

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

380-kV-Leitung
Kreis Segeberg – Raum Lübeck (LH-13-328)

Aufgestellt: Bayreuth, den 20.03.2020 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  i. V. </div> <div style="text-align: center;">  i. A. </div> </div>	Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren																																				
<h2 style="margin-top: 0;">Anlage 8: Landschaftspflegerischer Begleitplan</h2> <p style="margin-top: 20px;">Neubau der 380-kV-Leitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck, LH-13-328</p>																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 35%;">Prüfvermerk</th> <th style="width: 15%;">Ersteller</th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Datum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unterschrift</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Änderung(en):</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Datum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unterschrift</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Prüfvermerk	Ersteller					Datum						Unterschrift						Änderung(en):						Datum						Unterschrift					
Prüfvermerk	Ersteller																																				
Datum																																					
Unterschrift																																					
Änderung(en):																																					
Datum																																					
Unterschrift																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left;">Änderung(en):</th> </tr> <tr> <th style="width: 35%;">Rev. -Nr.</th> <th style="width: 15%;">Datum</th> <th style="width: 50%;">Erläuterung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Änderung(en):			Rev. -Nr.	Datum	Erläuterung																														
Änderung(en):																																					
Rev. -Nr.	Datum	Erläuterung																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; height: 150px;"></td> <td style="width: 40%; padding: 5px;"> Anhänge: 8.2 Karten zum LBP </td> </tr> </table>			Anhänge: 8.2 Karten zum LBP																																		
	Anhänge: 8.2 Karten zum LBP																																				

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP)

ZUM NEUBAU DER 380-KV-LEITUNG

KREIS SEGEBERG – RAUM LÜBECK

NR. LH-13-328

- Anlage 8.1 -

Verfasser:

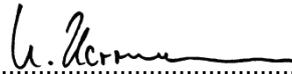
BHF Bendfeldt Herrmann Franke
Landschaftsarchitekten GmbH

Knooper Weg 99 – 105
Innenhof, Haus A
24116 Kiel

Telefon: 0431/ 99796-0

Telefax: 0431/ 99796-99

Kiel, im März 2020



Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Uwe Herrmann
Landschaftsarchitekt BDLA

Dipl.-Ing. Steffi Werhahn

Dr. Jens Wein

M.Sc. Petra Steffens

Auftraggeber:

TenneT TSO GmbH

Bernecker Straße 70

95448 Bayreuth



INHALT

1. EINFÜHRUNG.....	1
1.1 Situationsdarstellung.....	1
1.1.1 Anlass und Ziel des geplanten Vorhabens.....	1
1.1.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)	2
1.1.3 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)	3
1.1.4 Trassenverlauf / Lage im Raum	4
1.2 Naturräumliche Gegebenheiten	6
1.2.1 Naturräumliche Gliederung, Geologie, Relief.....	6
1.2.2 Potenzielle natürliche Vegetation	6
1.3 Rechtliche Bindungen und planerische Vorgaben.....	7
1.3.1 Europäisches Netz NATURA 2000	7
1.3.2 EU-Wasserrahmenrichtlinie	10
1.3.3 Naturschutzgebiete.....	10
1.3.4 Landschaftsschutzgebiete	10
1.3.5 Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG	11
1.3.6 Naturdenkmale	11
1.3.7 Waldflächen.....	11
1.3.8 Denkmale.....	11
1.4 Landschaftsplanerische und raumordnerische Zielsetzungen für den untersuchten Raum.....	11
1.4.1 Planerische Vorgaben aus dem Landschaftsrahmenplan und dem Regionalplan für die Planungsräume I und II	11
1.4.2 Bauleitplanung	12
2. BESTANDSERFASSUNG UND -BEWERTUNG	13
2.1 Schutzgut Boden.....	14
2.2 Schutzgut Wasser	18
2.2.1 Grundwasser	18
2.2.2 Oberflächengewässer.....	19
2.3 Schutzgüter Klima und Luft.....	20
2.4 Schutzgut Pflanzen	21
2.4.1 Wälder und Brüche.....	21
2.4.2 Gehölze außerhalb von Wäldern.....	23
2.4.3 Binnengewässer	24
2.4.4 Hoch- und Übergangsmoore	26
2.4.5 Sümpfe und Niedermoore	26
2.4.6 Trocken- und Heidevegetation	26
2.4.7 Grünland.....	26
2.4.8 Acker- und Gartenbauflächen, Baumschulen und Weihnachtsbaumplantagen	27
2.4.9 Ruderal- und Pioniervegetation	28
2.4.10 Biotope im Zusammenhang mit baulichen Anlagen	28
2.4.11 Strukturtypen	29
2.4.12 Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Pflanzen	30
2.5 Schutzgut Tiere	33
2.5.1 Avifauna.....	33
2.5.2 Fledermäuse.....	44
2.5.3 Amphibien und Reptilien.....	45
2.5.4 Haselmaus.....	47

2.5.5	Sonstige Tierarten	48
2.6	Schutzgut Landschaftsbild	49
2.6.1	Bestand, Bedeutung und Vorbelastungen.....	49
2.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	51
2.7.1	Bedeutung	52
2.7.2	Bestand und Vorbelastung	53
3.	ART, UMFANG UND ZEITLICHER ABLAUF DES VORHABENS.....	59
3.1	Trassenverlauf	59
3.2	Technische Beschreibung Freileitung	62
3.2.1	Masten und Masttypen	62
3.2.2	Fundamente.....	64
3.2.3	Markierung des Erdseils	66
3.2.4	Korrosionsschutz	67
3.2.5	Provisorien.....	67
3.2.6	Bauablauf Freileitung.....	68
3.2.7	Rückbau der bestehenden 220-kV-Freileitung.....	68
3.3	Technische Beschreibung des Erdkabels.....	69
3.3.1	Kabelgraben / Schutzrohre.....	69
3.3.2	Erdkabel.....	70
3.3.3	Muffen.....	71
3.3.4	Bauablauf Erdkabel	73
3.4	Technische Beschreibung eines Umspannwerks	76
3.4.1	Bauablauf.....	78
3.5	Technische Beschreibung Kabelübergangsanlagen	78
4.	AUSWIRKUNGSPROGNOSE	80
4.1	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen einer Freileitung	80
4.1.1	Auswirkungen auf den Boden.....	80
4.1.2	Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser	82
4.1.3	Auswirkungen auf Klima und Luft.....	83
4.1.4	Auswirkungen auf Pflanzen	84
4.1.5	Auswirkungen auf Tiere.....	86
4.1.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	88
4.1.7	Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter	90
4.2	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen von Erdkabeln und Kabelübergangsanlagen	96
4.2.1	Auswirkungen auf den Boden.....	96
4.2.2	Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser	99
4.2.3	Auswirkungen auf Klima und Luft.....	100
4.2.4	Auswirkungen auf Pflanzen	101
4.2.5	Auswirkungen auf Tiere.....	102
4.2.6	Auswirkungen auf das Landschaftsbild	103
4.2.7	Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter	103
4.3	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen des Umspannwerkes	104
4.3.1	Auswirkungen auf den Boden.....	104
4.3.2	Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser	104
4.3.3	Auswirkungen auf Klima und Luft.....	105
4.3.4	Auswirkungen auf Pflanzen	105
4.3.5	Auswirkungen auf Tiere.....	106
4.3.6	Auswirkungen auf das Landschaftsbild	106
4.3.7	Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter	107

4.4	Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen auf Tiere	107
4.4.1	Auswirkungen auf die Avifauna	108
4.4.2	Auswirkungen auf Fledermäuse	110
4.4.3	Auswirkungen auf Haselmäuse	111
4.4.4	Auswirkungen auf Amphibien	112
4.4.5	Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung	112
4.5	Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiete	112
4.6	Auswirkungen auf nationale Schutzgebiete	113
4.7	Auswirkungen auf bestehende Ausgleichsflächen	116
4.8	Auswirkungen auf die Belange der Wasserrahmenrichtlinie	117
4.9	Zusammenfassende Übersicht der prognostizierten Konflikte	118
5.	VERMEIDUNGSMAßNAHMEN	120
5.1	Schutzgutübergreifende Vermeidungsmaßnahmen	120
5.1.1	Optimierte Trassenplanung und Standortfindung	120
5.1.2	Umweltbaubegleitung (V1)	120
5.1.3	Tabuflächen (V2), Schutzzäune (V3), Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen (V4)	123
5.2	Schutzgüter Boden und Wasser	124
5.3	Schutzgut Pflanzen	124
5.4	Schutzgut Tiere	125
5.4.1	Vogelschutzmarkierung	125
5.4.2	Bauzeitenregelung / Vergrämung	126
5.5	Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen	127
5.6	Schutzgut Landschaftsbild	128
5.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	129
6.	UNVERMEIDBARE BEEINTRÄCHTIGUNGEN (FREILEITUNG)	130
6.1	Eingriffe in den Naturhaushalt	130
6.1.1	Bilanzierungsmethodik für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	130
6.1.2	Kompensationsermittlung für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes ...	132
6.2	Kompensationsermittlung für Eingriffe in Wald	143
6.2.1	Bilanzierungsmethodik für Eingriffe in Wald	143
6.2.2	Kompensationsermittlung für Eingriffe in Wald (K-W)	144
6.3	Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (K-B1, K-B2, K-B3, K-B4)	147
6.3.1	Bau- und anlagebedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B1, K- B4)	148
6.3.2	Betriebsbedingte Eingriffe in Knicks, Feldhecken und Alleeen (K-B2)	151
6.3.3	Eingriffe in flächige gesetzlich geschützte Biotope (K-B3)	155
6.4	Eingriff in das Landschaftsbild (K-L)	158
6.5	Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen (Konflikt K-A)	159
6.6	Artenschutzrechtlich relevante Eingriffe in das Schutzgut Tiere	161
6.6.1	Beeinträchtigung von Zugvögeln (K-Ar1)	161
6.6.2	Beeinträchtigungen von Brutvögeln des Offenlands (K-Ar2)	161
6.6.3	Beeinträchtigungen von Fledermäusen (VAr7, VAr8, AAr1)	163
7.	UNVERMEIDBARE BEEINTRÄCHTIGUNGEN (ERDKABEL)	165
7.1	Eingriffe in den Naturhaushalt	165

7.1.1	Bilanzierungsmethodik für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	165
7.1.2	Kompensationsermittlung für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes ...	167
7.2	Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (K-B1, K-B2, K-B3).....	172
7.2.1	Bau- und anlagebedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B1, K-B2)	172
7.2.2	Eingriffe in flächige gesetzlich geschützte Biotope (K-B3).....	174
7.3	Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen (Konflikt K-A).....	175
7.4	Eingriffe in Wald (Konflikt K-W).....	175
7.5	Artenschutzrechtlich relevante Eingriffe in das Schutzgut Tiere	175
7.5.1	Beeinträchtigungen von Fledermäusen (VAr7, VAr8, AAr1)	175
7.5.2	Beeinträchtigungen der Haselmaus (VAr11, Aar2)	176
8.	UNVERMEIDBARE BEEINTRÄCHTIGUNGEN (KABELÜBERGANGSANLAGEN)	177
8.1	Eingriffe in den Naturhaushalt.....	177
8.1.1	Anlagebedingte Eingriffe in den Naturhaushalt (K-N2)	177
8.2	Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (K-B4)	178
8.2.1	Bau- und anlagebedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B1, K-B4)	179
8.3	Anlagebedingte Eingriffe in das Landschaftsbild (K-L)	179
9.	UNVERMEIDBARE BEEINTRÄCHTIGUNGEN (UMSPANNWERK)	181
9.1	Eingriffe in den Naturhaushalt.....	181
9.1.1	Bau- und anlagebedingte Eingriffe in den Naturhaushalt (K-N2)	181
9.2	Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (K-B4)	182
9.2.1	Baubedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B1)	182
9.3	Eingriffe in das Landschaftsbild (K-L)	182
9.4	Artenschutzrechtlich relevante Eingriffe in das Schutzgut Tiere	182
10.	ERFORDERLICHE KOMPENSATIONSMAßNAHMEN	184
10.1	Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in den Naturhaushalt	184
10.1.1	Flächenhafte Eingriffe (K-N1, K-N2, K-N3, K-N7, K-B3) durch Arbeitsflächen, Provisorien, Zufahrten, Maststandorte, Umspannwerke, Kabelübergangsanlagen, Kabelgräben, Dükerungen und Muffenverbindungen	184
10.1.2	Flächenhafte Eingriffe durch Überspannung (K-N4)	185
10.1.3	Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen (K-B2, K-N6)	185
10.2	Kompensation für Eingriffe in Wald (K-W)	185
10.3	Kompensation der Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope	186
10.3.1	Knicks und Feldhecken (K-B1, K-B2, K-B4).....	186
10.4	Kompensation der Eingriffe in Ausgleichsflächen (K-A)	186
10.5	Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild (K-L)	186
10.6	Kompensation artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen von Offenlandarten (K-Ar2)	187
10.7	Kompensation artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen von Fledermäusen (K-Ar5).	187
10.8	Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen.....	187
10.8.1	Neuanlage von Knicks in Dannewerk (A1).....	187
10.8.2	Neuanlage von Knicks in Staun (A2).....	188
10.8.3	Neuanlage von Knicks in Ascheffel (A3)	188
10.8.4	Neuanlage von Knicks in Kleinvollstedt (A4).....	188

10.8.5	Neuanlage von Knicks in Schobüll (A5)	188
10.8.6	Neuanlage von Knicks in Rieseby & Ornum.....	188
10.8.7	Neuanlage von Knicks in Meggerdorf (A7).....	188
10.8.8	Ökokonto Alsterniederung 1 (E1)	188
10.8.9	Ökokonto Alsterniederung 2 (E2)	188
10.8.10	Ökokonto Nienwohlder Moor 3 (E3)	189
10.8.11	Ökokonto Kisdorf-Winsen 2 (E4)	189
10.8.12	Ökokonto Mittleres Travetal 2 (E5).....	189
10.8.13	Ökokonto Damsdorf (E6)	189
10.8.14	Ökokonto Duvenseer Moor 1 (E7).....	189
10.8.15	Ökokonto Bilsbek 4 & 6 (E8)	189
10.8.16	Ökokonto Höllenbek 4 (E9)	189
10.8.17	Ökokonto Nienwohlder Moor 4 (E10)	190
10.8.18	Waldentwicklung Dobersdorf (E11).....	190
10.8.19	Ökokonto Techelsdorf 2 (E12).....	190
10.8.20	Ökokonto Dörnbrook (E13).....	190
10.9	Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange bei den Kompensationsmaßnahmen	190
11.	ÜBERSICHT ÜBER KOMPENSATIONSBEDARF UND -MAßNAHMEN	191
11.1	Eingriffe und Kompensation in der Übersicht	191
12.	ZUSAMMENFASSUNG	194
13.	QUELLENVERZEICHNIS	196
13.1	Quellen 196	
13.1.1	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien etc.	196
13.1.2	Literatur, Veröffentlichungen, Untersuchungen.....	197
13.1.3	Informationen aus dem Internet	199
13.2	Abbildungen	199
13.3	Tabellen	199
14.	ANHANG	202
14.1	Anhang zur Bilanzierung	202
14.1.1	Freileitung	202
14.1.2	Rückbau der 220-kV-Leitung LH-13-208.....	213
14.2	Maßnahmenblätter	220
14.3	Karten (Anlage 8.2)	289
14.4	Bauzeitentabelle.....	290

1. EINFÜHRUNG

1.1 Situationsdarstellung

1.1.1 Anlass und Ziel des geplanten Vorhabens

Die TenneT TSO GmbH (TTG) plant den Bau einer 380-kV-Leitung vom Kreis Segeberg in den Raum Lübeck. Ziel des geplanten Vorhabens „380-kV-Ostküstenleitung“ ist die Erhöhung der Übertragungskapazität in Schleswig-Holstein und von Schleswig-Holstein in Richtung Süden. Insbesondere dient es der Integration von Leistung aus Onshore-Windkraftanlagen in der Region Ostholstein sowie einer besseren Anbindung der nach Schweden führenden HGÜ-Verbindung „Baltic Cable“.

Das hier zur Planfeststellung beantragte Projekt „Kreis Segeberg – Raum Lübeck“ ist als Einzelmaßnahme „Kreis Segeberg – Lübeck“ des Vorhabens Nr. 42 (Höchstspannungsleitung Kreis Segeberg – Lübeck – Siems – Göhl; Drehstrom Nennspannung 380 kV) im Anhang zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) aufgeführt.

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb einer neuen 380-kV-Höchstspannungsleitung Nr. LH-13-328 zwischen dem neu zu errichtenden 380-kV-Umspannwerk „Kreis Segeberg“ im Gebiet der Gemeinde Henstedt-Ulzburg und dem neu zu errichtenden 380-kV-Umspannwerk „Raum Lübeck“ im Gebiet der Gemeinde Stockelsdorf. TTG plant die Leitung abschnittsweise sowohl als Freileitung als auch als Erdkabel.

Das 380 kV-Umspannwerk „Kreis Segeberg“ sowie die Einbindung der 380-kV-Leitung Audorf-Hamburg/Nord in das UW sind ebenfalls Gegenstand des hier vorgelegten Antrages auf Planfeststellung. Das 380-kV-Umspannwerk „Raum Lübeck“ ist nicht Teil dieses Antrages und wird nur nachrichtlich erwähnt. Weiterhin Gegenstand des Antrages ist der Ersatz einer bestehenden Leitungsmittelführung der 110 kV-Leitung LH-13-147 der Schleswig-Holstein Netz AG. Die 110 kV Leitung wird bereits heute auf einem 220-/110 kV Mischgestänge mitgeführt, welches durch ein 380-/110-kV-Mischgestänge ersetzt wird. Ferner ist die bestehende 110-kV-Leitung an das neu zu errichtende Mischgestänge heranzuführen (sogenannte Einschleifung) bzw. wieder an das bestehende 110-kV-Netz abzugeben (sog. Ausschleifungen). Diese Ein- und Ausschleifungen sind ebenfalls Bestandteil des Plans.

Ebenfalls Gegenstand des Antrags ist der Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung (LH 13-208) zwischen den bestehenden Umspannwerken Hamburg/Nord der TenneT und dem Umspannwerk Lübeck, die durch den Bau der neuen 380-kV-Leitung entbehrlich wird.

Die TenneT TSO GmbH hat die BHF Bendfeldt Herrmann Franke Landschaftsarchitekten GmbH damit beauftragt, den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zum Vorhaben zu erarbeiten.

1.1.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Der LBP hat die Aufgabe, Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe zu dokumentieren. Daraus folgend sind Maßnahmen zu erarbeiten, um erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden bzw. nicht vermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren. Er ist damit das vom Gesetz vorgegebene Instrument zur Abarbeitung der Eingriffsregelung. Darüber hinaus muss der LBP Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen nach § 34 Absatz 5 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Absatz 5 BNatSchG enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind. Das Zielsystem des LBP wird aus den §§ 1 und 2 BNatSchG bzw. §§ 13 bis 17 BNatSchG abgeleitet. Er beinhaltet die Sicherung oder Wiederherstellung der vor dem Eingriff vorhandenen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und deren Erhaltung sowie die Wiederherstellung oder die Neugestaltung des vor dem Eingriff vorhandenen Landschaftsbildes.

Der Mensch ist hiervon nur mittelbar geschützt, indem Natur und Landschaft als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen gesichert werden sollen. Kultur- und sonstige Sachgüter werden mit den Instrumentarien des BNatSchG nicht geschützt und sind daher nicht Gegenstand des LBP. Hierfür existieren Spezialvorschriften, die in der Planfeststellung zu berücksichtigen sind.

Gemäß § 17 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 11 Abs. 1 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) trifft die für die Zulassung des Vorhabens zuständige Behörde im Einvernehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde die gem. § 15 BNatSchG erforderlichen Entscheidungen.

Gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG darf ein Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen. Gemäß § 9 Abs. 3 LNatSchG darf abweichend von § 15 Abs. 5 BNatSchG ein Eingriff auch dann nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn ihm andere Vorschriften des Naturschutzrechts entgegenstehen.

Im § 15 BNatSchG bzw. ergänzend in § 9 LNatSchG wird die Vorgehensweise zu Ausgleich und Ersatz bei Eingriffen in die Natur geregelt:

- Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, **vermeidbare Beeinträchtigungen** von Natur und Landschaft **zu unterlassen**. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.
- Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (**Ausgleichsmaßnahmen**) oder zu ersetzen (**Ersatzmaßnahmen**).

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Gemäß Abs. 4 sind die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern.

Gemäß § 9 Abs. 2 LNatSchG schließen die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zudem Maßnahmen zur Sicherung des angestrebten Erfolgs ein.

- Gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG ist dabei vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.
- Kann ein Eingriff nicht in angemessener Frist ausgeglichen oder ersetzt werden, hat der Verursacher gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG Ersatz in Geld zu leisten (**Ersatzzahlung**). Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie der Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten. Die Zahlung ist gemäß § 9 Abs. 4 LNatSchG vor Beginn des Eingriffs zu leisten.

Die Eingriffsermittlung wird im Rahmen des LBP anhand der „Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen“ des MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MELUR) sowie des AMTES FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (AFPE) vom Januar 2014 sowie für Beeinträchtigungen durch Erdkabel anhand der „Eingriffsbewertung von Erdverkabelung auf Hoch- und Höchstspannungsebene –bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen – von MELUR & AFPE vom Mai 2016 vorgenommen. Die Methodik der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung wird in den jeweiligen Kapiteln erläutert.

1.1.3 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Der Neubau einer 380-kV-Freileitung unterliegt der Pflicht zur Planfeststellung nach § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 EnWG. Da die Länge der Leitung 15 km überschreitet, ist im Planfeststellungsverfahren gem. § 3b Abs. 1 i.V.m. Ziff. 19.1.1 der Anl. 1 UVPG eine UVP durchzuführen. Diese stellt einen unselbstständigen Teil des Planfeststellungsverfahrens dar (vgl. § 2 Abs. 1 UVPG).

Im Rahmen der UVP werden die erforderlichen Umweltinformationen in Form einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) aufbereitet. In der UVS werden für jedes einzelne Schutzgut die erheblich nachteiligen Umweltwirkungen prognostiziert und ein Variantenvergleich verschiedener planerischer Lösungen durchgeführt. Anschließend werden die Ergebnisse der einzelnen Schutzgüter zu einem Gesamtvariantenvergleich aggregiert und eine Empfehlung zugunsten einer Trassenvariante gegeben. Im Rahmen der Ge-

samtabwägung werden die Ergebnisse der UVP berücksichtigt und es wird unter Abwägung mit den weiteren maßgeblichen Belangen eine Vorzugsvariante ermittelt. Der vorliegende LBP hat diese Vorzugsvariante zum Gegenstand.

Die UVS, die als Anlage 9 Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen ist, liefert einen Teil der fachlichen Grundlagen für den Landschaftspflegerischen Begleitplan.

1.1.3.1 Entwicklung der Trassenführung aus der UVS

Grundlage für die abschließende Trassenwahl und die exakte Festlegung der Maststandorte ist, wie oben beschrieben, der im Rahmen der Gesamtabwägung unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) als zu bevorzugend herausgearbeitete Trassenkorridor. Inhalt der UVS war dabei, neben der Ermittlung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Projektes, eine Untersuchung der Auswirkung verschiedener Varianten der Trassenführungen auf Natur und Umwelt im Maßstab 1:25.000 und kleiner. Die Ermittlung einer Vorzugsvariante ergibt sich aus der vergleichenden Betrachtung verschiedener Trassenkorridore im Hinblick auf umweltfachliche, raumordnerische, technische, wirtschaftliche und eigentumsrechtliche Belange im Rahmen der Gesamtabwägung (Anhang C zur Anlage 1). Die detaillierte, mastscharfe Analyse von Konflikten und Beeinträchtigungen hingegen ist Aufgabe des großmaßstäbigeren LBP.

In der UVS wurden ferner zahlreiche grundsätzliche Vorschläge zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erarbeitet, die im Rahmen der Detailplanung und des LBP zu berücksichtigen sind. Zu den Kriterien für die Detailplanung gehört bspw. ein optimierter Abstand zu Siedlungen (keine Überspannung von Siedlungsteilen). Außerdem sind technische Vorgaben zu berücksichtigen. Der Mastabstand beträgt im Mittel etwa 400 m, kann jedoch - bis zu einem gewissen Grad - verlängert bzw. verkürzt werden. Je nach Relief, Landnutzung, Winkelpunkten in der Trassenführung sowie sonstigen örtlichen Gegebenheiten konnten sich geringfügige Anpassungen im Trassenverlauf ergeben. Diese sind als kleinräumige Trassenvarianten im Kap. 8.1 der UVS untersucht worden.

1.1.4 Trassenverlauf / Lage im Raum

Die geplante Trasse ergibt sich aus dem in der Gesamtabwägung als Vorzugsvariante entwickelten Trassenkorridor V2 und verläuft in enger Bündelung (im Abstand von durchschnittlich 60 m von Trassenachse zu Trassenachse) mit der bestehenden 220-kV-Freileitung LH-13-208 Hamburg – Lübeck.

Eine Übersicht über den Trassenverlauf gibt die nachstehende Abbildung. Eine detaillierte Beschreibung erfolgt in Kapitel 3.

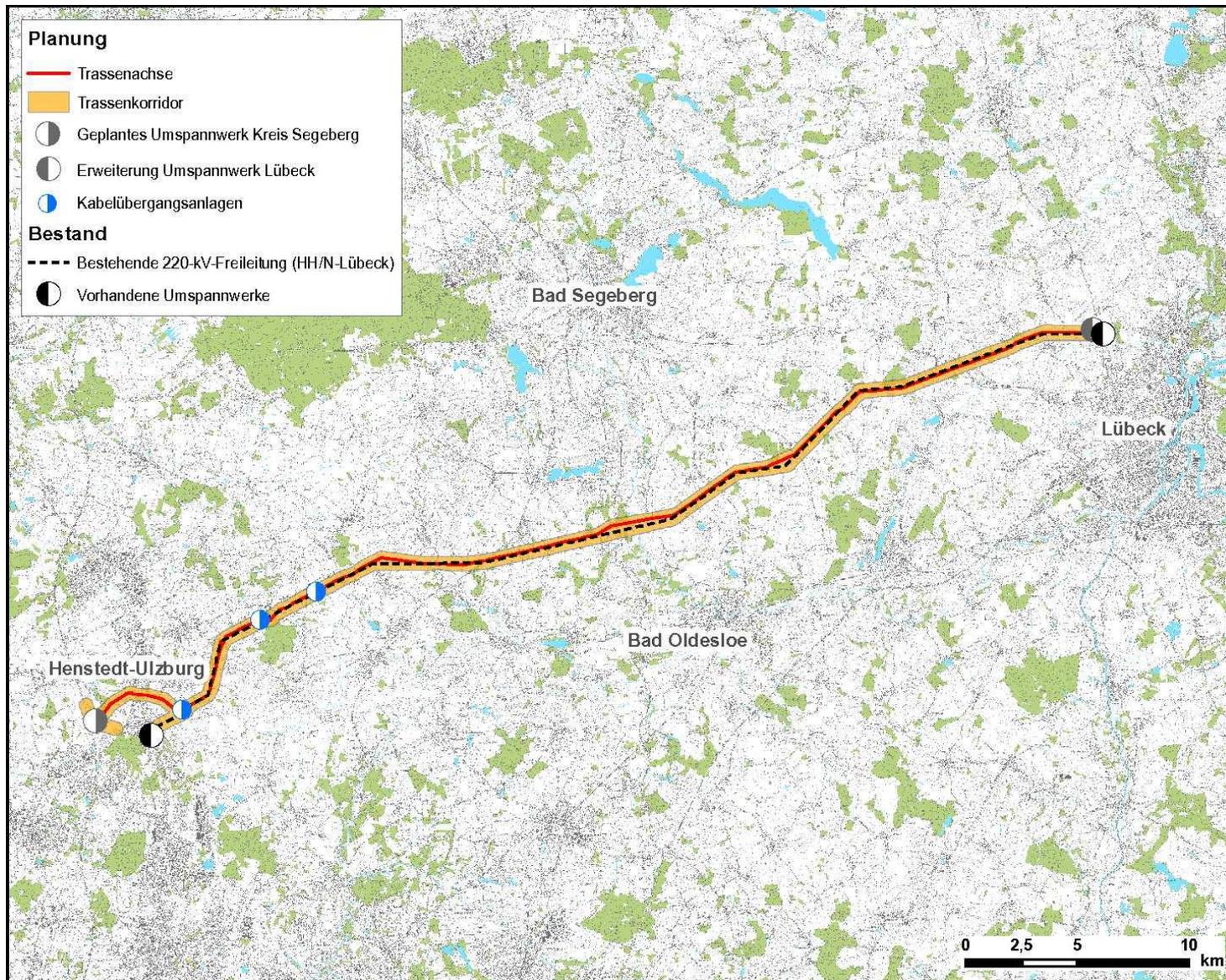


Abb. 1: Lage im Raum (unmaßstäblich)

1.2 Naturräumliche Gegebenheiten

1.2.1 Naturräumliche Gliederung, Geologie, Relief

Der westliche Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich im Naturraum Schleswig-Holsteinische Geest, hauptsächlich im Teilraum Barmstedt-Kisdorfer Geest. Bei Oering liegt ein kurzer Abschnitt in der Holsteinischen Vorgeest und im südwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich der Teilraum Hamburger Ring.

In der Barmstedt-Kisdorfer-Geest finden sich Ablagerungen der letzten und der vorletzten Eiszeit. Der östliche Teil dieses Geestgebietes ist der Kisdorfer Wohld. Dabei handelt es sich um eine nord-südlich verlaufende Stauchmoränenstaffel, die sich durch lebhafte Geländeformen auszeichnet.

Die Holsteinische Vorgeest entstand am Ende der Weichsel-Kaltzeit, als aufgrund der Klimaerwärmung der Gletscherrand allmählich nach Osten zurückwich und die nach Westen abströmenden Schmelzwasser ihre Sedimentfracht absetzten. In den flachen Sanderebenen überwiegen daher weichseleiszeitliche Schmelzwassersande und –kiese, die weiträumig saaleeiszeitliche Altmoränenstrukturen überlagern.

Der Teilraum Hamburger Ring wird vor allem durch Siedlungs- und Verkehrsstrukturen geprägt. Durch die zunehmende Verdichtung in diesem Raum wurden viele der dort vorkommenden Moore zerstört oder stark beeinträchtigt.

Der gesamte östliche Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich im Naturraum Ostholsteinisches Hügelland, in den Teilräumen Seenlandschaft an der oberen Trave sowie Ahrensböcker Endmoränengebiet. Das Jungmoränengebiet erstreckt sich bis zur Ostsee und zeichnet sich durch seine zahlreichen Seen und eine stark reliefierte sowie reich strukturierte Landschaft aus. Das Travetal, welches sich von Bad Segeberg über Bad Oldesloe bis zur Lübecker Bucht erstreckt, ist heute noch als subglaziale Abflussrinne erkennbar.

1.2.2 Potenzielle natürliche Vegetation

Als **potenzielle natürliche Vegetation (pnV)** sind Pflanzengesellschaften zu verstehen, die sich unter den heutigen Standortbedingungen auf der Grundlage des derzeitigen, regionalen Wildpflanzenbestandes einstellen würden, wenn alle menschliche Einflussnahme unterbliebe. Das Wissen um die pnV lässt Aussagen über das biotische Potenzial von Flächen zu und kann Hinweise zur Pflanzenverwendung im Rahmen von landschaftspflegerischen Planungen liefern.

Für das Untersuchungsgebiet lässt sich laut der vorliegenden Landschaftsrahmenpläne für das Untersuchungsgebiet grob folgende pnV angeben:

- Ein relativ kleinräumiges Mosaik aus Trockenem Drahtschmielen-Buchenwald; Feuchtem Birken-Stieleichenwald (z.T. mit Erle); Flattergras-Buchenwald; Drahtschmielen-Buchenwald und Flattergras-Buchenwald in kleinräumigen Wechsel; Waldmeister-Buchenwald und Flattergras-Buchenwald in kleinräumigen Wechsel; Erlen-Stieleichenwald (teils feuchter Birken-Stieleichenwald), Erlen-Eschenwald (bzw. Erlenbruchwald) sowie Hochmoor-Vegetationskomplexe – meist als Birkenbruchwald ausgeprägt – zwischen Bad Bramstedt, Bad Segeberg, Bargtheide und Bad Oldesloe.

- Vorherrschend Waldmeister-Buchenwald östlich von Bad Segeberg und Bad Oldesloe.
- Feuchter und trockener Drahtschmielen-Buchenwald; Flattergras-Buchenwald; Drahtschmielen-Buchenwald und Flattergras-Buchenwald in kleinräumigen Wechsel sowie trockener Drahtschmielen-Buchenwald in einem Gürtel um Lübeck herum, im Osten an das großflächige Gebiet des Waldmeister-Buchenwaldes anschließend.

1.3 Rechtliche Bindungen und planerische Vorgaben

An dieser Stelle wird auf die für den Untersuchungskorridor geltenden Bindungen und Vorgaben eingegangen.

1.3.1 Europäisches Netz NATURA 2000

Zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Pflanzen und Tiere wurde vom Rat der Europäischen Gemeinschaft die FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/1992 vom 21. Mai 1992, geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997) verabschiedet. Die FFH-Richtlinie ist am 09. Mai 1998 in der Bundesrepublik Deutschland in nationales Recht umgesetzt worden.

In der folgenden Tabelle werden die durch das Vorhaben potenziell betroffenen Gebiete kurz beschrieben und das Ergebnis der FFH-Prüfung jeweils zusammenfassend dargestellt. Die detaillierten Unterlagen zu den FFH-Prüfungen befinden sich im Materialband.

Tab. 1: Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung – Netz Natura 2000

Gebietsauswahl NATURA 2000	Kurzcharakteristik
FFH-Gebiete	
DE 2226-391 Alstersystem bis Itzstedter See und Nienwohlder Moor	Das Gebiet umfasst das Niederungsgebiet der Alster, den Itzstedter See sowie den Hochmoorkomplex des Nienwohlder Moores. Ziel ist die Erhaltung der Oberalsterniederung mit ihren Nebenbächen und Mooren als naturnahes Fließgewässersystem mit vielfältigen Auenbiotopen sowie einer ausgeprägten Überflutungsdynamik und natürlichen Quellfähigkeit in verschiedenen Bereichen. Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zum Ergebnis, dass die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen gegeben ist. Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.
DE 2127-302 Birkenmoor bei Groß Niendorf	Das Gebiet umfasst ein in einer flachen Geländesenke gelegenes Moor. Ziel ist die Erhaltung eines nährstoffarmen Moorkomplexes mit torfmoosreichen Moorwaldpartien, örtlichen Resten von Hochmoor-Elementen im Bereich regenerierender ehemaliger Handtorfstiche (Westteil) sowie angrenzender, zu Sumpfstaudenfluren vermoorte Grünlandbereiche.

Gebietsauswahl NATURA 2000	Kurzcharakteristik
	<p>Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zum Ergebnis, dass unter Berücksichtigung einer Erdseilmarkierung als schadensbegrenzender Maßnahme die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen gegeben ist.</p>
<p>DE 2127-391</p> <p>Travetal</p>	<p>Das Gebiet umfasst den Mittel- und Unterlauf der Trave mit ihrem Talraum und begleitenden Bachschluchten.</p> <p>Ziel ist die Erhaltung eines weiträumigen ökologischen Verbundes verschiedener Lebensräume und intakter Talräume auch als Wanderkorridor für Arten zwischen der Holsteinischen Vorgeest über und innerhalb des Östlichen Hügellandes bis hin zur Ostsee. Besondere Bedeutung kommt dabei der Erhaltung naturnaher bzw. weitgehend naturnaher Gewässerstrecken und dem vielfältigen, in Teilbereichen noch dynamischen Erscheinungsbild der Trave mit Tunnel- und Durchbruchstätern im Wechsel mit weitläufigen Niederungen einschließlich der offenen Seitengewässer zu. Zu erhalten ist das Gewässersystem der Trave auch als Lebensraum u.a. einer ursprünglichen Molluskenfauna, des Steinbeißers, des Bachneunauges sowie des Fluss- und Meerneunauges Die Erhaltung eines naturraumtypischen Wasserhaushalts und einer guten Wasserqualität ist im gesamten Gebiet erforderlich.</p> <p>Die Verträglichkeitsprüfung kommt zum Ergebnis, dass das Vorhaben mit den Erhaltungszielen des Gebietes verträglich ist. Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.</p>
<p>DE 2126-391</p> <p>Wälder im Kisdorfer Wohld und angrenzende Flächen</p>	<p>Das Gebiet umfasst in mehreren Teilflächen die Waldflächen des Kisdorfer Wohldes und Teile der umgebenden Agrarlandschaft.</p> <p>Ziel ist die Erhaltung eines komplexen, teilweise orchideenreich ausgeprägten Laubmischwaldgebietes auf historischem Waldstandort mit naturnaher Nutzung und mit eingelagerten und angrenzenden Quellen, naturnahen Bachoberläufen, Kleingewässern, Säumen und Knicks einschließlich der vielfältigen Übergänge zu extensiv genutztem Grünland, insbesondere auch als störungsfreier feuchter, gewässerreicher Lebensraum für z.B. Kammmolch, Schwarzstorch, Eisvogel sowie für die Arten Laubfrosch, Knoblauchkröte, Moorfrosch und Gebirgsstelze.</p> <p>Die Verträglichkeitsprüfung kommt zum Ergebnis, dass unter Berücksichtigung einer Erdseilmarkierung als schadensbegrenzender Maßnahme, der Überspannung der Waldbereiche und der Einrichtung von Tabuzonen die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen gegeben ist.</p>
<p>Vogelschutzgebiete</p>	

Gebietsauswahl NATURA 2000	Kurzcharakteristik
DE 2226-401 Alsterniederung	<p>Das Gebiet umfasst das Niederungsgebiet der Alster von der Quelle bis zur Landesgrenze zu Hamburg sowie eingelagerte Moorkomplexe.</p> <p>Ziele sind die Erhaltung stabiler und reproduktionsfähiger Brutpopulationen von Wachtelkönig, Neuntöter und Brachvogel einschließlich Erhalt ihrer Lebensräume, der offenen Grünlandlandschaft auf Niedermoor einschließlich der Alster, der randlichen Moore sowie des ausgedehnten Ni-enwohlder Moores (Hochmoor). Maßgeblich dafür sind die extensiv genutzten Feuchtgrünlandflächen mit Brachanteilen sowie die wieder-vernässten Moorflächen.</p> <p>Für den Großen Brachvogel soll ein günstiger Erhaltungszustand in Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.</p> <p>Die Verträglichkeitsprüfung kommt zum Ergebnis, dass unter Berücksichtigung einer Bauzeitenregelung als schadensbegrenzende Maßnahme die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen gegeben ist.</p>
DE 2126-401 Kisdorfer Wohld	<p>Das Gebiet umfasst in mehreren Teilflächen die Waldflächen des Kisdorfer Wohldes in einer markant ausgeprägten Moränenlandschaft.</p> <p>Ziel ist die Erhaltung stabiler und reproduktionsfähiger Brutpopulationen eines großen, zusammenhängenden Waldgebietes auf historischem Waldstandort mit naturnahen, unterschiedlichen Laubwaldformationen, naturnahen Waldbachökosystemen, Quell- und Feuchtbereichen. Zum Schutz der Großvögel, in diesem Fall Schwarzstorch, Wespenbussard und Uhu, ist das Gebiet um Umfeld der Bruthabitate frei von vertikalen Fremdstrukturen wie z.B. Stromleitungen und Windkrafrädern zu halten. Weiterhin ist der Erhalt eines weitgehend störungsfreien Umfeldes der Horst-/ Brutplätze zwischen dem 01.02. und 31.08. für die oben genannten Arten erforderlich.</p> <p>Die Verträglichkeitsprüfung kommt zum Ergebnis, dass unter Berücksichtigung einer Erdseilmarkierung als schadensbegrenzender Maßnahme und der Einrichtung von Tabuzonen die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen gegeben ist.</p>

1.3.2 EU-Wasserrahmenrichtlinie

Das Ziel der Wasserrahmenrichtlinie (2000) besteht in der Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers zum Zweck

1. der Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt
 - der Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung
 - des Anstrebens eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt, u.a. durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen
 - der Sicherstellung einer schrittweisen Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung
 - eines Beitrags zur Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren

Im vorliegenden LBP sind daher Maßnahmen abzuleiten, die geeignet sind, vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer und der mit ihnen in Verbindung stehenden Landökosysteme sowie des Grundwassers wirkungsvoll zu vermeiden.

1.3.3 Naturschutzgebiete

Innerhalb des für den LBP betrachteten Korridors liegen das **Naturschutzgebiet** (NSG) Oberalsterniederung sowie das geplante Naturschutzgebiet Tralauer Salzmoor. Die vorhandenen und geplanten Naturschutzgebiete sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a dargestellt.

1.3.4 Landschaftsschutzgebiete

Großflächige Landschaftsschutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet entlang der Trave sowie im Kisdorfer Wohld ausgewiesen. Entlang der Trave sind dies die Landschaftsschutzgebiete Schlamerdorf, Sühlen, Tralau und Travetal, im Kisdorfer Wohld das östlich von Kaltenkirchen gelegene Landschaftsschutzgebiet Deergraben, Kisdorfer Wohld, Endern. Südlich von Henstedt-Ulzburg gehört das Waldgebiet des Staatsforstes Rantzau zum Landschaftsschutzgebiet LSG des Kreises Pinneberg. Das westlich von Bad Schwartau gelegene LSG Clever Au-Tal und Rocksholz liegt im Nahbereich des Untersuchungsgebietes. Zudem sind im Kreis Stormarn mehrere Landschaftselemente, v.a. Bachschluchten und Gehölze als geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen.

Die mit dem Bau der geplanten Freileitung verbundenen Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie die unvermeidbaren Eingriffe und die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen werden in den Kapiteln 4.1.6, 6.4 und 10.5 eingehend erläutert.

1.3.5 Gesetzlich geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind eine ganze Reihe von **gesetzlich geschützten Biotopen** gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG vorhanden. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Knicks, Sümpfe, Brüche, Röhrichbestände, binsen- und seggenreiche Nasswiesen sowie Kleingewässer. Die gesetzlich geschützten Biotop sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a dargestellt.

1.3.6 Naturdenkmale

Innerhalb des LBP-Korridors befinden sich keine **Naturdenkmale**.

1.3.7 Waldflächen

Für Waldflächen gelten die Bestimmungen des Landeswaldgesetzes (LWaldG). Dieses regelt in § 9 die Umwandlung von Wald. Diese ist demnach rechtlich möglich, sofern durch die Waldumwandlung kein Naturwald beeinträchtigt, kein benachbarter Wald gefährdet, die Erhaltung oder Bildung geschlossener Waldbestände nicht beeinträchtigt und der Wald für die Erholung der Bevölkerung nicht von wesentlicher Bedeutung ist. Die Waldumwandlung ist durch Aufforstung oder natürliche Neuwaldbildung einer Fläche, die nicht bereits Wald ist und die dem umzuwandelnden Wald nach naturräumlicher Lage, Beschaffenheit und künftiger Funktion gleichwertig ist oder werden kann, zu kompensieren.

Innerhalb des LBP-Korridors befinden sich keine **Naturwälder / Naturwaldparzellen**.

1.3.8 Denkmale

Im Untersuchungsgebiet befinden sich unbewegliche Kulturdenkmale unterschiedlicher Ausprägung. Relevante Bindungen für das geplante Vorhaben sind die gemäß § 2 Abs. 2 Denkmalschutzgesetz SH 2015 (DSchG) geschützten **Baudenkmale, archäologischen Denkmale und Gründendenkmale**. Die relevanten, durch die Planung ggf. betroffenen Denkmale sind in den "Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen" Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a dargestellt.

1.4 Landschaftsplanerische und raumordnerische Zielsetzungen für den untersuchten Raum

1.4.1 Planerische Vorgaben aus dem Landschaftsrahmenplan und dem Regionalplan für die Planungsräume I und II

Im Landschaftsrahmenplan und dem regionalplan für die Planungsräume I und II finden sich folgende planerische Vorgaben:

- Elemente des **Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems** (SBVS) befinden sich im gesamten Untersuchungsgebiet. Es handelt sich u.a. um Moorbereiche wie das Birkenmoor oder Niederungen und Fließgewässersysteme sowie Wälder. Zu nennen sind hier z.B. das Travetal nördlich von Bad Oldesloe und die obere Rönne-Niederung. Auch Waldstandorte wie das Waldgebiet Endern

Amhorst liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Lage des SBVS ist in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a dargestellt.

- **Entwicklungsräume für Tourismus und Erholung** befinden sich zwischen Kisdorf und Oering sowie zwischen Travenbrück und Mönkhagen.
- **Gebiete mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung** befinden sich nördlich von Travenbrück sowie im Bereich Strukdorf.
- **Vorbehaltsgebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe** liegen südlich von Seth sowie nördlich von Travenbrück.

Die im LEP sowie in den Teilfortschreibungen der Regionalpläne definierten Bestimmungen zum Thema **Windenergienutzung** wurden im Januar 2015 für unwirksam erklärt und finden somit keine Anwendung mehr. Derzeit wird ein neues gesamtträumliches Plankonzept zum Thema Windenergie erstellt, welches einen Entwurf von Vorranggebieten für die Windenergienutzung beinhaltet (dritter Entwurf, Stand Dezember 2019). Nach dem abgeschlossenen Beteiligungsverfahren werden die neuen Pläne voraussichtlich 2020 in Kraft treten. Die aktuellen Planungsstände der zukünftigen Vorrangflächen für die Windenergienutzung werden für die Planung der 380-kV-Ostküstenleitung berücksichtigt.

Es befinden sich drei Vorrangflächen im Untersuchungsgebiet. Westlich von Rehhorst verläuft die Trasse zwischen zwei Vorrangflächen hindurch. Zwischen Groß Niendorf und Tralau grenzt ein Vorranggebiet nördlich an die Trasse.

1.4.2 Bauleitplanung

In der Gemeinde Henstedt-Ulzburg besteht mit der 2. Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) eine vorbereitende Bauleitplanung mit dem Ziel umfangreicher Siedlungserweiterungen. Die 2. Änderung des FNP ist im Jahr 2008 von der Gemeinde beschlossen worden. Seitdem hat die Gemeinde jedoch keinen Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan gefasst, der die verbindliche Bauleitplanung im Bereich der oben genannten F-Planänderung einleiten würde. Teile des geplanten Erdkabelabschnittes Henstedt-Ulzburg sowie das geplante Umspannwerk Kreis Segeberg befinden sich im Geltungsbereich der FNP-Änderung.

Ebenfalls im Gemeindegebiet Henstedt Ulzburg und dort im Bereich der Pinnauwiesen östlich der Hamburger Straße befindet sich der Geltungsbereich der 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. 96 „Hofstelle Schacht – Kadener Chaussee (L75) / Hamburger Straße (L326)“. Teile des geplanten Erdkabelabschnittes Henstedt-Ulzburg verlaufen innerhalb des Geltungsbereiches über Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie über Flächen für Wald.

Weitere Bauleitpläne mit konfligierenden Festsetzungen sind im Trassenverlauf nicht bekannt.

2. BESTANDSERFASSUNG UND -BEWERTUNG

Im Folgenden werden Aussagen zum Bestand, zur Vorbelastung, zur Bedeutung und zur Empfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter getroffen. Dabei werden die Schutzgüter in ihren grundsätzlichen Funktionen und Empfindlichkeiten erfasst, ohne dabei in diesem Kapitel die tatsächlichen Einwirkungen durch die Planung der 380-kV-Freileitung in Beziehung zu setzen. Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an den Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (LBV 2004).

Das Untersuchungsgebiet variiert schutzgutbezogen. Für die meisten Schutzgüter umfasst es einen Korridor, in dessen Mitte die geplante 380-kV-Leitung verläuft. Die Breite des Korridors liegt je nach Schutzgut zwischen 600 m und 10 km. Bei einigen Schutzgütern umfasst das Untersuchungsgebiet nur die Bau- und Eingriffsflächen (z.B. Arbeitsflächen, Zuwegungen, Kabelübergangsanlagen) sowie deren direktes Umfeld. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Ausdehnung des Untersuchungsgebietes nach Schutzgut. Weitere Details sind den entsprechenden Schutzgutkapiteln zu entnehmen.

Tab. 2: Größe des Untersuchungsgebietes nach Schutzgut

Schutzgut	Untersuchungsgebiet
Boden	Bau- und Eingriffsflächen sowie deren näheres Umfeld
Wasser	betroffene Flussgebietseinheiten und Grundwasserkörper (siehe Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie, Anlage 14.07)
Klima & Luft	Klimaregion Nordwestdeutsches Tiefland (großklimatisch) bis Bau- und Eingriffsflächen (Mikroklima)
Pflanzen	Bau- und Eingriffsflächen sowie deren näheres Umfeld
Tiere – Zugvögel	kein festgelegtes Untersuchungsgebiet
Tiere – Brutvögel	600 m breiter Korridor
Tiere - Großvogelarten	2 km breiter Korridor
Tiere – Fledermäuse	1 km breiter Korridor
Tiere – Amphibien & Reptilien	1 km breiter Korridor (Freileitungsabschnitte), 2 km breiter Korridor (Erdkabelabschnitte)
Tiere – Haselmaus	600 m breiter Korridor
Landschaftsbild	5 km breiter Korridor
Kultur- und sonstige Sachgüter	10 km breiter Korridor (15 km für die Sichtbeziehungen der Stadtsilhouette Lübeck)

Zur detaillierten Beschreibung des Bestandes und der Bewertung sei zusätzlich auf die Aussagen in der UVS (vgl. Anlage 10.1 und 10.2) verwiesen.

2.1 Schutzgut Boden

Die gesetzlichen und planungsrechtlichen Vorgaben werden für das Schutzgut Boden im Wesentlichen durch das Bundes- und Landesbodenschutzgesetz (BBodSchG, LBodSchG) sowie durch das Landschaftsprogramm und die Landschaftsrahmenpläne definiert. Zusätzlich relevante Daten wurden u.a. vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) sowie vom Archäologischen Landesamt bezogen.

Die Bodentypen sind auf Grundlage der Leitbodenformen aus den Boden-Übersichtskarten M. 1 : 200.000 (BÜK 200), Blatt "Neumünster " und Blatt "Lübeck" ermittelt und gruppiert worden (vgl. Anlage 9.1). Bei der Verknüpfung der Daten mit der Bodenbewertung Schleswig-Holsteins wurde aufgrund der Ausdehnung des Untersuchungsgebietes auf die landesweite Werteinstufung zurückgegriffen.

Die Bewertung der Böden orientiert sich an dem Orientierungsrahmen Straßenbau.

BESTAND

Das Untersuchungsgebiet für den Boden erstreckt sich auf die Bau- und Eingriffsflächen (z.B. Arbeitsflächen, Zuwegungen, Standorte für Kabelübergangsanlagen) und deren näheres Umfeld.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes liegt im Bereich der Böden der Grundmoränenplatten und Endmoränen. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Braunerden, Parabraunerden und Pseudogleye, wobei Geschiebedecksande und Geschiebelehm zumeist das Ausgangssubstrat bilden. Flug- sowie Sandersande kommen als Ausgangssubstrat für die Bodenbildung nur selten vor. Dort ist Podsol der vorherrschende Bodentyp. In Senken und entlang der Fließgewässer dominiert Grundwassereinfluss, so dass Gleye, Anmoorgleye und Niedermoore überwiegen. Bei Henstedt-Ulzburg sowie Seth kommen Hochmoore vor.

Des Weiteren finden sich historisch alte Waldstandorte in Waldbeständen des Staatsforstes Reinfeld im Bereich des Bahrenhöfer Wohlds sowie dem Forst nördlich der Ortschaft Pöhls, die sich durch das Vorkommen naturnaher Böden auszeichnen. Diese Standorte zählen zu den wenigen, in deren Böden keine bzw. nur eingeschränkte anthropogene Überprägungen festzustellen sind, sodass ein natürlicher Bodenaufbau erhalten geblieben ist. Zudem ist innerhalb dieser Bereiche von einem vergleichsweise geringen anthropogenen Nährstoffeintrag auszugehen, da auf diesen Flächen über Jahrhunderte keine landwirtschaftliche Nutzung stattfand.

Archäologische Interessengebiete oder Grabungsschutzgebiete sind östlich der Bundesstraße B432 im Bereich Langenhorst / Borsteler Baum und am südwestlichen Siedlungsrand Henstedt-Ulzburgs vorhanden.

VORBELASTUNG

Vorbelastungen des Schutzgutes Boden ergeben sich im Untersuchungskorridor durch folgende Nutzungen:

- Versiegelung und Verdichtung im Bereich von Siedlungen sowie Verkehrsflächen
- Stoffeinträge im Bereich von Verkehrswegen wie Schwermetalle, Abfall und Tausalze

- Veränderungen des Bodengefüges, Verdichtung, Entwässerung grundwassernaher Böden und Stoffeinträge durch landwirtschaftliche Nutzung
- Altablagerungen bzw. Altlasten.

BEDEUTUNG

Die Bewertung des Schutzgutes Boden orientiert sich gemäß dem Orientierungsrahmen Straßenbau an folgenden Werten und Funktionen, wobei die angesetzten Kriterien zusätzlich in Klammern aufgeführt sind:

- Werteelement von Natur und Landschaft (Seltenheit; Natürlichkeit; Empfindlichkeit)
- Biotische Lebensraumfunktion (standörtliche Seltenheit; Wasserversorgung; Nährstoffversorgung)
- Funktion im Wasserhaushalt (Filter-, Puffer- und Speicherfunktion; Durchlässigkeit)
- Zeuge erdgeschichtlicher Entwicklungen (Seltenheit)
- Funktion als Standort land- und forstwirtschaftlicher Nutzung (natürliche Ertragsfähigkeit).

Bei der Bewertung wird in Bereiche bzw. Elemente allgemeiner sowie besonderer Bedeutung unterschieden.

Die folgenden Tabellen stellen die Gesamtbedeutung der im Untersuchungsraum vorhandenen Böden anhand der beschriebenen Bewertungskriterien dar (vgl. Tab. 9., Orientierungsrahmen Straßenbau, S.25).

Tab. 3: Gesamtbewertung für das Schutzgut Boden

Schutzgut Boden	Gesamtbedeutung
Bodentypen und -nutzungen	
<u>Organische Böden:</u> Hoch- und Niedermoore	besondere Bedeutung
<u>Semiterrestrische Böden:</u> Gleye und Anmoorgleye	besondere Bedeutung
<u>Terrestrische Böden:</u> Braunerden und Podsole aus Sand (Para-)Braunerden und Pseudogleye aus (Sand über) Geschiebelehm	allgemeine Bedeutung
<u>Geomorphologische Formen:</u> Böden innerhalb von Geotopen	besondere Bedeutung
<u>Nutzungen:</u> Böden unter alten Waldstandorten	besondere Bedeutung
<u>Nutzungen:</u> Böden in Siedlungsbereichen Abbaugelände oberflächennaher Rohstoffe	allgemeine Bedeutung
Bodenfunktionen	
<u>Lebensraumfunktion:</u> stark und mittel trocken bzw. stark und mittel feucht (BKF 1,2,8 und 9)	besondere Bedeutung

Schutzgut Boden	Gesamtbedeutung
Bodentypen und -nutzungen	
schwach trocken bis schwach feucht (BKF 3 -7)	allgemeine Bedeutung
<u>Wasserhaushaltsfunktion*</u> , <u>Nährstoffverfügbarkeit</u> , <u>Filter- und Pufferfunktion</u> , <u>Ertragsfähigkeit</u> : besonders hoch	besondere Bedeutung
<u>Wasserhaushaltsfunktion*</u> , <u>Nährstoffverfügbarkeit</u> , <u>Filter- und Pufferfunktion</u> , <u>Ertragsfähigkeit</u> : besonders gering bis hoch	allgemeine Bedeutung
<u>Archivfunktion</u> : Archäologische Denkmale und Interessengebiete	besondere Bedeutung

*: Begrenzung durch hohe Grundwasserstände möglich

Vorkommen von Böden besonderer Bedeutung in den Erdkabelabschnitten

Die folgenden Tabellen listen das Vorkommen von Böden besonderer Bedeutung in den Erdkabelabschnitten Henstedt-Ulzburg und Kisdorfer Wohld auf.

Tab. 4: Bedeutung des Bodens im Erdkabelabschnitt Henstedt-Ulzburg

Kilometrierung		Bodentyp	Bedeutung des Bodens		besondere Bodenbedeutung durch				
von (m)	bis (m)		allgemein	besonders	Lage in Geotop	alter Waldstandort	hohe Bodenbewertung	trockene Böden	feuchte Böden
0	500	Pseudogley mit Pseudogley-Braunerde und Kolluvisol (SS-BB / YK)	X						
500	550	Pseudogley mit Pseudogley-Braunerde und Kolluvisol (SS-BB / YK)	X						
550	650	Pseudogley mit Pseudogley-Braunerde und Kolluvisol (SS-BB / YK)		X				X	
650	700	Pseudogley mit Pseudogley-Braunerde und Kolluvisol (SS-BB / YK)		X				X	
700	2350	Pseudogley mit Pseudogley-Braunerde und Kolluvisol (SS-BB / YK)	X						
2350	2400	Pseudogley mit Pseudogley-Braunerde und Kolluvisol (SS-BB / YK)		X			X		X
2400	2750	Pseudogley mit Pseudogley-Braunerde und Kolluvisol (SS-BB / YK)		X			X		X
2750	3300	Pseudogley-Braunerde mit Braunerde-Parabraunerde, Pseudogley-Plaggenesch und Pseudogley-Kolluvisol (BB-LL / SS-YE / SS-YK)	X						
3300	3450	Pseudogley-Braunerde mit Braunerde-Parabraunerde, Pseudogley-Plaggenesch und Pseudogley-Kolluvisol (BB-LL / SS-YE / SS-YK)	X						
3450	3650	Pseudogley-Braunerde mit Braunerde-Parabraunerde, Pseudogley-Plaggenesch und Pseudogley-Kolluvisol (BB-LL / SS-YE / SS-YK)		X				X	
3650	3750	Pseudogley-Braunerde mit Braunerde-Parabraunerde, Pseudogley-Plaggenesch und Pseudogley-Kolluvisol (BB-LL / SS-YE / SS-YK)	X						
3750	3800	Pseudogley-Braunerde mit Braunerde-Parabraunerde, Pseudogley-Plaggenesch und Pseudogley-Kolluvisol (BB-LL / SS-YE / SS-YK)		X			X		X
3800	3850	Pseudogley-Braunerde mit Braunerde-Parabraunerde, Pseudogley-Plaggenesch und	X						

Kilometrierung		Bodentyp	Bedeutung des Bodens		besondere Bodenbedeutung durch				
von (m)	bis (m)		allgemein	besonders	Lage in Geotop	alter Waldstandort	hohe Bodenbewertung	trockene Böden	feuchte Böden
		Pseudogley-Kolluvisol (BB-LL / SS-YE / SS-YK)							
3850	4100	Pseudogley-Braunerde mit Braunerde-Parabraunerde, Pseudogley-Plaggenschicht und Pseudogley-Kolluvisol (BB-LL / SS-YE / SS-YK)		X			X		X
4100	4300	Braunerde mit Podsol, Gley und Kolluvisol (PP / GG / YK)	X						
4300	4350	Braunerde mit Podsol, Gley und Kolluvisol (PP / GG / YK)		X			X		X
4350	4360	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X					X

Tab. 5: Bedeutung des Bodens im Erdkabelabschnitt Kisdorfer Wohld

Kilometrierung		Bodentyp	Bedeutung des Bodens		besondere Bodenbedeutung durch				
von (m)	bis (m)		allgemein	besonders	Lage in Geotop	alter Waldstandort	hohe Bodenbewertung	trockene Böden	feuchte Böden
0	100	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				
100	550	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X		X		
150	500	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				
500	550	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				
550	600	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				X
600	700	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				
700	800	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				X
800	900	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				
900	950	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				X
950	1000	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				X
1000	1750	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				
1750	1900	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				
1900	2000	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				
2000	2250	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				
2250	2550	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				
2550	2800	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				
2800	2900	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				
2900	2990	Pseudogley mit Pseudogley-Parabraunerde und Kolluvisol (SS-LL / YK)		X	X				

2.2 Schutzgut Wasser

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Wasser umfasst die betroffenen Flussgebietseinheiten und Grundwasserkörper (für Details siehe Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie, Anlage 14.07).

Wasser ist Lebensraum sowie -grundlage für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Mensch. Es ist Transportmedium, ein landschaftsprägendes Element und nimmt eine klimatische Ausgleichsfunktion wahr. Der Komplex Wasser wird im Folgenden in Grund- und Oberflächenwasser unterteilt.

2.2.1 Grundwasser

BESTAND

Die Grundwasserstände lassen sich durch Analogieschlüsse aus den vorkommenden Bodentypen bzw. -arten abschätzen.

So gehören Gleye, Anmoorgleye und Niedermoore zu den grundwassernahen Böden, Podsole, (Para-) Braunerden und Pseudogleye prinzipiell zu den Böden mit tiefer stehendem Grundwasser. Künstliche Grundwasserabsenkungen, beispielsweise häufig in Niedermoorböden durchgeführt, lassen sich hieraus allerdings nicht ableiten.

Eine Übersicht der im Vorhabensbereich betroffenen Grundwasserkörper findet sich im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (vgl. Materialband 07, Kapitel 4.1).

VORBELASTUNG

Vorbelastungen sind durch Bebauung und Versiegelung von Siedlungsbereichen sowie Verkehrswegen gegeben (Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung, Grundwasserabsenkung, Schadstoffimmissionen). Auch die landwirtschaftliche Nutzung beeinträchtigt die Grundwasserqualität durch Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

BEDEUTUNG

Die Bedeutung des Teilschutzgutes Grundwasser liegt in seiner **Funktion für den Landschaftswasserhaushalt**, der beispielsweise einen bedeutenden Standortfaktor innerhalb der Pflanzen- und Tierwelt darstellt. Einem Gebiet mit hohem Grundwasserstand wird aus diesem Grund eine höhere Bedeutung zugewiesen als grundwasserfernen Standorten. Damit besitzen die grundwassernahen Böden eine hohe Bedeutung, die grundwasserfernen Böden eine mittlere Bedeutung. Böden mit geringer bzw. sehr geringer Bedeutung sowie sehr hoher Bedeutung, das bedeutet für dieses Teilschutzgut einen extrem niedrigen bzw. hohen Grundwasserstand, kommen im Untersuchungsgebiet nur in kleinen Teilbereichen vor.

Die Zustandsbewertung der Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet kann dem Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (vgl. Materialband 07, Kapitel 4.2) entnommen werden.

2.2.2 Oberflächengewässer

BESTAND

Eine Übersicht über das Gewässernetz bietet die Karte Blatt Nr. 8 "Böden + Gewässer" der Anlage 10.2. Weitere Angaben zur Gewässerart können den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a entnommen werden. Eine Übersicht der betroffenen Oberflächenwasserkörper findet sich außerdem im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (vgl. Materialband 07, Kapitel 3.1)

FLIEßGEWÄSSER

Folgende Flüsse und Bäche durchfließen das Untersuchungsgebiet:

- Alster
- Bißnitz
- Clever Au
- Ebach
- Krummbecker Bach
- Mühlenaue
- Trave
- Wohldbek

GRÄBEN

Künstliche Gräben sind im Untersuchungsgebiet vorhanden. Sie beschränken sich hauptsächlich auf Grünland- und Ackerflächen sowie Waldflächen und sind meist zur Entwässerung der umliegenden land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen angelegt worden. Besonders die Niederungen und vermoorten Bereiche sind von einem engeren Grabennetz durchzogen.

STILLGEWÄSSER

Größere Seen oder Stillgewässer sind im Nahbereich des Vorhabens nicht vorhanden. Kleine Oberflächengewässer finden sich beispielsweise im Bereich Henstedt-Ulzburg, Oering, Wakendorf I, Pöhls und Krumbecker Hof.

VORBELASTUNG

Die Oberflächengewässer des Untersuchungsgebietes sind z.T. durch die verschiedenen, in diesem Raum vertretenen Nutzungen **vorbelastet**:

- Vorbelastungen durch wasserbauliche Maßnahmen: Beeinträchtigung der Fließgewässer durch Verrohrung, Räumung, Uferbefestigung, Begradigung etc.
- Vorbelastungen durch Bebauung, Siedlungsbereiche: Beeinträchtigung durch Verbauung des Bachbettes sowie Schadstoff- bzw. Abwassereinleitungen, Wasserentnahmen
- Vorbelastungen durch Straßenbau und Verkehr: Beeinträchtigung durch Verbauung (Brückenbauwerke, Uferbefestigung), Schadstoffimmissionen

- Vorbelastungen durch Landwirtschaft und sonstige Nutzungen: Beeinträchtigung durch Nährstoff- und Pflanzenschutzmittelimmissionen, Sedimenteinträge
- Vorbelastungen durch Verfüllung von Kleingewässern (Lesesteine, Holzschnitt u.ä.).

BEDEUTUNG

Oberflächengewässer sind wertvolle komplexe Ökosysteme in der Landschaft. Sie bieten vielen auf spezifische Bedingungen angewiesenen Pflanzen- und Tierarten Lebensraum, der in der heutigen Kulturlandschaft relativ selten vorkommt. Sie stehen in Wechselbeziehungen zum Grundwasser sowie auch zu den übrigen Schutzgütern und sind für deren Ausprägung von Bedeutung. Gleichzeitig handelt es sich um wichtige Verbundelemente der Landschaft. Um diese Funktionen zu erfüllen, ist jedoch eine möglichst naturnahe Ausgestaltung wichtig, wie z.B. flache Ufer und ungestörte Röhrichtbereiche. Stehende Binnengewässer sowie naturnahe Bachabschnitte gelten nach §30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG als natürlich und naturnah aufgrund des Ufers und der dazugehörigen natürlichen und naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen und naturnahen Verlandungsbereiche und sind daher geschützt.

Eine Bewertung der unterschiedlichen Still- und Fließgewässertypen erfolgt unter dem Schutzgut Pflanzen (Kap. 2.4). Die Zustandsbewertung der Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsgebiet kann dem Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (vgl. Materialband 07, Kapitel 3.2) entnommen werden.

2.3 Schutzgüter Klima und Luft

BESTAND

Das Untersuchungsgebiet für die Schutzgüter Klima und Luft umfasst großklimatisch die Klimaregion Nordwestdeutsches Tiefland bis kleinklimatisch das Umfeld der Bau- und Eingriffsflächen (z.B. Arbeitsflächen, Zuwegungen, Kabelübergangsanlagen).

Auf der Ebene des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sind Aussagen über das Gelände- und Mikroklima von Bedeutung.

Großklimatisch liegt das Vorhaben im abgemilderten Seeklima subatlantischer Prägung mit einer mittleren Jahreslufttemperatur von 8°C bis 8,5°C, einer durchschnittlichen Niederschlagsmenge von 750-800 mm/a und vorherrschend südwestlichen und westlichen Winden.

Die großen Wasserflächen der Nord- und Ostsee sowie der Elbe wirken temperatenausgleichend und begründen die fast ständige Windeinwirkung. Aus der Windeinwirkung resultieren ganzjährig gute Austauschbedingungen (Luftdurchmischung), so dass Inversionswetterlagen nur selten auftreten.

Durch die günstige Luftdurchmischung wird die Bedeutung örtlicher Besonderheiten im Kleinklima stark eingeschränkt. In diesem Zusammenhang sind am Vorhabensstandort lediglich die Gehölzbestände zu nennen, die eine windbrechende Wirkung entfalten können und zur Verwirbelung der Luftmassen führen. Ansonsten ist das Klima vom Freilandklima der Weideflächen mit einer vergleichsweise kontinuierlich hohen Verdunstungsrate und entsprechender Luftfeuchte bzw. Kühle geprägt. Besonders klimawirksame Elemente mit einer über das Plangebiet hinausgehenden positiven Klimawirkung sind nicht ausgeprägt.

Für das Schutzgut Luft wird in dem Jahresbericht der Lufthygienischen Überwachung Schleswig-Holstein eine landesweit relativ geringe Grundbelastung der Luft durch Schadstoffe wie Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂) beschrieben.

BEDEUTUNG

Im Untersuchungsgebiet sind keine Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für den Landschaftsfaktor Klima / Luft vorhanden.

2.4 Schutzgut Pflanzen

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Pflanzen erstreckt sich auf die Bau- und Eingriffsflächen (z.B. Arbeitsflächen, Zuwegungen, Standorte für Kabelübergangsanlagen) und deren näheres Umfeld.

Die Bestandserfassung der Biotoptypen erfolgte mittels Biotoptypenkartierung in den Jahren 2015 und 2016. Grundlage hierfür ist die Standardliste der Biotoptypen für Schleswig-Holstein (LLUR, 2016).

Die kartografische Darstellung ist den Karten Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a „Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan“ zu entnehmen.

Die Vegetation des Untersuchungsgebietes ist überwiegend durch die vorherrschende landwirtschaftliche Nutzung sowie die naturräumliche Gliederung geprägt. Auf den meist sandigen Geestböden überwiegt Ackernutzung. Auf den nährstoffreichen Böden des Schleswig-Holsteinischen Hügellandes und in den Niederungs- und Randbereichen ehemaliger Moore beziehungsweise vorhandener Moorreste kommen vermehrt Grünlandflächen hinzu. Meist kleinere Laub-, Nadel- oder Mischwaldflächen sind im gesamten Untersuchungsgebiet vorhanden. Eine Besonderheit im Östlichen Hügelland sind zum einen die Bachschluchten mit ihren Hang- und Schluchtwäldern. Eine weitere Besonderheit im Untersuchungsgebiet ist das Travetal. Es beherbergt eine Vielzahl an Lebensräumen für seltene Tiere und Pflanzen. Im Folgenden werden die Biotoptypen des Untersuchungsgebietes kurz charakterisiert.

2.4.1 Wälder und Brüche

Der überwiegende Teil der Waldbestände im Untersuchungsgebiet ist sehr kleinflächig in die Agrarlandschaft eingestreut, nur vereinzelt sind größere Waldbestände vorhanden. Die Ausbildung der Waldflächen ist dabei deutlich von den naturräumlichen Gegebenheiten beeinflusst. Auf der Geest dominieren meist ebene Nadelwälder, wobei in einigen Bereichen ein Umbau in Richtung Laub- bzw. Laubmischwald stattgefunden hat beziehungsweise stattfindet.

Im Bereich des Ostholsteinischen Hügellandes sind dagegen auf reicherem, oft deutlich reliefierteren Standorten Waldbestände mit einem hohen Anteil an Laub-, Misch- und Feuchtwäldern entwickelt. Entlang des Untersuchungsgebietes im Naturraum Ostholsteinisches Hügelland findet man zudem waldbewachsene Bachschluchten.

Größere, zusammenhängende Waldbereiche finden sich an mehreren Abschnitten der Trasse. Südlich der Pinnauwiesen bei Henstedt-Ulzburg befindet sich ein Waldbereich, der zum Staatsforst Rantzau gehört. Entsprechend der forstwirtschaftlichen Nutzung der sandigen Geestböden stocken hier vorwiegend Nadelholz-, aber auch Laubmischwaldbestände.

Nordöstlich von Henstedt-Ulzburg, nördlich von Wakendorf II, liegen große Teile des Staatsforstes Segeberg. Dabei handelt es sich um mehrere Waldflächen auf geomorphologisch strukturreicher Grundmoräne im Bereich der Barmstedt-Kisdorfer Geest. In diesem Trassenbereich kommen vermehrt Au- und Feuchtwälder sowie mesophytische und bodensaure Laubwälder vor.

Etwa mittig im Untersuchungsgebiet, östlich der Trave geht die Schleswig-Holsteinische Geest in den Naturraum „Schleswig-Holsteinisches Hügelland“ mit seinen mesophytischen Laubwäldern über.

Nordöstlich von Tralau, westlich der Trave, befinden sich weitere größere Waldbestände im Untersuchungsgebiet. Neben den Nadel-, und Mischforsten sind hier, im Einzugsgebiet der Trave, auch Feucht- und Pionierwälder ausgebildet.

Im weiteren Verlauf der geplanten Trasse liegt der Staatsforst Reinfeld. Dieser erstreckt sich wenige Kilometer östlich von Wakendorf I mit mehreren Waldflächen über einen größeren Bereich des Untersuchungsgebietes. Er beherbergt neben den mesophytischen Laubwäldern auch Feucht- und Sumpfwaldbereiche.

Nördlich von Mönkhagen, unweit des Krumbeker Hofes befinden sich neben größeren Aufforstungen auch junge bis mittelalte Laubforste und entwässerte Feuchtwälder. In diesem zum Teil feuchten Bereich dominieren vor allem Schwarzerle und Pappel, in den weniger feuchten Bereichen die Stieleiche.

Der häufigste Waldtyp im Untersuchungsgebiet sind Laubforste (**WF, WL**), gefolgt von Mischwald (**WFm**) und Nadelforsten (**WFn**). Prägende Arten hier sind Stieleiche und Rotbuche; hinzu kommen – zumeist standort- und gebietsfremde – Nadelgehölze, wie z.B. Fichte, Lärche oder Kiefer. Ein kleiner Teil der Laubwälder befindet sich auf ärmeren Standorten. Hierbei handelt es sich um bodensaure Laub- und Buchenwälder (**WLa**). Auch bodensaure Birken-Eichenwälder (**WLB**) kommen beispielsweise im Bereich Kisdorfer Wohld vor. Die Laub- und Mischwälder haben eine hohe bis sehr hohe, die Nadelforste hingegen nur eine geringe bis mittlere Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

Ein weiterer häufig anzutreffender Waldtyp sind die Pionierwälder (**WP, WPy**) mit Später Traubenkirsche, Hainbuche, Stieleiche, Weißdorn und Schlehe als prägende Arten. Diese finden sich vor allem in Bereichen der Bestandstrasse, die von den Maßnahmen der Endhöhenbegrenzung betroffen sind oder entwickeln sich auf kleineren, ungenutzten Flächen. In Niederungsbereichen, wie beispielsweise im Travetal, bestehen die Pionierwälder meist aus Birken (**WPb**) oder Weiden (**WPw**). Pionierwälder haben aufgrund ihrer geringeren Regenerationszeit nur eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

In den großen Niederungsbereichen, Senken und an kleineren Fließgewässern prägen weitere Feuchtwaldtypen die Landschaft. Ein Großteil davon sind Erlen und Eschen geprägte (**WEe**) oder sonstige Sumpfwälder (**WE, WEy**) sowie verschiedene Bruchwälder (**WB, WBb, WBe**) und Weidengebüsche (**WBw**). Seltener findet man Reste von Eschen-Erlen-Auwäldern (**WAe**). Die Feuchtwälder haben alle eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen, eine Ausnahme sind die entwässerten Erlenwälder (**WTe**), welche nur eine mittlere Bedeutung haben.

Auf reicheren, trockeneren Standorten wachsen mesophytische Laubwälder. Neben verschiedenen Buchenwäldern (**WM, WMo, WMm**) und anders ausgeprägten Laubwäldern auf reichen Böden (**WMy**) auch Eichen- und Hainbuchenwälder (**WMc**). Auf den steilen Hängen der Bachschluchten kommt außerdem,

wenn auch nur kleinflächig, der Schlucht- und Hangmischwald (**WMs**) hinzu. Die mesophytischen Laubwälder besitzen alle eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

Aufforstungen (**WF/bj**) kommen zerstreut im gesamten Untersuchungsgebiet vor, vermehrt aber östlich des Travetales. Sie sind von mittlerer Bedeutung und treten gelegentlich auch zusammen mit Ruderalgesellschaften auf.

Bei Ulzburg-Süd im Bereich der Alster-Niederung befinden sich stark nutzungsgeprägte Moorstadien und Reste degenerierter Birkenwaldbestände (**MDb**). Ein weiteres Moorgebiet mit seinen (degenerierten) Moorwaldstadien ist das Birkenmoor bei Groß Niendorf. Degenerierte Moorbestände haben eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

2.4.2 Gehölze außerhalb von Wäldern

Sowohl im siedlungsnahen Bereich als auch entlang von Wegen, Straßen und Gräben, hier insbesondere im Böschungsbereich, oder als kleine Bestände in der Feldflur sind häufig **Gehölze (HG)** und **Gebüsche (HB, HBy)** zu finden. In Gewässernähe sind diese oftmals von Weiden (**HBw**) dominiert. Gebüsche und Gehölze wurden entweder gezielt zur Hangbefestigung angepflanzt oder konnten sich auf ungenutzten Bereichen spontan entwickeln. Weiterhin sind naturnahe Feldgehölze (**HGy**) im Untersuchungsgebiet vorhanden, die in der Regel von heimischen Laubwaldarten charakterisiert werden und oftmals eine ruderalisierte Krautschicht aufweisen. Sie haben einen mittleren naturschutzfachlichen Wert für das Schutzgut Pflanzen. Meist im Nahbereich von Siedlungen sind zudem Streuobstwiesen (**HOy**) vorhanden, welchen eine mittlere bis hohe Bedeutung zugeordnet wird.

Vor allem **Baumreihen (HRy)** aber auch wenige **Alleen (HAy)** finden sich in der Regel an Straßen oder Wegen entlang der geplanten Trasse (z.B. die Allee entlang des Kadener Weg in Henstedt-Ulzburg). Besonders ältere Bäume mit Totholzanteil haben als Lebensraum für Vögel und Insekten eine hohe ökologische Bedeutung. Außerdem haben sie durch ihre schattenspendende und luftreinigende Funktion eine positive Wirkung auf das Kleinklima in diesen Bereichen. Im Siedlungsraum dienen sie zusätzlich zur Eingrünung sowie als Windschutz. Alleien sind nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützt und haben, im Gegensatz zu den Baumreihen, die eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen haben, eine mittlere bis hohe Bedeutung.

Weite Teile des Untersuchungsgebietes sind durch **Knicks (HW, HWy)** oder ebenerdige **Feldhecken (HF, HFy)** gegliedert. Diese Landschaftsstrukturen wurden überwiegend im 18. Jahrhundert im Rahmen der Verkoppelung zur Feldbegrenzung und Holzgewinnung angelegt. Die traditionelle Nutzung der Knicks und Feldhecken erfolgt durch regelmäßiges Abschlagen der Gehölze ("Knicken") in etwa 10-15-jährigem Turnus. Nach diesem Rückschnitt entwickeln sich die Gehölze rasch wieder zu einer dichten Hecke. Knicks im Wald oder am Waldrand (**HWw**) unterliegen nicht dem gesetzlichen Biotopschutz, sondern sind rechtlich dem Wald zuzuordnen.

Die Niederungsbereiche sind - wie für Niederungen typisch - weitgehend knickfrei. Die Gehölzbestockung der Knicks ist unterschiedlich ausgeprägt. Straßen und Wege begleitende Knicks weisen häufig eine dichte, gut ausgeprägte Gehölzvegetation auf, insbesondere zwischen landwirtschaftlichen Nutzflächen sind allerdings auch vielfach spärlich oder lückig bestandene Knicks vorhanden. Hinzu kommen, wie für

die Geest typisch, gehölzlose Graswälder (**HWo**), die aufgrund der angrenzenden Nutzung in der Regel von Ruderalvegetation bewachsen sind.

Oftmals zeichnen sich die Knicks durch eine Vielzahl älterer Bäume, meist Eichen mit Stammdurchmessern zwischen 30 und 70 cm aus, die in der Regel deutlich dichter als typische Knicküberhälter stehen. Bei feuchten Standortverhältnissen kennzeichnen Erlen oder Weiden die Bestände.

Knicks und Feldhecken sind mit ihrer typischen Gehölzvegetation ein wertvoller Bestandteil der waldarmen schleswig-holsteinischen Kulturlandschaft. Als typischer Übergangsort bieten Knicks vielen Tier- und Pflanzenarten, sowohl aus dem Wald als auch aus dem Freiland, wichtige Lebensräume und verbinden diese miteinander. Sie sind gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützt und von mittlerer Bedeutung.

Einzelbäume und **Baumgruppen (HE, HEy)** besitzen aus den gleichen Gründen eine mittlere Bedeutung. Sie treten verstreut in allen Naturräumen auf, haben eine wichtige Lebensraum- und Nahrungsfunktion für Vögel sowie Insekten und tragen zur Strukturierung des Landschaftsbildes bei.

Des Weiteren sind z.T. entlang von Fließgewässern lineare, meist von Erlen dominierte Gehölzbestände vorhanden (**HRe**), die eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen haben.

2.4.3 Binnengewässer

Das Untersuchungsgebiet wird von mehreren unterschiedlich großen **Fließgewässern** durchzogen, von denen ein Teil aufgrund ihrer Bedeutung als Lebensraum unter Schutz gestellt wurde.

Als größter **Fluss (FFn, FFa)** verläuft die Trave durch das Untersuchungsgebiet. Außerdem befindet sich das Untersuchungsgebiet bei Henstedt-Ulzburg zum Teil im Einzugsgebiet der Alster, die dort entspringt. Weite Abschnitte der Flusstäler sind als FFH-Gebiet ausgewiesen, darunter auch das Alstersystem (DE-2226-391) bei Henstedt-Ulzburg und das Travetal (DE-2127-391) im mittleren Achsenabschnitt. Darüber hinaus verläuft eine Reihe von Bächen (**FB, FBa**) im Untersuchungsgebiet. Darunter beispielsweise die Bißnitz bei Rehhorst, die Rendsbek bei Oering, der Krumbecker Bach bei Krumbeck und die Clever Au/Mühlenau bei Arfrade. Außerdem tangieren die Feuchtbereiche der Rönne oder Seebek das südliche Untersuchungsgebiet bei Sievershütten.

Neben vergleichsweise naturnahen Bachabschnitten (**FBn**) sind vielfach auch stark begradigte und anthropogen überprägte Bäche (**FBx**) vorhanden.

Fließgewässer sind wichtige Lebensräume für viele auf nasse bzw. feuchte Verhältnisse angewiesene Tier- und Pflanzenarten. Da diese Standortbedingungen in der heutigen Kulturlandschaft im Allgemeinen nur selten vorkommen, ist ihre ökologische Wertigkeit besonders hoch. Diese ist allerdings abhängig davon, wie stark die Fließgewässer durch Ausbau und Nährstoffeinträge aus den angrenzenden Flächen beeinträchtigt sind. Demnach ergibt sich eine hohe Bedeutung für die in ihrer Gewässerstruktur überwiegend naturnah ausgebildeten Fließgewässer, den übrigen wird eine mittlere Bedeutung zugewiesen.

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind in den Niederungen und ehemaligen Moorbereichen von einem Netz zu Entwässerungszwecken angelegter **Gräben (FG, FGy)** durchzogen. In der Regel handelt es sich um geradlinig verlaufende Gewässer, die meist regelmäßig geräumt werden. Sie haben steile Böschungen, die in den oberen Bereichen aufgrund hoher Nährstoffeinträge oft stark ruderalisiert sind (Dominanz

von Brennessel). In den unteren Böschungsbereichen findet man teilweise Feuchtezeiger. Die schmalen Parzellengräben führen zum Teil nur periodisch Wasser und sind oft mit Schilf bzw. Rohr-Glanzgrasbeständen zugewachsen. An einigen Stellen säumen Gebüsche mit Schlehen oder Brombeeren oder junge Gehölze wie Erlen oder Weiden die Gräben (**FGg**).

Die Bewertung der Gräben hat zwei Aspekte. Zum einen bewirken die Gräben eine Entwässerung der angrenzenden Flächen und führten somit in der Vergangenheit, und auch heute noch, zu einer Degradierung der ehemals weit verbreiteten Feuchtgrünlandbestände. Mittlerweile werden die umgebenden Grünlandflächen aber zum größten Teil intensiv genutzt, und die Gräben stellen dadurch einen wichtigen Rückzugsraum für an feuchte bis nasse Lebensbedingungen angepasste Tier- und Pflanzenarten dar. Die intensive Nutzung lässt allerdings auf eine relativ starke Beeinträchtigung durch Nährstoffeinträge von den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen schließen. Oftmals dominieren wenige nährstoffliebende so genannte "Allerweltsarten" diese Standorte. Für das Untersuchungsgebiet wird den Gräben daher nur eine geringe bis mittlere Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen zugewiesen.

Kleingewässer (FK, FK_e, FK_y) sind im Bereich der Geest eher selten, im Ostholsteinischen Hügelland jedoch häufig zu finden. Sie sind in landwirtschaftlichen Nutzflächen oder innerhalb von Gehölzbeständen ebenso anzutreffen, wie als Teil von Feucht komplexen oder im Siedlungsbereich. Die Kleingewässer innerhalb von Weideflächen werden größtenteils als Tränkekuhlen genutzt, sie sind meist nicht eingezäunt. Die Uferbereiche sind dann entsprechend zertreten und eutrophiert. Kleingewässer innerhalb der Ackerflächen werden ebenfalls durch die angrenzende Nutzung und dadurch bedingte Einträge von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln stark beeinträchtigt. Teilweise sind sie von Gehölzen umstanden (**FKg**). Zudem sind **Tümpel (FK/fa)**, also periodisch austrocknende Gewässer vorhanden; viele von ihnen in Wäldern.

Trotz dieser zahlreichen Beeinträchtigungen sind diese Gewässer gerade in der intensiv genutzten Kulturlandschaft wertvolle Inselbiotope. Sie haben aufgrund ihrer extremen Standortverhältnisse eine hohe Bedeutung für daran angepasste Pflanzengesellschaften, die ansonsten in der besiedelten bzw. landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft keinen Lebensraum finden. Die Kleingewässer in den Niederungsbereichen bilden im Zusammenhang mit den Gräben und dem umgebenden frischen bis feuchten Grünland wichtige Biotopkomplexe. Auch beweidete Kleingewässer werden häufig von Wiesenvögeln (vor allem Kiebitzen und Rotschenkeln) sowie Amphibien als Teillebensräume genutzt und bieten Lebensbedingungen für Pflanzenarten, die offene Flächen zum Keimen brauchen. Kleingewässer und Tümpel unterliegen dem Schutz des § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG und haben eine mittlere bis hohe Bedeutung.

Neben den natürlichen Kleingewässern gibt es noch die künstlich überprägten Kleingewässer (**FX, FX_t, FX_y**). Dazu gehören Regenwasserrückhaltebecken, z.B. entlang der Bundesautobahn A 20, Lösch- und Fischeiche, aber auch alle übrigen Kleingewässer, deren Uferbereiche baulich stark überformt sind. Deshalb besitzt dieser Gewässertyp nur eine geringe bis mittlere Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

2.4.4 Hoch- und Übergangsmoore

Große Teile des Untersuchungsgebietes waren ursprünglich durch großflächige Heide- und Moorflächen gekennzeichnet. Heute sind viele Moorstandorte aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und Entwässerung stark degradiert. Relikte der Moorbereiche sind zerstreut im gesamten Untersuchungsgebiet zu finden. Überwiegend handelt es sich hierbei um **von Moorbirken gekennzeichnete Degradationsstadien (MDb)**, die sich durch eine spezielle Krautschicht, in der Regel aus Pfeifengras, auszeichnen, Kleinflächig sind naturnähere Moorbestände und kleinere Torfstiche mit Torfmoosen und Wollgras vorhanden. Beispiele im Untersuchungsgebiet sind die Feuchtbioptope in der Alsterniederung oder das Birkenmoor bei Groß Niendorf. Die Bestände besitzen alle eine hohe Bedeutung und sind gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützt.

2.4.5 Sümpfe und Niedermoore

Flächen dieser Biotoptypen sind im Untersuchungsgebiet meist nur kleinflächig vertreten. Typischerweise sind **Binsen-, Seggen- oder Simsenrieder (NS, NSs, NSj)** kleinflächig um Gewässer, Moorbereiche oder in Senken innerhalb landwirtschaftlicher Nutzflächen entwickelt. Auch **Landröhrichte (NR, NRr, NRs)** sind im Untersuchungsgebiet nur an wenigen Stellen, oft angrenzend bzw. innerhalb von Gehölzbeständen und in unmittelbarer Nähe zu Fließgewässern zu finden. Zum Teil sind im Zuge der Sukzession punktuell kleine Gehölze aufgewachsen.

Diese Feuchtfelder stellen wichtige Lebensräume für auf diese Verhältnisse angewiesene Tier- und Pflanzenarten dar. Die speziellen Lebensbedingungen haben zur Ausbildung von hierauf spezialisierten Lebensgemeinschaften geführt. Deshalb sind auch die im Untersuchungsgebiet vorhandenen kleinflächigen Bestände von mittlerer bis sehr hoher Bedeutung. Die Bestände sind gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützt.

2.4.6 Trocken- und Heidevegetation

Trockenrasen (TR) und Heideflächen waren früher prägende Elemente der schleswig-holsteinischen Geest. Ihre Standorte sind vor allem durch intensive Bewirtschaftung aber auch Aufforstung und Bebauung überprägt worden. Innerhalb des Untersuchungsgebietes existieren keine großflächigen Heide- und Trockenrasenbereiche. Flächen, die als Trockenrasen anzusprechen sind, finden sich im Untersuchungsgebiet auf Ausgleichsflächen mit sonnenexponierten Hängen an der BAB A20 und im Travetal westlich der Trave. Hierbei handelt es sich um Ausgleichsflächen der Stiftung Naturschutz, die in jüngerer Zeit extensiviert wurden.

Ein Großteil des charakteristischen Arteninventars der Trockenrasen ist gefährdet. Die Bestände sind deshalb von sehr hoher Bedeutung. Sie unterliegen dem Schutz gemäß § 30 BNatSchG in Verb. mit § 21 LNatSchG.

2.4.7 Grünland

Der überwiegende Teil der als Grünland erfassten Flächen wird intensiv bewirtschaftet. Artenarme Flächen, die von Wirtschaftsgräsern dominiert und durch einen geringen Kräuteranteil charakterisiert sind, werden dem **artenarmen Wirtschaftsgrünland (GA, GAy)** zugeordnet. Artenreichere Flächen, die in der

Regel als Dauergrünland bewirtschaftet werden und sich insbesondere durch einen höheren Kräuteranteil in der Grasnarbe auszeichnen, wurden dem **mäßig artenreichen Grünland (GY, GYy)** zugeordnet. In den Niederungen kommen aufgrund der hohen Wasserstände oder häufigen Überflutungen selten auch **artenarme bis mäßig artenreiche Flutrasenbestände (GYn)** und **artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)** vor. Die Flächen werden i.d.R. intensiv als Weide oder Mäh- bzw. Silage-Grünland genutzt. Teilweise handelt es sich um Wechselgrünland, d.h. Grünlandnutzung wechselt mit Ackernutzung (Umbruch meist nach etwa 3 - 5 Jahren). Frisch eingesäte Flächen sind als **Einsaatgrünland (GAe)** anzusprechen. Vor allem in den Niederungen überwiegt jedoch Dauergrünland, da die Flächen aufgrund der Boden- bzw. Feuchtigkeitsverhältnisse nicht ackerfähig sind. Die Vegetation zeichnet sich, abhängig von der Nutzungsintensität, meist durch eine artenarme von Ein- oder Nachsaaten geprägte Grasnarbe aus. In den Niederungen sind die Flächen teilweise von Gräben durchzogen, und es treten an diesen Stellen Feuchtezeiger, wie Weißes Straußgras, Knick-Fuchsschwanz und Flatterbinse auf. Intensivgrünland ist von geringer und mäßig artenreiches Grünland von mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

Grünlandflächen, welche eine definierte Artenzusammensetzung aufweisen, werden als **Arten- und strukturreiches Dauergrünland** angesprochen; es handelt sich hierbei um gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 21 LNatSchG. Auf nährstoffärmeren Standorten kommt **mesophiles Grünland (GM)** und **mesophiles Grünland frischer Standorte (GMm)** vor. In den Niederungsgebieten können sich vor allem Seggen, Binsen und weitere Feuchtezeiger entwickeln. Im Untersuchungsgebiet sind nur wenige, meist durch Brache, Nährstoffeintrag durch angrenzende Nutzungen oder Nutzungsintensivierung beeinträchtigte Flächen vorhanden. Neben **Seggen- und Binsenreichen Nasswiesen (GN, GNa, GNr)** sind **sonstige wechselfeuchte Wiesen (GF)** vorhanden, die ebenfalls eine Gruppenstruktur aufweisen können. Etwas häufiger verbreitet ist intensiv genutztes Feuchtgrünland (**GYf**) oder **artenarme bis mäßig artenreiche Flutrasenbestände (GYn)**. Dem arten- und strukturreichen Beständen (GM, GN, GF) wird eine hohe bis sehr hohe Bedeutung zugewiesen. Den übrigen Biotoptypen (GYf, GYn) wird eine geringe bis mittlere Bedeutung zugeordnet.

Als traditionelle Wirtschaftsweise auf feuchteren Standorten wurden auf einigen Flächen Gruppen, d.h. parallele kleine Gräben im Abstand von ca. 10 m - 15 m, angelegt. Dieses hat über die Jahrzehnte auf vielen Flächen zu einer Wellenstruktur der Parzellen geführt. Während die erhöhten Bereiche zwischen den Gruppen von trockenem Grünland geprägt werden, sind die Gruppenmulden in der Regel von feuchtem Grünland oder Flutrasen bestanden. Es kommt hier also auf engstem Raum zur Ausbildung von unterschiedlichen Grünlandgesellschaften. Die Gruppenmulden sind im Winterhalbjahr oft überstaut. Das gegrüppelte Grünland wird in der Regel als Dauergrünland (Weide) bewirtschaftet. **Gegrüppeltes Grünland (Zusatzcode: /gg)** kommt im Untersuchungsgebiet vorwiegend im Bereich der Alsterniederung vor.

2.4.8 Acker- und Gartenbauflächen, Baumschulen und Weihnachtsbaumplantagen

Im Untersuchungsgebiet handelt es sich um eine i.d.R. intensiv genutzte Agrarlandschaft. Dabei nehmen **Intensiv-Ackerflächen (AAy)** den prägendsten Teil ein. Einige Ackerflächen waren zum Aufnahmezeitpunkt brach gefallen (**AAu**).

Durch die hohe Bewirtschaftungs- und Pflegeintensität stellen Ackerflächen naturferne Biotoptypen dar, die als Lebensraum für Tiere und Pflanzen i.d.R. von untergeordneter Bedeutung sind, bzw. auch negative Auswirkungen auf den Naturhaushalt haben können (z.B. Nährstoff- und Pflanzenschutzmittelaus-
trag, Förderung der Erosion, Bodenverdichtung). Hinsichtlich der Vorbelastung von Ackerflächen ist die ackerbauliche Nutzung selbst durch Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz, Entwässerung etc. zu nen-
nen. Unter Berücksichtigung dieser Vorbelastungen ist daher für intensiv genutzte Ackerflächen von einer
sehr geringen und für brach gefallene Ackerflächen von einer geringen Bedeutung für das Schutzgut
Pflanzen auszugehen.

2.4.9 Ruderal- und Pioniervegetation

Als **Ruderal- Gras- und Staudenflur (RH)** wurden Flächen erfasst, die momentan oder schon seit län-
gerer Zeit keiner Nutzung unterliegen. Im Rahmen der natürlichen Sukzession haben sich dort in Abhän-
gigkeit von den Feuchte- und Boden- bzw. Nährstoffverhältnissen und der Ausgangsvegetation unter-
schiedliche Vegetationsbestände angesiedelt. Teilweise handelt es sich um Brachen des frischen bis
feuchten Grünlandes, auf denen sich in der Grünlandnarbe die entsprechenden Feuchtezeiger durchset-
zen (**RHf**). Teilweise dominiert Rohr-Glanzgras, so dass Übergänge zum Röhricht bestehen. Weiterhin
findet man kleine, ruderalisierte, von Hochstauden dominierte Bestände. Auf nährstoffreichen Standorten
siedeln sich je nach vorheriger Flächennutzung nährstoffliebende Ruderalarten, wie z.B. Brennnessel und
Acker-Kratzdistel (**RHn**) oder auch Brombeergebüsche (**RHr**) an. Etwas weniger nährstoffreiche Flächen
sind von blütenreichen Staudenfluren, z.B. mit Rainfarn oder Beifuß, bestanden (**RHm**). Auf nährstoffär-
meren, trockeneren Standorten kommen Trockenrasenarten hinzu (**RHt**). Seltener findet man innerhalb
des Untersuchungsgebietes grasdominierte Staudenfluren (**RHg**) und Staudenfluren mit nicht heimischen
Arten (**RHx**). Ungenutzte Flächen, die oben genannten Typen nicht zugeordnet werden können, wurden
als Ruderalfläche anderer Ausprägung (**RHy**) erfasst. Je nach Artenzusammensetzung handelt es sich
an Fließgewässern wie der Trave auch um eine typische Uferstaudenflur (**RHu**).

2.4.10 Biotope im Zusammenhang mit baulichen Anlagen

Siedlungsflächen (SB, SBe, SBf, SD, SDs) konzentrieren sich auf die Städte und Ortschaften im Unter-
suchungsgebiet. Zusätzlich befinden sich in der freien Landschaft zahlreiche Einzelhöfe bzw. Splittersied-
lungen (**SDe**), die nur aus einem oder wenigen Gebäuden und einem umliegenden Gartenbereich oder
Hof (**SDp**) bestehen. Siedlungsbereiche mit ihren Gebäuden, Zuwegungen und Abstellplätzen besitzen
einen hohen Anteil versiegelter Flächen, die als Standorte für Pflanzen nicht zur Verfügung stehen. Die
zugehörigen Gärten oder Verkehrsinseln besitzen in der Regel keinen natürlichen Vegetationsbestand
und unterliegen hohen Vorbelastungen in Form von Schadstoff- sowie Nährstoffeinträgen. Diese Berei-
che besitzen eine geringe bis mittlere Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

Gewerbe- bzw. Industriegebiete (SI, Sli, Sig) sowie **Kläranlagen (Sik)**, **Windkraftanlagen (Slw)** mit
ihrem hohen Anteil an Versiegelung haben eine sehr geringe Bedeutung.

Unter die Kategorie **Grün- und Parkanlage** fallen parkähnliche Anlagen (**SP**), Friedhöfe (**SPf**) und Gar-
tenanlagen (**SPk**). Alte Park- und Grünanlagen zeichnen sich häufig durch einen prägenden wertvollen
Baumbestand aus. Die meisten Flächen zeichnen sich aber durch eine mehr oder minder intensive Nut-
zung sowie eine von der heimischen Pflanzenwelt abweichende Gehölz- und Staudenauswahl aus. Sie

sind von mittlerer bis hoher Bedeutung. In der Kategorie **Sport- und Erholungsanlagen (SE, SEb, SEk, SEr)** sind Nutzungstypen zusammengefasst, die zur Erholung bzw. zur Freizeitgestaltung genutzt werden und sich zumeist in unmittelbarer Nähe der Siedlungen befinden. Wenn sie intensiv genutzt werden, sind sie von geringer Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

Unter Sonstige Biotope der Grünflächen fallen weitere Biotoptypen, die sich in ihrer Nutzungsform unterscheiden. Dazu zählen **Gärten (SG)**, die sich im Bereich der Trasse befinden.

Aufschüttungsflächen (XAs) besitzen unmittelbar nach ihrem Entstehen so gut wie keine Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen. Es befinden sich nur wenige, oft wallähnliche Aufschüttungen im Untersuchungsgebiet, beispielsweise im Bereich des geplanten Umspannwerks an der A21 in Henstedt-Ulzburg. Die Flächen können sich aber mit steigendem zeitlichen Abstand zu Standorten von Ruderalgesellschaften bzw. Trockenrasen entwickeln. Die Flächen im Untersuchungsgebiet sind von geringer Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

Zu den **Verkehrsanlagen (SV)** gehört das gesamte Straßen- und Wegenetz im Untersuchungsgebiet. Diese sind mit Ausnahme weniger Feldwege (**SVw**) und Bahngleisanlagen (**SVb**) vollständig versiegelt (**SVs**) und besitzen damit als Lebensraum für Pflanzen, je nach Versiegelungsgrad, eine geringe bis sehr geringe Bedeutung. Eindeutig der Straße zuzuordnende Böschungsbepflanzungen mit Gehölzen (**SVh**) besitzen eine mittlere Bedeutung, Rasenflächen des Straßenraums (**SVo**) eine geringe Bedeutung.

2.4.11 Strukturtypen

Als zusätzlicher Biotoptyp wurden die nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten **Steilhänge im Binnenland (XHs)** erfasst, deren Wertigkeit von der Vegetationszusammensetzung des Hanges und damit vom Biotoptyp und der Exposition abhängt. Steilhänge kommen vereinzelt entlang des gesamten Untersuchungsgebietes vor. Sie sind oft bewachsen von Gehölz- oder Waldstrukturen.

Bachschluchten (XHb) sind entlang des Untersuchungsgebietes vor allem im Schleswig-Holsteinischen Hügelland ein häufig anzutreffender Biotoptyp. Sie sind nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützt und im Tal meist von Auen- und Feuchtwäldern (**WE, WA**) bewachsen. In höheren Lagen werden sie meist von Mesophytischen Laub- sowie Hang und **Schluchtwäldern (WM, WMs)** besiedelt. Häufigste Arten sind neben der Schwarzerle die Hainbuche, Rotbuche, Stieleiche und der Bergahorn. Dieser Biotoptyp ist von hoher Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

2.4.12 Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Pflanzen

Die folgende Tabelle fasst die in den vorherigen Kapiteln durchgeführte Bewertung der einzelnen Biotop- und Nutzungstypen zusammen.

Tab. 6: Bedeutung der Biotoptypen für das Schutzgut Pflanzen

Code	Bezeichnung	Bedeutung
Wälder und Gebüsche		
WB, WBb, WBe, WBw	Bruchwald, Birkenbruchwald, Erlenbruchwald, Weidenfeuchtgebüsch	hoch bis sehr hoch
WAe	Eschen-Erlen-Auwald	sehr hoch
WE, WEy, WTe	Feucht- und Sumpfwald, Laubmischwälder feuchter Standorte, Erlenwald entwässerter Standorte	mittel bis sehr hoch
WEe, WEy	Erlen-Eschen Sumpfwald, sonstiger Sumpfwald	hoch bis sehr hoch
WM, WMo W Mm, WMs, WMc	Mesophytische Laubwälder, „Perlgras“/„Fluttergras“-Buchenwald, Schlucht- und Hangmischwald, Eichendominierter Laubwald	hoch bis sehr hoch
WMy	sonstiger Laubwald auf reichen Böden	mittel bis sehr hoch
WL, WLa, WLb	Laubwaldbestände, bodensaurer Buchenwald, Birken-Eichenwald	sehr hoch
WF, WF/bj	Sonstige Forstflächen, Aufforstungen	mittel bis hoch
WFm	Mischwälder	hoch
WFn	Nadelwälder	gering bis mittel
WP, WPb, WPw	Pionierwald, Birken- und Zitterpappel-Pionierwald, Weiden-Pionierwald	mittel
Gehölze und sonstige Baumstrukturen		
HW, HWy	Knicks, Redder	mittel
HWo	Gehölzlose Graswälder	mittel
HWw	Knick im Wald	mittel
HF, HFy	Feldhecken	mittel
HB, HBy, HBw	Gebüsche, Gebüsche feuchter und frischer Standorte, Weidenfeuchtgebüsch	mittel
HG, HGy	Sonstige naturnahe Feldgehölze,	mittel
HGe	Feldgehölz mit Erlen	mittel
HEy, HE	Einzelbäume und Baumgruppen	mittel
HRy	Baumreihen	mittel
H Ay	Allee	mittel bis hoch
HOy	Streubstwiese	mittel bis hoch

Code	Bezeichnung	Bedeutung
HRe	Fließgewässer begleitender Gehölzsaum	mittel
Gewässer		
YQ	Quellbereich	sehr hoch
FFa, FFn	Fluss Altarm, Naturnaher Fluss	hoch bis sehr hoch
FB, FBn,	Bach, naturnaher Bach	hoch bis sehr hoch
FBx	naturferner Bach	mittel
FB/HRe, FBa	Bach mit Gehölzsaum, naturnaher Bach-Altarm	mittel bis sehr hoch
FG, FGy	Graben	gering bis mittel
FGg	Graben mit Gehölzen	mittel
FK, FKe, FKy	Kleingewässer	mittel bis hoch
FKg	Kleingewässer mit Gehölzbewuchs	hoch
FK/fa, FKe/fa	Tümpel, Tümpel in Wald, landwirtschaftlich genutzter und ungenutzter Fläche	mittel
FX, FXt, FXy	Künstliche oder künstlich überprägte Kleingewässer	gering bis hoch
Hoch und Übergangsmoore		
MDb	Birken dominierte Degradationsstadien	hoch
Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer		
NR, NRr, NRs	Landröhrichte mit Rohrglanzgras oder mit Schilf	hoch
NS, NSs, NSj, NSr	Sümpfe, Seggenried, Binsen- und Simsenried, Staudensumpf	hoch bis sehr hoch
Trocken- und Magerrasen		
TR	Trocken- und Magerrasen	sehr hoch
Grünland		
GA, GAy, GAe	Artenarmes Intensivgrünland, Einsaatgrünland	gering
GY, GYy	mäßig artenreiches Grünland	mittel
GM, GMm	Mesophiles Grünland (arten- und strukturreiches Dauergrünland)	hoch
GN, GNa, GNr	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen (arten- und strukturreiches Dauergrünland)	hoch bis sehr hoch
GF	Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland (arten- und strukturreiches Dauergrünland)	hoch bis sehr hoch
GYf	Artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland	mittel
GYn	Artenarmer bis mäßig artenreicher Flutrasen	mittel
GYf	Intensiv genutztes Feuchtgrünland	gering bis mittel

Code	Bezeichnung	Bedeutung
/gg	Zusatzcode: gegrüppt	
Acker und Gartenbaubiotope		
AAy	Intensiv-Ackerflächen	sehr gering
AAu	Ackerflächen, brach gefallen	gering
Ruderalfluren		
RH, RHF, RHm, RHt	Ruderales Gras- und Staudenfluren feuchter, mittlerer und trockener Standorte	mittel bis hoch
RHg, RHu	Grasdominierte Staudenflur, Uferstaudenflur	mittel
RHx	Staudenflur mit nicht heimischen Arten	gering
RHn, RHy	Nitrophytenflur, Ruderalfläche anderer Ausprägung	gering bis mittel
Siedlungsbiotope		
SB	Gemischte Bauflächen oder Stadtgebiete	sehr gering
SBe, SBf	Einzel- und Reihenhausbebauung, öffentliche Gebäude	gering
SD, SDs,	Gemischte Bauflächen oder Dorfgebiete	gering bis mittel
SDe, SDp	Einzelhäuser und traditionelle Hofstellen, landwirtschaftliche Betriebsstätten	gering bis mittel
SI, Sli, Slg, Slw	Gewerbe- und Industriegebiete u. Ver- und Entsorgungsanlagen, Flächen von Umspannwerken, Windkraftanlage	sehr gering
Slk	Kläranlage	gering bis hoch
SV, SVb, SVs, SVw, SVu	Verkehrsflächen, Bahngleisanlage	gering
SVh	Verkehrsbegleitendes Gehölz	mittel
SVo	Rasenflächen des Straßenraums	gering
SP	Grün- und Parkanlagen	mittel bis hoch
SE, SEb, SEk, SEr	Sport- und Erholungsanlagen	gering
SPf, SPk, SGb	Sonstige Biotope der Grünflächen, Friedhof, Ferienhaussiedlungen, Kleingartenanlagen, Gemüse- und Beerenobstgarten	mittel bis hoch
SG	Sonstige Biotope der Grünflächen, Bauern- oder Gemüsegarten	mittel
Sonstige Biotope		
XAs	Aufschüttungsfläche	gering
XHb	Bachschlucht	sehr hoch
XHs	Steiler Hang im Binnenland	vgl. Text

2.5 Schutzgut Tiere

Das Schutzgut Tiere gehört mit der Tiergruppe der Vögel zu den Schutzgütern, die vom Neubau einer 380-kV-Freileitung potenziell am stärksten betroffenen sind. Ist bei dieser Tiergruppe eine Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen einer Freileitung - z.B. Leitungsanflug infolge Verdrahtung ihres Lebensraumes, Scheuchwirkung durch den Aufbau vertikaler Strukturen - schon gegeben, erhöht sich der Bedarf einer vertieften Einschätzung der Umweltauswirkungen zusätzlich durch die Bedeutung von Schleswig-Holstein als Drehscheibe für den nordeuropäischen Vogelzug.

Auswirkungen auf die Artengruppe der Fledermäuse können sich insbesondere bei Inanspruchnahme von Wald- bzw. Gehölzflächen ergeben.

Auswirkungen auf vorwiegend bodengebundene Artgruppen wie beispielsweise Amphibien oder auch die Haselmaus resultieren in bedeutendem Umfang vor allem in den Erdkabelabschnitten aus umfangreichen Bodeneingriffen und einem Baustellenbetrieb mit großer Flächeninanspruchnahme.

Aufgrund der hohen Bedeutung einzelner Artengruppen dieses Schutzgutes wurde das Fachbüro (Büro B.i.A. - Biologen im Arbeitsverbund) mit der Erstellung eines Faunistischen Fachbeitrages zur UVS sowie einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag beauftragt. Die Gutachten sind dem Materialband beigefügt. In den folgenden Kapiteln erfolgt daher nur eine kurze Zusammenfassung, Einzelheiten sowie ergänzende Informationen sind den o.g. Gutachten (Materialband 01 und 05) zu entnehmen.

2.5.1 Avifauna

2.5.1.1 Zugvögel

Für Zugvögel gibt es kein festgelegtes Untersuchungsgebiet. Wenngleich das Betrachtungsgebiet fast vollständig außerhalb der bei LANU (2008) dargestellten Gebietskulisse „mit starker Konzentration des Land- und Wasservogelzuges“ liegt und ausgeprägte Korridore mit besonders hohen Zugintensitäten nicht vorhanden sind, ist im gesamten Betrachtungsraum mit deutlichem Vogelzuggeschehen zu rechnen. Das gesamte Betrachtungsgebiet liegt in der landseitigen Verlängerung zweier herausragender Zugwege für Land- und Wasservögel im Osten Schleswig-Holsteins.

Zum einen liegt der Betrachtungsraum in der Fortsetzung des Fehmarn-Landweges („Vogelfluglinie“), der, ausgehend von Falsterbo in Schweden, über Seeland, Lolland, Fehmarn und die Halbinsel Wagrien verläuft und vor allem von Landvögeln genutzt wird. Dieser Korridor erreicht vor allem auf Fehmarn und in Wagrien hohen Zugkonzentrationen und eine Breite bis zu 40 km, doch existieren Intensitätsunterschiede mit einer Zunahme des Zuggeschehens Richtung Küste. Die Vögel ziehen bevorzugt nach Südwesten Richtung Hamburg und Unterelbe und queren den Betrachtungsraum in großer Breite. Auf Höhe der Lübecker Bucht erhalten die von Nordwesten kommenden Tiere Zuzug von Vögeln, die aus östlichen Brutpopulationen stammen und sich vor allem an der Südküste der Ostsee orientieren (Mecklenburger Küstenweg).

Zum anderen liegt der Betrachtungsraum in der Fortsetzung mehrerer Zugkorridore der Wasservögel, die aus östlichen Richtungen über die Ostsee Schleswig-Holstein erreichen und in der Lübecker Bucht, die während des Wegzuges im Herbst als Zugtrichter wirkt, zum Überlandflug starten. Die Vögel folgen ab

der Höhe Fehmarns der Küste Ostholsteins oder erreichen die Lübecker Bucht auf der Route entlang der mecklenburgischen Ostseeküste. Auch die Traveförde kann als Zugtrichter wirken und Vögel weiter südlich der Lübecker Bucht über Schleswig-Holstein leiten. Die Zugrichtungen der Wasservögel sind mehr westlich ausgerichtet und sie steuern die Nordseeküste oder den Unterelberaum an. Vögel, die zur Nordseeküste bzw. zum Elbmündungsbereich fliegen und dabei die Seen der Holsteinischen Schweiz oder den Wardersee ansteuern, dürften den Betrachtungsraum größtenteils nördlich passieren, ohne ihn zu tangieren. Hingegen ist damit zu rechnen, dass der Betrachtungsraum vor allem von zahlreichen Wasservögeln überflogen wird, die über die Traveförde einfliegen und die Unterelbe ansteuern. Hierbei könnte das untere Travetal, das zwischen Lübeck und Bad Oldesloe in überwiegend westlicher Richtung verläuft, als Leitlinie genutzt werden. Dieser Bereich ist der einzige Abschnitt im Betrachtungsraum, der bei LANU (2008) als Gebiet „mit starker Konzentration des Land- und Wasservogelzuges“ dargestellt ist. Die oberhalb bis Bad Segeberg folgenden Traveabschnitte fallen gemäß LANU (2008) in dieselbe Kategorie, dürften aber allenfalls als lokale Leitlinie für Landvögel fungieren, die in südliche Richtungen ziehen.

Unter Berücksichtigung des im vorangegangenen Abschnitt dargestellten übergeordneten Zugeschehens in Schleswig-Holstein kann somit abgeleitet werden, dass die Zugintensität im Betrachtungsraum insgesamt hoch ist.

Aufgrund des insgesamt hohen zu erwartenden Zugaufkommens von Land- und Wasservögeln im gesamten Betrachtungsraum besteht für den Vogelzug eine insgesamt hohe Bedeutung. Bereiche mit sehr hoher Bedeutung können nicht identifiziert werden, da innerhalb des Betrachtungsgebietes keine besonders ausgeprägten Zugkorridore existieren. Eine weiter gehende Differenzierung der Bedeutungseinstufung ist infolge des flächendeckend auftretenden Breitfrontzuges nicht möglich.

Die Empfindlichkeit der Zugvögel wird für den gesamten Betrachtungsraum mit hoch bewertet. Auch für die Empfindlichkeit kann infolge des Fehlens ausgeprägter Zugkorridore mit erhöhten Zugintensitäten keine weiter gehende Differenzierung der Bewertung vorgenommen werden. Zwar verläuft die Trasse von West nach Ost und damit parallel zur Hauptzugrichtung der Wasservögel, gleichzeitig jedoch quer zur Hauptzugrichtung der Landvögel, sodass die Empfindlichkeit für den gesamten Betrachtungsraum als hoch einzustufen ist.

2.5.1.2 Rastvögel

Freileitungen stellen für potenziell empfindliche Rastvogelarten eine besondere Relevanz dar. Vor dem Hintergrund der ermittelten Rastvorkommen bzw. des Potenzials für besonders relevante Vogelarten wird allein dem Travetal als größerer Grünlandniederung mit einem hohen Anteil an extensiv genutzten Flächen eine höhere Bedeutung zugesprochen. Mit 41 erfassten Rastvogelarten kann diese Fläche als artenreich bezeichnet werden. Prägend sind zum einen zahlreiche verschiedene Wasservögel wie Graugans, Höckerschwan, Krickente, Pfeifente, Reiherente, Schellente, Schnatterente, Stockente, Teichralle und Zwergtaucher, die die Trave, den Altarm sowie überflutete Bereiche der Grünländer zur Rast und Nahrungssuche nutzen. Höhere Stetigkeiten erreichten auch die Arten Kranich und Mäusebussard. Unter den wertgebenden Arten charakteristisch sind schließlich Kiebitz und Bekassine, die allerdings geringere Stetigkeiten und Gesamtzahlen von 70 bzw. 219 erfassten Individuen zeigten. Nur vereinzelt, aber in großen Trupps mit Individuenzahlen von über 1.000, konnten Ringeltaube und Wacholderdrossel erfasst werden. Hervorzuheben sind schließlich vereinzelt Wintervorkommen von Raubwürger und Kornweihe.

Die untersuchte Probefläche in diesem Bereich zeichnet sich durch ein großes Artenspektrum wertgebender Arten aus, von denen einzelne Arten größere Gesamtzahlen und höhere Stetigkeiten aufwiesen. Insgesamt kann der Probefläche eine hohe Bedeutung für Rastvögel zugesprochen werden.

Die weiteren Abschnitte der Trasse weisen dagegen kein besonderes Potenzial für die o.g. Artengruppen auf. Sie sind daher als "Normallandschaft" zu bewerten, die je nach Lebensraumausstattung und Nahrungsverfügbarkeit von einer Vielzahl an Arten sporadisch, vor allem während des Herbstes und/oder Winters, aufgesucht werden können (Star, Wacholder- und Rotdrossel, Wiesenpieper, Finken, Krähenarten, etc.).

2.5.1.3 Brutvögel

Das Untersuchungsgebiet für Brutvögel erstreckt sich auf einen 600 m breiten Korridor, in dessen Mitte die geplante 380-kV-Leitung verläuft.

Für die Bewertung der Brutvogelvorkommen werden die ausgewählten Probeflächen, welche eine gute Repräsentanz und Wertigkeit aufweisen, den als Bewertungseinheit dienenden Landschaftstypen zugeordnet. Diese Landschaftstypen werden durch die Grundlage der Lebensraumausstattung definiert. Dadurch können alle nicht untersuchten Teilbereiche des Korridors basierend auf der Lebensraumausstattung einem Landschaftstyp zugeordnet werden. Bei diesem Verfahren können die Ergebnisse der Probeflächen auf die nicht kartierten Bereiche erweitert werden. Somit wird eine repräsentative Aussage zum Brutvogelvorkommen erreicht. Dabei wird die aufgrund der Probeflächenerfassung festgestellte optimale Artenausstattung der nicht erfassten Teilbereiche angenommen.

Die verschiedenen Landschaftstypen werden nachfolgend beschrieben und sind in der Anlage 09.02, Karte Blatt Nr. 5 dargestellt. Die Nummerierung der Landschaftstypen unterscheidet sich im LBP von denen der UVS

1. Gehölzreiche Agrarlandschaft

Dieser recht weit verbreitete Landschaftstyp (größere Abschnitte vor allem zwischen Todesfelde und Neuengörs im Norden) ist durch eine vergleichsweise hohe Dichte an Knicks bzw. anderen linearen Gehölzbeständen (Hecken, Baumreihen, grabenbegleitende Gehölze etc.) gekennzeichnet und kann vereinzelt auch kleine Feldgehölze aufweisen. Im gesamten Untersuchungsraum dominiert die Ackernutzung, nur bereichsweise ist der Acker- und Grünlandanteil ausgeglichen. Die Grünlandnutzung erfolgt in der Regel intensiv zur Silagegewinnung oder als Mähweide.

Die Brutvogelgemeinschaft wird von in Gehölzen brütenden Arten der Halboffenlandschaft dominiert. Neben zahlreichen Allerweltsarten sind vor allem typische Knickbrüter wie Baumpieper, Dorngrasmücke und Goldammer prägend. Vereinzelt sind anspruchsvollere Arten wie Neuntöter anzutreffen. Arten der Offenlandschaft (z. B. Feldlerche und Kiebitz, „Wiesenbrüter“), die oftmals als gefährdet eingestuft sind und teilweise als empfindlich gegenüber Freileitungen gelten, treten allenfalls vereinzelt auf.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

Anmerkung zur Vorbelastung durch Hochspannungs-Freileitungen: Prinzipiell stellen die 110-kV- und 220-kV-Bestandsleitungen im Gebiet eine Vorbelastung für empfindliche Arten dar. Da der Landschaftstyp 1 allerdings keine bzw. eine nur sehr geringe Anzahl gegenüber Scheuchwirkung und Leitungsanflug empfindlicher Arten aufweist (allenfalls einzelne Feldlerchen oder Wasservogelarten), bestehen keine Bewertungsunterschiede zwischen unvorbelastetem und vorbelastetem Lebensraumtyp 1. Auf die Ausweisung eines eigenen Subtyps mit Freileitungsvorbelastung wird daher verzichtet.

Subtyp 1a. Gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung durch Autobahn

Die Planungen sehen vor, dass die geplante Freileitung abschnittsweise in unmittelbarer Nähe zur Autobahn BAB A 21 geführt werden soll. Die umfangreiche Auswertung zahlreicher Studien zu Auswirkungen von Straßenlärm auf Vögel durch GARNIEL et al. (2007) kommt zum Ergebnis, dass von deutlichen Beeinträchtigungen und damit von einer geringeren Lebensraumeignung im Nahbereich einer Autobahntrasse ausgegangen werden muss. So wirken sich vor allem die kontinuierlichen Lärmemissionen einschränkend auf die Kommunikation der Vögel untereinander aus und führen zu einer verringerten Wahrnehmung von Prädatoren. Für empfindliche Arten lassen sich sog. „Effektdistanzen“ (Entfernung, bis zu der sich Störungen kombiniert aus Lärmemissionen und optischen Beeinträchtigungen auswirken können) bis 500 m ableiten.

Im Hinblick auf die Bewertung des Landschaftstyps 1a wird davon ausgegangen, dass der Bereich eines 500 m-Korridors beidseitig der Autobahn gegenüber den Abschnitten ohne Vorbelastung infolge der o.g. Wirkungen beeinträchtigt ist und demnach eine geringere Bedeutung für Brutvögel besitzt. Dies drückt sich nicht zwangsläufig durch ein verringertes Artenspektrum bzw. eine deutlich verringerte Revierdichte der einzelnen Arten aus. Vielmehr wird davon ausgegangen, dass die im Beeinträchtigungsbereich vorkommenden Brutpaare einen insgesamt geringeren Bruterfolg besitzen. Da der Landschaftstyp 1 ohne Vorbelastung ohnehin schon eine geringe Empfindlichkeit infolge des Fehlens bzw. nur geringen Aufkommens empfindlicher Arten aufweist, bleibt dieses Bewertungskriterium unverändert.

Bewertung: Bedeutung gering, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

2. Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft

Zu diesem im Betrachtungsraum dominanten Landschaftstyp werden Ausschnitte der Agrarlandschaft mit einer mäßigen Dichte an Knicks bzw. anderen linearen Gehölzbeständen (Hecken, Baumreihen, grabenbegleitende Gehölze etc.) gerechnet. Wie für Landschaftstyp 1 gilt, dass die Ackernutzung im Betrachtungsraum dominiert.

Die Brutvogelgemeinschaft setzt sich sowohl aus Arten der Halboffenlandschaft als auch aus Offenland-Arten (z. B. Feldlerche) zusammen, die aber auch in diesem Landschaftstyp keine höheren Revierdichten erreichen. Infolge der geringeren Gehölzdichte ist die Revierdichte einzelner Gehölzbrüter gegenüber Landschaftstyp 1 niedriger (z. B. Baumpieper, Neuntöter).

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

Anmerkung zur Vorbelastung durch Hochspannungs-Freileitungen: Prinzipiell stellen die 110-kV- und 220-kV-Bestandsleitungen im Gebiet eine Vorbelastung für empfindliche Arten dar. Da der Landschaftstyp 2 allerdings keine bzw. eine nur sehr geringe Anzahl gegenüber Scheuchwirkung und Leitungsanflug empfindlicher Arten aufweist (allenfalls einzelne Feldlerchen oder Wasservogelarten), bestehen keine Bewertungsunterschiede zwischen unvorbelastetem und vorbelastetem Lebensraumtyp 2. Auf die Ausweisung eines eigenen Subtyps mit Freileitungsvorbelastung wird daher verzichtet.

Subtyp 2a. Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung durch Autobahn

Wie für den Landschaftstyp 1 sind auch für den vorliegenden Landschaftstyp 2 einige Abschnitte durch die geplante Nähe zu den Autobahnen BAB A 21 und A 7 vorbelastet. Die Auswirkungen von Straßenlärm auf Vögel ist unter Landschaftstyp 1 beschrieben.

Im Hinblick auf die Bewertung des Landschaftstyps 2a wird davon ausgegangen, dass der Bereich eines 500 m-Korridors beidseitig der Autobahn gegenüber den Abschnitten ohne Vorbelastung infolge der o.g. Wirkungen beeinträchtigt ist und demnach eine geringere Bedeutung für Brutvögel besitzt. Dies muss sich nicht zwangsläufig durch ein verringertes Artenspektrum bzw. eine deutlich verringerte Revierdichte der einzelnen Arten ausdrücken. Vielmehr wird davon ausgegangen, dass die im Beeinträchtigungsbereich vorkommenden Brutpaare einen insgesamt geringeren Bruterfolg besitzen.

Da der Landschaftstyp 2 ohne Vorbelastung ohnehin schon eine geringe Empfindlichkeit infolge der nur geringen Revierdichte empfindlicher Arten aufweist, bleibt dieses Bewertungskriterium unverändert.

Bewertung: Bedeutung gering, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

3. Gehölzarme Agrarlandschaft

Kürzere Abschnitte der Trassenkorridore zeichnen sich durch eine sehr geringe Dichte an Knicks bzw. anderen linearen Gehölzbeständen (Hecken, Baumreihen, grabenbegleitende Gehölze etc.) aus und sind durch zum Teil großflächige Ackerschläge gekennzeichnet. Die Abschnitte finden sich beispielsweise bei Seth und Groß Niendorf und im Bereich des UW Raum Lübeck bei Stockelsdorf.

Die Gehölzdichte ist in diesem Landschaftstyp so gering, dass sowohl die Artenzahl als auch die Revierzahlen der Gehölzbrüter gegenüber den Landschaftstypen 1 und 2 deutlich verringert ist. Gleichzeitig ist aber eine erhöhte Dichte der Offenlandarten (vor allem Feldlerche) charakteristisch, die bekanntlich infolge der Scheuchwirkung in gehölzreichen Landschaftsausschnitten fehlt oder seltener auftritt.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: mittel, Empfindlichkeit Kollision: gering.

Subtyp 3f. Gehölzarme Agrarlandschaft, Vorbelastung durch Hochspannungs-Freileitungen

Abschnitte des LT 3 im Bereich von Bestandsleitungen finden sich bei Seth und Groß Niendorf und im Bereich des UW Raum Lübeck bei Stockelsdorf.

Für die Eingriffsbewertung des geplanten Vorhabens sind vor allem der Leitungsanflug und die Scheuchwirkung relevant. Als Scheuchwirkung wird in erster Linie die visuelle Beeinträchtigung von Vögeln durch

die Leitungstrasse als störende vertikale Struktur verstanden, die zu einer Abwertung eines bestimmten Abstandsbereiches als Brut- oder Nahrungshabitat und zu einer entsprechenden Meidung durch empfindliche Arten führt. Betroffen sind in erster Linie Arten, die auf weitläufige, offene Lebensräume angewiesen sind, so vor allem Wiesenbrüter. Derartiges Meidungsverhalten von Brutvögeln wird beispielsweise für Feldlerche (SCHLÄPFER 1988, ALTEMÜLLER & REICH 1997) und Limikolen-Arten wie Kiebitz, Bekassine, Uferschnepfe und Kampfläufer (HEIJNIS 1980) beschrieben. Nicht auszuschließen sind Beeinträchtigungen weiterer Offenlandarten, insbesondere solcher mit ausgeprägten Sing- und Balzflügen (z. B. Wiesenpieper). Alle Autoren geben einen Meidungsbereich der genannten Arten von 100 m beiderseits der untersuchten Trassen an.

Im Hinblick auf die Bewertung des Landschaftstyps 3f wird davon ausgegangen, dass sowohl das Artenspektrum als auch die Revierdichte empfindlicher Offenlandarten (v.a. Feldlerche) im Bereich eines 100 m-Korridors beiderseits bestehender Hochspannungs-Freileitungen gegenüber den Abschnitten ohne Vorbelastung eingeschränkt ist. Im Zuge der Probeflächenkartierung konnte weitgehend bestätigt werden, dass die große Mehrzahl der erfassten Reviere empfindlicher Arten in deutlichem Abstand zu den bestehenden Trassen lagen. Im Ergebnis werden alle trassennahen Bereiche (bis 100 m) mit einer gegenüber unbelasteten Abschnitten geringeren Empfindlichkeit gegenüber der Scheuchwirkung bewertet. Die Empfindlichkeit gegenüber Anflug ist ohnehin schon für den nicht vorbelasteten LT 3 gering. Auch die Bedeutung wird um eine Stufe geringer bewertet, da gerade das Auftreten und die Anzahl empfindlicher, gefährdeter Arten entscheidend für die Bedeutungseinstufung ist.

Bewertung: Bedeutung gering, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

4. Mäßig gehölzreiche bis gehölzarme Agrarlandschaft mit hohem Anteil an Grünland und Gräben/Bachläufen

Dieser Landschaftstyp beschränkt sich weitgehend auf Niederungsbereiche der Alster und der Schmalfelder Au, in denen die Grünlandnutzung dominiert und die gehölzarm bzw. über weite Bereiche gehölzfrei sind. Zumeist sind eine vergleichsweise hohe Grabendichte und/oder Bachläufe vorhanden (z. B. Alster, Schmalfelder Au). Ebenfalls Bestandteil dieses Landschaftstyps sind Bereiche bei Stukenborn und Struvenhütten, die zwar einen hohen Grünlandanteil und ein teils dichtes Grabennetz aufweisen, gleichzeitig aber stärker durch Knicks und sonstige lineare Gehölzreihen gegliedert sein können. Längere Abschnitte des Landschaftstyps finden sich ausschließlich bei Struvenhütten (Vorzugsvariante Planungsstand 2015).

Die Brutvogelgemeinschaft des Landschaftstyps wird in erster Linie durch Offenlandarten („Wiesenbrüter“) charakterisiert. Die Anzahl und häufig auch die Revierdichte gefährdeter und empfindlicher Arten sind in der Regel hoch. Charakteristisch sind in erster Linie Limikolen wie Kiebitz sowie ggf. Großer Brachvogel und Bekassine sowie weitere typische Wiesenbrüter wie Feldlerche, Braunkehlchen, Wiesenpieper und Schafstelze. Vereinzelt treten weitere wertgebende Arten wie Wachtelkönig und Neuntöter auf.

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: hoch, Empfindlichkeit Kollision: hoch.

Subtyp 4f. Mäßig gehölzreiche bis gehölzarme Agrarlandschaft mit hohem Anteil an Grünland und Gräben/Bachläufen, Vorbelastung durch Hochspannungs-Freileitungen

Wie für die Landschaftstypen 1, 2 und 3 sind auch für den vorliegenden Landschaftstyp einige Abschnitte durch die geplante Nähe zu bestehenden Hochspannungs-Freileitungen vorbelastet. Die Auswirkungen von Freileitungen (Scheuchwirkung und Anflugrisiko) auf Vögel ist unter Landschaftstyp 3f beschrieben.

Im Hinblick auf die Bewertung des Landschaftstyps 4f wird davon ausgegangen, dass sowohl das Artenspektrum als auch die Revierdichte gegenüber Scheuchwirkung empfindlicher Arten im Bereich eines 100 m-Korridors beiderseits bestehender Hochspannungs-Freileitungen gegenüber den Abschnitten ohne Vorbelastung eingeschränkt ist. Im Zuge der Probeflächenkartierung konnte weitgehend bestätigt werden, dass die große Mehrzahl der erfassten Reviere empfindlicher Arten in deutlichem Abstand zu den bestehenden Trassen lagen. Im Ergebnis werden alle trassennahen Bereiche (bis 100 m) mit einer gegenüber unbelasteten Abschnitten geringeren Empfindlichkeit bewertet. Auch die Bedeutung wird um eine Stufe geringer bewertet, da gerade das Auftreten und die Anzahl empfindlicher, gefährdeter Arten entscheidend für die Bedeutungseinstufung ist.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: mittel, Empfindlichkeit Kollision: mittel.

Anmerkung zur Vorbelastung durch Autobahnen: Der Landschaftstyp 4 tritt im Bereich des geplanten Verlaufs der Freileitung im Nahbereich zu bestehenden Autobahnen nicht auf.

5. Durch Feldgehölze und Waldbestände geprägte Agrarlandschaft

Hierzu zählen Landschaftsausschnitte, die durch Feldgehölze oder kleine, junge Waldbestände geprägt sind. Die Gehölzbestände sind stets im Komplex mit Acker- und Grünlandflächen mit unterschiedlicher Dichte an linearen Gehölzbeständen (Knicks, Hecken, Baumreihen, grabenbegleitende Gehölze etc.) ausgebildet. Entlang der geplanten Trassen finden sich oftmals von Fichten dominierte Feldgehölze, aber auch Mischwaldbestände und Aufforstungen sind anzutreffen.

Die Brutvogelgemeinschaft dieses Landschaftstyps wird von Arten der Wälder und der Halboffenlandschaft dominiert. Je nach Anteil und Alter auftretender Laubbäume können anspruchsvollere Höhlenbrüter wie Kleiber, Waldbaumläufer und Trauerschnäpper auftreten. Gefährdete und empfindliche Arten der Offenlandschaft (z. B. Feldlerche, „Wiesenbrüter“) treten allenfalls sehr vereinzelt auf.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

6. Größere, mehr oder weniger geschlossene ältere Laubwaldbestände

Dieser Typ ist weitgehend auf das Östliche Hügelland beschränkt, wo sich die Bestände zumeist nur randlich innerhalb des Trassenkorridors befinden. Sie sind zumeist durch ältere Laubgehölze gekennzeichnet. Dominant treten Rot-Buche und Stiel-Eiche auf. Eingestreut sind immer wieder jüngere Bestände und Nadelwaldparzellen.

Ältere Laubwälder weisen zumeist eine artenreiche Brutvogelzönose auf und sind durch einen hohen Anteil an typischen Höhlenbrütern gekennzeichnet. So sind insbesondere Arten wie Waldkauz, Hohltaube,

Mittelspecht, Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Waldbaumläufer, Kleiber und Star charakteristisch. Daneben treten zahlreiche weitere Gehölzbrüter auf. Gegenüber Freileitungen empfindliche Arten treten jedoch sehr selten auf oder fehlen.

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

7. Größere, mehr oder weniger geschlossene Nadelwaldbestände oder junge Laubwaldbestände

Im Gegensatz zu älteren Laubwaldbeständen (Landschaftstyp 6) sind Nadelwaldbestände oder jüngere Laubwaldbestände weniger strukturreich ausgebildet. Die geringere Strukturvielfalt bedingt eine insgesamt geringere Artenzahl und insbesondere sind Höhlenbrüter teils deutlich seltener. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass bestimmte Arten wie Uhu, Fichtenkreuzschnabel, Tannen- und Haubenmeise deutlich auf Nadelwaldbestände spezialisiert sind. Wie bei Laubwäldern ist aber die Zahl der gegenüber Freileitungen empfindlichen Arten jedoch sehr gering bzw. sie fehlen.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

8. Siedlungs- und Gewerbeflächen mit Grünanteil (UVS Landschaftstyp Nr. 9)

Zu diesem Landschaftstyp werden Bereiche mit weitgehend geschlossener Bebauung (Wohn-, Misch- und Gewerbebebauung) gerechnet, die durch einen gewissen Anteil an Grünflächen wie Gärten, Baumbestände, Grün- und Parkanlagen etc. aufweisen.

Die Brutvogelgemeinschaft wird durch ubiquistische Arten mit geringen Habitatansprüchen charakterisiert. Gefährdete und empfindliche Arten fehlen.

Bewertung: Bedeutung gering, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: sehr gering, Empfindlichkeit Kollision: sehr gering.

9. Sonderbereich Kisdorfer Wohld mit Fischteichen (UVS Landschaftstyp Nr. 12)

Nördlich von Oersdorf (Varianten A5 und A6) ist ein recht strukturreicher Landschaftsausschnitt mit einer knickreichen Ackerlandschaft ausgebildet, der von einem Bachlauf durchflossen wird. Entlang des Baches liegen zwei Feldgehölze mit altem Eichenbestand, einige extensiv genutzte Grünlandbereiche (die teilweise auch beweidet wurden) und ein kleines Fischteichgebiet. Angrenzend an die Fischteiche liegt eine größere ungenutzte Fläche mit Schilfröhricht und Hochstaudenfluren. Durch die Probefläche verläuft eine bestehende 110-kV-Freileitung. Die Brutvogelgemeinschaft ist artenreich ausgebildet und neben Gehölzbrütern durch das Vorkommen mehrerer anspruchsvollerer Arten wie Rohrweihe, Eisvogel, Schellente, Wasserralle (an Fischteichkomplex) sowie Gebirgsstelze und Grünspecht gekennzeichnet.

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

10. Sonderbereich Wälder westlich Travetal (UVS Landschaftstyp Nr. 13)

Dieser Sonderbereich östlich von Tralau ist zu gut zwei Dritteln mit Wald bestanden. Es finden sich neben Erlenbruchbeständen vor allem größere forstlich genutzte Nadel-, und Mischwaldbestände. Zwischen den Waldteilen liegen offene landwirtschaftlich genutzte Weiden und Wiesen, die zum Teil von Knicks gegliedert sind. Der Sonderbereich wird im Westen von der A 21 begrenzt. Im Osten fällt das Relief zum Travetal hin ab und geht in eine offene Niederungslandschaft über (vgl. Sonderbereich 11). Ein Altarm der Trave reicht teilweise bis an die Nordostgrenze des Komplexes heran. Es ist eine artenreiche Gehölzbrü-tergemeinschaft ausgebildet mit Arten der Wälder (z. B. Hohлтаube, Schwarzspecht, Waldbaumläufer) und Kleingehölze (z. B. Baumpeiper, Dorngrasmücke, Neuntöter). In den Randbereichen zum Travetal treten vereinzelt Arten wie Blaukehlchen, Rohrammer und Feldschwirl auf.

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

11. Sonderbereich Travetal (UVS Landschaftstyp Nr. 15)

Östlich von Tralau erstreckt sich die offene Flussniederungslandschaft der Trave, die von der geplanten Freileitungstrasse durchlaufen wird. Das Gebiet ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Travetal“. Es wechseln sich extensiv genutzte Weiden und Wiesen mit Hochstaudenfluren und intensiver genutzten Weiden ab. Ein Altarm und die geschwungene Form der Trave sowie diverse Gräben bieten zahlreiche Uferstrukturen mit Röhrichtern aus Schilf, Rohrkolben und Wasserlilien. Das Grünland im Bereich der Trave zeigt viele feucht-sumpfige Bereiche. Im Osten steigt das Relief stark an und wird von einer abwechslungsreichen Knick-Weide-Wiesen-Landschaft geprägt. Die Brutvogelgemeinschaft ist artenreich ausgebildet und wird zum einen durch Wiesenbrüter charakterisiert (Braunkehlchen, Bekassine, Kiebitz, Feldlerche, Schafstelze und Wiesenpieper). Einzelne Arten treten mit höheren Revierdichten auf. Zum anderen finden sich in diesem Bereich zahlreiche Wasservogel- und Röhrichtarten wie Schnatter- und Reiherente, Blaukehlchen und Teichrohrsänger.

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: hoch, Empfindlichkeit Kollision: hoch.

Subtyp 11f. Sonderbereich Travetal, Vorbelastung durch Hochspannungs-Freileitungen (UVS Landschaftstyp Nr. 15f)

Wie bei den Landschaftstypen 1-4 ist auch der vorliegende Landschaftstyp 11 durch den geplanten parallelen Verlauf zur bestehenden 220-kV-Freileitung vorbelastet. Die Auswirkungen von Freileitungen (Scheuchwirkung und Anflugrisiko) auf Vögel ist unter Landschaftstyp 3f beschrieben.

Im Hinblick auf die Bewertung des Landschaftstyps 11f wird davon ausgegangen, dass sowohl das Artenspektrum als auch die Revierdichte gegenüber Scheuchwirkung empfindlicher Arten im Bereich eines 100 m-Korridors beiderseits bestehender Hochspannungs-Freileitungen gegenüber den Abschnitten ohne Vorbelastung eingeschränkt ist. Im Zuge der Probeflächenkartierung konnte weitgehend bestätigt werden, dass die große Mehrzahl der erfassten Reviere empfindlicher Arten in deutlichem Abstand zur bestehenden Trasse lagen. Im Ergebnis werden alle trassennahen Bereiche (bis 100 m) mit einer gegenüber unbelasteten Abschnitten geringeren Empfindlichkeit bewertet. Auch die Bedeutung wird um eine

Stufe geringer bewertet, da gerade das Auftreten und die Anzahl empfindlicher, gefährdeter Arten entscheidend für die Bedeutungseinstufung ist.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: mittel, Empfindlichkeit Kollision: mittel.

12. Sonderbereich FFH-Gebiet Kisdorfer Wohld (UVS Landschaftstyp Nr. 16)

Der Sonderbereich erstreckt sich zwischen dem Staatsforst Endern und der L 233 an der Freileitungstrasse und umfasst eine abwechslungsreiche Landschaft mit verschiedenen Habitattypen. Das Gebiet ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Kisdorfer Wohld“. Zwei artenreiche Laubwaldgürtel durchziehen die Fläche etwa parallel von Nord nach Süd. In ihnen verlaufen kleine Bäche und mehrere aufgestaute Fischteiche. Zwischen diesen beiden Gehölzen liegt Extensivgrünland der Stiftung Naturschutz. Hier wurden mehrere Kleinstgewässer angelegt und die Fläche wird bereits seit mehreren Jahren von Robustrindern offen gehalten. Der sehr artenreiche Sonderbereich wird in erster Linie durch Gehölzbrüter geprägt; besonders kennzeichnend sind Waldkauz, Trauerschnäpper, Baumfalke, Mittel- und Grünspecht. Hervorzuheben ist die hohe Dichte des Neuntötters sowie Vorkommen von Rohrweihe, Gebirgsstelze und Kranich (2 Reviere eben außerhalb).

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: mittel.

13. Sonderbereich Siebenstücken (UVS Landschaftstyp Nr. 17)

Dieser Sonderbereich nordwestlich von Ulzburg umfasst eine größere Kompensationsfläche, die als Ausgleichsmaßnahme insbesondere für Wiesenvögel optimiert wurde. Dafür wurden die Ackerflächen durch Ansaat in Dauergrünland überführt. Außerdem findet eine Aushagerung über 10 Jahre statt, indem in den ersten Jahren intensiv beweidet oder mind. 3-Mal jährlich gemäht wird. Zudem werden in den ersten Jahren jedes Frühjahr Schwarzbrachen hergestellt, die eine besondere Attraktivität auf Kiebitze ausüben sollen. Diagonal durch die Fläche verläuft ein Wasserlauf mit drei taschenförmigen Erweiterungen, wovon das östlichste als naturnahes Regenrückhaltebecken fungiert. Zwischen den Gewässern befindet sich ein Versumpfungsbereich entlang des Wasserlaufes. Zudem finden sich zwei weitere Regenrückhaltebecken sowie ein Wiesentümpel in der Fläche. Es hat sich eine vergleichsweise artenreiche Brutvogelzönose mit Initialen einer Wiesenbrütergemeinschaft (Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper) entwickelt. Vereinzelt treten Wasservogelarten auf, zudem sind Gehölzbrüter zahlreich.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: mittel, Empfindlichkeit Kollision: mittel.

14. Sonderbereich Pinnauwiesen (UVS Landschaftstyp Nr. 18)

Im Ortsbereich von Henstedt-Ulzburg befindet sich dieser Sonderbereich innerhalb des Kabelabschnitts Henstedt-Ulzburg. Er besteht aus einem Gewässerkomplex mit vielen unterschiedlichen Gewässern: Regenrückhaltebecken, kleine moorige Teiche, Tümpel. Durch die Probefläche fließt die Pinnau. Neben den Gewässern ist die Probefläche mit Gehölzen (Laubmischwald, teilweise Erlenbruch) bestanden. Im Zentrum der Probefläche ist eine Lichtung, die mit Schilf, Brennesseln und anderen Hochstauden bewachsen ist. Die Probefläche ist stark durch Fahrradfahrer, Fußgänger und Jogger frequentiert. Allerdings ist

das Zentrum der Probefläche recht unzugänglich. Der Sonderbereich wird in erster Linie durch Gehölzbrüter und einzelne Wasservogelarten wie Graugans und Teichralle geprägt.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: mittel.

Die folgende Tabelle fasst die Bewertungsergebnisse der beschriebenen Landschaftstypen und Sonderbereiche zusammen:

Tab. 7: Bewertungsergebnisse für die einzelnen Landschaftstypen

Nr.	Landschaftstyp	Nr. UVS	BED	EMP Scheuchwirkung	EMP Kollision
1	Gehölzreiche Agrarlandschaft	1	3	4	4
1a	Gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung durch Autobahn	1a	4	4	4
2	Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft	2	3	4	4
2a	Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung durch Autobahn	2a	4	4	4
3	Gehölzarme Agrarlandschaft	3	3	3	4
3f	Gehölzarme Agrarlandschaft, Vorbelastung durch Hochspannungs-Freileitungen	3f	4	4	4
4	Mäßig gehölzreiche bis gehölzarme Agrarlandschaft mit hohem Anteil an Grünland und Gräben/Bachläufen	4	2	2	2
4f	Mäßig gehölzreiche bis gehölzarme Agrarlandschaft mit hohem Anteil an Grünland und Gräben/Bachläufen, Vorbelastung durch Hochspannungs-Freileitung	4f	3	3	3
5	Durch Feldgehölze und Waldbestände geprägte Agrarlandschaft	5	3	4	4
6	Größere, mehr oder weniger geschlossene ältere Laubwaldbestände	6	2	4	4
7	Größere, mehr oder weniger geschlossene ältere Nadelwaldbestände oder junge Laubwaldbestände	7	3	4	4
8	Siedlungs- und Gewerbeflächen mit Grünanteil	9	4	5	5
9	Sonderbereich Kisdorfer Wohld mit Fischteichen	12	2	4	4
10	Sonderbereich Wälder westlich Travetal	13	2	4	4
11	Sonderbereich Travetal	15	2	2	2
11f	Sonderbereich Travetal, Vorbelastung durch Hochspannungs-Freileitungen	15f	3	3	3
12	Sonderbereich FFH-Gebiet Kisdorfer Wohld	16	2	4	3
13	Sonderbereich Siebenstücken	17	3	3	3
14	Sonderbereich Pinnauwiesen	18	3	4	3

BED= Bedeutung, EMP= Empfindlichkeit, 1= sehr hoch, 2= hoch, 3= mittel, 4= gering, 5= sehr gering

2.5.1.4 Ausgewählte Großvogelarten

Das Untersuchungsgebiet für ausgewählte Großvogelarten erstreckt sich auf einen 2000 m breiten Korridor, in dessen Mitte die geplante 380-kV-Leitung verläuft.

Infolge der teilweise höheren Störemfindlichkeit und Anfluggefährdung von Großvogelarten soll der Bestand dieser Artengruppe etwas genauer dargestellt werden.

In näherer und weiterer Umgebung der geplanten 380-kV-Leitung kommen zehn Großvogel-Arten vor. Dieses sind Rohrdommel, Weißstorch, Seeadler, Rotmilan, Wespenbussard, Rohrweihe, Wiesenweihe, Kranich und Uhu, die in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie und zum Teil in der Roten Liste Schleswig-Holsteins (KNIEF et al. 2010) geführt werden. Im Umfeld von weniger als einem Kilometer zur geplanten Trasse sind Brutreviere des Uhus, Weißstorchs, Seeadlers, des Kranichs, Rotmilans, der Rohrweihe, der Wiesenweihe (jährlich wechselnd) und des Wespenbussards nachgewiesen worden. Der Kranich ist vergleichsweise häufig und im gesamten Betrachtungsraum verbreitet, zeigt aber Lücken vor allem im Westen und Norden. Trassennahe Vorkommen sind im Kisdorfer Wohld, im Travetal, südöstlich von Groß-Niendorf, zwischen Geschendorf und Pöhls und westlich von Pohnsdorf nachgewiesen.

2.5.2 Fledermäuse

Das Untersuchungsgebiet für Fledermäuse erstreckt sich auf einen 1000 m breiten Korridor, in dessen Mitte die geplante 380-kV-Leitung verläuft.

Entlang des geplanten Trassenverlaufs ist mit dem Vorkommen verschiedener Fledermausarten zu rechnen. Insgesamt wurden in den untersuchten Probeflächen (vgl. Materialband 05, Kap.3.3.1) zehn verschiedene Fledermausarten nachgewiesen, unter denen sich mit Breitflügel- und Rauhauffledermaus sowie dem Großen Abendsegler drei in Schleswig-Holstein als bestandsgefährdet eingestufte Arten (RL 3) befanden. Darüber hinaus konnte in Probefläche 12 einmalig die stark gefährdete Teichfledermaus (RL 2) und in Probefläche 14 einmalig der Kleine Abendsegler (RL 2) detektiert werden. Die Rauhauffledermaus und der Große Abendsegler sind typische Waldfledermäuse, wobei auch für die beiden Arten mittlerweile Nachweise in Gebäuden- und Brückenbauwerken als auch in Ersatzquartieren (Vogel- und Fledermauskästen) erbracht wurden (vgl. FÖAG 2011). Die Breitflügel- und Teichfledermaus hingegen zählen zu den typischen Siedlungsarten, die (i.d.R.) ausschließlich Quartiere in Gebäuden beziehen. Des Weiteren besteht in Probefläche 5 die Vorkommenswahrscheinlichkeit der Kleinen oder Großen Bartfledermaus. Ebenso sind in den Probeflächen 6 und 7 Vorkommen dieser Myotis-Arten nicht auszuschließen. Eine nähere Charakterisierung der einzelnen Arten ist dem Faunistischen Fachbeitrag zu entnehmen (vgl. Materialband 5, Faunistische Fachbeiträge).

Große und Kleine Bartfledermaus und Kleiner Abendsegler sind Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in Schleswig-Holstein nach derzeitigem Wissenstand in den südöstlichen Landesteilen besitzen und ganz überwiegend ältere und strukturreiche Laubwälder besiedeln. Für die Kleine Bartfledermaus kommt hinzu, dass sie ihre Wochenstuben- und Winterquartiere hauptsächlich in Gebäuden bezieht. Für die genannten Arten bleiben mögliche trassennahe Vorkommen somit auf die strukturreichen Laubholzbestände im Bereich des Kisdorfer Wohld, der Wälder am westlichen Rand des Travetals und den Bahrenhöfer Wohld beschränkt.

2.5.3 Amphibien und Reptilien

Das Untersuchungsgebiet für Amphibien und Reptilien erstreckt sich auf einen 1000 m breiten Korridor für die Freileitungsabschnitte, bzw. auf einen 2000 m breiten Korridor für die Kabelabschnitte, in deren Mitte die geplante 380-kV-Leitung verläuft.

Das Artenspektrum der Amphibien umfasst entlang und im Umfeld der geplanten 380-kV-Leitung zehn Arten. Während Kamm- und Teichmolch, Erdkröte, Laubfrosch, Gras- und Moorfrosch sowie Teich- und Seefrosch im Zuge der Geländeerfassungen beobachtet werden konnten, wurden Nachweise von Knoblauchkröte und Kreuzkröte allein aus der Datenabfrage ermittelt. Von der Rotbauchunke liegen zwar Nachweise aus der Datenabfrage vor, diese sind allerdings bereits so veraltet, dass hier nicht von einem aktuellen Vorkommen ausgegangen werden kann. Von den in Schleswig-Holstein vorkommenden Arten Bergmolch und kleiner Teichfrosch liegen keinerlei Nachweise vor. Ein Vorkommen wird nicht angenommen.

Tab. 8: Im Umfeld der Trassenvarianten nachgewiesene Amphibien-Arten (eigene Erfassung und Datenabfrage mit Nachweisen ab 1990 in einem 1.000 m-Korridor, Datenbank LLUR 2016)

	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D	FFH
Amphibien					
1	<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch	*	*	
2	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	V	V	II, IV
3	<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	3	3	IV
4	<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	3	V	IV
5	<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	*	*	
6	<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	V	*	
7	<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	V	3	IV
8	<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	3	3	IV
9	<i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch	3	3	IV
10	<i>Rana ridibunda</i>	Seefrosch	3	3	IV

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KLINGE 2003), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (BFN 2009), Gefährdungsstatus: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, *= ungefährdet, V= Vorwarnliste, D= Daten defizitär.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Geländeuntersuchungen entlang des LBP-Korridors dargestellt, ein Schwerpunkt lag hierbei auf den geplanten Erdkabelabschnitten:

Kabelabschnitt Henstedt-Ulzburg

Im Jahr 2016 wurden hier 53 Gewässer auf Amphibienvorkommen untersucht. Insgesamt konnten die Arten Teichmolch, Erdkröte, Laub-, Gras-, Moor-, Teich- und Seefrosch nachgewiesen werden.

Die häufigen Arten **Teichmolch**, **Erdkröte**, **Gras- und Teichfrosch** konnten im gesamten Abschnitt nachgewiesen werden. Jedoch traten diese Arten mit unterschiedlichen Individuenzahlen auf. So kam der Teichmolch nur selten in größeren Zahlen in wenigen Gewässern vor. Der Teichfrosch kam in kleinen bis mittleren Zahlen in bereits deutlich mehr Gewässern vor. Dahingegen traten Erdkröte und Grasfrosch in großen Zahlen auf. Sie konnten in einer Vielzahl von Gewässern nachgewiesen werden. Dabei fielen sieben Gewässer mit besonders großen Reproduktionszahlen auf.

Der **Seefrosch** wurde ausschließlich in zentralen Bereichen des Untersuchungsgebietes bei den Pinnauwiesen in kleineren Zahlen nachgewiesen.

Auch der **Moorfrosch**, der im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt wird, zeigte in dem Gewässerkomplex bei den Pinnauwiesen in zentraler Lage des Abschnittes einen Vorkommensschwerpunkt. Auch in weiteren neun Gewässern, die im Abschnitt verteilt liegen, konnten Moorfrösche nachgewiesen werden.

Der **Laubfrosch**, der auf der roten Liste in SH als gefährdet eingestuft ist, konnte ausschließlich in einem Gewässer im Südosten des Kabelabschnittes nachgewiesen werden.

Die Bereiche im Westen des Abschnittes beim Golfplatz nordwestlich der Ortslage Henstedt-Ulzburg sowie von den Pinnauwiesen bis zur Alster im Süden des Abschnittes erscheinen besonders wertvoll. Hier liegen Gewässer mit besonders hohen Arten- und Individuendichten. Dazwischen liegen zwar auch noch einige Gewässer, in denen größere Bestände/Artenzahlen festgestellt werden konnten, jedoch kommen in mehr als 50% der untersuchten Gewässer des Abschnittes weniger als 2 Arten vor. Dies zeigt große Unterschiede zwischen den einzelnen untersuchten Gewässern.

Für diesen Abschnitt liegen wenige Altdaten vor. Die Ergebnisse der vorliegenden Geländeuntersuchung werden durch die Datenabfrage größtenteils bestätigt. Darüber hinaus liegen veraltete Nachweise des Laubfrosches vor. Zusätzlich zu dem bereits erfassten Artenspektrum konnten durch die Datenabfrage Nachweise von Kammolch und Knoblauchkröte ergänzt werden. Diese liegen jedoch außerhalb des 1 km Radius um den Trassenverlauf. Ein Kammolchnachweis wurde in der Nähe des Gutes Kaden 2005 erbracht, ein Knoblauchkrötennachweis liegt aus dem Jahr 1991 aus der Alsterniederung bei Horst vor.

Kisdorferwohld

In diesem Kapitel werden auf Grund der räumlichen Überschneidung sowohl der Kabelabschnitt im Kisdorferwohld als auch ein Teil der Freileitung östlich von Kisdorf behandelt.

Bei den Geländeerfassungen konnten die sechs Amphibienarten Kamm- und Teichmolch, Erdkröte, Laub-, Gras- und Teichfrosch nachgewiesen werden.

Der gefährdete **Laubfrosch** wurde ausschließlich in einem Gewässer des FFH-Gebietes Kisdorfer Wohld rufend nachgewiesen. Auch der **Kammolch** hat in dem FFH-Gebiet einen Verbreitungsschwerpunkt. Hier konnte die Art in neun Gewässern nachgewiesen werden. In zwei weiteren Gewässern etwas außerhalb des FFH-Gebietes gelangen ebenfalls Nachweise. Darüber hinaus konnte am östlichen Rand des Abschnittes in den extensiv genutzten Stiftungsflächen ein weiteres Gewässer festgestellt werden, in dem der Kammolch reproduziert.

Die häufigen Arten **Erdkröte, Gras- und Teichfrosch** konnten regelmäßig im gesamten Abschnitt nachgewiesen werden. Als Art, die auf Fischbesatz nicht negativ reagiert, zeigt die Erdkröte im Abschnitt große Bestände insbesondere in drei (Fisch-) Teichen. Der Gras- und der Teichfrosch weisen große Bestände innerhalb des FFH-Gebietes auf.

Der **Teichmolch** hat ebenfalls ein weit verbreitetes Vorkommen in diesem Abschnitt, jedoch fehlen Nachweise aus dem südöstlichen Bereich.

Ältere Daten unterstreichen die Ergebnisse aus dieser Untersuchung. Es wurde dasselbe Arteninventar festgestellt. Einen Unterschied stellt die größere Verbreitung des Laubfroschvorkommens dar. Allerdings stammen die Funde aus den Jahren 1985-2001. Es wäre möglich, dass die Laubfroschpopulation in unterschiedlichen Jahren unterschiedliche Gewässer bevorzugte oder aber auch, dass die Dichte der Population schwankt.

Travetal bei Tralau (Freileitungsabschnitt)

Obwohl der Abschnitt ein recht großes Potential für Amphibien zeigt, konnten in den sieben untersuchten Gewässern ausschließlich geringe Individuenzahlen von vier ungefährdeten Amphibienarten nachgewiesen werden. Diese umfassen **den Teichmolch, die Erdkröte, den Gras- sowie den Teichfrosch**. Alle Arten kamen in kleinen Zahlen vor, zudem beherbergen die meisten Gewässer nur eine Art. Nur der Altarm mit zwei Arten und ein Graben mit drei Arten weisen eine höhere Artenanzahl auf. Die Vorkommen der jeweiligen Arten sind verstreut und die Stetigkeiten verhältnismäßig gering. Allein der Grasfrosch wurde in drei Gewässern nachgewiesen, Teichmolch und -frosch konnten in zwei Gewässern kartiert werden, die Erdkröte nur in einem. Zusätzlich zu den beschriebenen Arten liegt der Nachweis vom Laubfrosch für Gewässer im Norden des Abschnitts bei Neversdorf aus dem Jahr 1994 vor. Dieser konnte 2015 nicht bestätigt werden.

2.5.4 Haselmaus

Das Untersuchungsgebiet für die Haselmaus erstreckt sich auf einen 600 m breiten Korridor, in dessen Mitte die geplante 380-kV-Leitung verläuft.

Die Verbreitung der stark an Gehölze gebundenen Haselmaus in Schleswig-Holstein beschränkt sich im Wesentlichen auf den Landesteil östlich der Linie Plön - Bad Segeberg – Hamburg, mit einer größeren Inselepopulation westlich von Neumünster (vgl. auch BORKENHAGEN 2011).

Die geplante Trasse durchquert folglich ein Hauptverbreitungsgebiet der Art. Die Vorkommenswahrscheinlichkeit der Haselmaus ist auf den meisten Trassenabschnitten durch das Vorhandensein strukturreicher Knicklandschaften mit Feldgehölzen und Waldbeständen hoch. Historische wie aktuelle Nachweise liegen nahezu für den gesamten Betrachtungsraum vor (LLUR-Datenbank). Hohe nachgewiesene Populationsdichten werden insbesondere im gut untersuchten Großraum Bad Segeberg erreicht. Verbreitungslücken, wie beispielsweise im Bereich Henstedt-Ulzburg konnten im Rahmen der aktuellen Erfassungen bestätigt werden.

Für die geplanten Erdkabelabschnitte Henstedt-Ulzburg und Kisdorfer Wohld sind ergänzende Geländeerfassungen erfolgt. Die Ergebnisse finden sich im Detail im Faunistischen Fachbeitrag (vgl. Materialband 5) und werden im Folgenden kurz zusammengefasst:

Kabelabschnitt Henstedt-Ulzburg

Für den Erdkabelabschnitt Henstedt-Ulzburg konnten keine Nachweise der Haselmaus erzielt werden. In Anbetracht der beinahe flächendeckenden Kartierung im 300 m Korridor zu den Varianten, der hohen Anzahl an ausgebrachten Nesttubes sowie der mehrmonatigen Untersuchungsdauer, einschließlich der Monate mit höchster Nachweiswahrscheinlichkeit, kann eine aktuelle Besiedlung der Gehölze im gesamten Betrachtungsraum ausgeschlossen werden. Auch frei im Geäst angelegte Nester der Haselmaus konnten nicht nachgewiesen werden.

Kabelabschnitt Kisdorferwohld

Im Betrachtungsraum des Erdkabelabschnitts Kisdorferwohld gelangen hingegen im westlichen Teilbereich vereinzelte Nachweise der Art. Während einer Kontrolle im September 2016 wurde mit 5 adulten Haselmäusen die höchste Individuenzahl im Untersuchungsraum angetroffen. Die Vorkommen verteilten sich dabei auf 4 Nisthilfen, eine wurde von zwei adulten Haselmäusen bewohnt. Hinzu kamen 8 Niströhren mit verlassenen Haselmausnestern. Während der gesamten Kontrollen konnte lediglich ein juveniles Tier im Oktober nachgewiesen werden (Reproduktionsnachweis). Die besiedelten Gehölze weisen somit eine vergleichsweise niedrige Populationsdichte der Haselmaus auf.

Auffällig ist, dass in 2016 von den untersuchten Gehölzen ausschließlich die Waldbestände (Staatsforst Endern sowie der kleinflächigere, aber reich strukturierte Waldbestand nordwestlich des Endern) sowie Knickstrukturen im Raum zwischen den beiden Waldflächen besiedelt wurden. Darüber hinaus konzentrieren sich die Nachweise deutlich auf Gehölzstrukturen mit sehr guter bis guter potenzieller Eignung als dauerhafter Lebensraum der Haselmaus. Der einzige Nachweis innerhalb eines Gehölzes mit mäßiger Eignung gelang im nördlichen Bereich des Staatsforstes Endern, allerdings in geringer Entfernung zu dem nördlich anschließenden Knick mit sehr hoher Wertigkeit.

Weitere Nachweise außerhalb des Untersuchungsgebietes existieren für die westlich anschließende Knicklandschaft; der nächstgelegene Nachweis liegt in einer Mindestentfernung von rund 500 m zum Vorhaben (Datenbank LLUR). Das Vorhaben liegt innerhalb des Betrachtungsraumes demgemäß mutmaßlich am Verbreitungsrand der lokalen Population.

2.5.5 Sonstige Tierarten

Im Untersuchungsgebiet sind darüber hinaus viele verschiedene, z.T. auch national besonders geschützte Arten vorhanden und teilweise weit verbreitet. Dies betrifft zum Beispiel die Artengruppen der Insekten und andere Wirbellose.

Aufgrund der Struktur des Untersuchungsgebietes, das sich überwiegend durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen auszeichnet, sind überwiegend häufige und weit verbreitete Arten zu erwarten.

Die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz dieser Arten und Populationen sind weitgehend bei der Abarbeitung der Erfordernisse gem. der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu bewältigen und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose näher betrachtet.

2.6 Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild - als "äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft" (GASSNER/ WINKELBRANDT 1990: S. 145) - hat eine Bedeutung für die Erholungswirksamkeit einer Landschaft sowie für die Identifikation des Menschen mit seiner Umgebung. Betrachtet werden nicht in erster Linie ökosystemare Funktionen, sondern die landschaftsästhetische Erlebnisfunktion mit Bezug zum Menschen. Dabei spielen neben naturwissenschaftlichen auch gesellschaftliche Kriterien und letztlich die subjektive Ansicht des einzelnen Betrachters eine Rolle.

2.6.1 Bestand, Bedeutung und Vorbelastungen

Das Untersuchungsgebiet für das Landschaftsbild erstreckt sich auf einen 3000 m breiten Korridor, in dessen Mitte die geplante 380-kV-Leitung verläuft.

Das Landschaftsbild ist im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (vgl. Anlage 10.1) in Landschaftsbildräume (LBR) vergleichbarer Landschaftsbildausstattung differenziert worden. Vorbelastungen wurden durch die Abgrenzung von Teilräumen der Landschaftsbildräume berücksichtigt, wobei sowohl die Sichtbarkeit als auch Sichtverschattungen mit berücksichtigt wurden.

Die Bewertung der LBR sowie die Einstufung der Sichtbarkeit erfolgten gemäß der in der „Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen - Bau, Ertüchtigung und Optimierung sowie Unterhaltung (AfPE & MELUR 2014) beschriebenen Methodik.

Die einzelnen Wertstufen sowie die Sichtbarkeit sind wie folgt definiert:

Tab. 9: Definition der Wertstufen für die Bedeutung des Schutzgutes Landschaft

Bedeutung	Erläuterung
<i>sehr hoch</i>	Landschaftsbildräume von sehr hoher Bedeutung besitzen eine ausgeprägte Eigenart, die dem naturraumspezifischen Leitbild entspricht. Sie sind in einem naturnahen oder kulturhistorisch bedeutsamen Erhaltungszustand. In der Regel sind diese Räume vielfältig mit naturnahen Raumelementen ausgestattet und strukturiert – zum Beispiel große, naturnahe Wälder und Mooregebiete. Jedoch wird auch einem ungestörten strukturarmen Landschaftsbildraum eine sehr hohe Bedeutung zugewiesen, wenn gerade die Strukturarmut dessen Eigenart ausmacht – zum Beispiel die Wattenmeerküste.
<i>hoch</i>	Landschaftsbildräume von hoher Eigenart sind Räume, die dem Leitbild größtenteils entsprechen, oder die Räume, deren Eigenart ohne große Verfremdungen wahrgenommen werden kann.
<i>mittel</i>	Bei Landschaftsbildräumen von mittlerer Eigenart wird die ursprüngliche Ausstattung der Landschaft, z.B. durch technische Anlagen, intensive landwirtschaftliche Nutzung oder landschaftsuntypische Anpflanzungen, deutlich überprägt, der Landschaftstyp - als solcher - ist aber noch wahrnehmbar.

Bedeutung	Erläuterung
<i>gering</i>	Landschaftsbildräume von geringer Eigenart sind durch anthropogene Überprägung und nicht-typische Elemente so weit verfremdet, dass nur noch sehr wenige bis keine typischen Elemente des Leitbildes mehr wahrnehmbar sind. Sie entsprechen nicht dem Leitbild des Landschaftsraumes.
<i>sehr gering</i>	Diese Einstufung wird für die Bedeutung von Landschaftsbildräumen nicht vergeben, da jedes Landschaftsbild mindestens eine geringe Eigenart aufweist, auch wenn sie im Vergleich mit dem naturraumspezifischen Leitbild stark verfremdet ist und keine typischen Elemente des Leitbildes mehr aufweist.

Tab. 10: Sichtbarkeit der Freileitung im Landschaftsbildraum

Sichtbarkeit	Faktor
Hohe Sichtbarkeit	1,0
Mittlere Sichtbarkeit	0,6
Geringe Sichtbarkeit	0,3

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die LBR, die durch den Untersuchungskorridor des LBP berührt werden. Die Nummerierung der Landschaftsbildräume folgt denjenigen aus der UVS. Dort findet auch die Methodik zur Bewertung im Detail. Anhand der zugewiesenen Nummern (Nr.) können die Informationen in der nachfolgenden Tabelle zugeordnet werden. Die LBR, die vom Untersuchungsgebiet des LBP nicht berührt werden, werden hier nicht aufgelistet. Eine detaillierte Beschreibung der Landschaftsbildräume ist den Datenbögen im Materialband zu entnehmen.

Tab. 11: Bewertung des Schutzgutes Landschaft

Nr.	Name des Landschaftsbildraums	Landschaftsbildwert *	Sichtbarkeit
1.2	Siedlungsraum Kaltenkirchen und Henstedt-Ulzburg	mittel (Teilraum VB: gering bis mittel)	0,3
2.1	Staatsforst Rantzau	mittel bis hoch (Teilraum VB: mittel)	0,3
3.3	Waldreiche Agrarlandschaft zwischen El-lerau und Alveslohe	mittel bis hoch (Teilraum VB: mittel)	0,6
3.4	Waldreiche Hügellandschaft um den Kisdorfer Wohld und Kattendorf	mittel bis hoch (Teilraum VB: mittel)	0,3
3.8	Waldreiche Endmoränenlandschaft zwischen Trave und Staatsforst Reinfeld	mittel bis hoch (Teilraum VB: mittel)	0,6
3.9	Waldreiche Endmoränenlandschaft zwischen Bahrenhof und Geschendorf	mittel (Teilraum VB: gering bis mittel)	0,6
3.10	Endmoränenlandschaft zwischen Reinfeld und Strukdorf	mittel (Teilraum VB: gering bis mittel)	0,6
4.2	Intensiv genutzte Agrarlandschaft zwischen Krumbeck und Grebenhagen	mittel (Teilraum VB: gering bis mittel)	1,0
5.1	Wittmoor	mittel bis hoch	0,6

Nr.	Name des Landschaftsbildraums	Landschaftsbildwert *	Sichtbarkeit
		<i>(Teilraum VB: mittel)</i>	
5.2	Agrarlandschaft um Bark und Todesfelde	mittel <i>(Teilraum VB: gering bis mittel)</i>	0,6
5.5	Hügelland um den Klingenberg	mittel bis hoch <i>(Teilraum VB: mittel)</i>	1,0
6.6	Niederung von Seebek/Rönne	mittel bis hoch <i>(Teilraum VB: mittel)</i>	0,6
6.8	Traveniederung zwischen Bad Oldesloe und Bad Segeberg	hoch <i>(Teilraum VB: mittel bis hoch)</i>	0,6
7.3	Niederungsraum der Alster und des Mühlenbachs	hoch <i>(Teilraum VB: mittel bis hoch)</i>	1,0
7.4	Agrarlandschaft um Struvenborn	mittel <i>(Teilraum VB: gering bis mittel)</i>	0,6
7.8	Agrarlandschaft mit Niederungsanteilen bei Arfrade	mittel <i>(Teilraum VB: gering bis mittel)</i>	1,0
11.2	Holmer Moor	hoch <i>(Teilraum VB: mittel bis hoch)</i>	0,6

* : Abstufung des Landschaftsbildwertes um eine Stufe innerhalb der vorbelasteten Teilräume (*Teilraum VB*)

2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Unter den Kultur- und sonstigen Sachgütern werden Einzelobjekte (z.B. Kulturdenkmale), Objektgruppen (z.B. Archäologische Grabhügelgruppen), flächenhafte Objekte (z.B. Historische Gärten), kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile und Landschaften (z.B. Guts- oder Knicklandschaften) sowie Grabungsschutzgebiete und Einzelvorkommen mit besonderer Bedeutung (z.B. Pilgerwege o.ä.) zusammengefasst (Arbeitskreis „Kulturelles Erbe in der UVP“ 1994). Auch geomorphologische Formen, wie beispielsweise Kliffs und charakteristische Talniederungen gehören dazu.

Kultur- und sonstige Sachgüter sind teilweise gesetzlich geschützt. So sind Kulturdenkmale nach § 2 Abs. 2 DSchG als „Sachen, Gruppen von Sachen oder Teile von Sachen aus vergangener Zeit, deren Erforschung oder Erhaltung wegen ihres besonderen geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, technischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Wertes im öffentlichen Interesse liegen“ definiert und unterliegen somit dem Denkmalschutzgesetz des Landes Schleswig-Holstein (DSchG). Des Weiteren werden gemäß § 8 Abs.1 DSchG unbewegliche Kulturdenkmale in eine Denkmalliste eingetragen. Kulturdenkmale können zudem in Einzel- und flächige Baudenkmale sowie archäologische Denkmale, Gründendenkmale und bewegliche Kulturdenkmale differenziert werden. Ein Schutz für Kultur- und sonstige Sachgüter über die Naturschutzgesetzgebung ergibt sich zudem aus § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG: „(...) sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltungen, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren“.

Bei den Geotopen handelt es sich um Zeugnisse der jüngeren Landschaftsgeschichte, die für das Verhältnis des erdgeschichtlichen Werdeganges der Landschaft zu erhalten und zu schützen sind. Zu den

Kultur- und sonstigen Sachgütern gehören aber auch Denkmalbereiche und Grabungsschutzgebiete, deren Schutzziele und Genehmigungsvorbehalte gesondert durch Verordnungen festgelegt werden und Elemente die keinen gesonderten Schutzstatus besitzen, wie beispielsweise archäologische Interessengebiete und die im Landschaftsprogramm hervorgehobenen historisch erhaltenen Knicklandschaften.

2.7.1 Bedeutung

Die Bedeutung der Kultur- und sonstigen Sachgüter ergibt sich aus unterschiedlichen Kriterien, die der Heterogenität der Objekte Rechnung tragen müssen. Die Bedeutung der eingetragenen Bau- und Grün- und Denkmale wird anhand ihres rechtlichen Status, ihrer Lage, ihrer Höhenentwicklung und ihrer Umgebung bemessen. So zählen zu den Kulturdenkmälern sehr hoher Bedeutung Bauwerke, historische Stadtkerne und Denkmalbereiche von herausragendem Wert und überregionaler Bekanntheit sowie Denkmale mit kulturlandschaftsprägendem besonderem Wert, die aufgrund ihrer Einzellage, ihrer Höhenentwicklung oder als Teil eines historischen Stadtkerns / Ortschaft für die weitere Umgebung prägend sind. In diese Kategorie gehören beispielsweise Gebäude auf der Liste des UNESCO Weltkulturerbes. Hierzu zählt die Stadtsilhouette von Lübeck.

Ist die umgebungsprägende Wirkung eines Denkmals auf seine nähere Umgebung beschränkt, kommt dem Denkmal noch eine hohe Bedeutung zu. Denkmale, die außerhalb oder am Rand von Siedlungsgebieten liegen, kommt eine mittlere Bedeutung zu. Innerhalb von Siedlungen wird Denkmälern eine geringe Bedeutung zugeordnet. Flächen ohne jegliche Art von Kulturgütern wird im Rahmen des Schutzgutes eine sehr geringe Bedeutung zugeordnet. Die Bedeutung der **Geotope** ergibt sich aus den Funktionen „Erlebbarkeit“ und „Möglichkeit zu wissenschaftlicher Forschungsarbeit“. Kultur- und sonstige Sachgüter, die durch ihre Lage sowie Ausprägung der Allgemeinheit und der Wissenschaft die Möglichkeit geben, etwas über vergangene Naturprozesse sowie Lebens- und Wirtschaftsweisen zu erfahren, sind von hoher Bedeutung. Hierbei ist außerdem zu berücksichtigen, dass ein Ausgleich bzw. Ersatz nach einmal erfolgter Beschädigung oder Zerstörung nicht mehr möglich ist.

Tab. 12: Definition der Wertstufen für die Bedeutung des Schutzgutes Kultur- und sonstigen Sachgüter sowie der Sichtbeziehungen auf die Stadtsilhouette der Hansestadt Lübeck

Bedeutung	Kultur- und sonstige Sachgüter
sehr gering	Denkmale mit sehr geringer Bedeutung kommen nicht vor, da sie nicht die Erfordernis des § 2 Abs. 2 DSchG erfüllen, einen besonderen geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, technischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Wert zu besitzen.
gering	Kulturdenkmale nach § 2 Abs. 2 DSchG (bisher nicht überprüfte sonstige Kulturdenkmale nach altem DSchG SH §1) innerhalb von Siedlungsgebieten
mittel	Kulturdenkmale nach § 2 Abs. 2 DSchG (bisher nicht überprüfte sonstige Kulturdenkmale nach altem DSchG SH §1) außerhalb oder am Rand von Siedlungsgebieten
hoch	Kulturdenkmale nach § 2 Abs. 2 DSchG (in die Denkmalliste eingetragenen sowie bisher nicht überprüfte sonstige Kulturdenkmale nach altem DSchG §1) mit kulturlandschaftsprägendem besonderem Wert, die aufgrund ihrer Einzellage, ihrer Höhenentwicklung oder ihrer Wahrnehmbarkeit für die nähere Umgebung prägend sind.

Bedeutung	Kultur- und sonstige Sachgüter
sehr hoch	Kulturdenkmale nach § 2 Abs. 2 DSchG mit kulturlandschaftsprägendem besonderem Wert, die aufgrund ihrer Einzellage, ihrer Höhenentwicklung oder als Teil eines historischen Stadtkerns / Ortschaft für die weitere Umgebung prägend sind sowie Historische Stadtkerne und Denkmalsbereiche (Schutzzonen nach § 2 Abs. 3 DSchG mit besonderer Denkmalbedeutung, die in hohem Maße kulturlandschaftsprägend sind.)

2.7.2 Bestand und Vorbelastung

Das Untersuchungsgebiet für Kultur- und sonstige Sachgüter erstreckt sich auf einen 10 km breiten Korridor, in dessen Mitte die geplante 380-kV-Leitung verläuft. Innerhalb dieses Korridors werden drei Wirkzonen unterschieden (200 m, 1000 m, 5000 m Abstand zur Leitung). Eine Ausnahme hierzu bildet die Stadtsilhouette von Lübeck (UNESCO Welterbe), deren Sichtbeziehungen bis 15 km Entfernung berücksichtigt wurden.

Die folgenden Tabellen enthalten die von den Denkmalschutzbehörden gelieferten Daten zu den innerhalb des 10 km Korridors vorhandenen **Bau- und Gründenkmalen** sowie **archäologischen Denkmälern**, die aufgrund ihrer potenziellen Fernwirkung in Verbindung mit dem Abstand zur Leitung näher betrachtet wurden. Grabungsschutzgebiete gemäß § 2 DSchG befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet.

Die im Korridor des LBP vorhandenen Denkmale sind in den "Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen" Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a dargestellt. Die Lage weiterer relevanter Kulturdenkmale ist der UVS zu entnehmen. Die Kulturdenkmale können anhand der zugewiesenen Nummern (Nr.) den Informationen in den nachfolgenden Tabellen zugeordnet werden.

Die Nummerierung der Denkmale folgt denjenigen in der UVS. Kulturdenkmale, die nicht innerhalb des Korridors liegen bzw. die aufgrund ihrer potenziellen Fernwirkung in Verbindung mit dem Abstand zum Korridor als irrelevant eingestuft wurden, werden hier nicht aufgelistet.

Tab. 13: Bau- und Gründenkmale, die innerhalb der Korridore liegen oder die aufgrund ihrer potenziellen Fernwirkung in Verbindung mit der Wirkzone/ dem Abstand zum Korridor näher betrachtet wurden

Nr	Objekt	Gemeinde	Adresse	Status ¹	pot. Fernwirkung	Abstand [m]	Wirkzone	Bedeutung	Ausmaß	Beeinträchtigung
§22	Gut Borstel: Herrenhaus	Sülfeld	Parkallee 1	§	hoch	1591,9	5000	hoch	gering	mittel
§24	Kapelle / Petruskirche	Sievershütten	Kirchstraße 21	§	hoch	1388,9	5000	mittel	sehr gering	sehr gering
§29	Windmühle	Henstedt-Ulzburg	Götzberger Straße	§	hoch	797,8	1000	sehr hoch	mittel	hoch
§92	Wasserturm	Bad Schwartau, Stadt	Berliner Straße	§	hoch	3843,9	5000	hoch	sehr gering	sehr gering
§93	Kapelle St. Georg mit Ausstattung	Bad Schwartau, Stadt	Eutiner Straße 18	§	hoch	4199,3	5000	mittel	sehr gering	sehr gering
§94	Amtsgericht	Bad Schwartau, Stadt	Markt 1	§	hoch	4188,8	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§96	Bismarcksäule	Bad Schwartau, Stadt	Pariner Berg	§	hoch	3981,2	5000	hoch	sehr gering	sehr gering
§97	Kirche St. Fabian mit Ausstattung	Bad Schwartau, Stadt	Alt Rensefeld	§	hoch	2957,7	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§117	Kirche "Maria Königin"	Bad Schwartau, Stadt	Geibelstraße 20	§	hoch	4645,0	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§126	Kirche mit Ausstattung	Stockelsdorf	Dorfstraße	§	hoch	3242,8	5000	hoch	sehr gering	sehr gering
§128	Fachhallenhaus	Stockelsdorf	Krumbecker Hof	§	mittel	371,7	1000	hoch	hoch	hoch
§130	Kirche mit Ausstattung	Stockelsdorf	Kirchweg	§	hoch	3820,9	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§132	Christuskirche mit Ausstattung	Bad Schwartau, Stadt	Auguststraße 48	§	hoch	3956,2	5000	hoch	sehr gering	sehr gering
§177	Kirche St. Martin	Bad Schwartau, Stadt	Schmiedekoppel 114	§	hoch	2923,3	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§187	Gut Kaden: Herrenhaus	Alveslohe	Kadener Straße 9	§	hoch	1170,7	5000	mittel	mittel	mittel
§195	Kirche mit Ausstattung	Sülfeld	Am Markt	§	hoch	3785,8	5000	hoch	sehr gering	sehr gering
§197	Pastorat	Sülfeld	Am Markt 16	§	hoch	3711,0	5000	mittel	sehr gering	sehr gering
§199	Friedhofskapelle	Sülfeld	Neuer Weg	§	hoch	3551,4	5000	mittel	mittel	mittel

¹ – §: Eintrag in der Denkmalliste

– EB: Erhaltenswerte Bausubstanz; Prüfung des Denkmals zum Stand der Datenabfrage nicht vollständig abgeschlossen; Eintrag in die Denkmalliste vorgesehen

Nr	Objekt	Gemeinde	Adresse	Status ¹	pot. Fernwirkung	Abstand [m]	Wirkzone	Bedeutung	Ausmaß	Beeinträchtigung
§203	Kapelle / Apostel-Johannes-Kirche	Oering	Heidrade 17	§	mittel	468,2	1000	mittel	hoch	hoch
§204	Glockenturm	Oering	Heidrade 17	§	hoch	484,2	1000	mittel	hoch	hoch
§240	Gutshaus Waldhof	Kisdorf	Am Waldhof 4	§	mittel	283,3	1000	hoch	hoch	hoch
§242	Kirche mit Ausstattung	Leezen	Heiderfelder Straße 7	§	hoch	3257,3	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§243	Kirchhofsmauer/Feldsteinböschung	Leezen	Heiderfelder Straße 7	§	hoch	3258,8	5000	hoch	sehr gering	sehr gering
§245	Pastorat	Leezen	Heiderfelder Straße 9	§	hoch	3299,0	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§271	Herrenhaus	Travenbrück	Gutsweg 5	§	hoch	919,4	1000	hoch	mittel	hoch
§278	Kirche mit Ausstattung	Zarpen	Hauptstraße	§	hoch	3391,8	5000	hoch	sehr gering	sehr gering
§279	Zarpener Mühle	Zarpen	Rehorsterstraße 6	§	hoch	3646,9	5000	mittel	sehr gering	sehr gering
§287	Rathaus	Bad Oldesloe, Stadt	Hagenstraße 17	§	hoch	4871,3	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§311	Kapelle Grabau	Grabau	Ringstraße	§	hoch	3843,5	5000	hoch	sehr gering	sehr gering
§312	Herrenhaus	Grabau	Rosenstraße 12	§	hoch	3828,3	5000	sehr hoch	mittel	hoch
§313	Getreidespeicher	Grabau	Ringstraße 8	§	hoch	4055,2	5000	hoch	mittel	hoch
§332	Herrenhaus (Kloster Nütschau)	Travenbrück	Schloßstraße 30	§	hoch	2948,3	5000	sehr hoch	mittel	hoch
§368	Reklameturm	Bad Schwartau, Stadt	Am Petroleumhafen 1	§	hoch	4149,9	5000	mittel	sehr gering	sehr gering
§371	Sachgesamtheit: Kirche St. Fabian	Bad Schwartau, Stadt	Alt Rensefeld	§	hoch	2972,9	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§373	Sachgesamtheit: Kirche Curau	Stockelsdorf	Dorfstraße	§	hoch	3237,2	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§403	Erlöserkirche	Henstedt-Ulzburg	Kisdorfer Straße 10	§	hoch	1270,5	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§430	ehem. Schule	Henstedt-Ulzburg	Am Wöddel 32	§	mittel	958,5	1000	gering	sehr gering	sehr gering
§434	Sachgesamtheit: Kirche Leezen	Leezen	Heiderfelder Straße 7	§	hoch	3259,5	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§436	Sachgesamtheit: Kirche Sülfeld	Sülfeld	Am Markt	§	hoch	3764,2	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§449	Sachgesamtheit: Kirche Zarpen	Zarpen	Hauptstraße	§	hoch	3384,2	5000	gering	sehr gering	sehr gering
§450	Kapelle / Martin-Luther-Kirche mit Ausstattung	Travenbrück	Zur Kirche 6	§	hoch	860,2	1000	mittel	mittel	mittel
§474	Kapelle / Christuskirche	Alveslohe	Bahnhofstraße	§	hoch	2641,6	5000	gering	sehr gering	sehr gering

Nr	Objekt	Gemeinde	Adresse	Status ¹	pot. Fernwir- kung	Abstand [m]	Wirkzone	Bedeutung	Ausmaß	Beeinträchtigung
§475	Glockenturm	Alveslohe	Bahnhofstraße	§	hoch	2637,4	5000	gering	sehr ge- ring	sehr gering
§500	Gut Altfresenburg: Herrenhaus	Bad Oldesloe, Stadt	Altfresenburg 11	§	hoch	3316,1	5000	mittel	mittel	mittel
E1	Pferdestall	Stockelsdorf	Krumbecker Hof	EB	mittel	397,0	1000	mittel	hoch	hoch
E2	Scheune/Remise	Stockelsdorf	Krumbecker Hof	EB	mittel	355,7	1000	mittel	hoch	hoch
E3	Viehstall	Stockelsdorf	Krumbecker Hof	EB	mittel	429,2	1000	mittel	hoch	hoch
E4	Verwalterhaus	Stockelsdorf	Krumbecker Hof	EB	mittel	449,3	1000	mittel	hoch	hoch
E6	Treppenweg zum Kirchhof	Stockelsdorf	An der Aue	EB	hoch	3276,9	5000	gering	sehr ge- ring	sehr gering
E22	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Wakendorf I	Hauptstraße 11	EB	mittel	900,4	1000	gering	sehr ge- ring	sehr gering
E57	Gut Kaden: Allee an der K 24	Alveslohe	Kadener Weg	EB	mittel	375,6	1000	hoch	hoch	hoch
E87	Wasserturm	Groß Niendorf	Dorfstraße	EB	hoch	956,9	1000	gering	sehr ge- ring	sehr gering
E122	Hoherdammer Mühle	Grabau	Hoherdamm	EB	hoch	4633,6	5000	gering	sehr ge- ring	sehr gering
E127	ehem. Kupfermühle / Wassermühle	Travenbrück	Zur Kupfermühle 1	EB	hoch	2314,0	5000	mittel	mittel	mittel
E166	Nebengebäude des alten Amtshau- ses	Bad Schwartau, Stadt	Geibelstraße 1	EB	hoch	4237,7	5000	gering	sehr ge- ring	sehr gering
E183	Herrenhaus	Bahrenhof	Dorfstraße 6	EB	hoch	1570,5	5000	mittel	sehr ge- ring	sehr gering
E219	ehem. Gasthaus des Gutes	Travenbrück	Oldesloer Straße 8	EB	mittel	700,0	1000	gering	sehr ge- ring	sehr gering
E220	Arbeiterdoppelhaus	Travenbrück	Oldesloer Straße 1	EB	mittel	808,4	1000	gering	sehr ge- ring	sehr gering
E221	Arbeiterdoppelhaus	Travenbrück	Oldesloer Straße 3	EB	mittel	787,5	1000	gering	sehr ge- ring	sehr gering

Tab. 14: Bau- und Gründenkmale, die innerhalb der Korridore liegen oder die aufgrund ihrer potenziellen Fernwirkung in Verbindung mit der Wirkzone/ dem Abstand zum Korridor näher betrachtet wurden

Nr	Objekt	LA_NR ²	DB_NR	GEMEINDE	Status	pot. Fernwirkung	Abstand [m]	Wirkzone	Bedeutung	Ausmaß	Beeinträchtigung
§571	Grabhügel	1	1	Oering	§	mittel	617,0	1000	hoch	gering	mittel
§572	Grabhügel	120	1	Sülfeld	§	mittel	59,6	200	hoch	hoch	hoch
§613	Grabhügel	33	2	Travenbrück	§	mittel	529,6	1000	mittel	mittel	mittel
§614	Grabhügel	1	3	Travenbrück	§	mittel	437,0	1000	hoch	gering	mittel
§615	Burg / Motte / Rinwall / Turmhügel	0	4	Travenbrück	§	mittel	938,5	1000	mittel	mittel	mittel

² LA-DB-Nr. = Nummer der Landesaufnahme und ehemalige Denkmalsbuch-Nr. der entsprechenden Gemeinde

Historische Kulturlandschaften sind in Schleswig-Holstein nach Aussage der Landschaftsrahmenpläne bisher erst ansatzweise erfasst und können deshalb nicht gesondert dargestellt werden. Es handelt sich um Zeugnisse aus der landschaftskulturellen und wirtschaftlichen Tätigkeit des Menschen vergangener Jahrhunderte. Zu den prägenden Kulturlandschaften zählen insbesondere Knicklandschaften, Heideflächen, Gutslandschaften, Weidelandschaften, Feuchtgrünländereien und Moore sowie einzelne anthropogene Elemente wie Alleen, Mühlenteiche und Fischteiche. Als größere zusammenhängende historisch erhaltene Kulturlandschaften innerhalb des Untersuchungsgebietes werden im Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein die historischen Knicklandschaften bei Seth (Nr. 25) und bei Eckhorst (Nr. 24) hervorgehoben (Landschaftsprogramm SH 1999).

Innerhalb der 1000 m Wirkzone befinden sich 6 Geotope (siehe nachfolgende Tabelle). Die Lage der Geotope ist der Karte 7 der UVS zu entnehmen (Anlage 09.02). Darunter befinden sich großräumige Moränenzüge sowie kleinräumige Geotope, wie die Salzmoore im Travetal. In einigen Geotopen liegen Bau- und Eingriffsflächen.

Tab. 15: Im Untersuchungsgebiet liegende Geotope

Nr.	Geotop	Geotopart	Bau- und Eingriffsflächen innerhalb des Geotops
12	Fragliches Os von Zarpfen	Oser	Ja, Mast 101, Arbeitsflächen und Zuwegungen zwischen Mast 100 und 102
18	Moränen Lebatz - Dakendorf, Lebatz - Dissau und Takenrade - Cashagen	Moränen	nein
19	Moränen Pohnsdorf - Parinerberg	Moränen	nein
21	Moränenzug Kisdorfer Wohld	Moränen	ja, Maststandorte, Arbeitsflächen und Zuwegungen zwischen Mast 3 und 17
28	Salzmoore Travetal (Brenner Moor)	Moor	nein
31	Subglaziales Tal der Trave	Tunneltäler	ja, Mast 53, Arbeitsflächen und Zuwegungen zwischen Mast 53 und 54

Vorbelastungen für Kultur- und sonstige Sachgüter können sich im Einzelfall aus der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen bzw. durch Beeinträchtigung ihres Ausstrahlungsbereiches ergeben. Auch bestehende Freileitungen und Verkehrswege können sich negativ auf die Kultur- und sonstigen Sachgüter auswirken und zählen deshalb zu den Vorbelastungen. Sie können, insbesondere bei Denkmalgruppen, durch die Beeinträchtigung von Sichtachsen den Eindruck des Gesamtensembles zerstören.

3. ART, UMFANG UND ZEITLICHER ABLAUF DES VORHABENS

3.1 Trassenverlauf

Die Leitung verläuft in der Gesamtbetrachtung von Süd-Westen nach Nord-Osten. Bei Betrachtung der direkten Distanz (Luftlinie) von ca. 48 km und der geplanten Leitungslänge von ca. 50,9 km wird deutlich, dass die Leitung die Netzverknüpfungspunkte nahezu linear miteinander verbindet.

Die Mast-Nummerierung erfolgt fortlaufend und entsprechend der Leitungsrichtung von West nach Ost. Somit beginnt die Zählung der Maste für die Neubauleitung an dem ersten Mast, der östlich der KÜA Henstedt-Ulzburg/Ost liegt (Mast-Nr. 1) und endet am Zaun des neu zu errichtenden UW Raum Lübeck (Mast-Nr. 111).

Eine Übersicht des geplanten Trassenverlaufs kann der Karte Blatt Nr. 0 entnommen werden. Eine detaillierte Darstellung ist zudem den Karten Blatt Nr. 1.01 – 1.66a "Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan" zu entnehmen.

Im Weiteren werden die einzelnen Teilabschnitte des Abschnitts Kreis Segeberg – Raum Lübeck der Im Weiteren wird der Trassenverlauf des Abschnitts Kreis Segeberg – Raum Lübeck der geplanten 380-kV-Leitung beschrieben:

Die 380-kV-Leitung beginnt im zu errichtenden UW Kreis Segeberg und verläuft zunächst auf dem Gebiet der Gemeinden Henstedt-Ulzburg und Alveslohe. Die Erdkabeltrasse verläuft ausgehend von dem östlich der A7 gelegenen UW Kreis Segeberg nach Nordosten, biegt an der Kadener Chaussee geringfügig Richtung Osten ab und verläuft weiter bis zur Usedomer Straße. Im weiteren Verlauf unterquert die Trasse die Usedomer Straße, die Bahnanlage der Altona-Kaltenkirchen-Neumünster Eisenbahn AG (AKN), den Parkplatz eines Supermarktes und die Hamburger Straße (L 326). Weiterhin verläuft die Erdkabeltrasse in östlicher Richtung. Da in diesem Bereich im Süden der Trasse ein Wohngebiet angrenzt, dehnt sich der Trassenstreifen in einem Bogen nach Norden aus. Im weiteren Verlauf unterquert das Erdkabel die Gewässer der Pinnau.

Anschließend verläuft die Trasse in einem leichten Bogen in Richtung Ost-Südost und unterquert die Norderstedter Straße nördlich der an dieser Straße liegenden Gehöfte. Die Querung der Norderstedter Straße nördlich der Gehöfte wurde gewählt, um einen möglichst geradlinigen Verlauf zu erreichen und enge Biegungen zu vermeiden. Nach der Unterquerung der Norderstedter Straße verläuft die Trasse weiter in südöstlicher Richtung, bis sie schließlich auf die KÜA Henstedt-Ulzburg/Ost trifft.

Zwischen KÜA Henstedt-Ulzburg/Ost und KÜA Kisdorferwohld/West verläuft die Trasse zunächst in nordöstlicher Richtung. An Mast 3 knickt sie ab und verläuft weiter Richtung Norden an der östlich gelegenen Ortschaft Götzberg vorbei. An Mast 10 knickt die Leitung wiederum nach Nordosten ab und verläuft bis zur KÜA Kisdorferwohld/West auf dem Gebiet der Gemeinde Kisdorf. Eine Mitnahme der bestehenden 110-kV-Freileitung (LH-13-147) erfolgt von Mast 1 bis Mast 8.

Von der KÜA Kisdorferwohld/West bis KÜA Kisdorferwohld/Ost verläuft die 380-kV-Leitung als Erdkabel. Die Trasse verläuft zunächst Richtung Südosten entlang eines Gehölzstreifens, in dem auch größere Bäume enthalten sind. Die Trasse verläuft hier in einem Bogen um den Gehölzstreifen mit einem Abstand von 25 bis 30 m herum und quert am Ende des Bogens den Elmenhorstweg annähernd rechtwinklig. Die Erdkabeltrasse verläuft weiter in nordöstlicher Richtung auf die Straße Ellernbrook zu

und unterquert die bestehende 220-kV-Freileitung kurz vor Erreichen der Straße. Zu Mast 23 der bestehenden 220-kV-Leitung hat das nächstgelegene Kabel einen Abstand von ca. 12 m. Anschließend schwenkt die Erdkabeltrasse nach Osten um und quert im weiteren Verlauf nördlich des bestehenden Mastes 24 der 220-kV-Leitung die Wakendorfer Straße (K 21). Die Trasse kreuzt nach deren Unterquerung die Bestandsleitung und verläuft dann weiter in Richtung Nordosten. Im Weiteren verläuft die Trasse gestreckt bis zu der KÜA Kisdorferwohld/Ost auf dem Gebiet der Gemeinde Sievershütten.

Die Trasse verläuft ab der KÜA Kisdorferwohld/Ost als Freileitung auf dem Gebiet der Gemeinden Sievershütten, Oering und Sülfeld (Maste 15 bis 34) zunächst in gestreckter Linie in nordöstliche Richtung parallel zur nördlich verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung. Von Mast 18 bis Mast 20 ersetzt die 380-kV-Leitung die 220-kV-Leitung bestandsgleich und kreuzt zwischen Mast 19 und Mast 20 die Hauptstraße nordwestlich des Ortes Oering.

Anschließend verläuft die 380-kV-Trasse wieder parallel entlang der nun südlich verlaufenden 220-kV-Leitung, verlässt den 60-Meter-Abstand jedoch zwischen Mast 21 und Mast 23. Dort verläuft die Trasse dann weiter Richtung Norden, um die Überspannung der südlich der Trasse liegenden Klärteiche zu verringern. Ab Mast 23 knickt die Trasse dann leicht in Richtung Südosten ab und verläuft weiter in gerader Linie, bis sie an Mast 28 wieder auf die 220-kV-Bestandsleitung trifft.

Von Mast 28 bis Mast 30 verläuft die 380-kV-Leitung erneut bestandsgleich innerhalb der 220-kV-Bestandstrasse auf dem Gebiet der Gemeinde Sülfeld. Anschließend verläuft die Trasse wieder südlich parallel zur 220-kV-Bestandsleitung.

An Mast 33 knickt die Trasse dann leicht nach Nordosten ab und kreuzt die bestehende 220-kV-Leitung sowie die B 432 auf dem Gebiet der Gemeinde Groß Niendorf. Anschließend verläuft die Trasse wiederum nördlich und parallel zu dieser in Richtung Osten und passiert den nördlich gelegenen Ort Groß Niendorf. Im weiteren Verlauf quert die Trasse die Oldesloher Straße zwischen den Masten 41 und 42 und verläuft weiter in gestreckter Linie Richtung Osten bis Mast 48. An Mast 48 macht die Trasse einen leichten Knick in Richtung Nordosten.

Die Trasse verläuft von Mast 44 bis Mast 57 auf dem Gebiet der Gemeinde Travenbrück. Von Mast 48 bis Mast 50 verläuft sie in gerader Linie in nord-östlicher Richtung; sie verlässt an dieser Stelle die 60-Meter-Parallele zur 220-kV-Bestandsleitung. Grund hierfür ist ein Gehöft, das sich nordwestlich des Ortes Tralau befindet. Dieses würde bei Einhaltung des 60-Meter-Abstands überspannt werden, was nicht zulässig ist. Anschließend verläuft die Trasse in Richtung Osten und kreuzt zwischen Mast 50 und 51 die A 21.

Im weiteren Verlauf kreuzt die Trasse das Gewässer Trave und überquert das dort befindliche FFH-Gebiet „Travetal“. Durch die Verschiebung nach Norden kann das Gebiet an einer schmaleren Stelle als bisher gequert werden, was zu einer Entlastung führt. Außerdem können so weitere Eingriffe in Waldbestände vermieden werden. Insgesamt befinden sich aufgrund dieser Anpassung statt bisher vier Freileitungsmasten künftig nur noch zwei Masten im Schutzgebiet. Aufgrund der Bedeutung des Travetals v.a. für Rastvögel werden im gesamten Abspannabschnitt Einebenenmaste verwendet (Masten 50 bis 57). Im weiteren Verlauf kreuzt die Trasse nördlich der Ortschaft Schlamersdorf die Segeberger Straße und verläuft in gerader Linie bis zu Mast 57.

Ab dem Mast 57 auf dem Gebiet der Gemeinde Travenbrück knickt die Leitung in nordöstliche Richtung ab und verläuft bis zu dem Mast 69 parallel zu der südlichliegenden Bestandsleitung. Zwischen

dem Mast 57 und dem Mast 59 verlässt die Trasse das Gebiet der Gemeinde Travenbrück und verläuft weiter auf dem Gebiet der Gemeinde Bad Oldesloe, auf dem auch Mast 58 positioniert ist. Die Maste 59 und 60 sind wiederum auf dem Gebiet der Gemeinde Wakendorf I positioniert. Zwischen Mast 59 und 60 kreuzt die Trasse den Seefelderweg und verläuft nord-westlich der Ortschaft Seefeld. Die Trasse geht ab Mast 61 wiederum auf das Gebiet der Gemeinde Bad Oldesloe über, auf der sich auch die Maste 61 bis 63 befinden, und kreuzt die Havighorster Straße. Die Maste 64, 65 und 66 befinden sich wieder auf dem Gebiet der Gemeinde Wakendorf I.

Im weiteren Verlauf wird zwischen Mast 66 und 67 das Gebiet der Gemeinde Feldhorst überspannt, Mast 67 wiederum wird auf dem Gebiet der Gemeinde Bahrenhof positioniert. Ab Mast 67 verlässt die Trasse erneut die 60-Meter-Parallele zu der bestehenden 220-kV-Leitung, knickt Richtung Nordosten ab und verläuft zwischen einem bestehenden Windpark im Süden und dem Bahrenhöfer Wohld im Nordwesten.

Durch die nördliche Verschwenkung der Trasse und die dadurch entstehende Abweichung von der 60-Meter-Parallele zur Bestandstrasse kann ein größerer Abstand zu den Siedlungen im Bereich Altenweide erzielt und gleichzeitig Beeinträchtigungen des Windparks vermieden werden. Zudem wird die Leitungsführung verkürzt. Die Überspannung im Bereich Bahrenhöfer Wohld ist hierbei möglich, ohne dass Eingriffe in den Wald erforderlich wären. Die Überspannung des Waldes wäre zudem auch im Falle der Parallelführung nicht zu vermeiden gewesen. Ab Mast 73 auf dem Gebiet der Gemeinde Feldhorst wird die Trassierung unter Einhaltung des Abstandes von 60 m zur Bestandstrasse fortgesetzt.

Zwischen Mast 73 und Mast 89 verläuft die Trasse parallel zur Bestandstrasse in Richtung Nordosten und kreuzt diese einmalig zwischen Mast 80 und 81.

Zwischen Mast 73 und 74 geht die Trasse von dem Gebiet der Gemeinde Feldhorst auf das Gebiet der Gemeinde Bahrenhof über und verläuft weiter Richtung Nordosten. Bis zum Mast 80 verläuft die Trasse parallel der südlich liegenden Bestandstrasse. An Mast 80 knickt die Trasse in nördliche Richtung ab und kreuzt zwischen den Masten 80 und 81 die Bestandsleitung. Ab Mast 81 verläuft die Trasse bis Mast 84 wieder parallel zur jetzt nördlich liegenden Bestandsleitung. An dem Mast 84 knickt die Trasse erneut stärker in Richtung Osten ab und verläuft parallel der nördlich liegenden Bestandsleitung bis zum Mast 89.

Die Trasse verläuft vom Mast 89 weiter parallel zur Bestandsleitung Richtung Nordosten bis zum neu zu errichtenden UW Raum Lübeck und kreuzt die Bestandsleitung einmalig zwischen Mast 102 und 103.

Zwischen Mast 90 und 93 verlässt die Trasse das Gebiet der Gemeinde Rehhorst und verläuft weiter auf dem Gebiet der Gemeinde Heilshoop. Ab Mast 93 verläuft die Trasse dann weiter auf dem Gebiet der Gemeinde Mönkhagen, ab Mast 97 auf dem Gebiet der Gemeinde Stockelsdorf. Zwischen Mast 97 und 98 überquert die Trasse die bestehende A 20. Zwischen den Masten 102 und 103 kreuzt die Trasse die Bestandsleitung von Süden nach Norden und verläuft hier weiter parallel zur nunmehr südlich liegenden Bestandsleitung. An dem Mast 106 knickt die Leitung erneut leicht ab und verläuft nördlich der Ortschaft Arfade bis in das zu errichtende UW Raum Lübeck. Dieses liegt südwestlich der Ortschaft Pohnsdorf und westlich der Pohnsdorfer Landstraße (L 184).

Im Rahmen der Planung der 380-kV-Freileitung Ostküstenleitung ist ein neuer Netzverknüpfungspunkt, das UW Kreis Segeberg geplant. Dieses neue UW wird ein zentraler Verknüpfungspunkt, sodass auch die 380-kV-Freileitung LH-13-317 Audorf – Hamburg/Nord in das neue UW eingebunden werden muss. Nur so kann eine elektrische Verbindung von der Ostküstenleitung an das übrige Transportnetz hergestellt werden.

Hierfür werden zwischen den Bestandsmast 170 und 171 zwei neue Masten errichtet, sodass die Freileitung von Norden nach Süden verlaufend von dem bestehenden Mast 170 über die neuen Masten 170A und 170B auf die Portale des neuen UW Kreis Segeberg führt.

3.2 Technische Beschreibung Freileitung

In diesem Kapitel wird der technische Aufbau der 380-kV-Leitung getrennt nach den Themen Freileitung und Kabel erläutert.

3.2.1 Masten und Masttypen

Der Freileitungsmast wird auch oftmals als Strommast oder Stützpunkt bezeichnet und ist eine Konstruktion für die Aufhängung der Leitungsseile einer elektrischen Freileitung.

3.2.1.1 Masttypen nach ihrer Funktion

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze (in diesem Fall zwei Erdseilhörner) und Querträgern (Traversen). Hinsichtlich ihrer Funktion unterscheiden sie sich in die Arten Abspann- und Tragmast. Die Maste 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 Maste für den konkreten Einsatz neu entwickelt.

Abspann- und Winkelabspannmaste (WA)

Abspann- und Winkelabspannmaste 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.

Tragmaste (T)

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

Winkelendmaste (WE)

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

Sondermaste (WAZ)

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

3.2.1.2 Masttypen nach ihrer Ausführungsweise

Die Bauform, -art und Dimensionierung der Maste werden insbesondere durch die Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzbereichsbreite oder Masthöhen bestimmt.

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

Im Abschnitt Kreis Segeberg – Raum Lübeck kommen folgende Masttypen zum Einsatz:

Donaumast

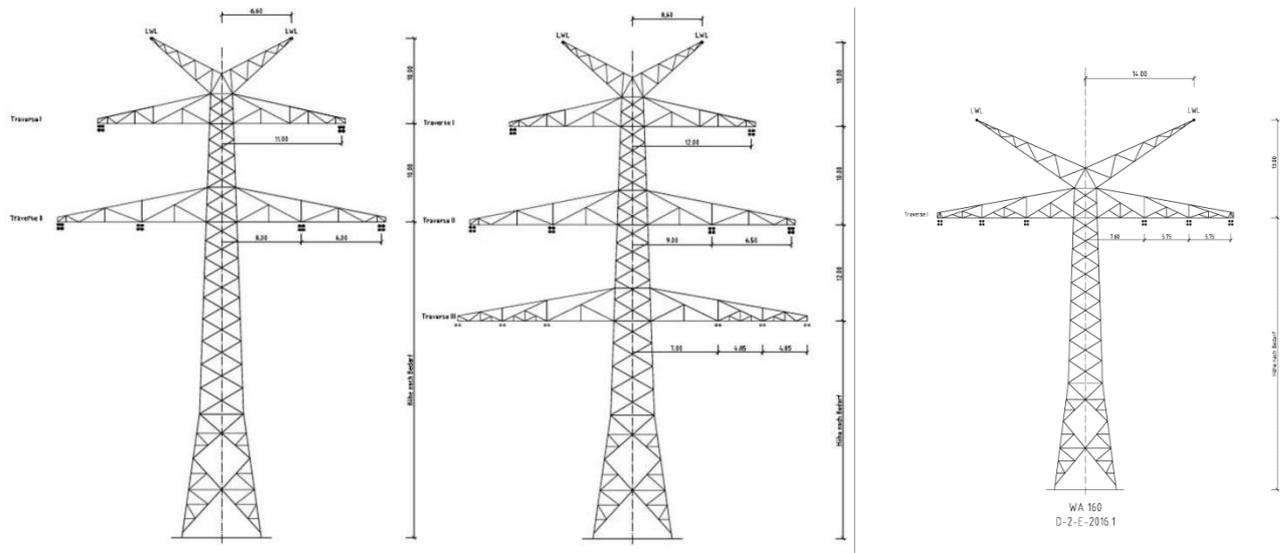
Der Donaumast besteht aus drei Phasen jeweils an der linken und der rechten Seite der Ausleger. Die Phasen sind in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks angebracht. Zwei Phasen eines Systems sind auf der unteren Ebene und eine Phase auf einer weiteren Ebene darüber platziert. Die Masten sind dementsprechend schmaler als 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. Als Donaumast sind 95 Masten (Nr. 9 bis 14, Nr. 15 bis 49 und Nr. 58 bis 111) geplant.

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. Als Einebenenmast sind 8 Masten (Nr. 50 bis 57) geplant.

Donau-Einebenenmast

Der Donau-Einebenenmast besitzt drei Traversen. Die beiden oberen Traversen tragen wie der Donaumast zwei 380-kV-Systeme mit je drei Phasen. Die Phasen sind in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks angebracht. Zwei Phasen eines Systems sind auf der mittleren Ebene und eine Phase auf oberster Ebene darüber platziert. Auf der untersten Traverse sind nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen 110 kV aufgehängt. Der Donau-Einebenenmast weist eine Gesamtbreite von ca. 35 m und eine Höhe von ca. 65 m auf. Als Donau-Einebenenmast sind 8 Masten (Nr. 1 bis 8) geplant.

**Masttyp: Donau****Masttyp: Donau-Einebene****Masttyp: Einebene****Abb. 2: Mastprinzipskizzen Gittermaste mit Höhenangaben ab der ersten Traverse**

Die geplanten Masthöhen ergeben sich aus den Längenprofilen in der Anlage 5 in Verbindung mit Anhang B der Anlage 1. Die geplanten Masten sind im Durchschnitt ca. 60 m hoch, in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen können sie auch höher oder niedriger sein. Die Hauptabmessungen und die verwendete Mastart sind für jeden Standort dem Anhang B der Anlage 1 der Planfeststellungsunterlagen (Mastprinzipzeichnungen) sowie der Anlage 7 (Mastlisten und Bauwerksverzeichnis) zu entnehmen.

3.2.2 Fundamente

Die Gründungen und Fundamente sichern die Standfestigkeit der Maste. Sie haben die Aufgabe, die auf die Maste einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten und gleichzeitig den Mast vor kritischen Bewegungen des Baugrundes zu schützen.

Gründungen von Gittermasten können als Kompaktgründungen und als aufgeteilte Gründungen ausgebildet sein. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast. Bei den sogenannten Plattenfundamenten erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels Bagger. Diese Baugruben haben, in Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen und dem jeweiligen Masttyp, Abmessungen von bis zu 25 x 25m bei einer Tiefe bis zu 2,5m. In Abhängigkeit vom Grundwasserstand sind Wasserhaltungsmaßnahmen zur Sicherung der Baugruben während der Bauphase erforderlich. Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, Bewehrung (besteht meist aus Stahlmatten, Stäben oder Geflechtes, um so die Belastbarkeit der Fundamente zu erhöhen), der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht. Überschüssiges Bodenmaterial wird abgefahren.

Aufgeteilte Gründungen verankern die Eckstiele der jeweiligen Maste in getrennten Einzelfundamenten. Das kann mittels Stufenfundamenten oder Pfahlgründungen geschehen. Die im Bereich der Eckstiele angeordneten Baugruben weisen in der Regel einen rechteckigen Grundriss und in der Fläche in Höhe der Baugrubensohle Abmessungen von ca. 5 m x 5 m bei einer Tiefe von ca. 1,50 – 3 m ab Geländeoberkante auf. Die Anlage 6 gibt einen Überblick über die im Trassenkorridor zum Einsatz kommenden Regelfundamenttypen.

In diesem Abschnitt der Ostküstenleitung wird überwiegend von Pfahlgründungen ausgegangen, aber auch der Einsatz von Plattenfundamenten ist möglich. Die endgültige Festlegung der Fundamente erfolgt nach Abschluss der Baugrunduntersuchungen bauseitig durch die ausführende Baufirma.

Beseilung, Isolatoren, Erdseil

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. Jeder Stromkreis besteht aus drei Phasen, die an den Querträgern (Traversen) der Maste 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.

Soweit eine Mitnahme der 110-kV-Leitung vorgesehen ist, besteht deren Beseilung aus zwei Systemen mit jeweils drei Phasen, die an den unteren Querträgern (Traversen) der Maste mit Abspann- oder Tragketten befestigt sind. Die jeweilige Seilbelegung kann den entsprechenden Profilplänen entnommen werden.

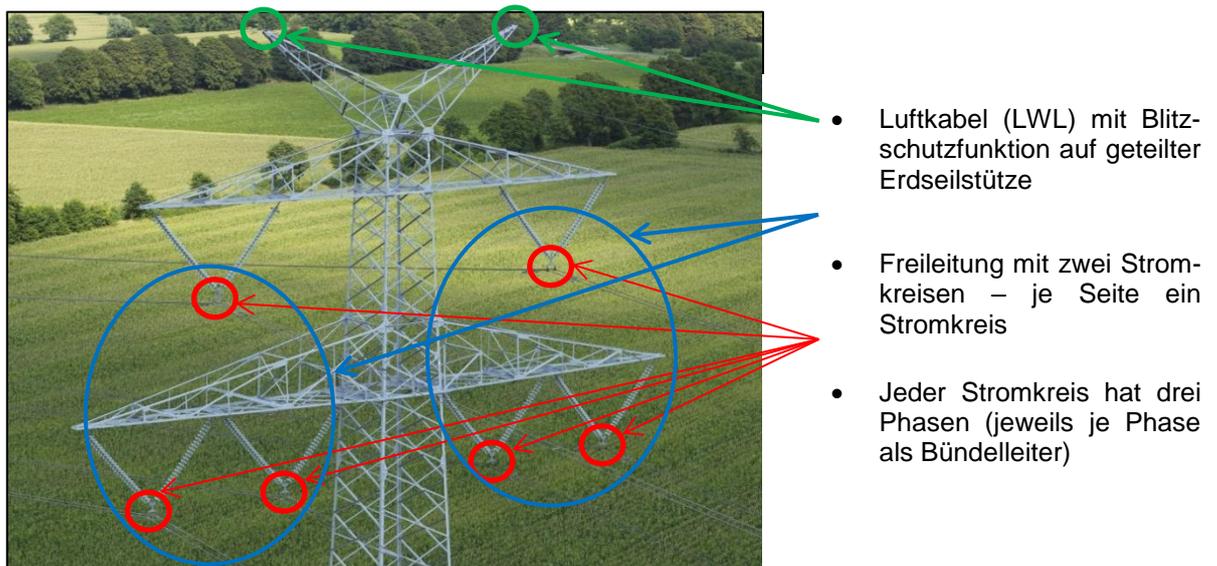


Abb. 3: Beispiel einer 380-kV-Leitungsbeseilung

Die aufgelegte Beseilung (4er Bündel) ist technisch in der Lage, Strom mit einer Stärke von 4.200 Ampere (A) zu transportieren. Jedes Seil im Bündel kann 1.050 A transportieren. Bei 1.050 A erwärmt sich jedes der Seile unter Normbedingungen (Umgebungstemperatur 35°C und 0,6m/s Wind) auf bis zu 80°C. Der "maximale Betriebsstrom" wird jedoch auf 4.000 A je Bündel, also 1.000 A pro Seil begrenzt.

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitungen an den Traversen der Freileitungsmaste befestigt. Die

Isolatorketten bestehen beim Abspannmast grundsätzlich aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren, beim 380-kV-Tragmast aus zwei V-förmig hängenden Isolatoren. Lediglich die Isolatorketten der 110-kV-Ebene des Donau-Einebenenmastes bestehen aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren. Als Werkstoff kommt wahlweise Porzellan, Glas oder Kunststoff in Frage. Die Isolation zwischen den Leiterseilen, sowie gegenüber der Erde und zu Objekten wird durch Luftstrecken, die den geltenden Vorschriften entsprechen, sichergestellt.

Auf den Spitzen des Mastgestänges werden Erdseile oder Erdseil-Luftkabel mitgeführt, die deutlich dünner dimensioniert sind als Leiterseile. Sie dienen dem Blitzschutz der Leitung und sollen direkte Blitzeinschläge in die Stromkreise verhindern. Ein Erdseil-Luftkabel ist zusätzlich mit Lichtwellenleitern (LWL) ausgerüstet und dient neben dem Blitzschutz zur innerbetrieblichen Informationsübertragung und zum Steuern und Überwachen von elektrischen Betriebsmitteln (z. B. Schaltgeräten in Umspannwerken). An der Ostküstenleitung werden durchgängig zwei Erdseil-Luftkabel auf den Erdseilspitzen geführt, um beim Ausfall einer Nachrichtenverbindung auf die andere Verbindung zurückgreifen zu können.

3.2.3 Markierung des Erdseils

Im gesamten Trassenverlauf erfolgt eine Markierung der Erdseile mit effektiven Vogelschutzarmaturen (nach dem aktuellen Stand der Technik). Die geplanten Masttypen besitzen ein bzw. zwei Erdseile. Die etwa 30x50 cm großen, aus schwarz-weißen beweglichen Kunststofflamellen bestehenden Marker werden standardmäßig entweder an beiden Erdseilen alternierend in einem Abstand von 40 m pro Erdseil angebracht, so dass sich insgesamt ein Abstand von 20 m entlang der Leitungsachse ergibt oder bei Masten mit nur einem Erdseil in einem Abstand von 25 m installiert. In den Zugkorridoren, in denen ein besonders hohes Zugaufkommen zu erwarten ist, wird vorsorglich eine Verdichtung der Markierungen vorgenommen (vgl. hierzu auch LLUR, AfPE & MELUR 2015 sowie FNN/VDE 2014). Hierzu wird der Abstand an beiden Erdseilen auf 20 m pro Erdseil bzw. auf 12,5 m bei nur einem Erdseil reduziert. Diese Markierung ist aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlich. Nähere Informationen zur Erdseilmarkierung sind dem Kap. 5.4.1 sowie dem Maßnahmenblatt VAR1 zu entnehmen.

Diese Markierung wird an den beiden Blitzschutzseilen eingehängt und mit zwei Aluminium-Spiralen befestigt. Die bewegliche Aufhängung der Kunststoffstäbe bewirkt den als vorteilhaft identifizierten "Kontrasteffekt", so dass eine hohe Erkennbarkeit für Vögel unter verschiedensten Lichtbedingungen und vor hellen und dunklen Hintergründen gegeben ist. Die Markierung ist allerdings nicht reflektierend, so dass über weite Entfernungen sichtbare Reflektionseffekte nicht auftreten. Die folgende Abbildung zeigt eine solche Markierung.



Abb. 4: Vogelschutzmarkierung

3.2.4 Korrosionsschutz

Die für den Freileitungsbau verwendeten Werkstoffe Stahl und Beton sind den verschiedensten Angriffen und Belastungen durch Mikroorganismen, atmosphärische Einflüsse sowie durch aggressive Wässer und Böden ausgesetzt. Zu ihrem Schutz sind in den unterschiedlichen gültigen Normen, unter Berücksichtigung des Umweltschutzes, entsprechende vorbeugende Maßnahmen gefordert, um die jeweiligen Materialien vor den zu erwartenden Belastungen wirkungsvoll zu schützen und damit nachhaltig die Standsicherheit zu gewährleisten.

Zum Schutz gegen Korrosion werden Stahlgittermasten für Freileitungen feuerverzinkt. Um eine Abwitterung des Überzuges aus Zink zu verhindern, wird zusätzlich eine farbige Beschichtung aufgebracht. Dabei werden aus Gründen des Umweltschutzes schwermetallfreie und lösemittelarme Beschichtungen eingesetzt. Die Beschichtung wird wahlweise bereits in einem Beschichtungswerk oder nach Abschluss der Montagearbeiten vor Ort an den montierten Mastbauwerken aufgebracht. Eine nachträgliche Beschichtung vor Ort ist in jedem Fall für Schrauben und Knotenbleche erforderlich, was aber in weiten Teilen auch im laufenden Betrieb der Leitung geschehen kann.

Die ausschließliche Verwendung zugelassener Materialien und die Einhaltung rechtlicher Auflagen sind obligatorisch.

3.2.5 Provisorien

Um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, muss der Betrieb der vom Neubau betroffenen Hoch- und Höchstspannungsleitungen aufrechterhalten bleiben. Hierfür sind in einigen Bereichen Provisorien erforderlich, die je nach räumlichen Gegebenheiten als Freileitungs- oder Kabelprovisorium errichtet werden. Die Freileitungsprovisorien werden in der Regel in Stahlbauweise ausgeführt. Das Gestänge besteht aus einem Baukastensystem mit abgespannten Masten und Portalen und ist in der Regel für ein elektrisches System ausgelegt. Für die Stromübertragung auf zwei Systemen werden die Masten dann in doppelter Ausführung nebeneinander gestellt. Der Abstand zwischen den Stützpunkten beträgt ca. 100 m bis 120 m. Die Maste werden aus Gründen der besseren Standfestigkeit und Druckverteilung auf Holz- bzw. Metallplatten gestellt, manchmal auch auf kleine, geschotterte Flächen. Die Maste werden seitlich über Stahlseile abgespannt. Die Stahlseile werden üblicherweise an Erdankern oder im Boden vergrabenen Holz- oder Metallschwellen befestigt, die beim Abbau wieder entfernt werden. Je nach Bodenverhältnissen können auch Auflastgewichte aus Beton zum Einsatz kommen, die möglichst bodenschonend abgesetzt werden.

3.2.6 Bauablauf Freileitung

Im Nachfolgenden werden die wesentlichen Aspekte des Bauablaufs kurz beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung des Bauablaufs ist dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen.

Zu Beginn einer jeden Mastbaustelle wird die Baufläche vorbereitet (z.B. Rückschnitt von vorhandener Vegetation) und es werden Zuwegungen und Arbeitsflächen mit Lastverteilplatten ausgelegt. Danach werden die Gründungen der Masten eingebracht. Um die erforderlichen Gerätewege gering zu halten, werden die einzelnen Standorte möglichst in einer Arbeitsrichtung nacheinander hergestellt. Im Falle von Tiefgründungen wird nach ausreichender Standzeit der Pfähle die Tragfähigkeit durch Zugversuche überprüft.

Nach erfolgreichem Abschluss der Prüfungen erfolgen bei Errichtung von Gittermasten die Montage der Mastunterteile und das Herstellen der Stahlbeton-Pfahlkopfkonstruktionen. Nach dem Errichten der Mastunterteile darf ohne Sonderbehandlung des Betons frühestens etwa 4 Wochen nach dem Betonieren mit dem Aufstellen der Masten begonnen werden. Im Anschluss daran werden die Gittermasten in Einzelteilen an die Standorte transportiert, vor Ort montiert und im Normalfall mit einem oder zwei Mobilkränen aufgestellt. Wahlweise kann auch eine Teilvormontage einzelner Bauteile (Querträger, Mastschuss, etc.), am Baulager oder auf entsprechenden Arbeitsflächen in der Nähe der Maststandorte erfolgen.

Der Seilzug erfolgt nach Abschluss der Mastmontage nacheinander in den einzelnen Abspannschnitten. Die Arbeitsflächen und Zuwegungen werden nach Beendigung der Bauarbeiten unverzüglich zurückgebaut und die Vegetationsflächen wiederhergestellt.

Die Dauer der Bauzeit ist insbesondere von jahreszeitlichen Bedingungen, Bauzeitenbeschränkungen (Baubeginn im Winter- oder Sommerhalbjahr) und einer Aufteilung in parallel zu bearbeitenden Bereiche (Baulose) abhängig.

3.2.7 Rückbau der bestehenden 220-kV-Freileitung

Nachdem die neue Leitung errichtet wurde und ihr Betrieb gewährleistet ist, kann der Abbau der bestehenden 220-kV-Leitung (LH-13-208) erfolgen. Lediglich das letzte Spannfeld, von Mast 127 bis zum bestehenden Umspannwerk bleibt bestehen.

Nach Möglichkeit werden die Baustraßen zur Errichtung der neuen Masten auch für die Demontage der bestehenden 220-kV-Leitung verwendet.

Nach der Demontage der Leiter- und Erdseile werden die Maste an einem Mobilkran befestigt, die Verschraubungen der jeweiligen Stöße gelöst und die Mastteile aus der Leitung gehoben. Am Boden werden die Mastteile in Einzelteile zerlegt und abgefahren. Stahl und Seile werden der Wiederverwertung zugeführt.

Danach werden die Fundamente auf landwirtschaftlichen Flächen bis mindestens 1,2 m unter Geländeoberkante (GOK) zurückgebaut. Auf Forderung des Flächeneigentümers können die Fundamente bis maximal 1,5 m unter GOK abgebaut werden. Die entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten wiederverfüllt. Ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens wird entweder durch kontrollierte Verdichtung oder einen überhöhten

Einbau von Bodenmaterial berücksichtigt. Im Anschluss werden die Vegetationsflächen landschaftsgerecht neu gestaltet.

3.3 Technische Beschreibung des Erdkabels

Eine Erdkabelanlage besteht in ihrer technischen Ausführung im Wesentlichen aus den Kabeln für den Stromtransport, Garnituren zum Anschluss und zur Verbindung der Kabelenden und Schutzrohren für die Kabel.

3.3.1 Kabelgraben / Schutzrohre

Erdkabel werden, soweit es möglich ist, in Kabelgräben verlegt. In den Kabelgräben ist der Kabelzug und die Kabelbettung kontrolliert möglich. Die Größe des Kabelgrabens ist insbesondere abhängig von der Anzahl und Verlegeanordnung der Kabel. Bei den zwei Stromkreisen der 380-kV-Leitung sind auf den Kabelabschnitten zwei parallelgeschaltete Kabelteilsysteme mit insgesamt 12 Einzelkabeln erforderlich.

Die Kabel liegen, um eine gute Wärmeableitung nach oben zu ermöglichen, nebeneinander in horizontaler Ebene. Sie werden einzeln in Kabelschutzrohren aus Kunststoff (Polyethylen oder Polypropylen, Außendurchmesser im Regelgraben ca. 250 mm) geführt. Die Schutzrohre werden in offener Bauweise im Kabelgraben in einer Nenntiefe von ca. 1,60 m (Legetiefe der Achse des Schutzrohrs) verlegt. Die Ausführung des Kabelgrabens sowie des benötigten Arbeitsbereiches für die Herstellung der Leitung (temporäre Inanspruchnahme) sind in der nachfolgenden Abbildung beispielhaft dargestellt.

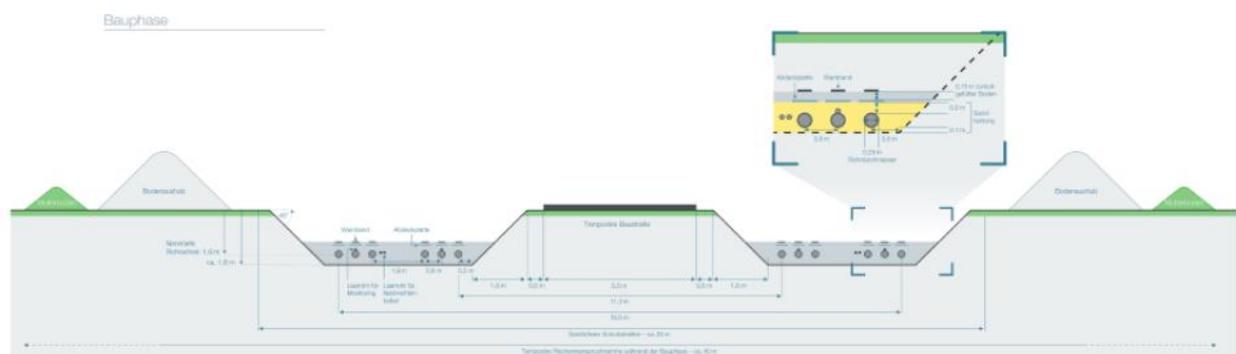


Abb. 5: Trassenprofil mit Böschungen von 45°

Der Achsabstand der Kabel beträgt im vorliegenden Vorhaben mindestens 0,60 m, der Systemabstand mindestens 1,90 m. Für den Abstand der beiden Doppelsysteme zueinander sind ca. 11,30 m einzuhalten. Zwischen diesen beiden Doppelsystemen liegt die 6,00 m breite Baustraße. Bis zum Beginn der Grabenböschung liegen zusätzlich an jeder Seite der Baustraße mindestens 0,35 m belastungsfreier Boden. Die Grabenwände werden bei standfestem Boden bei einer vorgesehenen Tiefe von 1,80 m nur bei den oberen 0,60 m um mindestens 45° abgeflacht, da kein Verbau des Grabens erfolgen soll. Im Falle, dass nicht bindige oder weich bindige Böden (Bodenklassen 3 und 4) vorliegen, wird die Grabenwand mit einem Böschungswinkel von durchgängig 45° angelegt.

Der Bodenaushub wird zumindest in Ober- und Unterboden getrennt entnommen sowie gelagert und wieder eingebaut. Ob weitere Bodensubstrate zu trennen sind kann erst eine detaillierte bodenkundliche Aufnahme erbringen. Darauf basierend wird ein Bodenschutzkonzept zu entwickeln sein, das im Rahmen einer bodenkundlichen Baubegleitung überwacht.

Die Kabelschutzrohre werden in Sand eingebettet, der möglichst aus örtlichen Kies- und Sandwerken bezogen wird. Die Einbettung dient zur besseren Wärmeableitung. Jedem Doppelsystem sind zwei Leerrohre für LWL-Nachrichtenkabel beigegeben. Die in den Erdseilen der Freileitung integrierten LWL der Nachrichten- und Übertragungstechnik werden innerhalb der Teilverkabelungsabschnitte in diesen Leerrohren weitergeführt.

Die Schutzrohre sind zur Sicherung gegenüber Beschädigungen durch spätere Tiefbaumaßnahmen mit Abdeckplatten oder Kunststoffbahnen geschützt, über denen jeweils noch ein Trassenwarnband verlegt wird.

Bei der Querung von anderen Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Verkehrswegen oder anderen Gewerken wird pro Kabel jeweils ein Schutzrohr mittels einer Spülbohrung (HDD) eingebracht. Aus Festigkeitsgründen sind Wandstärke und Durchmesser der Rohre größer als im offenen Graben. Abdeckplatten und Warnband entfallen hier. In Einzelfällen ist auch eine Querung anderer Gewerke in offener Bauweise möglich.

Für die Kabelabschnitte kann während der Bauphase eine Drainage und/oder eine geschlossene oder offene Wasserhaltung zur Freihaltung des Kabelgrabens von Grundwasser oder Niederschlagswasser bei entsprechendem Grundwasserstand erforderlich sein. Für Details wird auf die Wasserwirtschaftliche Unterlage (Anlage 13) verwiesen.

3.3.2 Erdkabel

Erdkabel bestehen aus einem Leiter, der Isolierung, der Abschirmung und einem Mantel. In Abb. 6 ist der Aufbau eines 380-kV-Erdkabels exemplarisch dargestellt. Der Leiter besteht im vorliegenden Fall aus Kupfer und ist als Millikenleiter ausgebildet mit einer Querschnittsfläche von 2500 mm². Zur Verringerung des Wechselstromwiderstandes werden bei großen Querschnitten die Leiter aus gegeneinander isolierten Teilleitern aufgebaut. Als Isolierung wird ein vernetztes Polyethylen (VPE) verwendet.

Die Abschirmung aus Kupferdrähten hat den Zweck, die beim Stromtransport entstehenden Ableit- und Fehlerströme zu kompensieren und den Stromfluss zu verbessern. Der Schirmquerschnitt liegt in der Größenordnung von 150 – 250 mm², abhängig vom geforderten Kurzschlussstrom. Zwischen den Muffen werden die Kabelschirme ausgekreuzt. Zur Temperaturüberwachung ist ein LWL-Kabel zwischen Kupferdrahtschirm und Längswassersperre integriert.

Der Mantel soll das Kabel vor äußeren Einflüssen schützen, wie Wasserzutritt sowie mechanischen Belastungen bei der Verlegung. Er besteht bei VPE-isolierten Kabeln aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) und ist zusätzlich von einer leitfähigen Skinschicht zur Mantelprüfung umgeben. Schutz vor Feuchtigkeit (Längswassersperre) gewährt ein Aluminium-Schichtenmantel unter dem Polyethylen.

Die Kabel werden aufgetrommelt transportiert, möglich sind Längen bis zu ca. 1.300 m je Trommel. Die Längenbegrenzung beruht auf Begrenzungen beim Transport (Ausmaß der Kabeltrommel und Ge-

wicht von Kabel und Fahrzeug). Die Einschränkungen ergeben sich vorrangig durch den Transportweg (lichte Weite der Durchlässe, Belastbarkeit von Brücken und Straßen/Wegen) aber auch durch die vorgegebene Lage der Verbindungsstellen (Muffen) der Kabel.

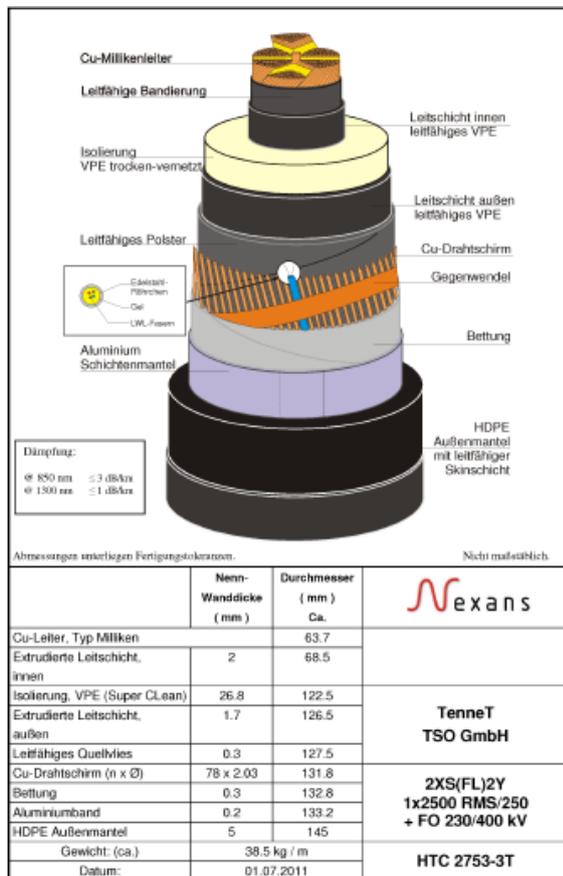


Abb. 6: Aufbau eines Erdkabels

3.3.3 Muffen

Die Kabelenden werden über Muffen miteinander verbunden. An den Verbindungsstellen muss eine offene Grabenverlegung vorgenommen werden, damit die Muffenverbindungen hergestellt werden können. Die Länge der Kabelabschnitte bestimmt die Zahl der Verbindungsmuffen. Für die Muffenmontage werden im Boden spezielle Muffengruben angelegt, in denen die Montage unter den erforderlichen Arbeitsbedingungen erfolgen kann. Nach Aushub einer Grube bis ca. 2 m Tiefe und seitlichem Verbau wird eine Arbeitsfläche hergestellt und mit einer 5 – 10 cm starken Betonschicht („Sauberekeitsschicht“) versehen. Die Kabelenden werden in Arbeitshöhe aufgebockt. Die Kabel dürfen an den Muffen in ihrer Höhenlage nicht verändert werden. Der Arbeitsbereich wird, z.B. mittels Container oder Zelt eingehaust, damit ein sauberes Arbeitsumfeld während der Montagezeit gewährleistet werden kann. Für die Fertigstellung der Muffenverbindung ist je Muffensatz eine Arbeitszeit von ca. zwei Wochen einzuplanen. Allgemein werden die Muffen nach Abschluss der Montage im Boden in Sandbettung verlegt. Das Muffenbauwerk wird nach Fertigstellung wieder verfüllt, die Muffen sind oberirdisch nicht sichtbar. Die Abmessungen des Fundaments in der Muffengrube beträgt ca. 12 x 6 m je Kabelgraben. Die Muffen der einzelnen Systeme werden versetzt zueinander erstellt.

An beiden Anschlussseiten der Muffengruben werden die Kabelgräben auf einer Länge von ca. 10 m etwas breiter ausgeführt, um Ausgleichsbögen für die Kabel anlegen zu können. Die Ausgleichsbögen sollen die Zug- und Schubbelastungen, die sich durch die temperaturbedingten Längenänderungen der Kabel ergeben, vor den Muffen abfangen.

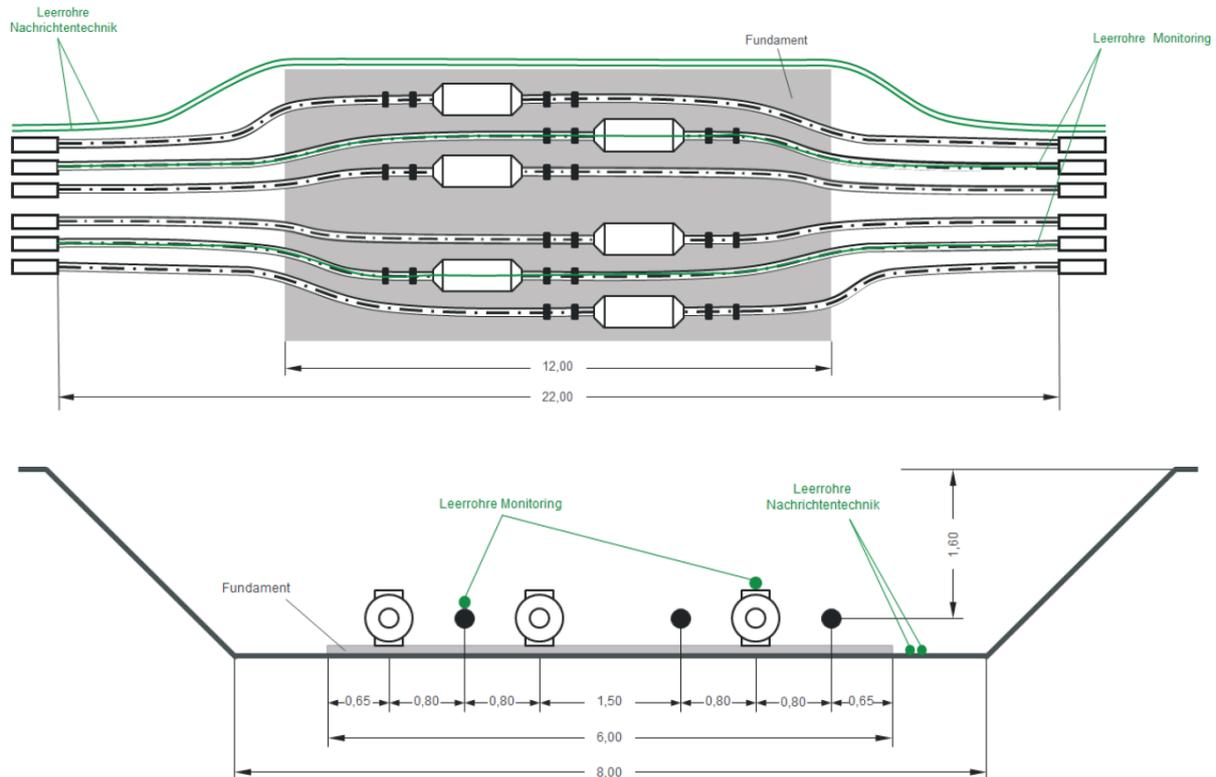


Abb. 7: Muffengrubenanordnung Grundriss und Querschnitt, exemplarische Darstellung für sechs Kabel

Weiterhin müssen zur Sicherstellung der Übertragungsleistungen, das heißt zur Vermeidung von hohen Mantelströmen und den damit verbundenen Strom-Wärme-Verlusten, die Kabelschirme mittels des Cross-Bonding-Verfahrens ausgekreuzt werden. An beiden Kabelenden der Leitungen werden die Kabelschirme geerdet. Die Kabelschirme werden in den Cross-Bonding-Muffen aufgetrennt und mittels Koaxialkabel in einen neben dem Kabelsystem untergebrachten Cross-Bonding-Kasten weitergeführt, wo sie dann zyklisch vertauscht werden, sodass sich die Schirmspannungen über der gesamten Kabellänge nahezu kompensieren und nur noch einen geringen Schirmstrom antreiben. Aus elektrischen Symmetriegründen sind die Auskreuzungen möglichst symmetrisch, bei 1/3 sowie 2/3 der Gesamtstrecke des Kabels, anzuordnen. In dem Cross-Bonding-Kasten werden die Kabelschirme durch Überspannungsableiter geerdet. Für Montage und Betrieb müssen diese Stellen zu Prüf- und Meßzwecken von oben zugänglich sein (jährliche Inspektion), sie benötigen aber keine dauerhaft befestigte Zuwegung. Über jedem Kabelgraben werden im vorliegenden Vorhaben jeweils zwei Kästen in einem Kabelschacht angeordnet (je System ein Kasten). Die Kästen sollen in einem Schacht im Boden versenkt installiert werden. Diese Ausführung wird aus Sicherheitsgründen gegenüber einem Schaltschrank bevorzugt. Eine Ausführung mit zwei Schächten für sechs Kabel ist in Abb. 8 dargestellt. Das beantragte Kabelsystem wird vier Schächte enthalten. Die Lage der Cross-Bonding-Anlagen kann den Lage- und Grunderwerbsplänen (Anlage 4) entnommen werden. Zur besseren Sichtbarkeit und als Anfahrtschutz werden die Schächte mit Markierungspfählen ausgestattet.



Abb. 8: Cross-Bonding-Schächte mit Sicherheitsabspernung (Quelle: TenneT)

3.3.4 Bauablauf Erdkabel

Bei der Baustelle handelt es sich um eine Wanderbaustelle, d. h. der Kabelgraben wird immer nur partiell ausgehoben und unmittelbar nach Verlegung der Leerrohre wieder verfüllt. In der Regel werden die Leerrohre systemweise verlegt. Kreuzungen mit vorhandenen Infrastruktureinrichtungen erfolgen in Abstimmung mit dem jeweiligen Betreiber.

3.3.4.1 Bauablauf bei offener Bauweise

Zunächst wird die temporäre Zuwegung in den Baustellenbereich sichergestellt. Bei der sogenannten „offenen Bauweise“ wird mit Hilfe eines Baggers ein Kabelgraben mit angeschrägten Böschungskanten bzw. Böschung erstellt, der üblicherweise vor Kopf arbeitet. Der Aushub des Kabelgrabens erfolgt schichtweise und wird getrennt nach homogenen Bodenschichten seitlich des Grabens im ausgewiesenen Arbeitsbereich gelagert. Der „Leitfaden zum Bodenschutz auf Linienbaustellen“ (LLUR 2014) sowie das zum Bauzeitpunkt erstellte Bodenschutzkonzept werden entsprechend eingehalten.

Die Errichtung des Kabelgrabens erfolgt gemäß den Angaben in DIN 4124. Grundsätzlich werden die Kabelgräben mit einem Böschungswinkel von 45° hergestellt. Davon kann je nach Standfestigkeit des umgebenden Bodens und Tiefe des Grabens abgewichen werden, in besonderen Fällen auch unter Einsatz eines Grabenverbaus zur Sicherung der Grabenwand. Die Breite eines Kabelgrabens beträgt nach dem Regelgrabenprofil an der Sohle ca. 5,5 m und liegt bei Realisierung eines 45° Böschungswinkels bei ca. 9 m an der Oberfläche. Insgesamt werden zwei parallele Kabelgräben ausgehoben.

Zur Freihaltung des Kabelgrabens von Grund- und Niederschlagswasser kann je nach angetroffenen Boden- und Grundwasserverhältnissen der Einbau von Rohrdrainagen und/oder einer Grundwasserhaltung und die damit verbundene temporäre Entwässerung in benachbarte Flächen bzw. in den nächstgelegenen Graben erforderlich sein. Die Entwässerung des jeweiligen Bauabschnitts des Kabelgrabens bzw. der Muffengrube, insbesondere bei Niederschlägen, erfolgt mit geeigneten Pumpen.

Die Kreuzung von Wegen, wie Elmenhorstweg, Ellernbrook und Marienhofweg (alle Gemeinde Kisdorf), und von Wirtschaftswegen erfolgt in offener Bauweise. Hierzu werden die Wege für die Bauzeit gesperrt und die beiden Kabelgräben im Kreuzungsbereich geöffnet. Jedes im Schutzrohr liegende

Kabel wird hier zusätzlich vor Auflast durch Lage in Betonrohren oder unter Betonhalbschalen geschützt. Die Betonrohre werden wieder mit Bodenmaterial überdeckt. Abschließend wird die Straßendecke mit Unterbau rekonstruiert.

Sobald der Graben bzw. benötigte Teilabschnitte des Grabens hergestellt sind, werden Leerrohre in den Graben gelegt. Die Rohre werden als Stangenware mit Einzelsträngen von 12 - 20 m Länge angeliefert und vor Ort auf die erforderliche Länge des Teilstücks zusammengeschweißt. Die Rohre sind mit Verschlusskappen gegen Verschmutzung gesichert.

Nach Abschluss der Verlegung der Leerrohre erfolgt eine Abstandskontrolle und ggf. eine Lagekorrektur, zu Dokumentationszwecken eine Vermessung der Rohranlage sowie eine Kalibrierung auf Dichtigkeit und Durchgängigkeit.

3.3.4.2 Bauablauf bei geschlossener Bauweise

Bereiche, in denen keine offene Bauweise möglich ist, werden mittels Bohrung gequert. Dies kann bei Querungen von Gewässern, Ver- und Entsorgungsinfrastruktur bzw. Verkehrsinfrastruktur notwendig sein. Die erhöhte Überdeckung der Kabel führt zu einer Verschlechterung der Wärmeabgabe, sodass im Bereich der Tieferlegung der Abstand zwischen den einzelnen Leitern verbreitert werden muss.

Bei der Verlegung der 380-kV-Kabel wird das Horizontalspülbohrverfahren (engl. Horizontal Directional Drilling, HDD-Verfahren) angewendet. Das HDD-Verfahren kommt zum Einsatz, sofern Hindernisse über lange Strecken und/oder in großer Tiefe gequert werden sollen. Mit einem Pilotbohrgestänge wird in einem ersten Arbeitsgang eine Bohrung mit geringem Durchmesser hergestellt.

Das Lösen des anstehenden Bodens erfolgt durch einen am vorderen Ende des Bohrgestänges befindlichen Bohrkopf. Je nach Bodenart wird entweder ein Düsenmeißel für vornehmlich hydraulische Lösearbeit oder ein Gesteinsmeißel mit Bohrlochsohlenmotor für kombiniert hydraulisch-mechanische oder vollständig mechanische Lösearbeit eingesetzt. Das hydraulische Lösen des Bodens erfolgt durch eine Bentonitsuspension (Tonmineral-Wassergemisch), die unter hohem Druck aus den Düsen des Bohrkopfes austritt, den Bohrkopf kühlt, für Reduktion der Reibung sorgt und den Bohrkanal stabilisiert. Der gelöste Boden wird zum größten Teil von der durch den Ringraum der Bohrung zurückfließenden Bohrspülung nach Übertage transportiert und dort von der Bohrflüssigkeit getrennt.

Nachdem die Pilotbohrung am Zielpunkt wieder zutage getreten ist, erfolgt die Demontage des Bohrkopfes und der Messeinrichtung. Anschließend wird ein Räum- an das im Bohrloch befindliche Bohrgestänge angekoppelt. Hierbei handelt es sich um ein Bohrwerkzeug zum Aufweiten des Bohrkanals auf einen größeren Durchmesser. Der mit dem Bohrstrang verbundene Räum- wird drehend durch den Boden zur Bohranlage zurückgezogen und erweitert dabei aufgrund seines größeren Außendurchmessers das Bohrloch auf den neuen Durchmesser. Für jede an der Bohranlage abgebaute Bohrstange wird am Austrittspunkt direkt eine neue Bohrstange nachgesetzt. Dadurch befindet sich zu jeder Zeit ein kompletter Bohrstrang im Bohrloch, unabhängig von der Position des Räumers.

Mit dem Zutagetreten des Räumers an der Bohranlage ist der erste Räum- bzw. Aufweitschritt abgeschlossen. Je nach Durchmesser der einzuziehenden Rohrleitung sowie den geologischen Verhältnissen folgen nun weitere Aufweitschritte mit größeren Räumern bis der erforderliche Enddurchmesser des Bohrkanals erreicht ist. Im Normalfall wird der Bohrlochdurchmesser etwa um den Faktor 1,2 bis 1,5 größer als der Durchmesser des einzuziehenden Rohres gewählt (überbohrt). Der während dieses

Arbeitsschrittes gelöste Boden wird mit Hilfe der ständig durch den Bohrstrang zum Bohrwerkzeug gepumpten Bohrspülung bei deren Rückfluss im Ringraum zwischen Bohrgestänge und Bohrlochwand nach Übertage ausgetragen.

Als letzter Arbeitsschritt bei der Durchführung einer steuerbaren Horizontalbohrung wird das auf der Austrittsseite der Horizontalbohrung vorbereitete Leerrohr in das fertig aufgeweitete Bohrloch eingezo- gen. Entsprechend der Bohrungslänge wurde das Rohr aus einzelnen Rohrstangen mittels Stumpf- schweißung zu einem Strang verschweißt. Das vorbereitete Schutzrohr wird in den vorgesehenen Ar- beitsflächen bzw. im Schutzbereich abgelegt. Um einen beschädigungsfreien und möglichst reibungs- armen Einzug der Rohrleitung zu gewährleisten, wird das Rohr in der Regel auf Rollenlager gelegt und über einen Oberbogen in die erforderliche Richtung zum Eintritt in den Bohrkanal gebracht. Die Verbindung des Bohrstranges mit dem einzuziehenden Schutzrohr erfolgt über ein Drehgelenk.

Die Leerrohre der Bohrung werden im Tiefbau mit der Leerrohranlage des Regelgrabens verbunden. Das Einziehen der Einzelkabel kann dann entsprechend dem geplanten Bauablauf zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Die Umgebung des Eintritts- und Austrittspunktes wird wieder in den Zustand zu- rückversetzt, in dem sie vor Beginn der Baumaßnahmen war. Dies gilt insbesondere für Beseitigung von Bodenverdichtungen.

Nach einer Reinigung der Schutzrohre kann der Kabelzug erfolgen. Hierzu werden Seilwinden mit Zugkraftbegrenzern eingesetzt, um eine Beschädigung der Kabel zu vermeiden. Die Rohrenden wer- den nach Abschluss der Arbeiten verschlossen.

Um Gewässer in ihrer Funktion des Abtransportes von Wasser nicht zu beschränken, sollen Gewäs- ser im Rahmen der geschlossenen Verlegung mit einem Abstand von etwa 2,0 m unter Gewässer- sohle unterbohrt werden.

3.3.4.3 Kabelverlegung

Die eigentliche Kabelverlegung erfolgt durch Einziehen in die Leerrohre von einem Kabeltrommelwa- gen aus, der dazu an einer Muffengrube steht. Der Kabelzug erfolgt durch eine Seilwinde am anderen Kabelgrabenende. An welchem Ende des Kabelgrabens die Kabeltrommel positioniert wird, hängt von den örtlichen Gegebenheiten, der Trassenführung, Geländetopologie und der Baulogistik ab. Bei opti- malen Bedingungen kann die Verlegung des Kabels auch von beiden Seiten her erfolgen. Je nach To- pologie und Trassierung kann es notwendig sein, an geeigneten Stellen Kabelschubgeräte zur Unter- stützung einzusetzen.

Zur elektrischen Verbindung zweier Kabelstücke werden nach der Verlegung jeweils an den Enden Muffen montiert. Dazu ist temporär ein Muffenbauwerk während der Muffenmontage als Schutz vor Regen und Verschmutzung erforderlich. Die Sohle des Muffenbauwerks besteht, wo erforderlich, aus einer Sauberkeitsschicht, die Wände werden verschalt. Abgedeckt wird das Muffenbauwerk beispiele- wise mit einem Pultdach. Alternativ kann auch ein Montagecontainer zum Einsatz kommen. Die Muf- fengrube wird nach Fertigstellung wieder verfüllt und der ursprüngliche Zustand des Geländes wieder- hergestellt. Die Muffen sind, bis auf Cross-Bonding-Muffenstandorte, oberirdisch nicht sichtbar.

Etwaige Kabel- und sonstige Montagereste werden von der Baustelle entfernt und entsprechend den geltenden Vorschriften fachgerecht verwertet oder entsorgt.

3.3.4.4 Rückverfüllung Bodenmaterial

Nach Abschluss der Verlegung der Leerrohre wird der Kabelgraben wieder verfüllt. Die geplanten Muffenstandorte werden weiterhin offen gehalten, wenn unmittelbar im Anschluss die Muffenmontage erfolgt. Bei zeitlichem Abstand werden die Kabelenden eingesandet und erst vor der Muffenmontage wieder freigelegt. Die Leerrohre werden, soweit erforderlich, von einer thermisch stabilisierten Bettung (Sandbettung) umschlossen. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass die benötigte Wärmeabfuhr erfüllt wird. Zum Schutz vor mechanischen Einwirkungen werden die Kabel zum Beispiel mit Gehwegplatten oder PVC-Platten abgedeckt, über denen zusätzlich Trassenwarnbänder ausgelegt werden. Über der Sandbettung und den Abdeckplatten wird Bodenaushub rückverfüllt. Bei der Rückverfüllung darf der Boden nicht durchmischt werden. Die Rückverfüllung des Bodenmaterials hat schichtweise zu erfolgen, damit die ursprüngliche Lagerung des Bodens annähernd wiederhergestellt wird. Die Rückverfüllung erfolgt gemäß den Vorgaben des vor Baubeginn zu erstellenden Bodenschutzkonzepts und wird von der bodenkundlichen Baubegleitung überwacht.

Mit der Baggerschaufel ist das Unterbodenmaterial anzudrücken. Das Bodenmaterial darf nicht verschmiert werden (kein Walzen, keine Vibrationsverdichtung). Eine leichte Wölbung des Unterbodenplanums sollte vorgenommen werden, damit bei nachfolgenden Sackungen keine Mulde entsteht. Überzähliges Bodenmaterial wird abgefahren.

Abschließend wird der separat gelagerte Mutterboden aufgebracht und der ursprüngliche Zustand des Geländes wiederhergestellt, z. B. durch Rekultivierungsmaßnahmen. Ursprünglich vorhandene Dränaugen sind nach Abschluss der Bauarbeiten wiederherzustellen. Zum Schluss wird die Baustraße wieder zurückgebaut. Soweit erforderlich, werden noch Bodenlockerungen durchgeführt.

3.4 Technische Beschreibung eines Umspannwerks

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

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

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

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

Im Folgenden werden die wesentlichen Bestandteile einer Schaltanlage beschrieben:

1. 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.
2. Der Begriff Schaltfeld bezeichnet einen Bereich mit verschiedenen elektrischen Betriebsmitteln, die in ihrer Gesamtheit eine bestimmte Aufgabe im UW erfüllen. Je nach Berücksichtigung erfüllt es verschiedene Funktionen. So gibt es Schaltfelder zur Anbindung der ins UW

einlaufenden Höchstspannungsleitungen, zum Verbinden unterschiedlicher Spannungsebenen durch Transformatoren oder zum Kuppeln der Sammelschiene.

3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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).
7. 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.
8. 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.

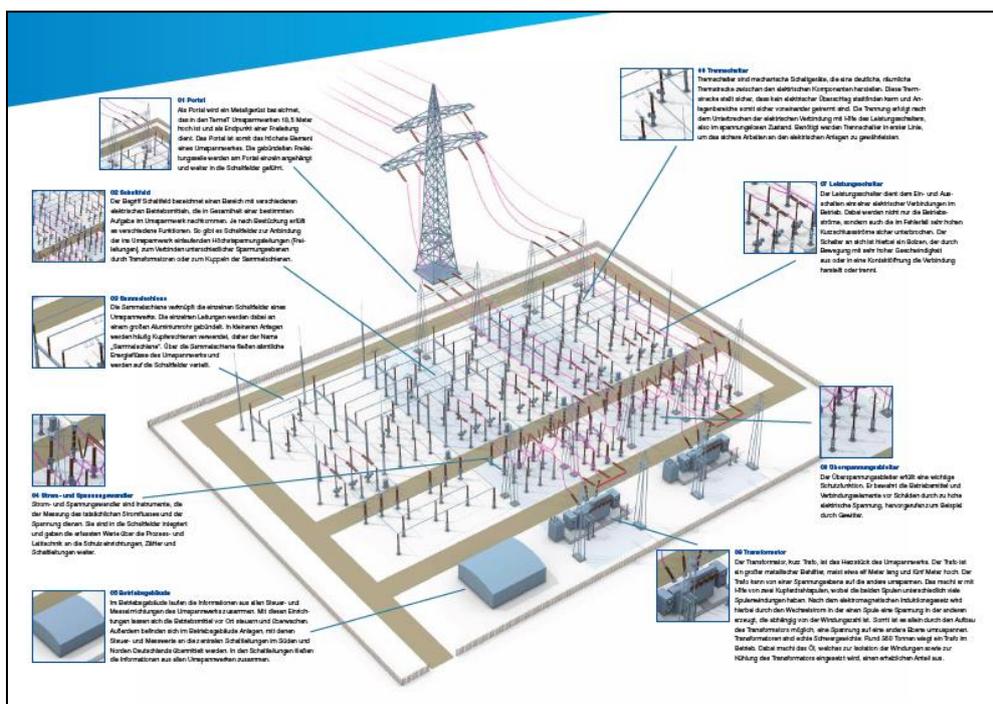


Abb. 9: Aufbau eines Umspannwerks

3.4.1 Bauablauf

Für den Neubau des UW muss die Fläche von Bewuchs befreit und eingeebnet werden. Hierfür werden im LBP entsprechende Kompensationsmaßnahmen vorgesehen.

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.

3.5 Technische Beschreibung Kabelübergangsanlagen

Kabelübergangsanlagen (KÜA) enthalten alle technischen Einrichtungen zum Übergang von einer Freileitung auf ein Erdkabel oder umgekehrt. Bei der Kabelübergangsanlage werden die Freileitungsseile mit einem Portal (Stahlgitterkonstruktion ähnlich einem Freileitungsmast) verbunden. Das Portal dient der Aufnahme mechanischer Zugkräfte und stellt den höchsten Punkt in einer KÜA dar.

Grundsätzlich werden zwei Freileitungssysteme mit jeweils drei Leiterseilen an die Portale angeschlossen. Die Leiterseile werden von hier aus an eine Rohrkonstruktion angeschlossen, welche die Verbindung zu den Kabelendverschlüssen herstellt. Pro Freileitungssystem mit drei Bündelleitern sind sechs Erdkabel für die Weiterleitung der gleichen Energiemenge zu verlegen. Es werden analog zur geplanten Anzahl der zu verlegenden Erdkabel insgesamt zwölf Kabelendverschlüsse in der KÜA benötigt. Die Kabelendverschlüsse dienen der sicheren Verbindung vom erdverlegten Kabel mit der Rohrkonstruktion. Sie stellen somit die Start- bzw. Endpunkte der Kabelabschnitte dar.

Zur Begrenzung gefährlicher Überspannungen sind Überspannungsableiter zwischengeschaltet. Der Überspannungsableiter erfüllt eine wichtige Schutzfunktion. Er bewahrt die Betriebsmittel und Verbindungselemente vor Schäden, die durch zu hohe elektrische Spannung, wie z. B. durch Blitzeinschläge (Gewitter), hervorgerufen werden. Zur Messung der Energieflüsse über die KÜA werden Strom- und Spannungswandler eingesetzt, die der Messung des tatsächlichen Stromflusses und der Spannung

dienen. Zusätzlich werden Stromwandler in Form sogenannter Ringkernwandler zur Messung der Ströme in den einzelnen Erdkabeln eingebaut.

In Abhängigkeit der Einsatzorte bzw. der Kabellängen und anderer elektrotechnischer Erfordernisse können in einer KÜA auch Kompensationsspulen integriert werden, die im Bedarfsfall durch den Einsatz von Schaltgeräten (Leistungsschaltern und Trennschaltern) schaltbar ausgeführt werden. Die Errichtung der Kompensationsspulen ist für den Betrieb der Leitung notwendig, um die Leitungsverluste so gering wie möglich zu halten. Der Flächenbedarf (Zaunabmessung) einer KÜA steht somit in Abhängigkeit zur technischen Notwendigkeit und umfasst je nach Auslegung circa 0,4 bis 2 Hektar. Zusätzlich zur dauerhaften Flächeninanspruchnahme werden während der Errichtung der KÜA temporäre Arbeitsflächen notwendig, die als Bau- und Oberbodenlagerfläche dienen.

Neben den elektrischen Anlagenteilen beinhalten die KÜA auch bauliche Anlagen wie Fundamente für die Höchstspannungsgeräte, Anlagenstraßen, eine Steuerzelle oder ein kleines Betriebsgebäude sowie den Anlagenzaun. Grundsätzlich werden die Hochspannungsgeräte auf Unterkonstruktionen errichtet, um die einzuhaltenen Mindestabstände der Anlage zwischen unter Spannung stehenden Anlagenteilen und dem Gelände für das sichere Betreten der KÜA für Instandhaltungs- oder Wartungszwecke zu gewährleisten. Die Anlage gilt als „abgeschlossene elektrische Betriebsstätte“ und ist grundsätzlich nicht besetzt. Nur zur Kontrolle sowie bei Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen befindet sich Personal in der KÜA. Das Betreten der Anlage ist nur den dazu Berechtigten gestattet. Die gesamte Anlage ist von einem Zaun umgeben. Warnschilder sind ringsum am Anlagenzaun angebracht. Für den Zugang zur KÜA ist eine dauerhafte Zuwegung für den Störfall oder für Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen erforderlich.

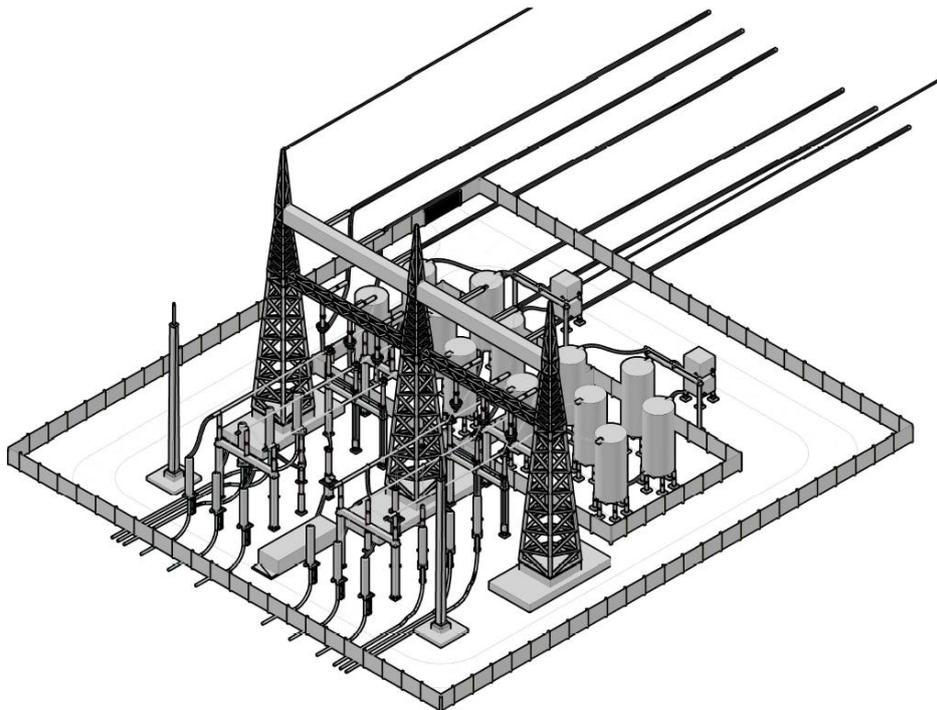


Abb. 10: Schematische Darstellung einer Kabelübergangsanlage

4. AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Im Folgenden werden für jedes Schutzgut die Auswirkungen durch das Vorhaben erläutert und die entsprechenden Konflikte benannt. Über die jeweiligen Konfliktnummern können diese dann auf den Karten Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a zugeordnet werden. Die Auswirkungen, für die keine nachhaltigen, negativen Wirkungen prognostiziert werden, werden in den weiteren Ausführungen nicht als Konflikt geführt.

4.1 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen einer Freileitung

4.1.1 Auswirkungen auf den Boden

BAUBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Baubedingt können im Bodenbereich durch die geplante Freileitung folgende Auswirkungen auftreten:

- Beeinträchtigung durch Verdichtung im Bereich von Zuwegungen und Baustellen
- Lokal begrenzte Bodenentwässerung / Grundwasserabsenkung für den Fundamentbau
- Veränderung von Bodeneigenschaften durch Eintrag von Farben oder Betriebsstoffen
- Verlust von Bodenfunktionen durch Auskoffierung von Fundamentgruben, Bodenentnahme

Zu einer **Verdichtung** des Bodens (**Konflikt K-N3**) kann es im Bereich der Baustellenzufahrten, der Baustellenflächen, der Standflächen von Provisorien und im Aktionsradius der Baumaschinen kommen. Für den Baubetrieb werden überwiegend landwirtschaftliche Flächen genutzt; die Zuwegungen erfolgen weitestgehend über vorhandene Wege und Zufahrten. Bei der geplanten Leitung sind zudem an den zahlreichen Abspannmasten größere Baustelleneinrichtungsflächen für Seilwinden, Kabeltrommeln und Abankerungen notwendig. Bei einer Verdichtung des Bodens werden die Bodenpartikel, auf Kosten des Porenraumes, dichter zusammengelagert. Die Luft- und Wasserverfügbarkeit für Bodenleben sowie Pflanzen wird eingeschränkt. Hinzu kommt eine Verminderung der effektiven Durchwurzelungstiefe. Besonders gefährdet sind Böden, die von vornherein ein geringes Porenvolumen bzw. einen hohen Humusanteil aufweisen. Entsprechende Böden sind insbesondere im Bereich von Niederungen zu finden. Oftmals sind Böden durch die landwirtschaftliche Nutzung bereits vorverdichtet.

Wie in den technischen Unterlagen dargelegt, sind an einigen Stellen Provisorien erforderlich. Die zum Einsatz kommenden Freileitungsprovisorien bestehen i.d.R. aus einem Baukastensystem; die einzelnen Standfüße stehen hierbei auf Holzbohlen oder kleineren Schotterflächen. Die Provisoriumselemente werden ohne dauerhafte bauliche Anlagen errichtet. Eine Sicherung der Provisoriumsmaste erfolgt über Verspannungen mit z.B. Erdankern oder Auflastgewichten. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme oder sonstige Bodenbewegungen z.B. für das Errichten von Betonfundamenten sind nicht erforderlich. Die Provisorien werden ausschließlich auf landwirtschaftlichen Nutzflächen erstellt, die Zuwegungen erfolgen über vorhandene Wege und Zufahrten sowie über landwirtschaftlich genutzte Flächen. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass für die Freileitungsprovisorien geringfügige baubedingte Eingriffe in das Schutzgut Boden entsteht.

Auf kurzen Abschnitten ist der Einsatz von Baueinsatzkabeln vorgesehen. Die Kabel werden ohne zusätzliche Befestigungsmaßnahmen auf dem Boden verlegt; Kreuzungsobjekte werden mit Kabelüberführungen gequert. Zudem sind die einzelnen Kabelabschnitte auf Freileitungsprovisorium zu verbinden. Insgesamt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch die Verwendung von Baueinsatzkabeln zu erwarten.

Während der Fundamentgründung ggf. durchzuführende **Entwässerungen** können einen Einfluss auf hydromorphe Böden (Austrocknung, Nährstofffreisetzung, Zersetzung) haben. Dieser besteht aber nur für einen kurzen Zeitraum, so dass keine nachhaltigen Wirkungen prognostiziert werden. Die Bauwasserhaltung wird über Schlauchleitungen an das örtliche Graben- bzw. Gewässernetz angeschlossen oder das Wasser wird im Umfeld wieder im Boden verpresst. Die hierfür erforderlichen Schlauchleitungen werden händisch oder mit kleinem geländegängigem Gerät auf dem Boden verlegt ohne hierbei Beeinträchtigungen des Bodens durch erhöhte Bodendrücke zu verursachen.

Nach der Anlieferung der Masten müssen diese, soweit keine Werksbeschichtung vorgesehen wird, vor Ort mit einem **Korrosionsschutzanstrich** versehen werden. Dieses erfolgt mit so genannten Hydrobeschichtungsstoffen, die keine Schwermetalle enthalten und lösungsmittelarm sind. Grundsätzlich werden für Anstricharbeiten Planen ausgelegt, um Farbeinträge in den Boden sicher zu verhindern. Insofern erfolgt hierdurch keine Beeinträchtigung des Bodens.

Darüber hinaus kann es während der Bauphase unfallbedingt zu **Schadstoffbelastungen** durch Öl- und Schmierstoffverluste kommen. Durch Einhalten der allgemein vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen und achtsames Vorgehen ist dieses jedoch vermeidbar.

Die meisten der genannten baubedingten Auswirkungen sind ausschließlich temporärer Art. Die zur Anlieferung von Baumaterialien befestigten Wege werden zurückgebaut, dauerhafte Entwässerungen sind nicht notwendig, das Baustellenumfeld wird nach Errichtung der Masten beräumt und steht der jeweiligen Nutzung wieder zur Verfügung.

Auswirkungen auf Böden mit einer Bedeutung für die Archivfunktion (archäologische Denkmale, Grabungsschutzgebiete etc.) sind mit dem Vorhaben nicht verbunden. Es sind keine Maststandorte, Arbeitsflächen oder Zuwegung in diesen Bereichen geplant.

ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die anlagebedingten Auswirkungen bestehen in den dauerhaften Auswirkungen der baulichen Anlage sowie der Unterhaltung der errichteten Anlage:

- Verlust von Bodenfunktionen durch Flächeninanspruchnahme und Versiegelung im Bereich der Mastfußstandorte
- Lokal begrenzte Beeinträchtigungen des Bodenwasserhaushaltes (durch Stauung und Versiegelung).

Eine Flächeninanspruchnahme entsteht bei einer Freileitung lediglich durch **Versiegelung (Konflikt K-N1)** in Form des Fundamentes der Mastfüße. Bei Einzelfundamenten werden ca. 40 m² pro Mast – überwiegend unter Flur – versiegelt. Oberflur verbleiben ausschließlich die betonierten Eckstielkappen. Der Boden im Mastinnenraum ist i.d.R. keinen weiteren Störungen ausgesetzt. Bei der Errichtung

von Flächenfundamenten erfolgt ein direkter Eingriff durch die vollflächige **Entnahme von Bodenmaterial** im Mastfußbereich. Bodengefüge und -profil werden in diesem Bereich zerstört. Die Größe eines Flächenfundamentes entspricht bei einem Tragmast ca. 225 m² (15 x 15 m) und bei einem Winkelmast ca. 400 m² (20 x 20 m). Da die genauen Fundamentaushaltungen erst während der Bauausführung ermittelt werden, wird im Rahmen dieses LBP vorsorglich von der Verwendung von Flächenfundamenten ausgegangen.

Messbare **Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt** werden aufgrund der geringen Größe des Staukörpers nicht erwartet.

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Auswirkungen durch die wiederholt durchzuführenden Pflegeanstriche entstehen nicht, da lösungsmittelarme Hydrobeschichtungsstoffe verwendet werden und mittels Planen ein Eintrag von Farbstoffen in den Boden unterbunden wird. Weitere betriebsbedingte Auswirkungen sind für das Schutzgut Boden nicht zu erwarten, da für weitere Wartungstätigkeiten in der Regel nur leichte Fahrzeuge oder Maschinen eingesetzt werden, welche zu keinen nachhaltigen Bodenverdichtungen führen.

4.1.2 Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser können lediglich im Bereich der Maststandorte sowie der erforderlichen Zufahrtwege und Baustelleneinrichtungen entstehen. So kommt es im Baustellenumfeld durch **Verdichtung** und eventuelle, vorübergehende Überprägung im Bereich von Zufahrten zu Veränderungen von Wasserhaushaltsgrößen (geringere Versickerung, höherer Oberflächenabfluss, höhere Verdunstung). Diese werden zusammen mit dem Schutzgut Boden betrachtet (**Konflikt K-N3**).

Zusätzlich kann im Einzelfall bei hohem Grundwasserstand eine **Entwässerung** der Baugrube erforderlich sein, die aber zeitlich und räumlich eng begrenzt ist. Zudem wird die Bauwasserhaltung so ausgestaltet, dass keine übermäßigen Wassermengen eingeleitet werden (vgl. Anlage 13 Wasserwirtschaftliche Unterlage und Materialband 07, Kap.6.1.2). Hiermit ist das Verlegen von Fliegenden Leitungen verbunden. Dieses erfolgt von Hand, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen.

Für die temporären Zuwegungen abseits der befestigten Straßen und Wege werden vorhandene Grabenüberfahrten genutzt. In einigen Abschnitten ist schon jetzt zu erkennen, dass die vorhandenen Grabenüberfahrten keine ausreichende Breite aufweisen. Diese Grabenüberfahrten werden durch **temporäre Verrohrungen (Konflikt K-N5)** erweitert. Im Rahmen des Zuwegungskonzeptes wurde darauf geachtet, dass sich die erforderlichen Grabenquerungen bzw. Aufweitung vorhandener Grabenüberfahrten auf das unbedingt notwendige Maß beschränken. Temporäre Verrohrungen werden in Abhängigkeit von den voraussichtlich zum Einsatz kommenden Fahrzeugen inkl. der anzunehmenden Kurvenradien mit 5-15 m hergestellt. Nach Abschluss der Arbeiten werden die temporären Grabenverrohrungen ordnungsgemäß zurückgebaut. Eine nachhaltige Beeinträchtigung der Böschungsbereiche kann somit ausgeschlossen werden.

Nicht vollständig auszuschließen ist die temporäre Kontamination von Grund- sowie Oberflächenwasser mit Öl, Schad- und Schmierstoffen, die unfallbedingt während der Bauphase auftreten können.

Des Weiteren kann es infolge von Wasserhaltung bei Gründungsarbeiten zum Eintrag von Eisen oder sonstigen Nähr- und Schadstoffen in Oberflächengewässer kommen. Vor einer Einleitung wird das Wasser chemisch untersucht und bei erhöhten Konzentrationen vor einer Einleitung entsprechend behandelt. Dadurch und durch Einhalten der allgemein vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen und achtsames Vorgehen werden erhebliche Beeinträchtigungen jedoch vermieden.

Die einzelnen Mastbauteile werden in der Regel werksbeschichtet geliefert, so dass vor Ort nur noch Reststreifarbeiten ausgeführt werden. Die verwendeten Hydrobeschichtungsstoffe enthalten keine Schwermetalle und sind lösungsmittelarm. Grundsätzlich werden für Anstricharbeiten Planen ausgelegt, um Farbeinträge in Oberflächen- oder Grundwasser sicher zu verhindern. Insofern erfolgt hierdurch keine Beeinträchtigung von Oberflächen- oder Grundwasser.

Weitere Ausführungen zu den Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasserkörper sind im Materialband 07, Kapitel 6.1 nachzulesen.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Die mit Gründung der Mastfundamente verbundenen **Versiegelungen** – und damit eine Verhinderung der Grundwasserneubildung in diesem Bereich – bleiben dauerhaft mit dem Bauwerk bestehen. Sie sind demnach anlagebedingt. Aufgrund der geringen Größe der Mastfundamente sind erhebliche Beeinträchtigungen der Grundwasserfunktionen sicher ausgeschlossen. Für Einträge von Korrosionsschutzfarben in Boden und Grundwasser im Rahmen von Instandhaltungsmaßnahmen gelten die o.g. Ausführungen.

Dauerhafte Eingriffe in Oberflächengewässer (Gräben, Fließ- und Kleingewässer) wurden im Zuge der Trassierungsplanung bzw. im Rahmen der Mastausteilung vermieden. Gemäß § 35 LNatSchG ist es verboten, an Gewässern 1. Ordnung sowie Seen und kleineren Gewässern mit einer Größe von mehr als 1 ha bauliche Anlagen in einem Abstand von 50 m von der Uferlinie zu errichten oder wesentlich zu ändern (Schutzstreifen an Gewässern). Im Trassenbereich ist lediglich die Trave als Gewässer 1. Ordnung einzustufen. Seen und Gewässer mit einer Größe von mehr als 1 ha kommen im Nahbereich der Trasse nicht vor. Der Neubaumast 51 wird in einem Abstand von mehr als 50 m von dem Gewässer 1. Ordnung errichtet, so dass Betroffenheiten des Schutzstreifens am Gewässer insgesamt auszuschließen sind.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu prognostizieren.

4.1.3 Auswirkungen auf Klima und Luft

Mit Ausnahme von freigesetzten Emissionen durch die Baumaschinen sind keine **baubedingten Auswirkungen** auf das Schutzgut Klima / Luft zu erwarten.

Direkte **anlagebedingte Auswirkungen** bestehen nicht. Indirekt sind Wechselwirkungen über das Schutzgut Pflanzen (schneisenartige Rodungen von Wald- und Gehölzflächen mit Veränderungen in der Vegetationsstruktur, Aufwuchsbeschränkungen im Schutzbereich) denkbar, die zu einem teilweisen Verlust von Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion führen können. Diese wirken sich aber nur lokal und in sehr geringem Maße aus.

Zu den **betriebsbedingten Auswirkungen** einer Freileitung zählen Ozon- und NO_x-Freisetzungen in Folge von Korona-Entladungen. Sie entstehen, wenn bei hoher elektrischer Feldstärke an Stellen mit kleinen Krümmungsradien die Luft elektrisch durchschlagen wird. Dieser Effekt tritt besonders bei Nässe auf, wenn Wassertropfen an den Leiterseilen hängen. Der elektrische Durchschlag führt zu Reaktionen im Luftgemisch und damit zur Emission von Ozon sowie einem geringeren Teil an Stickoxiden.

Die Verwendung von 4er-Bündeln für die einzelnen Leitungsphasen führt zu einer günstigeren Ausprägung der elektrischen Felder im Vergleich zur bestehenden 220 kV-Leitung. Die Effekte durch Korona-Entladungen werden so vermindert. Eine Erhöhung der Ozonkonzentration ist bei 380-kV-Leitungen schon in einem Abstand von 4 m zu den Leiterseilen messtechnisch nicht mehr nachweisbar (BÖHRINGER et al.1988), so dass es sich hierbei nicht um erhebliche Auswirkungen handelt.

4.1.4 Auswirkungen auf Pflanzen

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Auf den Baustellen- und Baustelleneinrichtungsflächen sowie den Zuwegungen sind Beeinträchtigungen der Vegetation durch Erdbewegungen und den Einsatz der Baumaschinen zu erwarten. In einigen Fällen ist eine Beseitigung der Vegetation erforderlich. Die Bodenverdichtung kann zu einem geringeren Pflanzenwachstum führen. Auch Veränderungen in der Artenzusammensetzung und eine direkte Beeinträchtigung der Vegetation sind denkbar (**Konflikt K-N3**).

Die zum Einsatz kommenden Provisorien bestehen i.d.R. aus einem Baukastensystem; die einzelnen Standfüße stehen hierbei auf Holzbohlen oder kleineren Schotterflächen. Bodenbewegungen oder sonstige dauerhafte bauliche Anlagen sind nicht vorgesehen. Die Provisorien werden nur auf landwirtschaftlich genutzten Flächen errichtet. Die Zuwegungen verlaufen über vorhandene Wege und werden über vorhandene Grabenüberfahrten und Koppelzufahrten erschlossen. Abseits der befestigten Wege werden ausschließlich landwirtschaftliche Flächen genutzt. Höherwertige Biotoptypen werden, mit Ausnahme weniger nicht zu vermeidender Knickinanspruchnahmen, in der Regel nicht in Anspruch genommen.

Auf kurzen Abschnitten ist der Einsatz von Baueinsatzkabeln vorgesehen. Die Kabel werden ohne zusätzliche Befestigungsmaßnahmen auf dem Boden verlegt; Kreuzungsobjekte werden mit Kabelüberführungen gequert. Knickkreuzungen erfolgten ohne Knickverschiebungen, lediglich die Gehölze werden auf den Stock gesetzt. Mit Ausnahme des Gehölzrückschnitts sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen durch die Verwendung von Baueinsatzkabeln zu prognostizieren.

Für die Baumaßnahme können Rodungen oder Rückschnitte von Gehölzen durch Arbeitsflächen und baubedingten Höhenbegrenzungen notwendig werden. Dies betrifft gesetzlich geschützte Knicks und Feldhecken (**Konflikt K-B1**) sowie Einzelbäume, Baumreihen und sonstige Gehölzbestände (**Konflikt K-N3, K-N6**) und Wälder (**Konflikt K-W**). Ein Gehölzrückschnitt ist ebenfalls im Bereich der Stahl-Schutzgerüste erforderlich. Die Schutzgerüste werden für den Seilzug unter Beachtung der Vorgaben zum Anfahrtschutz im Straßenrandbereich errichtet und können bei vorhandenen Gehölzen (i.d.R. Knicks oder Feldhecken) vor oder hinter die entsprechende Struktur gestellt werden. Die Knicks oder Feldhecken müssen hierbei für die Abankerung oder für das Schutznetz lediglich auf den Stock gesetzt werden. In Abhängigkeit vom Durchhang der Leiterseile ist in diesem Bereich allerdings ohnehin eine entsprechende anlagebedingte Aufwuchshöhenbeschränkung vorzusehen, so dass nur wenige

zusätzliche Auswirkungen zu prognostizieren sind. Ein Entfernen des gesamten Knicks ist nicht erforderlich.

Dagegen ist bei der Errichtung von Schutzgerüsten in Leichtbauweise (z.B. Holz) ebenso wie beim Verlegen von Schlauchleitungen aufgrund der geringen Beeinträchtigungsintensität nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen. Schlauchleitungen zur Wasserhaltung werden als fliegende Leitungen händisch auf dem Boden verlegt. Gehölze werden dabei ohne flächigen Gehölzrückschnitt gequert bzw. durchzogen.

Sind temporäre Wasserhaltungen zur Fundamentgründung erforderlich, können sich daraus Konsequenzen für die Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften ergeben. Sie sind allerdings sowohl räumlich als auch zeitlich eng begrenzt und deshalb unerheblich.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Die in der Bauphase ausgeführte Bodenversiegelung im Mastfußbereich bleibt dauerhaft erhalten und ist damit anlagebedingt. Sie findet fast ausschließlich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen statt. Im Abschnitt Kreis Segeberg – Raum Lübeck kommen voraussichtlich vorwiegend Pfahlgründungen zum Einsatz. Durch die Pfahlgründung findet eine Flächenversiegelung allerdings überwiegend unter Flur statt. Über GOK verbleiben ausschließlich die betonierten Eckstielkappen; der übrige Mastbereich steht vollumfänglich als Lebensraum wieder zur Verfügung (**Konflikt K-N1**).

Einige Maste werden über Knicks gestellt und der Knick gem. dem Vermerk „Masten über Knicks“ (AfPE, MELUR 2015) naturschutzrechtlich als vollständig verlustig und der Konflikt damit als anlagebedingt bewertet (**Konflikt K-B4**). Nach Abschluss der Masterrichtung wird der Knick als Gestaltungsmaßnahme im Mastfußbereich allerdings wiederhergestellt.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Aufwuchsbeschränkungen von hochwachsenden Gehölzen können zum Schutz der Freileitung bei 380-kV-Leitungen im dinglich zu sichernden Schutzbereich der Leitung notwendig werden, sofern sich Konflikte mit den frei hängenden Leiterseilen ergeben.

Bei Gehölzbereichen wird aufgrund der technischen Rahmenbedingungen ein paralleler Schutzbereich vorgesehen, der auf kurzen Abschnitten bis zu 70 m breit sein kann. Da die Aufwuchshöhenbeschränkung allerdings von der möglichen Wuchshöhe der Gehölze und dem Bodenabstand der Freileitung abhängt, ist nicht in allen Bereichen – beispielsweise unter Berücksichtigung der turnusgemäßen Knickpflege – ein Gehölzrückschnitt erforderlich (**Konflikte K-B2, K-N4, K-N6 und K-W**). Im Zuge des Betriebs (Trassenpflege) werden die Gehölze in Abhängigkeit vom Auswuchs regelmäßig zurückgeschnitten, um einen sicheren Leitungsbetrieb gewährleisten zu können. In Waldbereichen kann durch die gezielte Förderung niedrigwüchsiger Gehölze die Waldbewirtschaftung an die unterschiedlichen Durchhanghöhen der ausschwingenden Leiterseile angepasst werden.

4.1.5 Auswirkungen auf Tiere

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere werden im Faunistischen Fachbeitrag ausführlich dargelegt (vgl. Materialband 05, Faunistische Fachbeiträge). Eine detaillierte Prüfung der artenschutzrechtlich relevanten Arten erfolgt zudem im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zum Vorhaben (vgl. Materialband 1, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.)

Durch das Aufstellen der Masten kann es zu anlagebedingtem Lebensraumverlust kommen, der im Prinzip für alle Tiergruppen relevant sein kann, die in dem betroffenen Lebensraum vorkommen. Die Masten der geplanten 380-kV-Leitung werden allerdings überwiegend auf landwirtschaftlichen Nutzflächen errichtet. Hinzu kommt, dass die Flächeninanspruchnahme durch die Mastfundamente äußerst gering bleibt, so dass relevante Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor nicht gegeben sind und im Folgenden nicht weiter betrachtet werden. Es ist aufgrund der minimalen Flächeninanspruchnahme davon auszugehen, dass betroffene Arten auf benachbarte Standorte ausweichen können. Die Beeinträchtigungen verschiedener Tierarten durch Gehölzverlust werden in den folgenden Kapiteln aufgeführt, die die Auswirkungen Tiergruppenbezogen zusammenfassen. Die Beschreibung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte erfolgt im Kapitel 4.4.

4.1.5.1 Avifauna

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Baubedingte Beeinträchtigungen können durch Störungen im Zuge der Einrichtung von Zuwegungen und Baufeldern, der Errichtung von Mastfundamenten und Masten und des Seilzuges auftreten. Da es sich bei der betroffenen Artengruppe jeweils um artenschutzrechtlich relevante Konflikte handeln kann, werden diese im Kap. 4.4.1 differenziert beschrieben.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Leitungsanflug

Die Kollision von Vögeln mit der Leitung und insbesondere der Anflug an die Erdseile, die aufgrund ihres Abstands zu den deutlicher sichtbaren Leiterseilen schlechter wahrzunehmen sind, ist im Allgemeinen der wesentliche Wirkfaktor einer Freileitung für Zugvögel (**Konflikt K-Ar1**). Darüber hinaus kann dieser Wirkfaktor auch für gegenüber diesem Faktor empfindliche Rast- und Brutvogelarten zum Tragen kommen.

Da es sich hierbei jeweils um artenschutzrechtlich relevante Konflikte handelt, werden diese im Kap. 4.4.1 differenziert beschrieben.

Scheuchwirkung

Der maßgebliche Konflikt für Brutvögel ist der visuelle Eingriff in die Biotopstruktur, der in der Folge als „Scheuchwirkung“ bezeichnet wird (**Konflikt K-Ar2**). Für bestimmte Offenlandarten, wie beispielsweise die Feldlerche sowie mehrere Limikolen-Arten ist bekannt, dass diese vertikale Strukturen meiden und damit auch den Nahbereich von Freileitungen nicht oder nur sehr eingeschränkt als Bruthabitat nutzen. Damit steht dieser Bereich insgesamt als Lebensraum nur eingeschränkt zur Verfügung. Ein erhöhter Prädationsdruck durch Beutegreifer, die die Leitung gezielt nach Kollisionsoptionen absu-

chen, ist für das hier betrachtete Vorhaben nicht zu erwarten, da durch die artenschutzrechtlich erforderliche, effektive Leitungsmarkierung nicht von einer erhöhten Zahl von Kollisionsopfern ausgegangen werden muss.

Im Rahmen der erforderlichen naturschutzrechtlichen Kompensation ist gewährleistet, dass die Lebensstätten ungefährdeter Brutvogelarten, welche durch das Vorhaben potenziell betroffen werden, einen angemessenen Ersatz erfahren. Mit der Herstellung der Ersatzbiotope ist damit davon auszugehen, dass auch Lebensstätten der potenziell betroffenen Tierarten im erforderlichen Maße neu geschaffen bzw. entwickelt werden.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Es liegen keine wissenschaftlich belastbaren Forschungsergebnisse vor, die Beeinträchtigungen der Vogelwelt oder anderer Tiergruppen durch elektrische und magnetische Felder belegen. Die Gefahr des Stromschlages - eine Überbrückung spannungsführender Leiterseile und des geerdeten Baukörpers durch den Vogel - beschränkt sich weitgehend auf die kleineren Mittelspannungsleitungen und können für 380-kV-Freileitungen aufgrund der erforderlichen Sicherheitsabstände zwischen spannungsführenden und geerdeten Bauteilen ausgeschlossen werden.

4.1.5.2 Fledermäuse

Die bau- und anlagebedingten relevanten Auswirkungen auf Fledermäuse werden im Kap.4.4.2 erläutert. Durch den Betrieb der Leitung werden keine artenschutzrechtlich relevanten Konflikte für Fledermäuse ausgelöst.

4.1.5.3 Amphibien / Reptilien

Für Amphibien und Reptilien sind nur baubedingte Auswirkungen zu erwarten, da keine relevanten Nahrungs- und Fortpflanzungsstätten dieser Arten in größerem Umfang in Anspruch genommen oder für diese Artengruppe maßgeblich beeinträchtigt werden. Die baubedingten Wirkungen sind in der Regel artenschutzrechtlich relevant und werden daher im Kap. 4.4.4 betrachtet.

4.1.5.4 Sonstige Tierarten

Im Untersuchungsgebiet sind auch über die oben genannten Artengruppen hinaus viele verschiedene z.T. auch national besonders geschützte Arten vorhanden und teilweise weit verbreitet. Dies betrifft zum Beispiel die Artengruppen der Insekten und andere Wirbellose.

Aufgrund der Struktur des Untersuchungsgebietes, das sich überwiegend durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen auszeichnet, sind überwiegend häufige und weit verbreitete Arten zu erwarten. Für den Bau werden überwiegend diese intensiv genutzten Flächen in Anspruch genommen. In Teilbereichen werden dagegen in geringem Umfang auch höherwertige Biotopbestandteile beansprucht.

Auch aufgrund der nur punktuellen Betroffenheit durch die Maststandorte etwa alle 400 m können maßgebliche Beeinträchtigungen, welche über Einzelindividuen hinaus auch ganze Populationen weiterer Tierarten betreffen könnten, ausgeschlossen werden. Für diese Tierarten sind nur baubedingte Auswirkungen zu erwarten, da keine relevanten Nahrungs- und Fortpflanzungsstätten dieser Arten in

größerem Umfang in Anspruch genommen oder für diese Artengruppe maßgeblich beeinträchtigt werden. Auch dauerhafte Zerschneidung von Wanderungsstrukturen, Leitlinien- oder Flugbahnen sind projektbedingt auszuschließen.

Um den Anforderungen des besonderen Artenschutzes gerecht zu werden, wird das Regelungsregime der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bezüglich Flora und Fauna dergestalt angewandt, dass die Entscheidungskaskade der Regelung des § 15 Abs. 1 BNatSchG im Konzept von Vermeidungs-, Schutz- und Kompensationsmaßnahmen des LBP Anwendung findet. So wird beispielsweise für auffällige Lebensstätten nur national geschützter Tierarten (beispielsweise Ameisenhügel geschützter Waldameisen) vorgesehen, dass diese vor dem Baubetrieb geschützt oder soweit erforderlich aus dem Baufeld umgesiedelt werden. Eine Umweltbaubegleitung stellt dabei weiterhin sicher, dass zusätzlich auftretende, bisher nicht prognostizierte Gefährdungen national geschützter Tierarten durch angemessene Maßnahmen soweit möglich vermieden werden. Für alle höherwertigen Biotopbestandteile wird zusätzlich eine funktionsgerechte Kompensationsmaßnahme bezüglich der Biotopfunktionen vorgesehen. So werden z.B. Gehölzeingriffe durch Schaffung oder Aufwertung von Gehölzflächen kompensiert. Damit kann im Rahmen der erforderlichen naturschutzrechtlichen Kompensation gewährleistet werden, dass die Lebensstätten der nur national besonders geschützten Arten, welche durch das Vorhaben potenziell betroffen werden, einen angemessenen Ersatz erfahren. Mit der Herstellung der Ersatzbiotope ist damit davon auszugehen, dass auch Lebensstätten der potenziell betroffenen Tierarten im erforderlichen Maße neu geschaffen bzw. entwickelt werden. Ebenso kann davon ausgegangen werden, dass auch Vegetationsstandorte für vom Eingriff betroffene Pflanzenbestände mit der rechtskonformen Kompensation der Eingriffe in hinreichendem Maße neu geschaffen werden.

4.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Baubedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild betreffen in erster Linie die - zeitlich und räumlich - befristete Anlage der Baustellen zur Aufstellung der Gittermasten. Großmaschinen und Bauteile müssen an die Baustellen herantransportiert werden. Diese Auswirkungen - in Form einer **Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch visuelle Störungen** - sind mit Abschluss der Bauarbeiten beendet. Damit werden für das Schutzgut Landschaft keine nachhaltigen, baubedingten Auswirkungen prognostiziert.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Anlagebedingte Auswirkungen können bei Freileitungen in einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes infolge

- einer visuellen Verletzung / Zerschneidung der Landschaft (K-L),
- der Freihaltung von Waldschneisen im Trassenbereich (Berücksichtigung über K-W),
- eines Verlustes landschaftsbildprägender Elemente, z.B. Einzelbäume (Berücksichtigung über K-B1, K-B2, K-N4 und K-N6),
- einer punktuellen Störung von Sichtbeziehungen

entstehen.

Diese Auswirkungen können durch exponierte Standorte der Masten, eine visuelle Zerschneidung landschaftlicher Zusammenhänge, mangelnde Berücksichtigung landschaftlicher Leitlinien bei der Trassenführung, den technischen Charakter des Bauwerkes sowie eine ortsuntypische Größe der Masten hervorgerufen werden. Ein weiterer, indirekter Landschaftsbildverlust kann durch die Beeinträchtigung der anderen Schutzgüter (Verdrängung von Vögeln, Änderungen in der Vegetation etc.) entstehen (NOHL 1993).

Die geplante Freileitung verläuft zu einem erheblichen Teil in halboffenen, mehr oder weniger reich durch Gehölzstrukturen gegliederten Agrarlandschaften, in denen allerdings eine Vorbelastung einerseits durch die bestehenden 220-kV-, sowie 110-kV-Leitungen, andererseits durch die Bundesautobahn A 21 und die Anlagen der bestehenden Windparks im Bereich zwischen Groß Niendorf und Travenbrück, Altenweide und Havighorst sowie Willendorf und Pöhls festzustellen ist. Weitere, vertikal wirksame Vorbelastungen des Landschaftsbildes entstehen durch Funkmasten und Fernsehtürme.

Die geplante Vogelschutzmarkierung der Erdseile führt nicht zu einer deutlich erhöhten Sichtbarkeit und damit zu zusätzlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Die verwendeten Marker entsprechen in ihrer Größe den verwendeten Bündelabstandshaltern der Leiterseile. Sie sind nur im Nahbereich der Leitung wahrnehmbar. Sie fallen aufgrund ihrer Größe und der Höhe der Erdseile an der Leitung vom Boden aus kaum auf, wie an bereits markierten 380-kV-Leitungen gut zu beobachten ist.

Es werden durch die geplante Leitung keine Denkmale überbaut oder überspannt. In der Nähe des Neubaumastes 26 befindet sich ein Grabhügel (geschützt gem. §8 DSchG, §1905). Dieser ist ca. 85 m vom Mast und ca. 15 m von der nächstgelegenen Arbeitsfläche entfernt. Ebenso erfolgt keine Bautätigkeit innerhalb Archäologischer Interessensgebiete. Der Neubaumast 34 ist ca. 80 m vom der Grenze des Archäologischen Interessensgebietes in der Gemeinde Groß Niendorf entfernt. Die Arbeitsfläche befindet sich in einer Entfernung von ca. 60 m zur Grenze des Archäologischen Interessensgebietes. Die Rückbaumaste 50 und 51 bzw. die Arbeitsfläche für den Rückbau befindet sich in einem Abstand von ca. 15 m (Mast 50) bzw. ca. 65 m (Mast 51) zum Archäologischen Interessensgebiet. Denkmalbereiche und deren Umgebung, werden durch das Vorhaben nicht dergestalt verändert, dass eine wesentlich Beeinträchtigung der betroffenen Denkmalbereiche gem. § 12 Abs. 1 oder Abs. 2 DSchG zu besorgen wäre.

Zur Bewertung der Auswirkungen auf die Sichtachsen des Welterbes „Lübecker Altstadt“ wurde eine Fotovisualisierung erstellt (vgl. Anlage 09.01. Kap. 14.4). Im Kapitel 7.9.2 der Anlage 09.01 wird ausgeführt, dass sich aus dem Ersatzneubau im Vergleich zum derzeitigen Zustand keine wesentlichen Änderungen des Charakters der betroffenen Sichtachsen ergeben.

Unvermeidbare Eingriffe in das Schutzgut Landschaft werden bilanziert und gemäß der anzuwendenden Bilanzierungsvorschrift kompensiert.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Betriebsbedingte Auswirkungen für das Erleben und Wahrnehmen der Landschaft können durch Schallimmissionen, die sogenannten Koronageräusche, entstehen. Diese Knistergeräusche entstehen vor allem bei feuchten Witterungsbedingungen. Sie treten nicht permanent auf.

Bei der geplanten 380-kV-Freileitung werden Koronaentladungen durch den Einsatz von Bündelleitern technisch minimiert. Die Geräuschemissionen der 380-kV-Freileitung liegen, wie im Immissionsbericht dargelegt (Anlage M), unter den in der TA-Lärm angegebenen Immissionsrichtwerten.

Aufgrund des nur temporären Auftretens dieses Effekts in Verbindung mit der Unterschreitung der Richtwerte, werden diese Auswirkungen als nicht erheblich eingestuft.

4.1.7 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Baubedingte Auswirkungen auf Kulturdenkmale und Geotope können in erster Linie durch Erdarbeiten oder den Einsatz von Baumaschinen entstehen. Diese Beeinträchtigungen sind punktuell auf die Bereiche der Maststandorte beschränkt. Hier ist eine Entdeckung bzw. Beschädigung noch nicht ausgegrabener archäologischer Funde zwar möglich, allerdings ist das Ausmaß der Auswirkungen aufgrund des geringen Umfangs in Verbindung mit einer geringen Eintrittswahrscheinlichkeit als gering einzustufen. Da die Erdarbeiten lediglich kleinräumig stattfinden, ist die Wahrscheinlichkeit auf Fundobjekte zu stoßen, geringer als bei flächenmäßig größeren Baumaßnahmen, wie beispielsweise dem Bau von Straßen. So ergibt sich in Verbindung mit der Bedeutung maximal eine mittlere Beeinträchtigungsintensität. Die Auswirkungen sind somit nicht erheblich.

Im direkten Trassenverlauf befindet sich ca. 100 m nordöstlich von Mast 28 ein archäologisches Denkmal (§572 Grabhügel). Es wird allerdings weder von einem geplanten Maststandort eingenommen, noch befinden sich Arbeitsflächen oder Zuwegungen im Bereich des Denkmals. Zudem wird es bereits durch die bestehende 220-kV-Leitung überspannt. Erhebliche Auswirkungen sind demnach auszuschließen.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Überspannung bzw. technische Überprägung von Umgebungsbereichen

Die Errichtung von Freileitungsmasten im näheren Umfeld von Kulturdenkmälern kann zu einer Überspannung bzw. technischen Überprägung dieser führen. Die visuelle Beeinträchtigung durch eine Überspannung nimmt mit zunehmender Entfernung zum Denkmal hin ab. Direkt überspannte oder im Nahbereich überprägte Denkmale unterliegt einer höheren Beeinträchtigungsintensität als Denkmale in größerer Entfernung zum Vorhaben. Die potenziellen Beeinträchtigungen sind hierbei abhängig von der Art der Denkmale und der daraus folgenden Empfindlichkeit sowie der Distanz der Denkmale zum Vorhaben. Für Kulturdenkmale mit hoher oder mittlerer Fernwirkung wird der Nahbereich als 200 m Radius, für Kulturdenkmale ohne Fernwirkung als 50 m Radius um das Denkmal definiert. Kommt es zu einer Überspannung innerhalb dieses Nahbereichs, ist ein hohes Ausmaß der Auswirkungen zu erwarten. In Abhängigkeit der Bedeutung der potenziell betroffenen Kulturgüter ergibt sich daraus eine mittlere bis sehr hohe Beeinträchtigungsintensität.

Innerhalb des 200 m Radius um den Trassenbereich befindet sich ein archäologisches Denkmal (§572 Grabhügel). In Abhängigkeit seiner mittleren Bedeutung ergibt sich für dieses Denkmal eine hohe Beeinträchtigungsintensität. Aufgrund der bereits bestehenden technischen Überprägung durch die 220-kV-Bestandsleitung ist das Denkmal jedoch vorbelastet. Im Zuge des Neubaus ändert sich der Status quo in Bezug auf die technische Überprägung nicht.

Störung von Sichtbeziehungen

Eine Störung von Sichtbeziehungen durch die visuelle Wirkung einer Freileitung kann insbesondere bei Kulturgütern mit Landschafts- oder Ortsbild prägender Fernwirkung zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen. Das Ausmaß der Auswirkung ist abhängig von Lage (exponierte Standorte), Art, Höhe und Einsehbarkeit des Denkmals. Im Untersuchungsgebiet können insbesondere Baudenkmale wie Kirchen und Herrenhäuser von den Auswirkungen auf Sichtbeziehungen betroffen sein. Diese gelten oftmals als charakteristische Bestandteile von Ortssilhouetten oder Landschaftsansichten. Ein besonderes Beispiel im Untersuchungsgebiet stellen die sieben Kirchtürme der charakteristischen Stadtsilhouette der Hansestadt Lübeck dar.

Im trassennahen Bereich können sich ebenfalls erhebliche Auswirkungen auf archäologische Denkmale oder Objekte der Kategorie erhaltenswerte Bausubstanz ergeben. Das gilt insbesondere für Objekte, für die ein gesonderter Hinweis durch die Denkmalschutzbehörden auf eine Fernwirkung gegeben wurde.

Ob es zu einer Störung von Sichtbeziehungen kommt, bestimmt in der Regel die visuelle Empfindlichkeit des Denkmals gegenüber der vorhabenspezifischen Wirkung. Die Beeinträchtigung der visuellen Wirkung verringert sich mit zunehmendem Abstand zur Freileitung. Daher werden zwei Wirkzonen unterschieden. Der Nahbereich beträgt bei Kulturdenkmalen ohne Fernwirkung 50 m, bei Denkmalen mit mittlerer und hoher Fernwirkung 200 m. Bei Denkmalen mit mittlerer und hoher Fernwirkung schließt sich hieran der Fernbereich mit 1000 m, bzw. 5000 m an.

Für die Sichtachsen der Stadtsilhouette von Lübeck ist der Nahbereich auf 5 km um den Altstadtkern festgesetzt, der damit in etwa dem Übergang der Siedlungslage Lübecks in die freie Landschaft entspricht. Bis zu dieser Grenze dominiert die Stadtsilhouette das Bild, das sich dem Betrachter bietet. Mit größerer Entfernung nehmen die Dominanz der Stadtsilhouette und damit auch die Empfindlichkeit ab. Der anschließende Fernbereich wird mit einem Radius von 15 km definiert.

Bei einer Mastaufstellung im Nahbereich von Kultur- und Sachgütern ergibt sich in Abhängigkeit der Bedeutung eine mittlere bis hohe Beeinträchtigungsintensität auf die Sichtbeziehungen. In Ausnahmefällen kann sich für sichtverschattete Objekte von geringer Höhe auch eine lediglich geringe Beeinträchtigungsintensität ergeben.

Bei einer Mastaufstellung im Fernbereich von Kultur- und Sachgütern werden die betroffenen Denkmale in der Regel nicht- oder nur mit sehr geringer Intensität beeinträchtigt. Eine mittlere oder hohe Beeinträchtigungsintensität durch die Errichtung einer Freileitung im Fernbereich eines Denkmals tritt in Abhängigkeit der Bedeutung dann auf, wenn das Denkmal eine hohe Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störungen aufweist und die Umgebung des Denkmals Sichtbeziehungen in besonderem Maße begünstigt.

Das Ausmaß der Auswirkungen des Vorhabens für das Schutzgut der Kultur- und sonstigen Sachgüter durch die visuelle Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen der Kulturgüter, wird in Abhängigkeit von der Empfindlichkeit der jeweiligen betroffenen Denkmalart differenziert nach Nahbereich und Fernbereich bewertet. In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen Kategorien beschrieben.

Tab. 16: Ausmaß der Auswirkungen durch die visuelle Störung der Sichtbeziehungen beim Schutzgut der Kultur- und sonstigen Sachgüter

Ausmaß der Auswirkung	Erläuterung für alle Schutzgüter	Erläuterung für das Schutzgut der Kultur- und sonstigen Sachgüter <i>Visuelle Störung der Sichtbeziehungen durch eine 380 kV-Leitung</i>
Sehr hoch	Werte oder Funktionen gehen verloren oder bleiben nur zum sehr geringen Teil erhalten	Tritt nicht auf, da auch im Fall eines Leitungsbaus im Nahbereich empfindlicher, bedeutsamer Denkmalschutzobjekte die Funktion zwar beeinträchtigt, nicht aber zerstört würde. Auch im Bereich der Sichtachsen auf die Altstadt der Hansestadt Lübeck sind bereits Freileitungen vorhanden, die zwar vorbelastend wirken, die Sichtbeziehung aber nicht verstellen oder unterbrechen.
Hoch	Werte oder Funktionen gehen überwiegend verloren	Tritt auf: - im frei einsehbaren Nahbereich (< 200m) fernwirksamer Objekte (z.B. Kirchen, Windmühlen, Herrenhäuser) - im Nahbereich der Stadtsilhouette der Hansestadt Lübeck (< 5 km)
Mittel	Werte oder Funktionen werden vorübergehend schwer oder dauerhaft in mehr als nur geringem Umfang beeinträchtigt	Tritt auf: - im Nahbereich von Objekten aller Fernwirksamkeitskategorien in Abhängigkeit von sichtverschattenden Elementen - im überwiegend frei einsehbaren Fernbereich von Objekten mit hoher Fernwirkung (z.B. Kirchen, Windmühlen und Herrenhäuser) und in den Sichtachsen auf Lübeck
Gering	Werte oder Funktionen werden dauerhaft in geringem Umfang oder vorübergehend in mittlerem Umfang geschädigt, oder es sind Wirkungen mit sehr geringer Eintrittswahrscheinlichkeit zu befürchten. Die Funktionen und Werte bleiben aber überwiegend erhalten	Tritt auf: - im Nahbereich von Objekten ohne Fernwirkung (z.B. Eiskeller, Meilensteine, Feldsteinmauern) - im überwiegend frei einsehbaren Fernbereich von Objekten mit mittlerer Fernwirkung (z.B. Wohnhaus, Kate, Hügelgrab)
Sehr gering	Werte oder Funktionen werden nur vorübergehend und in geringem Umfang geschädigt	Tritt auf: - im überwiegend sichtverschatteten Fernbereich von Objekten aller Fernwirkungskategorien

Die Verknüpfung des Ausmaßes der Auswirkungen mit der Bedeutung der Kulturgüter ergibt die in der folgenden Tabelle dargestellten Beeinträchtigungsintensitäten der Sichtbeziehungen. Für Kultur- und Sachgüter mit hoher und sehr hoher Beeinträchtigungsintensität sind erhebliche, nachteilige Auswirkungen zu erwarten

Tab. 17: Durch Störungen von Sichtbeziehungen beeinträchtigte Bau- und Gründenkmal

Nr.	Objekt	Gemeinde	Adresse	Status ³	pot. Fernwirkung	Abstand [m]	Wirkzone	Bedeutung	Ausmaß	Beeinträchtigung
E1	Pferdestall	Stockelsdorf	Krumbecker Hof	EB	mittel	397,0	1000	mittel	hoch	hoch
E2	Scheune/Remise	Stockelsdorf	Krumbecker Hof	EB	mittel	355,7	1000	mittel	hoch	hoch
E3	Viehstall	Stockelsdorf	Krumbecker Hof	EB	mittel	429,2	1000	mittel	hoch	hoch
E4	Verwalterhaus	Stockelsdorf	Krumbecker Hof	EB	mittel	449,3	1000	mittel	hoch	hoch
E57	Gut Kaden: Allee an der K 24	Alveslohe	Kadener Weg	EB	mittel	375,6	1000	hoch	hoch	hoch
§29	Windmühle	Henstedt-Ulzburg	Götzberger Straße	§	hoch	797,8	1000	sehr hoch	mittel	hoch
§128	Fachhallenhaus	Stockelsdorf	Krumbecker Hof	§	mittel	371,7	1000	hoch	hoch	hoch
§203	Kapelle / Apostel-Johannes-Kirche	Oering	Heidrade	§	mittel	468,2	1000	mittel	hoch	hoch
§204	Glockenturm	Oering	Heidrade	§	hoch	484,2	1000	mittel	hoch	hoch
§240	Gutshaus Waldhof	Kisdorf	Am Waldhof	§	mittel	283,3	1000	hoch	hoch	hoch
§271	Herrenhaus	Travenbrück	Gutsweg	§	hoch	919,4	1000	hoch	mittel	hoch
§312	Herrenhaus	Grabau	Rosenstraße	§	hoch	3828,3	5000	sehr hoch	mittel	hoch
§313	Getreidespeicher	Grabau	Ringstraße	§	hoch	4055,2	5000	hoch	mittel	hoch
§332	Herrenhaus (Kloster Nütschau)	Travenbrück	Schloßstraße	§	hoch	2948,3	5000	sehr hoch	mittel	hoch

Tab. 18: Durch Störungen von Sichtbeziehungen beeinträchtigte Archäologische Denkmale

Nr.	Objekt	LA-NR ⁴	DB-Nr	Gemeinde	Status	pot. Fernwirkung	Abstand [m]	Wirkzone	Bedeutung	Ausmaß	Beeinträchtigung
§572	Grabhügel	120	1	Sülfeld	§	mittel	59,6	200	hoch	hoch	hoch

³ – §: Eintrag in der Denkmalliste

– EB: Erhaltenswerte Bausubstanz; Prüfung des Denkmals zum Stand der Datenabfrage nicht vollständig abgeschlossen; Eintrag in die Denkmalliste vorgesehen

⁴ LA-DB-Nr. = Nummer der Landesaufnahme und ehemalige Denkmalsbuch-Nr. der entsprechenden Gemeinde

Ermittlung der Auswirkungen auf Sichtbeziehungen des Welterbes Lübecker Altstadt anhand einer Fotovisualisierung der Planung für betroffene Sichtachsen

Mit der "Sichtachsenstudie – Welterbe Lübecker Altstadt“ vom November 2011 liegt eine differenzierte Prüfung der Fernwirkung der Lübecker Altstadtsilhouette im Umland vor. Im Ergebnis der Studie wurden die auf den Höhenzügen des Lübecker Umlandes gefundenen Sichtmöglichkeiten auf die Altstadtsilhouette in vier Kategorien eingeteilt (Spots, Streckensichten, Aussichtspunkte oder eingewachsene Strecken) und gradlinig mit dem Umkreis der Altstadt verbunden. Die daraus entstehenden Flächen sind als Sichtachsen ausgewiesen.

Der Verlauf der geplanten Freileitungstrasse berührt oder quert fünf der ausgewiesenen Sichtachsen.

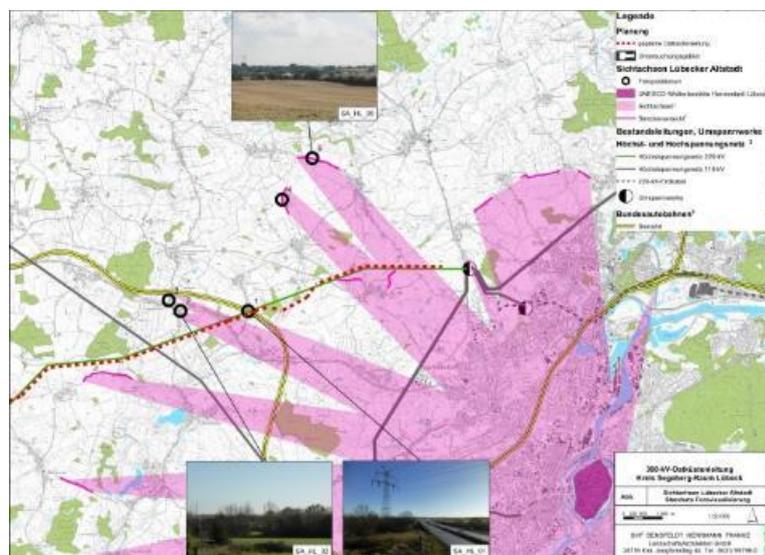


Abb. 11: Übersicht über die betroffenen Standorte

Die Auswirkungen auf die Sichtachsen durch die geplante Freileitung wurden an den drei Standorten 1, 2 und 5 anhand von Fotovisualisierungen untersucht. Da die Flächen der Sichtachsen für die Standortpaare 2 / 3 und 4 / 5 im Bereich der geplanten Freileitungstrasse jeweils ähnlich sind und die Standorte sich in vergleichbaren Abständen zur Freileitungstrasse befinden, ergeben sich innerhalb dieser Standortpaare keine erheblichen Unterschiede in Bezug auf die Auswirkung der Planung. Für die Standorte 3 und 4 wurde daher keine eigenständige Fotovisualisierung durchgeführt.

Die Abbildung der Bestandsfotografien und der Fotovisualisierungen der Planung erfolgt in diesem Kapitel nur beispielhaft und verkleinert für den Standort 1. Die entsprechenden Abbildungen für alle Standorte sind großformatig in Anhang der UVS enthalten.



Abb. 12: Beispiel der Fotovisualisierung - Foto Bestandsmast Standort 1



Abb. 13: Beispiel der Fotovisualisierung - Visualisierung Donaumast Standort 1

Der Spot an Standort 1 befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Bestandsleitung, so dass die Silhouette der Lübecker Altstadt vom Standort aus unterhalb der Leiterseile erscheint. Das Panorama ist im Vordergrund durch Gehölze lose vertikal strukturiert, auf der Hintergrundebene wird über die Hälfte der Altstadtsilhouette durch vorgelagerte, optisch dichte Wälder und andere Gehölzstrukturen verdeckt. Von den charakteristischen Kirchtürmen sind nur die zusammenlaufenden oberen Teile überhaupt sichtbar. Die Position des geplanten Maststandortes liegt etwas weiter vom Standort entfernt. Im Panorama erscheint der geplante Mast dadurch geringfügig kleiner als der Bestandsmast, weiter verteilen sich die Leiterseile aufgrund der größeren Entfernung weniger auf die Himmelsrichtung und wirken in Kombination mit den geplanten Bündelleitern optisch dichter. Die festgestellten optischen Detailveränderungen des vom Standort 1 einsehbaren Panoramas durch die geplante Freileitung stellen jedoch insgesamt keine wesentliche Änderung des Charakters dieser Sichtachse dar.

Die Sichtachse an Standort 2 ist ebenfalls einem Spot zugeordnet. Von diesem Spot aus ist die Sicht auf die Lübecker Altstadtsilhouette durch lineare Gehölze geprägt, die in mehreren Bildebenen vor der Altstadtsilhouette erscheinen. Insgesamt ist der Blick auf die Altstadtsilhouette überwiegend verstellt, in Ab-

hängigkeit vom Vegetationszustand geben einzelne Lücken in der Gehölzstruktur den Blick auf Ausschnitte der Lübecker Altstadtsilhouette frei. Die Fotovisualisierung zeigt, dass bei ungünstigen Blickwinkeln der Blick durch die Freileitungsmasten zusätzlich verstellt wird. Da auch in der aktuellen Situation die Bestandsmasten aus bestimmten Winkeln den Blick auf Teile der Altstadtsilhouette verstellen, ergibt sich aus der geplanten Freileitung keine wesentliche Änderung des Charakters dieser Sichtachse.

Von Standort 5 aus in Richtung der Lübecker Altstadt liegen vertikale Gehölzstrukturen in einiger Entfernung und erscheinen damit in der mittleren Bildebene. Die Gehölzstrukturen werden von den im Hintergrund erscheinenden charakteristischen Kirchtürmen der Lübecker Altstadt Silhouette überragt. Auf der gleichen Bildebene erscheinen ebenfalls oberhalb der Gehölzstrukturen mit dem Lübecker Fernmeldeturm und den bestehenden 110-kV-Freileitungen Lübeck – Niendorf und Lübeck – Brachenfeld mehrere technische Bauwerke, wobei die Freileitungsmasten sich durch ihre durchlässige Bauform deutlich kontrastärmer abzeichnen, als die Kirchtürme und der Fernmeldeturm. Die Freileitungsmasten der geplanten 380-kV-Freileitung rücken im Vergleich zu den Bestandsmasten nach Norden und ragen im Panorama durch die neuen Standorte in Kombination mit den ca. 15 m höheren Masten nur geringfügig weiter über die Gehölzstrukturen hinaus. Die Beeinflussung des Panoramas durch die technischen Bauwerke erhöht sich dadurch leicht, gewinnt aber keine erheblich andere Qualität.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter sind durch die Freileitung nicht gegeben.

4.2 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen von Erdkabeln und Kabelübergangsanlagen

4.2.1 Auswirkungen auf den Boden

BAUBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN (K-N3)

Baubedingte Beeinträchtigungen können beim Erdkabel insbesondere im Bereich der auszuhebenden Kabelgräben auftreten. Weitere Beeinträchtigungen sind im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen möglich, welche sich nicht maßgeblich von denen der Freileitung unterscheiden und bereits im Kapitel 4.1.1 grundsätzlich beschrieben wurden.

Durch den Einsatz schwerer Maschinen und die Anlieferung der großen Kabeltrommeln kann es zu Bodenverdichtungen im Bereich der Baustraßen kommen. Diese können sich negativ auf die Infiltrationskapazität des Bodens auswirken und somit die Wasserverfügbarkeit, das Bodenleben und das Wurzelwachstum von Pflanzen beeinträchtigen. Im Bereich zwischen den Kabelgräben werden die Baustraßen zur besseren Lastenverteilung aufgeschottert. An anderen Stellen kommen Lastverteilungsplatten zum Einsatz.

Die Erdkabel werden überwiegend in offener Bauweise verlegt, hierzu werden i.d.R. zwei Kabelgräben mit einer Tiefe bis zu ca. 1.8 m ausgehoben und das Material bis zur Wiederverfüllung trassenparallel getrennt nach Ober- und Unterboden in Bodenmieten gelagert.

Durch Aushub, Lagerung und Wiedereinbau kann es zu Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges kommen. Diese wirken sich auf die Bodenstabilität sowie auf die Wasserflüsse innerhalb des Bodens und die Nährstoffverfügbarkeit aus, was die Ertragsfähigkeit bzw. den Pflanzenwuchs beeinträchtigen kann. Zudem kann es durch die Erdarbeiten zu einer Vermischung der einzelnen Bodenhorizonte kommen. Geringe Vermischungen der einzelnen Schichten sind nicht zu vermeiden und wirken sich nicht negativ auf das Pflanzenwachstum aus. Bei größeren Durchmischungen (z.B. von mineralischem Unterboden und Oberboden) sind Auswirkungen auf den Nährstoffgehalt und somit auf das Pflanzenwachstum möglich. Ausbau, Lagerung und Wiedereinbau der Böden erfolgt getrennt nach Schichten und Horizonten, sodass nach Abschluss der Baumaßnahme der horizontgetreue Ausgangszustand weitestgehend wiederhergestellt ist. Nach erfolgter Wiederverfüllung der Kabelgräben wird der Boden falls erforderlich melioriert und rekultiviert, um die Bodenfunktionen wiederherzustellen. Danach steht er der Nutzung wieder uneingeschränkt zur Verfügung. Zuvor ungenutzte Flächen werden entsprechend ihres ursprünglichen Zustands wiederhergestellt. Überschüssiger Boden wird fachgerecht entsorgt.

Die im Bereich der Kabelgräben notwendige Wasserhaltung kann zu einer temporären Veränderung des Bodenwasserhaushaltes und einer verstärkten Belüftung des Bodens führen. Organische Böden (Moorböden) reagieren hierauf empfindlich. Besonders im Zusammenspiel mit einer Vermischung von Torf- und Oberboden kann es durch eine Belüftung zu Zersetzungsprozessen und daraus resultierenden Volumenverlusten/Sackungen des Bodens und Stoffemissionen (z.B. Nitrat) ins Grundwasser kommen. Die Wasserhaltung wird im Bereich organischer Böden auf das räumlich und zeitlich unbedingt notwendige Maß beschränkt.

Stoffliche Belastungen des Bodens können durch den Verlust von maschinellen Betriebsmitteln (Schmieröle, Treibstoffe) entstehen, sind jedoch durch die Berücksichtigung der allgemein vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen, sowie ein sachgerechtes Gefahrstoff- und Abfallmanagement vermeidbar. Andere stoffliche Belastungen, z.B. durch den Einsatz ungeeigneter oder verunreinigter Böden, bzw. Baustoffe werden durch die Einhaltung der abfall- und bodenschutzrechtlichen Vorhaben zu Schadstoffgehalten mit entsprechenden Eignungsnachweisen vermieden.

Kreuzungsobjekte wie größere Straßen, Schienenwege oder größere Gewässer können nicht in offener Bauweise gequert werden, sondern müssen horizontal unterbohrt werden. Dies kann durch ein Bohrpress- oder Bohrspülverfahren erfolgen. Bei letzterem wird eine Bentonitsuspension (Tonmineral-Wassergemisch) zum Austrag des Bodenmaterials und zur Stabilisierung des Bohrloches verwendet. Bentonit enthält keine umweltgefährdenden Stoffe, besitzt jedoch einen hohen pH-Wert. Bei einem ungeplanten Austritt außerhalb der Start- und Zielgruben kann es bei größeren Einträgen in Gewässer zur Schädigung von Wasserorganismen kommen.

Im Bereich der geplanten Kabelübergangsanlagen sind baubedingte Beeinträchtigungen in Verbindung mit dem Befahren der Fläche möglich. So wird der Boden im gesamten Bereich befahren, der Oberboden wird ggf. abgeschoben und eine ebene Fläche modelliert. Durch das Befahren können Bodenverdichtungen entstehen. Die Bestandteile der Kabelübergangsanlagen müssen nach Anlieferung ggf. vor Ort gegen Korrosion gestrichen werden. Dabei oder in Folge von Unachtsamkeit oder Unfällen kann es zu Schadstoffbelastungen durch austretende Farbe oder Betriebsstoffe kommen. Der Anstrich der Portale gegen Korrosion – zum einen nach Anlieferung zum anderen ca. alle 10 Jahre als Pflegeanstrich – erfolgt

durch so genannte Hydrofarben (lösemittelarme Beschichtungsstoffe), die keine Schwermetalle enthalten. Bei Beschichtungsarbeiten werden zudem Abdeckungen verwendet, um einen Eintrag der Farben in den Boden oder auf die Vegetation zu verhindern. Insofern erfolgt hierdurch keine Beeinträchtigung des Bodens.

Baubedingte Auswirkungen auf die Archivfunktion des Bodens werden im Kapitel 4.2.7 thematisiert.

ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und deren Versiegelung kann es zu anlagebedingten Beeinträchtigungen des Bodens kommen. Im Bereich der Versiegelung gehen wichtige Bodenfunktionen, wie Filter- oder Pufferfunktionen, dauerhaft verloren. Zudem können sich lokal begrenzte Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt durch eine veränderte Versickerung und Verdunstung ergeben.

Die im Bereich der Kabelgräben erforderlichen Bettungsmaterialien und Schutzrohre verbleiben zwar dauerhaft im Boden, haben jedoch nur sehr geringe anlagebedingten Auswirkungen, da sie nicht mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehen, nur geringe Abmessungen haben (Schutzrohre) oder durchlässig sind (Bettungsmaterialien). Eine Bettung der Schutzrohre in Beton ist nicht vorgesehen.

Für die Montage der Kabelmuffen werden Baugruben mit einer Abmessung von 12 x 6 m mit entsprechenden Rahmenbedingungen geschaffen (z.B. Sauberkeitsschicht aus Beton). Aus elektrotechnischer Sicht sind sogenannte Cross-Bonding-Muffen nötig, die jederzeit zugänglich sein müssen und i.d.R. in einem Kabelschacht angeordnet werden. Sowohl die Muffenbauwerke, als auch die Cross-Bonding-Muffen wirken anlagebedingt durch eine dauerhafte Versiegelung des Bodens (**Konflikt K-N7**).

Im Bereich der Kabelübergangsanlagen kommt es in Abhängigkeit der technischen Anforderungen zu einer dauerhaften Versiegelung auf etwa 1.000 m² bis maximal 3.000 m² Fläche (**Konflikt K-N2**). Insgesamt sind erhebliche Beeinträchtigungen durch Versiegelungen festzustellen.

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen können durch eine Erwärmung des Bodens über dem Erdkabel auftreten. Während des Betriebs erwärmen sich die Kabel und geben die Wärme an die unmittelbare Umgebung ab. Die Temperatur an der Kabeloberfläche hängt dabei von verschiedenen Faktoren ab (z.B. der technischen Ausführung) und kann im Extremfall zeitweise bis zu 90°C betragen.

Durch die Wärmeabstrahlung kann es zu Veränderungen des Wärme-, Wasser- und Stoffhaushaltes des Bodens kommen. Auf Grundlage der derzeitigen Erkenntnisse zu Hoch- und Höchstspannungserdkabeln (vgl. UTHER, BRAKELMANN, STAMMER, ALDINGER & TRÜBY 2009) ist davon auszugehen, dass die Bodenerwärmung sich auf den unmittelbaren Bereich der Erdkabel bzw. der Kabelbettung beschränkt. Die o.g. Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass der geringfügige Anstieg der Bodentemperaturen im Umfeld der Kabel sich nicht erheblich auf die Bodenfunktionen, die Grundwasserbeschaffenheit, die Vegetation oder auf die landwirtschaftliche Nutzung auswirken wird.

Nachhaltige, betriebsbedingte Beeinträchtigungen im Sinne eines kompensationspflichtigen Eingriffs sind nicht zu erwarten.

4.2.2 Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser

BAUBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN (K-N5)

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser entstehen überwiegend für das Teilschutzgut Grundwasser. Beeinflussende Wirkfaktoren sind Wasserhaltungsmaßnahmen, die Flächeninanspruchnahme durch Bau- und Lagerflächen sowie durch Zufahrten.

Oberflächengewässer sind im Trassenverlauf des Erdkabels nur vereinzelt in Form von Gräben und der Pinnau bzw. den Pinnauteichen vorhanden. Gräben werden grundsätzlich in offener Bauweise gequert. Die Entwässerungsfunktion der Gräben wird mittels Pumpen aufrechterhalten. Nach Abschluss der Arbeiten werden die Gräben ordnungsgemäß wiederhergestellt. Der Bereich der Pinnau wird dagegen aus technischer und umweltfachlicher Sicht in geschlossener Bauweise d.h. als Bohrung gequert, so dass sowohl bau- als auch anlagebedingte Auswirkungen sicher ausgeschlossen sind.

Für die temporären Zuwegungen abseits der befestigten Straßen und Wege werden so weit wie möglich vorhandene Grabenüberfahrten genutzt. In einigen Fällen sind temporäre Grabenverrohrungen zum Zwecke der Überfahrt erforderlich. Temporär erforderliche Grabenverrohrungen werden nach Abschluss der Arbeiten ohne nachhaltige Beeinträchtigungen des Gewässers oder des Fließquerschnitts zurückgebaut und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

Aufgrund der hohen Grundwasserstände im Trassenbereich sind baubegleitend i.d.R. entsprechende Wasserhaltungsmaßnahmen der Baugruben bzw. des Kabelgrabens erforderlich. Mittels Pumpen wird das Wasser aus dem Baubereich in das angrenzende Grabensystem geleitet. Aufgrund des abschnittsweisen Baubetriebes kann die Menge des abzuleitenden Wassers so gering gehalten werden, dass eine Überlastung des bestehenden Grabensystems nicht zu erwarten ist. Durch die kurzzeitige Wasserhaltung im Kabelgraben werden keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen erwartet. Sofern eine übermäßige stoffliche Belastung im Zuge der Wasserhaltung festgestellt wird, werden entsprechende Maßnahmen (z.B. Enteisung, Filteranlagen) im Bereich der ausgewiesenen Arbeitsbereiche installiert, mit denen eine Einleitung im Rahmen der rechtlichen Vorgaben möglich ist (vgl. hierzu Anlage 13 Wasserwirtschaftliche Unterlage und Materialband 07, Kap. 6.2)

In den Arbeitsbereichen sowie im Bereich der Zuwegungen kann es durch Verdichtung des Oberbodens zu Veränderungen von Wasserhaushaltsgrößen (geringere Versickerung, höherer Oberflächenabfluss, höhere Verdunstung) kommen. Allerdings ist die bestehende Vorbelastung im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen in die Betrachtung einzubeziehen, so dass insgesamt nicht von einer signifikant veränderten Funktionalität der Flächen für den Wasserhaushalt auszugehen ist.

Durch Einhalten der allgemein vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen und achtsames Vorgehen können unfallbedingte temporäre Kontaminationen von Grund – und Oberflächenwasser vermieden werden. Weitere Erläuterungen zu den Auswirkungen der Erdverkabelung auf Grund- und Oberflächenwasserkörper sind im Materialband 07, Kap.6.2 nachzulesen.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Anlagebedingte und damit dauerhaft wirkende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser könnten durch die dränierende Wirkung des Kabelgrabens entstehen. Allerdings sind für das geplante Vorhaben

aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers und des ebenen Geländes im Untersuchungsgebiet keine maßgeblichen Auswirkungen in diesem Zusammenhang zu erwarten. Zudem werden die Flächen im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung drainiert, so dass maßgebliche, über diese Vorbelastung hinausgehende Wirkungen nicht zu erwarten sind. Lediglich in Bereichen, in denen Moorböden anstehen, sind drainierende Wirkungen möglich. Solche Effekte sind zwingend zu vermeiden; im Rahmen der Bodenbaubegleitung werden in Abhängigkeit von den standörtlichen Gegebenheiten entsprechende Maßnahmen (z.B. Einbau von Tonriegeln) ergriffen (vgl. Kap 5.2 bzw. Anlage 13 Wasserwirtschaftliche Unterlage).

Im Bereich der Kabelübergangsanlagen kommt es zu einer dauerhaften Versiegelung (**Konflikt K-N2**) von etwa 1.000 m² bis 3.000 m². Dies führt zu einer Verhinderung der Grundwasserneubildung in diesem Bereich, die dauerhaft mit dem Bauwerk bestehen bleibt. Einträge von Korrosionsschutzfarben in Boden und Grundwasser erfolgen durch die Anwendung von Hydrobeschichtungsstoffen und Schutzabdeckungen nicht. Eine dauerhafte erhebliche Grundwasserabsenkung ist für die Errichtung der Kabelübergangsanlagen nicht erforderlich.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Wie schon zum Schutzgut Boden angeführt kommt es betriebsbedingt zu einer Wärmeabstrahlung, die sich im Bereich des Kabelbettes lokal auch auf das Grundwasser auswirken kann. Allerdings sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Beeinträchtigungen der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten (vgl. UTHER et al. 2009).

4.2.3 Auswirkungen auf Klima und Luft

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Mit Ausnahme von freigesetzten **Emissionen** durch die eingesetzten Baumaschinen sind keine baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten. Wirkungen auf das Schutzgut Luft sind zwar durch betriebsbedingte Emissionen oder **Staubentwicklung** bei trockenen Witterungslagen möglich. Aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzung, unter Berücksichtigung der Vorbelastung aus der intensiven Landwirtschaft, sowie der geringen Empfindlichkeit der betroffenen Landschaftsausschnitte können diese Wirkungen jedoch als unerheblich beschrieben werden.

ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Direkte anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Auswirkungen sind für das Erdkabel nicht zu prognostizieren. Auch eine indirekte Wirkung auf die Schutzgüter Klima und Luft über eine **veränderte Vegetationszusammensetzung** ist nicht zu erwarten, da nachweislich keine maßgeblichen Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung im Bereich von Erdkabeln festgestellt werden konnte (vgl. UTHER et al 2009). Durch das geplante Projekt entstehen zudem keine Schneisen oder Aufwuchsbeschränkungen für flächige Gehölzbestände, die Veränderungen des lokalen Luftzirkulationssystems verursachen könnten, da im Trassenverlauf keine flächigen Gehölzbestände existieren bzw. die vorhandenen Bestände in ausreichender Tiefe unterbohrt werden.

4.2.4 Auswirkungen auf Pflanzen

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN (K-N3, K-B1)

Während der Bauphase wird es im Bereich der Kabeltrasse und im Bereich der Zuwegungen zu temporären Beeinträchtigungen der Vegetationsbestände kommen. Vor allem im Bereich des Kabelgrabens wird es im Zuge der Erdarbeiten zu einem baubedingten **Verlust der Vegetation** kommen. Im Bereich der Arbeitsstreifen und der Zuwegungen ist durch mechanische Schäden bzw. aufgrund erhöhter Belastung ebenfalls mit einem zeitweise **eingeschränkten Pflanzenwachstum** zu rechnen. Nach Abschluss der Arbeiten wird die Baubeeinträchtigungszone rekultiviert, d.h. die ursprünglichen Bodenverhältnisse werden wiederhergestellt (ggf. Tiefenlockerung) und die Flächen in Ihren Ursprungszustand zurückgeführt (ggf. Ansaat). Hierbei werden gem. § 40 Abs. 1 BNatSchG keine gebietsfremden Arten verwendet. In den Bereichen, in denen lineare Gehölze in offener Bauweise gequert werden, erfolgt bei gesetzlich geschützten Biotopen ein temporäres Versetzen der relevanten Abschnitte aus dem Baufeld und das nachträgliche Wiederherstellen unter Verwendung des ursprünglichen Boden- und Pflanzmaterials; diese Wirkungen sind demzufolge ausschließlich baubedingt.

Im Trassenverlauf werden wenige **Gräben** in offener Bauweise gequert; zudem sind die angrenzenden Bereiche für den Baubetrieb **temporär zu verrohren**. Dieses führt unmittelbar zu einem Verlust der grabenbegleitenden Vegetationsbestände. Da die Gräben im Trassenverlauf allerdings regelmäßig geräumt werden, ist diese temporäre Beeinträchtigung mit den normalen Unterhaltungsmaßnahmen vergleichbar. Nach Abschluss der Arbeiten erfolgen der Rückbau dieser Grabenüberfahrten und die Wiederherstellung des Grabenprofils, so dass sich die Vegetationsbestände wieder entwickeln können.

Zusätzliche sekundäre Wirkungen, beispielsweise aufgrund veränderter Grundwasserflurabstände, sind ebenso wenig in einem relevanten Maß zu erwarten, wie Beeinträchtigungen aufgrund möglicher Bodenverdichtungen.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Anlagebedingten Auswirkungen sind ausschließlich im Bereich des Schutzstreifens zu erwarten. So ist dieser dauerhaft von einem flächigen Bewuchs mit tief wurzelnden Gehölzen freizuhalten. Lineare Gehölze oder Baumreihen werden entweder im Zuge der vorgesehenen Bohrungen unterbohrt oder lediglich bauzeitlich versetzt und nach Abschluss der Arbeiten wiederhergestellt. Vorhandene Überhälter werden baubedingt entfernt und dürfen im Bereich des Schutzstreifens auch nicht wieder aufwachsen. Allerdings betrifft dies lediglich den Schutzbereich des Kabels, so dass der in § 21 LNatSchG formulierte Zielabstand von 40 bis 60 m zwischen den Überhältern weiterhin eingehalten werden kann. Flächige Gehölze sind mit Ausnahme eines kleineren Bestandes westlich von Henstedt durch das Vorhaben nicht betroffen, so dass nachhaltige und damit anlagebedingte Wirkungen in den meisten Bereichen nicht zu erwarten sind. Für das in offener Bauweise zu kreuzende Gehölz westlich Henstedts wird von einem vollständigen Verlust ausgegangen.

Sekundäre Wirkungen auf das Schutzgut Pflanzen durch eine mögliche dränierende Wirkung des Kabelgrabens und damit veränderte Standortbedingungen sind aufgrund der wenig empfindlichen Biotoptypen auch unter Berücksichtigung der bestehenden Entwässerungssysteme (Drainagen & Gräben) nicht anzunehmen bzw. können durch mögliche Maßnahmen (Einbau von Tonriegeln) sicher vermieden werden.

Mit der Versiegelung von ca. 1.000 m² bis 3.000 m² im Bereich der Kabelübergangsanlagen geht die Beseitigung der Vegetationsdecke einher. Die Versiegelung dieser Standorte (30% der Fläche) verhindert dauerhaft die Wiederansiedlung von Vegetation, so dass von dieser Maßnahme potenziell alle Biotoptypen gleichermaßen betroffen sind. Auf den übrigen 70% der Flächen wird die bestehende Vegetationsdecke entfernt bzw. während der Bautätigkeiten stark beeinträchtigt. Anschließend werden Standardsaatgutmischungen eingesät, die im Regelfall keinen Bezug zum Landschaftsraum, zur bisherigen Vegetationszusammensetzung oder zu den gegebenen Standortbedingungen besitzen und somit nicht die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen kompensieren. Eine spontane Vegetationsentwicklung ist somit in der gesamten Kabelübergangsanlage nicht mehr möglich. Sind invasive, neophytische Arten in den Saatgutmischungen enthalten, kann es zu zusätzlichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen über die Anlage hinaus kommen. Selbiges gilt für die Gehölzpflanzungen, die als Sichtschutz um die Kabelübergangsanlage herum angelegt werden.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Dauerhafte betriebsbedingte Wirkungen auf das Schutzgut Pflanzen sind auch über den Wirkungspfad Boden → Pflanzen nicht zu erwarten. Wie schon mehrfach beschrieben wird es aufgrund einer betriebsbedingten **Wärmeentwicklung** nicht zu signifikanten Veränderungen des Pflanzenwachstums kommen. Die Wärmeentwicklung verhindert zudem nicht das Auftreten von Frost oder Schneebedeckung. Somit sind nachhaltige Beeinträchtigungen der Produktivität bzw. der Vegetationszusammensetzungen nicht zu prognostizieren (vgl. UTHER 2009).

4.2.5 Auswirkungen auf Tiere

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Baubedingte Beeinträchtigungen können durch direkte Tötung von Individuen, Störungen oder eine Zerstörung beispielsweise von Nestern im Zuge der Bauarbeiten auftreten. Da es sich hierbei jeweils um artenschutzrechtlich relevante Konflikte handelt, werden diese im Kap. 4.4 differenziert beschrieben.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Für die geplanten Erdkabelabschnitte sind für das Schutzgut Tiere i.d.R. keine anlagebedingten Auswirkungen zu erwarten. Die Flächen stehen nach Abschluss der Maßnahme nahezu vollumfänglich als Lebensraum zur Verfügung. Lediglich im Bereich der Kabelübergangsanlagen werden Tierlebensräume dauerhaft verändert. Aufgrund der mäßigen Habitatqualität der zumeist intensiv genutzten Flächen ist davon auszugehen, dass die betroffenen Arten auf angrenzende Lebensräume ausweichen können und somit relevante Lebensraumverluste nicht zu erwarten sind. Zudem werden im Rahmen der Kompensation gemäß der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für die Errichtung der Kabelübergangsanlagen funktionale Kompensationsmaßnahmen umgesetzt, die potenziell betroffenen Arten und Populationen neue Lebensstätten bieten.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Hinsichtlich möglicher betriebsbedingter Wirkungen sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna zu erwarten. Ebenso wie bei den vorgenannten Schutzgütern ist bezogen auf die betriebsbedingte Wärmeentwicklung nicht von einer sekundären Wirkung auf mögliche Habitate und ihre Qualität auszugehen.

4.2.6 Auswirkungen auf das Landschaftsbild

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Baubedingt kommt es in einem beschränkten Zeitraum zu Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch Baustellen und den Baubetrieb im Trassenbereich. Diese visuelle Störung ist auf Grund der Vorbelastung und der geringen räumlichen und zeitlichen Wirkintensität nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu verstehen.

ANLAGEBEDINGTE UND BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Das Erdkabel hat keine maßgeblichen anlagenbedingten oder betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild. Es gibt im Trassenverlauf keine Wälder, in denen Waldschneisen mit Auswirkungen auf das Landschaftsbild entstehen. Lediglich westlich von Henstedt wird ein Feldgehölz in offener Bauweise gequert; diese Beeinträchtigung beschränkt sich allerdings auf den unmittelbaren Nahbereich. Die sonstigen zu querenden linearen Gehölze werden im Bereich von Verkehrswegen unterbohrt bzw. in Bereichen, in denen eine offene Bauweise vorgesehen ist, nach Abschluss der Tiefbauarbeiten wiederhergestellt. Darüber hinaus kann es im Bereich der Cross-Bonding Muffen zu bodengleichen Bauwerken kommen, die gegen ein Anfahren gesichert werden. Der Anfahrerschutz ist nicht weiträumig in der Landschaft wahrnehmbar, sondern dient nur dazu, dass das Muffenbauwerk bei der Bewirtschaftung im Nahbereich rechtzeitig zu erkennen ist.

Anlagebedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Errichtung von Kabelübergangsanlagen. Hier kommt es zu einer potenziellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes infolge

- einer visuellen Verletzung der Landschaft,
- einer punktuellen Störung von Sichtbeziehungen
- einer Verfremdung der Landschaft durch technische Bauwerke
- eines Verlustes landschaftsprägender Elemente, z.B. Einzelbäume.

Die höchsten baulichen Elemente der Kabelübergangsanlage sind die Portale mit einer Höhe von etwa 37 m. Die Höhe der weiteren zu errichtenden technischen Elemente beträgt weniger als 20 m. Diese können somit durch die Eingrünung der Anlage teilweise verdeckt werden. Insgesamt kommt es im Bereich der Kabelübergangsanlagen kleinräumig zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

4.2.7 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Baubedingte Auswirkungen auf Kulturdenkmale und Geotope können durch Erdarbeiten oder den Einsatz von Baumaschinen entstehen. Beeinträchtigungen sind im Bereich der Kabelgräben und Kabelübergangsstandorte durch die Entdeckung, bzw. Beschädigung noch nicht ausgegrabener archäologischer Funde möglich. Trotz der umfangreichen Erdarbeiten auf den Kabelabschnitten ist die Eintrittswahrscheinlichkeit gering bis mittel, zudem werden im Zuge der Bauarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen unverzüglich an die Denkmalschutzbehörde gemeldet. Daher ergibt sich in Verbindung mit der Bedeutung der archäologischen Denkmale maximal eine mittlere Beeinträchtigungsintensität ergibt. Die Auswirkungen sind somit nicht erheblich.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Anlagebedingte Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter sind durch das Erdkabel nicht gegeben. Die Kabelübergangsanlagen können zu punktuellen Störungen von Sichtbeziehungen, bzw. zur technischen Überprägung von Kultur- und Sachgüter führen. Es befinden sich jedoch keine Kultur- und Sachgüter in einem Bereich von 1000 m um die Kabelübergangsanlagen, sodass anlagebedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden können.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter sind durch das Erdkabel und die Kabelübergangsanlagen nicht gegeben.

4.3 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen des Umspannwerkes

4.3.1 Auswirkungen auf den Boden

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Im Bereich des geplanten Umspannwerkes sind baubedingte Beeinträchtigungen in Verbindung mit dem Befahren der Fläche möglich. So wird der Boden im gesamten Bereich befahren, der Oberboden wird abgeschoben und es wird eine ebene Fläche modelliert. Durch das Befahren können Bodenverdichtungen entstehen, allerdings sind bestehende Vorbelastungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung in die Betrachtung mit einzubeziehen. Mit Ausnahme der anlagebedingt wirkenden Versiegelung werden die Bodenfunktionen durch die Erdarbeiten zwar beeinträchtigt und in ihrer Funktionalität gemindert, allerdings nicht nachhaltig zerstört.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Für das Umspannwerk wird eine Fläche von ca. 8 ha in Anspruch genommen. Auf 30 Prozent der Fläche erfolgt eine vollständige Versiegelung durch die Errichtung von technischen Anlagen, Betriebsgebäuden und dauerhaft befestigten Zuwegungen. Hiermit geht der vollständige Verlust der Bodenfunktionen einher. Auf den übrigen Flächen bleiben unversiegelte, intensiv gepflegte Bereiche erhalten. Auf diesen Flächen bleiben die Bodenfunktionen weitgehend erhalten.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind mit den Umspannwerken nicht verbunden.

4.3.2 Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Ähnlich wie bei den Mast- und Kabelbaustellen werden auch im Bereich des Umspannwerkes voraussichtlich Wasserhaltungsmaßnahmen der Baugrube erforderlich. Eine dauerhafte Absenkung des Grundwassers ist aufgrund des vorgesehenen Baubetriebes nicht erforderlich. Durch die kurzzeitige Wasserhaltung werden keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet. Im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung werden die Flächen i.d.R. bereits durch Dränagen entwässert und sind dadurch vorbelastet. Die Auswirkungen der Wasserhaltungsmaßnahmen auf das Schutzgut Wasser sind als gering zu betrachten.

In den Arbeitsbereichen sowie im Bereich der Zuwegungen kann es durch Verdichtung des Oberbodens zu Veränderungen von Wasserhaushaltsgrößen (geringere Versickerung, höherer Oberflächenabfluss, höhere Verdunstung) kommen. Allerdings ist die bestehende Vorbelastung im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen in die Betrachtung einzubeziehen, so dass insgesamt nicht von einer signifikant veränderten Funktionalität der Flächen für den Wasserhaushalt auszugehen ist.

Durch Einhalten der allgemein vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen und achtsames Vorgehen können unfallbedingte temporäre Kontaminationen von Grund – und Oberflächenwasser vermieden werden.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Im Bereich des Umspannwerks kommt es zu einer dauerhaften Versiegelung von etwa 24.000 m². Dies führt zu einer Verhinderung der Grundwasserneubildung in diesem Bereich, die dauerhaft mit dem Bauwerk bestehen bleibt. Einträge von Korrosionsschutzfarben oder Betriebsmitteln in Boden und Grundwasser erfolgen durch die Anwendung von Hydrobeschichtungsstoffen und Schutzvorrichtungen gegen Schadeinträge in den Boden nicht. Eine dauerhafte erhebliche Grundwasserabsenkung ist für die Errichtung der Umspannwerke nicht erforderlich.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind mit dem Umspannwerk nicht verbunden.

4.3.3 Auswirkungen auf Klima und Luft

Durch das geplante Umspannwerk entstehen keine signifikanten Auswirkungen auf die Qualität von Klima und Luft.

4.3.4 Auswirkungen auf Pflanzen

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Mit den unter 4.3.1 beschriebenen Auswirkungen auf den Boden geht auch eine Zerstörung der Vegetationsdecke auf der gesamten Fläche des geplanten Umspannwerkes einher. Da ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen bzw. Ackerbrachen für das Umspannwerk in Anspruch genommen werden, sind hiervon jedoch keine Vegetationsbestände mit besonderer Bedeutung betroffen. Nach Beendigung der Bauphase werden die unversiegelten Bereiche mit Rasen angesät.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Die Flächen, die für Betriebsgebäude, technische Anlagen und Zuwegungen dauerhaft versiegelt werden, stehen nicht mehr für eine Vegetationsentwicklung zur Verfügung. Die unversiegelten Bereiche werden mit Rasen eingesät und überwiegend intensiv gepflegt werden. Sie werden daher auch zukünftig eine geringe Lebensraumqualität aufweisen. In Anbetracht der intensiven Ackernutzung, die heute auf den Flächen stattfindet, sind jedoch keine erheblichen Funktionsverluste für die unversiegelten Bereiche der Umspannwerke zu prognostizieren.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Pflanzen sind im Bereich des Umspannwerkes nicht zu erwarten.

4.3.5 Auswirkungen auf Tiere

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Baubedingte Beeinträchtigungen können durch direkte Tötung von Individuen, Störungen oder eine Zerstörung beispielsweise von Nestern im Zuge der Bauarbeiten auftreten. Da es sich hierbei jeweils um artenschutzrechtlich relevante Konflikte handelt, werden diese im Kap. 4.4 differenziert beschrieben.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Mit der Flächeninanspruchnahme im Bereich des Umspannwerkes geht ein potenzieller, anlagebedingter Lebensraumverlust v.a. für Bodenbrüter des Offenlandes einher. Eine potenzielle Entwertung von Lebensräumen gegenüber Scheuchwirkung empfindlicher Offenlandarten findet auch für die Flächen im Nahbereich des Umspannwerkes statt. Nach ALTEMÜLLER, M. & REICH, M. (1997) ist eine Reduktion der Habitateignung um 50 % in einem Umkreis von bis zu 100 m um vertikale Strukturen anzunehmen. Hier von sind vor allem Kiebitz und Feldlerche betroffen. Für das Umspannwerk „Kreis Segeberg“ wurde aufgrund der nicht erfolgten landwirtschaftlichen Nutzung im Jahr 2017 eine erhöhte Dichte der empfindlichen Arten Feldlerche und Kiebitz festgestellt. Obgleich bei Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung davon auszugehen ist, dass sich hierdurch der Besatz an Offenlandarten wieder reduziert, ist umweltfachlich aktuell davon auszugehen, dass durch die Umspannwerksentwicklung vorgenannte Habitate entwertet werden. Die artenschutzrechtlichen Auswirkungen dieses Flächenverlustes werden in Kap. 4.4.1 bewertet.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Tiere sind im Bereich des Umspannwerkes nicht zu erwarten.

4.3.6 Auswirkungen auf das Landschaftsbild

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Baubedingt kommt es in einem beschränkten Zeitraum zu Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch den Baubetrieb. Diese visuelle Störung ist auf Grund der lediglich temporären Wirkung nicht erheblich.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Anlagebedingte Beeinträchtigungen im Bereich des Umspannwerkes können sich infolge

- einer visuellen Verletzung der Landschaft,
- einer punktuellen Störung von Sichtbeziehungen
- einer Verfremdung der Landschaft durch technische Bauwerke
- eines Verlustes landschaftsprägender Elemente, z.B. Einzelbäume

ergeben.

Die höchsten baulichen Elemente des Umspannwerkes sind der Blitzschutz sowie die Portale, über die die Freileitungen in das UW geführt werden, mit einer Höhe von etwa 20 m. Sonstige zu errichtende technische Elemente sind niedriger als 20 m. Zur Eingrünung des UW ist eine Umpflanzung auf einer Breite von ca. 3 m vorgesehen. Insgesamt kommt es im Bereich des Umspannwerkes aufgrund der Flächengröße und ihres technischen Charakters zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Betriebsbedingte Auswirkungen für das Erleben und Wahrnehmen der Landschaft können durch Schallimmissionen, die sogenannten Koronageräusche entstehen. Diese Wirkungen wurden bereits unter Kap. 4.1.6 für die Freileitung beschrieben. Wie im Immissionsbericht (Anlage M) dargelegt, sind die in der TA-Lärm definierten Immissionsrichtwerte jeweils an der Umzäunung des Umspannwerkes einzuhalten. Diese Auswirkungen werden daher als nicht erheblich eingestuft.

4.3.7 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Baubedingte Auswirkungen auf Kulturdenkmale können durch Erdarbeiten oder den Einsatz von Baumaschinen entstehen. Beeinträchtigungen sind punktuell im Bereich des Umspannwerkes durch die Entdeckung, bzw. Beschädigung noch nicht ausgegrabener archäologischer Funde möglich. Das Ausmaß der Auswirkungen aufgrund des geringen Umfangs in Verbindung mit einer geringen Eintrittswahrscheinlichkeit als gering einzustufen. So ergibt sich in Verbindung mit der Bedeutung maximal eine mittlere Beeinträchtigungsintensität. Die Auswirkungen sind somit nicht erheblich.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Das Umspannwerk kann zu einer punktuellen Störung von Sichtbeziehungen, bzw. zur technischen Überprägung von Kultur- und Sachgüter führen. Die visuelle Beeinträchtigung durch technische Überprägung nimmt mit zunehmender Entfernung zum Denkmal hin ab. Im Nahbereich überprägte Denkmale unterliegt einer höheren Beeinträchtigungsintensität als Denkmale in größerer Entfernung zum Vorhaben. Die potenziellen Beeinträchtigungen sind hierbei abhängig von der Art der Denkmale und der daraus folgenden Empfindlichkeit sowie der Distanz der Denkmale zum Vorhaben.

In ca. 200 – 500 m Entfernung liegt das Denkmal Gut Kaden: Alle an der K24 (E57). Dieses wird jedoch bereits durch die in ca. 400 m Entfernung verlaufende 380-kV-Freileitung Audorf – Hamburg/Nord technisch überprägt. Zudem wird das neue Umspannwerk nach der Fertigstellung umpflanzt, sodass sich die technische Überprägung vermindert.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter sind durch das Erdkabel und die Kabelübergangsanlagen nicht gegeben.

4.4 Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen auf Tiere

Für das hier betrachtete Vorhaben ist eine separate artenschutzrechtliche Prüfung (vgl. Materialband 1, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) durchgeführt worden.

In einer Relevanzprüfung wurde ermittelt, für welche vorkommenden oder potenziell vorkommenden Arten mögliche Auswirkungen des Vorhabens zu betrachten sind.

Hierbei ist insbesondere die Avifauna zu betrachten. Für eine ganze Reihe von Arten können bau- und / oder anlagebedingte Beeinträchtigungen zunächst nicht ausgeschlossen werden. Sie werden daher im

Rahmen der Konfliktanalyse näher betrachtet. Dabei kann die große Mehrzahl der Arten in den Gilden Bodenbrüter, Arten der Gräben, Gehölzfreibrüter, Mastbrüter und Gehölzhöhlenbrüter zusammengefasst geprüft werden. Es handelt sich fast ausschließlich um Arten, die gegenüber dem anlagenbedingten Wirkfaktor Scheuchwirkung als unempfindlich gelten; der Fokus in der Konfliktanalyse wird daher auf den baubedingten Störungen und dem anlagenbedingten Lebensraumverlust liegen. Für Bekassine, Blaukehlchen, Braunkehlchen, Feldlerche, Großer Brachvogel, Kiebitz, Kranich, Neuntöter, Rohrweihe, Rotmilan, Seeadler, Trauerschnäpper, Wachtel, Wachtelkönig, Weißstorch und Wiesenweihe als gefährdete, Anhang I- und / oder gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens als empfindlich geltende Arten erfolgt die Konfliktanalyse hingegen artbezogen.

Aus der Gruppe der Säugetiere wurden in der Relevanzprüfung folgende Arten als konfliktträchtig und vertiefend zu prüfen bestimmt: die Haselmaus sowie die Fledermausarten Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus, Braunes Langohr, Fransen-, Mücken-, Wasser- und Zwergfledermaus.

Zudem wurden die Arten Kammolch, Laubfrosch und Moorfrosch sowie die Zauneidechse als im Rahmen der Konfliktanalyse vertiefend zu betrachten identifiziert.

4.4.1 Auswirkungen auf die Avifauna

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN AUF DIE AVIFAUNA

Baubedingte Störungen können im Zuge des Baustellenbetriebes auftreten, wenn Zuwegungen und Baufelder für den Neu- und Rückbau eingerichtet, Mastfundamente und Masten errichtet und die Seile eingezogen werden. Relevante Schädigungen und Störungen können hierbei vor allem durch die mögliche Zerstörung von Nestern, Tötung von Nestlingen oder brütenden Altvögeln von Gehölz- und Bodenbrütern sowie durch Lärmemissionen oder optische Reizungen entstehen.

Im Folgenden werden die maßgeblichen Konflikte kurz erläutert:

- **Potenzielle Beeinträchtigung der Avifauna durch Gehölzschnitt/ -rodung (K-Ar4)**
Während der Brutzeit kann das Durchführen von Gehölzeingriffen zu Beeinträchtigungen der in den Gehölzen brütenden Vogelarten führen (Zerstörung von Nestern, Tötung von Nestlingen, Aufgabe von Bruten in angrenzenden Gehölzen, etc.).
- **Potenzielle Beeinträchtigungen von Bodenbrütern (K-Ar3)**
Erfolgt der Bau während der Brutzeit, kann im Bereich der Baustellenflächen und Zufahrten eine Tötung oder Störung von am Boden brütenden Vogelarten eintreten (z.B. Zerstörung von Nestern, Tötung von Nestlingen, Aufgabe von Gelegen durch Störungen störungsempfindlicher Arten, etc.).
- **Potenzielle baubedingte Beeinträchtigung von Vogelarten, die im Mastgestänge brüten (K-Ar3)**
Im Zuge des Rückbaus und bei der Beseilung von Neubaumasten können sich Beeinträchtigungen von Vogelarten (Greifvögel, Rabenvögel) ergeben, die im Mastgestänge und in den Traversen brüten.
- **Potenzielle baubedingte Beeinträchtigungen störungsempfindlicher Vogelarten (K-Ar3)**
Störungsempfindliche Vogelarten, wie zum Beispiel der Seeadler, können potenziell durch benachbarten Baubetrieb während der Brutzeit gestört werden und somit ihre Brut aufgeben oder durch

Veränderungen des Fütterungsverhaltens zu geringerem Bruterfolg kommen.

- Potenzielle baubedingte Beeinträchtigungen von Gehölz- und Röhrichtbrütern durch Rammarbeiten (**K-Ar3**)

Störungsempfindliche Gehölz- und Röhrichtbrüter können durch lärmintensive Rammarbeiten in direkter Benachbarung beeinträchtigt werden. Dies kann zur temporären Entwertung von Flächen als Brutstandort oder bei bereits begonnener Brut zur Aufgabe des Geleges bzw. zum Tod der Nestlinge führen.

9. Potenzielle Beeinträchtigung von Röhrichtbrütern im Bereich von Grabenquerungen bzw. -verrohungen (**K-Ar8**)

Während der Brutzeit kann das Durchführen von Grabeneingriffen zu Beeinträchtigungen von Röhricht- bzw. Grabenbrütern führen (Zerstörung von Nestern, Tötung von Nestlingen, etc.).

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN AUF DIE AVIFAUNA

Kollisionsrisiko (K-Ar1)

Zugvögel zählen zu den potenziell gegenüber Leitungsanflug empfindlichen Artengruppen. Für sie stellt eine Höchstspannungsfreileitung ein unbekanntes Hindernis im Flugraum dar; Gewöhnungseffekte wie bei Brutvögeln sind nicht anzunehmen, da eine Leitung nur kurzzeitig überquert wird und deren Standort nicht „erlernt“ werden kann. Ein hohes Gefährdungspotenzial besteht insbesondere bei schlechten Witterungsbedingungen, wenn die Vögel ihre Flughöhe reduzieren oder wenn eine Leitung in der Nähe zu bedeutenden Rastgebieten liegt (zahlreiche An- und Abflüge, reduzierte Flughöhe). Letztere finden sich weder für Wasservögel noch für Landvögel entlang der geplanten Trasse.

Dem gesamten Untersuchungsraum kommt eine hohe Bedeutung für Zugvögel zu. Wenngleich ausgeprägte Zugkorridore mit besonders hoher Zugintensität nicht ausgebildet sind, so ist doch infolge der Lage des Raumes in der Fortsetzung von Zugkorridoren der Land- und Wasservögel (Fehmarn-Landweg/Vogelfluglinie, Lübecker Bucht/Traveförde) mit starkem Breitfrontzug sowohl der Wasser- als auch der Landvögel im gesamten Betrachtungsraum zu rechnen. Im Hinblick auf die bevorzugt in südwestliche und südliche Richtungen ziehenden Landvögel ist der Großteil der Trassierung quer zur Hauptzugrichtung der Landvögel ausgerichtet. Im Bereich des Travetals liegt eine Bündelung des Vogelzuges vor, indem die Flussniederung den Tieren als Leitlinie dient.

Vor dem Hintergrund der hohen Bedeutung des Untersuchungsraumes für den Vogelzug und der Ausrichtung der gesamten geplanten Trasse quer zur Hauptzugrichtung der Land- und Wasservögel muss von einem hohen Gefährdungspotenzial (Kollisionsrisiko, **K-Ar1**) ausgegangen werden.

Zudem betrifft die vorhabensbedingte Erhöhung des Kollisionsrisikos besonders empfindliche, weil anfluggefährdete Brut- und Rastvogelarten. Hierzu zählen vor allem Großvogelarten wie Storch, Seeadler und Kranich sowie Offenlandarten wie Kiebitz und Bekassine, die zu den anfluggefährdeten Brutvogelarten gehören. Hinsichtlich der Rastvögel ist allein das Travetal bedeutsam, das eine artenreiche und teils individuenreiche Rastvogelgemeinschaft aufweist. Hier sind insbesondere die Gilden der Wasservögel (einschließlich Kranich) und der Limikolen potenziell betroffen.

Scheuchwirkung Offenlandarten (K-Ar2)

Freileitung

Durch die geplante Freileitung kann es über den direkten Lebensraumverlust hinaus zu negativen Auswirkungen auf empfindliche Offenlandarten (in erster Linie Feldlerche und Kiebitz) in Form einer Entwertung potenzieller Brutflächen durch das artspezifische Meideverhalten (Scheuchwirkung) zu den überspannten Bereichen kommen. Der Beeinträchtigungsbereich ist nach Untersuchungen zur Feldlerche (SCHLÄPFER 1988, ALTEMÜLLER & REICH 1997) auf 100 m beidseitig einer Freileitung festgelegt, in dem die Habitategung um 50 % vermindert angesehen werden muss. Es muss somit davon ausgegangen werden, dass die Nahbereiche um die geplante Trasse von empfindlichen Arten nur noch eingeschränkt als Brutrevier genutzt werden können.

Bei der Beurteilung eines möglichen durch Scheuchwirkung bedingten Lebensraumverlustes müssen die entstehende Mehrbelastung durch die Neubauleitung sowie die Entlastung durch den geplanten Rückbau der bestehenden 220-k-V-Leitung berücksichtigt werden. Hierbei sind die Revierdichte der relevanten Arten Feldlerche und Kiebitz in den Bereichen mittlerer und erhöhter Bedeutung zu berücksichtigen. Im Ergebnis ergibt sich für die empfindlichen Offenlandarten Feldlerche und Kiebitz rechnerisch der Verlust von zwei Paaren bzw. einem Paar. Vor dem Hintergrund der Gesamtlänge der geplanten Leitung von etwa 50,9 km ist die Beeinträchtigung von 1-2 Revierpaaren als sehr gering anzusehen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die beeinträchtigten Paare innerhalb ihrer Reviere auf benachbarte Flächen ausweichen und den Lebensraumverlust ausgleichen können.

Umspannwerk

Im Bereich des geplanten UW Kreis Segeberg konnten 2017 insgesamt 5 Reviere der Feldlerche sowie 4 Reviere des Kiebitzes erfasst werden. Die vergleichsweise hohe Revierzahl lässt sich durch die Existenz zweier Ackerbrachen erklären, die im Untersuchungsjahr hier ausgebildet waren und auf die sich die Bruten auch beschränkten.

Für den UW Standort ist festzustellen, dass durch die Flächeninanspruchnahme und die mit dem UW verbundenen Scheuchwirkungen 3 Brutpaare der Feldlerche und 2 Brutpaare des Kiebitzes verloren gehen. Die verbliebenen Restflächen haben weiterhin eine entsprechende Habitatqualität und stehen als Lebensraum für Kiebitz und Feldlerche weiterhin zu Verfügung.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN AUF DIE AVIFAUNA

Es werden für die Avifauna keine artenschutzrechtlichen Konflikte durch den Betrieb der Leitung ausgelöst.

4.4.2 Auswirkungen auf Fledermäuse

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN AUF FLEDERMÄUSE

Eine Beeinträchtigung von Fledermäusen in Verbindung mit dem Vorhaben kann durch den Verlust von Gehölzen erfolgen. Bei Gehölzschnitt innerhalb der Sommermonate können Fledermäuse in ihren Wochenstuben oder Tagesverstecken beeinträchtigt werden (**K-Ar4**). Zudem kann es beim Rückschnitt oder der Fällung größerer Bäume zum Verlust von Winterquartieren kommen (**K-Ar5**).

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN AUF FLEDERMÄUSE

Gemäß der Prüfung Artenschutzrechtlicher Belange (vgl. Materialband 1, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) liegen zu Auswirkungen im Hinblick auf mögliche Kollisionen von Fledermäusen mit Bauwerken und sonstigen Einrichtungen fast ausschließlich Ergebnisse aus Untersuchungen an Windenergieanlagen vor. Konkrete Hinweise auf Kollisionen von Fledermäusen mit Freileitungen finden sich lediglich sehr vereinzelt, ohne dass die Angaben quantifiziert oder mengenmäßig eingestuft werden. Arbeiten zum Vogelschlag in Europa liefern hingegen keinerlei Hinweise auf festgestellte Totfunde von kollidierten Fledermäusen. Die spezifischen Wirkfaktoren von Windenergieanlagen unterscheiden sich grundsätzlich von denen der hier zu betrachtenden Hochspannungsfreileitungen. Eine Übertragung von ermittelten Mortalitätsraten an Windenergieanlagen auf Freileitungen kann somit nicht erfolgen. Wichtig erscheint allerdings die Erkenntnis, dass die meisten Kollisionen von Fledermäusen an Windenergieanlagen während der Zugzeit im Herbst registriert wurden. Als Grund wird unter anderem eine reduzierte Echolotung während des Zuges diskutiert. Aus diesen Erkenntnissen lässt sich schlussfolgern, dass Kollisionen von Fledermäusen an Hochspannungsleitungen nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Aufgrund der sehr geringen Hinweise auf Kollisionsopfer sowie der Tatsache, dass sich Fledermäuse – wenn auch während des Zuges möglicherweise in reduziertem Maße – sehr gut über Echolotung orientieren können, wird die zu erwartende etwaige Kollisionsrate für das geplante Vorhaben als sehr gering eingeschätzt. Sie dürfte allenfalls in einer Größenordnung liegen, die als allgemeines Lebensrisiko eingestuft werden kann.

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN AUF FLEDERMÄUSE

Durch den Betrieb der Leitung und der Umspannwerke werden keine artenschutzrechtlich relevanten Konflikte für Fledermäuse ausgelöst.

4.4.3 Auswirkungen auf Haselmäuse

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN AUF HASELMÄUSE

Durch Gehölzeinschlag bzw. -rodungen und im Zuge von Bodenarbeiten während der Errichtung oder des Abbaus von Masten, der Errichtung von Provisorien und Schutzgerüsten sowie der Einrichtung des Kabelgrabens kann es zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Haselmäusen kommen, die sich innerhalb der Gehölze oder – in Abhängigkeit der Jahreszeit – in Winternestern am Boden aufhalten (**K-Ar7**). Erfolgt die Bauausführung innerhalb der Aktivitätsperiode der Haselmaus, können neben den Schädigungen durch Gehölzbeseitigung relevante Beeinträchtigungen auch im Zuge der Beseilung der Masten auftreten. So kann es ebenfalls zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Individuen kommen, wenn die Vorseile von unten durch besiedelte Gehölzbestände nach oben gezogen werden.

ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN AUF HASELMÄUSE

Durch die Anlage und den Betrieb der Leitung und der Umspannwerke werden keine artenschutzrechtlich relevanten Konflikte für Haselmäuse ausgelöst.

4.4.4 Auswirkungen auf Amphibien

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN AUF AMPHIBIEN

Wenngleich für die Errichtung der Maststandorte keine als Laichgewässer für Amphibien geeigneten Graben- und Gewässerbiotope direkt in Anspruch genommen werden, besteht während der Aktivitätszeit, insbesondere während der Wanderzeiten zwischen Überwinterungshabitat und Laichgewässer, die Gefahr, dass es im Zuge der Bautätigkeiten im Bereich der Baufelder und Zufahrten zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Individuen kommen kann (**K-Ar6**). Zudem können bei Bodenarbeiten im Winter überwinternde Amphibien beeinträchtigt werden.

Ferner wird es erforderlich, an einzelnen Masten der abzubauenen Bestandsleitung, die im Bereich von Knicks oder sonstigen Gehölzbeständen stehen, vor dem Abbau der Masten Gehölzschnitтарbeiten durchzuführen. Hierbei kann es ebenfalls zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Individuen kommen, sofern die Arbeiten zur Aktivitätszeit des Laubfrosches und bei Besatz durchgeführt werden. Schließlich kann es zu Schädigungen von Individuen kommen, wenn die entsprechenden Mastbereiche als Überwinterungshabitat genutzt werden und erforderliche Bodenarbeiten im Zuge des Rodens von Gehölzen und des Entfernens der Mastfundamente während der Winterruhe durchgeführt werden.

ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN AUF AMPHIBIEN

Anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf Amphibien sind nicht zu erwarten.

4.4.5 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Die artenschutzrechtliche Prüfung (vgl. Materialband 1, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) zur geplanten 380-kV-Leitung kommt zum Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag definierten und im vorliegenden LBP umgesetzten Vermeidungsmaßnahmen, wie z.B. umfangreichen Bauzeitenregelungen) keine Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG berührt werden. Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist demnach für keine der näher geprüften Arten bzw. Artengruppen erforderlich.

4.5 Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiete

Auswirkungen auf die angrenzenden Natura 2000-Gebiete sind auf Grundlage der Bestandssituation im Wirkraum, der relevanten Wirkfaktoren und der spezifischen Empfindlichkeiten der in den Schutzgebieten auftretenden Lebensräume und Arten zu bewerten. Für die im Trassenverlauf liegenden Natura-2000-Gebiete wurden Verträglichkeitsprüfungen gem. § 34 BNatSchG durchgeführt (siehe Kapitel 1.3.1). Diese kommen zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen unter Berücksichtigung schadensbegrenzender Maßnahmen (Bauzeitenregelung, Einrichtung von Tabuzonen, Vogelschutzmarkierung) ausgeschlossen werden können (vgl. Materialband 02).

4.6 Auswirkungen auf nationale Schutzgebiete

Das Vorhaben tangiert das Naturschutzgebiet „Oberalsterniederung“ und quert in Teilbereichen die Landschaftsschutzgebiete „Deergraben, Kisdorfer Wohld, Endern“, „Schlamerdorf“, „Sühlen“ und „Tralau“.

Innerhalb des NSG Oberalsterniederung sind keine Neubaumaste oder sonstigen baulichen Anlagen geplant, so dass dauerhafte Beeinträchtigungen und Konflikte mit den Verboten der Schutzgebietsverordnung sicher ausgeschlossen sind. Lediglich die Zuwegung zum Rückbaumast M 5 erfolgt aufgrund der Nutzung bestehender Feldzufahrten über Flächen des NSG. Zusätzlich sind indirekte Beeinträchtigungen ebenfalls ausgeschlossen. Vielmehr wird durch den Rückbau der 220-kV-Leitung im Bereich Ulzburg-Süd die Annäherung an das NSG verringert.

Das Landschaftsschutzgebiet Sühlen wird durch das Spannungsfeld M52-M53 lediglich überspannt wird, zusätzliche bauliche Anlagen im Gebiet sind nicht erforderlich. In den LSGs Tralau, Schlamersdorf und Deergraben, Kisdorfer Wohld, Endern werden Neubaumasten, Arbeitsflächen und Zuwegungen errichtet und die Bestandsmasten abgebaut (siehe nachfolgende Tabelle).

Tab. 19: Übersicht über betroffene nationale Schutzgebiete

Name	Betroffenheit des Gebietes	erforderliche Befreiung *
Naturschutzgebiete *		
NSG Oberalsterniederung	<p>Neubau: keine Betroffenheiten, es sind keine Maststandorte, Arbeitsflächen oder Zuwegungen im Gebiet geplant</p> <p>Rückbau: Im Bereich der Bestandsleitung verläuft die Zuwegung zur Arbeitsfläche des Bestandsmastes 5 durch das NSG.</p> <p><u>Baubedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuwegung: 0,09 ha • Die Zuwegung befindet sich auf Ruderal- und Grünlandflächen 	Für das Befahren des NSG außerhalb der Wege ist eine Befreiung von den Verboten nach § 4 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung erforderlich.
Landschaftsschutzgebiete *		
LSG Deergraben, Kisdorfer Wohld, Endern	<p>Die geplante 380-kV-Freileitung überspannt das LSG zwischen Mast 12 und der Kabelübergangsanlage das Gebiet; wobei Mast 13 und 14 sowie die KÜA innerhalb des LSG liegen. Ab der KÜA verläuft zudem das Erdkabel auf einer Länge von ca. 480 m durch das Gebiet. Die Bestandsleitung (Rückbauleitung) überspannt das LSG zwischen Mast 18 und 22. Die Bestandsmasten 19, 20 und 21 befinden sich innerhalb des LSG.</p> <p>Neubau: <u>Baubedingt</u></p>	<p>Für die Errichtung einer Freileitung innerhalb des LSG ist eine Befreiung von den Verboten nach § 2 Abs. 1 und 2 der Schutzgebietsverordnung erforderlich.</p> <p>Dies gilt u.a. für das Errichten eines Mastes und der Kabelübergangsanlage, sowie für die erforderlichen Gehölzeingriffe.</p>

Name	Betroffenheit des Gebietes	erforderliche Befreiung *
	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsflächen und Zuwegungen insg. 2,8 ha <p>Die Arbeitsflächen und Zuwegungen befinden sich auf Acker- und Grünlandflächen.</p> <p><u>Anlagebedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maststandort: M 13, M 14 • Kabelübergangsanlage: 0,7 ha • Überspannungslänge: 927 m • Erdkabelänge: 480 m <p>Rückbau: <u>Baubedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsflächen und Zuwegungen: insg. 0,68 ha <p>Die Arbeitsflächen befinden sich auf Grünlandflächen</p> <p><u>Anlagebedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maststandorte: 19 bis 21 • Überspannungslänge: 1.160 m <p><u>Sonstiges</u></p> <p>Im Bereich des Rückbaus findet eine Aufhebung der Endwuchshöhenbeschränkung des Waldes statt. Durch eine Teilerdverkabelung findet eine Verkürzung des oberirdischen Trassenverlaufs statt.</p> <p>Im LSG befindet sich ein FFH Gebiet, in welchem sich die Maste 19 und 20 der Rückbauleitung befinden. Die geplante 380-kV-Freileitung überspannt diesen Bereich lediglich.</p>	
LSG Tralau	<p>Die geplante 380-kV-Freileitung überspannt das LSG zwischen Mast 43 und 54. Die Maststandorte 44 bis 53 befinden sich innerhalb des LSG. Die Bestandsleitung überspannt das LSG zwischen Mast 58 und 69. Die Bestandsmaste 59 bis 68 befinden sich innerhalb des LSG und werden rückgebaut.</p> <p>Neubau: <u>Baubedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsflächen, Gerüstflächen und Zuwegungen: insg. 10,7 ha 	<p>Für die Errichtung einer Freileitung innerhalb des LSG ist eine Befreiung von den Verboten nach § 2 Abs. 1 und 2 der Schutzgebietsverordnung erforderlich.</p> <p>Dies gilt u.a. für das Errichten der Neubaumaste sowie für die erforderlichen Gehölzeingriffe.</p>

Name	Betroffenheit des Gebietes	erforderliche Befreiung *
	<p>Die Arbeitsflächen, Gerüstflächen und Zuwegungen befinden sich auf Acker-, Wald- und Grünlandflächen.</p> <p><u>Anlagebedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maststandorte: 44 bis 53 • Überspannungslänge: 3.490 m • Dauerhafte Endwuchshöhenbeschränkung: für drei Gehölzflächen auf einer Länge von 30 m (0,2 ha), 30 m (0,9 ha) und 55 m (0,4 ha) <p>Rückbau: <u>Baubedingt</u></p> <p>Arbeitsflächen und Zuwegungen: 2,7 ha Die Arbeitsflächen befinden sich auf Acker-, Wald- und Grünlandflächen, sowie Ruderalfluren und Straßenbegleitgrün.</p> <p><u>Anlagebedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maststandorte: 59 bis 68 • Überspannungslänge: 3.670 m <p><u>Sonstiges</u></p> <p>Im Bereich des Rückbaus findet eine Aufhebung der Endwuchshöhenbeschränkung des Waldes statt. Die Bestands- sowie Neubautrasse tangieren bestehende Kompensationsflächen nahe der A21 und der Trave. Die Arbeitsfläche des Bestandsmastes 62 berührt ebenfalls eine bestehende Kompensationsfläche. Die Neubau- sowie die Rückbauleitung durchlaufen ein FFH Gebiet, wobei durch den neuen Trassenverlauf eine Reduzierung der Mastanzahl von drei auf einen stattfindet. (Mast 51)</p>	
<p>LSG Schlamersdorf</p>	<p>Die geplante 380-kV-Freileitung überspannt das LSG zwischen den Masten 53 und 58. Die Maststandorte 54 bis 57 befinden sich innerhalb des LSG. Die Bestandsleitung überspannt das LSG zwischen den Masten 68 und 73. Die Bestandsmaste 69 bis 72 befinden sich innerhalb des LSG.</p> <p>Neubau: <u>Baubedingt</u></p>	<p>Für die Errichtung einer Freileitung innerhalb des LSG ist eine Befreiung von den Verboten nach § 4 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung erforderlich.</p> <p>Dies gilt u.a. für das Errichten der vier Maste sowie für die bauzeitliche Anlage von Baustraßen und -flächen.</p>

Name	Betroffenheit des Gebietes	erforderliche Befreiung *
	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsflächen, Gerüstflächen und Zuwegungen: 4,7 ha <p>Die Arbeitsflächen und Zuwegungen befinden sich auf Grünland- und Ackerflächen.</p> <p><u>Anlagebedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maststandorte: 54 bis 57 • Überspannungslänge: 1.785 m <p>Rückbau:</p> <p><u>Baubedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsflächen und Zuwegungen: 1,9 ha <p>Die Arbeitsflächen und Zuwegungen befinden sich auf Grünland- und Ackerflächen.</p> <p><u>Anlagebedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maststandorte: 69, 70, 71 und 72 • Überspannungslänge: 1860 m <p><u>Sonstiges</u></p> <p>Im Spannungsfeld zwischen M 52 und M 53 kreuzt die Leitung zudem das LSG Sühlen, dies bedarf keiner Ausnahme oder Befreiung.</p> <p>Mast 52 der geplanten Freileitung befindet sich in einem FFH Gebiet.</p>	

4.7 Auswirkungen auf bestehende Ausgleichsflächen

Im Trassenverlauf befinden sich einige bestehende Ausgleichsflächen, die für den geplanten Neubau der 380-kV-Leitung sowie den Rückbau der 220-kV Bestandsleitung in Anspruch genommen werden müssen (**Konflikt K-A**). In der Regel handelt es sich hierbei um eine temporäre Inanspruchnahme durch Arbeitsflächen und Zuwegungen. Allerdings müssen auch zwei Maststandorte vor dem Hintergrund der technischen Planungsparameter in großflächige Kompensationsflächen geplant werden. So befindet sich Mast 1 in einer Ausgleichsfläche der Gemeinde Henstedt-Ulzburg und Mast 52 im Travetal auf einer Fläche der Stiftung Naturschutz.

Eine detaillierte Bewertung der einzelnen Betroffenheiten erfolgt in Kap. 6.5.

4.8 Auswirkungen auf die Belange der Wasserrahmenrichtlinie

Gemäß der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist eine Verschlechterung des Zustands der oberirdischen Gewässer sowie des Grundwassers zu vermeiden (sog. Verschlechterungsverbot).

Maßgeblicher rechtlicher Rahmen für die Prüfung sind die §§ 27 bis 31 und 47 WHG, die Vorschriften der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und der Grundwasserverordnung (GrwV) sowie WRRL Art. 4 in Verbindung mit Anhang V. Diese Vorgaben setzen die WRRL hinsichtlich Oberflächengewässer, Küstengewässer und Grundwasser um und sind bei der Zulassung von Projekten zu beachten.

Grundwasser

Eine signifikante Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers durch den Neubau einer Freileitung kann schon vor dem Hintergrund der geringen projektspezifischen bau- und anlagebedingten Wirkungen und deren geringer räumlicher und zeitlichen Ausdehnung grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Für die Kabelabschnitte ist festzustellen, dass maßgebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers durch die Bauwasserhaltung ebenfalls nicht zu erwarten sind. So sind aufgrund der aktuellen Datenlage und vor dem Hintergrund des abschnittswisen Baubetriebes Wassermengen zu erwarten, die konfliktfrei in die angrenzenden Oberflächengewässer abgeleitet werden können. Sofern stoffliche Belastungen festzustellen sind, erfolgt eine vorangeschaltete Wasserbehandlung, so dass Wasser gem. den gültigen rechtlichen Anforderungen eingeleitet werden kann. Hinsichtlich der potenziell drainierenden Wirkung des Kabelgrabens, sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen (z.B. Einbau von Tonriegeln), die eine nachhaltige Beeinflussung des Grundwassers ausschließen. Insgesamt kann festgehalten werden, dass eine Verschlechterung des chemischen und ökologischen Zustandes des Grundwassers insgesamt ausgeschlossen werden kann (vgl. Anlage 13 Wasserwirtschaftliche Unterlage).

Oberflächengewässer

Durch den hier geplanten Neubau werden unter Berücksichtigung aller bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen keine berichtspflichtigen Wasserkörper betroffen bzw. beeinträchtigt.

Im Verlauf der Freileitung werden zahlreiche Oberflächengewässer überspannt. Wesentliche Änderungen oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen sind allerdings mit dem Vorhaben nicht verbunden. Lediglich kleinere temporäre Grabenverrohrungen führen zu temporären Veränderungen der hydromorphologischen Parameter; eine dauerhafte Beeinträchtigung des Abflussverhaltens oder der Retentionsfunktionen kann jedoch ausgeschlossen werden. Zudem wird die Bauwasserhaltung so ausgeführt, dass keine wesentlichen Beeinflussungen der angrenzenden Oberflächengewässer zu erwarten sind (vgl. Anlage 13 Wasserwirtschaftliche Unterlage)

Hinsichtlich der Kabelplanung kann festgehalten werden, dass größere Oberflächengewässer (Pinnau) mit einem ausreichenden Abstand zur Sohle unterbohrt werden, so dass Beeinflussungen sicher ausgeschlossen sind. Dagegen werden Gräben in offener Bauweise gequert. Der Wasserabfluss wird hierbei während der Bauphase mittels Pumpen sichergestellt, so dass hydrologische Beeinflussungen ebenfalls nicht zu erwarten sind. Für Kabelgräben ist bekannt, dass diese bei bindigen Erdstoffen mit Stauwasser-Bodenfeuchteregime sowie grundwasserbeeinflusste Böden eine drainierende Wirkung haben können.

Allerdings kann durch den Einbau entsprechende Querriegel beispielsweise aus Ton sichergestellt werden, dass nachhaltige Auswirkungen nicht zu erwarten sind (vgl. Anlage 13 Wasserwirtschaftliche Unterlage).

Fazit

Insgesamt kann eine signifikante Veränderung oder gar Verschlechterung einer der gem. § 5 OGewV maßgeblichen Qualitätskomponenten – biologische, hydromorphologische, physikalisch-chemische Qualitätskomponente – sicher ausgeschlossen werden (siehe auch Kapitel 7.1 (Oberflächengewässer) und 7.2 (Grundwasser) im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie).

4.9 Zusammenfassende Übersicht der prognostizierten Konflikte

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die, aus den bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen resultierenden, erheblichen Auswirkungen und Konflikte.

Tab. 20: Übersicht der Konflikte

Konflikt	Beschreibung
K-A	Konflikte durch Beeinträchtigungen von Ausgleichsflächen
K-A	Eingriffe in bestehenden Ausgleichsflächen
K-Ar	Artenschutzrechtliche Konflikte
K-Ar1	Potenzielle Beeinträchtigung von Vögeln durch Kollision mit den Erdseilen
K-Ar2	Potenzielle Beeinträchtigungen von Offenlandarten
K-Ar3	Potenzielle baubedingte Störung von Vogelarten
K-Ar4	Potenzielle Beeinträchtigung der Fauna durch Gehölzschnitt/-rodung
K-Ar5	Potenzieller Quartierverlust für Fledermäuse
K-Ar6	Potenzielle Beeinträchtigung von Amphibien
K-Ar7	Potenzielle Beeinträchtigung von Haselmäusen durch Gehölzeingriffe
K-Ar8	Potenzielle Beeinträchtigungen von Grabenbrütern
K-B	Konflikte durch Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen
K-B1	Baubedingte Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks und Feldhecken
K-B2	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks, Feldhecken und Alleen
K-B3	Beeinträchtigung von flächenhaften, gesetzlich geschützten Biotopen
K-B4	Anlagebedingter Verlust von Knickabschnitten im Mastbereich
K-L	Konflikte durch Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
K-L	Visuelle Verletzung des Landschaftsbildes
K-N	Konflikte durch Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes
K-N1	Anlagebedingte Versiegelung im Bereich der Maststandorte
K-N2	Anlagebedingte Versiegelung im Bereich der Umspannwerke und Kabelübergangsanlagen

Konflikt	Beschreibung
K-N3	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung im Bereich der Arbeitsflächen, Zufahrten und Provisorien
K-N4	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Gehölzen durch Überspannung
K-N5	Baubedingte Gewässerverrohrung/ Gewässerquerung
K-N6	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Baumreihen und Einzelbäumen durch Überspannung und Kabelgräben
K-N7	Anlagebedingte Versiegelung im Bereich der Kabelgräben
K-N8	Beeinträchtigungen durch Bentoniteinträge bei Bohrarbeiten
K-W	Konflikte durch Beeinträchtigungen von Wald
K-W	Konflikte durch Beeinträchtigungen von Wald (<i>Forstrechtlich</i>)

5. VERMEIDUNGSMAßNAHMEN

In diesem Kapitel werden Art, Umfang und zeitlicher Ablauf der Vorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen dargestellt. Sie tragen dem gesetzlichen Gebot Rechnung, dass Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes so gering wie möglich zu halten sind. Diese Vermeidungsmaßnahmen werden soweit möglich in den Karten Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a „Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan“ dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen und erforderlichen Regelungen erfolgt auf den separaten Maßnahmenblättern, die dem LBP im Anhang beigefügt sind. Alle in den nachfolgenden Kapiteln definierten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beziehen sich – mit Ausnahme aller Arbeiten im Rahmen der eigentlichen Masterrichtung und der Kabelverlegung sowie der aufgeführten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen – sowohl auf den Neubau als auch auf den Rückbau.

5.1 Schutzgutübergreifende Vermeidungsmaßnahmen

5.1.1 Optimierte Trassenplanung und Standortfindung

Bereits im Rahmen der Trassenplanung und der Standortfindung für die UWs wurden mögliche Beeinträchtigungen der zu betrachtenden Schutzgüter berücksichtigt und durch räumliche Anpassungen, so weit wie unter Abwägung aller Belange möglich, vermieden.

Aufgrund der besonderen Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch wurden Siedlungsbereiche im Rahmen der Freileitungstrassierung so weit wie unter Abwägung mit weiteren Belangen möglich umgangen, wenn aus einer geradlinigen Trassierung eine unzumutbare Belastung erwachsen würde. In Einzelfällen ist eine Annäherung an vorhandene Wohnbebauungen unumgänglich. Einen wesentlichen Grund hierfür stellen die zahllosen verstreuten Splittersiedlungen und Einzelhöfe dar. Eine Umgehung würde zu einem „Zick-Zack-Kurs“ der Trasse führen oder Siedlungsannäherungen an anderer Stelle auslösen. In den Trassenabschnitten, in denen die Beeinträchtigungen durch Siedlungsannäherungen besonders groß wären, namentlich in den Gemeinden Henstedt-Ulzburg und Kisdorferwohld, wird statt der Freileitung ein Erdkabel geplant.

Ebenso wurde eine Trassenführung durch Waldbereiche nur dort vorgesehen, wo sie im Ergebnis einer Abwägung zwischen den verschiedenen Schutzgütern oder aufgrund technischer Rahmenbedingungen nicht zu vermeiden war.

Um Eingriffe in wertvolle oder gefährdete Biotop- und Nutzungstypen zu vermeiden, sind sowohl die geplanten Maststandorte als auch die Kabeltrassen, Umspannwerke und alle Zufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen im Rahmen der Planung durch Geländekontrollen überprüft und soweit möglich aus besonders empfindlichen, wertvollen Bereichen herausgerückt worden.

5.1.2 Umweltbaubegleitung (V1)

Im Rahmen einer landschaftspflegerischen Bauaufsicht erfolgt eine Überwachung der im LBP definierten Maßnahmen. Dieses Vorgehen hat sich bewährt, da so z.B. sichergestellt werden kann, dass die erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen baubegleitend vollumfänglich berücksichtigt werden. So können z.B. Bauzeiteinschränkungen rechtzeitig kommuniziert und das Baugeschehen darauf abgestimmt werden.

Ebenso können bei Eintritt unvorhergesehener Umstände (bzw. Ansiedlung von Artenvorkommen, welche zum Zeitpunkt der Planfeststellung noch nicht vorhanden waren) angemessene Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen bzw. soweit notwendig weitergehende Erlaubnisse eingeholt werden.

Die Umweltbaubegleitung überwacht die definierten Vermeidungsmaßnahmen sowie die naturschutzfachlichen bzw. ökologischen Auswirkungen des Bauablaufes in enger Abstimmung mit den durchführenden Baufirmen. Die Aufgaben der Umweltbaubegleitung sind in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt:

Tab. 21: Aufgaben der Umweltbaubegleitung

Vermeidungsmaßnahmen		
Im LBP werden Vermeidungsmaßnahmen definiert, die baubegleitend zu beachten sind.		
V2, V3, V4	Tabuflächen, Schutzzäune, Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung über erforderliche Abzäunung von Tabuflächen und Aufstellung von Schutzzäunen in den Bereichen, die erforderlich sind um potentielle Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb zu verhindern. Die in den Plänen dargestellten Tabuflächen und Zäune können dabei an die örtliche Situation angepasst werden. • Kontrolle / Überwachung der Schutzeinrichtungen bzw. –maßnahmen
V5	Vermeidung von Beeinträchtigungen von Wald-, Gehölz- und Baumbeständen	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle / Überwachung der Schutzeinrichtungen bzw. –maßnahmen im Bereich von Gehölzbeständen
V6	Vermeidung von Knickbeeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle / Überwachung der Schutzeinrichtungen bzw. –maßnahmen im Bereich der von Masten überstellten Knicks • Kontrolle / Überwachung der Schutzeinrichtungen im Bereich der von Provisorien betroffenen Knicks • Beurteilung erforderlicher Nachpflanzungen bei der Pflege von zu Baumreihen durchgewachsenen Knicks
V7	Vermeidung von Beeinträchtigungen im Bereich von Oberflächen-gewässern	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle / Überwachung der ordnungsgemäßen Einbringung und der Wiederherstellung der benötigten Grabenüberfahrten bzw. –verrohrungen oder –querungen
V8	Kabelverlegung in geschlossener Bauweise	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle / Überwachung der Wiederherstellung von Flächen im Bereich der Start- und Zielgruben
V11	Vermeidung von Bentoniteinträgen in die Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle / Überwachung von Bentonitaustritten außerhalb der Start- und Zielgruben • Abstimmung / Organisation von ggf. erforderlichen Maßnahmen
Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen		
Die Umweltbaubegleitung übernimmt die Überwachung und Dokumentation der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme und ggf. Durchführung der erforderlichen Abstimmungen mit den zuständigen Behörden. Sofern erforderlich bindet die ökologische Baubegleitung für artenschutzrechtlich erforderliche Beurteilungen fachlich geschultes Personal ein, welches dann die erforderlichen Erfassungen und Abstimmungen durchführt. Insbesondere kann dies bei folgenden Punkten der Fall sein:		

Vermeidungsmaßnahmen		
Im LBP werden Vermeidungsmaßnahmen definiert, die baubegleitend zu beachten sind.		
VAr1	Vogelschutzmarkierung	<ul style="list-style-type: none"> Kontrolle der ordnungsgemäßen Anbringung der Vogelschutzmarkierungen
VAr2	Bauzeitenregelung Gehölzbrüter	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung der Einhaltung der Bauzeit Abstimmung / Organisation von ggf. in Einzelfällen erforderlichen Besatzkontrollen
VAr3	Bauzeitenregelung Nester auf Freileitungsmasten	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung der Einhaltung der Bauzeit Abstimmung / Organisation von ggf. erforderlichen Besatzkontrollen
VAr4	Bauzeitenregelung Bodenbrüter	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung der Einhaltung der Bauzeit Abstimmung / Organisation von ggf. aus zwingenden Gründen des Bauablaufes erforderlichen Besatzkontrollen bzw. Vergrämungsmaßnahmen
VAr5, VAr6	Bauzeitenregelung Amphibien Aktivitätszeit, Vermeidungsmaßnahme Amphibien / Reptilien Ganzjahreslebensraum	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung der Einhaltung der Bauzeit Abstimmung / Organisation von ggf. aus zwingenden Gründen des Bauablaufes erforderlichen Besatzkontrollen
VAr7	Bauzeitenregelung Fledermäuse	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung der Einhaltung der Bauzeit Abstimmung / Organisation von ggf. aus zwingenden Gründen des Bauablaufes erforderlichen Besatzkontrollen
VAr8	Winterquartierkontrolle Fledermäuse	<ul style="list-style-type: none"> Koordination der Besatzkontrolle
VAr9	Zeitliche Beschränkung Rammarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung der Einhaltung der Rammzeiten
VAr10	Zeitliche Begrenzung Rückbau Bestandsleitung	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung der Einhaltung des Zeitraums für den Rückbau
VAr11	Bauzeitenregelung Haselmaus	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung der Einhaltung der Bauzeit Abstimmung / Organisation von ggf. aus zwingenden Gründen des Bauablaufes erforderlichen Besatzkontrollen bzw. Vergrämungsmaßnahmen
VAr12	Bauzeitenregelung Grabenbrüter	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung der Einhaltung der Bauzeit Abstimmung / Organisation von ggf. aus zwingenden Gründen des Bauablaufes erforderlichen Besatzkontrollen bzw. Vergrämungsmaßnahmen
Weitere Aufgaben der Umweltbaubegleitung		
V12	Wiederherstellung von Knicks im Bereich von Maststandorten der Rückbauleitung	<ul style="list-style-type: none"> Kontrolle / Überwachung der ordnungsgemäßen Wiederherstellung von Knicks im Bereich der Rückbauleitung.
-	Unvorhergesehene Eingriffe	<ul style="list-style-type: none"> Nachbilanzierung unvorhergesehener Eingriffe

Vermeidungsmaßnahmen		
Im LBP werden Vermeidungsmaßnahmen definiert, die baubegleitend zu beachten sind.		
-	Unvorhergesehene Schädigungstatbestände	<ul style="list-style-type: none"> • Benachrichtigung zuständiger Behörden bei Störfällen • Erarbeitung und Abstimmung alternativer Lösungsansätze für unvorhergesehene Schädigungstatbestände; Einholung ggf. erforderlicher Erlaubnisse
	Berichtspflicht	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Berichtspflicht an die zuständigen Behörden in Protokoll-Form

5.1.3 Tabuflächen (V2), Schutzzäune (V3), Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen (V4)

Um während der Bauphase Eingriffe in wertvolle oder gefährdete Biotop- und Nutzungstypen zu vermeiden, sind die folgenden Flächen und Strukturen als **Tabubereiche** während der Bauphase zu berücksichtigen:

- Lineare Landschaftselemente und ökologisch höherwertige Landschaftselemente dürfen nicht beeinträchtigt werden, sofern dies nicht für Baustellenflächen oder Zuwegungen zwingend erforderlich ist. Diese Strukturen sind als Tabuflächen in den Karten Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a „Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan“ dargestellt. Sie dürfen nicht für Zuwegungen oder Baustelleneinrichtungsflächen in Anspruch genommen werden. Vorhandene Knickdurchbrüche und Grabenüberfahrten können als Zuwegungen genutzt werden, sofern sich diese im planfestgestellten Bereich befinden. (vgl. **Maßnahmenblatt V2**)

Im Bereich des FFH-Gebietes „Wälder im Kisdorfer Wohld und angrenzende Flächen“ (DE 2126-391) sind die Tabuflächen und Schutzzonen zusätzlich als schadensbegrenzende Maßnahmen für das FFH-Gebiet erforderlich.

- Dort, wo Bauarbeiten in direkter Nachbarschaft zu höherwertigen Landschaftselementen erfolgen, werden Beeinträchtigungen durch das Aufstellen von Schutzzäunen vor Beginn der Baumaßnahmen verhindert (vgl. Darstellungen in den Karten Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a „Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan“ sowie **Maßnahmenblatt V3**). Die Schutzzäune werden vor Beginn der Bautätigkeit errichtet und unmittelbar nach Abschluss der Bauarbeiten entfernt.
- Die Zuwegungen wurden so ausgewählt, dass sie, so weit möglich, über vorhandene Zufahrten und Überfahrten von landwirtschaftlich genutzten Flächen erfolgen. Zum Schutz des Bodens vor Schadverdichtungen werden die Zufahrten mit Baggermatten oder Schotterstraßen aus Naturschotter gem. den Vorgaben des Leitfadens zum Bodenschutz auf Linienbaustellen temporär befestigt (vgl. **Maßnahmenblatt V4**).

Nicht vermeidbare Eingriffe werden im Rahmen der Eingriffsbilanzierung erfasst und kompensiert.

5.2 Schutzgüter Boden und Wasser

Auswirkungen auf den Boden betreffen oft auch das Schutzgut Grundwasser, so dass Maßnahmen zum Bodenschutz auch dem Grundwasserschutz dienen. Aus diesem Grund werden die Vermeidungsmaßnahmen für beide Schutzgüter zusammen aufgeführt:

- Beschränkung von Versiegelung und Verdichtung auf das unbedingt notwendige Maß. Dieses bedeutet einen gezielten Einsatz der Baumaschinen unter Beachtung der Vorgaben des Leitfadens zum Bodenschutz auf Linienbaustellen, die Verwendung druckmindernder Auflagen wie z.B. Baggermatten oder Naturschotter in Verbindung mit einem Geovlies im Bereich der Baustraßen und Arbeitsflächen sowie die flächensparende Lagerung von Baustoffen und Materialien (vgl. **Maßnahmenblätter V2, V3 und V4**).
- Insbesondere im Bereich der Kabelbaustellen sind Beeinträchtigungen des Bodens auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Es gelten die Empfehlungen des Leitfadens „Bodenschutz auf Linienbaustellen“ (LLUR 2014). Dies wird durch die Bodenbaubegleitung (vgl. **Maßnahmenblatt V9**) überwacht und sichergestellt. Im Bereich von bindigen Erdstoffen mit Stauwasser-Bodenfeuchteregime sowie in grundwasserbeeinflussten Gebieten (Niedermoorböden) sind in Abhängigkeit von den tatsächlichen Bodenverhältnissen in Abstimmung mit der bodenkundlichen Baubegleitung entsprechende Querriegel aus Ton einzubauen, um eine drainierende Wirkung des Kabelgrabens zu vermeiden.
- Begrenzung von eventuell durchzuführenden Entwässerungsmaßnahmen auf das räumlich notwendige Maß.
- Verhinderung eines unfallbedingten Eintrages von Schmierölen, Treibstoff etc. durch die vorschriftsmäßige Einhaltung der geltenden Sicherheitsbestimmungen; Überwachung durch Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator.
- Weitestgehende Vermeidung von Eingriffen in Randbereiche von Oberflächengewässern (vgl. **Maßnahmenblatt V7**).
- Verwendung von schwermetallfreien, lösungsmittelarmen Hydrobeschichtungsstoffen als Korrosionsschutz.
- Beachtung der Empfehlungen für Bodenuntersuchungen im Umfeld von Stromleitungsmasten (LABO 2009).

5.3 Schutzgut Pflanzen

- Berücksichtigung der in den Karten Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a „Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan“ dargestellten Tabuflächen und Errichtung von Schutzzäunen (vgl. **Maßnahmenblatt V2, V3**).
- Damit sich nach dem Rückbau der Bestandsmasten eine möglichst natürliche Vegetation entwickeln kann, sind die Bestandsfundamente auf 1,20 m unterhalb der Erdoberkante zu entfernen. Hierdurch werden diese Bereiche entsiegelt und können renaturiert werden.

- Zuwegungen verlaufen soweit möglich über intensiv genutzte landwirtschaftliche Nutzflächen oder vorhandene Straßen bzw. Wege und nutzen vorhandene Grabenüberfahrten und Knickdurchbrüche.
- Zur Minimierung der Eingriffe in Knicks sind die, für den Bauablauf zu versetzenden Knicks, nach Beendigung der Baumaßnahme unter Verwendung des Ursprungsmaterials wieder herzustellen.
- Vermeidung von Rodungen und Endwuchshöhenbeschränkungen im Bereich der hängenden Leiterseile. In einigen Bereichen erfolgte eine Erhöhung der geplanten Bodenabstände der Leiterseile, um Eingriffe in Wald durch Schneisen zu vermeiden. Soweit möglich wird zu Gunsten von selektiven Gehölzentnahmen auf flächenhafte Rodungen im Überspannungsbereich verzichtet. Wenn Endwuchshöhenbeschränkungen erforderlich werden, diese aber keinen sofortigen Gehölzrückschnitt notwendig machen, so wird ein späterer Rückschnitt im Rahmen der Trassenpflege vorgesehen (vgl. **Maßnahmenblatt V5**).
- Zur Vermeidung von Einschränkungen in der Bewirtschaftung ist in einigen Bereichen vorgesehen, Masten über die vorhandenen Knicks zu setzen. Hierbei werden die Knickgehölze vor den Mastbauarbeiten auf den Stock gesetzt, der Knickwall aus dem Baufeld versetzt und während der Bauphase vor Beeinträchtigungen geschützt. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird der Knick unterhalb des Masts aus dem ursprünglichen Material wieder aufgesetzt. (vgl. **Maßnahmenblatt V3 und V6**).
- Baumschutzmaßnahmen: um Beeinträchtigungen von Bäumen und anderen Vegetationsbeständen durch die Bautätigkeiten zu vermeiden, ist bei der gesamten Baumaßnahme die DIN 18920 („Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“) zu beachten (vgl. **Maßnahmenblatt V5**).
- Durch eine Umweltbaubegleitung wird die Einhaltung der Schutzmaßnahmen gewährleistet (vgl. **Maßnahmenblatt V1**).

5.4 Schutzgut Tiere

5.4.1 Vogelschutzmarkierung

Die regelmäßige Markierung der Erdseile mit Vogelschutzmarkern erfolgt entlang der gesamten Trasse aus artenschutzrechtlichen Erfordernissen. Aus Gründen des Natura 2000 Gebietsschutzes ergibt sich als schadensbegrenzende Maßnahmen für einige Gebiete das Erfordernis einer Markierung für bestimmte Spannfeldabschnitte. Die Maßnahme entspricht der aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlichen Markierung und erfolgt nicht zusätzlich (vgl. **Maßnahmenblatt VAr1**).

Die Wirksamkeit von Markierungen hat sich mehrfach bestätigt. Nach aktuellen Erfahrungen aus der Verwendung von Markierungen (z.B. BERNSHAUSEN et al. 2007, BERNSHAUSEN & KREUZIGER 2009, PRINSEN et.a. 2011, FNN/VDE 2014) kann das Kollisionsrisiko für Vögel mit dem Seilen einer Freileitung durch die Verwendung bestimmter Markertypen erheblich reduziert werden. Dabei haben einzelne Untersuchungen Wirkungen von über 90% nachgewiesen, wobei dies auf alle Vogelschlagopfer gerechnet ist, also unter Berücksichtigung von Tag- und Nachtfluggeschehen. Auch aktuelle Studien im Bereich der Haseldorfer

Binnenelbe zeigen eine effektive Wirkung der Markierungen über mehrere Artengruppen und insbesondere für Gänse und Enten (Reduktionswirkung von 80-89%), aber auch z.B. für Rabenvögel (Jödicke 2017).

In Bereichen mit hoher Bedeutung für empfindliche Rastvögel werden die Vogelschutzmarker verdichtet. Detailliertere Information zu Leitungsabschnitten mit einer verdichteten Markierung sind dem Maßnahmenblatt VAr1 zu entnehmen.

Eine Markierung der abschnittsweise erforderlichen Provisorien als Maßnahme zur Reduzierung des Anflugrisikos wird hingegen als nicht erforderlich bewertet. So ist bei den kompakten Provisorien der Abstand zwischen den Erdseilen und den übrigen Leiterseilen deutlich geringer, so dass die Seile insgesamt besser wahrnehmbar sind.

Beschädigte Vogelschutzmarker werden im Rahmen der turnusmäßigen Leitungsunterhaltung identifiziert und ausgetauscht.

5.4.2 Bauzeitenregelung / Vergrämung

Durch eine Bauzeitenregelung werden bestimmte Bauaktivitäten für eine konkrete Zeitspanne untersagt, um beispielsweise besonders sensiblen Lebensphasen empfindlicher Arten (Brutzeit, Jungenaufzucht, Wanderungszeit) gerecht zu werden und hierdurch Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Für folgende Bauaktivitäten sind Bauzeitenregelungen erforderlich. Die Bauzeiten sind in Bauzeitentabelle (Anhang 14.4) dargestellt:

- Gehölzrückschnitt. Durch den erforderlichen Gehölzrückschnitt im Bereich von Maststandorten, im Überspannungsbereich und im Schutzbereich der Kabelgräben können sich erhebliche Beeinträchtigungen verschiedener Tierarten ergeben, die durch geeignete Bauzeitenregelungen vermieden werden können. Dies betrifft:
 - gehölzbrütende Vogelarten: (vgl. **Maßnahmenblatt VAr2**)
Bauverbotszeit: vom 01.03. bis 30.09. (Brutzeit)
 - Fledermäuse: (vgl. **Maßnahmenblatt VAr7**)
Bauverbotszeit: vom 01.03. bis 30.11.
 - Haselmäuse: (vgl. **Maßnahmenblatt VAr11**)
Bauverbotszeit: 15. April bis 15. November (Aktivitätszeit)
- Durch erhebliche Störungen / mögliche Tötungen von Tieren im Bereich von Mast- und Kabelbaustellen und Zuwegungen können erhebliche Beeinträchtigungen für folgende Artengruppen entstehen:
 - Bruten in Nestern auf Masten (vgl. **Maßnahmenblatt VAr3**)
Bauverbotszeit: vom 01.02. bis 15.08. (Brutzeit)
 - Bodenbrüter (vgl. **Maßnahmenblatt VAr4**)

- Bauverbotszeit: vom 01.03. bis 15.08.(Brutzeit)
- Amphibien (vgl. **Maßnahmenblatt VAr5, VAr6**)
Bauverbotszeit: vom 01.03. bis 30.10. (Aktivitätszeit)
- Haselmaus (Rodung, Bodenarbeiten an Knicks) (vgl. **Maßnahmenblatt VAr11**)
Bauverbotszeit: vom 15.11. bis 30.04 (Winterruhe)
- Grabenbrüter (vgl. **Maßnahmenblatt VAr12**)
Bauverbotszeit: vom 01.03. bis 15.08.(Brutzeit)
- Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte für Gehölzbrüter einschließlich Bodenbrüter der Gehölze, Wälder und Gehölzhöhlenbrüter sowie Röhrlichtbrüter im Zuge der für die Fundamentgründung der Freileitungsmaste erforderlichen Rammarbeiten gelten folgende Bauzeitenregelungen (vgl. **Maßnahmenblatt VAr9**):
 - Bauverbotszeit für Rammarbeiten: vom 01.03. bis 30.09. (Brutzeit)
 - Rammarbeiten während der Brutzeit: Begrenzung der maximalen Dauer einer Rammphase auf eine halbe Stunde und eine Ruhezeit zwischen den Rammphasen von mindestens einer Stunde

Durch die festgelegten Bauzeiten zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wird der Baubetrieb maßgeblich eingeschränkt. Dies betrifft auch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, da hier z.B. das Vorkommen von Bodenbrütern nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Daher kann es durch die Bauzeiten zu unzumutbaren Einschränkungen im Bauablauf kommen. Sollten Bautätigkeiten während der Bauverbotszeiten zwingend erforderlich sein, so ist durch geeignete Maßnahmen ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sicher auszuschließen. So ist vor Beginn der Baumaßnahme im konkreten Bereich zu überprüfen, ob gegenüber den zu erwartenden, von den Bauaktivitäten ausgehenden Wirkfaktoren empfindliche Arten vorkommen. Werden entsprechende Arten festgestellt, so müssen für die betroffenen Arten geeignete Maßnahmen ergriffen werden (z.B. der Bau von temporären Amphibienleiteinrichtungen). Detaillierte Ausführungen hierzu sind den Maßnahmenblättern zu entnehmen.

5.5 Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen

Eine Reihe der für das Schutzgut Tiere definierten Vermeidungsmaßnahmen sind zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote erforderlich. Diese Maßnahmen sind durch das Kürzel VAr gekennzeichnet. Es handelt sich um die folgenden Maßnahmen, die in den Maßnahmenblättern ausführlich beschrieben werden. Die Lage der Maßnahmen ist, bis auf die erforderlichen Bauzeiten, den „Bestands- Konflikt und Maßnahmenplänen“ Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a zu entnehmen. Die Bauzeiten sind in der Bauzeitentabelle (Anhang 14.4) dargestellt. Weitere Informationen sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag im Materialband zu entnehmen.

Tab. 22: Übersicht der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen

VAr1	Vogelschutzmarkierung
VAr2	Bauzeitenregelung Gehölzbrüter
VAr3	Bauzeitenregelung Nester auf Freileitungsmasten
VAr4	Bauzeitenregelung Bodenbrüter
VAr5	Bauzeitenregelung Amphibien - Aktivitätszeit
VAr6	Vermeidungsmaßnahme Amphibien - Ganzjahreslebensraum
VAr7	Bauzeitenregelung Fledermäuse
VAr8	Vermeidung Quartierverlust Fledermäuse
VAr9	Zeitliche Beschränkung Rammarbeiten
VAr10	Zeitliche Begrenzung Rückbau Bestandsleitung
VAr11	Vermeidungsmaßnahme Haselmaus
VAr12	Bauzeitenregelung Grabenbrüter

Die artenschutzrechtliche Prüfung (vgl. Materialband 1, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) zur geplanten 380-kV-Leitung kommt zum Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag definierten und im vorliegenden LBP umgesetzten Vermeidungsmaßnahmen, wie z.B. umfangreichen Bauzeitenregelungen) keine Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG berührt werden.

5.6 Schutzgut Landschaftsbild

Die Bündelung der Leitung mit vorhandenen Infrastruktureinrichtungen wie Freileitungen oder Autobahnen trägt zur Vermeidung von Beeinträchtigungen bisher unbelasteter Landschaftsbildräume bei.

Für die Freileitungsabschnitte der geplanten 380-kV-Ostküstenleitung ist üblicherweise ein Mastbild vom Typ "Donau" vorgesehen, bei dem die beiden Systeme auf zwei Traversenebenen angeordnet sind. Das Donau-Mastbild stellt dabei das Optimum aus privatrechtlicher Betroffenheit und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes dar.

Die TenneT nutzt aufgrund des Optimums aus Phasenordnung und Mastabmessung (Betroffenheit Privateigentum, Eingriffe in das Landschaftsbild) im Regelfall den sogenannten **Donaumast**, bei dem die beiden Systeme auf zwei Traversenebenen angeordnet sind. Der **Einebenenmast** besitzt nur eine Traverse zur Aufnahme der Leiterseile. Damit lässt sich die Gesamthöhe um ca. 10 m reduzieren, allerdings mit der Folge, dass eine Breitenzunahme um ca. 10 m eine zusätzliche Inanspruchnahme von Privateigentum bedingt.

Allerdings ist aus Sicht des Landschaftsbildes als auch aus vorsorgenden Gründen des Vogelschutzes der Einsatz des Einebenenmastgestänges in besonderen Fällen zu bevorzugen, wenn die naturschutzrechtlichen Vermeidungsaspekte so deutlich sind, dass sie eine Mehrinanspruchnahme von Privateigentum rechtfertigen.

Die Ableitung möglicher Einebenenmastabschnitte erfolgt für das Landschaftsbild standardisiert in Abhängigkeit von der Wertigkeit und der Empfindlichkeit der jeweiligen Landschaftsbildräume nach folgender Verknüpfungsmatrix.

Empfindlichkeit	hoch	mittel	gering
Wertigkeit*			
Sehr hoch	Einebene	Einebene	Einebene
Hoch	Einebene	Einebene	Donau
Mittel	Einebene	Donau	Donau
Gering	Donau	Donau	Donau
Sehr gering	Donau	Donau	Donau

* Im Bereich der Vorbelastung wird die Wertigkeit um eine Stufe reduziert

Hierbei wird die Annahme vertreten, dass in entsprechend wertvollen Landschaftsbildräumen sowie in Räumen, die aufgrund ihrer guten Einsehbarkeit empfindlich gegenüber vertikalen Strukturen sind, die Minimierung von Eingriffen in das Landschaftsbild gegenüber der Mehrinanspruchnahme von Privateigentum durch Überspannung überwiegt.

Aus Sicht des Landschaftsbildes ist unter Berücksichtigung der Wertigkeit und Empfindlichkeit der Landschaftsbildräume (vgl. Kap. 6.9 der UVS Anlage 9.1) für den Abschnitt zwischen den Masten 49 und 55 der Einsatz der Einebene zur Vermeidung zusätzlicher Eingriffe in das Landschaftsbild vorzusehen.

Neben den Belangen des Landschaftsbildes sind vorsorgen Gründe des Vogelschutzes mit in die Betrachtung einzubeziehen. So ist aus Sicht der Avifauna festzustellen, dass Konflikte im Bereich der Travenerniederung zwischen den Masten 50 und 55 mit ihrer herausragenden Bedeutung für das Brut-, Rast- und Zugeschehen durch den Einsatz der Einebene zusätzlich reduziert werden können.

Neben den vorgenannten umweltfachlichen Belangen sind zudem technische Belange in die Prüfung einzubeziehen. So ist es aus technischer Sicht günstiger an den Abspannpunkten das Mastgestänge zu wechseln. Daher werden die aus Gründen des Landschafts- und Vogelschutzes ermittelten Abschnitte auf die jeweiligen Abspannabschnitte übertragen, so dass auf dem Abschnitt der Ostküstenleitung zwischen Kreis Segeberg und Raum Lübeck der **Einsatz der Einebene im Abspannabschnitt von Mast 48 bis Mast 55** als Vermeidungsmaßnahme vorzusehen ist (vgl. **Maßnahme V 10**). Sonstige Abschnitte, bei denen der Einsatz der Einebene zu bevorzugen ist, ergeben sich aus Sicht des Landschafts- sowie Vogelschutzes nicht.

5.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Zufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen im näheren Umfeld von Grabhügeln und Baudenkmalern sind in ausreichendem Abstand zu den potenziell betroffenen Kulturgütern anzulegen.
- Wenn bei Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern

6. UNVERMEIDBARE BEEINTRÄCHTIGUNGEN (FREILEITUNG)

Im Folgenden werden die unvermeidbaren Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch die geplante 380-kV-Freileitung beschrieben.

Die Ermittlung der Eingriffe für die Freileitungsabschnitte erfolgt auf Grundlage der "Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen - Bau, Ertüchtigung und Optimierung sowie Unterhaltung" (AfPE & MELUR, 2014) sowie dem Vermerk des Amtes für Planfeststellung Energie dazu (AfPE, 2014). Eingriffe in das Knicknetz werden gemäß der „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ (MELUR (idF. v. 2017)) bilanziert. Die Ermittlung der Eingriffe in Wald erfolgt auf Grundlage einer mit der Obersten Forstbehörde abgestimmten Methodik.

6.1 Eingriffe in den Naturhaushalt

6.1.1 Bilanzierungsmethodik für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt multifunktional für den Eingriff in den Naturhaushalt und nicht getrennt nach Eingriffen in die verschiedenen Schutzgüter. Die Kompensation bemisst sich an den tatsächlich in Anspruch genommenen Flächen und umfasst:

Baubedingt:	Zufahrten, Stellflächen für Baugeräte, Provisorien, Baugruben, Schutzgerüste
Anlagenbedingt:	Fundamentflächen (Fläche von Betonkopf oder Stufenfundament,)
Betriebsbedingt:	Flächen mit Gehölzrückschnitt

Der Kompensationsbedarf wird nach folgender Formel ermittelt:

$$\text{Kompensationsfläche [m}^2\text{]} = \text{RKF} \times \text{ES} \times \text{LF} \times \text{Fläche [m}^2\text{]}$$

RKF: Regelkompensationsfaktor in Abhängigkeit vom betroffenen Biototyp

ES: Eingriffsschwere in Abhängigkeit von der Dauer und der Intensität des Eingriffs (jeweils bau-, anlage- und betriebsbedingt)

LF: Lagefaktor in Abhängigkeit der Lage des Biototyps in Biotopkomplexen oder geschützten Flächen

Die erforderliche Kompensation orientiert sich am Wert der betroffenen Flächen, ihrer Lage sowie dem Grad der Beeinträchtigung.

Der Regelkompensationsfaktor (RKF) spiegelt den Wert der in Anspruch genommenen Biototypen sowie deren Wiederherstellbarkeit wider. Für den RKF werden die Vorgaben aus dem Orientierungsrahmen Straßenbau (LBV-SH, 2004) übernommen. Bei Versiegelungen, die nicht durch die Entsiegelung einer gleichgroßen Fläche (bzw. doppelt so großen Flächen bei Böden besonderer Bedeutung) ausgeglichen werden können, erhöht sich der RKF gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau bei Böden allgemeiner Bedeutung um 0,5 und bei Böden besonderer Bedeutung um 1.

Der Lagefaktor (LF) bildet die Bedeutung des Biotoptyps durch seine Lage in Biotopkomplexen oder geschützten Flächen ab. Die Faktoren für die Lage in unterschiedlichen Flächen werden in nachfolgender Tabelle wiedergegeben. Liegt ein Biotop in Flächen unterschiedlicher Wertigkeit, wird der jeweils höchste Faktor berücksichtigt. Die jeweiligen geschützten Flächen sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1.1 bis 1.65 dargestellt.

Tab. 23: Lagefaktoren

Lage innerhalb von	Lagefaktor
Gemäß § 30 BNatschG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen	2
Nationalparken Natur 2000-Gebieten Naturschutzgebieten geschützten Landschaftsbestandteilen Naturdenkmalen Gebieten und Objekten, die die Voraussetzung für eine Unterschutzstellung erfüllen	2
Bestehenden Ausgleichs- oder Ersatzflächen	2
Biotopverbundflächen	1,5
Biotopkomplexen	1,5
allen anderen Flächen	1

Die Eingriffsschwere bemisst sich nach Dauer und Intensität der durch das Vorhaben verursachten Veränderungen (siehe Tab. 24). Für Eingriffe in höherwertige und gesetzlich geschützte Biotope, sowie Biotope mit langer Wiederherstellungszeit (Gehölze) wird eine Eingriffsschwere von 1 verwendet.

Tab. 24: Eingriffsschwere für Beeinträchtigungen des Naturhaushalts

Eingriff	Eingriffsschwere
Baubedingte Beeinträchtigungen:	
Arbeitsflächen, Zuwegungen	0,2
Arbeitsflächen, Zuwegungen auf höherwertigen (Wertstufe 4 oder höher gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau) und gesetzlich geschützten Biotopen	1
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen:	
a) Gehölzentnahme und regelmäßige Gehölzkappungen auf weniger als 10 m Wuchshöhe	1
b) regelmäßige Gehölzkappungen auf mehr als 10 m Wuchshöhe	0,5
Anlagebedingte Beeinträchtigungen:	
a) Fundamente und Versiegelungen (auch unterirdisch)	1
b) Grundfläche von Konverterstationen	1
c) Grundfläche von Umspannwerken	0,8

6.1.2 Kompensationsermittlung für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

6.1.2.1 Baubedingte Eingriffe in den Naturhaushalt (K-N3, K-N-5, K-N6)

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes entstehen durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Arbeitsflächen, Zuwegungen, temporären Grabenverrohrungen und Schutzgerüsten. Diese Flächen fließen vollumfänglich in die Bilanzierung ein. Die Flächen für Provisorien werden nicht auf der gesamten dargestellten Fläche tatsächlich in Anspruch genommen. Daher werden diese Flächen entsprechend der tatsächlichen Inanspruchnahme anteilig in die Bilanzierung eingestellt.

Zudem kann es im Bereich von Arbeitsflächen und Zuwegungen baubedingt zu unvermeidbaren Eingriffen in Einzelbäume und Baumreihen kommen.

Durch die Freileitungsprovisorien wird die Versorgungssicherheit während der Bauphase sichergestellt. Nach Fertigstellung der neuen 380-kV-Leitung werden diese wieder abgebaut. Die Ausführung und Lage der einzelnen Provisorien kann erst während des Baus genau bestimmt werden. Die einzelnen Provisorien stehen auf vier Füßen, die mit Holzbohlen untergelegt werden. Pro Standfuß werden ca. 6 m² Fläche benötigt, sodass sich eine Fläche von maximal 24 m² pro Provisorium ergibt. Die seitlichen Abankerungen der Provisorien stellen keinen kompensationspflichtigen Eingriff dar.

Die ebenfalls nur provisorisch installierten Baueinsatzkabel werden an den Übergabemasten von der Kabeltrommel gezogen und händisch im Schutzbereich verlegt (vgl. **Maßnahme V1**). Eine Befestigung des Schutzbereiches ist daher nicht erforderlich.

Zudem kann es im Bereich von Arbeitsflächen und Zuwegungen baubedingt zu unvermeidbaren Eingriffen in Einzelbäume und Baumreihen kommen.

Flächeninanspruchnahme

Für die baubedingte Beeinträchtigung des Naturhaushaltes exklusive der Provisorien ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt **393.144 m²** (siehe Tab. 25).

Tab. 25: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen ohne Provisorien

Biotoptyp	Eingriffsfläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m ²)
Acker- und Gartenbau-Biotope					
Intensivacker (AAy)	513.482	0,5	0,2	1,5	77.022
Intensivacker (AAy)	561.148	0,5	0,2	1,0	56.115
Intensivacker (AAy)	138	0,5	0,2	2,0	28
Binnengewässer					
sonstiger Graben (FGy)	15	1,0	0,2	2,0	6
sonstiger Graben (FGy)	20	1,0	1,0	1,0	20
sonstiger Graben (FGy)	15	1,0	1,0	1,5	23
Bäche einschließlich Altarme (FB)	160	3,0	1,0	1,5	720
sonstiges naturfernes Gewässer (FXy)	93	2,0	0,2	1,5	56
sonstiger Graben (FGy)	70	1,0	0,2	1,5	21
Bäche einschließlich Altarme (FB)	95	3,0	1,0	2,0	570
Gräben (FG)	411	1,0	0,2	1,0	82
Gräben (FG)	100	1,0	0,2	1,5	30
Gräben (FG)	30	1,0	0,2	2,0	12
sonstiger Graben (FGy)	551	1,0	0,2	1,0	110
Gehölze und sonstige Baumstrukturen					
Feldgehölze (HG)	2.030	2,0	1,0	2,0	8.121
sonstiges Gebüsch (HBy)	125	1,5	1,0	2,0	376
sonstiges Gebüsch (HBy)	59	1,5	1,0	1,0	89
sonstiges Feldgehölz (HGy)	443	2,0	1,0	2,0	1.772
sonstiges Feldgehölz (HGy)	829	2,0	1,0	1,0	1.657
Gehölzsaum an Gewässern (HRe)	104	2,0	1,0	1,5	311
Gehölzsaum an Gewässern (HRe)	76	1,5	1,0	1,5	19
Gebüsche (HB)	92	1,5	1,0	1,5	208
Gehölzsaum an Gewässern (HRe)	10	2,0	1,0	1,5	10
Gebüsche (HB)	39	1,5	1,0	2,0	118
Feldgehölze (HG)	2.034	2,0	1,0	1,0	4.068
Feldgehölze (HG)	3.003	2,0	1,0	1,5	9.010
Gebüsche (HB)	81	1,5	1,0	1,0	122
Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer					
Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht (NRs)	22	2,0	1,0	2,0	86
Grünland					
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	26.097	2,0	0,2	1,5	15.658
Einsaatgrünland (GAe)	322	1,0	0,2	1,0	64
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	38.355	1,0	0,2	2,0	15.342
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	17.089	1,0	0,2	1,5	5.127
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	6.373	1,0	0,2	1,0	1.275
gegrüptes artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAY/gg)	5.094	1,0	0,2	1,5	1.528
Einsaatgrünland (GAe)	3	1,0	0,2	1,5	1
mesophiles Grünland frischer Standorte (GMm)	1.857	2,0	1,0	2,0	7.427

Biotoyp	Eingriffs- fläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensations- fläche (m²)
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	146.253	1,0	0,2	1,5	43.876
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	175.559	1,0	0,2	1,0	35.112
artenarmes bis mäßig artenreiches Grünland (GY)	9.718	2,0	0,2	1,0	3.887
Artenarmer bis mäßig artenreicher Flutrasen (GYn)	2.169	2,0	0,2	2,0	1.735
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	6.302	2,0	0,2	2,0	5.042
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	1.981	2,0	0,2	1,0	792
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	8.751	1,0	0,2	2,0	3.500
gegrüppertes seggen- und binsenreiches Nassgrünland (GN/gg)	654	3,0	1,0	2,0	3.925
Heiden, Magerrasen, Binnendünen					
Trocken- und Magerrasen (TR)	2.763	3,0	1,0	2,0	16.579
Ruderalfluren					
Nitrophytenflur (RHn)	32	1,0	0,2	2,0	13
ruderales Staudenflur frischer Standorte (RHm)	491	1,0	0,2	1,5	147
ruderales Staudenflur frischer Standorte (RHm)	2.912	1,0	0,2	1,0	582
ruderales Gras- und Staudenfluren (RH)	149	1,0	0,2	2,0	59
ruderales Gras- und Staudenfluren (RH)	4.206	1,0	0,2	1,0	841
feuchte Hochstaudenflur (RHf)	1.813	1,5	0,2	2,0	1.088
feuchte Hochstaudenflur (RHf)	12.311	1,5	0,2	1,5	5.540
feuchte Hochstaudenflur (RHf)	1.189	1,5	0,2	1,0	357
ruderales Gras- und Staudenfluren (RH)	3.523	1,0	0,2	1,5	1.057
Siedlungsbiotope					
unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen (SVu)	3.075	0,5	0,2	1,0	308
Siedlungsfläche mit dörflichem Charakter (SDs)	1	0,0	0,2	1,5	0
Einzelhaus und Splittersiedlungen (SDe)	1.440	0,0	0,2	1,0	0
landwirtschaftliche Produktionsanlage (SDp)	1.606	0,0	0,2	1,0	0
landwirtschaftliche Produktionsanlage (SDp)	1.051	0,0	0,2	1,5	0
Siedlungsfläche mit dörflichem Charakter (SDs)	841	0,0	0,2	1,0	0
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	19.543	0,5	0,2	1,5	2.931
Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	2.485	1,5	1,0	1,0	3.728
teilversiegelte Verkehrsfläche (SVt)	6.979	0,5	0,2	1,5	1.047
Windkraftanlage (Slw)	521	0,0	0,2	2,0	0
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	111	0,5	0,2	2,0	22
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	15.353	0,5	0,2	1,0	1.535
unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen (SVu)	2.158	0,5	0,2	1,5	324
teilversiegelte Verkehrsfläche (SVt)	2.428	0,5	0,2	2,0	486
teilversiegelte Verkehrsfläche (SVt)	9.125	0,5	0,2	1,0	913
Straßenbegleitgrün ohne Gehölze (SVo)	0	0,5	0,2	1,5	0
Straßenbegleitgrün ohne Gehölze (SVo)	827	0,5	0,2	1,0	83
Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	3	1,5	1,0	2,0	10
Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	1.766	1,5	1,0	1,5	3.975
Windkraftanlage (Slw)	332	0,0	0,2	1,0	0
Wälder, Gebüsche und Kleingehölze					
Erlen-Eschen (Eichen-)Auwald (WAe)	445	3,0	1,0	2,0	1.336
sonstiger Sumpfwald (WEy)	31	3,0	1,0	2,0	93

Biotoyp	Eingriffs- fläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensations- fläche (m²)
Laubwald auf reichen Böden/Steilhang im Binnenland (WM/XHs)	1.738	3,0	1,0	2,0	5.213
Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald (WMc)	120	3,0	1,0	1,5	179
Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald (WMc)	6.596	3,0	1,0	1,5	9.894
Erlen-Bruchwald (WBe)	397	3,0	1,0	2,0	1.190
entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)	706	2,0	1,0	2,0	706
Weiden-Bruchwald (WBw)	95	2,0	1,0	2,0	190
sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)	2.121	2,0	1,0	1,5	2.121
Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)	1.671	1,5	1,0	1,5	418
Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)	46	1,5	1,0	1,0	23
Laubwald auf reichen Böden/Steilhang im Binnenland (WM/XHs)	3	3,0	1,0	1,5	5
Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)	6.511	1,5	1,0	1,5	1.628
sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)	412	2,0	1,0	1,5	1.237
Schlucht- und Hangwald/Bachschlucht (WMs/XHb)	1.617	3,0	1,0	2,0	4.850
Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)	186	1,5	1,0	1,5	232
sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)	2	2,0	1,0	1,0	4
Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald (WMc)	5	3,0	1,0	1,0	16
Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald (WMc)	173	3,0	1,0	1,5	777
entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)	6	3,0	1,0	2,0	36
Erlen-Eschen-Sumpfwald (WEe)	26	3,0	1,0	1,5	118
Fluttergras-Buchenwald (WMm)	43	3,0	1,0	1,0	128
Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)	3.071	1,5	0,2	1,0	921
sonstiger Pionierwald (WPy)	3.690	1,0	0,2	1,0	738
Schlucht- und Hangwald/Bachschlucht (WMs/XHb)	176	3,0	1,0	2,0	1.054
Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)	1.516	1,5	1,0	1,0	758
sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)	6	2,0	1,0	2,0	24
sonstiger Pionierwald (WPy)	4.438	1,0	0,2	1,5	1.331
Weiden-Bruchwald (WBw)	1.395	2,0	1,0	2,0	5.580
Erlen-Eschen (Eichen-)Auwald (WAe)	108	3,0	1,0	2,0	650
Schlucht- und Hangwald/Bachschlucht (WMs/XHb)	526	3,0	1,0	2,0	3.158
Weiden-Bruchwald (WBw)	388	2,0	1,0	2,0	1.838
Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)	4	1,5	0,2	1,5	2
				Summe	393.144

In diese Bilanzsumme für den Naturhaushalt ist der Kompensationsbedarf von **1.551 m²** für die Verrohrung von Grabenabschnitten bereits eingerechnet (siehe nachfolgende Tabelle). Die Ermittlung der Flächen der Grabeneingriffe erfolgt durch Multiplikation der Verrohrungslänge mit der Breite des Grabens, mindestens jedoch mit einer Breite von 3 m. Temporäre Grabenverrohrungen, die im Zuge des Rückbaus entstehen, stellen keinen Eingriff dar und werden nicht kompensiert. Sie sind in nachfolgender Tabelle mit * gekennzeichnet.

Tab. 26: Kompensationsbedarf für Grabeneingriffe

Konflikt-Nr	Biotoptyp	Eingriffs- fläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensations- fläche (m ²)
K-N5 3 *	sonstiger Graben (FGy)	30	1,0	0,2	1,0	0
K-N5 5 *	sonstiger Graben (FGy)	180	1,0	0,2	1,0	0
K-N5 6 *	Bäche einschließlich Altarme (FB)	40	3,0	1,0	1,0	0
K-N5 7 *	sonstiger Graben (FGy)	15	1,0	0,2	1,0	0
K-N5 10	sonstiger Graben (FGy)	15	1,0	0,2	2,0	6
K-N5 12	sonstiger Graben (FGy)	30	1,0	0,2	1,0	6
K-N5 13	sonstiger Graben (FGy)	15	1,0	0,2	1,0	3
K-N5 14	sonstiger Graben (FGy)	15	1,0	0,2	1,0	3
K-N5 21	Gräben (FG)	30	1,0	0,2	1,0	6
K-N5 21	sonstiger Graben (FGy)	60	1,0	0,2	1,0	12
K-N5 25	Gräben (FG)	75	1,0	0,2	1,0	15
K-N5 26	sonstiger Graben (FGy)	21	1,0	0,2	1,5	6
K-N5 27	Gräben (FG)	21	1,0	0,2	1,5	6
K-N5 28	sonstiger Graben (FGy)	25	1,0	0,2	1,5	8
K-N5 29 *	sonstiger Graben (FGy)	36	1,0	0,2	1,5	0
K-N5 30	Gräben (FG)	24	1,0	0,2	1,5	7
K-N5 30 *	sonstiger Graben (FGy)	21	1,0	0,2	1,5	0
K-N5 31	sonstiger Graben (FGy)	24	1,0	0,2	1,5	7
K-N5 32	Gräben (FG)	30	1,0	0,2	2,0	12
K-N5 33 *	sonstiger Graben (FGy)	120	1,0	0,2	2,0	0
K-N5 34 *	Gräben (FG)	24	1,0	0,2	1,5	0
K-N5 35 *	Bäche einschließlich Altarme (FB)	160	3,0	1,0	1,5	720
K-N5 36	sonstiger Graben (FGy)	63	1,0	0,2	1,0	13
K-N5 37	Gräben (FG)	40	1,0	0,2	1,5	12
K-N5 39	Gräben (FG)	45	1,0	0,2	1,0	9
K-N5 40	Gräben (FG)	30	1,0	0,2	1,0	6
K-N5 41	Gräben (FG)	75	1,0	0,2	1,0	15
K-N5 42	Gräben (FG)	69	1,0	0,2	1,0	14
K-N5 43	Gräben (FG)	15	1,0	0,2	1,0	3
K-N5 44	sonstiger Graben (FGy)	40	1,0	0,2	1,0	8
K-N5 45	sonstiger Graben (FGy)	105	1,0	0,2	1,0	21
K-N5 46	Bäche einschließlich Altarme (FB)	35	3,0	1,0	2,0	210
K-N5 47 *	Gräben (FG)	32	1,0	0,2	1,0	0
K-N5 48	sonstiger Graben (FGy)	54	1,0	0,2	1,0	11
K-N5 49	Bäche einschließlich Altarme (FB)	60	3,0	1,0	2,0	360
K-N5 49	Gräben (FG)	72	1,0	0,2	1,0	14
K-N5 50	Gräben (FG)	15	1,0	0,2	1,5	5
K-N5 51	sonstiger Graben (FGy)	18	1,0	0,2	1,0	4
K-N5 52	sonstiger Graben (FGy)	32	1,0	0,2	1,0	6
K-N5 53	sonstiger Graben (FGy)	32	1,0	0,2	1,0	6

Konflikt-Nr	Biotoptyp	Eingriffs- fläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensations- fläche (m ²)
K-N5 54	sonstiger Graben (FGy)	87	1,0	0,2	1,0	17
Summe						<u>1.551</u>
* Grabenverrohrung im Zuge des Rückbaus, diese sind kein Eingriff und werden nicht kompensiert						

Provisorien

Für die baubedingte Beeinträchtigung des Naturhaushaltes durch Provisorien ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt **637 m²** (siehe Tab. 27).

Für im Schutzbereich der Provisorien liegende Gehölze ergibt sich baubedingt ein Eingriff auf 173 m² mit einem Kompensationsbedarf von **520 m²**. Die Eingriffe in Gehölzbestände sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a dargestellt und können anhand der Konflikt-Nr. den Informationen in der Bilanzierungstabelle (baubedingte Eingriffe, Anhang 14.1.1.1) zugewiesen werden.

Tab. 27: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen durch Provisorien

Biotoptyp	Anzahl Provisorium- selemente	RKF	ES	LF	Kompensations- fläche (m ²)
Acker- und Gartenbau-Biotope					
Intensivacker (AAy)	2	0,5	0,2	1,0	5
Intensivacker (AAy)	37	0,5	0,2	1,5	133
Grünland					
Artenarmer bis mäßig artenreicher Flutrasen (GYn)	1	2,0	0,2	2,0	19
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	3	2,0	0,2	1,5	43
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland/artenarmes Wirtschaftsgrünland (GYf/GAy)	1	2,0	0,2	1,5	14
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	8	1,0	0,2	1,0	38
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	21	1,0	0,2	1,5	151
artenarmes/mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GAy/GYf)	1	1,0	0,2	1,0	5
gegrüpptes artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland/artenarmes Wirtschaftsgrünland (GYf/GAy/gg)	1	2,0	0,2	1,5	14
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	1	1,0	0,2	1,5	7
mesophiles Grünland frischer Standorte (GMm)	1	2,0	1,0	2,0	96
Ruderalfluren					
ruderale Staudenflur frischer Standorte (RHm)	1	1,0	0,2	1,5	7
Wälder, Gebüsche und Kleingehölze					
Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)	1	1,5	0,2	1,0	7
Weiden-Bruchwald (WBw)	1	2,0	1,0	2,0	96
Summe					<u>637</u>

Wegesicherung

Für die Sicherung gemeindlicher Wege werden diese z.T. ertüchtigt. Dabei handelt es sich um eine temporäre Maßnahme und nicht um einen dauerhaften Wegeausbau. Es werden keine Bodenbewegungen durchgeführt und das eingebaute Material wird nach dem Bau rückstandslos entfernt.

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs hierfür erfolgt gem. des Vermerks des MELUR & AfPE vom 03.05.2017. Insgesamt sind ca. 8.700 m² Straßenrandbereiche bzw. Bankettbereiche betroffen, woraus ein Kompensationsbedarf von 1.074 m² entsteht (siehe Tab. 28). Die Wegesicherung erfolgt ausschließlich auf öffentlichen Flächen; höherwertige Biotope sind nicht betroffen.

Die Einfahrtsbereiche auf die landwirtschaftlichen Flächen und damit zusammenhängende Eingriffe beispielsweise in die straßenbegleitenden Gräben wurden bereits im Zuge der Eingriffsermittlung für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch Arbeitsflächen und Zuwegungen bewertet.

Tab. 28: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch temporäre Wegesicherungsmaßnahmen

Biotoptyp	Eingriffsfläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m ²)
Acker- und Gartenbau-Biotope					
Intensivacker (AAy)	192	0,5	0,2	1,0	19
Intensivacker (AAy)	304	0,5	0,2	1,5	46
Grünland					
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	18	2,0	0,2	1,0	7
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	2	2,0	0,2	2,0	2
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	130	1,0	0,2	1,5	39
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	10	1,0	0,2	1,5	3
Siedlungsbioptop					
Bankette, extensiv gepflegt (SVe)	66	0,5	0,2	1,0	7
Bankette, extensiv gepflegt (SVe)	41	0,5	0,2	1,5	6
Straßenbegleitgrün ohne Gehölze (SVo)	4.838	0,5	0,2	1,0	484
Straßenbegleitgrün ohne Gehölze (SVo)	2.066	0,5	0,2	1,5	310
Straßenbegleitgrün ohne Gehölze (SVo)	205	0,5	0,2	2,0	41
teilversiegelte Verkehrsfläche (SVt)	291	0,5	0,2	1,0	29
teilversiegelte Verkehrsfläche (SVt)	185	0,5	0,2	1,5	28
unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen (SVu)	63	0,5	0,2	1,0	6
unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen (SVu)	320	0,5	0,2	1,5	48
			Summe		1.074

Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **394.842 m²** für baubedingte Eingriffe in den Naturhaushalt.

Einzelbäume und Baumreihen

Durch die Lage im Bereich von Arbeitsflächen, Schutzgerüsten oder erforderlichen Provisorien sind Eingriffe in Einzelbäume nicht vollständig zu vermeiden. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt gemäß den Kompensationsfaktoren der Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein vom 20. Januar 2017). Die Kompensationsfaktoren sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 29: Kompensationsfaktoren für den Verlust von Bäumen

	Stammdurchmesser								
	<100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500
Kompensationsfaktor	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Es ergibt sich baubedingt auf den Freileitungsabschnitten ein Eingriff in insgesamt 49 Bäume mit einem Kompensationsbedarf von **81 Bäumen** (siehe nachfolgende Tabelle).

Tab. 30: Bilanzierung der baubedingte Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen

Konflikt-Nr.	Biotoptyp	Stammdurchmesser									Kompensation
		<100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	
K-N6 1	HRy	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
K-N6 3	HEy	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
K-N6 6	HRy	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6
K-N6 9	HRy	14	0	0	0	0	0	0	0	0	14
K-N6 11	HEy	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
K-N6 12	HRy	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4
K-N6 15	HEy	0	0	1	1	0	0	0	0	0	7
K-N6 16	HRy	0	2	3	0	0	0	0	0	0	13
K-N6 18	HEy	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
K-N6 19	HEy	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
K-N6 20	HEy	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
K-N6 26	HEy	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
K-N6 30	HEy	3	0	2	0	0	0	0	0	0	9
K-N6 32	HEy	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
K-N6 33	HRy	1	1	1	0	0	0	0	0	0	6
K-N6 34	HEy	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
K-N6 36	HRy	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
										Summe	81

6.1.2.2 Anlagebedingte Eingriffe in den Naturhaushalt (K-N1)

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes entstehen durch anlagebedingte Versiegelungen im Bereich der Mastfundamente.

Für die Maststandorte wird grundsätzlich eine Vollversiegelung angenommen und daher der Faktor 1 für die Eingriffsschwere in die Bilanzierung eingestellt. Da alle Maststandorte in Arbeitsflächen liegen und diese bereits mit einer Eingriffsschwere von 0,2 bzw. 1 (bei Gehölzen) in die Bilanzierung eingegangen sind, werden die Maststandorte rechnerisch mit einer Eingriffsschwere von 0,8 bzw. 0 (bei Gehölzen) in der Bilanzierung berücksichtigt. Die Eingriffsschwere für Bodeneingriffe beträgt immer 1, da keine Bodeneingriffe für Arbeitsflächen bilanziert wurden. Pro Tragmaststandort wird pauschal ein Eingriff auf 225 m² Fläche (15 x 15 m), für Winkelmaststandorte ein Eingriff auf 400 m² (20 x 20 m) angenommen.

Für die anlagebedingte Beeinträchtigung des Naturhaushaltes durch Mastfundamente ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt **57.550 m²** (siehe Tab. 31).

Tab. 31: Kompensationsbedarf für Mastfundamente

Biotoptyp	Anzahl Masten	Eingriffsfläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m ²)	RKF Boden	ES Boden	Kompensationsfläche Boden (m ²)
Acker- und Gartenbau-Biotope									
Intensivacker (AAy)	13	3.275	0,5	0,8	1,0	1.310	0,5	1,0	1.638
Intensivacker (AAy)	27	7.300	0,5	0,8	1,0	2.920	1,0	1,0	7.300
Intensivacker (AAy)	22	6.525	0,5	0,8	1,5	3.915	0,5	1,0	4.894
Intensivacker (AAy)	12	3.575	0,5	0,8	1,5	2.145	1,0	1,0	5.363
Gehölze und sonstige Baumstrukturen									
Feldgehölze (HG)	1	400	2,0	0,0	2,0	0	0,5	1,0	400
Grünland									
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	1	225	2,0	0,8	1,0	360	1,0	1,0	225
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	1	225	2,0	0,8	1,5	540	1,0	1,0	338
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	1	225	2,0	0,8	2,0	720	1,0	1,0	450
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	1	400	1,0	0,8	1,0	320	0,5	1,0	200
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	11	3.175	1,0	0,8	1,0	2.540	1,0	1,0	3.175
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	2	450	1,0	0,8	1,5	540	0,5	1,0	338
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	8	2.850	1,0	0,8	1,5	3.420	1,0	1,0	4.275
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	1	400	1,0	0,8	2,0	640	1,0	1,0	800
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	1	225	1,0	0,8	1,5	270	1,0	1,0	338
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	1	400	1,0	0,8	2,0	640	0,5	1,0	400
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	2	450	1,0	0,8	2,0	720	1,0	1,0	900
Ruderalfluren									

Biotoptyp	Anzahl Masten	Eingriffsfläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m ²)	RKF Boden	ES Boden	Kompensationsfläche Boden (m ²)
feuchte Hochstaudenflur (RHf)	1	400	1,5	0,8	1,5	720	0,5	1,0	300
feuchte Hochstaudenflur (RHf)	1	400	1,5	0,8	2,0	960	0,5	1,0	400
ruderaler Gras- und Staudenfluren (RH)	1	400	1,0	0,8	1,0	320	1,0	1,0	400
ruderaler Staudenflur frischer Standorte/sonstige Lagerfläche (RHm/SLy)	1	400	1,0	0,8	1,0	320	1,0	1,0	400
Wälder, Gebüsch und Kleingehölze									
Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald (WMc)	1	225	3,0	0,0	1,5	0	1,0	1,0	338
Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)	1	225	1,5	0,8	1,0	270	1,0	1,0	225
Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)	1	225	1,5	0,8	1,5	405	0,5	1,0	169
sonstiger Pionierwald (WPy)	1	225	1,0	0,8	1,0	180	0,5	1,0	113
Summe						24.175			33.375

Für dauerhafte Verrohrungen von Grabenabschnitten entsteht ein Kompensationsbedarf von **43 m²** (siehe nachfolgende Tabelle). Die Ermittlung der Flächen der Grabeneingriffe erfolgt durch Multiplikation der Verrohrungslänge mit der Breite des Grabens, mindestens jedoch mit einer Breite von 3 m.

Tab. 32: Kompensationsbedarf für anlagebedingte Grabeneingriffe

Konflikt-Nr	Biotoptyp	Eingriffsfläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m ²)
K-N5 29	sonstiger Graben (FGy)	15	1,0	1,0	1,5	23
K-N5 53	sonstiger Graben (FGy)	20	1,0	1,0	1,0	20
Summe						43

Insgesamt besteht ein Kompensationsbedarf von **57.593 m²** für anlagebedingte Eingriffe in den Naturhaushalt auf den Freileitungsabschnitten.

6.1.2.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Gehölzen durch Überspannung (K-N4, K-N6)

Für die im Schutzbereich der Leitung vorhandenen Gehölze wurde die nach Umsetzung des Vorhabens mögliche Endwuchshöhe ermittelt (Seilhöhe abzüglich 5 m Sicherheitsabstand, bzw. 3 m bei Mitnahme oder Umplanung einer 110-kV-Leitung). Wenn der jeweilige Bestand seine potenzielle natürliche Endwuchshöhe nicht erreichen kann, wurde die überspannte Fläche abgegrenzt bzw. die Anzahl der Bäume ermittelt, für die eine Höhenbeschränkung erforderlich ist.

Die Eingriffe in Gehölzbestände sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a dargestellt und können anhand der Konflikt-Nr. den Informationen in der Bilanzierungstabelle (Anhang 14.1.1.1) zugewiesen werden.

Flächige Gehölzbestände

Es ergibt sich durch die Beschränkung der Endwuchshöhe ein Eingriff auf 15.904 m² mit einem Kompensationsbedarf von 56.557 m² (siehe Anhang 14.1.1.1). Dem gegenüber steht eine Aufhebung der Endwuchshöhenbeschränkung durch den Rückbau der Bestandsleitung auf insgesamt 18.344 m² (siehe Anhang 14.1.2.1), sodass ein Kompensationsbedarf von **38.213 m²** verbleibt.

Insgesamt besteht ein Kompensationsbedarf von **38.213 m²** für betriebsbedingte Eingriffe in den Naturhaushalt auf den Freileitungsabschnitten.

Einzelbäume und Baumreihen

Es ergibt sich durch die Beschränkung der Endwuchshöhe ein Eingriff in insgesamt 50 Bäume mit einem Kompensationsbedarf von 140 Bäumen (siehe nachfolgende Tabelle). Dem gegenüber steht eine Aufhebung der Endwuchshöhenbeschränkung für durch die Bestandsleitung überspannte Einzelbäume und Baumreihen bei 32 Bäumen (siehe Tab. 34), sodass ein Kompensationsbedarf von **108 Bäumen** verbleibt.

Tab. 33: Bilanzierung der betriebsbedingten Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen

Konflikt-Nr.	Biotoptyp	Stammdurchmesser									Kompensation
		<100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	
K-N6 4	HEy	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
K-N6 5	HEy	4	1	1	0	1	0	0	0	0	14
K-N6 7	HEy	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8
K-N6 8	HEy	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
K-N6 10	HEy	0	0	0	0	0	0	0	2	0	16
K-N6 13	HEy	0	0	2	1	0	0	0	0	0	10
K-N6 14	HEy	0	0	1	1	0	0	0	0	0	7
K-N6 17	HEy	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
K-N6 21	HRy	11	2	0	0	0	0	0	0	0	15
K-N6 22	HEy	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
K-N6 23	HEy	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
K-N6 24	HRe	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8
K-N6 25	HEy	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
K-N6 27	HEy	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
K-N6 28	HEy	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
K-N6 29	HEy	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
K-N6 31	HRy	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
K-N6 35	HEy	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5
K-N6 36	HRy	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
K-N6 37	HEy	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6

Konflikt-Nr.	Biotoptyp	Stammdurchmesser									Kompensation
		<100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	
K-N6 38	HEy	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7
										Summe	140

Tab. 34: Bilanzierung der Aufhebung der Endwuchshöhenbeschränkung für Einzelbäume und Baumreihen im Bereich der Rückbauleitung

Nr.	Anzahl Bäume
1	3
2	3
3	2
4	5
5	1
6	7
7	3
8	2
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
Summe	32

6.2 Kompensationsermittlung für Eingriffe in Wald

6.2.1 Bilanzierungsmethodik für Eingriffe in Wald

Für Waldflächen, die durch Maststandorte oder Überspannung dauerhaft in ihrer Endwuchshöhe beschränkt werden, ist eine Waldumwandlung und Kompensation durch Erstaufforstung gem. Landeswaldgesetz SH erforderlich.

Überspannungen von Wäldern ohne Endwuchshöhenbeschränkung sind nicht als Waldeingriffe zu werten. Für Laub- und Nadelwälder liegt bei einer Endwuchshöhenbeschränkung über 30 m kein Waldeingriff vor.

Gemäß der eingangs erwähnten Bilanzierungsvorschriften (AFPE, 2014; AFPE & MELUR, 2014) ist durch die forstrechtliche Ersatzwaldbildung der naturschutzrechtliche Ausgleich bewirkt, sofern die Ersatzwaldbildung den naturschutzrechtlichen Anforderungen genügt. Die Ersatzwaldbildung ist gemäß dem Erlass zum Umfang von Erstaufforstungen (2009) zu bestimmen. In Abhängigkeit vom Waldalter ist ein Kompensationsverhältnis von 1:1 bis 1:3 anzusetzen.

Für temporär in Anspruch genommene Waldflächen, z.B. durch Arbeitsflächen oder Provisorien, ist keine Waldumwandlung erforderlich, da der Wald nach Inanspruchnahme wiederhergestellt wird, sodass keine forstrechtlichen Eingriffe zu bilanzieren sind. Diese Flächen sind in der Kompensationsermittlung für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes berücksichtigt.

Gem. § 5 Abs. 3 LWaldG ist zu prüfen, ob durch die temporäre Waldinanspruchnahme Verstöße gegen das Kahlschlagsverbot ausgelöst werden. Kahlschläge liegen vor, wenn der Holzvorrat auf der in Anspruch genommenen Waldfläche von über 0,3 Hektar auf weniger als 60 % des nach gebräuchlichen Ertragsstufen oder bekannter standörtlicher Wuchsleistung üblichen Holzvorrats abgesenkt wird bzw. werden soll.

Zum Nachweis, dass die erforderliche Ersatzwaldbildung die naturschutzrechtliche Kompensation vom Umfang her abdeckt, wurden für alle Waldeingriffe sowohl der Kompensationsbedarf nach Waldrecht, als auch nach Naturschutzrecht berechnet (siehe Tab. 35). Übersteigt der naturschutzrechtliche Kompensationsbedarf den Umfang des walddrechtlichen Kompensationsbedarfes, wird die Differenz zusätzlich zur walddrechtlichen Kompensation über den Naturhaushalt kompensiert.

6.2.2 Kompensationsermittlung für Eingriffe in Wald (K-W)

Die Flächen mit Waldeingriff sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a dargestellt und können anhand der Konflikt-Nr. den Informationen in der Bilanzierungstabelle (Tab. 35) zugewiesen werden.

Auf insgesamt 34.021 m² kommt es zu Waldeingriffen, für die eine Kompensation von 78.307 m² erforderlich ist. Für die Erfüllung der naturschutzrechtlichen Anforderungen besteht ein zusätzlicher Kompensationsbedarf, sofern die Naturhaushaltskompensation des jeweiligen Waldeingriffs den Umfang der Waldkompensation übersteigt (Tabellenspalte „Bedarf Naturhaushalt“). Der hierdurch zusätzlich entstehende Kompensationsbedarf von 28.865 m² für den Naturhaushalt ist bereits in der Naturhaushaltsbilanzierung (Kap. 6.1.2.1) enthalten.

Durch den Entfall der Endwuchshöhenbeschränkung auf 29.098 m² im Bereich der Rückbauleitung (siehe Tab. 36) verbleibt ein Kompensationsbedarf von **49.209 m²** für Eingriffe in Wald.

Tab. 35: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Wald

Konflikt-Nr.	Art des Eingriffs	Biotoptyp	geschützt	Fläche	Kompensationsfaktor	Kompensation Wald	RKF	ES	LF	Kompensation Naturhaushalt	Bedarf Naturhaushalt
K-W 1	betriebsbedingt	Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)		1.516	1	1.516	1,5	1,0	1,0	2.274	758
K-W 2	anlagebedingt	Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)		675	2	1.351	1,5	1,0	1,0	1.013	0
K-W 2	betriebsbedingt	Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)		4.222	2	8.443	1,5	1,0	1,0	6.332	0
K-W 3	betriebsbedingt	entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)		706	3	2.117	2,0	1,0	2,0	2.823	706
K-W 4	betriebsbedingt	sonstiger Sumpfwald (WEy)	ja	31	3	93	3,0	1,0	2,0	186	93
K-W 4	betriebsbedingt	Weiden-Bruchwald (WBw)	ja	95	2	190	2,0	1,0	2,0	380	190
K-W 5	betriebsbedingt	sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)		2.121	2	4.242	2,0	1,0	1,5	6.363	2.121
K-W 6	betriebsbedingt	Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)		807	2	1.615	1,5	1,0	1,0	1.211	0
K-W 6	betriebsbedingt	Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)		1.671	2	3.342	1,5	1,0	1,5	3.760	418
K-W 7	anlagebedingt	Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)		46	1	46	1,5	1,0	1,0	69	23
K-W 7	anlagebedingt	Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)		186	1	186	1,5	1,0	1,5	418	232
K-W 8	betriebsbedingt	Gehölzsaum an Gewässern (HRe)		76	2	153	1,5	1,0	1,5	172	19
K-W 8	betriebsbedingt	Gehölzsaum an Gewässern (HRe)		10	2	20	2,0	1,0	1,5	30	10
K-W 8	betriebsbedingt	Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)		2.401	2	4.802	1,5	1,0	1,0	3.601	0
K-W 8	betriebsbedingt	Nadelforste und Mischwälder auf frischen Standorten, Jungwuchs (WF/bj)		6.511	2	13.021	1,5	1,0	1,5	14.649	1.628
K-W 9	betriebsbedingt	Erlen-Eschen (Eichen-)Auwald (WAe)	ja	445	3	1.336	3,0	1,0	2,0	2.673	1.336
K-W 9	betriebsbedingt	Schlucht- und Hangwald/Bachschlucht (WMs/XHb)	ja	1.617	3	4.850	3,0	1,0	2,0	9.699	4.850
K-W 11	betriebsbedingt	sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)		1.672	2	3.344	2,0	1,0	1,0	3.344	0

Konflikt-Nr.	Art des Eingriffs	Biotoptyp	geschützt	Fläche	Kompensationsfaktor	Kompensation Wald	RKF	ES	LF	Kompensation Naturhaushalt	Bedarf Naturhaushalt
K-W 12	betriebsbedingt	Laubwald auf reichen Böden/Steilhang im Binnenland (WM/XHs)	ja	3	3	10	3,0	1,0	1,5	15	5
K-W 12	betriebsbedingt	Laubwald auf reichen Böden/Steilhang im Binnenland (WM/XHs)	ja	1.738	3	5.213	3,0	1,0	2,0	10.426	5.213
K-W 13	anlagebedingt	Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald (WMc)		120	3	359	3,0	1,0	1,5	538	179
K-W 13	betriebsbedingt	Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald (WMc)		360	3	1.080	3,0	1,0	1,0	1.080	0
K-W 13	betriebsbedingt	Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald (WMc)		6.596	3	19.788	3,0	1,0	1,5	29.682	9.894
K-W 14	betriebsbedingt	Erlen-Bruchwald (WBe)	ja	397	3	1.190	3,0	1,0	2,0	2.380	1.190
					Summe	78.307				103.119	28.865

Tab. 36: Aufhebung der Endwuchshöhenbeschränkung für Wald im Bereich der Rückbauleitung

Konflikt-Nr	Biotoptyp	Fläche
1	Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald (WMc)	699
1	Erlen-Eschen (Eichen-)Auwald (WAe)	905
2	entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)	214
2	Erlen-Eschen (Eichen-)Auwald (WAe)	290
3	Erlen-Eschen (Eichen-)Auwald (WAe)	1.067
4	sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)	1.589
5	entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)	4.269
6	sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)	1.916
7	Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald (WMc)	2.357
8	Flattergras-Buchenwald (WMm)	203
9	sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)	116
10	sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)	318
11	Erlen-Eschen (Eichen-)Auwald (WAe)	1.104
11	Schlucht- und Hangwald/Bachschlucht (WMs/XHb)	3.622
11	sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)	1.399
12	Schlucht- und Hangwald/Bachschlucht (WMs/XHb)	678
13	Feldgehölze (HG)	336
13	Schlucht- und Hangwald/Bachschlucht (WMs/XHb)	836
14	Laubwälder auf bodensauerer Standorten (WL)	329
15	Laubwälder auf bodensauerer Standorten (WL)	474
16	entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)	3.133
17	Laubwälder auf bodensauerer Standorten (WL)	751
18	Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald (WMc)	789
18	Laubwald auf reichen Böden/Steilhang im Binnenland (WM/XHs)	572
18	sonstiges Feldgehölz (HGy)	1.131
	Summe	29.098

6.3 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (K-B1, K-B2, K-B3, K-B4)

Trotz optimierter Trassenplanung und umfangreicher Vermeidungsmaßnahmen lassen sich Eingriffe in gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope durch das Vorhaben nicht vollständig vermeiden. Während Eingriffe durch Mastbaustellen in der Regel vermieden werden konnten, sind Eingriffe durch Gehölzrückschnitt oder Endwuchshöhenbegrenzung im Überspannungsbereich für einige Biotope unvermeidbar. Zudem kann es zu Knickeingriffen kommen, wenn die vorhandenen Zufahrten aufgrund der erforderlichen Abbiegeradien für einige Baumaschinen nicht ausreichen.

Befinden sich Knicks zwischen den Arbeitsflächen für den Seilzug und den Masten können auch im Zuge des Seilzuges baubedingt Beeinträchtigungen entstehen.

Einige Bestandsmasten stehen innerhalb oder in unmittelbarer Nähe vorhandener Knicks. Eine Beeinträchtigung dieser Knicks ist für den Rückbau der Fundamente unvermeidbar. Nach Abbau der Bestandsmasten werden die Knicks im Bereich der ehemaligen Maststandorte wieder hergestellt (Vermeidungsmaßnahme V12). Insgesamt ergeben sich daraus keine zu kompensierenden Eingriffe.

6.3.1 Bau- und anlagebedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B1, K-B4)

Knickinanspruchnahme

Die nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Knicks und Feldhecken stellen ein typisches und weit verbreitetes Element der schleswig-holsteinischen Landschaft dar. Im Rahmen der Trassierungsplanung wurden anlagebedingte Eingriffe in Knicks durch Maststandorte weitgehend vermieden. Bei einer Reihe von Knicks erfolgt eine Überstellung der Knickwälle durch Masten. Dieses ist aufgrund der Dimensionierung der Maste ohne dauerhaften Eingriff in die Knickstruktur in der Regel möglich.

Im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen können temporäre Eingriffe in das Knicknetz z.T. nicht vermieden werden.

Werden Masten über Knicks gestellt, müssen die Knicks für die erforderlichen Gründungsarbeiten bauzeitlich in Anspruch genommen werden. Die benötigte Länge der Knickinanspruchnahme richtet sich nach der Art des Mastes und danach, ob der Knick rechtwinklig oder im schrägen Winkel zur Leitungsachse verläuft. Für Tragmaste werden bei rechtwinkliger Überstellung 26 m bauzeitlich beansprucht und insgesamt weitere 10 m Knick auf den Stock gesetzt. Bei schräger Überstellung werden 39 m bauzeitlich beansprucht. Das Auf-den-Stock-setzen zusätzlicher Abschnitte entfällt. Für Winkelmaste werden bei rechtwinkliger Überstellung 32 m Knick bauzeitlich in Anspruch genommen und insgesamt weitere 20 m Knick auf den Stock gesetzt. Bei schräger Überstellung werden 47 m bauzeitlich in Anspruch genommen, das Auf-den-Stock-setzen weiterer Knickabschnitte entfällt. Die Masten werden so errichtet, dass eine Beeinträchtigung der Knicks so weit wie möglich minimiert wird (vgl. Maßnahme V6). In der Regel wird der betroffene Knickabschnitt zunächst auf ganzer Länge auf den Stock gesetzt und auf dem bauzeitlich in Anspruch zu nehmenden Abschnitt für die Dauer der Baumaßnahme aus dem Baufeld versetzt. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Knick unter Verwendung des ursprünglichen Materials fachgerecht wiederhergestellt.

Die Bestimmung der für die Ausnahme erforderlichen Kompensation ergibt sich gemäß dem gemeinsamen Vermerk des MELUR und des AfPE (Stand: 17. Dezember 2015) „Masten über Knicks - Grundsätze zum Planungsverfahren und zum naturschutzrechtlichen Kompensationserfordernis (Ausnahme)“. Zur Kompensation der Eingriffe erfolgt gemäß dem Vermerk neben der Wiederherstellung des Knicks am alten Standort ein Ausgleich in der doppelten Knickeingriffslänge.

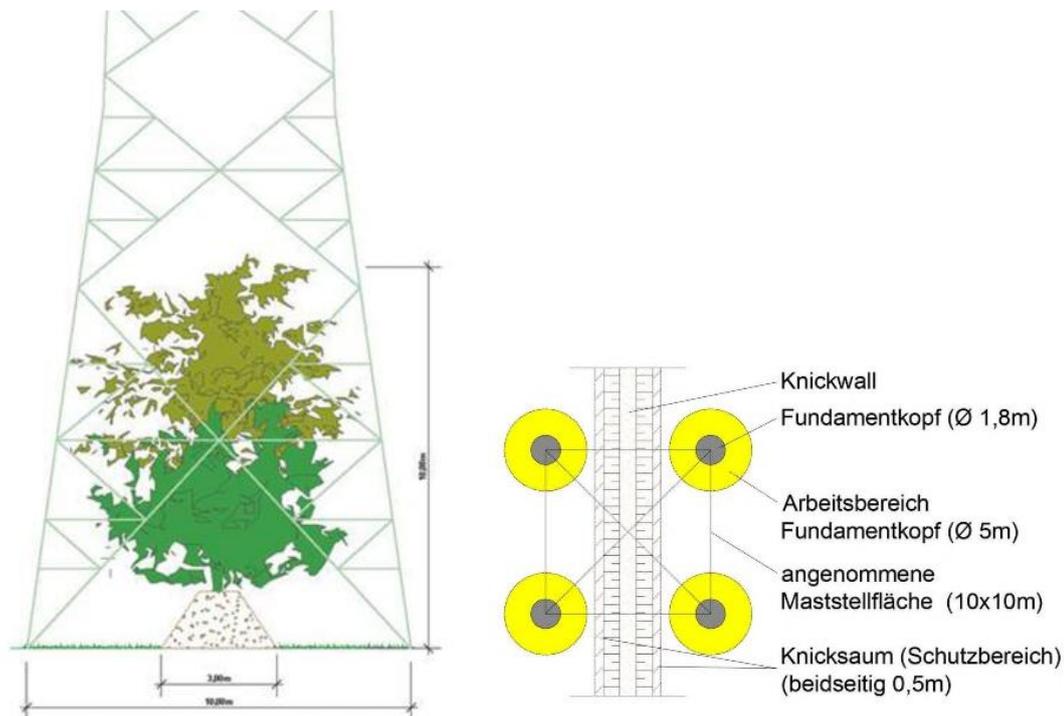


Abb. 14: Prinzipskizzen für Mastüberstellung bei einer 380-kV-Freileitung

Auf Grundlage des Gemeinsamen Vermerkes des MELUR und des AfPE (Stand: 17. Dezember 2015) wird die Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG von dem Verbot des § 30 Abs. 2 BNatSchG für Knickeingriffe im Bereich der Maststandorte beantragt. Ein Ausgleich der Eingriffe kann aufgrund des nur geringen Eingriffsumfangs durch Anlage neuer Knickabschnitte im räumlich funktionalen Zusammenhang erfolgen (vgl. Kap. 8.2.1). Für alle anderen Eingriffe in Knicks wird eine Befreiung gem. § 67 Abs.1 BNatSchG beantragt, da es aufgrund des größeren Eingriffsumfangs in der Regel nicht möglich ist, den für die Ausnahme erforderlichen Ausgleich im benötigten Umfang im räumlich funktionalen Zusammenhang nachzuweisen. Die Kompensation erfolgt vielmehr entsprechend der Flächenverfügbarkeit teilweise in großer Entfernung zum Eingriffsort.

Um die Erreichbarkeit der Baustelle und das sichere Arbeiten auf den Arbeitsflächen gewährleisten zu können, sind z.T. weitere temporäre Eingriffe in das Knicknetz im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen nötig. Die betroffenen Knickabschnitte werden im Ganzen versetzt und nach Bauabschluss unter Verwendung des Ursprungsmaterials wiederhergestellt. Falls erforderlich, werden die Knicks vorher auf den Stock gesetzt. Zusätzlich zur Wiederherstellung der betroffenen Knickabschnitte, erfolgt gem. der Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (2017) eine Kompensation der temporären Knickeingriffe im Verhältnis 1:0,75.

Es ergibt sich insgesamt ein Eingriff in Knicks auf einer Länge von 1.414 m mit einem Kompensationsbedarf von **1.558 m** (siehe Tab. 37, eine Auflistung der Knickeingriffe mit Konfliktnummer findet sich in Anhang 14.1.1.2).

Tab. 37: Eingriffe in Knicks und Feldhecken durch Knickinanspruchnahme

Eingriff	Länge (m)	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (m)
baubedingt	1.016	0,75	762
anlagebedingt	398	2	796
Summe	1.414	Summe	1.558

Einmaliges Vorzeitiges Knicken

Knicks auf Arbeitsflächen, im Bereich von Arbeitsflächen für den Seilzug und im Überspannungsbereich von Schutzgerüsten und Provisorien müssen je nach Entwicklungszustand einmalig auf den Stock gesetzt werden.

Im Bereich der Arbeitsflächen für den Seilzug sind die betroffenen Knickabschnitte in der Regel auf einer Länge von 15 m pro Stromkreis, insgesamt also 30 m, auf den Stock zu setzen. Da erst im Zuge des Baus festgelegt werden kann, in welchem Winkel der Seilzug erfolgt, ist ein genaues Verorten der einzelnen Eingriffe in der Planungsphase nicht möglich. Aus diesem Grund ist in den Bestands-, - Konflikt- und Maßnahmenplänen auf der gesamten Länge der angrenzenden Arbeitsflächen für den Seilzug die Darstellung „Tabuflächen“ aufgehoben und das Symbol für „einmaliges vorzeitiges Knicken“ dargestellt. In die Eingriffs-, Ausgleichsbilanzierung wird jedoch nur der technisch erforderliche Eingriff auf einer Länge von maximal 30 m je Seilzugfläche eingestellt.

In den Knickabschnitten, für die unter der Bestandsleitung bereits eine Endwuchshöhenbeschränkung besteht und die daher bereits in engmaschigeren Abständen als dem regulären Pflegerhythmus auf den Stock gesetzt werden können, entsteht durch das einmalige Knicken z.B. im Bereich von Arbeitsflächen kein zusätzlicher Eingriff. Ebenso wird für Knickabschnitte, für die unter der Neubauleitung betriebsbedingt eine Endwuchshöhenbeschränkung erforderlich wird, zu dem dafür einzustellenden Eingriff kein weiterer Eingriff durch vorzeitiges Knicken z.B. für ein Schutzgerüst ausgelöst.

Eine dauerhafte Endwuchshöhenbeschränkung von Knicks, die einen häufigeren Rückschnitt als den traditionellen Rhythmus erfordert, ist gemäß der „Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungs-Freileitungen von AfPE & MELUR (2014) mit dem Faktor 0,5 zu kompensieren. Das einmalige vorzeitige Knicken wird mit dem Faktor 0,2 bilanziert. In Bereichen, für die durch eine bestehende Freileitung bereits Aufwuchsbeschränkungen bestehen und die damit bereits einer genehmigten Trassenpflege unterliegen, ist kein zusätzlicher Eingriff festzustellen.

Durch den Abbau der 220-kV-Bestandsleitung entfällt die dauerhafte Endwuchshöhenbeschränkung im Überspannungsbereich dieser Leitung.

Es ergibt sich ein Eingriff durch vorzeitiges Knicken auf einer Länge von 5.182 m mit einem Kompensationsbedarf von 1.036 m (siehe Tab. 38). Demgegenüber steht die Aufhebung der Endwuchshöhenbeschränkung durch den Rückbau der Bestandsleitung auf 2.739 m (tatsächliche Knickentlastung), von denen unter Berücksichtigung der oben genannten Faktoren 1.370 m angerechnet werden können (siehe Anhang 14.1.2.2). Es verbleibt eine **Entlastungswirkung auf 334 m**, die keinem Eingriff gegenübersteht. Das vorzeitige Knicken kann somit vollständig durch den Rückbau kompensiert werden. Die verbleibende Knickentlastung von 334 m kann dem Kompensationserfordernis für die dauerhafte Endwuchshöhenbeschränkung von Knicks gegengerechnet werden.

Tab. 38: Eingriffe in Knicks und Feldhecken durch vorzeitiges Knicken

Eingriff/Entlastung	Länge (m)	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (m)
vorzeitiges Knicken	5.182	0,2	1.036
Aufhebung EHB Rückbau	2.739	0,5	-1.370
		Summe	-334

6.3.2 Betriebsbedingte Eingriffe in Knicks, Feldhecken und Alleeen (K-B2)

DAUERHAFTE ENDWUCHSHÖHENBEGRENZUNG VON KNICKS

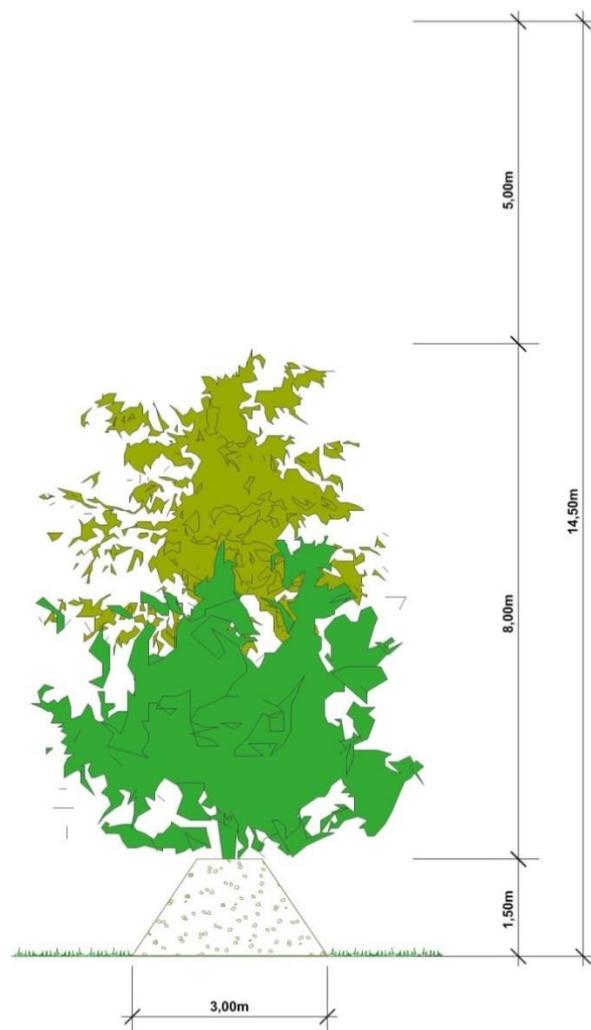
Das "Auf-den-Stock-setzen" von Knickgehölzen alle 10 - 15 Jahre gehört zur ordnungsgemäßen Knickpflege. Soweit für die Leitungsunterhaltung Rückschnitte in einem nicht häufigeren Rhythmus erforderlich sind, resultieren daraus keine Eingriffstatbestände. Beeinträchtigungen der Knickstrukturen können sich allerdings durch kürzere Pflegerhythmen aufgrund der vorgeschriebenen Mindestabstände zu den Leiterseilen ergeben. Daher wurde für die Trasse geprüft, ob durch die geplante Freileitung Knickabschnitte so überspannt werden, dass ein häufigerer Rückschnitt erforderlich wäre. Für Knickgehölze ist dabei von einer maximalen Aufwuchshöhe pro Jahr von im Mittel maximal 0,8 m, d.h. von 8 m in 10 Jahren auszugehen. Zudem ist ein Sicherheitsabstand von 5 m erforderlich, so dass der Abstand zwischen Leiterseil und Knickwall mindestens 13 m, bzw. vom Erdboden zum Leiterseil mindestens 14,5 m betragen muss, um zusätzliche Eingriffe ausschließen zu können.

Sicherheitsabstand: 5,00 m

Aufwuchs: 8,00 m
(pro Jahr im Mittel max. 0,80 m)
10 Jahre = 8,00 m

Knickwall: 1,50 m

Summe: 14,50 m

**Abb. 15: Aufwuchshöhen von Knicks**

Auf Grundlage der Laserscan-Höhendaten wurde für jeden überspannten Knickabschnitt die mögliche Aufwuchshöhe der Knickvegetation bestimmt. Die geplante 380-kV-Leitung ist auf einen Mindestbodenabstand von 12 m trassiert. Bei Bodenabständen zwischen 12 und 14,5 m ist der Aufwuchs der traditionellen Knickgehölze nur noch eingeschränkt möglich und es werden entsprechend verkürzte Pflegerhythmen von 6-7 Jahren erforderlich. Es kommt auf insgesamt 1.133 m Knicklänge zu einer Aufwuchshöhenbeschränkung mit einem Kompensationserfordernis von 567 m Knick. Durch die Anrechnung der Überkompensation von 334 m der Aufhebung der Endwuchshöhenbeschränkung im Bereich der Rückbauleitung verbleibt insgesamt ein Kompensationserfordernis von **233 m Knick**.

	Länge (m)	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (m)
Endwuchshöhenbeschränkung	1.133	0,5	567
Knickentlastung durch Rückbau			-334
		Summe	233

Im Schutzbereich der Freileitung werden zudem z.T. Endwuchshöhenbeschränkungen erforderlich, die das dauerhafte Aufwachsen von Überhällern nicht erlauben. Dies gilt unabhängig von der aktuellen Wuchshöhe des Überhällers, sodass der Eingriff ggf. erst später im Rahmen der Trassenpflege erfolgt. Das Fällen von Bäumen, die im Rahmen der ordnungsgemäßen Knickpflege laut Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz gefällt werden dürfen, stellt keinen kompensationspflichtigen Eingriff dar.

Gemäß § 21 LNatSchG stellt das Fällen von Überhällern mit einem Stammumfang von über 2 m keine zulässige Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahme dar. Da es sich um landschaftsbestimmende oder ortsbildprägende Bäume handelt ist die Fällung als Eingriff zu werten. Der Kompensationsbedarf wird dabei gem. den "Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz" (Juni 2017), in Abhängigkeit des Stammdurchmessers des zu beseitigenden Überhällers ermittelt. Bis einen Meter Stammumfang (gemessen in einem Meter Höhe) ist ein Ersatzbaum mit einem Mindeststammumfang von 12/14 cm zu bilanzieren. Danach steigt der Kompensationsbedarf für jede weitere 50 cm Stammumfang um einen weiteren Ersatzbaum.

Des Weiteren wurde je angefangenem, mit Überhällern bestandenen 60 m Knickabschnitt ein Überhällter bilanziert. Daher kann sich die Anzahl der bilanzierten und gefällten Bäume unterscheiden.

Bäume, die im Rahmen einer ordnungsgemäßen Knickpflege im Einklang mit den "Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz" (Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein; Januar 2017) gefällt werden dürfen, stellen keinen kompensationspflichtigen Eingriff dar.

Es ergibt sich ein Eingriffsumfang von 239 Überhällern, davon 101 mit einem Stammumfang von über 2 m, mit einem Kompensationsbedarf von insgesamt 808 Ersatzbäumen (siehe nachfolgende Tabelle, eine genaue Auflistung der Überhällterverluste findet sich im Anhang 14.1.1.3).

Tab. 39: Kompensationsbedarf für Überhällterverlust

Stammumfang (cm)	Anzahl	Kompensationsfaktor	Summe
≤ 100	29	1	29
100-150	45	2	90
150-200	58	3	174
200-250	34	4	136
250-300	37	5	185
300-350	22	6	132
35-400	3	7	21
400-450	4	8	32
450-500	1	9	9
	239	Summe	808

Durch die Aufhebung der Endwuchshöhenbeschränkung für Überhällter auf Knicks unter der rückzubauenden Bestandsleitung auf einer Länge von 6.919 m entsteht bei einem angenommenen Maximalabstand von 60 m zwischen zwei Überhällern eine rechnerische Entlastung von 115 Überhällern. Somit verbleibt ein Kompensationsbedarf von **693 Überhällern**.

Da keine geeigneten Standorte für die Überhälterpflanzungen im entsprechenden Naturraum ermittelt werden konnten, erfolgt die Kompensation der Überhälter in Form von Knickneuanlagen. Als Bemessungsgrundlage wurden 360 € für die Pflanzung eines Ersatzbaumes angesetzt, sodass sich Kosten in Höhe von 249.480 € ergeben. Die Abfrage möglicher Knickkompensationsmaßnahmen bei Flächeneigentümern, Kommunen und weiteren privaten und öffentlichen Anbietern von Kompensationsmaßnahmen hat Kosten für neu herzustellende Knicks von 89,00 €, 90,00 € und 100,00 € / m ergeben. Im Mittel ergibt sich hieraus ein Kostenansatz von 93,00 € / m Knick. Bei zu Grunde zu legenden Kosten von 93,00 € pro Meter Knickneuanlage ergibt sich ein Kompensationserfordernis von **2.683 m** Knick für den vorhabensbedingten Verlust von Überhaltern.

Die Überhälterverluste sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplanen Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a dargestellt und können anhand der Konflikt-Nr. den Informationen in der Bilanzierungstabelle (Anhang 14.1.1.3) zugewiesen werden.

Beeinträchtigungen des Knicknetzes durch den Abbau von Bestandsmasten

Ein Teil der Bestandsmasten steht innerhalb oder in unmittelbarer Nähe von vorhandenen Knicks. Um die Maste inklusive ihrer Fundamente rückzubauen, ist eine Beeinträchtigung der durch den vorhandenen Mast vorbelasteten Knickstruktur beziehungsweise direkt angrenzende Knickbereiche unvermeidbar. Nach Abbau des Mastes und Beseitigung der aktuell vorhandenen Beeinträchtigungen wird der Knick im Bereich des ehemaligen Maststandortes wiederhergestellt (vgl. Vermeidungsmaßnahme V12). Insgesamt ergeben sich damit keine Beeinträchtigung und kein zu kompensierender Eingriff in das Knicknetz.

Betroffenheit von Alleebäumen

Im Trassenverlauf ergeben sich für drei **Alleebäume** Eingriffe durch Überspannung mit damit einhergehenden Endwuchshöhenbeschränkung. Entsprechend der in den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein vom 20. Januar 2017) beschriebenen Bilanzierungsmethodik für Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen ergibt sich ein Kompensationserfordernis von **80 Bäumen** (siehe nachfolgende Tabelle).

Tab. 40: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Alleen

Konflikt-Nr.	Biotoptyp	Eingriffsart	Stammdurchmesser									Kompensation
			<100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	
K-B2 1	HAY	betriebsbedingt	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
K-B2 2	HAY	betriebsbedingt	4	18	7	0	0	0	0	0	0	61
K-B2 3	HAY	betriebsbedingt	6	3	0	0	0	0	0	0	0	12
											Summe	80

Im Rahmen der Trassenpflege wird sichergestellt, dass nur die Bäume entfernt bzw. zurückgeschnitten werden, deren Höhe den erforderlichen Sicherheitsabstand zu den stromführenden Leiterseilen unterschreiten.

6.3.3 Eingriffe in flächige gesetzlich geschützte Biotope (K-B3)

Die Eingriffe in flächige gesetzlich geschützte Biotope sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Insgesamt besteht ein Kompensationsbedarf von 86.907 m² für Eingriffe in flächige gesetzlich geschützte Biotope (siehe nachfolgende Tabelle), der bereits in der Naturhaushalts- und Waldbilanzierung mit eingerechnet ist.

Tab. 41: Eingriffe in flächige gesetzlich geschützte Biotope

Konflikt-Nr.	Biotoptyp	Eingriff durch	Eingriffsfläche (m ²)	Kompensation (m ²)	Ausgleich durch	Eingriffsort	Kartenblatt
K-B3 1	Weiden-Bruchwald (WBw)	Arbeitsfläche, Provisorium	388	1.550	E3 Ökokonto Nienwohlder Moor 3, Waldentwicklung	Mast 86, 110-kV-Leitung LH-13-145	1.08b
K-B3 2	gegrüpptes seggen- und binsenreiches Nassgrünland (GN/gg)	Arbeitsfläche, Zuwegung	654	3.925	E1 Ökokonto Alsterniederung 1, Feuchtgrünlandentwicklung	Rückbaumast 4	1.08b
K-B3 3	ungenutztes nährstoffreiches Nassgrünland (GNr/u)	Arbeitsfläche	278	1.668	E1 Ökokonto Alsterniederung 1, Feuchtgrünlandentwicklung	Rückbaumast 6	1.08b
K-B3 4	mesophiles Grünland frischer Standorte (GMm)	Zuwegung	552	2.208	E1 Ökokonto Alsterniederung 1, Feuchtgrünlandentwicklung	in der Nähe von Neubaumast 1	1.10a
K-B3 5	mesophiles Grünland frischer Standorte (GMm)	Provisorium, Zuwegung	1.329	5.316	E1 Ökokonto Alsterniederung 1, Feuchtgrünlandentwicklung	in der Nähe von Neubaumast 2	1.10a
K-B3 6	Erlen-Eschen (Eichen-)Auwald (WAe)	Arbeitsfläche	108	650	E3 Ökokonto Nienwohlder Moor 3, Waldentwicklung	Rückbaumast 19	1.15
K-B3 8	sonstiger Sumpfwald (WEy)	Gerüstauffstellfläche	31	186	E3 Ökokonto Nienwohlder Moor 3, Waldentwicklung	Neubaumast 17	1.24
K-B3 8	Weiden-Bruchwald (WBw)	Gerüstauffstellfläche	1.312	5.250	E3 Ökokonto Nienwohlder Moor 3, Waldentwicklung	Neubaumast 17	1.24
K-B3 9	Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimen-Röhricht (NRs)	Zuwegung	21	86	E1 Ökokonto Alsterniederung 1, Feuchtgrünlandentwicklung	Spannfeld Neubaumast 50-51	1.40
K-B3 10	sonstiger Sumpfwald mit nicht heimischen Laubbaumarten/Sicker- oder Sumpfquelle (WEx/YQs)	Überspannung mit Endwuchshöhenbeschränkung	488	2.927	E6 Ökokonto Damsdorf, Waldentwicklung	Spannfeld Neubaumasten 53-54	1.41
K-B3 11	Sumpfwälder (WE)	Überspannung mit Endwuchshöhenbeschränkung	252	1.512	E3 Ökokonto Nienwohlder Moor 3, Waldentwicklung	Spannfeld Neubaumasten 56-57	1.43
K-B3 12	Erlen-Bruchwald (WBe)	Überspannung mit Endwuchshöhenbeschränkung	1.107	6.644	E6 Ökokonto Damsdorf, Waldentwicklung	Spannfeld Neubaumasten 76-77	1.48
K-B3 12	sonstiger Laubwald auf reichen Böden/Bachschlucht (WMy/XHb)	Überspannung mit Endwuchshöhenbeschränkung	1.556	9.338	E6 Ökokonto Damsdorf, Waldentwicklung	Spannfeld Neubaumasten 76-77	1.48
K-B3 13	Weiden-Bruchwald (WBw)	Arbeitsfläche	178	710	E3 Ökokonto Nienwohlder Moor 3, Waldentwicklung	Neubaumast 78	1.49

Konflikt-Nr.	Biotoyp	Eingriff durch	Eingriffsfläche (m ²)	Kompensation (m ²)	Ausgleich durch	Eingriffsort	Kartenblatt
K-B3 14	Erlen-Eschen (Eichen-)Auwald (WAe)	Überspannung mit Endwuchshöhenbeschränkung	445	2.673	E6 Ökokonto Damsdorf, Waldentwicklung	Spannfeld Neubaumasten 94-95	1.56
K-B3 14	Schlucht- und Hangwald/Bachschlucht (WMs/XHb)	Überspannung mit Endwuchshöhenbeschränkung	1.617	9.699	E6 Ökokonto Damsdorf, Waldentwicklung	Spannfeld Neubaumasten 94-95	1.56
K-B3 15	Trocken- und Magerrasen (TR)	Gerüstauffstellfläche, Zuwegung	2.764	16.581	E6 Ökokonto Damsdorf, Trockenrasenentwicklung	Spannfeld Neubaumasten 95-96	1.56
K-B3 16	Schlucht- und Hangwald/Bachschlucht (WMs/XHb)	Arbeitsfläche	526	3.158	E6 Ökokonto Damsdorf, Waldentwicklung	Rückbaumast 113	1.56
K-B3 17	Laubwald auf reichen Böden/Steilhang im Binnenland (WM/XHs)	Überspannung mit Endwuchshöhenbeschränkung	1.741	10.445	E6 Ökokonto Damsdorf, Waldentwicklung	Spannfeld Neubaumasten 99-100	1.57
K-B3 18	Erlen-Bruchwald (WBe)	Überspannung mit Endwuchshöhenbeschränkung	397	2.380	E3 Ökokonto Nienwohlder Moor 3, Waldentwicklung	Spannfeld Neubaumasten 103-104	1.60
			Summe	86.907			

6.4 Eingriff in das Landschaftsbild (K-L)

Gemäß § 14 BNatSchG sind erhebliche Veränderungen der Gestalt von Natur und Landschaft – also des Landschaftsbildes – als Eingriff zu definieren. Ein Eingriff gilt als kompensiert, wenn das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt bzw. neu gestaltet ist.

In der Bilanzierungsvorschrift "Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen" von AfPE & MELUR (2014) wird dargelegt, dass von Freileitungen in der Regel erhebliche, kompensationspflichtige Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild ausgehen.

Aufgrund der intensiven Raumwirksamkeit hinsichtlich Höhe und Breite einer Freileitung, wird aus naturschutzfachlicher Sicht unabhängig des jeweiligen Naturraums in Schleswig-Holstein, von einer so erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ausgegangen, dass diese nicht durch eine Realkompensation kompensiert werden kann.

Eine landschaftsgerechte Wiederherstellung soll eine inhaltliche sowie räumliche Komponente aufweisen (Funktionaler Zusammenhang). Auch wenn einem Ausgleich für das Landschaftsbild nicht entgegensteht, dass die Veränderung durch ein Vorhaben zwar optisch wahrnehmbar bleibt, wird eine Freileitung aufgrund ihrer Dimension regelmäßig weiterhin als Fremdkörper den Wirkraum unverhältnismäßig negativ dominieren.

Bei einer landschaftsgerechten Neugestaltung müssten zum einen der Charakter des Landschaftsbildes und die Eigenart der Landschaft im Wesentlichen erhalten bleiben, wobei hier ebenfalls nicht der gesamte Naturraum für Maßnahmen herangezogen werden kann, sondern ein optischer Bezug zum Eingriff weiterhin bestehen bleiben muss. Zum anderen müsste die Maßnahme von solcher Qualität sein, dass sie die Wirkung des Eingriffsvorhabens in den Hintergrund treten lässt und unter die Schwelle der Erheblichkeit drückt. Dies ist aufgrund der Dimension und Raumwirksamkeit von Freileitungen im Wirkraum jedoch regelmäßig nicht möglich. Für den hier betrachteten Planungsraum gilt dies insbesondere, da überwiegend Landschaftsbildräume mit hoher und mittlerer Sichtbarkeit betroffen sind.

Die Kompensation erfolgt daher in Form einer Ersatzzahlung (§ 15 Abs. 6 BNatSchG).

Die Ersatzzahlung für Beeinträchtigungen in das Landschaftsbild ergibt sich gemäß AfPE & MELUR (2014) wie folgt:

Ersatzzahlung in Euro =

Landschaftsbild-Wert x Faktor Sichtbarkeit x Eingriffsschwere x Leitungslänge [km] x durchschnittlicher Grundstückspreis / ha (zzgl. Sonstige Grunderwerbskosten)

Die Ermittlung der Landschaftsbildbeeinträchtigung erfolgt für jedes Spannfeld separat.

Der Landschaftsbildwert und die Sichtbarkeit ergeben sich aus der für das Schutzgut Landschaft erfolgten Bestandserfassung, in der homogene Landschaftsbildräume abgegrenzt wurden.

Rechnerisch wurde für jeden Mast der Wirkraum des Mastes (15-fache Masthöhe) mit den Landschaftsbildräumen verschnitten und anschließend ein flächengewichteter Mittelwert des Produktes aus Landschaftsbildwert und Sichtbarkeit für jedes Spannfeld berechnet.

Die Eingriffsschwere ergibt sich durch folgende Formel:

$$\text{Eingriffsschwere} = [(\text{Masthöhe 1} + \text{Masthöhe 2}) / 2] / 50$$

Als durchschnittlicher Grundstückspreis/ha wird gem. Statistischem Landesamt SH (2018) der Bodenkaufwert in Abhängigkeit des betroffenen Teilnaturräumtes in die Berechnung eingestellt (vgl. Tab. 42).

Tab. 42: Bodenkaufwerte in Teilnaturräumen

Teilnaturreaum	Durchschnittlicher Bodenkaufwert 2018
Barmstedt-Kisdorfer Geest	25.397 €/ha
Hamburger Ring	40.584 €/ha
Holsteinische Vorgeest	24.731 €/ha
Ostholsteinisches Hügel- und Seenland (SO)	35.481 €/ha

Die sonstigen Grunderwerbskosten werden pauschal mit 15 % veranschlagt.

Für den Neubau ergibt sich damit eine Ersatzgeldzahlung von **2.566.883 €** (vgl. Anhang zur Bilanzierung 14.1.1.4).

Wird im Zuge des Neubaus einer Hoch- oder Höchstspannungsfreileitung eine bestehende Leitung im gleichen Wirkraum abgebaut und ist keine anderweitige rechtliche Verpflichtung zum Rückbau gegeben, so ist die abzubauen Freileitung gemäß den obigen Vorgaben zu berechnen und von dem zu ermittelnden Kompensationsbedarf für das neue Vorhaben abzuziehen. Eine anderweitige Rückbauverpflichtung für die Leitungen besteht nicht, so dass die entlastende Wirkung des Rückbaus dem Eingriff entgegengesetzt werden kann.

Die Berechnung erfolgt gemäß der gleichen Bilanzierungsmethodik.

Für den Rückbau kann damit die Summe von **1.878.955 €** in Abzug gebracht werden (vgl. Anhang zur Bilanzierung 14.1.2.3).

Insgesamt ergibt sich damit ein Ersatzgeld von 687.928 €.

6.5 Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen (Konflikt K-A)

Zur Verwirklichung der Planung sind Eingriffe in die folgenden bestehenden Kompensationsflächen erforderlich.

Tab. 43: Eingriffe in Ausgleichsflächen

Konflikt-nummer	Blatt-nummer	Lage	Zielbiotop	Gesamtgröße [m ²]	Inanspruchnahme [m ²]	Eingriff	Aktenzeichen der Genehmigung
K-A 1	1.08c	Kreis Segeberg, Gemeinde Henstedt-Ulzburg, Gemarkung Henstedt, Flur 13, Flurst. 56/13	Grünland	35.851	386	Zuwegung zum Rückbaumast 1	810020.423 0.0700.079
K-A 2	1.08c	Kreis Segeberg, Gemeinde Henstedt-Ulzburg, Gemarkung Henstedt, Flur 13, Flurst. 56/14	Ruderalflur, Feuchtgebüsche	34.950	5.598	Zuwegungen und Arbeitsflächen der Rückbaumasten 1 und 2	810020.423 0.0700.111
K-A 3	1.08	Kreis Segeberg, Gemeinde Henstedt-Ulzburg, Gemarkung Henstedt, Flur 7, Flurst. 203	Ruderalflur, Feldgehölz	1.043	1.043	Neubaumast 1, Arbeitsfläche	810000.444 0.0700.005
K-A 4	1.24	Kreis Segeberg, Gemeinde Oering, Gemarkung Oering, Flur 8, Flurst. 121/3, 122/4	Feldgehölz	1.301	790	Arbeitsfläche, Neubaumast 18	810022.444 0.1304.002
K-A 5	1.25	Kreis Segeberg, Gemeinde Oering, Gemarkung Oering, Flur 2, Flurst. 67	Knick	1.054	152	Provisoriumsauflagefläche, BEK, zwischen Neubaumast 18 und 19	670030.326 0.1404.0005
K-A 6	1.40	Kreis Stormarn, Gemeinde Travenbrück, Gemarkung Tralau, Flur 4, Flurst. 10, 11/13	Mesophiles Grünland / Feuchtgrünland	71.995	11.504	Arbeitsflächen, Schutzgerüst und Zuwegungen an Neubaumast 49	623-86/3-092/4
K-A 7	1.41	Kreis Stormarn, Gemeinde Travenbrück, Gemarkung Tralau, Flur 5, Flurst. 5	Feuchtgrünland	67.855	535	Zuwegung und Arbeitsfläche um Rückbaumast 68	623-86/4-092/03
K-A 8	1.41	Kreis Stormarn, Gemeinde Travenbrück, Gemarkung Schlamersdorf, Flur 2, Flurst. 31/5	Feuchtgrünland	60.002	4.844	Arbeitsflächen und Zuwegungen Rückbaumaste 69 und 70	623-86/3-092/5
K-A 9	1.49	Kreis Stormarn, Gemeinde Rehhorst, Gemarkung Willendorf, Flur 1, Flurst. 64/1, 62/1	Grünland	46.206	21.293	Arbeitsflächen, Schutzgerüst, Provisorien und Zuwegungen an Neubaumast 79 und Rückbaumast 96	623-87/050-059/27
K-A 10	1.53	Kreis Stormarn, Gemeinde Rehhorst, Gemarkung Pöhls, Flur 2, Flurst. 8/6	Grünland, Feldgehölz	29.759	19.885	Arbeitsflächen, Zuwegungen an Neubaumast 87 und Rückbaumast 104	623-87/050-059/27
K-A 11	1.56	Kreis Ostholstein, Gemeinde Stockelsdorf, Gemarkung Krumbek, Flur 0, Flurst. 26/7	Wald, mesophiles Grünland, Gehölzsukzession	36.881	5.769	Arbeitsfläche an Neubaumast 95, Schutzgerüst zwischen Neubaumast 95 und 96	n.n.

Konflikt-nummer	Blatt-nummer	Lage	Zielbiotop	Gesamtgröße [m ²]	Inanspruchnahme [m ²]	Eingriff	Aktenzeichen der Genehmigung
K-A 12	1.56	Kreis Ostholstein, Gemeinde Stockelsdorf, Gemarkung Krumbek, Flur 0, Flurst. 111/7, 143/5, 26/10	Hochstaudenflur, Gehölzsukzession	4.491	771	Arbeitsflächen und Zuwegungen am Rückbaumast 113	n.n.
K-A 13	1.56	Kreis Ostholstein, Gemeinde Stockelsdorf, Gemarkung Krumbek, Flur 0, Flurst. 26/7	naturnahe Waldentwicklung, Mesophiles Grünland	23.121	2.879	Schutzgerüst und Zuwegung zwischen Neubaumast 95 und 96	n.n.

Für Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen entsteht ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf. Dieser wird über den Lagefaktor 2 für die entsprechenden Flächen im Rahmen der Bilanzierung von Eingriffen in den Naturhaushalt berücksichtigt.

6.6 Artenschutzrechtlich relevante Eingriffe in das Schutzgut Tiere

Unter der Voraussetzung, dass die in Kap. 5 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen in vollem Umfang umgesetzt werden, verbleiben Eingriffe nur für Zugvögel und Brutvögel sowie Fledermäuse.

6.6.1 Beeinträchtigung von Zugvögeln (K-Ar1)

Durch das Vorhaben werden weder besonders bedeutende Zugkorridore noch Rastplätze von besonderer Bedeutung betroffen. Zudem wird die geplante Freileitung mit effektiven Vogelschutzmarkierungen versehen (**Maßnahme VAr1**), die, wie aktuelle Gutachten gezeigt haben, das Kollisionsrisiko erheblich reduzieren. Einzelne Studien haben dabei Reduktionen von mehr als 90 % nachgewiesen (vergleiche Kapitel 5.4.1 sowie Ausführungen im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, Materialband 01).

In der Konsequenz kann damit davon ausgegangen werden, dass trotz der höheren Leitungshöhe von der geplanten Freileitung ein geringeres Kollisionsrisiko ausgeht als von der vorhandenen, unmarkierten 220-kV-Freileitung. Neben den effektiven Vogelschutzmarkern tragen dabei auch die verwendeten Bündelleiter zur besseren Sichtbarkeit der Leitung bei.

Zudem wird das Kollisionsrisiko im betreffenden Raum durch den zum Vorhaben gehörenden Abbau der unmarkierten 220-kV-Leitung gesenkt, so dass kein kompensationspflichtiger Eingriff verbleibt.

6.6.2 Beeinträchtigungen von Brutvögeln des Offenlands (K-Ar2)

6.6.2.1 380-kV-Freileitung

Beeinträchtigungen von Vögeln durch anlagebedingte Scheuchwirkung der Freileitung/Umspannwerke und Veränderungen des Artgefüges durch ein verändertes Räuber-Beute-Verhältnis können für im Offenland brütende Vogelarten nicht ausgeschlossen werden. Daher muss geprüft werden, ob durch das Vorhaben artenschutzrechtliche Beeinträchtigungen für diese Arten ausgelöst werden.

Als Scheuchwirkung wird in erster Linie die visuelle Beeinträchtigung von Vögeln durch die Leitungs-trasse, bzw. das Umspannwerk als störende vertikale Struktur verstanden, die zu einer Abwertung des

Überspannungsbereiches und eines bestimmten Abstandsbereiches als Brut- oder Nahrungshabitat und zu einer entsprechenden Meidung durch empfindliche Arten führt.

Ein erhöhter Prädationsdruck durch Beutegreifer, welche die Leitung gezielt nach Kollisionsopfern absuchen, ist für das hier betrachtete Vorhaben nicht zu erwarten, da durch die effektive Leitungsmarkierung nicht von einer erhöhten Zahl von Kollisionsopfern ausgegangen werden kann.

Daher kann sich die Bilanzierung des Eingriffs auf die Landschaftstypen beschränken, die für Offenlandarten von Bedeutung sind. Dies sind die im Fachbeitrag Fauna beschriebenen Landschaftstypen „Gehölzarme Agrarlandschaft“ (LTYP 3) und der „Sonderbereich Travetal“ (LTYP 11).

Bei einer Betroffenheit hochwertiger Bereiche ist immer ein artenschutzrechtlicher Ausgleich oder eine CEF-Maßnahme notwendig. Bei hochwertigen Bereichen handelt es sich beispielsweise um naturnahe Niederungsgebiete, Salzwiesen, Ökokonten mit Naturschutzmaßnahmen, „Sonderflächen“ (z.B. Industriebrachen) und vom Gutachter als hochwertig definierte Bereiche, die eine entsprechende hochwertige Artenausstattung aufweisen. Die Bereiche des Travetals (LTYP 11) des Vorhabens Ostküstenleitung Abschnitt Kreis Segeberg – Raum Lübeck erfüllen diese Kriterien nicht. Sie charakterisieren Niederungsbereiche in der Agrarlandschaft, die sich zwar im Vergleich zu den übrigen betrachteten Landschaftstypen als höherwertig darstellen, aber nicht zu den hochwertigen Offenlandbrüter-Habitaten zählen, für die eine CEF-Maßnahme erforderlich wäre.

Insofern wird im Folgenden geprüft, ob es durch das Vorhaben zu einem Verlust von Lebensstätten kommt, der artenschutzrechtlich zu kompensieren wäre. Die Bilanzierung der durch das Vorhaben verursachten Scheuchwirkung erfolgt gemäß einer Abstimmung mit dem LLUR innerhalb eines 200 m breiten Korridors, in dessen Mitte die Trassenachse verläuft. Da es sich bei der Scheuchwirkung nicht um einen Totalverlust des Lebensraums für Offenlandarten handelt, wird für diese Flächen von einem mittleren Lebensraumverlust von 50% ausgegangen. Überschneiden sich die Puffer zwischen 2 Leitungen wird für diesen Überschneidungsbereich von einem 100% Lebensraumverlust ausgegangen, da der Bereich zwischen 2 Freileitungen, die in einem Abstand von 200 m und weniger stehen, keine Eignung als Lebensraum für Offenlandarten aufweist. Für Umspannwerke wird für die Grundfläche ein 100%iger Verlust des Lebensraumes angenommen. Für einen Pufferbereich von 100 m Breite um die Umspannwerksfläche wird mit einem mittleren Lebensraumverlust von 50% ausgegangen.

Wie in der Vorhabenbeschreibung dargelegt, sind mit dem Vorhaben sowohl der Neubau als auch der Abbau von Freileitungen verbunden. Für die Bilanzierung wurde daher für jeden Landschaftstyp die vorhabenbedingte Änderung in Bezug auf die Bestandssituation erfasst.

Tab. 44: Bilanzierung der Lebensräume von Offenlandarten für die Freileitung

Landschaftstyp	Belastung Neubau Fläche (ha)	Entlastung Rückbau Fläche (ha)	Bilanz Fläche (ha)	Dichte Feldlerche BP/10ha	Belastung Brut- paare Feldler- che	Dichte Kiebitz BP/10ha	Belastung Brutpaare Kiebitz
LTYP 3 Gehölzarme Agrarland- schaft	45,1	50,3	-5,2	0,62	-0,32	0	0,00
LTYP 11 Sonderbereich Travetal	7,4	9,4	-2,1	0,44	-0,09	0,37	-0,08
				Summe	-0,41		-0,08

Für die Freileitung ergibt sich ein Lebensraumverlust von 45,1 ha für den LTYP 3 und von 7,4 ha für den LTYP 11 (siehe Tab. 44). Demgegenüber steht eine Entlastung durch den Rückbau der Bestandsleitung von 50,3 ha für den LTYP 3 und 9,4 ha für den LTYP 11. In Bezug auf die gefährdeten Offenlandarten Feldlerche und Kiebitz ergeben sich unter Verwendung der für die Landschaftstypen ermittelten Siedlungsdichten rechnerisch eine Entlastung von 0,41 Feldlerchenpaaren und eine Entlastung von 0,08 Kiebitzpaaren.

Aus technischen Gründen kann die Bestandsleitung erst nach Inbetriebnahme der Neubauleitung abgebaut werden. Der Abbau kann einen Zeitraum von maximal zwei Jahren in Anspruch nehmen. In der Zeitspanne, in der beide Leitungen parallel bestehen, kommt es zu einem effektiven Verlust von Lebensstätten, da das oben beschriebene Freiwerden vergleichbarer Habitats durch den Rückbau der Bestandsleitung noch nicht vollzogen ist. Die geplante Trasse wird in den Landschaftsräumen Geest und östliches Hügelland errichtet, in dem die Siedlungsdichte infolge der Landschaftsstruktur (Knicklandschaft) und der hohen landwirtschaftlichen Nutzungsstruktur generell gering ist. Der Neubau der Leitung erfolgt fast ausschließlich parallel zu vorhandenen Bestandsleitungen und damit in einem vorbelasteten Korridor, der infolge der artspezifischen Empfindlichkeit eine nochmals verringerte Brutdichte aufweist. Zudem können die Arten innerhalb ihrer Reviere auf nicht vorbelastete Bereiche zumindest teilweise ausweichen. Schließlich gilt es zu beachten, dass nicht alle Abschnitte vollständig eine zweijährige Parallelführung von Neubau- und Bestandsleitung aufweisen werden, sondern die Bestandsleitung sukzessive zum Teil in deutlich kürzeren Zeitspannen abgebaut wird. Eine Kompensation für die während der Bauzeit höheren Beeinträchtigungen ist daher nicht erforderlich. Dies gilt ebenfalls für die erforderlichen Provisorien, für die Standzeiten von maximal 2 Jahren vorgesehen sind.

6.6.3 Beeinträchtigungen von Fledermäusen (VAr7, VAr8, AAr1)

Durch die beschriebene Bauzeitenregelung (**VAr7**) können direkte Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch Verlust von Tages- oder Wochenstubenquartieren in Gehölzen vermieden werden.

Durch den Gehölzverlust älterer Bäume können Wochenstuben oder Winterquartiere von Fledermäusen betroffen sein. Im Winter 2019/2020 wurden daher die betroffenen Bäume kartiert und vorhandene Höhlenstrukturen per Endoskopie auf ihre Eignung als Wochenstube/Winterquartier überprüft. Es wurden insgesamt 17 Bäume mit Wochenstuben-/Winterquartierpotential identifiziert, die aufgrund des Baus oder

Betriebes der Leitung entfernt werden müssen (siehe Tab. 45). Der Kompensationsbedarf beträgt 5 Ersatzkästen pro Wochenstube/Winterquartier, sodass insgesamt ein Ausgleichserfordernis von 85 Ersatzkästen entsteht.

Tab. 45: Verlust von Fledermausquartieren und Kompensationsbedarf.

Konflikt-Nr.	Quartierart	Anzahl Quartiere	Kompensationsbedarf
K-Ar5 3	Wochenstube	2	10
K-Ar5 4	Winterquartier	1	5
K-Ar5 5	Winterquartier	1	5
K-Ar5 6	Wochenstube	1	5
K-Ar5 7	Winterquartier	4	20
K-Ar5 7	Wochenstube	8	40
	Summe	17	85

Die erforderlichen Ersatzkästen werden im Umfeld des Eingriffsbereichs installiert. Zur Vermeidung eines Funktionsverlustes erfolgt der Ersatz der Wochenstuben- und Winterquartiere für die gefährdeten Arten Großer Abendsegler und Rauhaufledermaus vorgezogen, d. h. das künstliche Wochenstuben- bzw. Winterquartier werden vor der nächsten Nutzung, funktionsfähig sein. Über vertragliche Vereinbarungen mit dem Grundstückseigentümer über einen Zeitraum von mindestens 20 Jahren wird die Maßnahme rechtlich gesichert. Eine genaue Beschreibung ist dem Maßnahmenblatt AAr1 zu entnehmen.

7. UNVERMEIDBARE BEEINTRÄCHTIGUNGEN (ERDKABEL)

Im Folgenden werden die unvermeidbaren Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch die geplanten Erdkabel beschrieben.

Die Ermittlung der Eingriffe erfolgt auf Grundlage der „Eingriffsbewertung von Erdverkabelung auf Hoch- und Höchstspannungsebene - bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen“ (AFPE & MELUR, 2016). Eingriffe in das Knicknetz werden gemäß der „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ (MELUR 2017) bilanziert.

Da mit einer Erdverkabelung keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes einhergehen kann sich die Betrachtung entsprechender Eingriffe auf die erforderlichen Kabelübergangsanlagen beschränken. Die Bilanzierung erfolgt analog zu den Umspannwerken auf Grundlage der „Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsleitungen“ (AFPE & MELUR Januar 2014).

7.1 Eingriffe in den Naturhaushalt

7.1.1 Bilanzierungsmethodik für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt multifunktional für den Eingriff in den Naturhaushalt und nicht getrennt nach Eingriffen in die verschiedenen Schutzgüter. Die Kompensation bemisst sich an den tatsächlich in Anspruch genommenen Flächen und umfasst:

Baubedingt:	Baustraßen, temporäre Bodenlager, Baugruben (Dükerung)
Anlage- und betriebsbedingt:	Kabelgraben, Muffen und Cross-Bonding-Kästen, Leerrohre (Dükerung), Kabelübergangsanlagen

Der Kompensationsbedarf wird nach folgender Formel ermittelt:

$$\text{Kompensationsfläche [m}^2\text{]} = \text{RKF} \times \text{ES} \times \text{LF} \times \text{Fläche [m}^2\text{]}$$

RKF: Regelkompensationsfaktor in Abhängigkeit vom betroffenen Biotoptyp

ES: Eingriffsschwere in Abhängigkeit von der Dauer und der Intensität des Eingriffs (jeweils bau-, anlage- und betriebsbedingt)

LF: Lagefaktor in Abhängigkeit der Lage des Biotoptyps in Biotopkomplexen oder geschützten Flächen

Die erforderliche Kompensation orientiert sich am Wert der betroffenen Flächen, ihrer Lage sowie dem Grad der Beeinträchtigung.

Der Regelkompensationsfaktor (RKF) spiegelt den Wert der in Anspruch genommenen Biotoptypen sowie deren Wiederherstellbarkeit wider. Für den RKF werden die Vorgaben aus dem Orientierungsrahmen Straßenbau (LBV-SH, 2004) übernommen. Bei Versiegelungen, die nicht durch die Entsiegelung einer gleichgroßen Fläche (bzw. doppelt so großen Flächen bei Böden besonderer Bedeutung) ausgeglichen werden können, erhöht sich der RKF gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau bei Böden allgemeiner Bedeutung um 0,5 und bei Böden besonderer Bedeutung um 1.

Der Lagefaktor (LF) bildet die Bedeutung des Biotoptyps durch seine Lage in Biotopkomplexen oder geschützten Flächen ab. Die Faktoren für die Lage in unterschiedlichen Flächen werden in nachfolgender Tabelle wiedergegeben. Liegt ein Biotop in Flächen unterschiedlicher Wertigkeit, wird der jeweils höchste Faktor berücksichtigt. Die jeweiligen geschützten Flächen sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1.1 bis 1.65 dargestellt.

Tab. 46: Lagefaktoren

Lage innerhalb von	Lagefaktor
Gemäß § 30 BNatschG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen	2
Nationalparks Natur 2000-Gebieten Naturschutzgebieten geschützten Landschaftsbestandteilen Naturdenkmälern Gebieten und Objekten, die die Voraussetzung für eine Unterschutzstellung erfüllen	2
Bestehenden Ausgleichs- oder Ersatzflächen	2
Biotopverbundflächen	1,5
Biotopkomplexen	1,5
allen anderen Flächen	1

Die Eingriffsschwere bemisst sich nach Dauer und Intensität der durch das Vorhaben verursachten Veränderungen (siehe Tab. 47). Für Eingriffe in höherwertige und gesetzlich geschützte Biotope, sowie Biotope mit langer Wiederherstellungszeit (Gehölze) wird eine Eingriffsschwere von 1 verwendet. Für Dükerungen werden zusätzliche Baugruben (Start- und Zielgruben) hergestellt, aus denen heraus die Bohrung stattfindet. Für diese wird eine Eingriffsschwere von 0,7 verwendet.

Tab. 47: Eingriffsschwere für Beeinträchtigungen des Naturhaushalts durch Erdkabel

Eingriff	Eingriffsschwere
Baubedingte Beeinträchtigungen:	
Baustraßen (Baggermatten), temporäre Bodenlager, temporäre Grabenverrohrungen, temporäre Gewässerquerungen	0,2
Baustraßen (Schotter)	0,3
Baustraßen (Asphalt)	0,5
Start- und Zielgrube (Bohrung/Dükerung)	0,7
Temporäre Flächeninanspruchnahme auf höherwertigen (Wertstufe 4 oder höher gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau) und gesetzlich geschützten Biotopen	1

Eingriff	Eingriffsschwere
Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen:	
Kabelgraben (geschlossene Bauweise, Leerrohr)	0,1
Kabelgraben (offene Bauweise, ohne Versiegelung)	0,5
Kabelübergangsanlagen	0,8
Kabelmuffen, Cross-Bonding-Anlagen	1

7.1.2 Kompensationsermittlung für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

7.1.2.1 Baubedingte Eingriffe in den Naturhaushalt (K-N3, K-N5, K-N6)

Erhebliche Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt entstehen in den Erdkabelabschnitten durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Arbeitsflächen, Baustraßen, temporären Bodenlagern, temporären Gewässerquerungen, Baugruben für die Dükerung, sowie durch den Verlust von Einzelbäumen und Baumreihen im Bereich des Kabelgrabens. Alle Flächen fließen vollumfänglich in die Bilanzierung ein.

Bei den Baustraßen ist gem. Bilanzierungsmodell zwischen der Befestigung in Leichtbauweise mit Baggermatten o.ä. und einer Ausführung als Schotterstraße oder Asphaltstraße zu unterscheiden. Eine Befestigung mit Asphalt wird auch in den Erdkabelabschnitten nicht erforderlich sein. Da zum derzeitigen Planungsstand noch keine detaillierten Untersuchungsergebnisse zu den Bodenverhältnissen vorliegen, wird für die Zuwegungen zu den Erdkabelbaustellen vorsorglich von einer Ausführung als Schotterstraße ausgegangen. Auf diese Weise können auch auf empfindlichen Böden Schadverdichtungen wirkungsvoll vermieden werden. Als Schottermaterial wird unbelasteter Naturschotter verwendet. Mit Hilfe eines Geotextils wird sichergestellt, dass das Material nach Abschluss der Bauarbeiten rückstandslos wieder entfernt werden kann. Für die Zuwegungen im Bereich der Erdkabelabschnitte wird ein Faktor von 0,3 für die Eingriffsschwere in Ansatz gebracht.

Für Arbeitsflächen, temporäre Bodenlagerflächen und bauzeitliche Gewässerquerungen wird ein Faktor von 0,2 für die Eingriffsschwere in die Berechnung eingestellt.

Erfolgt auf den Erdkabelabschnitten die bauzeitliche Querung von Gräben in offener Bauweise, so wird der Graben mittels Einbaus von Spundwänden geschlossen. Das Wasser wird aus dem geschlossenen Bereich abgepumpt und in Fließrichtung hinter dem Baustellenbereich wieder eingeleitet. Dadurch entstehen keine messbaren biologischen, hydromorphologischen oder physikalisch-chemischen Beeinträchtigungen der Gewässer (vgl. Materialband 07, Kap. 7.1). Beeinträchtigungen von Fischen und Amphibien werden durch das Verwenden von Schutzgittern an Pumpen und Hebeanlagen vermieden. Sofern erforderlich werden Absetzbecken vorgeschaltet, um die Sedimentation vorhandener Schwebstoffe zu ermöglichen. Alternativ kann eine flächige Versickerung oder Verpressung in den Untergrund erfolgen (vgl. Maßnahme V7). Der Kompensationsbedarf für temporäre Grabenverrohrungen und Wasserhaltungsmaßnahmen wird analog der oben beschriebenen Methode ermittelt und fließt mit in den Kompensationsbedarf des Naturhaushaltes ein. Zur Flächenermittlung wird die Länge des Eingriffs multipliziert mit einer Mindestbreite von 3 m, bzw. der realen Grabenbreite, wenn diese größer als 3 m ist.

Die größeren Stillgewässer in Henstedt-Ulzburg werden unterbohrt (vgl. Maßnahme V8), sodass hier keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Für die ebenfalls bauzeitlich in Anspruch genommenen Start- und Zielgruben des Bohrverfahrens wird ein Faktor von 0,7 für die Eingriffsschwere berücksichtigt. In diesen Bereichen sind die Beeinträchtigungen v.a. des Bodens stärker, als bei den lediglich oberflächlich in Anspruch genommenen Arbeitsflächen, weil hier die Bodenschichten zum Teil zerstört werden.

Baubedingte Flächeninanspruchnahme durch das 380-kV Erdkabel

In der folgenden Tabelle werden die baubedingten Eingriffe und der sich daraus ergebende flächenhafte Kompensationsbedarf dargestellt:

Tab. 48: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushalts durch 380-kV Erdkabel

Biotoptyp	Eingriffsfläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m ²)
Acker- und Gartenbau-Biotope					
Ackerbrache mit Ackerunkrautflur (AAu)	8.911	1,0	0,3	1,0	2.673
Intensivacker (AAy)	100.028	0,5	0,2	1,0	10.003
Intensivacker (AAy)	18	0,5	0,2	1,5	3
Intensivacker (AAy)	18.130	0,5	0,3	1,0	2.720
Intensivacker (AAy)	14	0,5	1,0	1,0	7
Ackerbrache mit Ackerunkrautflur (AAu)	36.840	1,0	0,2	1,0	7.368
Binnengewässer					
Gräben (FG)	309	1,0	0,2	1,0	62
sonstiger Graben (FGy)	1.841	1,0	0,2	1,0	368
Gehölze und sonstige Baumstrukturen					
Gehölzsaum an Gewässern (HRe)	21	2,0	1,0	1,0	41
Grünland					
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	17.170	2,0	0,2	1,0	6.868
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	226	1,0	0,2	1,5	68
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	33.867	1,0	0,2	1,0	6.773
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	34	1,0	1,0	1,0	34
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	681	1,0	0,3	1,5	306
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	11.902	1,0	0,3	1,0	3.571
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	4.360	1,0	0,2	1,5	1.308
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	2.460	2,0	0,3	1,0	1.476
mesophiles Grünland frischer Standorte (GMm)	44	2,0	1,0	2,0	176
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	52.637	1,0	0,2	1,0	10.527
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	6.940	1,0	0,3	1,0	2.082
Ruderalfluren					
feuchte Hochstaudenflur (RHf)	63	1,5	0,3	1,0	28
ruderale Staudenflur frischer Standorte (RHm)	80	1,0	0,2	1,0	16
ruderale Staudenflur frischer Standorte (RHm)	113	1,0	0,3	1,0	34

Biotoptyp	Eingriffs- fläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensations- fläche (m ²)
feuchte Hochstaudenflur (RHf)	282	1,5	0,2	1,0	85
Siedlungsbiotope					
teilversiegelte Verkehrsfläche (SVt)	373	0,5	0,2	1,0	37
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	742	0,5	0,3	1,0	111
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	43	0,5	0,2	1,5	6
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	2.417	0,5	0,2	1,0	242
unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen (SVu)	121	0,5	0,3	1,0	18
teilversiegelte Verkehrsfläche (SVt)	235	0,5	0,3	1,0	35
Siedlungsfläche mit dörflichem Charakter (SDs)	2	0,0	0,2	1,0	0
landwirtschaftliche Produktionsanlage (SDp)	15	0,0	0,2	1,0	0
Einzelhaus und Splittersiedlungen (SDe)	33	0,0	0,2	1,0	0
unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen (SVu)	107	0,5	0,2	1,0	11
Wälder, Gebüsche und Kleingehölze					
entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)	169	3,0	1,0	1,0	508
				Summe	57.566

Insgesamt ergibt sich für die Erdkabelabschnitte ein Kompensationsbedarf von **57.566 m²** für baubedingte Eingriffe in den Naturhaushalt durch das 380-kV-Erdkabel.

In diese Bilanzsumme für den Naturhaushalt ist der Kompensationsbedarf von **430 m²** für die Verrohrung/Querung von Grabenabschnitten bereits eingerechnet (siehe nachfolgende Tabelle). Die Ermittlung der Flächen der Grabeneingriffe erfolgt durch Multiplikation der Verrohrungslänge mit der Breite des Grabens, wobei die Mindestbreite 3 m beträgt.

Tab. 49 Kompensationsbedarf für Grabeneingriffe

Konflikt-Nr	Biotoptyp	Eingriffs- fläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensations- fläche (m ²)
K-N5 1	sonstiger Graben (FGy)	126	1	0,2	1	25
K-N5 2	sonstiger Graben (FGy)	57	1	0,2	1	11
K-N5 4	Gräben (FG)	75	1	0,2	1	15
K-N5 4	sonstiger Graben (FGy)	279	1	0,2	1	56
K-N5 8	sonstiger Graben (FGy)	105	1	0,2	1	21
K-N5 9	sonstiger Graben (FGy)	126	1	0,2	1	25
K-N5 15	sonstiger Graben (FGy)	240	1	0,2	1	48
K-N5 16	sonstiger Graben (FGy)	114	1	0,2	1	23
K-N5 17	sonstiger Graben (FGy)	111	1	0,2	1	22
K-N5 17	sonstiger Graben (FGy)	75	1	0,2	1	15
K-N5 18	sonstiger Graben (FGy)	108	1	0,2	1	22
K-N5 19	Gräben (FG)	144	1	0,2	1	29

Konflikt-Nr	Biotoptyp	Eingriffsfläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m ²)
K-N5 20	sonstiger Graben (FGy)	320	1	0,2	1	64
K-N5 22	Gräben (FG)	90	1	0,2	1	18
K-N5 23	sonstiger Graben (FGy)	180	1	0,2	1	36
		Summe				430

Wegesicherung

Für die Sicherung gemeindlicher Wege werden diese z.T. ertüchtigt. Dabei handelt es sich um eine temporäre Maßnahme und nicht um einen dauerhaften Wegeausbau. Es werden keine Bodenbewegungen durchgeführt und das eingebaute Material wird nach dem Bau rückstandslos entfernt.

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs hierfür erfolgt gem. des Vermerks des MELUR & AfPE vom 03.05.2017. Insgesamt sind ca. 860 m² Straßenrandbereiche bzw. Bankettbereiche betroffen, woraus ein Kompensationsbedarf von 86 m² entsteht (siehe Tab. 50). Die Wegesicherung erfolgt ausschließlich auf öffentlichen Flächen; höherwertige Biotope sind nicht betroffen.

Die Einfahrtsbereiche auf die landwirtschaftlichen Flächen und damit zusammenhängende Eingriffe beispielsweise in die straßenbegleitenden Gräben wurden bereits im Zuge der Eingriffsermittlung für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch Arbeitsflächen und Zuwegungen bewertet.

Tab. 50 Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch temporäre Wegesicherungsmaßnahmen

Biotoptyp	Eingriffsfläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m ²)
Siedlungsbiotope					
Straßenbegleitgrün ohne Gehölze (SVo)	649	0,5	0,2	1,0	65
teilversiegelte Verkehrsfläche (SVt)	208	0,5	0,2	1,0	21
			Summe		86

Baubedingte Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen (K-N6)

Durch Lage im Bereich des Kabelgrabens oder von Arbeitsflächen sind Eingriffe in Einzelbäume unvermeidbar. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe in Einzelbäume, Baumreihen und Alleen erfolgt gemäß den Kompensationsfaktoren der Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (MELUR 2017). Die Kompensationsfaktoren sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 51 Kompensationsfaktoren für den Verlust von Bäumen

	Stammdurchmesser								
	<100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500
Kompensationsfaktor	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Es wird in eine Baumreihe mit insgesamt 15 Bäume (**K-N6 3**) eingegriffen. Da alle betroffenen Bäume einen Stammumfang von weniger als 100 cm (gemessen in 1 m Höhe) aufweisen, ergibt sich insgesamt ein Kompensationsbedarf von **15 Bäumen**.

7.1.2.2 Anlagebedingte Eingriffe in den Naturhaushalt (K-N7)

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes entstehen durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Kabelgräben, auf Bohrstrecken durch die im Boden verbleibenden Leerrohre und Versiegelungen im Bereich der Kabelgräben (Cross-Bonding-Kästen, Muffenbauwerke).

Die Bilanzierung erfolgt analog der unter Kap. 7.1.1 beschriebenen Methodik. Hierbei wird für die Kabelgräben in offener Bauweise ein Faktor für die Eingriffsschwere von 0,5 in Ansatz gebracht, da hier keine dauerhafte Versiegelung erfolgt, mit dem Aus- und Wiedereinbau des Bodens aber eine teilweise Zerstörung der gewachsenen Bodenschichten einhergeht.

Für die im Boden verbleibenden Leerrohre im Bereich der Bohrstrecken wird ein Faktor von 0,1 für die Eingriffsschwere in Ansatz gebracht. Die Berechnung erfolgt auf der Grundlage der Außenrohrdurchmesser (250 mm) und der Streckenlänge. Da insgesamt 12 Kabelphasen verlegt werden müssen ergibt sich der Kompensationsbedarf für anlagebedingte Beeinträchtigungen durch Dükerung wie folgt:

Gesamtlänge der Bohrstrecken [m] x 12 x 0,25 [m] x 0,1.

In der folgenden Tabelle werden die Eingriffsflächen und der sich daraus ergebenden Kompensationsbedarf für anlagebedingte Eingriffe im Bereich der Kabelgräben und Bohrstrecken dargestellt.

Tab. 52 Kompensationsbedarf für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

Biotoptyp	Eingriffsfläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m ²)	RKF Boden	Kompensation Boden (m ²)
Acker- und Gartenbau-Biotope							
Ackerbrache mit Ackerunkrautflur (AAu)	3.209	1,0	0,7	1,0	2.246	0,0	0
Ackerbrache mit Ackerunkrautflur (AAu)	524	1,0	1,0	1,0	524	0,5	262
Intensivacker (AAy)	41.139	0,5	0,5	1,0	10.285	0,0	0
Intensivacker (AAy)	4.118	0,5	0,7	1,0	1.441	0,0	0
Intensivacker (AAy)	500	0,5	1,0	1,0	250	0,5	250
Intensivacker (AAy)	500	0,5	1,0	1,0	250	1,0	500
Ackerbrache mit Ackerunkrautflur (AAu)	15.397	1,0	0,5	1,0	7.698	0,0	0
Gehölze und sonstige Baumstrukturen							
Feldgehölze (HG)	25	2,0	1,0	1,0	50	0,0	0
Grünland							
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	500	1,0	1,0	1,0	500	0,5	250
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	5.315	2,0	0,5	1,0	5.315	0,0	0
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	2.809	2,0	0,7	1,0	3.932	0,0	0
artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)	500	2,0	1,0	1,0	1.000	0,5	250

Biotoptyp	Eingriffs- fläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensa- tions- fläche (m²)	RKF Boden	Kompensa- tion Boden (m²)
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	20.387	1,0	0,5	1,0	10.194	0,0	0
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	5.151	1,0	0,7	1,0	3.606	0,0	0
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	750	1,0	1,0	1,0	750	1,0	750
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	16.464	1,0	0,5	1,0	8.232	0,0	0
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	1.470	1,0	0,7	1,0	1.029	0,0	0
mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy)	750	1,0	1,0	1,0	750	1,0	750
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	2.170	1,0	0,5	1,5	1.628	0,0	0
Ruderalfluren							
feuchte Hochstaudenflur (RHf)	431	1,5	0,5	1,0	323	0,0	0
ruderales Staudenflur frischer Standorte (RHm)	327	1,0	0,5	1,0	163	0,0	0
Siedlungsbiotope							
teilversiegelte Verkehrsfläche (SVt)	787	0,5	0,5	1,0	197	0,0	0
unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen (SVu)	149	0,5	0,5	1,0	37	0,0	0
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	814	0,5	0,5	1,0	204	0,0	0
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	22	0,5	0,5	1,5	8	0,0	0
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	6	0,5	0,7	1,0	2	0,0	0
Sonstiges							
Dükerung (Leerrohr)	2.290	-	0,1	-	229	0,0	0
			Summe		60.843		3.012

Für die anlagebedingte Beeinträchtigung des Naturhaushaltes im Bereich der Kabelgräben und Bohrstreifen ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt **63.855 m²** (siehe Tab. 52).

7.2 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (K-B1, K-B2, K-B3)

Trotz optimierter Trassenplanung und umfangreicher Vermeidungsmaßnahmen lassen sich Eingriffe in gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope durch das Vorhaben nicht vollständig vermeiden. So müssen im Bereich der Kabelgräben regelmäßig Knicks gequert werden. Zudem kann es zu Knickeingriffen kommen, wenn die vorhandenen Zufahrten aufgrund der erforderlichen Abbiegeradien für einige Baumaschinen nicht ausreichen.

7.2.1 Bau- und anlagebedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B1, K-B2)

Knickinanspruchnahme

Für die Verlegung der Kabel im offenen Kabelgraben sind temporäre Eingriffe in Knicks nicht zu vermeiden. Die betroffenen Knickabschnitte werden im Ganzen aus dem Baufeld versetzt und randlich gelagert. Nach Bauabschluss werden sie unter Verwendung des Ursprungsmaterials wiederhergestellt. Falls erforderlich, werden die Knicks vorher auf den Stock gesetzt.

Zusätzlich erfolgt eine Kompensation der temporären Knickeingriffe im Verhältnis 1:0,75.

Um den Kabelgraben jederzeit im Störfall erreichen zu können, sind dauerhafte Zufahrtsmöglichkeiten notwendig. Werden hierfür Knicks in Anspruch genommen, so werden diese anlagebedingten Knickeingriffe im Verhältnis 1:2 ausgeglichen.

Im Schutzbereich des Kabelgrabens dürfen auch nach Abschluss der Verlegearbeiten keine Überhälter aufwachsen.

Es ergibt sich baubedingt insgesamt ein Eingriff in Knicks auf einer Länge von 1.092 m mit einem Kompensationsbedarf von **832 m** (siehe nachfolgende Tabelle).

Tab. 53: Eingriffe in Knicks und Feldhecken durch Knickinanspruchnahme

Konflikt-Nr	Eingriffslänge (m)	Eingriffsfaktor	Kompensation (m)
K-B4 1	10	2	20
K-B1 3	4	0,75	3
K-B1 4	8	0,75	6
K-B1 5	33	0,75	25
K-B1 6	89	0,75	67
K-B1 7	47	0,75	35
K-B1 8	33	0,75	25
K-B1 9	38	0,75	29
K-B1 10	79	0,75	59
K-B1 11	39	0,75	29
K-B1 33	68	0,75	51
K-B1 34	49	0,75	37
K-B1 35	5	0,75	4
K-B1 36	76	0,75	57
K-B1 37	70	0,75	53
K-B1 38	29	0,75	22
K-B1 39	36	0,75	27
K-B1 40	9	0,75	7
K-B1 41	5	0,75	4
K-B1 42	130	0,75	98
K-B1 44	28	0,75	21
K-B1 46	3	0,75	2
K-B1 47	138	0,75	104
K-B1 48	66	0,75	50
		Summe	832

Sofern im Bereich der zu querenden Knicks Überhälter gefällt werden müssen, ist dies als Eingriff zu werten. Je angefangenem, mit Überhalter bestandenem 60 m Knickabschnitt wird ein Überhälter kompensiert. Gem. §21 LNatSchG stellt das Fällen von Überhaltern über 2 m Umfang keine zulässige Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahme dar, daher werden diese immer kompensiert. Der Kompensationsbedarf

richtet sich nach dem Stammumfang des zu beseitigen Überhälters. Bis einem Meter Stammumfang (gemessen in 1 m Höhe) ist ein Ersatzbaum mit einem Mindestumfang von 12/14 cm zu bilanzieren. Für jede weitere 50 cm Stammumfang erhöht sich der Kompensationsbedarf um einen weiteren Ersatzbaum.

Es ergibt sich ein Kompensationserfordernis von **47 Bäumen** (siehe nachfolgende Tabelle).

Tab. 54: Bilanzierung des Überhälterverlustes

Konflikt-Nr.	Eingriffslänge (m)	Stammdurchmesser									Kompensation
		<100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	
1	16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
2	28	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3
3	29	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
40 *	27	0	0	0	2	0	0	0	0	0	8
41 *	41	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5
42	32	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
43	29	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
44 *	27	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
45	30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
46	41	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2
47	60	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4
48 *	20	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
49	65	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
* Verlust von Überhältern mit einem Stammdurchmesser > 2m									Summe	47	

Da keine geeigneten Standorte für die Überhälterpflanzungen im entsprechenden Naturraum ermittelt werden konnten, erfolgt die Kompensation der Überhälter in Form von Knickneuanlagen. Als Bemessungsgrundlage wurden 360 € für die Pflanzung eines Ersatzbaumes angesetzt, sodass sich Kosten in Höhe von 16.920 € ergeben. Die Abfrage möglicher Knickkompensationsmaßnahmen bei Flächeneigentümern, Kommunen und weiteren privaten und öffentlichen Anbietern von Kompensationsmaßnahmen hat Kosten für neu herzustellende Knicks von 89,00 €, 90,00 € und 100,00 € / m ergeben. Im Mittel ergibt sich hieraus ein Kostenansatz von 93,00 € / m Knick. Bei zu Grunde zu legenden Kosten von 93,00 € pro Meter Knickneuanlage berechnet sich daraus ein Kompensationserfordernis von **182 m** Knick für den vorhabensbedingten Verlust von Überhältern.

Betriebsbedingte Eingriffe in Knicks sind mit einer Erdverkabelung nicht verbunden.

7.2.2 Eingriffe in flächige gesetzlich geschützte Biotope (K-B3)

Im Bereich der geplanten Kabelabschnitte werden keine flächenhaften, gesetzlich geschützten Biotope in Anspruch genommen.

7.3 Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen (Konflikt K-A)

Im Bereich der geplanten Kabelabschnitte werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine bestehenden Ausgleichsflächen in Anspruch genommen.

7.4 Eingriffe in Wald (Konflikt K-W)

Da auf den geplanten Kabelabschnitten keine Waldflächen in Anspruch genommen werden, entstehen keine entsprechenden forstrechtlichen Eingriffe.

7.5 Artenschutzrechtlich relevante Eingriffe in das Schutzgut Tiere

Unter der Voraussetzung, dass die in Kap. 5 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen in vollem Umfang umgesetzt werden, verbleiben Eingriffe für Fledermäuse und die Haselmaus.

7.5.1 Beeinträchtigungen von Fledermäusen (VAr7, VAr8, AAr1)

Durch die beschriebene Bauzeitenregelung (**VAr7**) können direkte Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch Verlust von Tages- oder Wochenstubenquartieren in Gehölzen vermieden werden.

Durch den Gehölzverlust älterer Bäume können Wochenstuben oder Winterquartiere von Fledermäusen betroffen sein. Im Winter 2019/2020 wurden daher die betroffenen Bäume kartiert und vorhandene Höhlenstrukturen per Endoskopie auf ihre Eignung als Wochenstube/Winterquartier überprüft. Es wurden insgesamt 2 Bäume mit Wochenstuben-/Winterquartierpotential identifiziert, die aufgrund des Baus oder Betriebes der Leitung entfernt werden müssen (siehe Tab. 45). Der Kompensationsbedarf beträgt 5 Ersatzkästen pro Wochenstube/Winterquartier, sodass insgesamt ein Ausgleichserfordernis von 10 Ersatzkästen entsteht.

Tab. 55 Verlust von Fledermausquartieren und Kompensationsbedarf.

Konflikt-Nr.	Quartierart	Anzahl Quartiere	Kompensationsbedarf
K-Ar5 1	Winterquartier	1	5
K-Ar5 2	Winterquartier	1	5
	Summe	2	10

Die erforderlichen Ersatzkästen werden im Umfeld des Eingriffsbereichs installiert. Zur Vermeidung eines Funktionsverlustes erfolgt der Ersatz der Wochenstuben- und Winterquartiere für die gefährdeten Arten Großer Abendsegler und Rauhaufledermaus vorgezogen, d. h. das künstliche Wochenstuben- bzw. Winterquartier werden vor der nächsten Nutzung, funktionsfähig sein. Über vertragliche Vereinbarungen mit dem Grundstückseigentümer über einen Zeitraum von mindestens 20 Jahren wird die Maßnahme rechtlich gesichert. Eine genaue Beschreibung ist dem Maßnahmenblatt AAr1 zu entnehmen.

7.5.2 Beeinträchtigungen der Haselmaus (VAr11, Aar2)

Durch die beschriebene Bauzeitenregelung (**VAr11**) können direkte Beeinträchtigungen der Haselmaus durch Verletzungen oder Tötungen vermieden werden.

Durch die Beseitigung von Gehölzen im Bereich der Kabelabschnitte werden potenziell Fortpflanzungs- und Ruhestätten entnommen und zerstört. Je schmaler und isolierter ein besiedelter Gehölzbestand ist, desto gravierender sind die Beeinträchtigungen zu beurteilen, da mit zunehmender Breite bzw. Vernetzung des Gehölzbestandes die Möglichkeit des Ausweichens aufgrund des Umfangs verbleibender Habitate steigt. Neben dem Verlust von Nist-, Schutz- und Nahrungshabitaten spielt auch der Verlust von Migrationswegen und damit eine Minderung des Habitatverbundes eine Rolle.

Im Gegensatz zu dem oberirdischen auf den Stock setzen der Gehölze (Knicken) führt die bereichsweise Entfernung bzw. Verschiebung von Knickwallabschnitten (die im Zuge der Bauzeitenregelung auf den Stock gesetzt wurden) auf einer Länge von über 20 m in (potenziell) besiedelten Bereichen zu einer (temporären) Ausbreitungsbarriere für Haselmäuse, da der Knickwall als Leitstruktur für eine gerichtete Wanderung fehlt (vgl. Materialband 01, Kap. 3.1.1). Die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bleibt hier nicht erhalten.

In Anbetracht dessen, dass diese Knickabschnitte nach Beendigung der Bauarbeiten wieder zurück verschoben werden und nach der anschließenden Aufwuchszeit der Haselmaus wieder als Lebensraum zur Verfügung stehen, kann von Aufwertungen durch bspw. Neuanpflanzungen von Gehölzen jedoch abgesehen werden. Um den temporären Verlust eines Teilreviers bzw. den temporären Verlust eines Migrationsweges auszugleichen, sind jedoch Haselmauskästen als bevorzugte Standorte für die Anlage von Nestern innerhalb der beidseitig angrenzenden Knickabschnitte auszubringen, die den Tieren unmittelbar nach Beendigung ihres Winterschlafes zur Verfügung stehen (vgl. Materialband 01, Kap. 3.1.1). Hintergrund für diese Maßnahme ist der Umstand, dass neben der Nahrungsverfügbarkeit das Vorkommen von Baumhöhlen einen der Hauptbegrenzungsfaktoren für Haselmauspopulationsdichten darstellt. So belegen Studien, dass durch die Bereitstellung von Nistkästen, als künstlicher Ersatz für Baumhöhlen, Populationsdichten von Haselmäusen bereits innerhalb einer Aktivitätsperiode deutlich erhöht wurden.

Es ist davon auszugehen, dass maximal 2 Teilreviere adulter Haselmäuse von der temporären Verschiebung einzelner Knickabschnitte betroffen sein werden (Überlappungsbereich Männchen und Weibchen). Da die Haselmausnistkästen zudem häufig auch von konkurrenzstärkeren Echten Mäusen besiedelt werden, sind beidseitig des Eingriffs (Maststandorte, Arbeitsflächen, Teilverkabelung) jeweils 3 Haselmauskästen mit einem Abstand von 5 bis 10 m zueinander auszubringen. Im Optimalfall sollten die Kästen je nach Witterung im März vor der Knickverschiebung ausgebracht werden. Dies wäre kurz vor dem Erwachen der Haselmäuse aus dem Winterschlaf, damit die Kästen den Individuen rechtzeitig zur Verfügung stehen, die Zeitspanne für eine vorherige Besiedlung durch Echte Mäuse aber möglichst gering ist. Die Kästen können im folgenden Winter entfernt werden, da der Knickwall als Leitstruktur wieder vorhanden und somit die Funktion als Migrationsweg wiederhergestellt ist.

8. UNVERMEIDBARE BEEINTRÄCHTIGUNGEN (KABELÜBERGANGS-ANLAGEN)

8.1 Eingriffe in den Naturhaushalt

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den Naturhaushalt erfolgt nach der in Kap. 7.1.1 beschriebenen Methodik.

8.1.1 Anlagebedingte Eingriffe in den Naturhaushalt (K-N2)

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes entstehen durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Kabelübergangsanlagen (K-N2) und der dauerhaft versiegelten Zuwegungen zu den Kabelübergangsanlagen. Für dauerhaft versiegelte Flächen erhöht sich der RKF um den RKF des Bodens. In der folgenden Tabelle werden die anlagebedingten Eingriffe und der sich daraus ergebende flächenhafte Kompensationsbedarf dargestellt:

Tab. 56 Kompensationsbedarf für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

Biotoptyp	Eingriffsfläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m ²)	RKF Boden	Kompensation Boden (m ²)
Acker- und Gartenbau-Biotope							
Intensivacker (AAy)	124	0,5	1,0	1,5	93	1,0	185
Intensivacker (AAy)	1.201	0,5	0,2	1,5	180	0,0	0
Intensivacker (AAy)	5.514	0,5	0,8	1,0	2.206	0,0	0
Intensivacker (AAy)	2.640	0,5	0,8	1,5	1.584	0,0	0
Intensivacker (AAy)	4	0,5	1,0	1,0	2	0,5	2
Intensivacker (AAy)	1.757	0,5	1,0	1,0	878	1,0	1.757
Intensivacker (AAy)	6.891	0,5	0,2	1,0	689	0,0	0
Binnengewässer							
sonstiger Graben (FGy)	39	1,0	0,2	1,0	8	0,0	0
sonstiger Graben (FGy)	315	1,0	1,0	1,0	315	0,0	0
Grünland							
mesophiles Grünland frischer Standorte (GMm)	60	2,0	1,0	2,0	239	0,0	0
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	441	1,0	1,0	1,0	441	1,0	441
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	2.267	1,0	1,0	1,0	2.267	0,5	1.133
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	10.894	1,0	0,2	1,0	2.179	0,0	0
artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)	10.346	1,0	0,8	1,0	8.277	0,0	0
Ruderaffluren							
feuchte Hochstaudenflur (RHf)	11	1,5	0,8	1,0	13	0,0	0
Siedlungsbiotope							
unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen (SVu)	429	0,5	0,2	1,0	43	0,0	0
Einzelhaus und Splittersiedlungen (SDe)	224	0,0	1,0	1,0	0	1,0	224

Biototyp	Eingriffsfläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m ²)	RKF Boden	Kompensation Boden (m ²)
unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen (SVu)	1.008	0,5	1,0	1,0	504	1,0	1.008
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	457	0,5	0,2	1,0	46	0,0	0
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	313	0,5	0,2	1,5	47	0,0	0
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	35	0,5	1,0	1,0	17	0,5	17
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	951	0,5	1,0	1,0	476	1,0	951
vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)	20	0,5	1,0	1,5	15	1,0	30
Einzelhaus und Splittersiedlungen (SDe)	54	0,0	1,0	1,0	0	0,5	27
Wälder, Gebüsche und Kleingehölze							
entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)	0	3,0	1,0	1,0	0	0,0	0
entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)	5	3,0	1,0	1,5	22	0,0	0
entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)	2	3,0	1,0	1,5	7	0,0	0
sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)	522	2,0	1,0	1,0	1.044	1,0	522
sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)	17	2,0	1,0	1,5	51	0,0	0
				Summe	21.643		6.299

Für die anlagebedingte Beeinträchtigung des Naturhaushaltes im Bereich der Kabelübergangsanlagen ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt **27.942 m²**.

In diese Bilanzsumme für den Naturhaushalt ist der Kompensationsbedarf von **323 m²** für die Verrohrung von Grabenabschnitten bereits eingerechnet (siehe nachfolgende Tabelle). Die Ermittlung der Flächen der Grabeneingriffe erfolgt durch Multiplikation der Verrohrungslänge mit der Breite des Grabens, wobei die Mindestbreite 3 m beträgt.

Tab. 57 Kompensationsbedarf für Grabeneingriffe

Konflikt-Nr	Biototyp	Eingriffsfläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m ²)
K-N5 23	sonstiger Graben (FGy)	255	1	1	1	255
K-N5 24	sonstiger Graben (FGy)	75	1	1	1	60
K-N5 24	sonstiger Graben (FGy)	39	1	0,2	1	8
				Summe		323

8.2 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (K-B4)

Trotz optimierter Planung und umfangreicher Vermeidungsmaßnahmen lassen sich Eingriffe in gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope durch das Vorhaben nicht vollständig vermeiden. So werden im Bereich der Kabelübergangsanlagen dauerhaft Knicks in Anspruch genommen.

8.2.1 Bau- und anlagebedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B1, K-B4)

Für die Kabelübergangsanlagen sind Eingriffe in Knicks nicht zu vermeiden. Für die betroffenen Knickabschnitte erfolgt bei dauerhaftem Verlust eine Kompensation im Verhältnis 1:2. Baubedingte Eingriffe in Knicks werden im Verhältnis 1:0,75 kompensiert.

Es ergibt sich bau- und anlagebedingt insgesamt ein Eingriff in Knicks auf einer Länge von 46 m mit einem Kompensationsbedarf von **66 m** (siehe nachfolgende Tabelle).

Tab. 58: Eingriffe in Knicks und Feldhecken durch Knickinanspruchnahme

Konflikt-Nr	Eingriffslänge (m)	Eingriffsfaktor	Kompensation (m)
K-B4 2	7	2	14
K-B4 4	6	2	12
K-B4 5	12	2	24
K-B1 32	15	0,75	11
K-B1 49	6	0,75	5
		Summe	66

8.3 Anlagebedingte Eingriffe in das Landschaftsbild (K-L)

Mit den insgesamt drei erforderlichen Kabelübergangsanlagen sind visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verbunden, da es sich um technische Bauwerke handelt. Um die Beeinträchtigungen zu minimieren, sind Eingrünungsmaßnahmen vorgesehen. Hierfür werden auf einer Breite von ca. 3 m umlaufend um die Kabelübergangsanlage heimische Laubgehölze (Sträucher) angepflanzt. Die Kabel- und Überspannungsbereiche der Leitungszuführungen und die Zuwegung werden dabei ausgespart. Entsprechend der Vorgaben der „Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsleitungen“ (AFPE & MELUR Januar 2014) für Umspannwerke erfolgt zusätzlich eine Ersatzgeldzahlung gem. §15 Abs.6 BNatSchG in Höhe der Kosten für die Eingrünungsmaßnahmen (Grundstücks-, Planungs- und Maßnahmenkosten). Als durchschnittlicher Grundstückspreis/ha wird gem. Statistischem Landesamt SH (2018) der Bodenkaufwert in Abhängigkeit des betroffenen Teilnaturraumes in die Berechnung eingestellt (vgl. Tab. 42). Für die beiden KÜAs in Kisdorf sind dies 25.397 €/ha (Barmstedt-Kisdorfer Geest), für die KÜA Henstedt-Ulzburg 40.584 €/ha (Hamburger Ring).

Für die Eingriffe in das Landschaftsbild durch Kabelübergangsanlagen ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 5.769 € für die KÜA Henstedt-Ulzburg Ost, von 7.170 € für die KÜA Kisdorf West und von 4.648 € für die KÜA Kisdorf Ost (siehe Tab. 59). Insgesamt sind **17.587 €** als Ersatzzahlung zu leisten.

Tab. 59 Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Kabelübergangsanlagen

KÜA Henstend-Ulzburg Ost (P100)	Gehölzpflanzung				
	Länge (m)	Breite (m)	Fläche (m²)	Einzelpreis (€)	Kompensation (€)
Grundstückskosten	163	3	489	4,06	1.985
Maßnahmenkosten	163			20,00	3.260
Planungskosten (10% der Grundstücks- und Maßnahmenkosten)					524
Summe Kompensation					<u>5.769</u>

KÜA Kisdorf West (P199)	Gehölzpflanzung				
	Länge (m)	Breite (m)	Fläche (m²)	Einzelpreis (€)	Kompensation (€)
Grundstückskosten	236	3	708	2,54	1.798
Maßnahmenkosten	236			20,00	4.720
Planungskosten (10% der Grundstücks- und Maßnahmenkosten)					652
Summe Kompensation					<u>7.170</u>

KÜA Kisdorf Ost (P200)	Gehölzpflanzung				
	Länge (m)	Breite (m)	Fläche (m²)	Einzelpreis (€)	Kompensation (€)
Grundstückskosten	153	3	459	2,54	1.166
Maßnahmenkosten	153			20,00	3.060
Planungskosten (10% der Grundstücks- und Maßnahmenkosten)					423
Summe Kompensation					<u>4.648</u>

9. UNVERMEIDBARE BEEINTRÄCHTIGUNGEN (UMSPANNWERK)

9.1 Eingriffe in den Naturhaushalt

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den Naturhaushalt erfolgt nach der in Kap. 6.1.1 beschriebenen Methodik.

9.1.1 Bau- und anlagebedingte Eingriffe in den Naturhaushalt (K-N2)

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes entstehen durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen im Bereich des Umspannwerkes (K-N2). Für dauerhaft versiegelte Flächen erhöht sich der RKF um den RKF des Bodens. In der folgenden Tabelle werden die anlagebedingten Eingriffe und der sich daraus ergebende flächenhafte Kompensationsbedarf dargestellt:

Tab. 60 Kompensationsbedarf für bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

Biotoptyp	Eingriffsfläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m ²)	RKF Boden	Kompensation Boden (m ²)
Acker- und Gartenbau-Biotope							
Intensivacker (AAy)	12	0,5	0,8	1,0	5	0,5	6
Intensivacker (AAy)	30.093	0,5	0,8	1,0	12.037	0,0	0
Intensivacker (AAy)	1.816	0,5	0,2	1,0	182	0,0	0
Ackerbrache mit Ackerunkrautflur (AAu)	1.129	1,0	0,8	1,0	903	0,5	564
Ackerbrache mit Ackerunkrautflur (AAu)	71.767	1,0	0,8	1,0	57.414	0,0	0
Ackerbrache mit Ackerunkrautflur (AAu)	44.444	1,0	0,2	1,0	8.889	0,0	0
Gehölze und sonstige Baumstrukturen							
sonstiges Feldgehölz (HGy)	8	2,0	1,0	1,0	17	0,5	4
sonstiges Feldgehölz (HGy)	0	2,0	1,0	1,0	1	0,0	0
Ruderaffluren							
ruderales Staudenflur frischer Standorte (RHm)	8	1,0	0,8	1,0	6	0,5	4
Siedlungsbiotope							
unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrassen (SVu)	18	0,5	0,8	1,0	7	0,0	0
teilversiegelte Verkehrsfläche (SVt)	1.270	0,5	0,8	1,0	508	0,5	635
				Summe	79.968		1.214

Für die anlagebedingte Beeinträchtigung des Naturhaushaltes im Bereich des Umspannwerkes ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt **81.182 m²**.

9.2 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (K-B4)

Trotz optimierter Planung und umfangreicher Vermeidungsmaßnahmen lassen sich Eingriffe in gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope durch das Vorhaben nicht vollständig vermeiden. So werden im Bereich des Umspannwerkes baubedingt Knicks in Anspruch genommen.

9.2.1 Baubedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B1)

Für das Umspannwerk sind baubedingte Eingriffe in Knicks nicht zu vermeiden. Zusätzlich zur Wiederherstellung der betroffenen Knickabschnitte erfolgt eine Kompensation im Verhältnis 1:0,75.

Es ergibt sich baubedingt insgesamt ein Eingriff in Knicks auf einer Länge von 150 m mit einem Kompensationsbedarf von **113 m** (K-B1 1 & K-B1 2).

9.3 Eingriffe in das Landschaftsbild (K-L)

Neben der Freileitung wird das Landschaftsbild auch durch das geplante Umspannwerk beeinträchtigt. Zur teilweisen Vermeidung der Beeinträchtigungen wird das Umspannwerk auf einem 3 m breiten umlaufenden Pflanzstreifen mit Gehölzen eingegrünt. Zusätzlich ist gemäß der Bilanzierungsvorschrift "Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen" von AfPE & MELUR (2014) eine Ersatzzahlung in Höhe der für die Eingrünung erforderlichen Gesamtkosten (Grundstücks-, Planungs- und Maßnahmenkosten) zu leisten. Als durchschnittlicher Grundstückspreis/ha wird gem. Statistischem Landesamt SH (2018) ein Bodenkaufwert von 25.397 €/ha (Barmstedt-Kisdorfer Geest) in die Berechnung eingestellt (vgl. Tab. 42).

Für die Eingriffe in das Landschaftsbild durch das Umspannwerk ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **34.604 €** (siehe Tab. 61).

Tab. 61: Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch das Umspannwerk

UW Henstedt-Ulzburg	Gehölzpflanzung			Einzelpreis (€)	Kompensation (€)
	Länge (m)	Breite (m)	Fläche (m ²)		
Grundstückskosten	1.139	3	3.417	2,54	8.678
Maßnahmenkosten	1.139			20,00	22.780
Planungskosten (10% der Grundstücks- und Maßnahmenkosten)					3.146
Summe Kompensation					34.604

9.4 Artenschutzrechtlich relevante Eingriffe in das Schutzgut Tiere

Im Zuge der avifaunistischen Erfassungen ist der Umspannwerksstandort bei Hensted-Ulzburg über Probeflächen detailliert auf Brutvogelbesatz geprüft worden. Aus diesem Grund wird auf eine Betrachtung der Landschaftstypen verzichtet und es werden die konkreten Ergebnisse der Probeflächenkartierung als Grundlage für die artenschutzrechtliche Bewertung herangezogen.

UW Kreis Segeberg

Für die Probefläche im Bereich des geplanten UW konnten 2017 insgesamt 5 Reviere der Feldlerche sowie 4 Reviere des Kiebitzes erfasst werden. Die vergleichsweise hohe Revierzahl lässt sich durch die Existenz zweier Ackerbrachen erklären, die im Untersuchungsjahr hier ausgebildet waren und auf die sich die Bruten beschränkten.

Für den UW Standort ist festzustellen, dass durch die Flächeninanspruchnahme und die mit dem UW verbundenen Scheuchwirkungen 3 Brutpaare der Feldlerche und 2 Brutpaare des Kiebitzes verloren gehen werden. Die verbliebenden Restflächen haben weiterhin eine entsprechende Habitatqualität und stehen als Lebensraum für Kiebitz und Feldlerche weiterhin zur Verfügung.

Der Verlust von drei Revieren der Feldlerche sowie 2 Revieren des Kiebitzes bezogen auf einen vergleichsweise kleinflächigen Bereich kann von den Arten nicht durch Ausweichen kompensiert werden, sodass ohne weitere Maßnahmen von einer Verletzung des Verbotes des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auszugehen wäre.

Die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung dieses Verbotstatbestandes werden in Kapitel 10.6 beschrieben,

10. ERFORDERLICHE KOMPENSATIONSMAßNAHMEN

Im Nachfolgenden werden Art und Umfang der erforderlichen Kompensation sowie vorgesehene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dargestellt. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die einzelnen Vorhabensbestandteile ist in den Kapiteln 6 bis 9 und im Anhang 14.1 ausführlich dargestellt.

Die Kompensationsmaßnahmen dienen der landschaftspflegerischen Gestaltung sowie der Kompensation der unvermeidbaren und nicht weiter reduzierbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sowie des Landschaftsbildes. Teilweise haben sie gleichzeitig die Funktion, den Eintritt artenschutzrechtlicher Verbote zu vermeiden,

Die Maßnahmen sollen zeitnah mit den Eingriffen umgesetzt werden, damit das Kompensationsziel erreicht werden kann. Bei artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen kann auch eine vorgezogene Umsetzung notwendig sein. Nähere Angaben erfolgen bei der Beschreibung der einzelnen Maßnahmen.

10.1 Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in den Naturhaushalt

10.1.1 Flächenhafte Eingriffe (K-N1, K-N2, K-N3, K-N7, K-B3) durch Arbeitsflächen, Provisorien, Zufahrten, Maststandorte, Umspannwerke, Kabelübergangsanlagen, Kabelgräben, Dükerungen und Muffenverbindungen

Für flächenhafte Eingriffe durch Arbeitsflächen, Provisorien, Zufahrten, Maststandorte, Umspannwerk, Kabelübergangsanlagen, Kabelgräben, Dükerungen und Muffenverbindungen ergibt sich insgesamt ein Kompensationsbedarf von 721.279 m². Die Kompensation erfolgt durch Abbuchung von bereits genehmigten Ökokonten. Die nachfolgende Tabelle enthält eine Auflistung der eingestellten Ökopunkte.

Tab. 62 Kompensationsmaßnahmen für flächenhafte Eingriffe durch Arbeitsflächen, Provisorien, Zufahrten, Maststandorte, Umspannwerke, Kabelübergangsanlagen, Kabelgräben, Dükerungen und Muffenverbindungen

Maßnahmen-Nr.	Name des Ökokontos	Ökopunkte
E1	Alsterniederung 1	72.054
E2	Alsterniederung 2	38.106
E3	Nienwohlder Moor 3	37.158
E4	Kisdorf-Winsen 2	7.867
E5	Mittleres Travetal 2	58.000
E6	Damsdorf	84.500
E7	Duvenseer Moor 1	45.000
E8	Bilsbek 4 & 6	86.227
E9	Höllenberg 4	152.678
E10	Nienwohlder Moor 4	69.689
E12	Techelsdorf 2	50.000
E13	Dörnbrook 1	20.000
	Summe Ökopunkte/Fläche	721.279

Neben Eingriffen in intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen können auch Eingriffe in Feuchtbio- tope, Gräben/Fließgewässer, Wald- und Gehölzbestände und Trockenrasen durch die genannten Öko- konten/Ausgleichsflächen funktional kompensiert werden. In den Ökokonten Alsterniederung 1 (E1) & 2 (E2), Nienwohlder Moor 3 (E3), Kisdorf-Winsen 2 (E4) und Höllenbek 4 (E9) werden Flächen wieder ver- nässt und Feuchtbio- tope angelegt. Im Ökokonto Kisdorf-Winsen 2 (E4) werden zudem verbaute Gräben renaturiert. Eine Gehölz-, bzw. Waldentwicklung erfolgt in den Ökokonten Nienwohlder Moor 3 (E3), Ni- enwohlder Moor 4 (E10) und Damsdorf (E6). Trockenrasen werden im Ökokonto Damsdorf (E6) entwi- ckelt.

10.1.2 Flächenhafte Eingriffe durch Überspannung (K-N4)

Dem Kompensationsbedarf von 56.557 m² für flächenhafte Eingriffe durch Überspannung steht die Auf- hebung der Endwuchshöhenbeschränkung durch den Rückbau der Bestandsleitung (18.344 m²) gegen- über. Es verbleibt ein Kompensationsbedarf von 38.213 m². Dieser kann in den Ökokonten nachgewiesen werden, in denen Gehölzentwicklungen stattfinden: Nienwohlder Moor 3 (E3), Nienwohlder Moor 4 (E10) und Damsdorf (E6).

10.1.3 Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen (K-B2, K-N6)

Für Eingriffe in Einzelbäume, Baumreihen und Alleen ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt 284 Bäumen.

Da für den Kompensationsbedarf keine geeigneten Standorte für Einzelbaumpflanzungen ermittelt wer- den konnten, erfolgt die Kompensation durch Abbuchung vom Ökokonto Damsdorf (E6). Eine Zielsetzung des Ökokontos ist die Entwicklung von Alt- und Totholzbeständen, so dass Eingriffe in Einzelbäume durch dieses Ökokonto funktional kompensiert werden können.

Für die Pflanzung eines Einzelbaumes werden 500 € angesetzt, woraus sich insgesamt Kosten von 142.000 € ergeben. Der Wert eines Ökopunktes beläuft sich auf 4 €, sodass die 284 Bäume durch Abbu- chung von 35.500 Ökopunkten aus dem Ökokonto Damsdorf (E6) kompensiert werden können.

10.2 Kompensation für Eingriffe in Wald (K-W)

Für Eingriffe in Wald durch Überspannung und Maststandorte ergibt sich ein forstrechtlicher Kompensati- onsbedarf von 49.209 m².

Die forstrechtliche Kompensation erfolgt durch die in der folgenden Tabelle angegebenen Maßnahmen.

Tab. 63: Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Wald

Maßnahme	Kompensation (m ²)
Waldentwicklung Dobersdorf (Maßnahme E11)	46.447
Waldentwicklung Ökokonto Nienwohlder Moor 3 (Maßnahme E3)	2.762
Summe Kompensationsfläche	49.209

10.3 Kompensation der Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope

10.3.1 Knicks und Feldhecken (K-B1, K-B2, K-B4)

Für Eingriffe in Knicks und Feldhecken ergibt sich insgesamt ein Kompensationsbedarf von 5.667 m.

Die Kompensation für den Verlust von Knicks und Feldhecken erfolgt durch die in der folgenden Tabelle angegebenen Maßnahmen.

Tab. 64 Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Knicks und Feldhecken

Maßnahme	Kompensation (m)
Knickneuanlage in Dannewerk (A1)	961
Knickneuanlage in Staun (A2)	2.582
Knickneuanlage in Ascheffel (A3)	115
Knickneuanlage in Kleinvollstedt (A4)	631
Knickneuanlage in Schobüll (A5)	350
Knickneuanlage in Rieseby & Ornum (A6)	818
Knickneuanlage in Meggerdorf (A7)	210
Summe Knickneuanlage	5.667

10.4 Kompensation der Eingriffe in Ausgleichsflächen (K-A)

Wie in Kapitel 6.5 beschrieben, entstehen durch das Vorhaben Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen. Hieraus resultiert ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf. Dieser wird über den entsprechenden Lagefaktor der beanspruchten Flächen (Maststandort und Arbeitsflächen) im Rahmen der Bilanzierung für Eingriffe in den Naturhaushalt sowie im Rahmen der Bilanzierung der Eingriffe durch Maststandorte und Eingriffe in Gehölze durch Überspannung berücksichtigt.

10.5 Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild (K-L)

Gemäß § 14 BNatSchG sind erhebliche Veränderungen der Gestalt von Natur und Landschaft – also des Landschaftsbildes – als Eingriff zu definieren. Ein Eingriff gilt als kompensiert, wenn das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt bzw. neu gestaltet ist.

Aufgrund der intensiven Raumwirksamkeit hinsichtlich Höhe und Breite einer Freileitung, wird aus naturschutzfachlicher Sicht unabhängig des jeweiligen Naturraums in Schleswig-Holstein, von einer so erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ausgegangen, dass diese nicht real kompensiert werden kann. Aus diesem Grund erfolgt die Kompensation, wie in Kapitel 6.4 ausgeführt, durch Zahlung eines Ersatzgeldes. Die Gesamthöhe des Ersatzgeldes ergibt sich aus der Differenz der für den Neubau ermittelten Ersatzgeldzahlung von 2.566.883 € und der durch den Rückbau der Bestandsleitung gegenrechenbaren Entlastung des Landschaftsbildes von 1.878.955 €. Hinzu kommen die Ersatzgeldzahlungen für Eingriffe im Bereich des Umspannwerkes (34.604 €) und der Kabelübergangsanlagen (17.587 €). **Insgesamt ergibt sich ein Ersatzgeld in Höhe von 740.119 €.**

10.6 Kompensation artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen von Offenlandarten (K-Ar2)

Der im Bereich der Umspannwerksfläche Kreis Segeberg festgestellte Verlust von drei Revieren der Feldlerche sowie 2 Revieren des Kiebitzes bezogen auf einen vergleichsweise kleinflächigen Bereich kann von Arten nicht durch Ausweichen kompensiert werden, sodass von einer Verletzung des Verbotes des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auszugehen wäre. Zur Vermeidung des Verbotstatbestandes sind als artenschutzrechtliche Ausgleichmaßnahme geeignete Flächen im Hinblick auf die Habitatansprüche der Feldlerche und des Kiebitzes aufzuwerten. Pro Brutpaar ist eine Fläche von 2 ha anzusetzen, sodass der Flächenbedarf insgesamt 10 ha beträgt. Die Maßnahmen für die Feldlerche sind auf der Ökokontofläche „Damsdorf“ (vgl. **Maßnahmenblatt E6**), die Maßnahmen für den Kiebitz auf den Ökokontoflächen „Alsterniederung 2“ (vgl. **Maßnahmenblatt E2**) und „Mittleres Travetal 2“ (vgl. **Maßnahmenblatt E5**) geplant. Die Umsetzung der Maßnahme mit Erreichung eines funktionsfähigen Zustandes muss vor Inanspruchnahme der Eingriffsfläche erfolgen. Mit fristgerechter Realisierung dieser Maßnahmen ist davon auszugehen, dass das Verbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht verletzt wird.

10.7 Kompensation artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen von Fledermäusen (K-Ar5)

Der Verlust der durch die Höhlenbaumkontrolle ermittelten Wochenstuben und Winterquartiere ist zur Vermeidung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG durch die Bereitstellung von künstlichen Kastenquartieren auszugleichen. Das Kompensationsverhältnis richtet sich nach LBV-SH (2011) und beträgt 5 Ersatzkästen je Wochenstube/Winterquartier. Durch den Verlust von 11 Wochenstuben und 8 Winterquartieren sind insgesamt 95 Ersatzkästen erforderlich.

Die erforderlichen Ersatzkästen werden im Umfeld des Eingriffsbereichs jeweils vor der Beseitigung der betroffenen Quartiere installiert und über vertragliche Vereinbarungen mit dem Grundstückseigentümer über einen Zeitraum von mindestens 20 Jahren rechtlich gesichert.

Die erforderlichen Ersatzquartiere (Wochenstuben- und Winterquartierkästen) dürfen nicht im Schutzbereich unterhalb der Leitung platziert werden (vgl. hierzu Maßnahmenblatt AA1).

10.8 Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen

Da der Kompensationsbedarf insgesamt die Flächengröße von 50 ha übersteigt, kann gemäß § 8 Ökokonto VO SH der Ersatz in Abstimmung mit der Obersten Naturschutzbehörde in Einzelfällen auch in der dem Eingriff benachbarten Raumeinheit (Naturraum) erfolgen. Alle im Folgenden beschriebenen Maßnahmen befinden sich in den Naturräumen Geest und Schleswig-Holsteinisches Hügelland.

Weitere Angaben zu den Kompensationsmaßnahmen finden sich in den Maßnahmenblättern im Anhang.

10.8.1 Neuanlage von Knicks in Dannewerk (A1)

Im Naturraum Hügelland werden auf einer Fläche in der Gemeinde Dannewerk insgesamt 961 m Knick neu angelegt, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden. (Vgl. Maßnahmenblatt A1)

10.8.2 Neuanlage von Knicks in Staun (A2)

Im Naturraum Hügelland werden auf einer Fläche in der Gemeinde Staun insgesamt 2.582 m Knick neu angelegt, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden (vgl. Maßnahmenblatt A2).

10.8.3 Neuanlage von Knicks in Ascheffel (A3)

Im Naturraum Hügelland werden auf einer Fläche in der Gemeinde Ascheffel insgesamt 115 m Knick neu angelegt, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden (vgl. Maßnahmenblatt A3).

10.8.4 Neuanlage von Knicks in Kleinvollstedt (A4)

Im Naturraum Hügelland werden auf einer Fläche in der Gemeinde Kleinvollstedt 631 m Knick neu angelegt, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden (vgl. Maßnahmenblatt A4).

10.8.5 Neuanlage von Knicks in Schobüll (A5)

Im Naturraum Geest werden auf einer Fläche in der Gemeinde Großenwiehe insgesamt 350 m Knick neu angelegt, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden (vgl. Maßnahmenblatt A5).

10.8.6 Neuanlage von Knicks in Rieseby & Ornum (A6)

Im Naturraum Hügelland werden auf einer Fläche in der Gemeinde Rieseby 477 m und auf einer Fläche der Gemeinde Ornum 341 m Knick neu angelegt (insgesamt 818 m), die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden (vgl. Maßnahmenblatt A6).

10.8.7 Neuanlage von Knicks in Meggerdorf (A7)

Im Naturraum Geest werden auf einer Fläche in der Gemeinde Meggerdorf insgesamt 210 m Knick neu angelegt, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden (vgl. Maßnahmenblatt A7).

10.8.8 Ökokonto Alsterniederung 1 (E1)

Auf zuvor entwässertem, artenarmen Wirtschaftsgrünland in Naturraum Geest entstehen artenreiche Grünlandbiotope unterschiedlicher Feuchtestufen durch Wiedervernässung mit Gruppenverschluss und extensive Pflege. Hieraus ergeben sich 72.054 Ökopunkte, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden können (vgl. Maßnahmenblatt E1).

10.8.9 Ökokonto Alsterniederung 2 (E2)

Auf zuvor intensiv genutztem Grünland und kleinräumigen Segge- und binsenreichem Nassgrünland im Naturraum Geest entstehen Grünlandbiotope und Nassgrünland durch Extensivierung. Hieraus ergeben sich 38.106 Ökopunkte, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden können (vgl. Maßnahmenblatt E2).

10.8.10 Ökokonto Nienwohlder Moor 3 (E3)

Auf zuvor entwässerten Intensivgrünland- und Ackerflächen im Naturraum Geest entstehen artenreiche Grünlandbiotope durch Wiedervernässung und Extensivierung. Zudem werden Kleingewässer angelegt und es erfolgt eine naturnahe Waldbildung. Hieraus ergeben sich 37.158 Ökopunkte und 2.762 m² Neuwaldbildung, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden können (vgl. Maßnahmenblatt E3).

10.8.11 Ökokonto Kisdorf-Winsen 2 (E4)

Auf zuvor entwässertem Intensivgrünland im Naturraum Geest entstehen artenreiche Grünlandbiotope durch Rücknahme der Binnenentwässerung, Wiedervernässung und Extensivierung. Zudem werden Kleingewässer angelegt und ein Graben renaturiert. Hieraus ergeben sich 7.867 Ökopunkte, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden können (vgl. Maßnahmenblatt E4).

10.8.12 Ökokonto Mittleres Travetal 2 (E5)

Auf zuvor intensiv genutztem Grünland im Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland entsteht extensives Feuchtgrünland durch Extensivierung. Hieraus ergeben sich 58.000 Ökopunkte, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden können (vgl. Maßnahmenblatt E5).

10.8.13 Ökokonto Damsdorf (E6)

Auf zuvor als Acker genutzten Flächen einer ehemaligen Kiesgrube im Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland sowie den Hangbereichen und Hochflächen entstehen artenreiches Magergrünland, Trockenrasen, Pionierfluren aus Sonderstandorten und Eichen-Buchenwälder. Die Maßnahmen sind bereits umgesetzt und die sich hieraus ergebenden 120.000 Ökopunkte können für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden (vgl. Maßnahmenblatt E6).

10.8.14 Ökokonto Duvenseer Moor 1 (E7)

Auf zuvor intensiv genutztem Grünland im Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland entsteht artenreichen mesophiles bis feuchtes Grünland. Hieraus ergeben sich 45.000 Ökopunkte, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden können (vgl. Maßnahmenblatt E7).

10.8.15 Ökokonto Bilsbek 4 & 6 (E8)

In den Ökokonten Bilsbek 4 & 6 stehen im Naturraum Geest insgesamt 86.227 Ökopunkte zur Verfügung, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden können (vgl. Maßnahmenblatt E8).

10.8.16 Ökokonto Höllenbek 4 (E9)

Auf zuvor intensiv genutztem Grünland im Naturraum Geest entsteht artenreiches mesophiles Grünland durch Extensivierung und Wiedervernässung. Hieraus ergeben sich 152.678 Ökopunkte, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden können (vgl. Maßnahmenblatt E9).

10.8.17 Ökokonto Nienwohlder Moor 4 (E10)

Im Ökokonto Nienwohlder Moor 4 stehen im Naturraum Geest 69.689 Ökopunkte zur Verfügung, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden können (vgl. Maßnahmenblatt E10).

10.8.18 Waldentwicklung Dobersdorf (E11)

In Dobersdorf werden im Naturraum Hügelland 46.447 m² Neuwald entwickelt, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden können (vgl. Maßnahmenblatt E11).

10.8.19 Ökokonto Techelsdorf 2 (E12)

Auf zuvor intensiv genutztem Grünland im Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland entsteht durch Extensivierung in Verbindung mit der Anlage von Blänken Mesophiles Grünland und in Teilen Trockenrasen. Hier werden insgesamt 50.000 Ökopunkte für das Vorhaben eingesetzt (vgl. Maßnahmenblatt E12).

10.8.20 Ökokonto Dörnbrook (E13)

Im Ökokonto Dörnbrook 1 stehen im Naturraum Hügelland 20.000 Ökopunkte zur Verfügung, die für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden können (vgl. Maßnahmenblatt E13).

10.9 Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange bei den Kompensationsmaßnahmen

Gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. § 9 Abs. 3 LNatSchG ist bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen. So sind insbesondere für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen.

Es ist gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG vorrangig zu prüfen, ob Ausgleich und Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden können, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden. Die Flächeninanspruchnahme soll im Rahmen der Gesamtkompensation auch bei Eingriffen auf höherwertigen Flächen möglichst nicht größer als diejenige für den Eingriff sein.

Nach Ermittlung des Kompensationsbedarfs wurden vorrangig Maßnahmen ausgewählt, bei denen keine landwirtschaftlichen Flächen dauerhaft aus der Nutzung genommen werden.

Für die in die Kompensation eingestellten und bereits genehmigten Ökokonten wurden die agrarstrukturellen Belange bei der Genehmigung der Ökokonten berücksichtigt. Gleiches gilt für die in das Verfahren eingestellten, bereits genehmigten Flächen zur Neuwaldbildung.

Die Maßnahme E8 Baumpflanzung in der Gemeinde Wakendorf I wird auf gemeindeeigenen Flächen umgesetzt, die nicht landwirtschaftlich, sondern zum Zwecke des Naturschutzes und der Naherholung genutzt werden.

11. ÜBERSICHT ÜBER KOMPENSATIONSBEDARF UND -MAßNAHMEN

In diesem Kapitel erfolgt - zusammenfassend - der Nachweis über Eingriffe und die erforderliche Kompensation.

11.1 Eingriffe und Kompensation in der Übersicht

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Eingriffe in die verschiedenen Schutzgüter.

Tab. 65: Übersicht über Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen für die geplante 380-kV-Leitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck

Eingriff	Vorhabensbestandteil	Kompensationsbedarf	Anrechnung Rückbau	Kompensationsbedarf, gesamt		Maßnahme / Ökokonto	Kompensationsumfang			Σ
Naturhaushalt	Gesamt			721.279	m ²	Gesamt	721.279	ÖP		0
	Freileitung	508.992	18.344	490.648		E1 Alsterniederung 1	72.054	ÖP		
	Kabel			121.507		E2 Alsterniederung 2	38.106	ÖP		
	Umspannwerke			81.182		E3 Nienwohlder Moor 3	37.158	ÖP		
	Kabelübergangsanlagen			27.942		E4 Kisdorf-Winsen 2	7.867	ÖP		
						E5 Mittleres Travetal 2	58.000	ÖP		
						E6 Damsdorf	84.500	ÖP		
						E7 Duvenseer Moor 1	45.000	ÖP		
						E8 Bilsbek 4 & 6	86.227	ÖP		
						E9 Höllenbek 4	152.678	ÖP		
						E10 Nienwohlder Moor 4	69.689	ÖP		
						E12 Techelsdorf 2	50.000	ÖP		
						E13 Dörnbrook 1	20.000	ÖP		
	Vom Kompensationsbedarf entfallen ca. 27 ha auf den Naturraum östliches Hügelland und ca. 45 ha auf den Naturraum Geest. Von den Kompensationsmaßnahmen entfallen ca. 26 ha auf den Naturraum östliches Hügelland und ca. 46 ha auf den Naturraum Geest.									
Einzelbäume, Alleebäume	Gesamt			284	Stck.	Gesamt	284	Stck		0
	Freileitung	301	32	269		E6 Waldentwicklung Damsdorf	284	Stck	35.500	ÖP
	Kabel	15		15						
	Umspannwerke			0						
	Kabelübergangsanlagen			0						
Wald	Gesamt			49.209	m ²	Gesamt	49.209	m ²		0
	Freileitung	78.307	29.098	49.209		E11 Waldentwicklung Dobersdorf	46.447	m ²		
	Kabel			0		E3 Nienwohlder Moor 3	2.762	m ²		
	Umspannwerke			0						
	Kabelübergangsanlagen			0						

Eingriff	Vorhabensbestandteil	Kompensationsbedarf	Anrechnung Rückbau	Kompensationsbedarf, gesamt		Maßnahme / Ökokonto	Kompensationsumfang			Σ
Knicks, Feldhecken	Gesamt			5.667	m	Gesamt	5.667	m		0
einschl. Überhälterverlust	Freileitung	3.161	1.370	1.791		A1 Knickneuanlage Dannewerk	961	m		
	Überhälter Freileitung	808	115	2.683		A2 Knickneuanlage Staun	2.582	m		
	Kabel 380kV			832		A3 Knickneuanlage Ascheffel	115	m		
	Überhälter Kabel 380kV	47		182		A4 Knickneuanlage Kleinvollstedt	631	m		
	Umspannwerke			113		A5 Knickneuanlage Schobüll	350	m		
	Kabelübergangsanlagen			66		A6 Knickneuanlage Rieseby	477	m		
						A6 Knickneuanlage Ornum	341	m		
						A7 Knickneuanlage Meggerdorf	210	m		
Landschaftsbild	Gesamt			740.119	€	Gesamt	740.119	€		0
	Freileitung	2.566.883	1.878.955	687.928		Ersatzgeld	740.119	€		
	Kabel			0						
	Umspannwerke			34.604						
	Kabelübergangsanlagen			17.587						
Lebensräume v. Offenlandarten	Gesamt			3 BP Feldlerche, 2 BP Kiebitz		Gesamt	3 BP Feldlerche, 2 BP Kiebitz			0
	Freileitung			0		E6 Damsdorf	3BP Feldlerche			
	Kabel			0		E2 Alsterniederung 2	1 BP Kiebitz			
	Umspannwerke			3 BP Feldlerche, 2 BP Kiebitz		E5 Mittleres Travetal 2	1 BP Kiebitz			
	Kabelübergangsanlagen			0						
Verlust v. Fledermausquartieren	Gesamt			95 Ersatzkästen		Gesamt	95 Ersatzkästen			0
	Wochenstuben	11		55 Ersatzkästen						
	Winterquartiere	8		40 Ersatzkästen						

12. ZUSAMMENFASSUNG

Die TenneT TSO GmbH plant, die bestehende 220-kV-Leitung LH-13-208 zwischen dem Umspannwerk Hamburg/Nord (TenneT) und dem Umspannwerk Lübeck durch eine ca. 50,9 km lange 380-kV-Freileitung zu ersetzen, um die Leistungsfähigkeit des Übertragungsnetzes in Schleswig-Holstein zu verbessern. Zur Anbindung an die 380-kV-Leitung Audorf-Hamburg/Nord ist ein neues Umspannwerk in Henstedt-Ulzburg geplant. Die Erweiterung des Umspannwerks in Lübeck wird in einem gesonderten Verfahren genehmigt. Im Trassenverlauf werden zwei Teilabschnitte in Henstedt-Ulzburg und Kisdorferwohld als 380-kV-Erdkabel ausgeführt.

Da die Länge der Leitung 15 km überschreitet, ist im Planfeststellungsverfahren gem. § 3b Abs. 1 i.V.m. Ziff. 19.1.1 der Anl. 1 UVPG eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. Die UVP liefert Teile der fachlichen Grundlagen für den Landschaftspflegerischen Begleitplan.

Im Rahmen des LBP werden zunächst neben der Situationsdarstellung und den naturräumlichen Gegebenheiten, die im Trassenbereich vorhandenen rechtlichen Bindungen und planerischen Vorgaben dargestellt. Im Anschluss werden die landschaftsplanerischen und raumordnerischen Zielsetzungen und die betroffenen Schutzgüter (Boden, Wasser, Pflanzen, Tiere und Landschaft) für den Trassenbereich und den Bereich der Umspannwerke beschrieben und bewertet. Dies erfolgt für das hier betrachtete Vorhaben insbesondere auch unter Berücksichtigung der im Raum vorhandenen Vorbelastungen durch bestehende Freileitungen, Windkraftanlagen und Fernstraßen. Da durch den Bau einer Freileitung vor allem Beeinträchtigungen der Vogelwelt sowie des Landschaftsbildes zu erwarten sind, wurden diese Aspekte besonders berücksichtigt. Bei den Kabelabschnitten lag ein besonderes Augenmerk auf möglichen Beeinträchtigungen des Bodens. Bestand und Konflikte sowie die erforderlichen Maßnahmen im Trassenbereich sind in den Karten Blatt 1.1 bis 1.66a im Anhang zum LBP kartographisch dargestellt.

In einem anschließenden Schritt werden die einzelnen Bestandteile des Vorhabens (Freileitung, Erdkabel, Kabelübergangsanlagen, Umspannwerke) beschrieben und die bau-, anlage- sowie betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens abgeleitet. Unter Berücksichtigung der beschriebenen Auswirkungen werden Maßnahmen zur Eingriffsminderung und -vermeidung festgelegt, die bei der Durchführung des Vorhabens zu berücksichtigen sind. Hierzu gehören beispielsweise die Markierung der Erdseile auf der gesamten Trasse zur Minderung des Kollisionsrisikos von (Zug-)Vögeln und das Einrichten von Tabuflächen und Schutzzäunen, um Beeinträchtigungen empfindlicher Bereiche zu vermeiden. Zudem werden umfangreiche Bauzeitenregelungen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte während der Bauzeit definiert. Sollte ein Bau innerhalb dieser Zeit aus zwingenden Gründen erforderlich sein, erfolgen gegebenenfalls geeignete Vergrümmungsmaßnahmen bzw. Besatzkontrollen. Diese Maßnahmen werden durch eine Umweltbaubegleitung zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote begleitet. Des Weiteren sollen Beeinträchtigungen im Bereich von Zufahrten, Wald-, Gehölz-, und Baumbeständen sowie Knicks und weitere Gehölzeingriffe bei der Beseilung durch geeignete Maßnahmen vermieden werden. Eine weitere definierte Maßnahme ist die Wiederherstellung von Knicks im Bereich von Maststandorten der Rückbauleitung.

Die verbleibenden, unvermeidbaren Eingriffe in die genannten Schutzgüter werden anschließend konkret dargestellt. Es handelt sich hierbei um folgende:

Anlagebedingte Versiegelung im Bereich der Maststandorte, der Umspannwerke, der Kabelgräben, der Kabelübergangsanlagen und asphaltierten dauerhaften Zufahrten, baubedingte temporäre Beeinträchtigungen im Bereich der Arbeitsflächen und Zufahrten, Beeinträchtigung von Gehölzen, Baumreihen und Einzelbäumen durch Überspannung, temporäre Grabenverrohrung und Grabenquerung, Beeinträchtigung von Ausgleichsflächen, potenzielle Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks, Feldhecken und sonstigen gesetzlich geschützten Biotopen sowie Beeinträchtigungen von Wald und Landschaftsbild.

Des Weiteren ist auch ein potenzieller Quartierverlust für Fledermäuse unvermeidbar.

Die gesondert durchgeführte Prüfung der besonderen Artenschutzbelange kommt zu dem Ergebnis, dass von der geplanten Freileitung geschützte Arten betroffen sein können, durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen artenschutzrechtlich Verbotstatbestände aber ausgeschlossen werden können.

Bei der anschließenden Kompensationsermittlung werden die unvermeidbaren Eingriffe im Rahmen des Vorhabens benannt und den Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

So können durch die verschiedenen Maßnahmen wie den Rückbau der bestehenden 220 kV-Leitung und bereits existierende Ökokonten die Eingriffe in die meisten Schutzgüter kompensiert werden. Durch die zur Verfügung stehenden Ökopunkte der Ökokonten kommt es zu der Ausbuchung der Flächen aus den Ökokonten Alsterniederung 1 und 2, Nienwohlder Moor 3 und 4, Kisdorf-Winsen 2, Mittleres Travetal 2, Damsdorf, Duvenseer Moor 1, Bilsbek 4 & 6, Höllenbek 4, Techelsdorf 2 und Dörnbrook 1. Durch Knickneuanlagen in Dannewerk, Staun, Ascheffel, Kleinvollstedt, Schobüll, Rieseby, Ornum und Meggerdorf können weitere Eingriffe kompensiert werden. Eingriffe in Wald werden durch Ausbuchung aus den Ökokonten und Erstaufforstungsflächen Nienwohlder Moor 3 und Dobersdorf kompensiert. Der Eingriff in das Landschaftsbild wird durch Ersatzgeld kompensiert.

13. QUELLENVERZEICHNIS

13.1 Quellen

13.1.1 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien etc.

GESETZ ÜBER DIE ELEKTRIZITÄTS- UND GASVERSORGUNG – ENERGIEWIRTSCHAFTSGESETZ (ENWG) VOM 07.07.2005, zuletzt geändert am 20.07.2017

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVP) vom 12.02.1990, in der Fassung vom 24.02.2010, zuletzt geändert am 30.11.2016

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 15.09.2017

GESETZ ZUM AUSBAU VON ENERGIELEITUNGEN – ENERGIELEITUNGSAUSBAUGESETZ (ENLAG) vom 21.08.2009, zuletzt geändert am 22.12.2016

GESETZ ZUR AUSFÜHRUNG UND ERGÄNZUNG DES BUNDES BODENSCHUTZGESETZES - LANDESBODENSCHUTZ- UND ALTLASTENGESETZ (LBodSchG) vom 14.03.2002

GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR – LANDESNATURSCHUTZGESETZ (LNatSchG) vom 24.02.2010, zuletzt geändert am 27.05.2016

GESETZ ZU SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN - BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG) vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 27.09.2017

GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE - BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG) vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 18.07.2017

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS – WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG) vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 18.07.2017

RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES ZUR SCHAFFUNG EINES ORDNUNGSRAHMENS FÜR MASSNAHMEN DER GEMEINSCHAFT IM BEREICH DER WASSERPOLITIK – WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL) vom 23.10.2000

SECHSUNDZWANZIGSTE VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZES - VERORDNUNG ÜBER ELEKTROMAGNETISCHE FELDER (26. BIMSCHV), zuletzt geändert am 14.08.2013

WALDGESETZ FÜR DAS LAND SCHLESWIG-HOLSTEIN – LANDESWALDGESETZ (LWaldG) vom 5.12.2004

WASSERGESETZ DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN – LANDESWASSERGESETZ (LWG SH) vom 11.02.2008

13.1.2 Literatur, Veröffentlichungen, Untersuchungen

- ALTEMÜLLER, M. & M. REICH (1997): Untersuchungen zum Einfluß von Hochspannungsfreileitungen auf Wiesenbrüter.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 111-127.
- B.i.A. Biologen im Arbeitsverbund (2017a): Faunistischer Fachbeitrag im Rahmen der UVS zur geplanten 380-kV-Ostküstenleitung im Abschnitt Kreis Segeberg – Raum Lübeck. Bordesholm.
- B.i.A. Biologen im Arbeitsverbund (2017b): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag im Rahmen des LBP zur geplanten 380-kV-Leitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck, unveröffentlichtes Gutachten.
- BERNSHAUSEN, F. & J. KREUZIGER (2009): Überprüfung der Wirksamkeit von neu entwickelten Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen anhand von Flugverhaltensbeobachtungen rastender und überwinternder Vögel am Alsee/Niedersachsen.- Unveröff. Gutachten im Auftrag der RWE Transportnetz Strom GmbH, 30 S. + Anhang.
- BERNSHAUSEN, F., J. KREUZIGER, D. UTHNER & M. WAHL (2007): Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionsrisikos – Bewertung und Maßnahmenkollisionsgefährlicher Leitungsbereiche.- Naturschutz und Landschaftsplanung 1/2007: 5-12.
- BUCHHOLZ + PARTNER (2018): Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie – Neubau der 380-kV-Leitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck (LH-13-328) (unveröffentlichtes Gutachten).
- BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (2009): Empfehlungen für Bodenuntersuchungen im Umfeld von Strommasten.
- BÖHRINGER et al. (1988): Ozonbildung an Hochspannungsleitungen. Elektrizitätswirtschaft, Jg. 87 (1988), Heft 21, Karlsruhe.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins.– Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, Husum. 666 S.
- HANSESTADT LÜBECK (2011): Sichtachsenstudie Welterbe „Lübecker Altstadt“, www.stadtentwicklung.luebeck.de/files/sichtachsen_internet.pdf
- HEIJNIS, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflug bei Hochspannungsleitungen.- Ökol. Vögel 2 (Sonderheft): 111-129.
- JÖDICKE, K. (2017): Evaluierung der Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen an Erdseilen von Höchstspannungsfreileitungen der TenneT in Schleswig-Holstein – Vogelschlagstudie Schleswig-Holstein -, Bordesholm (unveröffentlichtes Gutachten).
- KNIEF, W., BERNDT, R. K., HÄLTERLEIN, B., JEROMIN, K., KIECKBUSCH, J.J. & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt f. Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Flintbek, 118 S.
- LANDESAMT FÜR STRASSENBAU UND VERKEHR S-H (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau).
- LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.

- LLUR - LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME S-H (2016): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein, 2. Fassung Juli 2016, Flintbek.
- LLUR -LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME S-H (2013): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene, Flintbek.
- MLUR et al. 2007: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes-Holstein, Landesverband der Lohnunternehmer, Bauernverband Schleswig-Holstein : Vereinbarung über die Durchführung maschineller Knickpflege unter Berücksichtigung ökologischer Belange, Kiel.
- MELUR et al. 2014: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes-Holstein, Amt für Planfeststellung Energie: Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen – Bau, Ertüchtigung und Optimierung sowie Unterhaltung, Kiel.
- MELUR et al. 2015: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes-Holstein, Amt für Planfeststellung Energie: Vermerk Masten über Knicks – Grundsätze zum Planungsverfahren und zum naturschutzrechtlichen Kompensationserfordernis (Ausnahme), Kiel
- MELUR et al. 2016: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes-Holstein, Amt für Planfeststellung Energie: Eingriffsbewertung von Erdverkabelung auf Hoch- und Höchstspannungsebene – bau, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen – .
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1998): Landschaftsrahmenplan für Planungsraum I, Kiel.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2003): Landschaftsrahmenplan für Planungsraum II, Kiel.
- MINISTERPRÄSIDENTIN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN – LANDESPLANUNGS-BEHÖRDE (1998): Regionalplan für den Planungsraum I – Schleswig-Holstein Mitte, Kiel.
- MINISTERPRÄSIDENTIN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN – LANDESPLANUNGS-BEHÖRDE (2004): Regionalplan für den Planungsraum II – Schleswig-Holstein Nord, Kiel.
- RASSMUS, J., BRÜNING, H., KLEINSCHMIDT, V., RECK, H. & DIERSSEN, K. (2001): Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. F & E – Vorhaben des Umweltbundesamtes. 135 S.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe, Düsseldorf
- RATHKE, C ; HOFMANN, L (2011): BMU-Studie „Ökologische Auswirkungen von 380-kV-Erdleitungen und HGÜ-Erdleitungen“ (03MAP189 Laufzeit: 01.10.2009-31.12.2011). Band 2. Bericht der Arbeitsgruppe Technik/Ökonomie. Hannover : Institut für Energieversorgung und Hochspannungstechnik Leibniz Universität Hannover.
- SCHLÄPFER, A. (1988): Populationsökologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in der intensiv genutzten Agrarlandschaft.- Orn. Beob. 85: 309-371.
- SN (STIFTUNG NATURSCHUTZ) (2008): Vorkommenswahrscheinlichkeit von Haselmäusen (*Muscardinus avellanarius*) in Schleswig-Holstein. –Unveröff. –Arbeitskarte.

- SÜDBECK, P, H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.- Ra-dolfzell, 792 S.
- TRINKS (2010): Einfluss des Wasser- und Wärmehaushaltes von Böden auf den Betrieb erdverlegter-Energiekabel. Genehmigte Dissertation. Berlin 128 S.
- UTHER, D., TRÜBY, P., ALDINGER, E., BRAKELMANN, H. & STAMMEN, J. (2009): Wärmeemission bei Hoch- und Höchstspannungserdkabeln. EW Jg. 108 10, S. 66-74.

13.1.3 Informationen aus dem Internet

- INFO-NET UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN: Naturräume Schleswig-Holsteins - <http://umwelt.landsh.server.de/servlet/is/5631>
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN: Umweltatlas des Landes Schleswig-Holstein - <http://www.umweltdaten.landsh.de/atlas/>
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT IN SCHLESWIG-HOL-STEIN: NATURA 2000 - einzigartig in Schleswig-Holstein - <http://natura2000.eformation.de>

13.2 Abbildungen

Abb. 1: Lage im Raum (unmaßstäblich)	5
Abb. 2: Mastprinzipskizzen Gittermaste mit Höhenangaben ab der ersten Traverse	64
Abb. 3: Beispiel einer 380-kV-Leitungsbeseilung	65
Abb. 4: Vogelschutzmarkierung	67
Abb. 5: Trassenprofil mit Böschungen von 45°	69
Abb. 6: Aufbau eines Erdkabels	71
Abb. 7: Muffengrubenanordnung Grundriss und Querschnitt, exemplarische Darstellung für sechs Kabel	72
Abb. 8: Cross-Bonding-Schächte mit Sicherheitsabspernung (Quelle: TenneT)	73
Abb. 9: Aufbau eines Umspannwerks	77
Abb. 10: Schematische Darstellung einer Kabelübergangsanlage	79
Abb. 11: Übersicht über die betroffenen Standorte	94
Abb. 12: Beispiel der Fotovisualisierung - Foto Bestandsmast Standort 1	95
Abb. 13: Beispiel der Fotovisualisierung - Visualisierung Donaumast Standort 1	95
Abb. 14: Prinzipskizzen für Mastüberstellung bei einer 380-kV-Freileitung	149
Abb. 15: Aufwuchshöhen von Knicks	152

13.3 Tabellen

Tab. 1: Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung – Netz Natura 2000	7
Tab. 2: Größe des Untersuchungsgebietes nach Schutzgut	13

Tab. 3: Gesamtbewertung für das Schutzgut Boden	15
Tab. 4: Bedeutung des Bodens im Erdkabelabschnitt Henstedt-Ulzburg	16
Tab. 5: Bedeutung des Bodens im Erdkabelabschnitt Kisdorfer Wohld	17
Tab. 6: Bedeutung der Biotoptypen für das Schutzgut Pflanzen	30
Tab. 7: Bewertungsergebnisse für die einzelnen Landschaftstypen	43
Tab. 8: Im Umfeld der Trassenvarianten nachgewiesene Amphibien-Arten (eigene Erfassung und Datenabfrage mit Nachweisen ab 1990 in einem 1.000 m-Korridor, Datenbank LLUR 2016)	45
Tab. 9: Definition der Wertstufen für die Bedeutung des Schutzgutes Landschaft	49
Tab. 10: Sichtbarkeit der Freileitung im Landschaftsbildraum	50
Tab. 11: Bewertung des Schutzgutes Landschaft	50
Tab. 12: Definition der Wertstufen für die Bedeutung des Schutzgutes Kultur- und sonstigen Sachgüter sowie der Sichtbeziehungen auf die Stadtsilhouette der Hansestadt Lübeck	52
Tab. 13: Bau- und Gründenkmale, die innerhalb der Korridore liegen oder die aufgrund ihrer potenziellen Fernwirkung in Verbindung mit der Wirkzone/ dem Abstand zum Korridor näher betrachtet wurden	54
Tab. 14: Bau- und Gründenkmale, die innerhalb der Korridore liegen oder die aufgrund ihrer potenziellen Fernwirkung in Verbindung mit der Wirkzone/ dem Abstand zum Korridor näher betrachtet wurden	57
Tab. 15: Im Untersuchungsgebiet liegende Geotope	58
Tab. 16: Ausmaß der Auswirkungen durch die visuelle Störung der Sichtbeziehungen beim Schutzgut der Kultur- und sonstigen Sachgüter	92
Tab. 17: Durch Störungen von Sichtbeziehungen beeinträchtigte Bau- und Gründenkmale	93
Tab. 18: Durch Störungen von Sichtbeziehungen beeinträchtigte Archäologische Denkmale	93
Tab. 19: Übersicht über betroffene nationale Schutzgebiete	113
Tab. 20: Übersicht der Konflikte	118
Tab. 21: Aufgaben der Umweltbaubegleitung	121
Tab. 22: Übersicht der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen	128
Tab. 23: Lagefaktoren	131
Tab. 24: Eingriffsschwere für Beeinträchtigungen des Naturhaushalts	132
Tab. 25: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen ohne Provisorien	133
Tab. 26: Kompensationsbedarf für Grabeneingriffe	136
Tab. 27: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen durch Provisorien	137
Tab. 28: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch temporäre Wegesicherungsmaßnahmen	138
Tab. 29: Kompensationsfaktoren für den Verlust von Bäumen	139
Tab. 30: Bilanzierung der baubedingte Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen	139
Tab. 31: Kompensationsbedarf für Mastfundamente	140
Tab. 32: Kompensationsbedarf für anlagebedingte Grabeneingriffe	141
Tab. 33: Bilanzierung der betriebsbedingten Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen	142
Tab. 34: Bilanzierung der Aufhebung der Endwuchshöhenbeschränkung für Einzelbäume und Baumreihen im Bereich der Rückbauleitung	143
Tab. 35: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Wald	145

Tab. 36: Aufhebung der Endwuchshöhenbeschränkung für Wald im Bereich der Rückbauleitung	147
Tab. 37: Eingriffe in Knicks und Feldhecken durch Knickinanspruchnahme	150
Tab. 38: Eingriffe in Knicks und Feldhecken durch vorzeitiges Knicken	151
Tab. 39: Kompensationsbedarf für Überhälterverlust	153
Tab. 40: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Alleen	154
Tab. 41: Eingriffe in flächige gesetzlich geschützte Biotope	156
Tab. 42: Bodenkaufwerte in Teilnaturräumen	159
Tab. 43: Eingriffe in Ausgleichsflächen	160
Tab. 44: Bilanzierung der Lebensräume von Offenlandarten für die Freileitung	163
Tab. 45: Verlust von Fledermausquartieren und Kompensationsbedarf.	164
Tab. 46: Lagefaktoren	166
Tab. 47: Eingriffsschwere für Beeinträchtigungen des Naturhaushalts durch Erdkabel	166
Tab. 48: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushalts durch 380-kV Erdkabel	168
Tab. 49 Kompensationsbedarf für Grabeneingriffe	169
Tab. 50 Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch temporäre Wegesicherungsmaßnahmen	170
Tab. 51 Kompensationsfaktoren für den Verlust von Bäumen	170
Tab. 52 Kompensationsbedarf für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	171
Tab. 53: Eingriffe in Knicks und Feldhecken durch Knickinanspruchnahme	173
Tab. 54: Bilanzierung des Überhälterverlustes	174
Tab. 55 Verlust von Fledermausquartieren und Kompensationsbedarf.	175
Tab. 56 Kompensationsbedarf für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	177
Tab. 57 Kompensationsbedarf für Grabeneingriffe	178
Tab. 58: Eingriffe in Knicks und Feldhecken durch Knickinanspruchnahme	179
Tab. 59 Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Kabelübergangsanlagen	180
Tab. 60 Kompensationsbedarf für bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	181
Tab. 61: Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch das Umspannwerk	182
Tab. 62 Kompensationsmaßnahmen für flächenhafte Eingriffe durch Arbeitsflächen, Provisorien, Zufahrten, Maststandorte, Umspannwerke, Kabelübergangsanlagen, Kabelgräben, Dükerungen und Muffenverbindungen	184
Tab. 63: Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Wald	185
Tab. 64 Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Knicks und Feldhecken	186
Tab. 65: Übersicht über Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen für die geplante 380-kV-Leitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck	192

14. ANHANG

14.1 Anhang zur Bilanzierung

14.1.1 Freileitung

14.1.1.1 Bilanzierung der Eingriffe in Gehölze

Bilanzierung der bau- und betriebsbedingten Eingriffe in Gehölze

Konflikt-Nr.	Eingriff	Biotoptyp	Eingriffs-Fläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensations-Fläche (m ²)
K-N4 3	betriebsbedingt	sonstiges Feldgehölz (HGy)	911	2	1	1,5	2.732
K-N4 3	betriebsbedingt	sonstiges Feldgehölz/Aufschüttung (HGy/XAs)	212	2	1	1,5	637
K-N4 3	betriebsbedingt	sonstiges Gebüsch (HBy)	236	1,5	1	1,5	531
K-N4 4	betriebsbedingt	Feldgehölze (HG)	776	2	1	1,5	2.328
K-N4 5	betriebsbedingt	Feldgehölze (HG)	84	2	1	1	169
K-N4 8	betriebsbedingt	Feldgehölze (HG)	191	2	1	1	382
K-N4 8	betriebsbedingt	Feldgehölze (HG)	115	2	1	1,5	346
K-N4 9	betriebsbedingt	Feldgehölze (HG)	236	2	1	1,5	709
K-N4 10	betriebsbedingt	Feldgehölze (HG)	21	2	1	1,5	64
K-N4 11	betriebsbedingt	Feldgehölze (HG)	11	2	1	1,5	33
K-N4 11	betriebsbedingt	Feldgehölze (HG)	13	2	1	2	51
K-N4 12	baubedingt	sonstiges Feldgehölz (HGy)	109	2	1	1,5	326
K-N4 13	betriebsbedingt	sonstiger Pionierwald (WPy)	535	1	1	1,5	802
K-N4 14	betriebsbedingt	Erlen-Eschen-Sumpfwald (WEe)	1.680	3	1	1,5	7.561
K-N4 15	baubedingt	Feldgehölze (HG)	65	2	1	1,5	194
K-N4 16	betriebsbedingt	Feldgehölze (HG)	216	2	1	1,5	647
K-N4 17	betriebsbedingt	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	169	1,5	1	1,5	379
K-N4 18	betriebsbedingt	sonstiger Sumpfwald mit nicht heimischen Laubbaumarten/Sicker- oder Sumpfwald (WEx/YQs)	488	3	1	2	2.927
K-N4 19	betriebsbedingt	Sumpfwälder (WE)	252	3	1	2	1.512
K-N4 20	betriebsbedingt	Gehölzsaum an Gewässern (HRe)	133	2	1	1,5	399
K-N4 21	betriebsbedingt	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	645	1,5	1	1	967
K-N4 21	betriebsbedingt	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	373	1,5	1	1,5	839
K-N4 22	betriebsbedingt	entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)	1.939	3	1	1,5	8.728
K-N4 23	betriebsbedingt	Gehölzsaum an Gewässern (HRe)	370	2	1	1,5	1.109
K-N4 24	betriebsbedingt	Erlen-Bruchwald (WBe)	1.110	3	1	2	6.659
K-N4 24	betriebsbedingt	sonstiger Laubwald auf reichen Böden/Bachschlucht (WMy/XHb)	1.554	3	1	2	9.324
K-N4 25	betriebsbedingt	Feldgehölze (HG)	303	2	1	1	606
K-N4 26	betriebsbedingt	sonstiger Pionierwald (WPy)	1.283	1	1	1	1.283
K-N4 27	betriebsbedingt	Feldgehölz/Aufschüttung (HG/XAs)	109	2	1	2	436

Konflikt-Nr.	Eingriff	Biotoptyp	Eingriffs-Fläche (m ²)	RKF	ES	LF	Kompensations-Fläche (m ²)
K-N4 27	betriebsbedingt	sonstiger Pionierwald (WPy)	1.447	1	1	2	2.894
K-N4 28	betriebsbedingt	Feldgehölze (HG)	492	2	1	1	984
				Summe			56.557

14.1.1.2 Bilanzierung der Eingriffe in Knicks – Knickverlust

Bilanzierung der baubedingten Knickverluste

Konflikt-Nr	Eingriffslänge (m)	Eingriffsfaktor	Kompensation (m)
K-B1 12	3	0,75	2
K-B1 14	15	0,75	11
K-B1 15	47	0,75	35
K-B1 17	6	0,75	5
K-B1 18	5	0,75	4
K-B1 19	4	0,75	3
K-B1 20	4	0,75	3
K-B1 21	6	0,75	5
K-B1 22	24	0,75	18
K-B1 24	3	0,75	2
K-B1 26	3	0,75	2
K-B1 29	48	0,75	36
K-B1 30	16	0,75	12
K-B1 31	11	0,75	8
K-B1 37	6	0,75	5
K-B1 43	47	0,75	35
K-B1 45	22	0,75	17
K-B1 46	6	0,75	5
K-B1 52	8	0,75	6
K-B1 54	40	0,75	30
K-B1 55	7	0,75	5
K-B1 56	25	0,75	19
K-B1 57	4	0,75	3
K-B1 58	42	0,75	32
K-B1 59	8	0,75	6
K-B1 60	19	0,75	14
K-B1 61	6	0,75	5
K-B1 62	32	0,75	24
K-B1 64	11	0,75	8
K-B1 65	26	0,75	20
K-B1 66	8	0,75	6
K-B1 67	30	0,75	23
K-B1 68	35	0,75	26
K-B1 69	6	0,75	5
K-B1 70	2	0,75	2
K-B1 71	7	0,75	5
K-B1 73	2	0,75	2
K-B1 74	12	0,75	9
K-B1 76	17	0,75	13
K-B1 77	7	0,75	5
K-B1 78	20	0,75	15
K-B1 79	34	0,75	26
K-B1 80	6	0,75	5
K-B1 81	14	0,75	11

Konflikt-Nr	Eingriffslänge (m)	Eingriffsfaktor	Kompensation (m)
K-B1 82	3	0,75	2
K-B1 84	13	0,75	10
K-B1 85	3	0,75	2
K-B1 86	7	0,75	5
K-B1 87	5	0,75	4
K-B1 88	24	0,75	18
K-B1 89	23	0,75	17
K-B1 90	4	0,75	3
K-B1 91	18	0,75	14
K-B1 92	8	0,75	6
K-B1 93	2	0,75	2
K-B1 94	12	0,75	9
K-B1 96	22	0,75	17
K-B1 97	29	0,75	22
K-B1 98	9	0,75	7
K-B1 101	21	0,75	16
K-B1 102	4	0,75	3
K-B1 103	11	0,75	8
K-B1 104	1	0,75	1
K-B1 105	16	0,75	12
K-B1 106	26	0,75	20
K-B1 107	32	0,75	24
K-B1 108	11	0,75	8
K-B1 109	8	0,75	6
		Summe	<u>762</u>

Bilanzierung der anlagebedingten Knickverluste

Konflikt-Nr	Eingriffslänge (m)	Eingriffsfaktor	Kompensation (m)
K-B4 3	5	2	10
K-B4 6	7	2	14
K-B4 7	2	2	4
K-B4 8	2	2	4
K-B4 9	26	2	52
K-B4 10	39	2	78
K-B4 11	1	2	2
K-B4 11	47	2	94
K-B4 12	32	2	64
K-B4 13	10	2	20
K-B4 14	61	2	122
K-B4 15	31	2	62
K-B4 16	26	2	52
K-B4 17	4	2	8
K-B4 18	39	2	78
K-B4 19	34	2	68
K-B4 20	32	2	64
		Summe	<u>796</u>

14.1.1.3 Bilanzierung der Eingriffe in Knicks - Überhälterverlust

Konflikt-Nr.	Eingriffslänge (m)	Stammdurchmesser									Kompensation (m)
		<100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	
4	65	2	0	1	0	0	0	0	0	0	4
5 *	34	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4
6 *	11	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
7	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
8 *	67	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
9 *	14	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
10	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
11	62	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2
12 *	63	3	1	1	0	1	0	0	0	0	8
13	31	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3
14	7	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
15 *	65	0	0	1	1	0	0	0	0	0	7
16	33	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
17 *	82	1	2	1	1	2	0	0	0	0	14
18 *	31	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
19	56	7	1	0	0	0	0	0	0	0	2
20	51	3	2	0	0	0	0	0	0	0	2
21	125	5	7	4	0	0	0	0	0	0	9
22	123	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
23	66	0	6	4	0	0	0	0	0	0	6
24	27	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3
25	29	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
26	124	3	2	0	0	0	0	0	0	0	5
27 *	64	0	2	0	1	0	0	0	0	0	6
28	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
29 *	44	0	0	0	2	0	0	0	0	0	8
30 *	31	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
31	64	5	0	3	0	0	0	0	0	0	6
32 *	65	1	0	2	0	0	0	0	1	0	11
33 *	54	0	1	1	0	1	0	0	0	0	5
34	52	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
35	68	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
36	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
37	69	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4
38 *	70	0	0	2	1	1	0	0	0	0	9
39	33	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3
50 *	33	0	3	1	1	0	0	0	0	0	4
51	50	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
52 *	41	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
53 *	28	2	0	0	0	1	0	0	0	0	5
54	68	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
55 *	103	0	0	2	1	0	0	0	0	0	7
56	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3

Konflikt-Nr.	Eingriffslänge (m)	Stammdurchmesser									Kompensation (m)
		<100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	
57	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
58	79	1	0	2	0	0	0	0	0	0	6
59	60	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4
60	45	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
61	67	0	3	2	0	0	0	0	0	0	6
62 *	26	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
63	14	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3
64	39	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
65	67	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
66	62	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
67 *	46	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
68 *	20	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7
69 *	62	0	0	0	2	2	0	0	0	0	18
70 *	71	0	0	0	2	1	2	0	0	0	25
71 *	42	0	0	0	1	0	1	0	0	0	10
72 *	79	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
73	53	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
74	52	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
75	51	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
76	23	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
77 *	49	0	0	1	3	1	0	0	0	1	26
78	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
79	23	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
80	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
81	94	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
82	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
83 *	56	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
84 *	60	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
85 *	53	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
86 *	160	0	0	1	1	1	0	0	0	0	12
87	60	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
88	45	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
89	31	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
90	49	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
91	33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
92 *	31	0	0	0	0	1	1	0	0	0	11
93 *	9	0	2	0	0	0	1	0	0	0	6
94	39	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
95 *	152	0	0	0	0	2	1	1	0	0	23
96	70	0	0	3	0	0	0	0	0	0	6
97 *	135	0	1	2	2	1	1	0	1	0	27
98 *	39	0	0	0	2	0	0	0	0	0	8
99 *	72	0	0	1	1	4	0	0	0	0	24
100 *	117	0	0	1	1	0	0	0	0	0	7

Konflikt-Nr.	Eingriffslänge (m)	Stammdurchmesser									Kompensation (m)
		<100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	
101	96	3	2	1	0	0	0	0	0	0	5
102	49	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
103 *	48	0	2	0	1	0	0	0	0	0	4
104	92	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5
105 *	53	0	0	0	0	1	1	0	0	0	11
106 *	44	0	1	0	0	0	2	0	0	0	12
107	49	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
108 *	47	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
109	59	0	0	4	0	0	0	0	0	0	3
110	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
111 *	37	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
112 *	91	0	0	0	2	0	0	0	0	0	8
113 *	102	0	0	0	0	1	1	0	1	0	19
114 *	61	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
115 *	125	0	0	0	0	0	3	0	1	0	26
116 *	65	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
117	99	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4
118	85	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
119	121	3	2	2	0	0	0	0	0	0	8
120 *	98	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7
121 *	73	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
122	30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
123	59	1	0	3	0	0	0	0	0	0	3
124	23	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
125	66	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
126	60	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2
127	34	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
128	55	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2
129 *	40	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
130 *	50	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4
131 *	95	0	0	2	0	2	0	0	0	0	10
132	82	3	0	1	0	0	0	0	0	0	4
133	40	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
134	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
135	57	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2
136	57	1	1	2	0	0	0	0	0	0	3
137	14	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
138	20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
139	30	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
140	23	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
141	115	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
141	34	0	4	1	0	0	0	0	0	0	3
142	16	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
143	79	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Konflikt-Nr.	Eingriffslänge (m)	Stammdurchmesser									Kompensation (m)
		<100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	
144	71	0	4	2	0	0	0	0	0	0	6
145	58	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2
146	17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
147	58	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
148 *	109	0	1	1	0	1	0	0	0	0	8
149	56	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
150 *	28	0	0	0	0	2	0	0	0	0	10
151 *	64	0	2	3	0	1	1	0	0	0	11
152 *	153	1	2	1	2	0	0	0	0	0	11
153	76	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
154	32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
155	51	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2
156	20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
157	73	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
158 *	123	0	2	1	0	0	1	0	0	0	11
159	77	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2
160 *	78	0	0	0	0	1	1	0	0	0	11
162	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
163	25	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
164	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
* Verlust von Überhaltern mit einem Stammdurchmesser > 2m									Summe		808

14.1.1.4 Bilanzierung der Eingriffe in das Landschaftsbild

Spannfeld	Spannfeldlänge (m)	Mittlere Masthöhe (m)	LB-Wert x Einsehbarkeit (flächengewichteter Mittelwert)	Eingriffsschwere	durchschnittlicher Grundstückspreis im Spannfeld (inkl. 15% Grunderwerbskosten, je ha)	Ersatzgeld
LH-13-328: P100 - 1	0,35	51,25	0,89	1,03	46.671,60 €	15.013 €
LH-13-328: 1 - 2	0,47	65,25	1,08	1,31	46.671,60 €	31.281 €
LH-13-328: 2 - 3	0,47	65	1,09	1,3	46.671,60 €	31.187 €
LH-13-328: 3 - 4	0,4	63,5	0,93	1,27	46.671,60 €	22.354 €
LH-13-328: 4 - 5	0,44	64,75	0,75	1,29	46.671,60 €	20.284 €
LH-13-328: 5 - 6	0,45	67,5	0,72	1,35	29.206,55 €	12.582 €
LH-13-328: 6 - 7	0,45	63	0,72	1,26	29.206,55 €	11.792 €
LH-13-328: 7 - 8	0,4	58,75	0,72	1,18	29.206,55 €	9.791 €
LH-13-328: 8 - 9	0,3	55,75	0,71	1,12	29.206,55 €	6.977 €
LH-13-328: 9 - 10	0,32	52,75	0,72	1,06	29.206,55 €	7.002 €
LH-13-328: 10 - 11	0,39	54,25	0,74	1,09	29.206,55 €	9.114 €
LH-13-328: 11 - 12	0,39	69	0,76	1,38	29.206,55 €	11.951 €
LH-13-328: 12 - 13	0,53	84,25	0,78	1,69	29.206,55 €	20.296 €
LH-13-328: 13 - 14	0,4	66,75	0,77	1,33	29.206,55 €	11.859 €
LH-13-328: 14 - P199	0,07	42,25	0,75	0,84	29.206,55 €	1.205 €
LH-13-328: P200 - 15	0,16	33,88	1,36	0,68	29.206,55 €	4.198 €
LH-13-328: 15 - 16	0,32	45,5	1,4	0,91	29.206,55 €	11.900 €
LH-13-328: 16 - 17	0,38	49,75	1,42	1	29.206,55 €	15.882 €
LH-13-328: 17 - 18	0,47	53	1,38	1,06	29.206,55 €	20.010 €
LH-13-328: 18 - 19	0,41	53,25	1,27	1,07	29.206,55 €	16.122 €
LH-13-328: 19 - 20	0,35	54,75	1,2	1,1	29.206,55 €	13.440 €
LH-13-328: 20 - 21	0,41	57,5	1,17	1,15	28.440,65 €	15.771 €
LH-13-328: 21 - 22	0,38	60,25	1,16	1,21	28.440,65 €	15.308 €
LH-13-328: 22 - 23	0,32	60,25	1,17	1,21	28.440,65 €	12.824 €
LH-13-328: 23 - 24	0,39	58,75	1,17	1,18	28.440,65 €	15.006 €
LH-13-328: 24 - 25	0,43	54,5	1,15	1,09	28.440,65 €	15.412 €
LH-13-328: 25 - 26	0,34	50	1,14	1	29.206,55 €	11.400 €
LH-13-328: 26 - 27	0,38	48,75	1,13	0,98	29.206,55 €	12.194 €
LH-13-328: 27 - 28	0,38	49,75	1,13	1	29.206,55 €	12.462 €
LH-13-328: 28 - 29	0,43	53,5	1,15	1,07	29.206,55 €	15.218 €
LH-13-328: 29 - 30	0,38	52,75	1,15	1,06	29.206,55 €	13.301 €
LH-13-328: 30 - 31	0,36	47,75	1,13	0,96	29.206,55 €	11.340 €
LH-13-328: 31 - 32	0,36	50,5	1,19	1,01	29.206,55 €	12.659 €
LH-13-328: 32 - 33	0,43	61,75	1,43	1,24	29.206,55 €	22.376 €
LH-13-328: 33 - 34	0,42	71	1,69	1,42	29.206,55 €	29.803 €
LH-13-328: 34 - 35	0,45	65	1,87	1,3	29.206,55 €	32.171 €
LH-13-328: 35 - 36	0,41	55,75	2	1,12	29.206,55 €	26.376 €
LH-13-328: 36 - 37	0,45	54,75	2,07	1,1	29.206,55 €	29.540 €
LH-13-328: 37 - 38	0,41	53,25	2,1	1,07	29.206,55 €	26.755 €
LH-13-328: 38 - 39	0,43	54	2,04	1,08	40.803,15 €	38.765 €
LH-13-328: 39 - 40	0,38	52,5	1,93	1,05	40.803,15 €	31.265 €

Spannfeld	Spannfeldlänge (m)	Mittlere Masthöhe (m)	LB-Wert x Einsehbarkeit (flächengewichteter Mittelwert)	Eingriffsschwere	durchschnittlicher Grundstückspreis im Spannfeld (inkl. 15% Grunderwerbskosten, je ha)	Ersatzgeld
LH-13-328: 40 - 41	0,38	49,75	1,75	1	40.803,15 €	27.007 €
LH-13-328: 41 - 42	0,38	48,75	1,49	0,98	40.803,15 €	22.346 €
LH-13-328: 42 - 43	0,38	50	1,26	1	40.803,15 €	19.458 €
LH-13-328: 43 - 44	0,43	52,5	1,12	1,05	40.803,15 €	20.501 €
LH-13-328: 44 - 45	0,38	51	1,08	1,02	40.803,15 €	16.912 €
LH-13-328: 45 - 46	0,38	49,5	1,15	0,99	40.803,15 €	17.541 €
LH-13-328: 46 - 47	0,38	54	1,37	1,08	40.803,15 €	22.753 €
LH-13-328: 47 - 48	0,38	58,75	1,65	1,18	40.803,15 €	30.056 €
LH-13-328: 48 - 49	0,43	61,75	1,87	1,24	40.803,15 €	40.645 €
LH-13-328: 49 - 50	0,31	61,25	2	1,23	40.803,15 €	31.265 €
LH-13-328: 50 - 51	0,32	68	1,99	1,36	40.803,15 €	35.061 €
LH-13-328: 51 - 52	0,3	76,5	1,91	1,53	40.803,15 €	36.116 €
LH-13-328: 52 - 53	0,41	70,25	1,8	1,41	40.803,15 €	42.430 €
LH-13-328: 53 - 54	0,54	59,75	1,67	1,2	40.803,15 €	44.161 €
LH-13-328: 54 - 55	0,43	52,5	1,57	1,05	40.803,15 €	29.016 €
LH-13-328: 55 - 56	0,44	51,75	1,47	1,04	40.803,15 €	27.060 €
LH-13-328: 56 - 57	0,43	52,25	1,41	1,05	40.803,15 €	25.720 €
LH-13-328: 57 - 58	0,45	55,25	1,4	1,11	40.803,15 €	28.204 €
LH-13-328: 58 - 59	0,4	59,25	1,42	1,19	40.803,15 €	27.182 €
LH-13-328: 59 - 60	0,45	59,25	1,42	1,19	40.803,15 €	30.764 €
LH-13-328: 60 - 61	0,37	55,75	1,4	1,12	40.803,15 €	23.616 €
LH-13-328: 61 - 62	0,41	57,25	1,37	1,15	40.803,15 €	26.469 €
LH-13-328: 62 - 63	0,4	57	1,34	1,14	40.803,15 €	24.944 €
LH-13-328: 63 - 64	0,4	54,75	1,3	1,1	40.803,15 €	23.251 €
LH-13-328: 64 - 65	0,44	56,5	1,27	1,13	40.803,15 €	25.854 €
LH-13-328: 65 - 66	0,36	54,25	1,24	1,09	40.803,15 €	19.805 €
LH-13-328: 66 - 67	0,36	51	1,21	1,02	40.803,15 €	18.178 €
LH-13-328: 67 - 68	0,37	52,5	1,18	1,05	40.803,15 €	18.949 €
LH-13-328: 68 - 69	0,35	57,25	1,15	1,15	40.803,15 €	18.763 €
LH-13-328: 69 - 70	0,35	64,75	1,12	1,3	40.803,15 €	20.657 €
LH-13-328: 70 - 71	0,32	70,5	1,11	1,41	40.803,15 €	20.682 €
LH-13-328: 71 - 72	0,35	63	1,1	1,26	40.803,15 €	20.060 €
LH-13-328: 72 - 73	0,35	52,75	1,09	1,05	40.803,15 €	16.700 €
LH-13-328: 73 - 74	0,41	54,25	1,11	1,08	40.803,15 €	20.109 €
LH-13-328: 74 - 75	0,42	56,25	1,12	1,13	40.803,15 €	21.610 €
LH-13-328: 75 - 76	0,42	53,25	1,13	1,07	40.803,15 €	20.677 €
LH-13-328: 76 - 77	0,33	52,5	1,12	1,05	40.803,15 €	15.754 €
LH-13-328: 77 - 78	0,36	49,5	1,1	0,99	40.803,15 €	15.772 €
LH-13-328: 78 - 79	0,32	46,75	1,08	0,94	40.803,15 €	13.430 €
LH-13-328: 79 - 80	0,38	48,5	1,08	0,97	40.803,15 €	16.367 €
LH-13-328: 80 - 81	0,34	50	1,08	1	40.803,15 €	15.165 €
LH-13-328: 81 - 82	0,36	50,5	1,08	1,01	40.803,15 €	15.919 €
LH-13-328: 82 - 83	0,36	48,75	1,08	0,98	40.803,15 €	15.368 €

Spannfeld	Spannfeldlänge (m)	Mittlere Masthöhe (m)	LB-Wert x Einsehbarkeit (flächengewichteter Mittelwert)	Eingriffsschwere	durchschnittlicher Grundstückspreis im Spannfeld (inkl. 15% Grunderwerbskosten, je ha)	Ersatzgeld
LH-13-328: 83 - 84	0,32	47	1,08	0,94	40.803,15 €	13.418 €
LH-13-328: 84 - 85	0,38	48,5	1,09	0,97	40.803,15 €	16.363 €
LH-13-328: 85 - 86	0,38	51	1,11	1,02	40.803,15 €	17.503 €
LH-13-328: 86 - 87	0,38	52,5	1,13	1,05	40.803,15 €	18.331 €
LH-13-328: 87 - 88	0,38	52,5	1,13	1,05	40.803,15 €	18.365 €
LH-13-328: 88 - 89	0,38	54,25	1,13	1,08	40.803,15 €	18.962 €
LH-13-328: 89 - 90	0,43	58,75	1,13	1,17	40.803,15 €	23.382 €
LH-13-328: 90 - 91	0,43	58,5	1,11	1,17	40.803,15 €	22.891 €
LH-13-328: 91 - 92	0,43	57	1,1	1,14	40.803,15 €	22.116 €
LH-13-328: 92 - 93	0,45	55,5	1,11	1,11	40.803,15 €	22.438 €
LH-13-328: 93 - 94	0,41	51	1,14	1,02	40.803,15 €	19.421 €
LH-13-328: 94 - 95	0,37	51	1,25	1,02	40.803,15 €	19.299 €
LH-13-328: 95 - 96	0,37	57,25	1,43	1,15	40.803,15 €	25.061 €
LH-13-328: 96 - 97	0,38	66,25	1,58	1,33	40.803,15 €	32.608 €
LH-13-328: 97 - 98	0,42	67,5	1,71	1,35	40.803,15 €	39.056 €
LH-13-328: 98 - 99	0,41	67,5	1,79	1,35	40.803,15 €	40.153 €
LH-13-328: 99 - 100	0,32	70,5	1,81	1,41	40.803,15 €	33.168 €
LH-13-328: 100 - 101	0,4	63	1,8	1,26	40.803,15 €	36.978 €
LH-13-328: 101 - 102	0,4	54,25	1,8	1,09	40.803,15 €	31.955 €
LH-13-328: 102 - 103	0,37	51,5	1,8	1,03	40.803,15 €	28.289 €
LH-13-328: 103 - 104	0,34	57,25	1,8	1,15	40.803,15 €	28.268 €
LH-13-328: 104 - 105	0,43	69	1,81	1,38	40.803,15 €	44.129 €
LH-13-328: 105 - 106	0,45	70,75	1,81	1,42	40.803,15 €	46.849 €
LH-13-328: 106 - 107	0,37	61,75	1,8	1,24	40.803,15 €	33.982 €
LH-13-328: 107 - 108	0,39	51	1,8	1,02	40.803,15 €	29.519 €
LH-13-328: 108 - 109	0,41	51	1,8	1,02	40.803,15 €	30.427 €
LH-13-328: 109 - 110	0,43	54,25	1,8	1,09	40.803,15 €	34.107 €
LH-13-328: 110 - 111	0,41	53,25	1,8	1,07	40.803,15 €	32.421 €
LH-13-328: 111 - P999	0,24	38,25	1,8	0,77	40.803,15 €	13.544 €
LH-13-208: 6 - 1 (328)	0,32	55,95	0,94	1,12	46.671,60 €	15.771 €
LH-13-208: 8 (328) - 15	0,35	46,25	0,7	0,93	29.206,55 €	6.688 €
LH-13-317: 170 - 170A	0,29	57,05	1,41	1,14	29.206,55 €	13.527 €
LH-13-317: 170A - P799	0,15	35,38	1,35	0,71	29.206,55 €	4.188 €
LH-13-317: P800 - 170B	0,16	35,38	1,33	0,71	29.206,55 €	4.521 €
LH-13-317: 170B - 171	0,06	55,55	1,31	1,11	29.206,55 €	2.701 €
					Summe	2.566.883 €

14.1.2 Rückbau der 220-kV-Leitung LH-13-208

14.1.2.1 Bilanzierung der Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung für Gehölze im Bereich der Rückbauleitung

Nr.	Biotyp	Fläche (m ²)
1	sonstiges Feldgehölz (HGy)	212
2	Pionierwald mit Weiden (WPw)	37
3	Pionierwald mit Weiden (WPw)	249
4	Weiden-Bruchwald (WBw)	323
5	Gehölzsaum an Gewässern (HRe)	304
6	Pionierwälder (WP)	338
7	Feldgehölze (HG)	119
8	Feldgehölze (HG)	459
9	entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)	263
10	Feldgehölze (HG)	888
11	Feldgehölze (HG)	837
12	Feldgehölze (HG)	84
13	sonstiges Feldgehölz (HGy)	27
14	sonstiges Feldgehölz (HGy)	89
15	Feldgehölze (HG)	32
16	Feldgehölze (HG)	786
17	Feldgehölze (HG)	222
18	Feldgehölz/ruderales Gras- und Staudenflur (HG/RH)	533
19	Feldgehölze (HG)	214
20	Feldgehölze (HG)	318
21	Feldgehölze (HG)	53
22	sonstiger Pionierwald (WPy)	231
23	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	283
24	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	1.416
25	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	1.127
26	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	1.478
27	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	1.487
28	Gehölzsaum an Gewässern (HRe)	1.191
29	Sumpfwälder (WE)	997
30	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	298
31	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	119
32	Gehölzsaum an Gewässern (HRe)	435
33	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	124
34	Feldgehölze (HG)	377
35	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	259
36	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	208
37	sonstiger Pionierwald (WPy)	266
38	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	435
39	Feldgehölze (HG)	1.228
	Summe	18.344

14.1.2.2 Bilanzierung der Aufhebung der Endwuchshöhenbeschränkung für Knicks

Nr.	Länge (m)	Faktor	Kompensation (m)
1	42	0,5	21
2	56	0,5	28
3	21	0,5	11
4	14	0,5	7
5	5	0,5	2
6	45	0,5	22
7	58	0,5	29
8	25	0,5	12
9	44	0,5	22
10	38	0,5	19
11	10	0,5	5
12	11	0,5	6
13	57	0,5	28
14	57	0,5	28
15	45	0,5	22
16	35	0,5	17
17	52	0,5	26
18	11	0,5	6
19	141	0,5	71
20	9	0,5	4
21	51	0,5	25
22	27	0,5	13
23	14	0,5	7
24	45	0,5	22
25	51	0,5	26
26	45	0,5	22
27	43	0,5	21
28	39	0,5	19
29	35	0,5	17
30	60	0,5	30
31	9	0,5	5
32	48	0,5	24
33	16	0,5	8
34	42	0,5	21
35	122	0,5	61
36	75	0,5	38
37	54	0,5	27
38	43	0,5	21
39	15	0,5	8
40	70	0,5	35
41	76	0,5	38
42	45	0,5	22
43	41	0,5	21
44	42	0,5	21
45	27	0,5	13

Nr.	Länge (m)	Faktor	Kompensation (m)
46	43	0,5	21
47	72	0,5	36
48	43	0,5	22
49	42	0,5	21
50	41	0,5	20
51	76	0,5	38
52	61	0,5	31
53	47	0,5	24
54	27	0,5	14
55	26	0,5	13
56	72	0,5	36
57	10	0,5	5
58	70	0,5	35
59	4	0,5	2
60	57	0,5	28
61	54	0,5	27
62	73	0,5	37
63	13	0,5	6
		Summe	<u>1.370</u>

14.1.2.3 Bilanzierung der Entlastung des Landschaftsbildes

Spannfeld	Spannfeldlänge (m)	Mittlere Masthöhe (m)	LB-Wert x Einsehbarkeit (flächengewichteter Mittelwert)	Eingriffsschwere	durchschnittlicher Grundstückspreis im Spannfeld (inkl. 15% Grunderwerbskosten, je ha)	Ersatzgeld
LH-13-208: 0 - 1	0,12	28,67	0,55	0,57	46.671,60 €	1.808 €
LH-13-208: 1 - 2	0,33	40,39	0,6	0,81	46.671,60 €	7.446 €
LH-13-208: 6 - 7	0,32	46,32	0,89	0,93	46.671,60 €	12.342 €
LH-13-208: 7 - 8	0,47	47,43	1,03	0,95	46.671,60 €	21.575 €
LH-13-208: 8 - 9	0,47	48,73	1,06	0,97	46.671,60 €	22.648 €
LH-13-208: 9 - 10	0,44	52,33	0,87	1,05	46.671,60 €	18.790 €
LH-13-208: 10 - 11	0,43	55,88	0,72	1,12	46.671,60 €	16.037 €
LH-13-208: 11 - 12	0,44	50,96	0,71	1,02	29.206,55 €	9.196 €
LH-13-208: 12 - 13	0,36	47,26	0,71	0,95	29.206,55 €	7.078 €
LH-13-208: 13 - 14	0,49	49,81	0,71	1	29.206,55 €	10.088 €
LH-13-208: 14 - 15	0,33	44,91	0,7	0,9	29.206,55 €	5.990 €
LH-13-208: 15 - 16	0,37	39,58	0,71	0,79	29.206,55 €	6.131 €
LH-13-208: 16 - 17	0,22	41,65	0,74	0,83	29.206,55 €	3.978 €
LH-13-208: 17 - 18	0,35	42,88	0,75	0,86	29.206,55 €	6.516 €
LH-13-208: 18 - 19	0,25	42,89	0,75	0,86	29.206,55 €	4.626 €
LH-13-208: 19 - 20	0,42	44,59	0,75	0,89	29.206,55 €	8.187 €
LH-13-208: 20 - 21	0,34	43,3	0,75	0,87	29.206,55 €	6.526 €
LH-13-208: 21 - 22	0,46	41,34	0,75	0,83	29.206,55 €	8.277 €
LH-13-208: 22 - 23	0,34	44,96	0,79	0,9	29.206,55 €	7.097 €
LH-13-208: 23 - 24	0,43	47,7	0,93	0,95	29.206,55 €	10.997 €
LH-13-208: 24 - 25	0,37	41,62	1,13	0,83	29.206,55 €	10.286 €
LH-13-208: 25 - 26	0,38	35,02	1,31	0,7	29.206,55 €	10.079 €
LH-13-208: 26 - 27	0,37	36,14	1,39	0,72	29.206,55 €	10.861 €
LH-13-208: 27 - 28	0,38	36,49	1,37	0,73	29.206,55 €	11.075 €
LH-13-208: 28 - 29	0,35	36,56	1,35	0,73	29.206,55 €	10.075 €
LH-13-208: 29 - 30	0,43	39,07	1,36	0,78	29.206,55 €	13.448 €
LH-13-208: 30 - 31	0,3	39,05	1,37	0,78	29.206,55 €	9.434 €
LH-13-208: 31 - 32	0,45	37,81	1,31	0,76	29.206,55 €	13.056 €
LH-13-208: 32 - 33	0,36	39,15	1,23	0,78	29.206,55 €	10.074 €
LH-13-208: 33 - 34	0,43	41,57	1,16	0,83	29.206,55 €	11.969 €
LH-13-208: 34 - 35	0,35	38,99	1,11	0,78	29.206,55 €	8.747 €
LH-13-208: 35 - 36	0,3	34,92	1,08	0,7	29.206,55 €	6.615 €
LH-13-208: 36 - 37	0,41	37,24	1,09	0,74	29.206,55 €	9.698 €
LH-13-208: 37 - 38	0,36	38,69	1,09	0,77	29.206,55 €	8.874 €
LH-13-208: 38 - 39	0,41	37,65	1,09	0,75	29.206,55 €	9.758 €
LH-13-208: 39 - 40	0,35	39,04	1,1	0,78	29.206,55 €	8.782 €
LH-13-208: 40 - 41	0,46	41,25	1,1	0,82	29.206,55 €	12.122 €
LH-13-208: 41 - 42	0,28	41,25	1,1	0,83	29.206,55 €	7.437 €
LH-13-208: 42 - 43	0,43	40,29	1,1	0,81	29.206,55 €	11.063 €
LH-13-208: 43 - 44	0,37	39,07	1,1	0,78	29.206,55 €	9.361 €
LH-13-208: 44 - 45	0,38	40,37	1,1	0,81	29.206,55 €	9.939 €

Spannfeld	Spannfeldlänge (m)	Mittlere Masthöhe (m)	LB-Wert x Einsehbarkeit (flächengewichteter Mittelwert)	Eingriffsschwere	durchschnittlicher Grundstückspreis im Spannfeld (inkl. 15% Grunderwerbskosten, je ha)	Ersatzgeld
LH-13-208: 45 - 46	0,44	42,77	1,15	0,86	29.206,55 €	12.694 €
LH-13-208: 46 - 47	0,37	40,2	1,3	0,8	29.206,55 €	11.272 €
LH-13-208: 47 - 48	0,38	37,72	1,58	0,75	29.206,55 €	13.280 €
LH-13-208: 48 - 49	0,26	34,81	1,84	0,7	29.206,55 €	9.606 €
LH-13-208: 49 - 50	0,36	33,61	1,98	0,67	29.206,55 €	13.959 €
LH-13-208: 50 - 51	0,36	35,32	2,08	0,71	29.206,55 €	15.324 €
LH-13-208: 51 - 52	0,33	37,8	2,14	0,76	29.206,55 €	15.615 €
LH-13-208: 52 - 53	0,44	40,12	2,18	0,8	29.206,55 €	22.436 €
LH-13-208: 53 - 54	0,36	37,73	2,18	0,75	40.803,15 €	24.322 €
LH-13-208: 54 - 55	0,39	36,65	2,07	0,73	40.803,15 €	24.037 €
LH-13-208: 55 - 56	0,37	37,93	1,85	0,76	40.803,15 €	21.343 €
LH-13-208: 56 - 57	0,44	37,83	1,53	0,76	40.803,15 €	20.737 €
LH-13-208: 57 - 58	0,39	42,63	1,23	0,85	40.803,15 €	16.582 €
LH-13-208: 58 - 59	0,46	47,78	1,11	0,96	40.803,15 €	19.798 €
LH-13-208: 59 - 60	0,36	44,17	1,08	0,88	40.803,15 €	13.962 €
LH-13-208: 60 - 61	0,39	42,88	1,15	0,86	40.803,15 €	15.753 €
LH-13-208: 61 - 62	0,43	45,38	1,38	0,91	40.803,15 €	22.217 €
LH-13-208: 62 - 63	0,34	40,43	1,71	0,81	40.803,15 €	19.107 €
LH-13-208: 63 - 64	0,34	37,84	1,98	0,76	40.803,15 €	20.554 €
LH-13-208: 64 - 65	0,37	41,61	2,03	0,83	40.803,15 €	25.567 €
LH-13-208: 65 - 66	0,42	41,99	1,87	0,84	40.803,15 €	26.703 €
LH-13-208: 66 - 67	0,34	40,65	1,7	0,81	40.803,15 €	19.340 €
LH-13-208: 67 - 68	0,32	38,11	1,63	0,76	40.803,15 €	16.393 €
LH-13-208: 68 - 69	0,35	35,73	1,62	0,71	40.803,15 €	16.393 €
LH-13-208: 69 - 70	0,39	38,01	1,55	0,76	40.803,15 €	18.703 €
LH-13-208: 70 - 71	0,34	40,4	1,45	0,81	40.803,15 €	16.129 €
LH-13-208: 71 - 72	0,41	38,67	1,37	0,77	40.803,15 €	17.762 €
LH-13-208: 72 - 73	0,44	38,65	1,34	0,77	40.803,15 €	18.406 €
LH-13-208: 73 - 74	0,35	37,92	1,34	0,76	40.803,15 €	14.311 €
LH-13-208: 74 - 75	0,36	39,21	1,34	0,78	40.803,15 €	15.600 €
LH-13-208: 75 - 76	0,42	44,22	1,36	0,88	40.803,15 €	20.826 €
LH-13-208: 76 - 77	0,36	44,24	1,36	0,88	40.803,15 €	17.489 €
LH-13-208: 77 - 78	0,44	40,32	1,34	0,81	40.803,15 €	19.247 €
LH-13-208: 78 - 79	0,32	39,01	1,31	0,78	40.803,15 €	13.386 €
LH-13-208: 79 - 80	0,39	47,41	1,3	0,95	40.803,15 €	19.403 €
LH-13-208: 80 - 81	0,48	45,79	1,24	0,92	40.803,15 €	22.095 €
LH-13-208: 81 - 82	0,39	36,17	1,18	0,72	40.803,15 €	13.484 €
LH-13-208: 82 - 83	0,35	36,5	1,17	0,73	40.803,15 €	12.084 €
LH-13-208: 83 - 84	0,37	39,1	1,15	0,78	40.803,15 €	13.741 €
LH-13-208: 84 - 85	0,41	40,46	1,11	0,81	40.803,15 €	15.042 €
LH-13-208: 85 - 86	0,39	37,85	1,09	0,76	40.803,15 €	12.980 €
LH-13-208: 86 - 87	0,38	34,84	1,08	0,7	40.803,15 €	11.679 €

Spannfeld	Spannfeldlänge (m)	Mittlere Masthöhe (m)	LB-Wert x Einsehbarkeit (flächengewichteter Mittelwert)	Eingriffsschwere	durchschnittlicher Grundstückspreis im Spannfeld (inkl. 15% Grunderwerbskosten, je ha)	Ersatzgeld
LH-13-208: 87 - 88	0,4	39,93	1,08	0,8	40.803,15 €	14.093 €
LH-13-208: 88 - 89	0,3	44,11	1,08	0,88	40.803,15 €	11.863 €
LH-13-208: 89 - 90	0,46	41,62	1,09	0,83	40.803,15 €	16.931 €
LH-13-208: 90 - 91	0,37	39,12	1,09	0,78	40.803,15 €	12.785 €
LH-13-208: 91 - 92	0,39	39,11	1,09	0,78	40.803,15 €	13.719 €
LH-13-208: 92 - 93	0,37	41,75	1,09	0,84	40.803,15 €	13.926 €
LH-13-208: 93 - 94	0,43	41,71	1,08	0,83	40.803,15 €	15.774 €
LH-13-208: 94 - 95	0,39	39,17	1,08	0,78	40.803,15 €	13.378 €
LH-13-208: 95 - 96	0,38	36,7	1,08	0,73	40.803,15 €	12.251 €
LH-13-208: 96 - 97	0,34	38,21	1,08	0,76	40.803,15 €	11.382 €
LH-13-208: 97 - 98	0,45	42,04	1,08	0,84	40.803,15 €	16.510 €
LH-13-208: 98 - 99	0,39	41,46	1,08	0,83	40.803,15 €	14.200 €
LH-13-208: 99 - 100	0,41	42,52	1,09	0,85	40.803,15 €	15.470 €
LH-13-208: 100 - 101	0,39	45,27	1,1	0,91	40.803,15 €	15.911 €
LH-13-208: 101 - 102	0,39	44,05	1,11	0,88	40.803,15 €	15.556 €
LH-13-208: 102 - 103	0,39	45,38	1,11	0,91	40.803,15 €	16.241 €
LH-13-208: 103 - 104	0,37	44,1	1,1	0,88	40.803,15 €	14.758 €
LH-13-208: 104 - 105	0,46	37,69	1,09	0,75	40.803,15 €	15.371 €
LH-13-208: 105 - 106	0,34	37,73	1,08	0,75	40.803,15 €	11.280 €
LH-13-208: 106 - 107	0,44	41,55	1,09	0,83	40.803,15 €	16.248 €
LH-13-208: 107 - 108	0,37	40,31	1,09	0,81	40.803,15 €	13.217 €
LH-13-208: 108 - 109	0,4	40,34	1,09	0,81	40.803,15 €	14.374 €
LH-13-208: 109 - 110	0,42	40,29	1,17	0,81	40.803,15 €	16.279 €
LH-13-208: 110 - 111	0,38	36,5	1,37	0,73	40.803,15 €	15.373 €
LH-13-208: 111 - 112	0,38	35,37	1,62	0,71	40.803,15 €	17.741 €
LH-13-208: 112 - 113	0,35	37,96	1,78	0,76	40.803,15 €	19.454 €
LH-13-208: 113 - 114	0,49	41,75	1,8	0,84	40.803,15 €	29.810 €
LH-13-208: 114 - 115	0,3	46,72	1,8	0,93	40.803,15 €	20.815 €
LH-13-208: 115 - 116	0,49	46,7	1,8	0,93	40.803,15 €	33.341 €
LH-13-208: 116 - 117	0,35	39,18	1,8	0,78	40.803,15 €	20.055 €
LH-13-208: 117 - 118	0,34	38,2	1,8	0,76	40.803,15 €	19.351 €

Spannfeld	Spannfeldlänge (m)	Mittlere Masthöhe (m)	LB-Wert x Einsehbarkeit (flächengewichteter Mittelwert)	Eingriffsschwere	durchschnittlicher Grundstückspreis im Spannfeld (inkl. 15% Grunderwerbskosten, je ha)	Ersatzgeld
LH-13-208: 118 - 119	0,42	44,72	1,8	0,89	40.803,15 €	27.574 €
LH-13-208: 119 - 120	0,41	48,47	1,8	0,97	40.803,15 €	28.845 €
LH-13-208: 120 - 121	0,38	41,79	1,8	0,84	40.803,15 €	23.506 €
LH-13-208: 121 - 122	0,43	34,78	1,8	0,7	40.803,15 €	21.931 €
LH-13-208: 122 - 123	0,36	35,06	1,8	0,7	40.803,15 €	18.478 €
LH-13-208: 123 - 124	0,4	38,19	1,8	0,76	40.803,15 €	22.215 €
LH-13-208: 124 - 125	0,37	40,57	1,8	0,81	40.803,15 €	22.230 €
LH-13-208: 125 - 126	0,42	40,42	1,8	0,81	40.803,15 €	25.089 €
LH-13-208: 126 - 127	0,4	37,4	1,8	0,75	40.803,15 €	22.103 €
LH-13-317: 170 - 171	0,42	65,1	1,37	1,3	29.206,55 €	22.078 €
					Summe	1.878.955 €

14.2 Maßnahmenblätter

Maßnahmenverzeichnis

Nr.	Beschreibung der Maßnahme
V	Vermeidungsmaßnahmen
V1	Umweltbaubegleitung
V2	Tabuflächen
V3	Schutzzäune
V4	Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen
V5	Vermeidung von Beeinträchtigungen von Wald-, Gehölz- und Baumbeständen
V6	Vermeidung von Knickbeeinträchtigungen
V7	Vermeidung von Beeinträchtigungen im Bereich von Oberflächengewässern
V8	Kabelverlegung in geschlossener Bauweise
V9	Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen auf Kabelbaustellen
V10	Einsatz Einebenenmast
V11	Vermeidung von Bentoniteinträgen in die Umwelt
V12	Wiederherstellung von Knicks im Bereich von Maststandorten der Rückbauleitung
VAr	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen
VAr1	Vogelschutzmarkierung
VAr2	Bauzeitenregelung Gehölzbrüter
VAr3	Bauzeitenregelung Nester auf Freileitungsmasten
VAr4	Bauzeitenregelung Bodenbrüter
VAr5	Bauzeitenregelung Amphibien - Aktivitätszeit
VAr6	Vermeidungsmaßnahme Amphibien - Ganzjahreslebensraum
VAr7	Bauzeitenregelung Fledermäuse
VAr8	Vermeidung Quartierverlust Fledermäuse
VAr9	Zeitliche Beschränkung Rammarbeiten
VAr10	Zeitliche Begrenzung Rückbau Bestandsleitung
VAr11	Vermeidungsmaßnahme Haselmaus
VAr12	Bauzeitenregelung Grabenbrüter
A/E	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
A1	Neuanlage von Knicks in Dannewerk
A2	Neuanlage von Knicks in Staun
A3	Neuanlage von Knicks in Ascheffel
A4	Neuanlage von Knicks in Kleinvollstedt
A5	Neuanlage von Knicks in Schobüll
A6	Neuanlage von Knicks in Rieseby und Ornum
A7	Neuanlage von Knicks in Meggerdorf
E1	Ökokonto Alsterniederung 1
E2	Ökokonto Alsterniederung 2
E3	Ökokonto Nienwohlder Moor 3
E4	Ökokonto Kisdorf-Winsen 2
E5	Ökokonto Mittleres Travetal 2
E6	Ökokonto Damsdorf

Nr.	Beschreibung der Maßnahme
E7	Ökokonto Duvenseer Moor 1
E8	Ökokonto Bilsbek 4 & 6
E9	Ökokonto Höllenbek 4
E10	Ökokonto Nienwohlder Moor 4
E11	Waldentwicklung Dobersdorf
E12	Ökokonto Techelsdorf 2
E13	Ökokonto Dörnbrook 1
AAr	Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen
AAr1	Ersatzquartiere für Fledermäuse
AAr2	Ersatzquartiere für Haselmäuse

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V1 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: Im gesamten Vorhabensbereich		Bezeichnung der Maßnahme: Umweltbaubegleitung
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N1-8, K-B1-4, K-W, K-Ar1-7 Durch diverse Bautätigkeiten können sich artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen oder Eingriffe in Natur und Landschaft ergeben.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Die Umweltbaubegleitung hat die Aufgabe, die festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen zu überwachen. Zudem ergeben sich erfahrungsgemäß trotz sorgfältiger Planung im Bauablauf nicht vorhersehbare potenzielle Eingriffe, die im Rahmen der Umweltbaubegleitung durch geeignete Maßnahmen verhindert beziehungsweise gegebenenfalls nachbilanziert werden.		
Beschreibung: Die Umweltbaubegleitung überwacht die definierten Vermeidungsmaßnahmen sowie die naturschutzfachlichen bzw. ökologischen Auswirkungen des Bauablaufes (Neu- und Rückbau) in enger Abstimmung mit den durchführenden Baufirmen. Nachfolgend sind die Aufgaben der Umweltbaubegleitung zusammenfassend dargestellt: <ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung über erforderliche Abzäunung von Tabuflächen und Aufstellung von Schutzzäunen in den Bereichen, die erforderlich sind, um potenzielle Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb zu verhindern. Die in den Plänen dargestellten Tabuflächen und Zäune können dabei an die örtliche Situation angepasst werden. • Kontrolle der Schutzeinrichtungen. • Überwachung und Dokumentation der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme und ggf. Durchführung der erforderlichen Abstimmungen mit den zuständigen Behörden. Sofern erforderlich bindet die Umweltbaubegleitung für artenschutzrechtlich erforderliche Beurteilungen fachlich geschultes Personal ein, dass dann die erforderlichen Erfassungen und Abstimmungen durchführt. Hinweise zur artenschutzrechtlich erforderlichen Baubegleitung bei den entsprechenden artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen. • Überwachung und Abstimmung angemessener Maßnahmen zur Vermeidung bisher nicht prognostizierter Gefährdungen national geschützter Tierarten während des Baubetriebes in enger Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde. • Nachbilanzierung unvorhergesehener Eingriffe. • Erarbeitung und Abstimmung alternativer Lösungsansätze für unvorhergesehene Schädigungstatbestände. 		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V1 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter	Eigentümer:	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH	

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V2 Unterlage 8.2 Blatt Nr.1.1 – 1.66a
Lage der Maßnahme: Im gesamten Vorhabensbereich		Bezeichnung der Maßnahme: Tabuflächen
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßn. <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßn. <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N3, K-B1-4, K-A, K-W Im Rahmen der Baumaßnahme kann es zu baubedingten Beeinträchtigungen von wertvollen oder gefährdeten Biotop- und Nutzungstypen kommen.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Während der Bauphase sollen Beeinträchtigungen von Flächen mit wertvollen oder gefährdeten Biotop- und Nutzungstypen durch Ausweisung von Tabuflächen vermieden werden.		
Beschreibung: Beachtung von Tabuflächen Höherwertige und empfindliche Landschaftselemente dürfen nicht beeinträchtigt werden. Diese Strukturen sind als Tabuflächen in den Karten Blatt Nr. 1.1 - 1.66a "Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan" dargestellt. Vorhandene Knickdurchbrüche und Grabenüberfahrten können als Zuwegungen genutzt werden. Um den Schutz wertvoller Biotoptypen im näheren Umfeld der geplanten Maststandorte sicher zu stellen, sind in den Karten Blatt Nr. 1.1 - 1.66a "Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan" die Tabuflächen dargestellt. Diese Flächen dürfen nicht für Zuwegungen oder Baustelleneinrichtungsf lächen in Anspruch genommen werden. Ihr Schutz ist in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung (siehe Maßnahmenblatt V1) durch die Kennzeichnung mit Markierungsband oder die Errichtung von Schutzzäunen (V3) vor Beginn der Baumaßnahmen im Umfeld der Bauflächen und Zuwegungen zu gewährleisten. Der Bestand der Kennzeichnung ist wöchentlich zu kontrollieren und bei Beschädigung unverzüglich zu ersetzen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: vor Beginn der Baumaßnahme		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entfernen nach Ende der Baudurchführung		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftiger Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V3 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: Im gesamten Vorhabensbereich		Bezeichnung der Maßnahme: Schutzzäune
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: z.T. <input checked="" type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs/ der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N3, K-B1-4, K-A, K-W Im Rahmen der Baumaßnahme könnte es zu baubedingten Beeinträchtigungen von wertvollen oder gefährdeten Biotop- und Nutzungstypen kommen.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Während der Bauphase sollen Schädigungen von linearen Landschaftselementen (i.d.R. Knicks und Feldhecken) oder anderen wertvollen oder empfindlichen Biotoptypen, welche überwiegend auch als Tabuflächen ausgewiesen sind (vgl. Maßnahmenblatt V2), durch Errichtung von Schutzzäunen vermieden werden.		
Beschreibung: Errichtung von Schutzzäunen (Biotopschutz) Dort, wo das Aufstellen der Maste in direkter Nachbarschaft zu schützenswerten Elementen erfolgt, werden Beeinträchtigungen durch Aufstellung von Schutzzäunen vor Beginn der Baumaßnahmen vermieden (vgl. Darstellungen in den Karten Blatt Nr. 1.1 - 1.66a "Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan"). Im Zuge dessen wird auch festgelegt, um welche Art von Schutzzaun (z.B. Wildschutzzaun, Drängelgitter, Amphibienschutzzaun, Schutzzaun nach RAS LP4, etc.) es sich handeln wird. Er wird z.B. aus mindestens 1,5 m langen Holzpfählen mit Wildschutzzaun (Rechteckgeflecht) oder Einrichtungen mit vergleichbarer Schutzwirkung errichtet. Die Abstimmung über die genaue Lage und Materialwahl der Schutzzäune erfolgt unter Berücksichtigung der örtlichen Situation durch die Umweltbaubegleitung (vgl. Maßnahmenblatt V1). Die DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" ist zu beachten. Im Bereich der FFH-Gebiete "Kisdorfer Wohld" (DE 2126-391) und "Travetal" (DE 2127-391) sind die gesondert gekennzeichneten Schutzzäune als schadensbegrenzende Maßnahmen für die FFH-Gebiete erforderlich. Dies betrifft die Spannungsfelder 19 bis 20 und den Mast 68 der zurückzubauenden 220-kV-Leitung LH-13-208. In diesen Bereichen wird eine feste Schutzeinrichtung nach RAS LP 4 (DIN 18920) installiert.		
Errichtung von Amphibienschutzzaunen An allen Arbeitsflächen mit Potenzial für die Arten Kammmolch, Laubfrosch, Moorfrosch sind temporäre Schutzzaune gem. "Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen" zu installieren. In Bereichen mit potenziellen Laubfroschvorkommen (Neubaumaststandorte Nr. 6, 13, 14, 59, 60, 81 und 97 und Bestandsleitungsmaststandorte Nr. 11, 19, 20, 76, 99 und 113) sind Spezialzäune zu verwenden, deren obere Bereiche nach außen geneigt sind, um ein Überwandern durch den Laubfrosch zu verhindern. Diese Einrichtung ist so gestaltet, dass die Amphibien aus den Baufeldern und Zuwegungen hinaus, aber nicht in sie hinein wandern können. Das wird z.B. durch eine Mahd der an den Schutzvorrichtungen angrenzenden Vegetation realisiert, so dass Amphibien nicht über den Schutzzaun gelangen können. Der Amphibiensaun hat hierfür eine Mindesthöhe von 30 cm.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Aufbau der Zäune vor Durchführung der Baumaßnahme.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V3 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Abbau der Zäune unverzüglich nach Durchführung der Baumaßnahme.		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter	Eigentümer:	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	Künftige Unterhaltung:	

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V4 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: Im gesamten Vorhabensbereich		Bezeichnung der Maßnahme: Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen im Freileitungsbau
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-A, K-B1, K-B3, K-N3, K-N5, K-W Im Rahmen der Baumaßnahme könnte es im Bereich der Zuwegungen und Baustellenflächen zu baubedingten Beeinträchtigungen des Bodens kommen.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Während der Bauphase sollen Beeinträchtigungen des Bodens vermieden werden.		
Beschreibung: Auf allen Zufahrten abseits der befestigten Wege und Straßen sowie im Bereich der Baustellenflächen sind zur Vermeidung übermäßiger Flächendrücke geeignete Bodenschutzmaßnahmen wie z.B. Baggermatten oder Schotterstraßen aus Naturschotter gem. den Vorgaben des Leitfadens zum Bodenschutz auf Linienbaustellen vorzusehen. Bei nur seltenem Befahren mit sehr leichtem Gerät (z.B. Quad) innerhalb des Schutzbereiches kann in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung von Bodenschutzmaßnahmen abgesehen werden, soweit die Bodenverhältnisse dies ohne nachhaltige Schädigung zulassen. Zur Vermeidung von Stoffeinträgen in den Boden oder ins Grund- oder Oberflächenwasser sind für die Anstricharbeiten Planen oder geeignete Netze auszulegen. Sofern Bodenmaterial abgetragen und zwischengelagert und wiedereingebaut werden muss, erfolgt dieses in Anwendung von DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial und DIN 18915 Bodenarbeiten getrennt nach Ober- und Unterboden. Sollte im Zuge der Bauausführung dennoch der Verdacht auf belasteten Boden oder Wasser (Kontamination) auftreten, ist unverzüglich die zuständige Aufsichtsbehörde zu informieren. Böden, bei denen ein Verdacht auf Kontamination besteht, werden gemäß der Mitteilung Nr. 20 der Ländereisenarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA M20) untersucht und behandelt. Kontaminiertes Wasser gilt als Sonderabfall und muss fachgerecht entsorgt bzw. wieder aufbereitet werden. Durch die Bautätigkeit kann unfallbedingt grundsätzlich ein Eintrag von Gefahrenstoffen wie Öl, Schad- und Schmierstoffen in den Boden, Oberflächengewässer bzw. das Grundwasser nicht vollständig ausgeschlossen werden. Das Risiko ist durch die Anwendung von geeigneten Maßnahmen soweit möglich zu minimieren (z.B. Verwendung biologisch abbaubarer und nicht wassergefährdender Schmiermittel und Betriebsstoffe während des Baubetriebs, Verwahrung von Vorräten auf befestigten Lagerflächen (z.B. Bauhof), regelmäßige Überprüfung der zum Einsatz kommenden Maschinen, Geräte und Behälter hinsichtlich etwaiger Leckagen, Verwendung von Schutzwannen unter Stromaggregaten). Die Durchführung, Kontrolle und Protokollierung dieser Maßnahmen erfolgt durch die bauausführenden Firmen, sodass eine Konkretisierung erst nach Bauauftragsvergabe erfolgen kann. Grundsätzlich sind die "Empfehlungen für Bodenuntersuchungen im Umfeld von Strommasten" (LABO 2009) sowie der "Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustellen" (LLUR 2014) zu beachten.		
Bodenschutzmaßnahmen bei Rückbau		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V4 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
<p>In Abhängigkeit vom Alter der Rückbauleitungen können die Maste schadstoffhaltige Altbeschichtungen oder pechhaltige Fundamentköpfe aufweisen. Die Rückbaumasten sind vor Beginn der Rückbauarbeiten auf schadstoffhaltige Beschichtungen und erhöhte Schadstoffgehalte des Bodens im Mastfußbereich gem. der "Empfehlungen für Bodenuntersuchungen im Umfeld von Strommasten" (LABO 2009) zu untersuchen. Die Bodenuntersuchungen werden durch einem nach §18 BBodSchG zugelassene/n Sachverständige/n oder einem Sachverständige/n gleichwertiger Qualifikation vorgenommen (nicht durch die Umweltbaubegleitung). In Abhängigkeit von Mastbaujahr und verwendetem Korrosionsanstrich werden diese Untersuchungen, im Einklang mit den vorgenannten Regelwerken, ggf. stichprobenhaft durchgeführt. Sofern gefordert, werden die Untersuchungsergebnisse der zuständigen unteren Bodenschutzbehörde vorgelegt und die ggf. erforderlichen Sanierungsmaßnahmen mit dieser abgestimmt und durch Sachverständige begleitet.</p> <p>Um der Verunreinigung von Boden bei der Mastdemontage vorzubeugen, sind bei den Rückbaumaßnahmen großflächige Bodenabdeckungen im Mastumfeld vorzusehen. Die Abdeckmaterialien sind für die zu erwartende Beanspruchung (z.B. verstärktes Vlies, Stahlplatten, Baggermatten) auszulegen. Es muss eine ausreichend große Fläche abgedeckt werden, um eine Verunreinigung des Bodens zu minimieren. Die Abdeckmaterialien sind gegen Windeinwirkungen (z.B. durch Sandsäcke) zu sichern. Verunreinigungen sind durch geeignete Methoden (z.B. mittels Besen, Industriestaubsauger) unmittelbar aufzunehmen. Ggf. kann auch durch die Errichtung eines Schutzzauns als Windfang, der Eintrag von Schadstoffen in den umliegenden Boden zusätzlich minimiert werden. Bei mehrmals eingesetzten Materialien sind diese auf Beschädigungen zu prüfen und schadhafte Teile auszutauschen. Um ein Verfrachten von Schadstoffen beim Transport der Abdeckungen auszuschließen, sind die Materialien vor dem Verladen gründlich zu reinigen.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V5 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1 – 1.66a
Lage der Maßnahme: Im gesamten Vorhabensbereich		Bezeichnung der Maßnahme: Vermeidung von Beeinträchtigungen von Wald-, Gehölz- und Baumbeständen
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs/ der Konfliktsituation		
Konflikt: K-B1, K-B2, K-N3, K-N4, K-N6, K-W, K-L Aufwuchsbeschränkungen von hoch wachsenden Gehölzen in einem bis zu 70 m breiten Korridor entlang der Freileitung, sofern sich Konflikte mit den frei hängenden Leiterseilen ergeben. Zudem können sich Beeinträchtigungen von Einzelbäumen, Baumreihen und gesetzlich geschützten Alleen im Zuge der Errichtung und Überspannung von Schutzgerüsten über Straßen/Verkehrswege und im Bereich der Provisorien ergeben.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Minimierung von baubedingten Gehölzeingriffen sowie von dauerhaften, betriebsbedingten Gehölzeingriffe aufgrund der Aufwuchshöhenbeschränkungen im Bereich der hängenden Leiterseile durch eine, auf die Durchgangshöhe und den betroffenen Gehölzbestand, abgestimmte Gehölzentnahme. Vermeidung zusätzlicher Eingriffe in Einzelbäume, Baumreihen und insbesondere gesetzlich geschützter Alleen im Bereich von Seilzugflächen, Provisorien und Gerüstflächen.		
Beschreibung: Im Bereich der Baustellen- und Schutzgerüstflächen sind in einigen Fällen Gehölzfällungen bzw. Rodungen erforderlich. Zudem ist im Überspannungsbereich von Gehölzbeständen und Wäldern sowie Baumreihen und Einzelbäumen eine Gehölzentnahme zulässig, sofern diese den erforderlichen Sicherheitsabstand von mindestens 5 m zum unteren Leiterseil im Betriebszustand bereits unterschreiten oder in naher Zukunft unterschreiten werden. Hierbei erfolgt der Rückschnitt der Gehölzbestände nur in dem für den Bau und den sicheren Betrieb der Leitung erforderlichen Umfang. Dort wo es fachlich sinnvoll ist, erfolgt kein vollständiger Gehölzrückschnitt bzw. eine Schneisung der Bestände, sondern die selektive Herausnahme einzelner Bäume, die in Konflikt mit den Leiterseilen geraten können. In Einzelfällen kann auch es auch ausreichen, eine gezielte Kappung einzelner Bäume vorzunehmen. Dies ist jedoch nur in Bereichen möglich, in denen nur wenige Äste eines Baumes in den Schutzbereich der Leitung hineinragen (könnten) oder in Konflikt mit den temporär zu errichtenden Schutzgerüsten stehen und sofern die Maßnahme nicht zum Absterben der betroffenen Gehölze führt. Im Falle von Gehölzkappungen oder -rodungen sind ebenfalls artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen zu berücksichtigen, insbesondere Bauzeitenregelungen für Gehölzbrüter (VAr2) und Fledermäuse (VAr7) sowie die Vermeidung von Quartierverlusten von Fledermäusen (VAr8). Sollte ein Gehölzrückschnitt innerhalb der Brutzeiten erforderlich sein, so ist das anfallende Schnittgut zügig und innerhalb von fünf Tagen nach Durchführung der Schnittmaßnahme abzutransportieren. Innerhalb von gesetzlich geschützten Biotopen, Naturschutzgebieten, FFH-Gebieten sowie vorhandenen Kompensationsflächen hat der Gehölzschnitt flächenschonend zu erfolgen. Sofern keine vorhandenen Straßen und Wege genutzt werden können, sind die Arbeiten ohne Einsatz großer Maschinen z.B. per Hand durchzuführen. Die für den Bau der Leitung erforderlichen Schutzgerüste, sind im Bereich von wertvolleren Baum- und Gehölzbeständen so zu errichten, dass keine Beeinträchtigung durch Überspannung von Einzelbäumen und Baumreihen erfolgt. Dies kann z.B. durch Erhöhung des Gerüsts oder durch das Aussparen des Sicherungsnetzes erfolgen. Die betroffenen Bereiche sind in den <i>"Bestands- Konflikt- und Maßnahmenplänen"</i> zusätzlich mit der Maßnahme		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V5 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1 – 1.66a
V6 gekennzeichnet. Die Durchführung der Maßnahme erfolgt in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung (vgl. Maßnahmenblatt V1). Knicks, Feldhecken sowie lineare Gehölzreihen, z. B. an Gräben, werden traditionell durch so genanntes "Auf-den-Stock-setzen" oder "Knicken", also einem regelmäßigen vollständigen Gehölzrückschnitt, genutzt. Für diese Biotoptypen erfolgt spätestens bei Erreichen der zulässigen Wuchshöhe ein vollständiger Rückschnitt. Aufgrund der unter den Leiterseilen zulässigen Aufwuchshöhe ist dieses im Normalfall nicht häufiger als der traditionelle Nutzungsrhythmus von 10 - 15 Jahren notwendig.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Maßnahme erfolgt im Rahmen der Bauausführung und Trassenpflege. Die im Rahmen der Unterhaltung der Leitung durchgeführte Kontrolle erfolgt gemäß den technischen Vorgaben des Leitungsnetzbetreibers und wird in der Regel jährlich durchgeführt. Sofern sich bei der Kontrolle Minderabstände zu den Gehölzen ergeben oder diese in naher Zukunft zu erwarten sind, erfolgt ein fachgerechter Rückschnitt der Gehölze.		
Biotopeentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V6 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: a) Maststandorte b) Knicks im Bereich der Provisorien und Schutzgerüste c) im gesamten Trassenbereich d) Knicks im Bereich von Zuwegungen e) Knicks im Bereich von Seilzugflächen f) Knicks im Bereich von Kabelgräben	Bezeichnung der Maßnahme: Vermeidung von Knickbeeinträchtigungen	
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme	Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-B1, K-B4 a) Durch bauzeitliche Knickinanspruchnahme und bei der Überstellung von Knicks durch Masten kann es zu Beeinträchtigungen kommen. b) Im Bereich von Provisorien und Schutzgerüsten kann es baubedingt zu Beeinträchtigungen der Knickstruktur kommen. c) Bei Rückschnitt von zur Baumreihe durchgewachsenen Knicks kann der Nachwuchs knicktypischer Gehölze nicht sichergestellt werden. d) Um ein Erreichen der Baustellenflächen mit den erforderlichen Baumaschinen zu gewährleisten, sind temporäre Inanspruchnahmen von Knickabschnitten erforderlich. e) Im Bereich der Seilzugflächen kann es baubedingt zu Beeinträchtigungen der Knickstruktur kommen. f) Eine bauzeitliche Knickinanspruchnahme kann durch Kabelgräben erfolgen.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: a) Beschränkung baubedingter Beeinträchtigungen bei der Überstellung von Knicks durch Masten auf das technisch erforderliche Mindestmaß. b) Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen von Knicks im Bereich von Provisorien und Schutzgerüsten. c) Vermeidung von Beeinträchtigungen von Knickabschnitten im Rahmen der Pflege von zur Baumreihe durchgewachsener Knicks. d) Wiederherstellung der Knickabschnitte. e) Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen für den Seilzug. f) Wiederherstellung der Knickabschnitte.		
Beschreibung: a) Erhebliche Beeinträchtigungen der Knicks bei der Überstellung durch Masten werden vermieden, indem die Knickgehölze vor den Mastbauarbeiten auf den Stock gesetzt werden. Da nicht sichergestellt werden kann, dass dieses "Auf-den-Stock-setzen" im Rahmen der ordnungsgemäßen Knickpflege erfolgt sondern ggf. früher erfolgen muss, wurden diese Bereiche mit in die Eingriffsbilanzierung eingestellt. 10. 11. 12. Erforderliche temporäre Knickverschiebungen werden von Fachfirmen des Garten- und Landschaftsbaus ausgeführt. Dafür werden die entsprechenden Knickabschnitte im Vorwege unter Berücksichtigung der artspezifischen Bauzeitenregelungen (vgl. Maßnahmen VAr1 und VAr7) zunächst "auf-den-Stock-gesetzt".		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V6 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
<p>13. In der Folge werden die jeweiligen Knickabschnitte stückweise, in transportablen Längen, mit einem geeigneten Gerät seitlich versetzt und temporär für die Zeit der Mastbaumaßnahme zwischengelagert. Während der Zwischenlagerung werden die Knickabschnitte in Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen gewässert, um eine Austrocknung der Wurzelstöcke und des Knickwalles zu unterbinden. Nach Beendigung der Mastbaumaßnahme werden die einzelnen Knickabschnitte umgehend an den Ursprungsort zurückgesetzt und mit geeignetem Boden nachprofilert. Ggf. im Bereich des Knicks verbleibende Mastfüße oder Teile von Mastfüßen werden dabei in das Knickprofil integriert.</p> <p>14. Weiterhin sind bei der Umsetzung entstandene Knicklücken mit standortgerechten Laubgehölzen nachzupflanzen bzw. (zur Ansaat der Säume) Gräser-Kräutermischungen aus regionaler Herkunft einzusäen. Abschließend werden die Knickabschnitte mit Strohmulch abgedeckt und gegen Wildverbiss eingezäunt (mind. 1 m Entfernung vom Knickfuß) gemäß Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (MELUR SH, 20.01.17). Hierbei werden gem. § 40 (4) BNatSchG keine gebietsfremden Arten verwendet. Eine Kontrolle erfolgt im Rahmen der Umweltbaubegleitung (vgl. V1).</p> <p>15. Innerhalb der nächsten 3 Jahre nach der Rückversetzung werden die Knickabschnitte jeweils im Herbst hinsichtlich einer Feststellung des Anwuchserfolgs gesichtet. Beim Ausfall von Gehölzen werden diese entsprechend nachgepflanzt und der Knickwall ggf. nachprofilert. Die Wildschutzzäune werden nach 3-5 Jahren, wenn die Gehölze angewachsen sind, wieder entfernt.</p> <p>b) Im Bereich der erforderlichen Schutzgerüste, Provisoriumselemente und Überspannungsbereiche werden die Knickgehölze soweit erforderlich auf den Stock gesetzt und von weitergehenden Eingriffen durch den Aufbau der Schutzgerüste und Provisoriumselemente durch Errichtung von Schutzzäunen geschützt.</p> <p>c) Nach dem Gehölzrückschnitt von zur Baumreihe durchgewachsenen Knicks wird der Gehölzbewuchs des Knicks gemäß den Vorgaben der Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz mit typischen Arten der angrenzenden Knickabschnitte nachgepflanzt, sofern der Knicknachwuchs nicht sichergestellt werden kann.</p> <p>d) Da die Zufahrten nur für die Bauphase erweitert werden müssen und nach Beendigung der Baumaßnahme nicht mehr benötigt werden, werden die Knickabschnitte im Ganzen versetzt und nach dem Bau unter Verwendung des Ursprungsmaterials wiederhergestellt. Die Knickabschnitte werden vor dem Versetzten "auf-den-Stock-gesetzt". Der Aufbau der wiederherzustellenden Knickabschnitte orientiert sich dabei an den angrenzenden Knicks.</p> <p>e) Im Bereich der Seilzugflächen werden Knicks, sofern aufgrund der Wuchshöhe der Gehölze Konflikte mit der Bautätigkeit zu erwarten sind, auf den Stock gesetzt. Dies erfolgt jeweils auf einer Länge von 15 m pro Stromkreis. Die räumliche Festlegung der auf den Stock zu setzenden Abschnitte erfolgt im Bau in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung (vgl. V1).</p> <p>f) Da die Kabelgräben nur für die Bauphase ausgehoben und nach Einzug der Kabel wieder verfüllt werden, werden die Knickabschnitte im Ganzen versetzt und nach Abschluss der Bauarbeiten unter Verwendung des Ursprungsmaterials wiederhergestellt. Die Knickabschnitte werden vor dem Versetzten "auf-den-Stock-gesetzt". Der Aufbau der wiederherzustellenden Knickabschnitte orientiert sich dabei an den angrenzenden Knicks.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Ordnungsgemäße Knickpflege im Mastbereich mit "Auf-den-Stock-setzen" der Gehölze im Rahmen des Betriebs der Leitung nicht häufiger als alle 10 Jahre.		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V6 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: Knickpflege im Mastbereich durch Vorhabenträger

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V7 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.01-1.07
Lage der Maßnahme: Im gesamten Vorhabensbereich		Bezeichnung der Maßnahme: Vermeidung von Beeinträchtigungen im Bereich von Oberflächengewässern
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N5 Die im Bereich der Baugruben und Kabelgräben ggf. erforderliche Wasserhaltung kann zu temporären Beeinträchtigungen der Vorfluter führen. Im Zuge der Errichtung von Zufahrten zu den Baustellenflächen der Maststandorte stellen Gräben ein Hindernis im Baubetrieb dar. Baubedingt ist die Schaffung von temporären Grabenüberfahrten erforderlich, die im Regelfall durch temporäre Verrohrung im technisch erforderlichen Umfang erfolgt. Auf den Erdkabelabschnitten kann es im Zuge von Grabenquerungen in offener Bauweise oder im Bereich der Zufahrten ebenfalls zu baubedingten Beeinträchtigungen kommen.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung Vermeidung von Stoffeinträgen in Gewässer Gewährleistung des Wasserabflusses bei temporären Grabenverrohrungen und –überfahrten Wiederherstellung des ursprünglichen Gewässerquerschnitts		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V7 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.01-1.07
Beschreibung: <p>Das im Rahmen der ggf. erforderlichen Wasserhaltung geförderte Grundwasser bzw. das in den Baugruben und Kabelgräben anfallende Oberflächenwasser wird in der Regel in die nächst gelegenen Vorfluter eingeleitet. Sofern erforderlich werden im Bereich der Arbeitsflächen entsprechende Absetzbecken oder Filteranlagen vorgeschaltet, um die Sedimentation vorhandener Schwebstoffe bzw. die Fällung von sonstigen Stoffen zu ermöglichen. Alternativ kann eine flächige Versickerung oder Verpressung in den Untergrund erfolgen.</p> <p>Eine drainierende Wirkung der Kabelgräben wird, wo notwendig, durch den Einbau von Tonriegeln verhindert. Für erforderliche Zuwegungen werden so weit möglich vorhandene Grabenüberfahrten genutzt. Sollten die Grabenüberfahrten nicht ausreichend dimensioniert sein, erfolgt eine temporäre Verrohrung des Grabens. Für diese temporären Gewässerrohrungen werden mindestens Rohrdurchmesser verwendet, wie sie bei der nächsten unterliegenden Verrohrung vorhanden sind.</p> <p>Erfolgt auf den Erdkabelabschnitten die bauzeitliche Querung von Gräben in offener Bauweise, so wird der Graben mittels Einbaus von Spundwänden geschlossen. Das Wasser wird aus dem geschlossenen Bereich abgepumpt und in Fließrichtung hinter dem Baustellenbereich wieder eingeleitet. Hierbei gelten die oben beschriebenen Regeln zur Wasserhaltung. Zur Vermeidung von Schädigungen von Tieren durch die Pumpen, sind diese mit geeigneten Schutzmaßnahmen (z.B. Gitterkörbe am Ansaugstutzen) zu versehen.</p> <p>Während der Bauphase sind alle Regelwerke zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einzuhalten.</p> <p>Nach Abschluss der Bauarbeiten wird innerhalb eines halben Jahres die Verrohrung oder Spundung rückgebaut und der betreffende Grabenabschnitt in gleicher Lage wiederhergestellt. Die Ausprägung und Ausgestaltung wird dabei an die angrenzenden Grabenabschnitte in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung angepasst.</p> <p>Die Grabenböschungen sind mit einer standortgerechten Gräser-Kräutermischung anzusäen.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V8 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.01-1.07
Lage der Maßnahme: Kabelabschnitt Henstedt-Ulzburg		Bezeichnung der Maßnahme: Kabelverlegung in geschlossener Bauweise
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N3, KB-3 Die Verlegung von Erdkabeln in offener Bauweise kann zu Beeinträchtigungen empfindlicher Biotope und Böden führen.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: In Bereichen mit wertvollen, gesetzlich geschützten Biotopen und gefährdeten Bodentypen erfolgt die Verlegung der Erdkabel durch Bohrung um entsprechende Beeinträchtigungen zu vermeiden.		
Beschreibung: Im Bereich der Pinnauwiesen sind Stillgewässer mit umliegenden Feuchtwaldbereichen vorhanden. Da die Kabelverlegung in offener Bauweise hier zu umfangreichen Beeinträchtigungen führen würde, erfolgt die Kabelverlegung in geschlossener Bauweise. Die dafür benötigten Start- und Zielgruben befinden sich in den Kabelgräben und damit außerhalb wertvoller Biotope. Die Bohrung erfolgt im Horizontalspülbohrverfahren. Es wird zunächst eine Pilotbohrung durchgeführt. Anschließend wird der entstandene Bohrkanal aufgeweitet und der Boden drehend aus dem Bohrkanal entfernt. Der zutage geförderte Boden wird aus dem Baustellenbereich abgefahren und einer ordnungsgemäßen Verwendung oder Entsorgung zugeführt. In den vorbereiteten Bohrkanal werden Leerrohre eingezogen, in die dann im letzten Schritt die Kabelstränge eingezogen werden. Die Start- und Zielgruben werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Die Bohrtiefe wird so gewählt, dass Beeinträchtigungen der Gewässer oder der darüberliegenden Bodenschichten ausgeschlossen werden (ca. 2 m unter Gewässersohle). Da die Kabelstränge durch Schutzrohre geschützt sind und in hinreichender Tiefe liegen, können auf der gebohrten Kabeltrasse auch tiefwurzelnende Pflanzen wachsen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V9 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.01-1.07, 1.19-1.23
Lage der Maßnahme: Im Bereich der Kabelabschnitte Henstedt-Ulzburg & Kisdorfer Wohld		Bezeichnung der Maßnahme: Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen auf Kabelbaustellen
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme	Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N3, K-N7, K-N8 Im Bereich der Kabelbaustellen kann es zu Bodenbelastungen, -verdichtungen und Störungen der natürlichen Bodenstruktur kommen.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Die natürlichen Bodenfunktionen und die Bodenfruchtbarkeit sollen erhalten, bzw. nach Abschluss der Bautätigkeit wiederhergestellt werden. Unnötige Bodenbelastungen, -verdichtungen und Störungen der natürlichen Bodenstruktur, Horizontierung und stoffliche Belastungen sollen vermieden werden.		
Beschreibung: Im Bereich der Kabelbaustellen werden die Bauarbeiten bodenkundlich begleitet. Die Bodenbaubegleitung überwacht den Umgang mit den Böden in enger Abstimmung mit den durchführenden Baufirmen. Die Aufgaben der Bodenbaubegleitung orientieren sich am Leitfaden „Bodenschutz auf Linienbaustellen“ (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek, 2014). Insbesondere sind hierbei folgende Aufgaben relevant: <ul style="list-style-type: none"> • Konkretisieren der bodenkundlichen Vermeidungsmaßnahmen in einem Bodenschutzkonzept zur Bauausführung. Im Bodenschutzkonzept werden in Anlehnung an das Rahmenpapier „Bodenschutz beim Stromnetzausbau“ (Bundesnetzagentur 2019) Festlegungen zu folgenden Themen getroffen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Maschinenkataster und Maschineneinsatzkonzept für mechanischen Bodenschutz ○ Empfehlungen zum Einsatz von Bodenschutzmaßnahmen zur Vermeidung von Unterbodenverdichtungen (z.B. Schotterstraßen, Baggermatten, Stahlplatten, Alumatten, Durabase) ○ Boden- und Materialmanagement ○ Umgang mit besonderen Erfordernissen des Bodenschutzes ○ Rekultivierung ○ Dokumentation und Meldepflichten • Überwachung und Dokumentation aller im Bodenschutzkonzept festgeschriebenen Maßnahmen • Dokumentation aller bodenrelevanten Belange des Baubetriebs und der Bauausführung • Überprüfung des Bodenmanagements (sachgerechter Ausbau, Bodentrennung, Zwischenlagerung und Wiedereinbau) • Durchführung begleitender Messungen und Begutachtung der Baumaßnahmen hinsichtlich witterungsangepasster Arbeitsweisen und der Einhaltung der Bodenschutzbestimmungen • Überprüfung der Gewässergüte und Wasserhaltung, Empfehlung von Maßnahmen im Rahmen der Bauwasserhaltung 		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V9 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.01-1.07, 1.19-1.23
<ul style="list-style-type: none"> • Bei Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen: Analyse, sofern möglich Abschätzung zu Ausdehnung und Volumen, Qualifizierte Probenahme nach Stand der Technik, Abstimmung mit der zuständigen Bodenschutzbehörde • Beweissicherung im Schadensfall 		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V10 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.43-1.45
Lage der Maßnahme: Abspannabschnitt Mast 50-57		Bezeichnung der Maßnahme: Einsatz Einebenenmast
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-L Durch die 380-kV-Neubauleitung kommt es zu visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: In besonders empfindlichen bzw. hochwertigen Landschaftsbildräumen sollen der Einsatz des Einebenenmastgestänges und die damit verbundenen verringerten Masthöhen dazu beitragen, die visuellen Beeinträchtigungen zu reduzieren. Zusätzlich ist aus Sicht des vorsorgenden Vogelschutzes die Einebene in Bereichen vorzusehen, die eine hohe Bedeutung für anfluggefährdete und scheueempfindliche Arten haben.		
Beschreibung: Im Abspannabschnitt zwischen Mast 50 und Mast 57 ist der Einsatz des Einebenenmastgestänges und damit eine Reduzierung der Gesamthöhen um ca. 10 m vorgesehen. Der Bereich quert das Travetal und damit einen aus umweltfachlicher Sicht empfindlichen Bereich. Die technische Planung (Schutzbereich, Arbeitsflächen, etc.) ist hierfür angepasst worden.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V11 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.01 bis 1.07, Blatt Nr. 1.21
Lage der Maßnahme: Kabelabschnitte Henstedt-Ulzburg und Kisdorfer Wohlld		Bezeichnung der Maßnahme: Vermeidung von Bentoniteinträgen in die Umwelt
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N8 Im Rahmen der Kabelverlegung in geschlossener Bauweise kann es zu Bentoniteinträgen in die Umwelt kommen.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Bei Bohrungen kann es zu Bohrspülsaustritten außerhalb der Start- und Zielgruben kommen. Das als Bohrspülung verwendete Bentonit ist ein Tonmineral-Wassergemisch, welches keine umweltgefährdenden Stoffe beinhaltet. Allerdings besitzt Bentonit einen hohen pH-Wert, der bei großen Einträgen in Gewässer u.U. zu einer Schädigung von Wasserorganismen führen kann.		
Beschreibung: Sollte Bentonit außerhalb der Start- und Zielgruben austreten, so ist es mechanisch soweit wie möglich zu entfernen. Soweit wertvolle Biotoptypen betroffen sind, ist das Entfernen mit der Umweltbaubegleitung (V1) abzustimmen um weitere Schäden zu vermeiden. In Gewässern ist ggf. durch temporäre Absperrungen (z.B. Stahlplatten) und anschließendes Abpumpen des verunreinigten Wassers dafür zu sorgen, dass der verbleibende Eintrag in das Gewässer so gering wie möglich bleibt. Die Durchführung der Maßnahme wird von der Umweltbaubegleitung (V1) überwacht.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. V12 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: Maststandorte der Rückbauleitung		Bezeichnung der Maßnahme: Wiederherstellung von Knicks im Bereich von Maststandorten der Rückbauleitung
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-B1 Abbau von Masten der Bestandsleitung, die sich im Bereich von Knicks oder in unmittelbarer Nachbarschaft von Knicks befinden, so dass baubedingte Beeinträchtigungen der Knicks nicht ausgeschlossen werden können. Die für den Rückbau der Masten erforderlichen Arbeiten stellen keinen kompensationspflichtigen Eingriff dar. Nach Beendigung des Rückbaus erfolgt eine Wiederherstellung.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Wiederherstellung von Knicks in den Bereichen in denen der rückzubauende Bestandsmast innerhalb einer Knickstruktur steht.		
Beschreibung: Sofern die Rückbaumasten in oder unmittelbar an Knicks stehen, wird im Anschluss an den Rückbau der Maste der Knickwall durch Aufsetzen eines Erdwalles in angepasster Höhe an die vorhandene angrenzende Knickstruktur wieder hergestellt, mit heimischen Laubgehölzen bepflanzt und gegen Wildverbiss eingezäunt gemäß Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (MELUR SH, 20.01.17). Es werden gem. § 40 (4) BNatSchG keine gebietsfremden Arten verwendet. Der Rückbau erfolgt so schonend wie möglich. Sofern aufgrund der Knicksituation erforderlich, umfasst das Aufpflanzen der Gehölze auch das Pflanzen eines Überhällers.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt												
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr1 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a										
Lage der Maßnahme: Gesamte Neubauleitung		Bezeichnung der Maßnahme: Vogelschutzmarkierung										
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input checked="" type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes										
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation												
Konflikt: K-Ar1 Aufgrund der hohen bis sehr hohen Bedeutung des gesamten Untersuchungsraumes für den Vogelzug, aber auch im Hinblick auf bestimmte empfindliche anfluggefährdete Brut- und Rastvogelarten, kann es zu einer anlagenbedingten Erhöhung des Kollisionsrisikos kommen (Leitungsanflug). Insbesondere bei extremen Witterungsbedingungen, wie z.B. Starkwind oder Nebel, reduzieren Zugvögel ihre Flughöhe und können so in den Bereich der Leitung geraten. Die größte Gefahr geht dabei von den Erdseilen aus, da diese dünner sind und als oberste Seile von Mastspitze zu Mastspitze verlaufen. Sie sind deshalb für Vögel schlechter sichtbar.												
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar										
Maßnahme												
Ziel / Begründung: Verringerung des Kollisionsrisikos durch Markierung der geplanten Leitung.												
Beschreibung: Markierung der Erdseile Da sich das schlecht wahrnehmbare Erdseil als besonders unfallträchtig erwiesen hat, erfolgt eine Markierung der Erdseile im gesamten Trassenverlauf. Die Markierungen bestehen aus beweglich aufgehängten, abwechselnd schwarzen und weißen, ca. 0,5 m langen Kunststoffstäben, die auf einer Trägerkonstruktion aus Aluminium vormontiert sind. Diese Markierung wird am Erdseil befestigt. Der Abstand zwischen den einzelnen Markierungen beträgt auf jedem der zwei Erdseile 40 m. Die Markierungen werden alternierend auf jedem Erdseil angebracht, sodass sich ein Abstand von 20 m bezogen auf die Leitungsachse ergibt. Für die Spannungsfelder in ausgeprägten Zugkorridoren, in denen von einer erhöhten Zugintensität auszugehen ist, ist der Abstand der vorgesehenen Markierung von 40 m auf einen Abstand von 20 m auf jedem Erdseil zu reduzieren, so dass sich hier durch die versetzte Aufhängung ein Abstand von 10 m entlang der Leitungsachse ergibt. Die folgende Tabelle stellt dar, in welchen Spannungsfeldern die Markierung artenschutzrechtlich, beziehungsweise aus Gründen des Gebietsschutzes erforderlich ist.												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme</th> <th style="width: 50%;">Erforderlicher Markierungsabschnitt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Standardmarkierung (40 m Abstand pro Erdseil)</td> <td>Gesamter Trassenverlauf</td> </tr> <tr> <td>Verdichtete Markierung (20 m Abstand pro Erdseil) in Bereichen mit hoher Bedeutung für empfindliche Rastvögel</td> <td>zwischen Mast 50 bis 57</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Schadensbegrenzende Maßnahme Natura 2000</td> </tr> <tr> <td>Standardmarkierung (40 m Abstand pro Erdseil)</td> <td>VSG/ FFH-Gebiet „Kisdorfer Wohld“ (DE 2126-401), zwischen Mast 10 und dem Portal P199 FFH-Gebiet „Birkenmoor bei Groß Niendorf“ (DE 2127-302), zwischen Mast 35 und 40</td> </tr> </tbody> </table>			Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme	Erforderlicher Markierungsabschnitt	Standardmarkierung (40 m Abstand pro Erdseil)	Gesamter Trassenverlauf	Verdichtete Markierung (20 m Abstand pro Erdseil) in Bereichen mit hoher Bedeutung für empfindliche Rastvögel	zwischen Mast 50 bis 57	Schadensbegrenzende Maßnahme Natura 2000		Standardmarkierung (40 m Abstand pro Erdseil)	VSG/ FFH-Gebiet „Kisdorfer Wohld“ (DE 2126-401), zwischen Mast 10 und dem Portal P199 FFH-Gebiet „Birkenmoor bei Groß Niendorf“ (DE 2127-302), zwischen Mast 35 und 40
Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme	Erforderlicher Markierungsabschnitt											
Standardmarkierung (40 m Abstand pro Erdseil)	Gesamter Trassenverlauf											
Verdichtete Markierung (20 m Abstand pro Erdseil) in Bereichen mit hoher Bedeutung für empfindliche Rastvögel	zwischen Mast 50 bis 57											
Schadensbegrenzende Maßnahme Natura 2000												
Standardmarkierung (40 m Abstand pro Erdseil)	VSG/ FFH-Gebiet „Kisdorfer Wohld“ (DE 2126-401), zwischen Mast 10 und dem Portal P199 FFH-Gebiet „Birkenmoor bei Groß Niendorf“ (DE 2127-302), zwischen Mast 35 und 40											

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAR1 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Vogelschutzmarkierungen werden i.d.R. innerhalb von 4 Wochen nach Fertigstellung der Beseilungsarbeiten inkl. der erforderlichen Fein-Justierungsarbeiten angebracht. Sofern die üblichen Beseilungsarbeiten länger als üblich (Fertigstellung der Beseilungsarbeiten inkl. der erforderlichen Fein-Justierungsarbeiten bis ca. 6-8 Wochen) andauern, ist eine fachliche Abstimmung über die zeitliche Montage der Vogelschutzmarker mit dem LLUR vorzunehmen.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege: Die Markierungen werden im Rahmen der jährlichen Leitungsbegehung kontrolliert und schadhafte Marker werden ersetzt.
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung:		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr2 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: In den in der Bauzeitentabelle aufgeführten Spannfeldern und Maststandorten (siehe Anhang 14.4).		Bezeichnung der Maßnahme: Bauzeitenregelung Gehölzbrüter
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-Ar3, K-Ar4 Baubedingte Beeinträchtigungen von in Gehölzen brütenden Vogelarten (einschließlich Bodenbrüter in Kontakt zu Gehölzen oder in Wäldern) können durch den erforderlichen Rückschnitt und die ggf. erforderliche Beseitigung von Gehölzen erfolgen.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Mögliche baubedingte Störungen und Schädigungen von Gehölzbrüterarten sind durch eine Bauzeitenregelung zu vermeiden, die bestimmte Bauaktivitäten für eine konkrete Zeitspanne untersagt.		
Beschreibung: Die Bauzeitenregelung gewährleistet, dass der für den Baubetrieb <u>erforderliche Gehölzrückschnitt bzw. die erforderliche Rodung in der Zeit zwischen 01.10. und 28.02.</u> außerhalb der Brutzeit erfolgt (Verbot der Schnitt- und Rodungsarbeiten zwischen 01.03. und 30.09). Das Schnittgut ist in der Bauverbotszeit innerhalb von 5 Tagen nach dem Schneiden abzuräumen. Sollten wichtige, betriebliche, zwingende Gründe des Bauablaufs gegen die Einhaltung der Bauzeitenregelung sprechen, kann im Rahmen einer biologischen Baubegleitung in Einzelfällen für kleinere und wenig strukturierte Bestände ggf. von der Bauzeitenregelung abgewichen werden. Dazu ist der Eingriffsbereich auf Besatz zu kontrollieren. Im Zuge der Besatzkontrolle sind die betreffenden Gehölze auf Anwesenheit und Brutaktivitäten zu prüfen. Die Prüfung auf Besatz erfolgt über die Erfassung revieranzeigender Männchen, Nest bauender bzw. fütternder Altvögel und ggf. über die gezielte Suche nach Nestern. Die Dauer der Besatzkontrolle ist standortabhängig und richtet sich in erster Linie nach der Bestandsstruktur (Höhe, Breite und Dichte des Bestandes) und dem Umfang der zu beseitigenden Gehölze bzw. Gehölzteile (vollständige Beseitigung, Teilentnahme oder lediglich nur Einzelastentnahme). Sie kann unter Umständen mehrere Stunden umfassen. Die Besatzkontrolle ist bei günstigen Witterungsverhältnissen und bevorzugt in den Morgenstunden durchzuführen. Für die Prüfung sind in der Regel ein bis zwei Geländeerfassungen notwendig. Eine einmalige Kontrolle ist ausreichend, wenn die Gehölzbeseitigung einen nur geringen Umfang umfasst (z. B. Einzelastentnahme) und/oder eindeutig nachgewiesen werden kann, dass die Gehölze nicht durch brütende Vögel besetzt sind (vollständiges Einsehen der Gehölze und potenzieller Neststandorte in Astgabeln etc.). Sofern während der ersten Begehung Unsicherheiten bezüglich eines Besatzes bestehen, wird eine zweite Geländekontrolle erforderlich. Die zweite Begehung kann bereits am Folgetag durchgeführt werden, doch können zwischen beiden Begehungen bis zu 7 Tage Abstand liegen. Fällt die Besatzkontrolle negativ aus, kann mit der Bauausführung unmittelbar begonnen werden. Wird ein Brutverhalten nachgewiesen, so ist die Bauausführung am betreffenden Maststandort bis zur Beendigung der Brut (Flüggeworden der Jungvögel) auszusetzen. Die Durchführung der Besatzkontrolle ist von fachlich geschultem Personal in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung (vgl. Maßnahmenblatt V1) durchzuführen.		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr2 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Ist die Beseilung aus Gründen des projektbedingten Bauablaufes in bestimmten Leitungsabschnitten nicht außerhalb der Brutzzeit durchführbar, so ist der Vorseilzug mittels Hubschrauber durchzuführen. Hierdurch kann das Hochziehen der Vorseile durch die Gehölzvegetation und damit die direkte Schädigungen von Gehölzbrütern vermieden werden. Ggf. können auch alternative geeignete Maßnahmen wie z. B. das Errichten von Gerüsten in Leichtbauweise zwecks Überspannung von Gehölzen geprüft und durchgeführt werden.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr3 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: In den in der Bauzeitentabelle aufgeführten Spannfeldern und Maststandorten (siehe Anhang 14.4).		Bezeichnung der Maßnahme: Bauzeitenregelung Nester auf Freileitungsmasten
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt K-Ar3 Baubedingte Beeinträchtigungen von Vogelarten (Greifvögel, Rabenvögel), die im Mastgestänge und in den Traversen brüten, können sich im Zuge der Beseilung und des Abbaus von Masten ergeben.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Mögliche baubedingte Schädigungen und Tötungen von auf den Masten brütenden Vogelarten sind durch eine Bauzeitenregelung zu vermeiden, die bestimmte Bauaktivitäten für eine konkrete Zeitspanne untersagt.		
Beschreibung: Die Bauzeitenregelung gewährleistet, dass die <u>Bauausführung</u> (Abbau der Bestandsmaste, Beseilung der Neubaumaste, Korrosionsschutz) an Masten, an welchen Brutaktivitäten stattfinden, <u>in der Zeit zwischen 16.08. und 31.01.</u> außerhalb der Brutzeit erfolgt (Verbot der Arbeiten zwischen 01.02. und 15.08.). Sollte aus wichtigen betrieblichen Gründen ein Arbeiten innerhalb der Brutzeit erforderlich sein, gelten die folgenden Regelungen. Während der Brutzeit können Arbeiten an den <u>Rückbaumasten</u> erfolgen, sofern eine Besatzkontrolle durch geschultes Fachpersonal ergeben hat, dass sich keine besetzten Nester auf dem Mast befinden oder die entsprechenden Traversenbereiche durch geeignete Vergrämungsmaßnahmen für eine Brut unbrauchbar gestaltet wurden (z. B. Einbringen von Vogelabweisern oder Drahtrollen oder (regelmäßiges) Entfernen noch nicht besetzter Nester). Arbeiten an den <u>Neubaumasten</u> und erforderliche <u>Arbeiten an Bestandsmasten</u> (z. B. zur Verbindung mit den Provisorien) können während der Brutzeit durchgeführt werden, wenn die betreffenden Masten ebenfalls im Vorwege auf Besatz durch Greif- und Rabenvögel regelmäßig kontrolliert werden und keinen Besatz aufweisen. In einem ersten Schritt sind alte Nester vor Beginn der Brutzeit zu entfernen. Turm- und Baumfalken sind Nachnutzer von Krähenestern. Durch das Entfernen alter Nester kann gewährleistet werden, dass sich diese Arten nicht ansiedeln und beim Abbau von Bestandsmasten oder Arbeiten im Mast keine artenschutzrechtlichen Konflikte ausgelöst werden. In einem zweiten Schritt müssen die Masten der Rückbau- und Neubauleitung mit beginnender Brutzeit im Zuge der Umweltbaubegleitung regelmäßig, mindestens alle 5 Tage, auf Besatz durch Rabenvögel und Mäusebussard kontrolliert werden. Werden Nestbauaktivitäten festgestellt, so müssen begonnene, noch nicht besetzte Nester aus den Rückbaumasten entfernt werden. Im Hinblick auf eine artenschutzrechtliche Beurteilung der Entfernung von unbesetzten Nestern liegt ein Vermerk zwischen LLUR und BHF vom 07.04.2014 vor. Bei Neubaumasten muss zunächst beurteilt werden, ob sich aus der Lage des Neststandortes im Zuge der späteren Arbeiten (z. B. Beseilung, Korrosionsschutz) Konflikte ergeben können. Wenn derartige Konflikte absehbar sind, beispielsweise weil Nester in geringer Entfernung zu späteren Arbeitsbereichen angelegt werden und somit relevante Störungen anzunehmen sind, müssen begonnene, noch nicht besetzte Nester (regelmäßig) entfernt werden. Wird ein Nest hingegen in deutlicher Entfernung zu den kritischen Bereichen (Seilaufhängungen, von den Monteuren zu besteigende Mastteile) errichtet und ist es absehbar, dass die Brut durch die Arbeiten nicht beeinträchtigt wird, können die Nestbauaktivitäten akzeptiert werden.		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr3 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
<p>Können begonnene Nester aus technischen Gründen (Erreichbarkeit, Sicherheitsaspekte, z.B. Nest liegt im Bereich des Sicherheitsabstands zu stromführenden Leitungen) nicht entfernt werden bzw. sollte es trotz regelmäßiger Kontrollen in vereinzelt Fällen doch zu einem Brutbeginn in kritischen Bereichen des Mastes kommen, so können Arbeiten im Mastgestänge auch in diesen Fällen unter bestimmten Voraussetzungen durchgeführt werden. So hängt nach Erfahrungen mit anderen Projekten die Empfindlichkeit des Brutgeschehens im wesentlichen Maße von der Dauer der Störung, dem Brutfortschritt und der Witterung ab. Unter bestimmten Bedingungen ist ein Arbeiten ohne relevante Störungen möglich. Die genauen Rahmenbedingungen für die zulässigen Arbeiten sind im Einzelfall durch die Umweltbaubegleitung zu bestimmen und mit dem LLUR abzustimmen. Die Arbeiten dürfen erst nach Freigabe durch das LLUR erfolgen und sind durch die UBB zu begleiten und zu dokumentieren. Die Maßnahme wird durch die Umweltbaubegleitung (vgl. Maßnahmenblatt V1) koordiniert.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr4 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: In den in der Bauzeitentabelle aufgeführten Spannungsfeldern und Maststandorten (siehe Anhang 14.4).		Bezeichnung der Maßnahme: Bauzeitenregelung Bodenbrüter
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input checked="" type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-Ar2, K-Ar3 Aufgrund der prinzipiellen Habitatsignung der meisten Acker- und Grünlandstandorte außerhalb der geschlossenen Waldbereiche für am Boden brütende Vogelarten des Offenlandes, sind Brutvorkommen von Bodenbrütern sowohl im Bereich zahlreicher geplanter Maststandorte und Provisorien als auch innerhalb der Spannungsfelder, der Kabelabschnitte und an UW-Standorten anzunehmen. Durch eine Bauausführung innerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter könnte es durch die Anlage der Zufahrten und Baufelder sowie durch Bautätigkeiten zur Zerstörung von Gelegen bzw. zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Nestlingen und/oder brütenden Altvögeln kommen.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Mögliche baubedingte Schädigungen und Tötungen von am Boden brütenden Vogelarten des Offenlandes sind durch eine Bauzeitenregelung zu vermeiden, die bestimmte Bauaktivitäten für eine konkrete Zeitspanne untersagt.		
Beschreibung: Bauzeitenregelung Für Bereiche, in denen mit einem Auftreten von Bodenbrütern zu rechnen ist, erfolgt die <u>Bauausführung in der Zeit vom 16.08. bis 28.02.</u> außerhalb der Brutzeit der Arten (Verbot der Arbeiten zwischen 01.03. und 15.08.). Sollten Baumaßnahmen an bestimmten Maststandorten innerhalb der Brutzeit erforderlich werden, ist zur Vermeidung von Schädigungen entweder die Ansiedlung der Arten innerhalb der Baufelder und Zufahrten durch geeignete Maßnahmen zu verhindern (Vergrämung) oder eindeutig nachzuweisen, dass die betreffenden Arten im Vorhabensbereich nicht brüten (Besatzkontrolle). Ist die Beseilung aus Gründen des projektbedingten Bauablaufes in bestimmten Leitungsabschnitten nicht außerhalb der Brutzeit durchführbar, so ist sie mittels Hubschrauber durchzuführen. Auf Standorten mit geringer oder lückiger Vegetationsstruktur (z.B. frisch eingesäter Acker oder gemähte Grünlandstandorte) kann eine Vergrämung erfolgen. Da über die Wirksamkeit möglicher Vergrämungsmaßnahmen reich strukturierte Bereiche keine hinreichenden Erkenntnisse vorliegen, können mögliche baubedingte Schädigungen für diese Bereiche nur durch eine Bauzeiteinschränkung oder, wenn dies an bestimmten Maststandorten aus Gründen des projektbedingten Bauablaufes nicht möglich ist, nach erfolgter Besatzkontrolle durchgeführt werden. Dies betrifft z.B. Feuchtgrünland, Grabenränder, Brachen, Säume oder Ruderalfluren. Alternativ zur Besatzkontrolle können die entsprechenden Flächen kurz vor Beginn der Brutzeit kurz gemäht werden, um für die Arten unattraktiv zu sein. Um eine Ansiedlung der Arten zu verhindern, muss, je nach Baufortschritt und Beginn der Bauausführung, die Mahd ggf. wiederholt durchgeführt werden. In der folgenden Tabelle sind die potenziell betroffenen Arten und jeweiligen Mastnummern aufgelistet, an denen eine Mahd zielführend durchgeführt werden könnte:		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr4 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Art	Mastnummern Neubau (+ Umfeld)	Mastnummern Rückbau (+ Umfeld)
Bekassine	53, 54	67-69
Blaukehlchen	53, 54	67-69
Braunkehlchen	23, 53, 54, 59, 60, 89, 106 + Kabelabschnitt Henstedt-Ulzburg	67-69, 76
Rohrweihe	Keine mastscharfe Angabe möglich, potenziell. alle Raps- und Getreidefelder, schilfreiche Gräben	
Wachtelkönig	53, 54, 59, 60	67-69, 76
Gilde Bodenbrüter: Arten Sumpfrohrsänger, Schlagschwirl, Feldschwirl, Schwarzkehlchen	23, 53, 54, 59, 60, 89, 93, 106, Kabelabschnitt Henstedt-Ulzburg, Kabelabschnitt Kisdorfer Wohld, Graben an Mast 10	67-69, 76, Graben an Mast 74
<p>Vergrämung</p> <p>Im Zuge der Vergrämung auf Acker- und Wirtschaftsgrünlandstandorten sind im Bereich der Baufelder und der Zufahrten vor Beginn der Brutzeit sog. Flatterbänder (kontrastreiche Kunststoffbänder) mit einer Mindestlänge von 1 Meter an mindestens 1,5 m hohen Holzpflocken oder -stangen so anzubringen, dass sie sich frei bewegen, also flattern können. Die Holzpflocke oder -stangen sind in einem Abstand von max. 10 m zueinander auf der gesamten Fläche zu positionieren, wobei zwingend jeweils Pflocke oder Stangen auf den Grenzen der Baufelder und Zufahrten aufzustellen sind.</p> <p>Um auch nach Baubeginn die Ansiedlung von Bodenbrütern im Baufeld zu verhindern, müssen die Flatterbänder auch mit Beginn von Baupausen, die länger als 5 Tage dauern, installiert werden. Bleibt die Vergrämung über längere Zeit installiert, sind die Standorte regelmäßig zu grubbern bzw. zu mähen, damit die Wirksamkeit der Vergrämung erhalten bleibt.</p> <p>Für größere Bauflächen (Kabelabschnitte, Kabelübergangsanlagen, Umspannwerke) hat sich gezeigt, dass alternative, aber ebenso wirksame Vergrämungsmethoden ggf. besser umzusetzen sind. Alternativ zur Installation von Flatterbändern kann ein regelmäßiges, mindestens wöchentliches Grubbern (oberflächennahe Bodenbearbeitung) der Vorhabensfläche erfolgen. Hierdurch wird eine vegetationslose und für die meisten Bodenbrüter ungünstige Habitatstruktur geschaffen und aufrechterhalten. Gleichzeitig müssen weitere regelmäßige Störungen auf den Flächen stattfinden, um eine Ansiedlung von Arten wirksam zu verhindern, für die offene Bodenstrukturen anziehend wirken (z.B. Flussregenpfeifer). Geeignet ist ein regelmäßiges Begehen der Flächen durch Menschen, optimaler Weise mit Hunden. Die Begehungen sind 3 x pro Woche (optimal: Montag, Mittwoch, Freitag) durchzuführen. Die Aufenthaltsdauer von Mensch und Hund sollte nach Möglichkeit eine Stunde überschreiten. Zusätzlich zu den Begehungen muss die Fläche wie oben beschrieben mindestens einmal in der Woche gegrubbert werden.</p> <p>Die Maßnahmen müssen regelmäßig vom Beginn der Brutzeit der Arten (01.03.) bis zum Einsetzen der kontinuierlichen Bauaktivität durchgeführt werden. Sind nach Beginn der Bauausführung längere Ruhephasen abzusehen (> 5 Tage), sind die oben beschriebenen Maßnahmen wieder aufzunehmen.</p> <p>Die Ausführung und Wirkung dieser Vergrämungsmaßnahmen sind im Rahmen der Umweltbaubegleitung mittels regelmäßiger Umsetzungs- und Besatzkontrolle zu überprüfen und zu dokumentieren.</p> <p>Mit Einsetzen und während der kontinuierlichen Bautätigkeit müssen Vergrämungsmaßnahmen – mit Ausnahme o.g. längerer Baupausen – und Besatzkontrollen nicht mehr durchgeführt werden, da die Bauausführung wie eine Vergrämung wirkt.</p> <p>Besatzkontrolle</p> <p>Falls die Vergrämungsmaßnahmen auf Acker- und Grünlandstandorten nicht bereits vor Beginn der Brutzeit durchgeführt werden können oder falls im Bereich der Baufelder und Zufahrten andere Biotoptypen ausgeprägt sind, sind entsprechende Bereiche mit Lebensraumpotenzial für Bodenbrüter vor Baubeginn auf Anwesenheit und Brutaktivitäten zu prüfen. Zu berücksichtigen sind alle Baufelder und Zufahrten einschließlich des jeweiligen Umfeldes bis zu 50 m in Abhängigkeit der standortspezifischen Strukturausstattung.</p> <p>Die Prüfung auf Besatz erfolgt über die Erfassung revieranzeigender Altvögel, Nest bauender bzw. fütternder Altvögel und ggf. über die gezielte Suche nach Nestern.</p>		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr4 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
<p>Die zu überprüfenden Bereiche sind zunächst vom Flächenrand her und ggf. von mehreren Standorten zu kontrollieren. Später müssen die Baufelder und Zuwegungen direkt begangen werden, um auffliegende Vögel zu erfassen und ggf. nach Nestern zu suchen.</p> <p>Die Dauer der Besatzkontrolle ist standortabhängig und richtet sich in erster Linie nach der Bestandsstruktur (Art, Höhe und Deckung der Grünland- bzw. Ackervegetation, Vorhandensein angrenzender Gehölzvegetation etc.). Sie kann unter Umständen mehrere Stunden umfassen. Die Besatzkontrolle ist bei günstigen Witterungsverhältnissen und bevorzugt in den Morgenstunden durchzuführen.</p> <p>Für die Prüfung sind in der Regel ein bis zwei Geländeerfassungen notwendig. Eine einmalige Kontrolle ist ausreichend, wenn eindeutig nachgewiesen werden kann, dass Baufelder und Zuwegungen nicht durch brütende Vögel besetzt sind. Sofern während der ersten Begehung Unsicherheiten bezüglich eines Besatzes bestehen, wird eine zweite Geländekontrolle erforderlich. Die zweite Begehung kann im Abstand von 1 bis 7 Tagen liegen.</p> <p>Fällt die Besatzkontrolle negativ aus, muss innerhalb von 5 Tagen entweder eine Vergrämung installiert oder mit der Bauausführung begonnen werden. Andernfalls muss eine weitere Besatzkontrolle durchgeführt werden. Das Ergebnis der Besatzkontrolle ist zu dokumentieren.</p> <p>Wird ein Besatz nachgewiesen, so ist die Bauausführung am betreffenden Maststandort bis zur Beendigung der Brut (Flüggewerden der Jungvögel) auszusetzen. Der Nachweis der Beendigung der Brut ist von fachlich geschultem Personal der Umweltbaubegleitung durchzuführen und zu dokumentieren.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr5 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: In den in der Bauzeitentabelle aufgeführten Spannfeldern und Maststandorten (siehe Anhang 14.4).		Bezeichnung der Maßnahme: Bauzeitenregelung Amphibien - Aktivitätszeit
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-Ar6 Baubedingte Beeinträchtigungen der Arten Kammmolch, Laubfrosch und Moorfrosch können sich im Zuge der Bauausführung innerhalb der Aktivitätsperiode dieser Arten ergeben.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Mögliche baubedingte Schädigungen und Tötungen der Amphibienarten Kammmolch, Laubfrosch und Moorfrosch sind durch eine Bauzeitenregelung zu vermeiden, die bestimmte Bauaktivitäten für eine konkrete Zeitspanne untersagt.		
Beschreibung: Für Bereiche, in denen mit einem Auftreten der o. g. Arten zu rechnen ist, erfolgt die <u>Bauausführung in der Zeit vom 01.11. bis 28.02.</u> außerhalb der Aktivitätsphase der Arten (Verbot der Arbeiten zwischen 01.03. bis 31.10.). Ist eine zeitliche Beschränkung der Bauausführung aus Gründen des Bauablaufs an bestimmten Maststandorten nicht möglich, muss über eine Umweltbaubegleitung (Besatzkontrolle, Baufeldinspektion) vor Baubeginn sichergestellt werden, dass keine Tiere der o.g. Arten in den Bereich der Zuwegungen und der Baufelder gelangen können. Hierzu sind an allen Maststandorten mit Potenzial für die o.g. Arten temporäre Schutzzäune (gem. "Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen") um das Baufeld und ggf. um die Zufahrt zu installieren. Dies betrifft die Maststandorte Nr. 12, 13 und 81 der Neubauleitung sowie Nr. 11, 19, und 20 der Bestandsleitung sowie die Start- und Zielgruben des Erdkabelabschnitts Henstedt-Ulzburg. Da an allen o.g. Standorten Laubfroschvorkommen nicht ausgeschlossen werden können, sind Spezialzäune zu verwenden, deren obere Bereiche nach außen geneigt sind, um ein Überwandern durch den Laubfrosch zu verhindern. Diese Einrichtung ist so gestaltet, dass die Amphibien aus den Baufeldern und Zuwegungen hinaus, aber nicht in sie hinein wandern können. Das wird z.B. durch eine Mahd der, an den Schutzvorrichtungen angrenzenden, Vegetation realisiert, so dass Amphibien nicht über den Schutzzaun gelangen können. Der Amphibienzaun hat hierfür eine Mindesthöhe von 30 cm. Je nach Dauer der Installation müssen die Randbereiche ggf. wiederholt gemäht werden, damit ein Hochwachsen der angrenzenden Vegetation und ein Einwandern der Tiere über die Vegetation verhindert wird. Die Öffnungen im Bereich der Zufahrten werden nach Abschluss der täglichen Arbeiten während der Nacht verschlossen. Die Schutzzäune werden unmittelbar an Rand der Zuwegungen und Arbeitsflächen errichtet. Nach Möglichkeit sollte der Schutzzaun vor Beginn der Aktivitätszeit installiert werden. Ist dies nicht möglich, müssen etwaig vorhandene Individuen aus dem räumlich eng begrenzten Baufeld abgesammelt und in geeignete Lebensräume umgesetzt werden. Zur Optimierung der Auffindewahrscheinlichkeit sind Künstliche Verstecke (KV) aus Metall oder gewellter Dachpappe auszulegen, die Amphibien gerne als Versteckmöglichkeiten annehmen. Das Baufeld und die KV sind mindestens 5 Tage vor Beginn der Bauausführungen täglich auf Besatz zu kontrollieren. Werden mehrmals hintereinander keine Tiere mehr aufgefunden, kann davon ausgegangen werden, dass das Baufeld frei bzw. nahezu frei von Amphibien ist. Der Schutzzaun muss bis zur Beendigung der Baumaßnahme verbleiben.		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr5 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
<p>Sollte in Einzelfällen eine besonders hohe Anzahl an Tieren, d. h. mehr als Einzeltiere, innerhalb des Baufeldes festgestellt werden, können zusätzlich Sammeleimer entlang des Schutzzaunes <i>innerhalb</i> des Baufeldes in einem Abstand von etwa 10 m unmittelbar am Zaun gesetzt werden. Diese sind bodenbündig einzugraben, damit die auf den Zaun treffenden und am Zaun entlang wandernden Tiere problemlos in die Eimer gelangen können. Damit Regenwasser ablaufen kann, müssen die Eimer am Grund über mehrere kleine Löcher verfügen. Ferner sind Ausstiegshilfen in Form von Ästen oder Holzlatten zu berücksichtigen, um Kleinsäugetern und anderen Kleintieren einen Ausstieg zu ermöglichen. Die Sammeleimer sind zweimal täglich zu kontrollieren. Alternativ können auch andere Ausstiegshilfen (z.B. Rampen) installiert werden, über die die Tiere aus dem Baufeld gelangen, gleichzeitig aber nicht einwandern können.</p> <p>Die Notwendigkeit des Einsatzes von Sammeleimern ist von der Umweltbaubegleitung vor Ort zu beurteilen. Die Umweltbaubegleitung prüft zudem vor Baubeginn bzw. vor Installation des Schutzzaunes generell, ob das anhand der vorhandenen Habitatausstattung abgeleitete Lebensraumpotenzial für die genannten Amphibienarten noch besteht. Werden deutliche Veränderungen der Habitatausstattung festgestellt, kann in begründeten Fällen von einer Installation des Schutzzaunes bzw. von Besatzkontrollen abgesehen werden. Deutliche Veränderungen der Habitatausstattung umfassen beispielsweise die Umwandlung von Grünland- zu Ackerstandorten oder die zwischenzeitliche Beseitigung oder sonstige starke Degradierung von im Umfeld des Maststandortes befindlichen Laichgewässern.</p> <p>Sofern auf den Erdkabelabschnitten Gräben gequert werden, sind an den dafür erforderlichen Pumpanlagen Schutzgitter vorzusehen. Diese sind geeignet, um Beeinträchtigungen im Wasser lebender Tiere zu vermeiden.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr6 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: In den in der Bauzeitentabelle aufgeführten Spannfeldern und Maststandorten (siehe Anhang 14.4).		Bezeichnung der Maßnahme: Vermeidungsmaßnahme Amphibien - Ganzjahreslebensraum
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-Ar6 Baubedingte Beeinträchtigungen der Amphibienarten Kammmolch und Laubfrosch können sich im Zuge der Bauausführung in Bereichen ergeben, die als Ganzjahres- oder Überwinterungslebensraum von diesen Arten genutzt werden.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Mögliche baubedingte Schädigungen und Tötungen der Amphibienarten Kammmolch und Laubfrosch innerhalb ihrer Ganzjahres- und Überwinterungslebensräume sind durch eine Bauzeitenregelung zu vermeiden, die bestimmte Bauaktivitäten für eine konkrete Zeitspanne untersagt.		
Beschreibung: Für Bereiche, die als Ganzjahreslebensraum der o.g. Arten geeignet sind, erfolgt die <u>Bauausführung zweistufig, mit Gehölzschnitt vom 01.11. bis 31.03. in der Winterruhe und den restlichen Arbeiten vom 01.04. bis 31.10. in der Aktivitätszeit der Arten. Rodungs- und Bodenarbeiten sind in der Zeit vom 01.11. bis 31.03. verboten.</u> Die Bauzeitenregelung ist nur an den Maststandorten 19, 20 und 113 der Rückbauleitung zu berücksichtigen. Im ersten Schritt (<u>vom 01.11. bis 31.03.</u>) werden die Gehölze außerhalb der Aktivitätsphase schonend und per Hand auf den Stock gesetzt, damit im Boden überwinternde Tiere nicht geschädigt werden. Vor Beginn der Aktivitätszeit (01.04. bis 31.10.) sind temporäre Schutzzäune (gem. "Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen") um das Baufeld und ggf. um die Zufahrt zu installieren, die den Amphibien das Auswandern nach der Winterruhe erlauben und das Einwandern neuer Individuen verhindern. Dabei sind Spezialzäune zu verwenden, deren obere Bereiche nach außen geneigt sind, um ein Überwandern durch den Laubfrosch zu verhindern. Ist eine Installation des Schutzzaunes nicht bereits vor der Aktivitätszeit möglich, müssen etwaig vorhandene Individuen aus dem Baufeld abgesammelt und in geeignete Bereiche im Umfeld des Baufeldes umgesetzt werden. Zur Optimierung der Auffindewahrscheinlichkeit sind Künstliche Verstecke (KV) aus Metall oder gewellter Dachpappe auszulegen, die Amphibien gerne als Versteckmöglichkeiten annehmen. Das Baufeld und die KV sind mindestens 5 Tage vor Beginn der Bauausführungen täglich auf Besatz zu kontrollieren. Werden mehrmals hintereinander keine Tiere mehr aufgefunden, kann davon ausgegangen werden, dass das Baufeld frei bzw. nahezu frei von Amphibien ist. Der Schutzzaun muss bis zur Beendigung der Baumaßnahme verbleiben. Sollte in Einzelfällen eine besonders hohe Anzahl an Tieren innerhalb des Baufeldes festgestellt werden, können zusätzlich Sammeleimer entlang des Schutzzaunes <i>innerhalb</i> des Baufeldes in einem Abstand von etwa 10 m unmittelbar am Zaun gesetzt werden. Diese sind bodenbündig einzugraben, damit die auf den Zaun treffenden und am Zaun entlang wandernden Tiere problemlos in die Eimer gelangen können. Damit Regenwasser ablaufen kann, müssen die Eimer am Grund über mehrere kleine Löcher verfügen. In den Eimern sind Ausstiegshilfen in Form von Ästen oder Holzlatten zu installieren, um Kleinsäugern und anderen Kleintieren einen Ausstieg zu ermöglichen. Die Sammeleimer sind zweimal täglich zu kontrollieren. Alternativ können auch andere Ausstiegshilfen über den Zaun (z. B. Rampen) installiert werden, über die die Tiere aus dem Baufeld gelangen, gleichzeitig aber nicht einwandern können.		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAR6 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Die Durchführung der Maßnahme erfolgt durch fachlich geschultes Personal in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung. Dabei wird an den betroffenen Maststandorten und Zufahrten aufgrund der örtlichen Situation die genaue Ausgestaltung der Maßnahme bestimmt.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr7 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: Im gesamten Vorhabensbereich, bei Rückschnitt oder Fällung von Gehölzen (vgl. Bauzeitentabelle Anhang 14.4)	Bezeichnung der Maßnahme: Bauzeitenregelung Fledermäuse	
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme	Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-Ar5 Im Zuge des Abbaus sowie der Errichtung und Beseilung der Masten einschließlich der abschnittsweise erforderlichen Provisorien und der Herstellung der Kabelgräben wird es erforderlich, im Bereich zahlreicher Maststandorte, Spannfelder und Kabelabschnitte Gehölze zu beseitigen. An einer Reihe von Maststandorten sind hierbei auch ältere Gehölze betroffen, die eine potenzielle Eignung als Quartierstandort für Fledermäuse aufweisen. Im Zuge einer Höhlenbaumkartierung werden Spalten und Höhlen identifiziert, die von verschiedenen Fledermausarten als Tages- und Balzquartiere und/oder als Wochenstubenquartiere genutzt werden können. Im Zuge der Gehölzbe-seitigung kann es zu einer Verletzung oder direkten Tötung von Individuen kommen, wenn sie während der Aktivi-tätszeit der baumbewohnenden Fledermausarten durchgeführt wird und die Quartiere besetzt sind. Zur potenziel-len Beeinträchtigung von Winterquartieren siehe Maßnahmenblatt VAr8.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte (Tötungstatbestand) für Fledermausarten bei Eingriffen in Gehölzbe-stände.		
Beschreibung: Sämtliche zu beseitigende Altbäume müssen im Vorfeld im Rahmen einer Höhlenbaumkartierung hinsichtlich ihrer Eignung als Quartierstandort beurteilt werden (Suche nach Höhlen mit potenzieller Wochenstubenfunktion). Für Gehölze <u>ohne Eignung als Winterquartier</u> (i.d.R. < 50 cm Stammdurchmesser auf Höhe der Höhle) sind zur Vermeidung von Verletzungen oder direkten Tötungen die <u>Gehölzschnitt- bzw. Gehölzrodungsarbeiten zwischen 01.12. und 28.02.</u> vorzunehmen. In diesem Zeitraum kann eine Nutzung potenzieller Spalten- und Höhlenquartiere als Tagesverstecke und Wochenstuben ausgeschlossen werden, da sich die Tiere in ihren Winterquartieren befinden. Ist eine Bauzeiteneinschränkung auf die o.g. Wintermonate aus Gründen des projektinternen Bauablaufs nicht möglich, sind alle <u>Altbäume mit potenzieller Wochenstubenfunktion</u> endoskopisch auf Besatz zu kontrollieren. Nicht besetzte Wochenstubenhöhlen sind zu verschließen. An noch besetzten Quartieren sind Reusen anzubringen, durch die die Tiere hinausfliegen, aber nicht wieder in das Quartier hineinfliegen können. Um sicher zu gehen, dass keine noch flugunfähigen Jungtiere in den Wochenstuben verbleiben, dürfen vor dem 31.08. keine Reusen angebracht werden. Zudem ist generell die Vogelbrutzeit zu beachten. Die mit Reusen versehenen Quartiere sind täglich auf Besatz zu prüfen. Sollten sich nach zwei Nächten noch immer Tiere in den Quartieren befinden, so sind die Reusen wieder zu entfernen und die Tiere umzusiedeln (vgl. LBV-SH 2011). Nach Ausflug bzw. Umsiedlung der letzten Tiere sind ggf. noch vorhandene Reusen zu entfernen und das Quartier ist dauerhaft zu verschließen. Gehölze mit verschlossenen Quartieren können dann unter Berücksichtigung der Vogelbrutzeit gefällt werden. Gleichzeitig muss vor der Fällung auch eine Nutzung von <u>Tagesquartieren</u> ausgeschlossen werden. Hierzu müssen die zu beseitigenden Bäume in der Nacht vor der geplanten Fällung mit Hilfe einer sog. Horschbox auf Besatz geprüft werden. Vor solitären Einzelbäumen wird zu diesem Zweck pro Baum eine Horschbox eingesetzt. Bei kleinen Gehölzbeständen wird im Abstand von jeweils 10 m zueinander eine Horschbox exponiert, bis der gesamte Bestand abgedeckt ist. Die Detektoren in den Horschboxen müssen dazu auf 20 und 40 kHz voreingestellt werden, um insbesondere Schwärmverhalten vor einem möglichen Quartier nachweisen zu können. Ggf. sind zu diesem		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr7 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
<p>Zweck zwei verschiedene Horchboxen mit der jeweiligen Voreinstellung zu verwenden. Die Horchboxen müssen mit einem sog. Zeitstempel ausgestattet sein, um mögliche Aktivitäten an den Gehölzen zeitlich zuordnen zu können. Schwarmverhalten tritt vor allem frühmorgens bei der Rückkehr der Tiere in ihren Tageseinstand in Erscheinung und kann auf diese Weise diagnostiziert werden.</p> <p>Die Horchboxen sind unmittelbar im Anschluss an die Expositionsnacht am besten noch im Gelände auszuwerten. Kann ein Besatz ausgeschlossen werden, sind die Bäume noch am selben Tag zu fällen. Ist dagegen ein Besatz aufgrund der Horchboxenergebnisse möglich, ist die Exposition der Horchbox(en) so lange zu wiederholen, bis der Baum bzw. der Gehölzbestand nachweislich nicht mehr genutzt wird. Ggf. kann der Baum auch umgehend gerodet werden, nachdem die Tiere den Tageseinstand am frühen Abend verlassen haben. Dazu sind entsprechende Sichtbeobachtungen unter Einsatz von Fledermausdetektoren notwendig, um die Freigabe für die Fällung erteilen zu können.</p> <p>Alternativ oder in Ergänzung zur Horchboxenmethode kann die Negativbesatzkontrolle auch über eine Begutachtung der betroffenen Bäume vor ihrer Fällung erfolgen. Hierbei müssen die Bäume von geschultem Fachpersonal auf das Vorhandensein möglicher Tagesverstecke in kleinen Höhlen, Astbeugen und Rindenschäden etc. überprüft werden. Geeignet erscheinende Quartierstandorte müssen dabei endoskopisch auf Besatz geprüft werden.</p> <p>Eine weitere Alternative zur Fällung von Bäumen mit Tagesquartierpotenzial innerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse ist die nächtliche Beseitigung der Gehölze, die auch ohne vorherige Besatzkontrolle oder selbst bei festgestelltem Besatz möglich ist. Hierzu ist aber zwingend zu berücksichtigen, dass die Fällung bei günstigen Witterungsbedingungen (Windgeschwindigkeiten unterhalb von 6 m/s, Lufttemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$, Niederschlagsfreiheit) und frühestens eine Stunde nach Sonnenuntergang durchgeführt wird. Die Fällarbeiten sind spätestens eine Stunde vor Sonnenaufgang zu beenden. Bei den skizzierten Witterungsbedingungen ist zu diesem Zeitpunkt sicher davon auszugehen, dass die Tiere auch später ausfliegender Arten ihre Quartiere verlassen haben. Die Ausholzung ist durch geschultes Fachpersonal zu begleiten (Umweltbaubegleitung). Zudem sind - je nach Jahreszeit - die Belange der Brutvögel zu beachten.</p> <p>Die Vorgehensweise und die Auswahl der geeigneten Methode zur Negativbesatzkontrolle sind mit dem LLUR abzustimmen.</p> <p>Die Bauzeitenregelung und die ggf. erforderlichen die Regelung öffnenden Maßnahmen sind nur für Maststandorte und Spannungsfelder erforderlich, in deren Bereichen Gehölze mit Quartiereignung (Tagesverstecke, Wochenstuben) vorhanden sind.</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
Baubegleitend		
Biotopeentwicklungs- und Pflegekonzept:	Unterhaltungspflege:	
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter	Eigentümer:	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	Künftige Unterhaltung:	

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr8 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: In den in der Bauzeitentabelle aufgeführten Spannfeldern und Maststandorten (siehe Anhang 14.4).		Bezeichnung der Maßnahme: Vermeidung Quartierverlust Fledermäuse
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-Ar5 Bei der Beseitigung von Gehölzen mit Winterquartierpotenzial kann es potenziell zu erheblichen Störungen und Tötungstatbeständen von Fledermäusen kommen, wenn besetzte Winterquartiere betroffen sind.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.		
<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar		
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte durch die baubedingte Inanspruchnahme von Bäumen mit Winterquartierfunktion.		
Beschreibung: Sämtliche zu beseitigende Altbäume mit einem Stammdurchmesser von mehr als 50 cm müssen im Vorfeld ihrer Fällung im Rahmen einer Umweltbaubegleitung durch eine fachlich geeignete Person hinsichtlich ihrer Eignung als Winterquartierstandort beurteilt werden. Für Gehölze mit Winterquartierfunktion sind alle geeigneten Höhlen vor der Fällung und vor Besetzen der Winterquartiere zu verschließen, um ein Besetzen und damit eine mögliche Schädigung von Individuen zu vermeiden. Die Quartiere können bei ungünstigem Witterungsverlauf bereits ab Mitte Oktober bezogen werden. Der Verschluss hat somit deutlich vor diesem Zeitraum im September zu erfolgen. Um zu gewährleisten, dass die Höhlenstandorte zu diesem Zeitpunkt nicht noch von Wochenstubengemeinschaften genutzt werden, muss vor Höhlenverschluss eine endoskopische Untersuchung zur Feststellung eines möglichen Besatzes durchgeführt werden. An noch besetzten Quartieren sind nach Abschluss der Kernwochenstubezeit, die bis Anfang August dauern kann und nach der auch die Jungtiere flugfähig sind, Reusen anzubringen, durch die die Tiere hinausfliegen, aber nicht wieder in das Quartier hineinfliegen können. Um sicher zu gehen, dass keine noch flugunfähigen Jungtiere in den Wochenstuben verbleiben, dürfen vor dem 31.08. keine Reusen angebracht werden. Die mit Reusen versehenen Quartiere sind täglich auf Besatz zu prüfen. Sollten sich nach zwei Nächten noch immer Tiere in den Quartieren befinden, so sind die Reusen wieder zu entfernen und die Tiere umzusiedeln (vgl. LBV-SH). Dies ist im Einzelfall mit der Fachbehörde abzustimmen. Nach Ausflug bzw. Umsiedlung der letzten Tiere sind ggf. noch vorhandene Reusen zu entfernen und das Quartier ist dauerhaft zu verschließen. Gehölze mit verschlossenen Winterquartieren können, wie oben dargelegt, dann zwischen dem 01.12. und 28.02. gefällt werden. Fällt die Erstinspektion von Gehölzen mit Winterquartierfunktion in die Wintermonate, so müssen potenzielle Winterquartiere vor der Gehölzfällung endoskopisch auf Besatz geprüft werden. Gehölze mit nicht besetzten Quartieren können unmittelbar nach der Kontrolle gefällt werden. Wird ein Besatz festgestellt, können die Gehölze erst nach Auflösung der Winterquartiere beseitigt werden, wobei dann ggf. auf Vogelbruten und Tagesquartiere zu achten ist.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Baubegleitend und im Rahmen der Trassenpflege		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAR8 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter	Eigentümer:	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	Künftige Unterhaltung:	

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr9 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: Im gesamten Vorhabensbereich (vgl. Bauzeitentabelle Anhang 14.4)		Bezeichnung der Maßnahme: Zeitliche Beschränkung Rammarbeiten
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-Ar3 Bei den zur Fundamentgründung erforderlichen Rammarbeiten kommt es zu hohen Lärmemissionen. Diese können potenziell dazu führen, dass angrenzend brütende Vogelarten aufgrund der Störung ihre Brut aufgeben und es so zu störungsbedingten Tötungen kommen kann.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel/ Begründung: Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte für Gehölzbrüter einschließlich Bodenbrüter der Gehölze und Wälder sowie Röhrichtbrüter durch Rammarbeiten.		
Beschreibung: Für betroffene Gehölz- und Röhrichtbestände im Nahbereich von 50 m um die geplanten Maststandorte kann selbst für weniger störungsempfindliche Arten ein Verlassen des Brutreviers und die Aufgabe der möglicherweise begonnenen Brut während der Brutzeit nicht vollständig ausgeschlossen werden, wenn die Rammarbeiten eine kritische Dauer überschreiten. Um relevante Beeinträchtigungen von Gehölzbrütern und Bodenbrütern der Gehölze/ Wälder sowie Röhrichtbrüter durch intensive Lärmemissionen infolge der Rammarbeiten für die Errichtung der Mastfundamente vollständig auszuschließen, wird während der Brutzeit (01.03.-30.09) die maximale <u>Dauer einer Rammphase</u> auf eine halbe Stunde <u>und eine Ruhezeit</u> zwischen den einzelnen Rammphasen von mindestens einer Stunde festgelegt. Die Durchführung der Maßnahme erfolgt in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr10 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: Im gesamten Trassenverlauf		Bezeichnung der Maßnahme: Zeitliche Begrenzung Rückbau Bestandsleitung
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-Ar2 Aus technischen Gründen können die Bestandsleitung und die Provisorien erst nach Inbetriebnahme der Neubauleitung abgebaut werden. In der Zeitspanne, in der beide Leitungen parallel bestehen, kommt es zu einem theoretischen Verlust von Lebensstätten von gegenüber Scheuchwirkung empfindlichen Offenlandarten, da das abbaubedingte "Freiwerden" vergleichbarer Habitats noch nicht vollzogen ist. Hierdurch könnte es zum Verlust von Lebensstätten betroffener Arten kommen.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Mit der unten beschriebenen Maßnahme sollen Beeinträchtigungen von gegenüber Scheuchwirkung empfindlichen Offenlandarten vermieden werden.		
Beschreibung: Der Rückbau der Bestandsleitung erfolgt zeitlich unter Beachtung der technischen Erfordernisse unmittelbar anschließend an den Neubau der Leitung. Sofern für den Bau der Neubauleitung und den anschließenden Abbau der Rückbauleitung für die Bauzeit eine Zeitspanne von zwei Jahren (zwei Brutperioden) in einem Bereich nicht überschritten wird, ist nicht vom Verlust von Lebensstätten auszugehen . Gleiches gilt für Provisorien, die zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit temporär während des Baubetriebs erforderlich sind. Die Ergebnisse der Brutvogelkartierungen zeigen, dass empfindliche Offenlandbrüter wie Feldlerche und Kiebitz entlang der geplanten Trasse in einer überwiegend geringen Siedlungsdichte auftreten. Grund hierfür ist neben der teils höheren Dichte an Gehölzbeständen, zu denen die Arten bei der Brut einen artspezifischen Abstand halten, die hohe Nutzungsintensität der Agrarlandschaft. Räume mit höherem Lebensraumpotenzial wie grünlanddominierte Niederungen sind nur kleinflächig ausgebildet. Es ist somit davon auszugehen, dass die Bestände der o.g. Arten ohnehin von Jahr zu Jahr örtlich und ggf. auch mengenmäßig stark fluktuieren. Sie wechseln somit je nach Fruchtfolge jährlich ihre Brutstandorte. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die neue Leitung überwiegend in unmittelbarer Nähe zu bestehenden Leitungen verlaufen soll, also ohnehin im Meidebereich von empfindlichen Arten geplant ist. Hier ist somit von einer nochmals geringeren Siedlungsdichte auszugehen. Vor diesem Hintergrund (insgesamt geringe Siedlungsdichte und jährlich schwankende Bestände) ist ein Zeitraum von etwa zwei Jahren für den Abbau der Bestandsleitung (LH-13-208) und der Provisorien, aus artenschutzrechtlicher Sicht, auch für gefährdete Offenlandarten mit ungünstigem Erhaltungszustand zu akzeptieren, da davon auszugehen ist, dass durch die Ausweichmöglichkeit der wenigen betroffenen Paare ins nähere und weitere Umfeld die Funktion der Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang dauerhaft gewahrt wird. Besonders bedeutende Bereiche, in denen eine deutlich erhöhte Siedlungsdichte zu verzeichnen wäre, existieren entlang der geplanten Trasse nicht. Selbst die vorhandenen Niederungsbereiche, die im Trassenverlauf die höchste Revierdichte der betreffenden Arten aufweisen, können nicht zu den besonders bedeutsamen Habitats gerechnet werden. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote wird der Bauablaufs so koordiniert, dass in keinem Abschnitt Rückbau- und Neubauleitung länger als 2 Jahre parallel bestehen und auch die Standzeit von Provisorien unterhalb von 2 Jahren bzw. zwei Brutperioden liegt, so dass es nicht zu einem Verlust von Lebensstätten kommt.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr10 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:	Unterhaltungspflege:	
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter	Eigentümer:	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	Künftige Unterhaltung:	

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr11 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: In den in der Bauzeitentabelle aufgeführten Spannfeldern und Maststandorten (siehe Anhang 14.4).		Bezeichnung der Maßnahme: Vermeidungsmaßnahme Haselmaus
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-Ar7 Durch bauzeitliche Inanspruchnahme von Knicks, Feldhecken und Gehölzen kann es zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Haselmäusen sowohl innerhalb deren Aktivitätsperiode als auch während des Winterschlafes kommen.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Mögliche baubedingte Schädigungen und Tötungen von Haselmäusen sind durch Vergrämung und eine Bauzeitenregelung zu vermeiden, die bestimmte Bauaktivitäten für eine konkrete Zeitspanne untersagt.		
Beschreibung: Die Vermeidung von artenschutzrechtlichen Konflikten erfolgt durch die Vergrämung der Haselmause. Hierzu werden im potentiellen Vorkommensbereich der Haselmaus (siehe Bauzeitentabelle) die betroffenen Gehölzabschnitte durch Gehölzschnitt als Habitat unattraktiv oder ungeeignet gemacht. Erst danach können Rodungen/Bodenarbeiten erfolgen. Für Gehölzschnitt und Rodungen/Bodenarbeiten gelten Bauzeitenregelungen. Sind Knickabschnitte auf einer Länge von über 20 m temporär zu verschieben, werden zusätzlich zu der Vergrämungsmaßnahme angrenzende Knickstrukturen als Habitate aufgewertet (vgl. Maßnahme AAr2). Gehölzschnitt: Der <u>Gehölzschnitt</u> ist in der Zeit vom 01.12. bis zum 31.03. außerhalb der Aktivitätszeit der Haselmaus motormanuell durchzuführen, um am Boden überwinterte Individuen nicht zu schädigen und die Habitatqualität der Eingriffsfläche herabzusetzen. Das Schnittgut ist umgehend abzutransportieren oder in mind. 1 m Entfernung vom Gehölz auf Offenflächen zu lagern. Das ganzflächige Befahren der Flächen bzw. Linearhabitate, der Knickwälle und des Knickfußes inkl. 1 m Saum- bzw. Schutzstreifen mit jeglichen Fahrzeugen ist zu unterlassen. Nach Erwachen aus dem Winterschlaf wandern die Tiere selbständig aus dem Eingriffsbereich ab, da dieser durch den Gehölzschnitt unattraktiv oder ungeeignet geworden ist. Wird aus technischen Gründen ein Gehölzschnitt innerhalb eines <u>kleinflächigen</u> Eingriffsraumes ohne größeren Altbaumbestand innerhalb der Aktivitätszeit erforderlich, können die Gehölze unter der Voraussetzung einer fachkundigen Baubegleitung (Suche nach arttypischen Freinestern) zurückgeschnitten und bis zum 15. Oktober gerodet werden (vgl. LLUR 2018). Zwischen Gehölzschnitt und Rodung sollte nicht mehr als ein Monat liegen um zu verhindern, dass durch ein Wiederaufwachsen der Gehölze (insbesondere auch von Brombeere) eine erneute Eignung als Lebensraum der Haselmaus entsteht. Sind Knickgehölze auf einer Länge von über 100 m auf den Stock zu setzen, kann nach derzeitigem Kenntnisstand der Eintritt des Tötungsstatbestandes nur durch Fang und Umsiedlung der vorhandenen Tiere hinreichend sicher ausgeschlossen werden. Das auf den Stock setzen eines Knickabschnitts auf einer Länge von über 100 m ist dabei im Zuge des Projekts mit derzeitigem Planungsstand nicht vorgesehen. Einzige Ausnahme stellt das vorzeitige Knicken auf rund 139 m im Bereich des geplanten Schutzgerüsts im Spannfeld M108 bis M109 nordöstlich der Ortschaft Arfrade dar. In diesem Fall ist der Gehölzabschnitt, welcher über 100 m hinausgeht, nicht auf den Stock zu setzen sondern lediglich zu kappen. Ist die Beseilung aus Gründen des projektbedingten Bauablaufes in potenziell von der Haselmaus besiedelten Leitungsabschnitten nicht außerhalb der Aktivitätszeit durchführbar, so ist der Vorseilzug mittels Hubschrauber durchzuführen.		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr11 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
<p>Hierdurch kann das Hochziehen der Vorseile durch die Gehölzvegetation und damit die direkte Schädigungen von Haselmäusen vermieden werden. Kleinflächige Gehölze ohne größeren Baumbestand (wie bspw. Knickabschnitte) können alternativ auch kurz vor der Durchführung auf Haselmausnester abgesucht werden. Bei Nachweis sind die Vorseile an anderer Stelle des Gehölzes hochzuziehen.</p> <p>Rodungen/Bodenarbeiten: <u>Bodenarbeiten</u> in Form von Rodungen (Entfernen von Wurzelwerk), Grabungen oder Knickverschiebungen sind im potentiellen Vorkommensbereich der Haselmaus (siehe Bauzeitentabelle) <u>in der Zeit vom 01.05. bis zum 15.10.</u>, außerhalb der Winterschlafzeit der Haselmaus durchzuführen.</p> <p>Werden vorzeitige Rodungen bzw. Bodenarbeiten innerhalb <u>kleinflächiger</u> Gehölze ohne Altbaumbestand im <u>Winter</u> erforderlich, muss im Vorfeld eine Besatzkontrolle durchgeführt werden, um ausschließen zu können, dass die betreffenden Gehölze durch die Haselmaus besiedelt werden. Bis zum 15. Januar kann die Suche nach frei hängenden Nestern, ggf. in Kombination mit der Suche nach arttypisch geöffneten Haselnüssen, stattfinden. Wird ein Vorkommen der Haselmaus nachgewiesen, sind die Bodenarbeiten bis zur Beendigung des Winterschafs zu verschieben (Bauzeitenregelung).</p>		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Vor Aufnahme der Bautätigkeit		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr12 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: In den in der Bauzeitentabelle aufgeführten Spannfeldern und Maststandorten (siehe Anhang 14.4).		Bezeichnung der Maßnahme: Bauzeitenregelung Grabenbrüter
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-Ar8 Baubedingte Beeinträchtigungen von Grabenbrütern im Bereich erforderlicher Grabenquerungen bzw. -verrohrungen.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Mögliche baubedingte Störungen, Schädigungen und Tötungen von Brutvogelarten der Gräben (Wasservogel, Röhrichtbrüter) sind durch eine Bauzeitenregelung zu vermeiden, die bestimmte Bauaktivitäten für eine konkrete Zeitspanne untersagt.		
Beschreibung: Zur Vermeidung von Störungen und möglichen Tötungen von Grabenbrütern erfolgt eine Bauzeitenregelung, die gewährleistet, dass die für den Baubetrieb erforderlichen Grabenquerungen bzw. -verrohrungen in der Zeit zwischen dem <u>16.08.</u> und dem <u>28.02.</u> erfolgen (außerhalb der Brutzeit vom 01.03. bis 15.08.). Sollte aus Gründen des Bauablaufes ein Bau innerhalb der Brutzeit erforderlich werden, sind die entsprechenden Grabenabschnitte entweder vor Brutbeginn zu mähen (Beseitigung der Habitatstrukturen) und/oder vor Baubeginn im Rahmen einer biologischen Baubegleitung auf Besatz zu prüfen (Besatzkontrolle). Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass auch Arten betroffen sein können, die in der höheren Krautvegetation der Grabenränder brüten. Die Mahd der Grabenvegetation muss daher neben den eigentlichen zentralen Röhrichtbeständen auch Böschungen und angrenzende Bereiche umfassen. Die Prüfung auf Besatz erfolgt über die Erfassung revieranzeigender Altvögel, Nest bauender bzw. fütternder Altvögel und ggf. über die gezielte Suche nach Nestern. Die Dauer der Besatzkontrolle ist standortabhängig und richtet sich in erster Linie nach der Bestandsstruktur (Höhe und Deckung der Röhrichtvegetation). Sie kann unter Umständen mehrere Stunden umfassen. Die Besatzkontrolle ist bei günstigen Witterungsverhältnissen und bevorzugt in den Morgenstunden durchzuführen. Für die Prüfung sind in der Regel ein bis zwei Geländeerfassungen notwendig. Eine einmalige Kontrolle ist ausreichend, wenn eindeutig nachgewiesen werden kann, dass betreffende Grabenabschnitte nicht durch brütende Vögel besetzt sind. Sofern während der ersten Begehung Unsicherheiten bezüglich eines Besatzes bestehen, wird eine zweite Geländekontrolle erforderlich. Die zweite Begehung kann bereits am Folgetag durchgeführt werden, doch können zwischen beiden Begehungen bis zu 7 Tage Abstand liegen. Fällt die Besatzkontrolle negativ aus, muss innerhalb von 5 Tagen entweder mit der Bauausführung begonnen werden oder ggf. eine weitere Röhrichtmahd unter Berücksichtigung der niedrigeren Krautvegetation erfolgen (s. o.). Andernfalls muss eine weitere Besatzkontrolle durchgeführt werden. Das Ergebnis der Besatzkontrolle ist zu dokumentieren. Wird hingegen ein Brutverhalten nachgewiesen, so ist die Bauausführung am betreffenden Maststandort bis zur Beendigung der Brut (Flüggewerden der Jungvögel) auszusetzen. Die Durchführung der Besatzkontrolle ist von fachlich geschultem Personal in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung (vgl. Maßnahmenblatt V1) durchzuführen. Das Ergebnis der Besatzkontrolle ist zu dokumentieren.		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. VAr12 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Das Zurückschneiden von Röhricht im Bereich von Einleitstellen ist gem. §39 (5) nur in der Zeit nach dem 30. September und vor dem 01. März zulässig.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: baubegleitend		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung:

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. A1 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 04
Lage der Maßnahme: Kreis Schleswig-Flensburg, Gemeinde Dannewerk, Ge- markung Klein Dannewerk Flur 2, Flurstücke 92/5, 205		Bezeichnung der Maßnahme: Neuanlage von Knicks in Dannewerk
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input checked="" type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maß- nahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-B1, K-B2, K-B4 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks und Feldhecken (Knickverlust, Endwuchshöhenbegrenzung, einmaliges vorzeitiges Knicken, Verlust von Überhältern).		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. A2-A7	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Neuanlage von Knicks.		
Beschreibung: Bezeichnung: Ökokonto Genehmigende Behörde: UNB Kreis Schleswig-Flensburg Datum der Genehmigung: 26.06.2017 Aktenzeichen: 661.4.04.016.2017.00 Knickneuanlage insgesamt: 961 m <u>Eingriff in:</u> <u>Auszubuchende Knicklänge:</u> Gesetzlich geschütztes Biotop (Knick/Feldhecke) 961 m		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer: bisheriger Eigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. A2 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 05
Lage der Maßnahme: Kreis Rendsburg-Eckernförde, Gemeinde Thumbby, Gemarkung Staun Flur 2, Flurstück 14/5 Gemeinde Winnemark, Gemarkung Staun Flur 2, Flurstück 57		Bezeichnung der Maßnahme: Neuanlage von Knicks in Staun
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input checked="" type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-B1, K-B2, K-B4 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks und Feldhecken (Knickverlust, Endwuchshöhenbegrenzung, einmaliges vorzeitiges Knicken, Verlust von Überhältern).		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. A1, A3-A7	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Neuanlage von Knicks.		
Beschreibung: Bezeichnung: Ökokonto Genehmigende Behörde: UNB Kreis Rendsburg-Eckernförde Datum der Genehmigung: 12.06.2017 Aktenzeichen: 67.20.34-37 Knickneuanlage insgesamt: 2.582 m <u>Eingriff in:</u> Gesetzlich geschütztes Biotop (Knick/Feldhecke)		
		<u>Auszubuchende Knicklänge:</u> 2.582 m
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege	Unterhaltungspflege:	
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	Eigentümer: bisheriger Eigentümer	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH	

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. A3 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 06
Lage der Maßnahme: Kreis Rendsburg-Eckernförde, Gemeinde Ascheffel, Gemarkung Ascheffel Flur 6, Flurstück 50/1		Bezeichnung der Maßnahme: Neuanlage von Knicks in Ascheffel
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input checked="" type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-B1, K-B2, K-B4 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks und Feldhecken (Knickverlust, Endwuchshöhenbegrenzung, einmaliges vorzeitiges Knicken, Verlust von Überhältern).		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. A1, A2, A4-A7	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Neuanlage von Knicks.		
Beschreibung: Bezeichnung: Ökokonto Genehmigende Behörde: UNB Kreis Rendsburg-Eckernförde Datum der Genehmigung: 04.11.2016 Aktenzeichen: 67.20.35-Ascheffel-2 Knickneuanlage insgesamt: 115 m <u>Eingriff in:</u> Gesetzlich geschütztes Biotop (Knick/Feldhecke) <u>Auszubuchende Knicklänge:</u> 115 m		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer: bisheriger Eigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH

LBP Maßnahmenblatt																
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. A4 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 07														
Lage der Maßnahme: Kreis Rendsburg-Eckernförde, Gemeinde Emkendorf, Gemarkung Kleinvollstedt; Flur 3, Flurstück 10/5; Flur 9, Flurstück 169		Bezeichnung der Maßnahme: Neuanlage von Knicks in Kleinvollstedt														
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input checked="" type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes														
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation																
Konflikt: K-B1, K-B2, K-B4 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks und Feldhecken (Knickverlust, Endwuchshöhenbegrenzung, einmaliges vorzeitiges Knicken, Verlust von Überhältern).																
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. A1-A3, A5-A7	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar														
Maßnahme																
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Neuanlage von Knicks.																
Beschreibung: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="text-align: center;">Kleinvollstedt</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>Ökokonto</td> </tr> <tr> <td>Genehmigende Behörde:</td> <td>UNB Kreis Rendsburg-Eckernförde</td> </tr> <tr> <td>Datum der Genehmigung:</td> <td>25.10.2017</td> </tr> <tr> <td>Änderungsdatum:</td> <td>02.08.2018</td> </tr> <tr> <td>Aktenzeichen:</td> <td>67.20.34-41</td> </tr> <tr> <td>Knickneuanlage insgesamt:</td> <td>631 m</td> </tr> </table>				Kleinvollstedt	Bezeichnung	Ökokonto	Genehmigende Behörde:	UNB Kreis Rendsburg-Eckernförde	Datum der Genehmigung:	25.10.2017	Änderungsdatum:	02.08.2018	Aktenzeichen:	67.20.34-41	Knickneuanlage insgesamt:	631 m
	Kleinvollstedt															
Bezeichnung	Ökokonto															
Genehmigende Behörde:	UNB Kreis Rendsburg-Eckernförde															
Datum der Genehmigung:	25.10.2017															
Änderungsdatum:	02.08.2018															
Aktenzeichen:	67.20.34-41															
Knickneuanlage insgesamt:	631 m															
Eingriff in: Gesetzlich geschütztes Biotop (Knick/Feldhecke)		Auszubuchende Knicklänge: 631 m														
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.																
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege		Unterhaltungspflege:														
Vorgesehene Regelung																
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer: bisheriger Eigentümer														
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH														

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. A5 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 08
Lage der Maßnahme: Kreis Schleswig-Flensburg, Gemeinde Großenwiehe, Gemarkung Schobüll Flur 3, Flurstück 12/3		Bezeichnung der Maßnahme: Neuanlage von Knicks in Schobüll
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input checked="" type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-B1, K-B2, K-B4 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks und Feldhecken (Knickverlust, Endwuchshöhenbegrenzung, einmaliges vorzeitiges Knicken, Verlust von Überhältern).		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. A1-A4, A6, A7	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Neuanlage von Knicks.		
Beschreibung: Bezeichnung: Ökokonto Genehmigende Behörde: UNB Kreis Schleswig-Flensburg Datum der Genehmigung: 29.06.2017 Aktenzeichen: 661.4.04.032.2014.0 Knickneuanlage insgesamt: 350 m <u>Eingriff in:</u> Gesetzlich geschütztes Biotop (Knick/Feldhecke) <u>Auszubuchende Knicklänge:</u> 350 m		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer: bisheriger Eigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH

LBP Maßnahmenblatt																				
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">A6</div> Unterlage 8.2 Blatt Nr. 09																		
Lage der Maßnahme: Kreis Rendsburg-Eckernförde, Gemeinde Rieseby, Gemarkung Zimmert; Flur 1, Flurstück 157 und 158 und Gemeinde Kosel, Gemarkung Ornum; Flur 3, Flurstück 5/10, 16/12, 8/14 und 8/15		Bezeichnung der Maßnahme: Neuanlage von Knicks in Rieseby und Ornum																		
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input checked="" type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes																		
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation																				
Konflikt: K-B1, K-B2, K-B4 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks und Feldhecken (Knickverlust, Endwuchshöhenbegrenzung, einmaliges vorzeitiges Knicken, Verlust von Überhältern).																				
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. A1-A5, A7	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar																		
Maßnahme																				
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Neuanlage von Knicks.																				
Beschreibung: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 35%; text-align: center;">Rieseby</td> <td style="width: 35%; text-align: center;">Ornum</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td style="text-align: center;">Ökokonto</td> <td style="text-align: center;">Ökokonto</td> </tr> <tr> <td>Genehmigende Behörde:</td> <td style="text-align: center;">UNB Kreis Rendsburg-Eckernförde</td> <td style="text-align: center;">UNB Kreis Rendsburg-Eckernförde</td> </tr> <tr> <td>Datum der Genehmigung:</td> <td style="text-align: center;">30.08.2018</td> <td style="text-align: center;">29.08.2018</td> </tr> <tr> <td>Aktenzeichen:</td> <td style="text-align: center;">67.20.34-61</td> <td style="text-align: center;">67.20.34-60</td> </tr> <tr> <td>Knickneuanlage insgesamt:</td> <td style="text-align: center;">477 m</td> <td style="text-align: center;">341 m</td> </tr> </table> <p><u>Eingriff in:</u> Gesetzlich geschütztes Biotop (Knick/Feldhecke)</p> <p style="text-align: right;"><u>Auszubuchende Knicklänge:</u> Rieseby 477 m Ornum 341 m insgesamt 818 m</p>				Rieseby	Ornum	Bezeichnung	Ökokonto	Ökokonto	Genehmigende Behörde:	UNB Kreis Rendsburg-Eckernförde	UNB Kreis Rendsburg-Eckernförde	Datum der Genehmigung:	30.08.2018	29.08.2018	Aktenzeichen:	67.20.34-61	67.20.34-60	Knickneuanlage insgesamt:	477 m	341 m
	Rieseby	Ornum																		
Bezeichnung	Ökokonto	Ökokonto																		
Genehmigende Behörde:	UNB Kreis Rendsburg-Eckernförde	UNB Kreis Rendsburg-Eckernförde																		
Datum der Genehmigung:	30.08.2018	29.08.2018																		
Aktenzeichen:	67.20.34-61	67.20.34-60																		
Knickneuanlage insgesamt:	477 m	341 m																		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.																				
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege		Unterhaltungspflege:																		
Vorgesehene Regelung																				
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer: bisheriger Eigentümer																		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH																		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. A7 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 10
Lage der Maßnahme: Kreis Schleswig-Flensburg, Gemeinde Meggerdorf, Gemarkung Meggerdorf Flur 41, Flurstück 241		Bezeichnung der Maßnahme: Neuanlage von Knicks in Meggerdorf
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input checked="" type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-B1, K-B2, K-B4 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks und Feldhecken (Knickverlust, Endwuchshöhenbegrenzung, einmaliges vorzeitiges Knicken, Verlust von Überhältern).		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. A1-A6	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Neuanlage von Knicks.		
Beschreibung: Bezeichnung: Ökokonto Genehmigende Behörde: UNB Kreis Schleswig-Flensburg Datum der Genehmigung: 24.05.2018 Aktenzeichen: 661.4.04.032.2014.00 Knickneuanlage insgesamt: 210 m <u>Eingriff in:</u> Gesetzlich geschütztes Biotop (Knick/Feldhecke) <u>Auszubuchende Knicklänge:</u> 210 m		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer: bisheriger Eigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. E1 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 11
Lage der Maßnahme: Kreis Segeberg, Gemeinde Henstedt-Ulzburg, Gemar- kung Henstedt Flur 11, Flurstück 58 und 89/2 Flur 14, Flurstück 52 und 47/1 Flur 15, Flurstück 90/1 Flur 17, Flurstück 88 und 89	Bezeichnung der Maßnahme: Ökokonto Alsterniederung 1	
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme	Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maß- nahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-B3, K-N1, K-N2, K-N3, K-N5, K-N7 Beeinträchtigung des Naturhaushaltes		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. E2-10, E12-13	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von artenreichen Grünlandbiotopen unterschiedlicher Feuchtestufen.		
Beschreibung: Das Ökokonto besteht aus sieben Teilflächen mit insgesamt 6,4595 ha Fläche, auf denen sich im Ausgangszu- stand überwiegend entwässertes, artenarmes Wirtschaftsgrünland befand. Alle sieben Flurstücke liegen im mitt- lerreife ausgewiesenen NSG „Henstedter Moor“. Es sollen auf den Flächen artenreiche Grünlandbiotope unter- schiedlicher Feuchtestufen entwickelt werden und durch die Maßnahmen Wiesenvogelarten des Halboffenlan- des (u.a. Neuntöter, Braunkehlchen) und Amphibienarten des Anhangs IV (Moorfrosch) gefördert werden. Ne- ben der extensiven Pflegenutzung der Flächen gehören auch Binnenvernässung (Gruppenverschluss und An- lage/Aufweitung von Gruppen) sowie der Lückenschluss vorhandener Feldhecken zu den Maßnahmen. Die Kompensation für flächenhafte Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt durch Abbuchung von 72.054 Öko- punkten . Die UNB des Kreises Segeberg hat das Konzept des Ökokontos unter dem Aktenzeichen 670031.8540.0700.16- 0002 mit Schreiben vom 17.05.2016 anerkannt .		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege	Unterhaltungspflege:	
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter	Eigentümer: bisheriger Eigentümer	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH	

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">E2</div> Unterlage 8.2 Blatt Nr. 12
Lage der Maßnahme: Kreis Segeberg, Gemeinde Henstedt-Ulzburg, Gemarkung Henstedt Flur 10, Flurstück 10 Flur 15, Flurstück 7/1		Bezeichnung der Maßnahme: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Ökokonto Alsterniederung 2</div>
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N1, K-N2, K-N3, K-N5, K-N7, K-Ar2 Beeinträchtigung des Naturhaushaltes		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. E1, E3-10, E12-13	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von artenreichen Grünlandbiotopen feuchter Standorte.		
Beschreibung: Das Ökokonto besteht aus zwei Teilflächen mit insgesamt 3,9379 ha Fläche. Auf der einen Fläche (Flur 2, Flurstück 10) befand sich im Ausgangszustand überwiegend entwässertes, artenarmes bis mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland mit teilweise bereits verlandeten Gräben. Auf der anderen Fläche (Flur 15, Flurstück 7/1) befanden sich weiterhin binsen- und seggenreiche Feuchwiesen sowie artenärmeres Feucht- und Nassgrünland. Beide Flächen liegen innerhalb des NSG „Oberalsterniederung“ und liegen z.T. in, bzw. grenzen an das FFH-Gebiet „Alstersystem bis Itzstedter See und Nienwohlder Moor“ und das Vogelschutzgebiet „Alsterniederung“. Auf den Flächen sollen artenreiche, den variablen Standortbedingungen angepasste Grünlandbiotope entwickelt werden. Hierzu sind eine extensive Pflegenutzung sowie Wiedervernässungsmaßnahmen (Verfüllen von Gräben und Gräben sowie Verschluss von Drainagen) vorgesehen. Zudem sollen durch die Maßnahmen Brutvögel der offenen Landschaft (z.B. Wachtelkönig, Großer Brachvogel und Kiebitz) und Amphibien gefördert werden. Die Kompensation für flächenhafte Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt durch Abbuchung von 38.106 Ökopunkten . Zudem kann auf dem Flurstück 10 (Größe ca. 3 ha) der Lebensraumverlust eines Kiebitzbrutpaares ausgeglichen werden. Die UNB des Kreises Segeberg hat das Konzept des Ökokontos unter dem Aktenzeichen 670022.8540.0700.17-0001 mit Schreiben vom 20.10.2017 anerkannt .		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege	Unterhaltungspflege:	
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter	Eigentümer: bisheriger Eigentümer	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH	

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. E3 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 13
Lage der Maßnahme: Kreis Segeberg, Gemeinde Sülfeld, Gemarkung Sülfeld Flur 1, Flurstücke 328 und 331		Bezeichnung der Maßnahme: Ökokonto Nienwohlder Moor 3
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-B3, K-N1, K-N2, K-N3, K-N4, K-N5, K-N7, K-W Beeinträchtigung des Naturhaushaltes, Eingriffe in Wald		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. E1-2, E4-13	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von artenreichen, den variablen Standortbedingungen angepassten Grünlandbiotopen sowie die Neuwaldbildung.		
Beschreibung: Das Ökokonto umfasst insgesamt 3,1406 ha Fläche, auf denen sich im Ausgangszustand jeweils etwa zur Hälfte intensiv genutztes, entwässertes Grünland und Acker befand. Durch Rücknahme der bestehenden Entwässerungssysteme und extensive Pflegenutzung durch Beweidung und/oder Mahd und damit verbundener Aushagerung und Offenhaltung soll arten- und strukturreiches Wertgrünland (GM) entwickelt werden. Durch Aufweitung und Aufstau der Entwässerungsgräben wird artenreiches Feuchtgrünland geschaffen sowie an der Flurstücksgrenze eine Feldhecke mit gebietsheimische Gehölze angepflanzt. Zusätzlich erfolgt im Rahmen der Maßnahme auf der ehemaligen Ackerfläche eine Neuwaldbildung (Walderatz) auf ca. 1,5 ha mit gebietsheimischen und standortgerechten Gehölzarten. Die Kompensation für flächenhafte Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt durch Abbuchung von 37.158 Ökopunkten . Die Kompensation von Eingriffen in Wald erfolgt durch eine Neuwaldbildung auf 2.762 m² . Die UNB des Kreises Segeberg hat das Konzept des Ökokontos unter dem Aktenzeichen 670022.8540.1306.17-0002 mit Schreiben vom 25.09.2017 anerkannt .		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer: bisheriger Eigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. E4 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 14
Lage der Maßnahme: Kreis Segeberg, Gemeinde Kisdorf, Gemarkung Kisdorf: Flur 5, Flurstück 193		Bezeichnung der Maßnahme: Ökokonto Kisdorf-Winsen 2
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N1, K-N2, K-N3, K-N5, K-N7 Beeinträchtigung des Naturhaushaltes		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. E1-3, E5-10, E12-13	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von artenreichen, den variablen Standortbedingungen angepassten Grünlandbiotopen.		
Beschreibung: Das Ökokonto umfasst eine Teilfläche von 0,7218 ha des Flurstücks 193, auf der sich im Ausgangszustand intensiv genutztes, entwässertes Grünland und ein verlandeter Tümpel befand. Die Fläche bildet zusammen mit einem 37 ha großen Flächenkomplex der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein und dem Schwerpunktraum „Kisdorfer Wohld“ eine großräumige Biotopverbundachse. Durch Wiedervernässungsmaßnahmen (Rücknahme der Binnenentwässerung sowie die Verlegung und naturnahe Gestaltung des Grabens in die zentrale Senke) und extensive Pflegenutzung durch Mahd und/oder Beweidung sollen artenreiche, den variablen Standortbedingungen angepasste frische bis feuchte Grünlandbiotope entstehen. Zudem wird der verlandete Tümpel saniert und zu einem Laichgewässer für Amphibien (Zielarten Laubfrosch und Kammmolch) entwickelt. Die Kompensation für flächenhafte Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt durch Abbuchung von 7.867 Ökopunkten . Die UNB des Kreises Segeberg hat das Konzept des Ökokontos unter dem Aktenzeichen 670031.8540.1503.16-0005 mit Schreiben vom 01.06.2016 anerkannt .		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege	Unterhaltungspflege:	
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter	Eigentümer: bisheriger Eigentümer	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH	

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. E5 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 15
Lage der Maßnahme: Kreis Stormarn, Gemeinde Travenbrück, Gemarkung Nütschau Flur 3, Flurstück 34/26 (tlw.)		Bezeichnung der Maßnahme: Ökokonto Mittleres Travetal 2
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N1, K-N2, K-N3, K-N5, K-N7, K-Ar2 Beeinträchtigung des Naturhaushaltes		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. E1-4, E6-10, E12-13	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von artenreichen, den variablen Standortbedingungen angepassten Grünlandbiotopen.		
Beschreibung: Das Ökokonto umfasst insgesamt 3,8740 ha auf denen sich im Ausgangszustand Acker und Intensivgrünland befand. Die Fläche liegt innerhalb der Trave-Niederung im FFH-Gebiet „Travetal“. Durch Einstellung der Ackernutzung, Aushagerung der Fläche, Einsaat von Regiosaatgut und eine extensive Bewirtschaftung (Mähweidennutzung) soll artenreiches, mesophiles Grünland frischer bis feuchter Standorte entwickelt werden. Weiterhin soll der Bodenwasserpegel durch Kammerung eines Grabens und Entfernung von Drainagen angehoben werden. Zudem sollen durch Verbesserung der Habitat- und Strukturvielfalt die Brutvögel der Offenlandschaft (z.B. Kiebitz, Feldlerche) und Nahrungsgäste (Wiesenvögel, Zug- und Rastvögel) gefördert werden. Die Kompensation für flächenhafte Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt durch Abbuchung von 58.000 Ökopunkten . Zudem kann der Verlust eines Kiebitzbrutpaares ausgeglichen werden. Die UNB des Kreises Stormarn hat das Konzept des Ökokontos unter dem Aktenzeichen 623-86/4-092/3 mit Schreiben vom 20.10.2017 anerkannt .		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme wird vor Planfeststellungsbeschluss erfolgen.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege	Unterhaltungspflege:	
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter	Eigentümer: bisheriger Eigentümer	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH	

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. E6 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 16
Lage der Maßnahme: Kreis Segeberg, Gemeinde Damsdorf, Gemarkung Damsdorf Flur 2, Flurstücke 11, 18/1, 20/1, 21, 22, 23, 24/3, 24/5, 4, 94/2, 9/1 tlw., 15/1 tlw.		Bezeichnung der Maßnahme: Ökokonto Damsdorf
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme	Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-B2, K-B3, K-N1, K-N2, K-N3, K-N4, K-N6, K-N7, K-Ar2 Beeinträchtigung des Naturhaushaltes		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. E1-5, E7-10, E12-13	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von arten- und strukturreichem Magergrünland und Eichen-Buchenwäldern bodensaurer Standorte.		
Beschreibung: Das Ökokonto umfasst insgesamt 12,8515 ha, auf denen sich im Ausgangszustand eine teilverfüllte und als Acker genutzte Kiesgrube befand. Die Hänge der Kiesgrube und die angrenzenden nicht abgebauten Hochflächen waren mit Grünland und Gehölzen bestanden. Durch extensive Beweidung der ehemaligen Abbauflächen, Anlage von Sonderhabitaten auf trockenen und feuchten Standorten, Anpflanzung von Laubgehölzen und Gehölzsukzession sowie der Entwicklung von Alt- und Totholzbeständen sollen sowohl arten- und strukturreiche Magergrünlandflächen mit Trockenrasenaspekten als auch warm getönte lockere Eichen-Buchenwälder bodensaurer Standorte entwickelt werden. Durch die Maßnahmen sollen Zauneidechse, Neuntöter, Feldlerche und die Fledermäuse und Vögel des Waldes gefördert werden. Die Kompensation für flächenhafte Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt durch Abbuchung von 84.500 Ökopunkten . Zudem kann der Verlust von drei Feldlerchenbrutpaaren ausgeglichen werden. Für die Kompensation von 284 Einzelbäumen werden insgesamt 35.500 Ökopunkte abgebucht. Die UNB des Kreises Segeberg hat das Konzept des Ökokontos unter dem Aktenzeichen 67.0020/854 mit Schreiben vom 25.08.2009 anerkannt .		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege	Unterhaltungspflege:	
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	Eigentümer: bisheriger Eigentümer	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH	

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. E7 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 17
Lage der Maßnahme: Kreis Herzogtum Lauenburg, Gemeinde Duvensee, Gemarkung Duvensee: Flur 7, Flurstücke 1, 2, 4, 52, 53 und 56		Bezeichnung der Maßnahme: Ökokonto Duvenseer Moor 1
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N1, K-N2, K-N3, K-N5, K-N7 Beeinträchtigung des Naturhaushaltes		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. E1-6, E8-10, E12-13	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von artenreichem, mesophilem bis feuchtem Grünland mit randlichen Gehölzstrukturen.		
Beschreibung: Das Ökokonto besteht aus sechs Teilflächen mit einer Größe von insgesamt 5,6788 ha. Die Flächen befinden sich in einem gering reliefierten Moorrandbereich mit organischen Böden und bestanden vorwiegend aus intensiv genutztem, entwässertem Grünland sowie einer wechselfeuchten Wiese mit verschiedenen Gehölzstrukturen innerhalb und am Rand der Flächen. Durch die extensive Bewirtschaftung mit Pflege durch eine an die Produktivität der Flächen angepasste Mahd oder extensive Beweidung, den Verzicht auf Einsatz von Dünger, Pflanzenschutzmitteln und chem. Schädlingsbekämpfung, sowie die Aufhebung der Binnenentwässerung soll eine reich strukturierte Landschaft aus arten- und blütenreichem, mesophilen Grünland, mageren Nasswiesen und wechselfeuchten Wiesen mit randlichen Gehölzstrukturen entstehen. Dadurch werden die Lebensbedingungen für Laubfrosch und Moorfrosch verbessert. Ebenfalls profitieren hierdurch div. Vogelarten halboffener Landschaften und strukturreicher Moore (u.a. Neuntöter, Wachtelkönig, Braunkehlchen). Die Kompensation für flächenhafte Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt durch Abbuchung von 45.000 Ökopunkten . Die UNB des Kreises Herzogtum Lauenburg hat das Konzept des Ökokontos unter dem Aktenzeichen 340-28/31.0251 mit Schreiben vom 29.03.2017 anerkannt .		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme wird vor Planfeststellungsbeschluss erfolgen.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer: bisheriger Eigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. E8 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 22
Lage der Maßnahme: Kreis Pinneberg, Gemeinde Ellerhoop, Gemarkung Ellerhoop Flur 8, Flurstück 111/13, 100/1, 111/3 (ÖK Bilsbek 4) Flur 9, Flurstück 33/4 (ÖK Bilsbek 6) Gemeinde Kummerfeld, Gemarkung Kummerfeld Flur 1, Flurstück 50/4, 50/3, 50/1, 36/3 (tlw.), 39/3, 66/43, 41/2 (ÖK Bilsbek 4)	Bezeichnung der Maßnahme: Ökokonto Bilsbek 4 & 6	
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme	Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N1, K-N2, K-N3, K-N5, K-N7 Beeinträchtigung des Naturhaushaltes		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. E1-7, E9-10, E12-13	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von artenreichen Grünlandbiotopen, Anlage von Kleingewässern und Renaturierung von Quellbereichen.		
Beschreibung: Das Ökokonto Bilsbek 4 besteht aus zehn Teilflächen mit insgesamt 8,2467 ha Fläche und liegt im FFH-Gebiet „Himmelmoor, Kummerfelder Gehege und angrenzende Flächen“. Das Ökokonto Bilsbek 6 besteht aus einer Teilfläche mit 1,785 ha Fläche. Auf den Maßnahmenflächen befand sich im Ausgangszustand überwiegend intensiv genutztes Grünland (GI), kleinere Bereiche waren mit Vegetation feuchter bzw. quelliger Standorte bestanden. Ziel der Ökokontenmaßnahmen ist die Aufwertung der Biotope durch Nutzungsextensivierung. Dies geschieht in Form von extensiver Beweidung bzw. Mahd. Zudem wird die Binnenentwässerung aufgehoben, vorhandene Quellbereiche renaturiert und Kleingewässer angelegt. Die Kompensation für flächenhafte Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt durch Abbuchung von 64.227 Ökopunkten aus dem Ökokonto Bilsbek 4 und von 22.000 Ökopunkten aus dem Ökokonto Bilsbek 6. Die UNB des Kreises Pinneberg hat das Konzept des Ökokontos Bilsbek 4 unter dem Aktenzeichen 26KOM.2018-23 mit Schreiben vom 01.10.2018 anerkannt . Die Anerkennung des Ökokontos Bilsbek 6 wurde am 10.01.2020 bei der UNB des Kreises Pinneberg beantragt und wird derzeit vorbereitet.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme wird vor Planfeststellungsbeschluss erfolgen.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege	Unterhaltungspflege:	
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	Eigentümer: bisheriger Eigentümer	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH	

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. E9 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 19
Lage der Maßnahme: Kreis Pinneberg, Gemeinde Heede, Gemarkung Heede Flur 16, Flurstück 7 und 12		Bezeichnung der Maßnahme: Ökokonto Höllenbek 4
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N1, K-N2, K-N3, K-N5, K-N7 Beeinträchtigung des Naturhaushaltes		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. E1-8, E10, E12-13	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von arten- und strukturreichem Feuchtgrünland und mesophilem Grünland mit typischen Offenlandcharakter		
Beschreibung: <u>Bestand:</u> Die 18,1379 ha große Grünlandfläche wurde vorwiegend intensiv genutzt und befindet sich auf An- und Niedermoorboden auf Sand und Ton mit kleinem Anteil an ruderaler Gras- und Staudenflur. <u>Geplante Maßnahmen:</u> Durch eine extensive Grünlandnutzung ohne Düngung und Pestizideinsatz soll artenreiches mesophiles und feuchtes Grünland entstehen und die Fläche offengehalten werden. Für die Offenhaltung werden zusätzlich einzelne Gehölze zurückgenommen. Gleichzeitig werden die Randbereiche als Halboffenland gestaltet. Durch Aufhebung der Binnenentwässerung wird die Habitatqualität für Wiesenvögel und Amphibien erhöht und ein naturnaher Wasserstand erreicht. Die Kompensation für flächenhafte Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt durch Abbuchung von 152.678 Ökopunkten . Die UNB des Kreises Pinneberg hat das Konzept des Ökokontos unter dem Aktenzeichen 26KOM.2012-23 mit Schreiben vom 25.10.2012 anerkannt .		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.		
Biotopeentwicklungs- und Pflegekonzept: Herstellungs- und Entwicklungspflege		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer: bisheriger Eigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. E10 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 20
Lage der Maßnahme: Kreis Segeberg, Gemeinde Sülfeld, Gemarkung Sülfeld, Flur 5, Flurstücke 7/1, 20/1 tlw., 29/6 tlw., 44, 45, 46		Bezeichnung der Maßnahme: Ökokonto Nienwohlder Moor 4
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N1, K-N2, K-N3, K-N5, K-N7 Beeinträchtigung des Naturhaushaltes		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. E1-9, E12-13	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von artenreichem mesophilen Grünland mit randlichen Gehölzen und Wald.		
Beschreibung: Das Ökokonto umfasst 6,8241 ha, die als Intensivgrünland genutzt wurden; in einzelnen Bereichen kommt mesophiles Grünland vor. Daneben sind ruderaler Gras- und Staudenfluren, Flutrasen, ein Tümpel und ein nährstoffreiches Kleingewässer vorhanden. Durch extensive Pflegenutzung (Mahd oder Beweidung), die Sanierung und Neuanlage von Kleingewässern sowie die Aufhebung der Binnenentwässerung und natürliche Entwicklung durch Sukzession soll reich strukturiertes arten- und blühreiches mesophiles Grünland entwickelt werden, das kleine Gewässer und randliche Gehölzstrukturen umfasst. Zudem wird der angrenzende Laubwald durch Aufforstung vergrößert. Die Kompensation für flächenhafte Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt durch Abbuchung von 69.689 Ökopunkten . Die UNB des Kreises Segeberg hat das Konzept des Ökokontos unter dem Aktenzeichen 670022.8540.1306.17-0003 mit Schreiben vom 18.10.2017 anerkannt .		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Vor Planfeststellungsbeschluss		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Herstellungs- und Entwicklungspflege		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer: bisheriger Eigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. E11 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 21
Lage der Maßnahme: Kreis Plön, Gemeinde Dobersdorf, Gemarkung Dobersdorf Flur 4, Flurstück 5/6, 5/1, 5/5		Bezeichnung der Maßnahme: Waldentwicklung Dobersdorf
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-W Eingriffe in Wald.		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. E3	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Neubildung einer Forstfläche. Die Maßnahme kompensiert einen Teil der forstrechtlichen Eingriffe in Wald.		
Beschreibung: Die bislang landwirtschaftlich genutzte Fläche wird durch Erstaufforstung mit standortgerechten Baumarten zu einem naturnahen, standortgerechten Wald entwickelt. Für das Vorhaben werden 46.447 m ² der aufgeforsteten Fläche angerechnet. Gemäß zu verwendender Bilanzierungsvorschrift ist durch die Ersatzwaldbildung auch der naturschutzrechtliche Ausgleich bewirkt. Die Untere Forstbehörde hat die Erstaufforstung unter dem Aktenzeichen UFB/545-Plö/EA mit Schreiben vom 20.09.2018 anerkannt . Zur Kompensation von Eingriffen in Wald werden insgesamt 46.447 m² Neuwald gebildet.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Spätestens 12 Monate nach Inbetriebnahme der geplanten Freileitung.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Herstellungs- und Entwicklungspflege		Unterhaltungspflege: im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer: bisheriger Eigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. <p style="text-align: center;">E12</p> Unterlage 8.2 Blatt Nr. 22
Lage der Maßnahme: Kreis Rensburg-Eckernförde, Gemeinde Techelsdorf, Gemarkung Techelsdorf Flur 1, Flurstück 23/3 tlw., Flur 2, Flurstücke 5, 6 und 7, Flur 4, Flurstück 49/2		Bezeichnung der Maßnahme: <p style="text-align: center;">Ökokonto Techelsdorf 2</p>
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maß- nahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N1, K-N2, K-N3, K-N5, K-N7 Beeinträchtigung des Naturhaushaltes		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. E1-10, E13	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von artenreichen Grünlandbiotopen und die Anlage von Kleingewässern.		
Beschreibung: Das Ökokonto besteht aus fünf Teilflächen mit insgesamt 7,8879 ha Fläche. Zwei der Flurstücke (23/3 und 49/2) liegen im FFH-Gebiet „Gebiet der oberen Eider inkl. Seen“. Auf den Maßnahmenflächen befand sich im Ausgangszustand überwiegend Grünland mit geringer bis mittlerer Artenvielfalt (GI und GM). Die Teilflächen 6 und 7 liegen im Techelsdorfer Moor und sind durch ein Mosaik von Sandhorsten und Niedermoorbereichen gekennzeichnet. Ziel der Ökokontenmaßnahmen ist die Aufwertung der Biotope durch Nutzungsextensivierung. Dies geschieht in Form von extensiver Beweidung bzw. Mahd. Auf einem Flurstück mit sandigem Boden soll durch Aushagerung ein Trockenrasen entstehen. Weiterhin werden Lebensräume für Reptilien und Amphibien geschaffen. Dazu werden drei Lesestein- und Totholzhaufen geschaffen sowie sechs Blänken von 100-700 m ² Größe angelegt. Die Kompensation für flächenhafte Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt durch Abbuchung von 50.000 Ökopunkten . Die UNB des Kreises Rensburg-Eckernförde hat das Konzept des Ökokontos unter dem Aktenzeichen 67.20.35-Techelsdorf-2 mit Schreiben vom 24.09.2015 anerkannt .		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege	Unterhaltungspflege:	
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	Eigentümer: bisheriger Eigentümer	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH	

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. E13 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 22
Lage der Maßnahme: Kreis Plön, Gemeinde Lebrade, Gemarkung Lebrade Flur 2, Flurstück 184/1, 185/1, 225/134, 227/180, 228/143, 243/186, 246/182		Bezeichnung der Maßnahme: Ökokonto Dörnbrook 1
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-N1, K-N2, K-N3, K-N5, K-N7 Beeinträchtigung des Naturhaushaltes		
<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr. E1-10, E12	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von arten- und strukturreichem, mesophilen bis feuchten Grünland mit Überschwemmungszonen.		
Beschreibung: Das Ökokonto besteht aus sieben Flurstücken mit insgesamt 14,8688 ha Fläche. Auf den Maßnahmenflächen befand sich im Ausgangszustand überwiegend Acker und Intensivgrünland. In Teilbereichen gab es Feuchtgrünland und Kleingewässer. Ziel der Ökokontenmaßnahmen ist die Aufwertung der Biotope durch Nutzungsextensivierung. Dies geschieht in Form von extensiver Beweidung bzw. Mahd. Zudem wird die Binnenentwässerung teilweise aufgehoben und vorhandene Kleingewässer renaturiert, bzw. neue angelegt. Die Kompensation für flächenhafte Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt durch Abbuchung von 20.000 Ökopunkten . Die UNB des Kreises Plön hat das Konzept des Ökokontos unter dem Aktenzeichen 3/081/0053 mit Schreiben vom 06.05.2009 anerkannt .		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Umsetzung der Maßnahme ist bereits erfolgt.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entwicklungspflege		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer: bisheriger Eigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. AAR1 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: Blatt Nr. 1.06, 1.20, 1.30, 1.35, 1.36, 1.48 & 1.60 Kabelabschnitt Henstedt-Ulzburg Stat. 3.550-3.650, Kabelabschnitt Kisdorf Stat. 450-550, Spannfeld 23-24, 33-34, 66-67, 100-101, 101-102, Mast 101		Bezeichnung der Maßnahme: Ersatzquartiere Fledermäuse
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme	Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input checked="" type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-Ar5 Verlust von Wochenstuben- und Winterquartieren von baumbewohnenden Fledermausarten in Bereichen, in denen keine ausreichenden Ausweichmöglichkeiten bestehen.		
<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte durch Verlust von Wochenstubenquartieren.		
Beschreibung: Der Verlust der im Zuge der Höhlenbaumkontrolle ermittelten <i>Wochenstuben- und Winterquartiere</i> ist aufgrund ihrer zentralen Bedeutung zur Vermeidung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG in der Regel durch die Bereitstellung von künstlichen Kastenquartieren auszugleichen. Ein Ausgleich ist nur dann nicht erforderlich, wenn die Nichtnutzung eines Höhlenstandortes nachgewiesen werden kann, ein Quartierbaum dauerhaft erhalten bleibt oder für Wochenstubenquartiere nachvollziehbar dargelegt werden kann, dass im Umfeld des zu beseitigenden Höhlenbaums genügend Ausweichpotenzial in Form von struktur- und höhlenbaumreichen Gehölzbeständen (Altbaumreihen, Feldgehölze, Waldbestände) vorhanden ist und somit die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätte (in ihrer Gesamtheit) trotz Verlust einzelner Quartiermöglichkeiten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Das Kompensationsverhältnis richtet sich nach den Vorgaben der „Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein“ (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH) 2011). Es kommt zu einem Verlust von 11 Wochenstuben und 8 Winterquartieren, wodurch ein Ausgleichsbedarf von 95 Ersatzkästen entsteht. Es werden Kombinationen aus wartungsfreien Spaltenkästen und wartungsfreien und nicht in Brutvogel-Konkurrenz stehenden Höhlenkästen installiert, die aus Clustern von je drei Spalten- und zwei Höhlenkästen bestehen. Dadurch wird man den Ansprüchen verschiedener Arten gerecht. Da der Quartierverlust potenziell auch die gefährdeten und sich in einem ungünstigen bzw. unbekanntem Erhaltungszustand befindlichen Arten Großer Abendsegler und Rauhauffledermaus (beide RL-Status 3) betreffen kann, muss eine unterbrechungsfreie Nutzung der Quartiere sichergestellt werden. Die artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme wird zeitlich so umgesetzt, dass eine Nutzung der Ersatzquartiere zum nächsten Funktionszeitraum (Frühjahr) sichergestellt wird. Sollte eine Fällung innerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse erforderlich werden, wird sichergestellt, dass die Ersatzquartiere bereits zum Zeitpunkt der Fällung funktionsfähig sind. Die Funktionsfähigkeit der Fledermauskästen ist für 20 Jahre zu gewährleisten. Der genannte Zeitraum wird als ausreichend angesehen, da in diesem Zeitraum neue Quartierstandorte auf natürlichem Wege entstehen werden. Innerhalb des Zeitraums ist die Funktionsfähigkeit alle 3 Jahre zu überprüfen. Die erforderlichen Ersatzkästen werden im Umfeld des Eingriffsbereichs installiert und über vertragliche Vereinbarungen mit dem Grundstückseigentümer über einen Zeitraum von 20 Jahren rechtlich gesichert.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. AAr1 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Vor dem nächsten Funktionszeitraum (Frühjahr), also vor der nächsten Nutzung. Sollte eine Fällung innerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse erforderlich werden, wird sichergestellt, dass die Ersatzquartiere bereits zum Zeitpunkt der Fällung funktionsfähig sind.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
		Funktionskontrolle der Kästen alle 3 Jahre
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH

LBP Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg-Raum Lübeck Nr. LH-13-328	Vorhabenträger TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth	Maßnahmen-Nr. AAR2 Unterlage 8.2 Blatt Nr. 1.1-1.66a
Lage der Maßnahme: Blatt Nr. 1.17, 1.19 & 1.20, Kabelabschnitt Kisdorf Stat. 0 - 100 & Stat. 350 - 450		Bezeichnung der Maßnahme: Ersatzquartiere Haselmaus
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> V = Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutzmaßn. <input type="checkbox"/> A = Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> E = Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> VAr = Artenschutzrechtl. Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> AAr = Artenschutzrechtl. Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> G = Gestaltungsmaßnahme		Zusatzindex: <input type="checkbox"/> FFH = Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung <input checked="" type="checkbox"/> CEF = funktionserhaltende Maßnahmen <input type="checkbox"/> FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation		
Konflikt: K-Ar7 Verlust von Teilrevieren der Haselmaus durch temporäre Knickverschiebungen mit einer Länge über 20 m.		
<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Eingriff ausgeglichen i.V.m. der Maßnahmen-Nr.	<input type="checkbox"/> Eingriff nicht ausgleichbar
Maßnahme		
Ziel / Begründung: Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte durch Verlust von Teilrevieren der Haselmaus.		
Beschreibung: Die Vermeidung von artenschutzrechtlichen Konflikten erfolgt bei der temporären Verschiebung von Knickabschnitten auf einer Länge über 20 m zusätzlich zur Vergrämung durch eine Aufwertung der Habitateignung der angrenzenden Knick-/Gehölzstrukturen. Habitataufwertung: Die erforderliche Verschiebung von Knickwallabschnitten auf einer Länge von über 20 m in (potenziell) von der Haselmaus besiedelten Bereichen führt zu einem temporären Verlust von Migrationswegen und Teilhabitaten. Zur Unterstützung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang werden hier die angrenzenden Knickstrukturen aufgewertet. Da die Knickabschnitte nach Ende der Bauarbeiten wiederhergestellt werden und wieder als Lebensraum zur Verfügung stehen, wird von Gehölzneuanpflanzungen abgesehen. Zum Ausgleich des temporären Verlusts eines Teilreviers bzw. eines Migrationsweges sind künstliche Nisthilfen in Form von Haselmauskästen anzubringen. Pro Seite des betroffenen Knickabschnittes werden 3 Haselmauskästen in 5 bis 10 m Abstand zueinander im März vor der Knickverschiebung in die Gehölze gehängt. Die Kästen können im folgenden Winter entfernt werden, wenn der Knickwall als Leitstruktur wieder vorhanden und somit die Funktion als Migrationsweg wiederhergestellt ist. Die Funktionsfähigkeit der Haselmauskästen ist bis zur Wiederaufsetzung der Knickstrukturen (Knickwall mit Stubben) zu gewährleisten. Innerhalb des Zeitraums ist die Funktionsfähigkeit monatlich zu überprüfen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Im Frühjahr (März, Verschiebung witterungsabhängig möglich) vor der Knickverschiebung. Die Kästen können im folgenden Winter nach Wiederaufsetzung des Knicks entfernt werden.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		Unterhaltungspflege:
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der Öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung <input checked="" type="checkbox"/> temporäre Inanspruchnahme		Künftige Unterhaltung: TenneT TSO GmbH

14.3 Karten (Anlage 8.2)

- Blatt Nr. 0 "Übersichtsplan", M. 1 : 50.000
- Blatt Nr. 1.1 bis 1.66a "Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan", M. 1 : 2.000
- Blatt Nr. 2 "Übersichtsplan der Maßnahmen", M. 1 : 75.000
- Blatt Nr. 3 "Lageplan der Maßnahme A1 Knickanlage Dannewerk", M. 1 : 3.000
- Blatt Nr. 4 "Lageplan der Maßnahme A2 Knickanlage Staun", M. 1 : 5.000
- Blatt Nr. 5 "Lageplan der Maßnahme A3 Knickanlage Ascheffel", M. 1 : 2.000
- Blatt Nr. 6 "Lageplan der Maßnahme A4 Knickanlage Kleinvollstedt", M. 1 : 3.000
- Blatt Nr. 7 "Lageplan der Maßnahme A5 Knickanlage Schobüll", M. 1 : 3.000
- Blatt Nr. 8 "Lageplan der Maßnahme A6 Knickanlage Rieseby & Ornum", M. 1 : 3.000
- Blatt Nr. 9 "Lageplan der Maßnahme A7 Knickanlage Meggerdorf", M. 1 : 3.000
- Blatt Nr. 10 "Lageplan der Maßnahme E1 Ökokonto Alsterniederung 1", M. 1 : 4.000
- Blatt Nr. 11 "Lageplan der Maßnahme E2 Ökokonto Alsterniederung 2", M. 1 : 4.000
- Blatt Nr. 12 "Lageplan der Maßnahme E3 Ökokonto Nienwohlder Moor 3", M. 1 : 3.000
- Blatt Nr. 13 "Lageplan der Maßnahme E4 Ökokonto Kisdorf-Winsen 2", M. 1 : 2.000
- Blatt Nr. 14 „Lageplan der Maßnahme E5 Ökokonto Mittleres Travetal 2“, M. 1 : 4.000
- Blatt Nr. 15 „Lageplan der Maßnahme E6 Ökokonto Damsdorf“, M. 1 : 4.000
- Blatt Nr. 16 „Lageplan der Maßnahme E7 Ökokonto Duvenseer Moor 1“, M. 1 : 3.000
- Blatt Nr. 17 „Lageplan der Maßnahme E8 Ökokonto Bilsbek 4 & 6“, M. 1 : 3.000
- Blatt Nr. 18 „Lageplan der Maßnahme E9 Ökokonto Höllenbek 4“, M. 1 : 6.000
- Blatt Nr. 19 „Lageplan der Maßnahme E10 Ökokonto Nienwohlder Moor 4“, M. 1 : 3.000
- Blatt Nr. 20 „Lageplan der Maßnahme E11 Waldentwicklung Dobersdorf“, M. 1 : 4.000
- Blatt Nr. 21 „Lageplan der Maßnahme E12 Ökokonto Techelsdorf 2“, M. 1 : 3.000 & 1 : 5.000
- Blatt Nr. 22 „Lageplan der Maßnahme E13 Ökokonto Dörnbrook 1“, M. 1 : 4.000

14.4 Bauzeitentabelle

Mast/Spannfeld	Leitung	Gehölzbrüter	Fledermäuse	Amphibien	Rammen	Helikopter	Bodenbrüter	Haselmaus
Mast 170	LH-13-317 Audorf - Hamburg/N				x	x	x	
Spannfeld 170 - 170A	LH-13-317 Audorf - Hamburg/N					x	x	
Mast 170A	LH-13-317 Audorf - Hamburg/N					x	x	
Spannfeld 170A - P799	LH-13-317 Audorf - Hamburg/N					x	x	
Portal P799	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x			x		x	
Portal P800	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x			x		x	
Spannfeld P800 - 170B	LH-13-317 Audorf - Hamburg/N	x				x	x	
Mast 170B	LH-13-317 Audorf - Hamburg/N	x				x	x	
Spannfeld 170B - 171	LH-13-317 Audorf - Hamburg/N					x	x	
Mast 171	LH-13-317 Audorf - Hamburg/N				x			
Mast 6	LH-13-147 Hamburg/N - Bramstedt							
Spannfeld 6 - 1	LH-13-147 Hamburg/N - Bramstedt	x	x			x	x	
Spannfeld 8 - 15N	LH-13-147 Hamburg/N - Bramstedt	x	x			x	x	x
Mast 15N	LH-13-147 Hamburg/N - Bramstedt	x			x		x	
Spannfeld 15 - 16	LH-13-147 Hamburg/N - Bramstedt					x	x	
Mast 16	LH-13-147 Hamburg/N - Bramstedt						x	
Spannfeld 16 - 17	LH-13-147 Hamburg/N - Bramstedt					x	x	
Mast 17	LH-13-147 Hamburg/N - Bramstedt				x		x	
Spannfeld 17 - 18	LH-13-147 Hamburg/N - Bramstedt	x	x			x	x	x
Mast 18	LH-13-147 Hamburg/N - Bramstedt				x		x	
Kabelabschnitt P99 - P100	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x	x			x	
Portal P100	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Spannfeld P100 - 1	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	
Mast 1	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 1 - 2	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	
Mast 2	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 2 - 3	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 3	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 3 - 4	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x

Mast/Spannfeld	Leitung	Gehölzbrüter	Fledermäuse	Amphibien	Rammen	Helikopter	Bodenbrüter	Haselmaus
Mast 4	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x	x	x	
Spannfeld 4 - 5	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 5	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 5 - 6	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 6	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 6 - 7	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 7	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 7 - 8	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 8	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 8 - 9	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 9	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x			x
Spannfeld 9 - 10	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x		x
Mast 10	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x			x
Spannfeld 10 - 11	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 11	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 11 - 12	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 12	LH-13-328 Segeberg - Lübeck			x	x			
Spannfeld 12 - 13	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 13	LH-13-328 Segeberg - Lübeck			x	x			
Spannfeld 13 - 14	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 14	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 14 - P199	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Portal P199	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Kabelabschnitt P199 - P200	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x	x			x	x
Portal P200	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld P200 - 15	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x			x	x	x	x
Mast 15	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 15 - 16	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 16	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 16 - 17	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 17	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 17 - 18	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 18	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	

Mast/Spannfeld	Leitung	Gehölzbrüter	Fledermäuse	Amphibien	Rammen	Helikopter	Bodenbrüter	Haselmaus
Spannfeld 18 - 19	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 19	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 19 - 20	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 20	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 20 - 21	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 21	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 21 - 22	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 22	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 22 - 23	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 23	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 23 - 24	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 24	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 24 - 25	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 25	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x			x
Spannfeld 25 - 26	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 26	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x			x
Spannfeld 26 - 27	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 27	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 27 - 28	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 28	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 28 - 29	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 29	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 29 - 30	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 30	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 30 - 31	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 31	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 31 - 32	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 32	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 32 - 33	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 33	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x			x
Spannfeld 33 - 34	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 34	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x			x
Spannfeld 34 - 35	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 35	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	

Mast/Spannfeld	Leitung	Gehölzbrüter	Fledermäuse	Amphibien	Rammen	Helikopter	Bodenbrüter	Haselmaus
Spannfeld 35 - 36	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 36	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 36 - 37	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 37	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 37 - 38	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 38	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 38 - 39	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 39	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 39 - 40	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 40	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 40 - 41	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 41	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 41 - 42	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 42	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 42 - 43	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 43	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 43 - 44	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 44	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 44 - 45	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 45	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 45 - 46	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 46	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 46 - 47	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 47	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 47 - 48	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 48	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 48 - 49	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 49	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 49 - 50	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 50	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 50 - 51	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x					x
Mast 51	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 51 - 52	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 52	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			

Mast/Spannfeld	Leitung	Gehölzbrüter	Fledermäuse	Amphibien	Rammen	Helikopter	Bodenbrüter	Haselmaus
Spannfeld 52 - 53	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 53	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 53 - 54	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 54	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 54 - 55	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 55	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 55 - 56	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 56	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 56 - 57	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 57	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 57 - 58	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 58	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 58 - 59	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 59	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 59 - 60	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 60	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 60 - 61	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x				x	x	x
Mast 61	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x			x
Spannfeld 61 - 62	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 62	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x			x			x
Spannfeld 62 - 63	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 63	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 63 - 64	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 64	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 64 - 65	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 65	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 65 - 66	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 66	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 66 - 67	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 67	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 67 - 68	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 68	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 68 - 69	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 69	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x			x

Mast/Spannfeld	Leitung	Gehölzbrüter	Fledermäuse	Amphibien	Rammen	Helikopter	Bodenbrüter	Haselmaus
Spannfeld 69 - 70	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 70	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 70 - 71	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 71	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 71 - 72	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 72	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x		x	x
Spannfeld 72 - 73	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 73	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 73 - 74	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 74	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 74 - 75	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 75	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 75 - 76	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 76	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 76 - 77	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 77	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 77 - 78	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 78	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 78 - 79	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 79	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 79 - 80	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 80	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 80 - 81	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 81	LH-13-328 Segeberg - Lübeck			x	x		x	
Spannfeld 81 - 82	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 82	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 82 - 83	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 83	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 83 - 84	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 84	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 84 - 85	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 85	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 85 - 86	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 86	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	

Mast/Spannfeld	Leitung	Gehölzbrüter	Fledermäuse	Amphibien	Rammen	Helikopter	Bodenbrüter	Haselmaus
Spannfeld 86 - 87	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 87	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 87 - 88	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 88	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 88 - 89	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	
Mast 89	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 89 - 90	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 90	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 90 - 91	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 91	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 91 - 92	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 92	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 92 - 93	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 93	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x		x	x
Spannfeld 93 - 94	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 94	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x			x
Spannfeld 94 - 95	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 95	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 95 - 96	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 96	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x		x	x
Spannfeld 96 - 97	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 97	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x		x	
Spannfeld 97 - 98	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 98	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 98 - 99	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 99	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 99 - 100	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x		x
Mast 100	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 100 - 101	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 101	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x			x
Spannfeld 101 - 102	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 102	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x					x	
Spannfeld 102 - 103	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 103	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x		x			

Mast/Spannfeld	Leitung	Gehölzbrüter	Fledermäuse	Amphibien	Rammen	Helikopter	Bodenbrüter	Haselmaus
Spannfeld 103 - 104	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 104	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 104 - 105	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 105	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 105 - 106	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 106	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 106 - 107	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 107	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 107 - 108	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 108	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 108 - 109	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	x
Mast 109	LH-13-328 Segeberg - Lübeck				x			
Spannfeld 109 - 110	LH-13-328 Segeberg - Lübeck	x	x			x	x	
Mast 110	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 110 - 111	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Mast 111	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Spannfeld 111 - P999 re	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Spannfeld 111 - P999 li	LH-13-328 Segeberg - Lübeck					x	x	
Portal P999 re	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	
Portal P999 li	LH-13-328 Segeberg - Lübeck						x	