
















<p>Aufgestellt:</p> <p>Bayreuth, den 28.02.2022 Für die TenneT TSO GmbH</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  i.V. Klaus Deitermann </div> <div style="text-align: center;">  i.V. Michael Beck </div> </div> <p>Für die Schleswig-Holstein Netz AG:</p> <div style="text-align: center;">  i. A. Kappeler </div>	<h3>Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren</h3> <h3 style="color: #0070C0;">Deckblatt</h3>																																				
<h2>Anlage 08.01.01</h2> <p>Neubau 380-/110-kV-Leitung Raum Lübeck-Siems LH-13-330/LH-13-183</p>																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">Prüfvermerk</th> <th style="width: 16%;">Ersteller</th> <th style="width: 16%;"></th> <th style="width: 16%;"></th> <th style="width: 16%;"></th> <th style="width: 16%;"></th> </tr> <tr> <td>Datum</td> <td>28.02.2022</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unterschrift</td> <td style="text-align: center;">  <small>Christoph Herden</small> </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>01.06.2023</td> <td>07.11.2023</td> <td style="color: #0070C0;">01.02.2024</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unterschrift</td> <td style="text-align: center;">  <small>Christoph Herden</small> </td> <td style="text-align: center;">  <small>Christoph Herden</small> </td> <td style="text-align: center;">  <small>Christoph Herden</small> </td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Prüfvermerk	Ersteller					Datum	28.02.2022					Unterschrift	 <small>Christoph Herden</small>					Änderung(en):						Datum	01.06.2023	07.11.2023	01.02.2024			Unterschrift	 <small>Christoph Herden</small>	 <small>Christoph Herden</small>	 <small>Christoph Herden</small>		
Prüfvermerk	Ersteller																																				
Datum	28.02.2022																																				
Unterschrift	 <small>Christoph Herden</small>																																				
Änderung(en):																																					
Datum	01.06.2023	07.11.2023	01.02.2024																																		
Unterschrift	 <small>Christoph Herden</small>	 <small>Christoph Herden</small>	 <small>Christoph Herden</small>																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Änderung(en):</th> </tr> <tr> <th style="width: 33%;">Rev.-Nr.</th> <th style="width: 33%;">Datum</th> <th style="width: 33%;">Erläuterung</th> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Änderung(en):			Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																										
Änderung(en):																																					
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																																			
<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>			<p>Anhänge: Karten zum LBP</p>																																		

Vorhaben:

Neubau 380-/110-kV-Leitung Raum Lübeck-Siems LH-13-330/LH-13-183

Anlage 08.01.01

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zum Neubau der 380-/110-kV-Leitung Raum Lübeck – Siems

Deckblatt

01.02.2024

Antragsteller:



Bearbeitung:



GFN

**Gesellschaft für Freilandökologie
und Naturschutzplanung mbH**

Stuthagen 25
24113 Molfsee

Tel.: 04347 / 999 73 0
Fax: 04347 / 999 73 79

Email: info@gfnmbh.de
Internet: www.gfnmbh.de

P.-Nr. 15-124

Inhalt

1	Einführung.....	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	2
1.2.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)	2
1.2.2	Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).....	4
1.3	Entwicklung der Trassenführung aus dem UVP-Bericht	4
1.4	Trassenverlauf / Lage im Raum	5
1.5	Naturräumliche Gegebenheiten.....	6
1.6	Heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV)	7
2	Rechtliche Bindungen und planerische Vorgaben	8
2.1	Europäisches Netz NATURA 2000	8
2.2	EU-Wasserrahmenrichtlinie	14
2.3	Naturschutzgebiete (NSG)	15
2.4	Landschaftsschutzgebiete (LSG)	16
2.5	Gesetzlich geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG.....	17
2.6	Gründenkmale	17
2.7	Waldflächen	17
2.8	Denkmale.....	17
2.9	Landschaftsplanerische und raumordnerische Zielsetzungen für den untersuchten Raum	18
2.9.1	Planerische Vorgaben aus dem LRP und dem Regionalplan für den Planungsraum II ...	18
2.9.2	Landschaftspläne.....	19
2.9.3	Bauleitplanung	22
2.10	Festgesetzte und durchgeführte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	22
3	Beschreibung von Natur und Landschaft.....	24
3.1	Schutzgut Boden und Fläche	25
3.2	Schutzgut Wasser	29
3.2.1	Grundwasser	30

3.2.2	Oberflächengewässer.....	30
3.3	Schutzgüter Klima und Luft	31
3.4	Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen)	32
3.4.1	Waldflächen	34
3.4.2	Neubau 380-/110-kV-Leitung und Provisorien	35
3.4.3	Rückbau 110-kV-Leitung	59
3.5	Schutzgut Tiere	84
3.5.1	Erfassungen und Datenabfragen.....	84
3.5.2	Avifauna	86
3.5.2.1	Zugvögel	86
3.5.2.2	Rastvögel.....	88
3.5.2.3	Brutvögel.....	89
3.5.2.4	Ausgewählte Brutvögel mit meist großem Raumanspruch aus angefragten Datenquellen („Großvögel“)	90
3.5.3	Fledermäuse	92
3.5.4	Amphibien und Reptilien.....	93
3.5.5	Haselmaus.....	96
3.5.6	Groß- und Mittelsäuger.....	97
3.5.7	Sonstige Tierarten	97
3.5.7.1	Libellen	98
3.5.7.2	Schmetterlinge.....	98
3.5.7.3	Fische	99
3.5.7.4	Weitere an Gewässer gebundene Arten	99
3.5.7.5	Weitere an Wälder gebundene Arten	99
3.6	Schutzgut Landschaft	100
3.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	104
3.7.1	Bedeutung	104
3.7.2	Bestand und Vorbelastung	105
4	Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Vorhabens.....	107
4.1	Trassenverlauf 380-/110-kV	107
4.2	Technische Beschreibung der Freileitung	107
4.2.1	Masten und Masttypen	107
4.2.1.1	Masttypen nach ihrer Funktion	107
4.2.1.2	Masttypen nach ihrer Ausführungsweise	108
4.2.2	Fundamente.....	111
4.2.3	Beseilung, Isolatoren, Erdseil	112
4.2.4	Korrosionsschutz	114
4.2.5	Schutzbereich	115
4.2.6	Provisorien.....	116
4.2.7	Bauablauf Freileitung.....	118

4.3	Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitungen	118
5	Auswirkungen des Vorhabens	120
5.1	Auswirkungen auf den Boden.....	120
5.1.1	Baubedingte Auswirkungen.....	120
5.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	122
5.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	122
5.2	Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser	1
5.2.1	Baubedingte Auswirkungen.....	1
5.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen	123
5.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	124
5.3	Auswirkungen auf Klima und Luft	124
5.3.1	Baubedingte Auswirkungen.....	124
5.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen	124
5.3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	125
5.4	Auswirkungen auf Pflanzen	125
5.4.1	Baubedingte Auswirkungen.....	125
5.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen	126
5.4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	127
5.5	Auswirkungen auf Tiere	127
5.5.1	Avifauna	128
5.5.1.1	Baubedingte Auswirkungen.....	129
5.5.1.2	Anlagenbedingte Auswirkungen	129
5.5.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	130
5.5.2	Fledermäuse	130
5.5.3	Amphibien und Reptilien.....	131
5.5.4	Haselmaus	131
5.5.5	Groß- und Mittelsäuger.....	131
5.5.6	Sonstige Tierarten	131
5.6	Auswirkungen auf das Landschaftsbild	132
5.6.1	Baubedingte Auswirkungen.....	132
5.6.2	Anlagebedingte Auswirkungen	132
5.6.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	136
5.7	Auswirkungen auf kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	136
5.7.1	Baubedingte Auswirkungen.....	136
5.7.2	Anlagenbedingte Auswirkungen	136
5.7.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	140
6	Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen auf Tiere	141
6.1.1	Auswirkungen auf die Avifauna	141
6.1.1.1	Baubedingte Auswirkungen.....	141

6.1.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	143
6.1.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	144
6.1.2	Auswirkungen auf Fledermäuse	144
6.1.2.1	Baubedingte Auswirkungen	144
6.1.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen	144
6.1.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	145
6.1.3	Auswirkungen auf Haselmäuse	145
6.1.4	Auswirkungen auf Amphibien	146
6.1.4.1	Baubedingte Auswirkungen	146
6.1.4.2	Anlage- und Betriebsbedingte Auswirkungen	146
6.1.5	Auswirkungen auf Reptilien	146
6.1.5.1	Baubedingte Auswirkungen	146
6.1.5.2	Anlage- und Betriebsbedingte Auswirkungen	146
6.1.6	Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Prüfung	147
6.2	Übersicht der erheblichen Auswirkungen und Konflikte	147
7	Vermeidungsmaßnahmen.....	149
7.1	Schutzgutübergreifende Vermeidungsmaßnahmen	149
7.1.1	Optimierte Trassenplanung und Standortfindung	149
7.1.2	Umweltbaubegleitung (V1)	149
7.1.3	Tabuflächen (V2), Schutzzäune (V3), Vermeidung Bodenbeeinträchtigungen (V4).....	152
7.2	Schutzgüter Boden und Fläche sowie Wasser.....	153
7.3	Schutzgut Pflanzen.....	154
7.4	Schutzgut Tiere	155
7.4.1	Vogelschutzmarkierung	155
7.4.2	Bauzeitenregelung / Vergrämung.....	156
7.5	Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen	157
7.6	Schutzgut Landschaft	158
7.7	Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen.....	160
8	Unvermeidbare Beeinträchtigungen (380-/110-kV-Leitung).....	162
8.1	Eingriffe in den Naturhaushalt	162
8.1.1	Bilanzierungsmethodik für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	162
8.1.2	Kompensationsermittlung für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	166
8.1.2.1	Baubedingte Eingriffe in den Naturhaushalt (K-N2, K-N4, K-N5).....	166
8.1.2.2	Anlagebedingte Versiegelung im Bereich der Maststandorte und Wege (K-N1) sowie dauerhafte Grabenverrohrung (K-N6) und Rohrverlegung	168
8.1.2.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Gehölzen durch Überspannung (K-N3, K-N5)	169

8.2	Kompensationsermittlung für Eingriffe in Wald	170
8.2.1	Bilanzierungsmethodik für Eingriffe in Wald	170
8.2.2	Kompensationsermittlung für Eingriffe in Wald (K-W)	171
8.2.3	Eingriffe in Naturwald	172
8.3	Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (K-B1, K-B2, K-B3)	173
8.3.1	Bau- und anlagebedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B1 und K-B4)	174
8.3.2	Betriebsbedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B2)	176
8.3.3	Eingriffe in flächenhafte, gesetzlich geschützte Biotope (K-B3)	177
8.4	Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen (Konflikt K-A)	177
8.5	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Konflikt K-L)	178
8.6	Kompensation artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen von Offenlandarten (K-Ar2)	180
8.7	Kompensation artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen von Fledermäusen (K-Ar5)	182
9	Unvermeidbare Beeinträchtigung (110-kV-Leitung)	184
9.1	Eingriffe in den Naturhaushalt	184
9.1.1	Kompensationsermittlung für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	184
9.1.1.1	Baubedingte Eingriffe in den Naturhaushalt (K-N2, K-N4, K-N5)	184
9.1.1.2	Anlagebedingte Versiegelung im Bereich der Maststandorte und Wege (K-N1)	185
9.1.1.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Gehölzen durch Überspannung (K-N3, K-N5)	185
9.2	Kompensationsermittlung für Eingriffe in Wald	186
9.2.1	Kompensationsermittlung für Eingriffe in Wald (K-W)	186
9.3	Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (K-B1, K-B2, K-B3)	186
9.3.1	Baubedingte Eingriffe in Knicks, Feldhecken und Alleen (K-B1)	187
9.3.2	Betriebsbedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B2)	188
9.3.3	Eingriffe in flächenhafte, gesetzlich geschützte Biotope (K-B3)	188
9.4	Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen (Konflikt K-A)	188
9.5	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Konflikt K-L)	189
9.6	Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen von Offenlandarten (K-Ar2)	189
10	Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs und -maßnahmen	190
10.1	Zusammenfassung der Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen für die geplante 110-kV-Leitung und Rückbau	190

10.2	Zusammenfassung der Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen für die geplante 380-/110-kV-Leitung.....	193
10.3	Vorgehensweise zur Ermittlung geeigneter Kompensationsmaßnahmen	197
10.4	Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotop	197
10.5	Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen	199
10.6	Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen	199
10.6.1	Knickökokonto Malkendorf (A1).....	199
10.6.2	Knickökokonto Ostholstein (A2)	199
10.6.3	Anpflanzung Alleeabäume Ratekau (A3)	200
10.6.4	Knickkonto Schürsdorfer Moor (A4)	200
10.6.5	Ökokonto Heidmoor-Niederung 2 (E1).....	200
10.6.6	Ökokonto Duvenseer Moor 2 (E2).....	201
10.6.7	Ökokonto Panten 1 (Panten-Solthude) (E3).....	201
10.6.8	Ökokonto Curauer Moor 1 (Malkendorf) (E4).....	201
10.6.9	Ökokonto Curauer Moor 2 (Malkendorf Süd) (E5)	202
10.6.10	Ökokonto Sarkwitz-Pansdorf 1 (E6)	202
10.6.11	Ökokonto Sereetzer Tannen (E7).....	202
10.6.12	Ökokonto Heilsau 1 (E8)	202
10.6.13	Ersatzaufforstung Dobersdorf (E9).....	203
10.6.14	Ökokonto Rohlsdorf 1 (E10)	203
10.6.15	Ökokonto Pansdorf 2 (E11)	203
10.6.16	Ökokonto Pansdorf-Sega II (E12)	204
10.6.17	Ökokonto Lutterberg I (E13).....	204
10.6.18	Ökokonto Altenkrempe Bandorf II (E14)	204
10.6.19	Ökokonto Lutterberg II (E15).....	205
10.6.20	Entwicklung von Ausgleichsflächen für die Zauneidechse (AAr1)	205
10.6.21	Anbringung Ersatzquartiere für Fledermäuse (AAr2).....	206
10.7	Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange bei den Kompensationsmaßnahmen	207
11	Weitere aufgrund gesetzlicher Schutzvorgaben zu beachtende Verbotstatbestände	208
11.1	Biotopschutz und Baumschutz	208
11.2	Geplante, vorgeschlagene und sichergestellte Schutzgebiete	209
11.2.1	NSG	209
11.2.2	LSG.....	214
11.2.3	Vorgeschlagene Schutzgebiete.....	219
11.3	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	219
11.3.1	Hintergrund	219
11.3.2	Betroffenheit von Wasserkörpern	220
11.4	Wald nach LWaldG.....	220

	Inhalt
11.5 Naturwald.....	221
11.6 Denkmalschutz	222
12 Quellenverzeichnis	223
13 Anhang	227
13.1.1 Übersicht der Konflikte und deren Verortung	228
13.1.2 Kompensationsberechnungstabellen	234
13.1.2.1Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes 380-/110-kV-Leitung	234
13.1.2.2Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes 110-kV-Leitung	253
13.1.2.3 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	269
14 Bauzeitentabellen	277

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und die Ergebnisse der FFH-Prüfungen	8
Tabelle 2: Ziele der Landschaftsplanung	19
Tabelle 3: Größe des UG nach Schutzgut	25
Tabelle 4: Gesamtbewertung für das Schutzgut Boden und Fläche	27
Tabelle 5: Betroffener Grundwasserkörper	30
Tabelle 6: Ist-Zustand der Oberflächenwasserkörper	30
Tabelle 7: Auflistung der Biotoptypen im Bereich des Rückbaus	59
Tabelle 8: Übersicht Erfassungen und Datenabfragen	85
Tabelle 9: Ausgewählte Brutvögel mit großem Raumanspruch	91
Tabelle 10: Im UG nachgewiesene Fledermausarten mit Gefährdung und Nachweisart.	92
Tabelle 11: Im UG sowie angrenzenden Gebieten nachgewiesenen Reptilienarten. Daten aus den Kartierungen 2017 und LfU-Datenbank 03/2023	94
Tabelle 12: Im UG sowie im näheren Umfeld nachgewiesene Amphibien. Daten aus den Kartierungen der GFN (2017), der B.i.A. (2016) sowie dem LfU-Artfundkataster (innerhalb der letzten 5 Jahre)	95
Tabelle 13: Wertstufen des Landschaftsbildes	101
Tabelle 14: Sichtbarkeit der Freileitung im LBR	101
Tabelle 15: Bewertung des Schutzgutes Landschaft	102
Tabelle 16: Definition der Wertstufen für die Bedeutung des Schutzgutes kulturelles Erbe- und sonstigen Sachgüter, sowie der Sichtbeziehungen auf die Stadtsilhouette der Hansestadt Lübeck	105
Tabelle 17: Masthöhen über der Erdoberkante (EOK)	111
Tabelle 18: Übersicht Provisorien	116
Tabelle 19: Wirkungsbereich betroffene Avifauna	128
Tabelle 20: Ausmaß der Auswirkungen durch die visuelle Störung der Sichtbeziehungen beim Schutzgut des kulturellen Erbes und sonstigen Sachgüter	139
Tabelle 21: Übersicht der Konflikte	147
Tabelle 22: Aufgaben der Umweltbaubegleitung (UBB, V1)	150
Tabelle 23: Übersicht der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen	158
Tabelle 24: Verknüpfungsmatrix zur Ableitung von Einebenenmastabschnitten	159
Tabelle 25: Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen	160
Tabelle 26: Regelkompensationsfaktoren (RKF) für die vom Vorhaben betroffenen Biotoptypen	163
Tabelle 27: Lagefaktor (LF)	165
Tabelle 28: Eingriffsschwere für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	166
Tabelle 29: Kompensationsfaktoren für den Verlust von Bäumen	168
Tabelle 30: Landschaftsbildräume und deren Wert	179
Tabelle 31: Sichtbarkeit der Freileitungen im LBR	180
Tabelle 32: Bilanzierung der Lebensraumverluste von Offenlandarten Neubau	181
Tabelle 33: Bilanzierung der Lebensraumverluste von Offenlandarten Rückbau	182
Tabelle 34: Bilanzierung der Lebensraumverluste von Offenlandarten Bilanz Neubau - Rückbau	182
Tabelle 35: Übersicht über Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen für die 110-kV-Leitung und Rückbau	191
Tabelle 36: Übersicht über Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen für die geplante 380-/110-kV-Leitung	194
Tabelle 37: Zusammenstellung der für den Ausgleich gesetzlich geschützter Biotope relevanten Entwicklungsziele	197
Tabelle 38: Zuordnung der Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope zu Ökokonten	198
Tabelle 39: Verortung der Konflikte	228
Tabelle 40: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen ohne Provisorien	234
Tabelle 41: Kompensationsbedarf für Grabeneingriffe	237
Tabelle 42: Kompensationsbedarf für Freileitungsprovisorien und Kabelprovisorien	237
Tabelle 43: Kompensationsbedarf für Mastfundamente	239
Tabelle 44: Kompensationsbedarf für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch dauerhafte Wegesicherungsmaßnahmen im Bereich der 380-/110-kV-Neubauleitung	239
Tabelle 45: Kompensationsbedarf für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch dauerhafte Grabenverrohrung	240
Tabelle 46: Bilanzierung der baubedingten Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen (380-/110-kV-Neubauleitung)	241

Tabelle 47: Bilanzierung der bau- und betriebsbedingten Eingriffe (K-N3) in flächenhafte Gehölze	241
Tabelle 48: Bilanzierung betriebsbedingter Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen durch Überspannung	243
Tabelle 49: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Wald	243
Tabelle 50: Zusammenstellung der Eingriffe in Naturwald	246
Tabelle 51: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Knicks und Feldhecken im Bereich der 380-/110-kV-Neubauleitung	247
Tabelle 52: Bilanzierung der Aufwuchshöhenbeschränkung für Knicks im Bereich der 380-/110-kV-Neubauleitung	247
Tabelle 53: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Überhälter im Bereich der 380-/110-kV-Neubauleitung	248
Tabelle 54: Kompensationsbedarf für Eingriffe in flächenhafte, gesetzlich geschützte Biotope durch die 380-/110-kV-Leitung	249
Tabelle 55: Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen durch die 380-/10-kV-Leitung	252
Tabelle 56: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen (Neubau 110-kV)	253
Tabelle 57: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen (Rückbau)	253
Tabelle 58: Kompensationsbedarf für Grabeneingriffe	255
Tabelle 59: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch temporäre Wegesicherungsmaßnahmen im Bereich der 110-kV-Neubauleitung	255
Tabelle 60: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch temporäre Wegesicherungsmaßnahmen im Bereich des Rückbaus	256
Tabelle 61: Kompensationsbedarf der baubedingten Eingriffe in Einzelbäume und Alleebäume (110-kV-Rückbauleitung)	257
Tabelle 62: Kompensationsbedarf für Mastfundamente (110-kV)	257
Tabelle 63: Berechnung für Entsiegelung (Rückbau)	257
Tabelle 64: Bilanzierung der Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung flächenhafter, nicht geschützter Gehölze im Bereich des Rückbaus	259
Tabelle 65: Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung für Wald im Bereich der 110-kV-Rückbauleitung	262
Tabelle 66: Bilanzierung der Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung für Alleebäume im Bereich des Rückbaus	263
Tabelle 67: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Knicks und Feldhecken im Bereich der 110-kV-Rückbauleitung	264
Tabelle 68: Bilanzierung der Aufwuchshöhenbeschränkung für Knicks im Bereich der 110-kV-Neubauleitung	264
Tabelle 69: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Überhälter im Bereich der 110-kV-Neubauleitung und Rückbau	264
Tabelle 70: Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung für Knicks im Bereich der 110-kV-Rückbauleitung	265
Tabelle 71: Kompensationsbedarf für Eingriffe in flächenhafte, gesetzlich geschützte Biotope durch den Rückbau	266
Tabelle 72: Entsiegelung von Flächen innerhalb flächenhafter, gesetzlich geschützter Biotope durch den Rückbau	267
Tabelle 73: Bilanzierung der Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung flächenhafter, gesetzlich geschützter Gehölze im Bereich des Rückbaus	267
Tabelle 74: Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen durch den Rückbau	268
Tabelle 75: Kompensationsberechnung für den Neubau der 380-/110-kV-Freileitung	269
Tabelle 76: Kompensationsberechnung für den Rückbau der 110-kV-Freileitung	272
Tabelle 77: Bilanzierung für das Landschaftsbild	276
Tabelle 78: Bauzeiten Neubau 380- und 110-kV	277
Tabelle 79: Bauzeiten Rückbau 110-kV	280

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage im Raum.....	6
Abbildung 2: Übersicht Korridorvarianten und Natura 2000-Gebiete.....	14
Abbildung 3: Ausschnitt aus der Bodenkarte 1:200.000	29
Abbildung 4: Durchgeführte Geländeerfassungen im Bereich der geplanten 380-kV-Leitung und den 110-kV-Bestandsleitungen.....	33
Abbildung 5: Landschaftsbild: Wertstufe, Vorbelastungen	103
Abbildung 6: Mastprinzipskizzen Gittermaste mit Höhenangaben ab der ersten Traverse.....	110
Abbildung 7: Beispiel einer 380-kV-Leitungsbeseilung.....	113
Abbildung 8: Ermittlung der Wirkzonen und der Eingriffsschwere für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.....	135

Abkürzungsverzeichnis

AfPE	Amt für Planfeststellung Energie
AöR	Schleswig-Holsteinischen Landesforsten
BAB	Bundesautobahn
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Brutpaar
BÜK	Boden-Übersichtskarte
DSchG SH	Denkmalschutzgesetz des Landes Schleswig-Holstein
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
ES	Eingriffsschwere
EU	Europäische Union
FFH-Gebiet	Schutzgebiet gem. FFH-RL
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU
HGÜ	Hochspannung-Gleichstromübertragung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LBR	Landschaftsbildraum
LB-Wert	Landschaftsbildwert
LF	Lagefaktor
LfU	Landesamt für Umwelt
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein
LRP	Landschaftsrahmenplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
NATURA 2000	Europaweites kohärentes Netz von Schutzgebieten, bestehend u.a. aus FFH-Gebieten und VSch-Gebieten
NSG	Naturschutzgebiet
ÖkokontoVO	Ökokonto- und Kompensationsverzeichnisverordnung
PF	Probefläche
pnV	potenzielle natürliche Vegetation
RKF	Regelkompensationsfaktor
SBVS	Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem
S-Faktor	Sichtbarkeitsfaktor
SH	Schleswig-Holstein
SH Netz AG	Schleswig-Holstein Netz AG
TA-Lärm	Technische Anleitung Lärm
TTG	TenneT TSO GmbH
UG	Untersuchungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UW	Umspannungswerk
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Projektleitung: Dipl.-Biol. C. Herden
Bearbeitung: Dipl. Geogr. E. Wrobel
Dipl. Geogr. C. Heinrich
M.A. Archäologie N. Krütgen
B.Sc. Landschaftsarchitektur L. Heinke
M.Sc. Environmental W. Pinto

Alle Abbildungen ohne Quellenangaben sind eigene Darstellungen

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die **TenneT TSO GmbH** (TTG) plant den Bau einer 380-kV-Leitung vom Kreis Segeberg bis zum Raum Göhl. Ziel des geplanten Vorhabens, der sog. „380-kV-Ostküstenleitung“, ist die Erhöhung der Übertragungskapazität von Leistung aus Onshore-Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein und von Schleswig-Holstein in Richtung Süden. Insbesondere der Abschnitt Raum Lübeck-Siems dient neben dieser Aufgabe einer besseren Anbindung der nach Schweden führenden HGÜ-Verbindung „Baltic Cable“. Die „Ostküstenleitung“ soll in drei Abschnitten realisiert werden:

Abschnitt Kreis Segeberg - Raum Lübeck

Abschnitt Raum Lübeck – Siems

Abschnitt Raum Lübeck – Raum Göhl.

Das hier zur Planfeststellung beantragte Projekt „**Raum Lübeck – Siems**“ ist als Einzelmaßnahme „Lübeck – Siems“ 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 zwischen dem neu zu errichtenden 380/110-kV-UW Raum Lübeck auf dem Gebiet der Gemeinde Stockelsdorf und dem bestehenden Umspannwerk Siems auf dem Gebiet der Hansestadt Lübeck.

Die Errichtung des 380/110-kV-UW Raum Lübeck als Ersatz für das bestehende 220/110-kV-UW Lübeck ist nicht Gegenstand des hier vorgelegten Antrages auf Planfeststellung, sondern wird in einem eigenen Genehmigungsverfahren behandelt und in dieser Unterlage als „gegeben“ vorausgesetzt (BlmSchG-Antrag beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt (LfU)).

Am bestehenden Umspannwerk Siems sind zum Anschluss der geplanten 380-kV-Leitung Umbauarbeiten innerhalb des UW-Geländes erforderlich. Diese Maßnahmen werden ebenfalls über ein eigenes Genehmigungsverfahren abgewickelt und sind nicht Bestandteil des hier vorgelegten Antrags auf Planfeststellung.

Mit dem Neubau ist die dauerhafte Außerbetriebnahme des bestehenden 220-kV-Kabels Lübeck - Siems (LH-13-215) der TTG verbunden. Ein Rückbau des Kabels (physischer Ausbau aus dem Erdreich unter Einsatz von Tiefbauarbeiten) ist auf der gesamten Länge des Verlaufs nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen (vgl. Erläuterungsbericht, Anlage 1, Kap. 6.5.8).

Die **SH Netz AG** plant als Teil des Gesamtvorhabens die Mitführung von zwei 110-kV-Systemen auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung vom UW Raum Lübeck bis zum UW

Siems als Ersatz für die bestehenden 110-kV-Leitungen LH-13-114 und LH-13-117. Um die Bestandsleitungen vom UW Raum Lübeck an das Mastgestänge der 380-kV-Leitung heranzuführen sind 4 neu zu errichtende 110-kV-Masten geplant. Für die Heranführung der 110-kV-Leitung an das UW Siems ist 1 neu zu errichtender Mast geplant. Mit der Mitnahme der 110-kV-Leitung verbunden ist der Rückbau dieser bestehenden 110-kV-Freileitungen der SH Netz AG:

LH-13-114 vom UW Lübeck bis UW Siems

LH-13-117 vom UW Schwartau/West bis UW Siems.

Ein Teil LH-13-117 der Leitung ausgehend vom UW Lübeck bis zum 110-kV-UW muss zur Versorgung des UW Schwartau/West der SH Netz AG im Gewerbegebiet in Rensefeld (Bad Schwartau) (ca. 2 km) bestehen bleiben. Zur Aufrechterhaltung der Energieversorgung während des Baus werden anteilig die im selben Raum verlaufenden Bestandsleitungen LH-13-115 und LH-13-152 provisorisch genutzt. Hierzu ist eine Mastverschiebung zweier Bestandsmasten der Leitung LH-13-115 erforderlich. Im Hinblick darauf, dass das 110-kV-Netz im Vorhabensgebiet erheblich umgestaltet wird, ist neben TTG auch die SH Netz AG Vorhabenträgerin.

Ebenfalls Gegenstand des Antrages ist der Rückbau des Mastes 127 der bestehenden 220-kV-Leitung LH-13-208.

1.2 Rechtliche Grundlagen

1.2.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Der LBP hat die Aufgabe, 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. Seine Ziele werden aus den §§ 1 und 2 Bundesnaturschutzgesetz (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, in dem Natur und Landschaft als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen gesichert werden sollen. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden mit den Instrumentarien des BNatSchG nicht geschützt und sind grundsätzlich nicht Gegenstand des LBP. Für das Schutzgut Mensch existieren gesetzliche Grundlagen wie Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und die 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) sowie die Technische Anleitung Lärm (TA-Lärm), die in der Planfeststellung zu berücksichtigen sind (vgl. hierzu auch Immissionsbericht im Materialband, Anlage 11.04). Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

unterliegen dem Denkmalschutz des Landes Schleswig-Holstein (DSchG-H 2015). Um auf eine gesonderte Prüfung der Beeinträchtigung des kulturellen Erbes - und sonstigen Sachgütern auf der Ebene der Trassenplanung zu verzichten, werden sie dennoch in den LBP mitaufgenommen.

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.

Mit dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zum Abschnitt Raum Lübeck – UW Siems der geplanten 380-kV-Freileitung erfüllt die Vorhabenträgerin ihre Verpflichtung nach § 17 Abs. 4 BNatSchG. Gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG sind vom Verursacher eines Eingriffs zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen zur Durchführung des § 15 BNatSchG in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über:

Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie
die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

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. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (**Ausgleichsmaßnahmen**) oder zu ersetzen (**Ersatzmaßnahmen**). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist. Gemäß § 15 Abs. 4 BNatSchG 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.

1.2.2 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Der Neubau einer 380-kV-Leitung unterliegt der Pflicht zur Planfeststellung nach § 43 Satz 1 Nr. 1 EnWG. Da die Gesamtlänge 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 eines Umweltverträglichkeitsprüfung-Bericht (UVP-Bericht) aufbereitet. In dem UVP-Bericht werden für jedes einzelne Schutzgut die erheblich nachteiligen Umweltwirkungen prognostiziert und ein Variantenvergleich durchgeführt. Anschließend werden die Ergebnisse der einzelnen Schutzgüter zu einem Gesamtvariantenvergleich aggregiert und eine Empfehlung zugunsten einer Trassenvariante gegeben. Im Rahmen der Gesamtabwägung 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.

Der UVP-Bericht, die als Anlage 09.01 Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen ist, liefert die fachlichen Grundlagen für den Landschaftspflegerischen Begleitplan.

1.3 Entwicklung der Trassenführung aus dem UVP-Bericht

Grundlage für die abschließende Trassenwahl und die exakte Festlegung der Maststandorte ist, wie oben beschrieben, der im Rahmen der UVP sowie der Gesamtabwägung als zu bevorzugend herausgearbeitete Trassenkorridor. Inhalt der UVP war eine Untersuchung der Auswirkung verschiedener Varianten der Trassenführungen auf Natur und Umwelt. Die daraus resultierende Empfehlung für eine Vorzugsvariante beruht nicht auf der parzellenscharfen Betrachtung von Maststandorten bzw. Konflikten im Überspannungsbereich sondern ergibt sich aus der vergleichenden Betrachtung verschiedener Trassenkorridore. Die detaillierte, mast-scharfe Betrachtung hingegen ist Aufgabe des großmaßstäbigeren LBP.

In dem UVP-Bericht 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 größtmöglicher 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.

1.4 Trassenverlauf / Lage im Raum

Die geplante Trasse ergibt sich aus dem in der Gesamtabwägung als Vorzugsvariante entwickelten Trassenkorridor V2 (mit Rückbau) und beginnt beim UW Raum Lübeck und verläuft bis zum UW Siems.

Eine Übersicht über den Trassenverlauf gibt die nachstehende Abbildung 1. Eine detaillierte Beschreibung erfolgt in Kapitel 4.1.

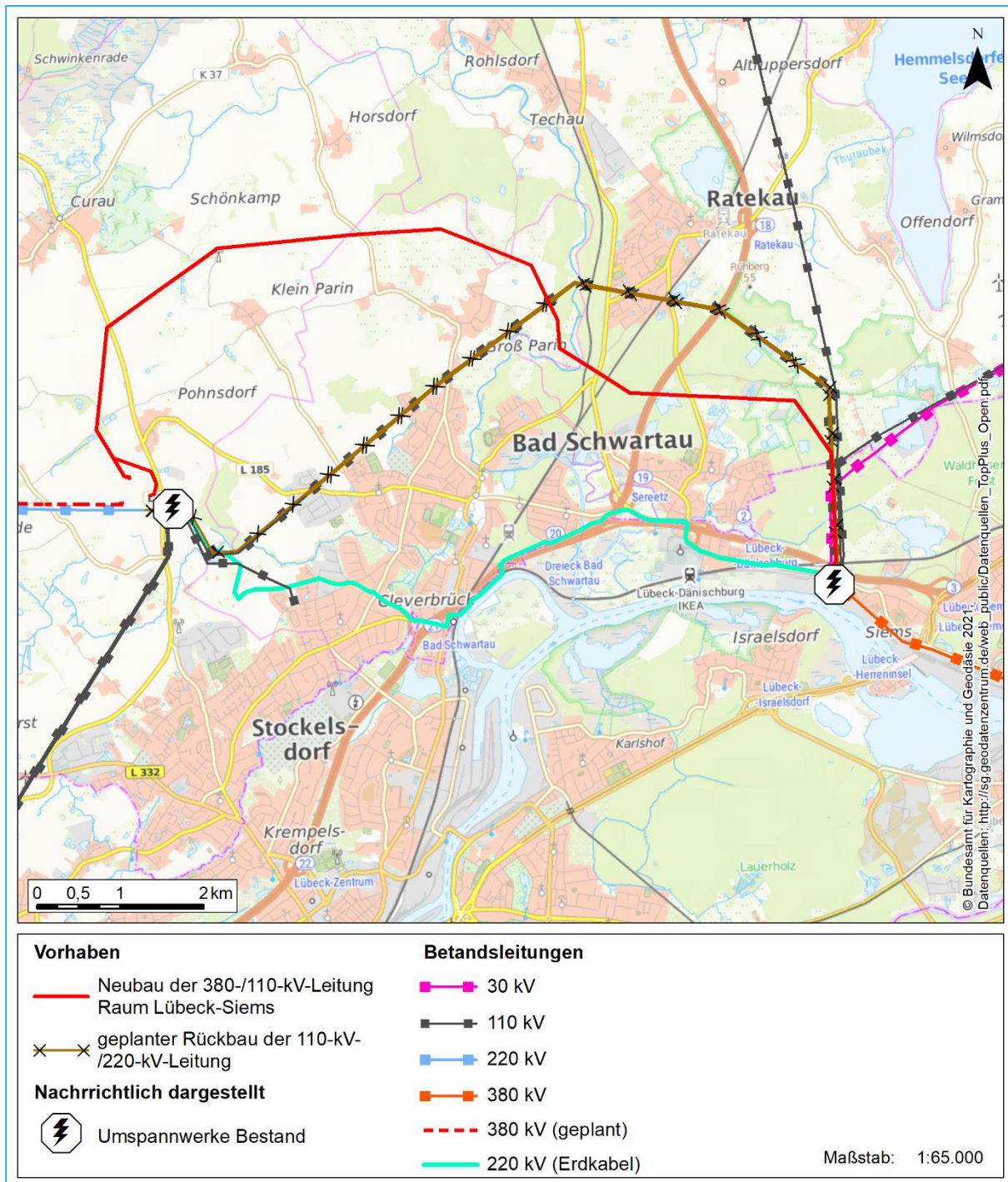


Abbildung 1: Lage im Raum

1.5 Naturräumliche Gegebenheiten

Die geplante 380-kV-Freileitung befindet sich im Naturraum des Ostholsteinischen Hügellandes. Dieser Naturraum untergliedert sich in die Teilräume nördliches Ostholsteinisches Hügelland, südliches Ostholsteinisches Hügelland, Nordoldenburg und Fehmarn.

Die weitere Untergliederung dieses Naturraumes beachtend verläuft die geplante Trasse im südlichen Ostholsteinischen Hügelland (Lübecker Becken, Ahrensböcker Endmoränengebiet). Geomorphologisch handelt es sich um ein Jungmoränengebiet, welches während der Weichseleiszeit von Gletschermassen bedeckt war und seitdem von großflächig verbreitetem Geschiebemergel charakterisiert wird. Das Travetal, welches sich bis zur Lübecker Bucht erstreckt, stellt eine subglaziale Abflussrinne dar.

Kuppen, Hänge und Senken in kleinräumigem Wechsel prägen die Landschaft. Das südliche Ostholsteinische Hügelland zeichnet sich durch große Wald- und Heideflächen aus. Großparzellige Gutslandschaften wechseln sich mit kleinräumigen, durch ein enges Knicknetz gegliederten und von Grünland und Futterbau geprägten Agrarlandschaften ab [20].

1.6 Heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV)

Als hpnV 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 hpnV lässt Aussagen über das biotische Potenzial von Flächen zu und kann Hinweise zur Pflanzenverwendung im Rahmen von landschaftspflegerischen Planungen liefern.

Für das Untersuchungsgebiet (UG) lässt sich laut des vorliegenden Landschaftsrahmenplanes (LRP) [45] grob folgende hpnV angeben:

Waldmeister-Buchenwald in weiten Teilen des UG nördlich von Bad Schwartau sowie dem Bereich östlich bis nördlich von Ratekau, unterbrochen von keilförmigen Einschnüben östlich des Schwartautals in Form von
Drahtschmielen-Buchenwald und Flattergras-Buchenwald in kleinflächigem Wechsel zwischen Sereetz und Ratekau sowie zwischen Techau und Pansdorf
Flattergras-Buchenwald nördlich von Siems-Dänischburg bis ins Sielbektal
Kleinräumig auf feuchteren Standorten Erlen-Eschenwald und Erlenbruchwald v.a. östlich von Groß Parin.

2 Rechtliche Bindungen und planerische Vorgaben

An dieser Stelle wird auf die für den Vorhabensbereich (Neubau 380-kV-Leitung und Rückbau 110-kV-Leitungen) geltenden Bindungen und Vorgaben eingegangen.

2.1 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. Abbildung 2 zeigt die Lage der Natura 2000-Gebiete und gibt einen Überblick. Die detaillierten Unterlagen zu den FFH-Prüfungen befinden sich im Materialband, Anlage 11.02.

Tabelle 1: Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und die Ergebnisse der FFH-Prüfungen

Gebietsauswahl NATURA 2000	Kurzcharakteristik	Geprüfter Vorhabensbereich, von dem potenzielle Beeinträchtigungen ausgehen können
FFH-Gebiete (Verträglichkeitsprüfungen)		
DE 2030-304 Hobbersdorfer Gehege	<p>Das Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) umfasst zwei Laubwaldbestände.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt eines klassisch ausgebildeten Buchenwaldes auf der mehr oder weniger bewegten Moräne im Osten des Naturraums „Ahrensböcker Endmoränengebiet“ auf historischem Waldstandort mit dominierenden Rotbuchen, in Teilbereichen auch größeren Beständen der Eiche. Besondere Bedeutung hat das Gebiet durch die Verbundsituation mit dem benachbarten Schwartautal.</p> <p>Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zum Ergebnis, dass die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen gegeben ist. Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.</p>	380-kV-Neubau (LH-13-330) Mastbereich 14-19, geringste Entfernung zum Schutzgebiet: rd. 0,2 km
DE 2030-328	Das FFH-Gebiet umfasst den Talraum der Schwartau zwischen dem Barkauer See im Norden und der Ortslage von Bad Schwartau im Süden. In das Gebiet	380-kV-Neubau (LH-13-330) Mastbereich 20-24, 110-kV-

<p>Schwartautal und Curauer Moor</p>	<p>eingeschlossen ist auch die bei Rohlsdorf einmündende Curau mit dem Curauer Moor.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt – auch als Wanderstrecke für den Fischotter – der durch ein mäandrierendes Gewässer und tlw. tief eingeschnittene Bachschluchten mit beweideten und bewaldeten Hängen auf sandigem Substrat geprägten Talniederung der Schwartau einschließlich der Curau mit dem Curauer Moor.</p> <p>Durch den Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitungen (LH-13-114 und LH-13-117) kommt es bei der Einrichtung von Arbeitsflächen und einer Zuwegung temporär zu einer partiellen Inanspruchnahme der LRT 9130, 9160 und 91E0. Nach Abschluss der Baumaßnahmen kann sich die Vegetation durch Sukzession wiederansiedeln (auch auf den Flächen der ehemaligen 110-kV-Maststandorte) und es kommt zu einer dauerhaften Entlastung dieser durch den Rückbau. Das FFH-Gebiet "Schwartautal und Curauer Moor" wird auf einer Länge von 740 m (Spannfelder Maste Nr. 23-27 und 28-33) von den bestehenden 110-kV-Leitungen dauerhaft freigestellt (siehe Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan (Rückbau) Blatt 4B).</p> <p>Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zum Ergebnis, dass unter Berücksichtigung eines Schutzzaunes, einer Bauzeitenregelung für Fledermäuse und einer Erdseilmarkierung sowie einer Ausführung der Maste 22N-24N in erhöhter Bauweise als schadensbegrenzende Maßnahmen die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen gegeben ist.</p>	<p>Rückbau (LH-13-114, LH-13-117) Mastbereich 23/24-31/32, Querung des Schutzgebietes</p>
<p>DE 2030-392</p> <p>Traveförde und angrenzende Flächen</p>	<p>Das FFH-Gebiet umfasst die Untertrave mit den angrenzenden Flächen zwischen der Teerhofinsel am Rande des Stadtgebietes von Lübeck bis zur Ostseemündung bei Lübeck-Travemünde.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt des einzigen und vielbuchtigen Ästuars der schleswig-holsteinischen Ostsee mit typischen Landlebensgemeinschaften sowie komplexen, artenreichen Wasser-Lebensgemeinschaften in den unterschiedlichen Salzgehaltszonen und der größten Lagune in SH in seiner typischen Ausprägung und als Lebens- und Wanderraum für den Fischotter und Neunaugenarten.</p> <p>Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zum Ergebnis, dass unter Berücksichtigung einer Erdseilmarkierung</p>	<p>380-kV-Neubau (LH-13-330) und 110-kV-Rückbau (LH-13-114, LH-13-117) Bereich Anknüpfung UW Siems, geringste Entfernung zum Schutzgebiet: rd. 0,25 km</p>

	als schadensbegrenzende Maßnahme die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen gegeben ist.	
DE 2030-351 Waldhusener Moore	<p>Das FFH-Gebiet umfasst ein Moorgewässer mit angrenzenden Uferbereichen und befindet sich benachbart zu den Waldflächen des Waldhusener Forsts.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt eines dystrophen, basenreichen Moorgewässers mit artenreicher Unterwasservegetation und charakteristischen Verlandungsbereichen in typischer Gesamtausprägung mit Pfeifengraswiesen, Moorzwäldern und angrenzenden bodensauren Wäldern.</p> <p>Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zum Ergebnis, dass unter Berücksichtigung einer Erdseilmarkierung als schadensbegrenzende Maßnahme die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen gegeben ist.</p>	380-kV-Neubau (LH-13-330) Mastbereich 33-36 und 110-kV-Rückbau (LH-13-114, LH-13-117) Mastbereich 2/3-4/5, geringste Entfernung zum Schutzgebiet: rd. 0,14 km (temporäre Lagerfläche) bzw. rd. 0,5 km (Freileitung)
FFH-Gebiete (Vorprüfungen)		
DE 2031-303 NSG Dummerdorfer Ufer	<p>Das FFH-Gebiet umfasst ein Abbruchufer an der Untertrave und befindet sich 10 km nordöstlich von Lübeck.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt der heimischen Arten- und Biotopvielfalt, v.a. der artenreichen, wärmebegünstigten und relativ kalkreichen, teilweise mit Wald, Gebüsch oder Niederwald bewachsenen, teilweise offenen Steilufer und Trockenrasenabhängige der Untertrave.</p> <p>Als Ergebnis der FFH-Vorprüfung können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden. Eine weiterführende Betrachtung im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.</p>	380-kV-Neubau (LH-13-330) und 110-kV-Rückbau (LH-13-114, LH-13-117) Bereich Anknüpfung UW Siems, geringste Entfernung zum Schutzgebiet: rd. 3,7 km
DE 2130-301 Lauerholz	<p>Das FFH-Gebiet umfasst ein großes, zusammenhängendes Laubwaldgebiet auf historischem Waldstandort und grenzt unmittelbar an den östlichen Siedlungsbereich der Hansestadt Lübeck an.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt gilt die Erhaltung eines komplexen, typisch ausgeprägten und naturverträglich genutzten Buchenwaldgebietes mit Übergängen zu Feucht- und Nasswäldern sowie kleinflächigen anmoorien Senken an einem jahrtausende altem Waldstandort mit naturgemäßen Grund- und Bodenwasserständen, insbesondere auch als Lebensraum z.B. für den Mittelspecht.</p> <p>Als Ergebnis der FFH-Vorprüfung können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden.</p>	380-kV-Neubau (LH-13-330) und 110-kV-Rückbau (LH-13-114, LH-13-117) Bereich Anknüpfung UW Siems, geringste Entfernung zum Schutzgebiet: rd. 1,7 km

	Eine weiterführende Betrachtung im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.	
DE 2130-352 Moorwälder am Wesloer Ufer	<p>Das FFH-Gebiet umfasst die Niederung des Herrnburger Landgrabens mit den angrenzenden Moorwäldern und liegt im Osten der Hansestadt Lübeck.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt einer durch Nährstoffarmut und Vielgestaltigkeit gekennzeichneten Landschaft mit großräumigen Moorwäldern, torfmoosreichen Erlen-Eschenwäldern, bodensauren Eichenwäldern sowie Erhalt des Landgrabenbereiches als naturnaher, typischer Otter-Lebensraum.</p> <p>Als Ergebnis der FFH-Vorprüfung können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden. Eine weiterführende Betrachtung im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.</p>	380-kV-Neubau (LH-13-330) und 110-kV-Rückbau (LH-13-114, LH-13-117) Bereich Anknüpfung UW Siems, geringste Entfernung zum Schutzgebiet: > 4 km
DE 2129-353 Wüstenei	<p>Das FFH-Gebiet umfasst einen Großteil des Standortübungsplatzes „Wüstenei“ und liegt etwa 7 km westlich von Lübeck.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt eines aus mageren, artenreichen Mäh- und Weiderasen, Staudenfluren, eines alten und dichten Knicknetzes mit Einzelbäumen, Gehölzgruppen und Gebüsch mit Alt- und Totholz sowie eines naturnahen Buchenwaldgebietes mit natürlichen Feucht- und Bruchwaldanteilen bestehenden, insgesamt ungestörten Lebensraumkomplexes mit unverbautem Gewässernetz, insbesondere auch als Lebensraum für den Kammmolch.</p> <p>Als Ergebnis der FFH-Vorprüfung können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden. Eine weiterführende Betrachtung im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.</p>	380-kV-Neubau (LH-13-330) und 110-kV-Rückbau (LH-13-114, LH-13-117) Bereich Anknüpfung UW Raum Lübeck, geringste Entfernung zum Schutzgebiet: > 4,4 km
DE 2029-353 Wulfsfelder Moor	<p>Das FFH-Gebiet umfasst einen inmitten großflächiger, landwirtschaftlicher Nutzflächen gelegenen kleinen Waldbestand und liegt etwa 15 km östlich von Bad Segeberg.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt eines urtümlichen Waldbestandes auf hydromorphem Boden als seltenen Ausprägungstyps des Eichen-Hainbuchenwaldes mit eingeschlossenen Formationen sumpfig/quelliger Standorte.</p> <p>Als Ergebnis der FFH-Vorprüfung können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden. Eine weiterführende Betrachtung im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.</p>	380-kV-Neubau (LH-13-330) Mastbereich 5-7, geringste Entfernung zum Schutzgebiet: > 5,8 km

DE 2130-303 Moore in der Palinge Heide	<p>Das FFH-Gebiet weist in einem Kiefernwald eine Vielzahl von Kessel- und Verlandungsmoore unterschiedlicher Ausprägung auf, die im Bereich des ehemaligen Grenzstreifens mit Trockenlebensräumen verzahnt sind und liegt an der Landesgrenze Schleswig-Holsteins.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt von nährstoffärmeren Mooren mit dystrophen Gewässern und Moorwäldern sowie dem Vorkommen der Großen Moosjungfer. Weiterhin ist der Erhalt und die Entwicklung von Heide- und Grünlandlebensräumen anzustreben.</p> <p>Als Ergebnis der FFH-Vorprüfung können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden. Eine weiterführende Betrachtung im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.</p>	380-kV-Neubau (LH-13-330) und 110-kV-Rückbau (LH-13-114, LH-13-117) Bereich Anknüpfung UW Siems, geringste Entfernung zum Schutzgebiet: > 4,1 km
DE 2031-301 Küste Klützer Winkel und Ufer von Dassower See und Trave	<p>Das FFH-Gebiet umfasst einen ca. 50 km langen, schmalen Bereich entlang der Küstengewässer an der Westgrenze Mecklenburg-Vorpommerns.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt und Entwicklung eines dynamischen Komplexes aus charakteristischen Lebensraumtypen der Ostsee und der unmittelbar angrenzenden Küste sowie von Gewässer-, Offenland-, Moor- und Wald-Lebensraumtypen mit einer an die besonderen Habitatstrukturen gebundenen Fauna bzw. deren charakteristischen Arten.</p> <p>Als Ergebnis der FFH-Vorprüfung können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden. Eine weiterführende Betrachtung im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.</p>	380-kV-Neubau (LH-13-330) und 110-kV-Rückbau (LH-13-114, LH-13-117) Bereich Anknüpfung UW Siems, geringste Entfernung zum Schutzgebiet: > 4 km
DE 2030-303 NSG Aalbek- Niederung	<p>Das FFH-Gebiet umfasst den Nordteil des Hemmelsdorfer Sees und seine Uferbereiche sowie den verlandeten Niederungsbereich zwischen dem See und der B 76 im Norden. Es liegt unmittelbar südlich der Ortslage Timmendorfer Strand.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt eines Strandsees im Zusammenhang mit der angrenzenden Niederung der Aalbeek in standorts- und naturraumtypischer Vielfalt, Dynamik und Komplexbildung der beteiligten Vegetationsgemeinschaften, auch als Lebensraum einer zahlreichen Vogelwelt.</p> <p>Als Ergebnis der FFH-Vorprüfung können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden.</p>	110-kV-Rückbau (LH-13-114, LH-13-117) Mastbereich 10/11-19/20, geringste Entfernung zum Schutzgebiet: > 5 km

	Eine weiterführende Betrachtung im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.	
Vogelschutzgebiete (Verträglichkeitsprüfungen)		
DE 2031-401 Traveförde	<p>Das Vogelschutzgebiet umfasst die Untertrave mit den angrenzenden Flächen zwischen der Teerhofinsel am Rande des Stadtgebietes von Lübeck bis zur Ostseemündung bei Lübeck-Travemünde.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt des einzigen und vielbuchtigen Ästuars der schleswig-holsteinischen Ostsee und der größten Lagune in SH in ihrer typischen Ausprägung als Rast- und Überwinterungsgebiet insbesondere für Sing- und Reiherente, Bergente sowie Zwerg- und Gänse- säger sowie der Erhalt eines der bedeutendsten Brutge- biete der Sperbergrasmücke in SH. Weiterhin gilt der Er- halt der jahrtausendealten Waldgebiete in seiner arten- reichen, naturnahen typischen Zusammensetzung als Lebensraum zur Erhaltung stabiler Brutbestände von Waldarten, wie z.B. dem Mittelspecht, als Ziel.</p> <p>Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zum Ergeb- nis, dass unter Berücksichtigung einer Erdseilmarkierung als schadensbegrenzende Maßnahme die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen ge- geben ist.</p>	380-kV-Neubau (LH- 13-330) und 110-kV- Rückbau (LH-13-114, LH-13-117) Bereich Anknüpfung UW Siems, geringste Ent- fernung zum Schutzge- biet: rd. 0,7 km (Teilge- biet „NSG Schell- bruch“) bzw. rd. 3,5 km (Teilgebiet „Traveförde und angrenzende Flä- chen NSG Dummers- dorfer Ufer“)
Vogelschutzgebiete (Vorprüfungen)		
DE 2030-303 NSG Aalbek- Niederung	<p>Das FFH-Gebiet umfasst den Nordteil des Hemmelsdor- fer Sees und seine Uferbereiche sowie den verlandeten Niederungsbereich zwischen dem See und der B 76 im Norden. Es liegt unmittelbar südlich der Ortslage Tim- mendorfer Strand.</p> <p>Als Ziel gilt der Erhalt eines Strandsees im Zusammen- hang mit der angrenzenden Niederung der Aalbeek in standorts- und naturraumtypischer Vielfalt, Dynamik und Komplexbildung der beteiligten Vegetationsgemein- schaften, auch als Lebensraum einer zahlreichen Vogel- welt.</p> <p>Als Ergebnis der FFH-Vorprüfung können Beeinträchti- gungen der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden. Eine weiterführende Betrachtung im Rahmen einer FFH- Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.</p>	110-kV-Rückbau (LH- 13-114, LH-13-117) Mastbereich 10/11- 19/20, geringste Ent- fernung zum Schutzge- biet: > 5 km

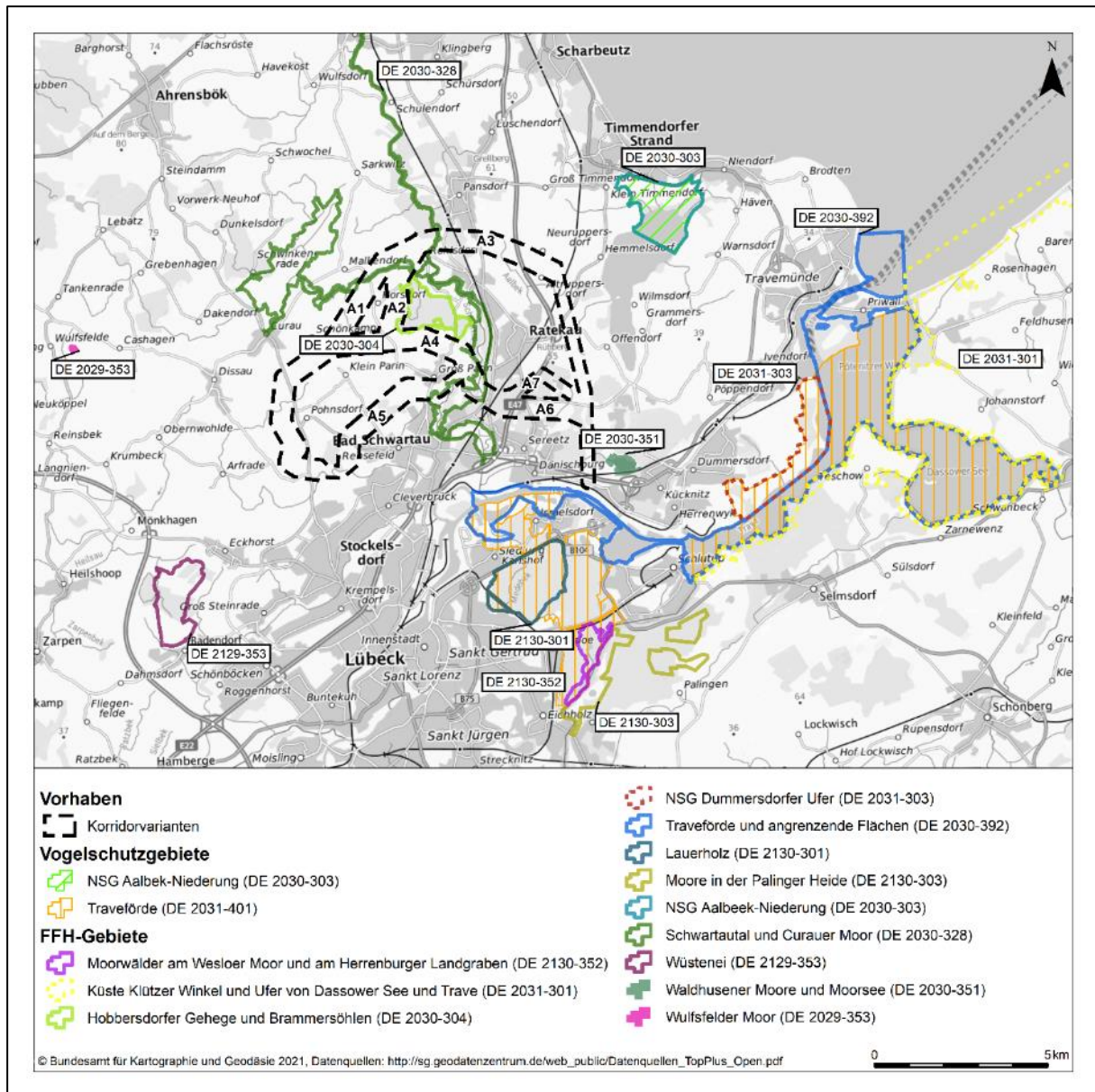


Abbildung 2: Übersicht Korridorvarianten und Natura 2000-Gebiete

Die Abbildung (Abbildung 2) ist aus der Verträglichkeit mit NATURA 2000-Gebieten im Rahmen der UVP übernommen (vgl. Materialband, Anlage 11.02)

2.2 EU-Wasserrahmenrichtlinie

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

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, vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer und der mit ihnen in Verbindung stehenden Landökosysteme sowie des Grundwassers wirkungsvoll zu vermeiden.

2.3 Naturschutzgebiete (NSG)

Die NSG sind zu unterscheiden in bestehende und vorgeschlagene NSG. Während bestehende NSG gem. § 23 BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG geschützt sind und für sie eine rechtsverbindliche Schutzgebietsverordnung vorliegt, handelt es sich bei vorgeschlagenen NSG um Gebiete, welche zwar die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 23 BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG erfüllen, jedoch noch nicht rechtsverbindlich geschützt sind. Gebietsvorschläge entstammen entweder aus der landesweiten Biotopkartierung des Landesamtes für Umwelt Schleswig-Holstein (LfU) oder aus durch die Obere Naturschutzbehörde bewerteten Vorschlägen Dritter.

Innerhalb des Vorhabensbereichs liegt das NSG Sielbektal, Kreuzkamper Seenlandschaft und umliegende Wälder. Es wird von der geplanten 380-kV-Freileitung auf einer Länge von 570 m (Spannfelder Maste Nr. 28-30) gequert.

Durch den Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitungen (LH-13-114 und LH-13-117) wird dieses NSG an anderer Stelle auf einer Länge von rund 1,3 km wiederum entlastet.

Eine nähere Betrachtung des NSG und der Auswirkungen des Vorhabens auf dieses erfolgt in Kap. 11.2.1 Das NSG Sielbektal, Kreuzkamper Seenlandschaft und umliegende Wälder ist in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen dargestellt.

Innerhalb des Vorhabensbereichs liegt das geplante NSG Unteres Schwartautal. Es liegt zwischen Bad Schwartau und Ratekau und wird von der 380-/110-kV-Freileitung auf einer Länge von ca. 280 m (Spannfelder Maste Nr. 23-24) gequert. Die Maststandorte des Neubaus liegen außerhalb des geplanten NSG. Weiter nördlich liegen allerdings die rückzubauenden Masten 24/25 und 25/26 innerhalb des geplanten NSG. Südwestlich davon tangieren die Arbeitsflächen oder Zufahrten der Rückbaumasten 29/30, 30/31 sowie 31/32 randlich das geplante NSG.

2.4 Landschaftsschutzgebiete (LSG)

In der Kategorie der LSG ist zu unterscheiden zwischen bestehenden LSG, vorgeschlagenen LSG und einstweilig sichergestellten LSG. Bestehende LSG sind gem. § 26 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG rechtsverbindlich geschützt. Für sie liegt eine Schutzgebietsverordnung mit dem Schutzzweck, den im Gebiet verbotenen und zulässigen Vorhaben und Handlungen sowie den Regelungen hinsichtlich möglicher Ausnahmen und Befreiungen vor. Vorgeschlagene LSG sind Gebiete, welche die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 26 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG erfüllen, jedoch noch nicht rechtsverbindlich geschützt sind und für welche i.d.R. noch keine Schutzgebietsverordnung vorliegt. Einstweilig sichergestellte LSG sind Gebiete, welche nicht nur die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 26 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG erfüllen, sondern für welche zudem eine rechtsverbindliche Verordnung über die einstweilige Sicherstellung vorliegt. Diese Sicherstellungsverordnung stellt gewissermaßen den Vorläufer der Schutzgebietsverordnung dar und ist ähnlich aufgebaut. I.d.R. gilt sie für einen Zeitraum von bis zu zwei Jahren, währenddessen die endgültige Schutzgebietsausweisung erfolgen soll.

Von der geplanten 380-kV-Freileitung werden die folgenden LSG gequert:

- Schwartauer Waldungen auf einer Länge von 2,1 km (Spannfelder Maste Nr. 20-26)
- Travemünder Winkel auf einer Länge von 1,3 km (Spannfelder Maste Nr. 32-36)
- Kücknitzer Mühlenbach und Söhlengraben auf einer Länge von 0,06 km (Spannfelder Mast Nr. 35-36).

Es werden auch zwei vorgeschlagene LSG vom Vorhaben gequert – das Gebiet „Südliches Schwartautal und Pariner Berg“ (auf einer Länge von 4,6 km, Maststandort Nr. 9-20) und das Gebiet „Sereetz-Sielbektal“ (auf einer Länge von ca. 2,7 km, Maststandort Nr. 26-32). Aufgrund der fehlenden Schutzstatus liegen hierfür diesbezüglich keine Betroffenheiten vor.

Das westlich von Bad Schwartau gelegene LSG Clever Au-Tal und Rocksholz liegt in 40 m Entfernung zum UG. Zudem sind im Kreis Stormarn mehrere Landschaftselemente, v.a. Bachschluchten und Gehölze als geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen.

Durch den Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitungen (LH-13-114 und LH-13-117) werden folgende LSG entlastet:

- Clever Au-Tal und Rocksholz auf einer Länge von 1,7 km (Spannfelder Maste Nr. 42-48)
- Schwartauer Waldungen auf einer Länge von 1,4 km (Spannfelder Maste Nr. 20-30)
- Travemünder Winkel auf einer Länge von 1,3 km (Spannfelder Maste Nr. 2-8)
- Kücknitzer Mühlenbach und Söhlengraben auf einer Länge von 0,06 km (Spannfelder Mast Nr. 1-2).

Die mit dem Bau der geplanten Freileitung verbundenen Auswirkungen auf die LSG sowie die unvermeidbaren Eingriffe und die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen werden in den Kapiteln 5.6, 7.6, 8.5, und 0 eingehend erläutert.

2.5 Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG

Innerhalb des Vorhabenbereichs 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 und Feldhecken, Quellwald, Bruch- und Sumpfwald, Auwald, Schlucht- und Hangwald, Riede und Röhrichbestände, Sümpfe, artenreiches Grünland und Magerrasen sowie Fließgewässer nebst Altarmen, Klein- und Stillgewässer (vgl. Kap. 11.1).

Die gesetzlich geschützten Biotope sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16 A für den Neubau (Anlage 08.02.01.01) sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau (Anlage 08.02.01.02) dargestellt.

2.6 Gründenkmale

Innerhalb des LBP-Korridors befinden sich keine **Gründenkmale**. Das Gründenkmal (Blücher-eiche) befindet sich in einer Entfernung ca. 280 m zur geplanten Freileitung.

2.7 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 **Naturwälder**, die in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16 A für den Neubau (Anlage 08.02.01.01) sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau (Anlage 08.02.01.02) dargestellt sind. Eine Beschreibung der Waldflächen ist in Kap. 3.4 zu finden.

2.8 Denkmale

Im UG befinden sich unbewegliche Kulturdenkmale unterschiedlicher Ausprägung. Relevante Bindungen für das geplante Vorhaben sind die gemäß § 2 Abs. 2 Denkmalschutzgesetz SH 2015 (DSchG SH 2015) geschützten **Baudenkmale, archäologischen Denkmale und Gründenkmale**. Die relevanten Denkmale sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16 A für den Neubau (Anlage 08.02.01.01) sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau (Anlage 08.02.01.02) dargestellt. Die mittelalterliche Dorfwüstung Siems (Denkmalliste Nr. 123) befindet sich unmittelbar im

Trassenverlauf (Mast Nr. 36).

2.9 Landschaftsplanerische und raumordnerische Zielsetzungen für den untersuchten Raum

2.9.1 Planerische Vorgaben aus dem LRP und dem Regionalplan für den Planungsraum II

Im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III (Stand Neuaufstellung 2020 [58]) und dem Landesentwicklungsplan (Stand 2021 [59]) sowie dem Regionalplan für den Planungsraum II (Stand 2004) [20] finden sich die im Folgenden genannten planerische Vorgaben. Für Vorgaben aus dem LRP sei auch auf den UVP-Bericht (Anlage 9) hingewiesen.

- Elemente des **Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems** (SBVS) befinden sich im gesamten Untersuchungsgebiet. Es handelt sich u.a. um Moorbereiche wie das Curauer Moor und die Waldhusener Moore oder Niederungen und Fließgewässersysteme sowie Wälder. Zu nennen sind hier z.B. die Curau, das Schwartautal zwischen Ratekau und Bad Schwartau sowie die Sielbekniederung. Auch Waldstandorte wie das Waldgebiet zwischen Ratekau und Sereetz und die Sereetzer Tannen liegen innerhalb des relevanten Betrachtungsraumes. Die Lage des SBVS ist in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen, Anlage 08.02.01 dargestellt.
- **Vorranggebiete für den Naturschutz** sowie **Regionale Grünzüge** sind ebenso verteilt im Vorhabenbereich zu finden.
- Ein ausgewiesenes **Geotop** befindet sich entlang der Schwartau.
- **Waldbereiche >5ha** befinden sich vor allem im östlichen Vorhabenbereich.
- **Klimasensitive Böden** (hier Niedermoor) befinden sich entlang der Schwartau sowie kleinflächig im östlichen Vorhabenbereich.
- **Ein Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung** befindet sich großflächig nördlich von Bad Schwartau.
- **Gebiete mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung** befindet sich östlich von Groß Parin.
- Ein **Gebiet mit besonderer Erholungseignung** befindet sich im Bereich Ratekau.
- Ein **Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe** liegt nordwestlich von Klein Parin. Ein **Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe** befindet sich östlich von Sereetz.

Die Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans zum Thema Windenergie an Land ist im Oktober 2020 in Kraft getreten. Die Regional-Teilaufstellungen konkretisieren und ergänzen die Vorgaben des Landesentwicklungsplans auf regionaler Ebene durch die Ausweisung von

Vorranggebieten für die Windenergienutzung. „Die Teilaufstellung weist mit dem Stand Dezember 2020 für den Planungsraum die Vorranggebiete mit Ausschlusswirkung für die Windenergienutzung aus und setzt die im Landesentwicklungsplan festgelegten Ziele und Grundsätze zur Windenergie an Land um [60].“ Bei der Ausweisung sind vorhandene Hoch- und Höchstspannungsgleitungen mit einem entsprechenden Abstandsbereich berücksichtigt worden.

Es befindet sich eine Vorrangfläche im trassenahen Bereich. Nordwestlich von Pohnsdorf verläuft die Trasse östlich an dieser Vorrangfläche vorbei.

Sofern die oben genannten Planungsvorgaben für die Bewertung von Bedeutung sind, werden sie entsprechend bei den jeweiligen Schutzgütern (z.B. Geotope beim Schutzgut Boden und Fläche) berücksichtigt.

2.9.2 Landschaftspläne

Für den Planungsraum existieren die in Tabelle 2 aufgeführten Landschaftspläne, die gesichtet und ausgewertet wurden.

Die gemeindlichen Ziele bzw. Maßnahmen für die Landschaftsplanung, die in den Entwicklungs- und Planungskarten dargestellt sind und von der geplanten Freileitung gequert werden, bzw. sich im direkten Umfeld befinden, sind in der folgenden Tabelle (Tabelle 2) aufgelistet. Kursiv dargestellt sind die Maßnahmen, deren Beeinträchtigung durch die geplante 380-kV-Leitung bzw. durch den 110-kV-Rückbau nicht ausgeschlossen werden können. Diese werden, falls sie umgesetzt wurden und somit tatsächlich vorhanden sind, bei der Eingriffsbewertung (Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und 9) entsprechend berücksichtigt.

Tabelle 2: Ziele der Landschaftsplanung

Bezeichnung	Jahr	Auswertung	Maßnahmen/ Darstellung
Landschaftsplan der Gemeinde Bad Schwartau [55]	1993	Planung, Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen	<u>380-kV-Neubau</u> - Nördlich von Groß Parin Äcker: Biotoppflegende Maßnahmen und Nutzungsaufhebung - Bedeutsam für Pflanzen, Vögel und Wirbellose; <i>Keine weitere Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen für Bebauung (Acker und Grünland vorkommen)</i> - Nordöstlich von Groß Parin Feuchtfläche: jetzigen Zustand erhalten und Biotoppflegende Maßnahmen – Bedeutsam für Amphibien - Niederungsbereich der Schwartau Grünland und Feuchtflächen: jetzigen Zustand erhalten bzw. ausbauen – Bedeutsam für Pflanzen und Amphibien; <u>110-kV-Rückbau</u>

Bezeichnung	Jahr	Auswertung	Maßnahmen/ Darstellung
			<ul style="list-style-type: none"> - Südlich von Groß Parin Wald/Feldgehölze: jetzigen Zustand erhalten – Bedeutsam für Pflanzen - Westlich von Bad Schwartau Grünflächen: Grünordnungsplan aufstellen; Erhalt des hohen Grundwasserstandes - Staatsforst Reinfeld Wald/Feldgehölze und Feuchtfläche: jetzigen Zustand erhalten – Bedeutsam für Pflanzen - Aufforstung der Hänge des nördlichen Schwartautals; Schaffung eines breiten Waldgürtels; Verbindung zum Hobbersdorfer Gehege (z.B. Erlenanpflanzungen) - Erweiterung der Waldfläche Küsterholz <p><u>Allgemein</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Aufbau eines dichteren Knicknetzes in breiten flurbereinigten Gebieten (neuangelegte Knicks sollen eine Breite von 4m aufweisen);</i> - Tal der Clever Au: Beendigung und Rekultivierung der Abgrabungen am Clever Berg; Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen in der Nähe der Clever Au; <i>Verdichtung des Knicknetz</i>; Wiederherstellung von im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung verschwundenen Kleingewässer; Grünlandanteil erhalten bzw. erhöhen;
Landschaftsplan der Gemeinde Ratekau [54]	2005	Erstaufstellung Landschaftsentwicklung	<p><u>380-kV-Neubau</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Niederungsbereich der Schwartau: Aufgabe der Gewässerunterteilung/Förderung der natürlichen Fließgewässerdynamik; Pflege von extensiv genutztem Feuchtgrünland, Streuwiesen und Verbrachung verhindern und zurückdrängen; Extensive Grünlandnutzung; Fortsetzung des Umbaus in standortgerechte Laubmischwälder nach den Prinzipien des naturnahen Waldbaus; Sukzession - Westlich vom Forst Meierkamp: Fortsetzung des Umbaus in standortgerechte Laubmischwälder nach den Prinzipien des naturnahen Waldbaus - Forst Meierkamp: Erhöhung des Laubholzanteils im Zuge der forstwirtschaftlichen Nutzung vor allem durch die Entnahme von Fichten; Freistellen von Wegen und Baumreihen; - Angelteich: Natürliche Entwicklung von Uferzonen; Pflege und Entwicklung von Waldrändern - Kiefern Reinfeld: Erhöhung des Laubholzanteils im Zuge der forstwirtschaftlichen Nutzung vor allem durch die Entnahme von Fichten - Sielbektal: Extensive Grünlandnutzung; Pflege von extensiv genutztem Feuchtgrünland, Streuwiesen etc., Verbrachung verhindern und zurückdrängen; Pflege und Entwicklung von Magergrünland /Trockenrasen; Renaturierung von Fließgewässerabschnitten;

Bezeichnung	Jahr	Auswertung	Maßnahmen/ Darstellung
			<p>Schaffung von Retentionsräumen für Niederschlagswasser; Aufgabe des Gewerbestandortes (Betonsteinwerk); Erhöhung des Laubholzanteils im Zuge der forstwirtschaftlichen Nutzung vor allem durch die Entnahme von Fichten (Langenbarg)</p> <p><u>110-kV-Rückbau</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nördlich von Sielbek: Pflege und Entwicklung von Magergrünland / Trockenrasen; Sukzession von Grünlandflächen (Förderung von Waldentwicklung); Entwicklung von Abbauflächen gemäß Renaturierungskonzept aus Genehmigungsverfahren; - Kiesgrube Ratekau: Offenhalten ungenutzter Flächen (durch Mahd im mehrjährigen Turnus oder Beweidung); Entkusselung von Sonderstandorten (Hochmoor, Pionierwälder trockener Standorte) (hier durch Gehölzentnahme Biotopvielfalt erhalten und fördern); Erhalt und Schaffung von Rohböden, Pioniervegetation, Trockenrasen (aufkommender Gehölzwuchs sollte nach Bedarf zurückgenommen werden); Pflege und Entwicklung von Magerrasen / Trockenrasen - Niederungsbereich der Schwartau: Pflege von extensiv genutztem Feuchtgrünland, Streuwiesen etc, Verbrachung verhindern und zurückdrängen <p><u>Allgemein</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hauptverbundachse Schwartautal: Förderung der natürlichen Fließgewässerdynamik - Offenhalten des Talraums (extensives Nutzungsmosaik) - Maßnahmen auf Flächen für die Landwirtschaft: Extensive Grünlandnutzung; Pflege von extensiv genutztem Feuchtgrünland, Streuwiesen und Verbrachung verhindern und zurückdrängen; Pflege und Entwicklung von Magerrasen / Trockenrasen - Wasserflächen und Wasserhaushalt: Renaturierung von Fließgewässerabschnitten; Extensivierung der Angel-/Fischteichnutzung
Landschaftsplan der Gemeinde Stockelsdorf [11]	2000	Maßnahmenplan	<p><u>380-kV-Neubau</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt und Entwicklung der Kleingewässer (Anlage von Randstreifen von einer Breite von 3-5m; Abzäunen der Kleingewässer auf beweideten Flächen; Entfernen der Müllablagerungen) - <i>Anlage von Uferrandstreifen (Breite von 3-5m je nach Geländeverhältnissen; mögliche Nutzung als Dauergrünland mit 1-2x Mahd; stellenweise Gehölzpflanzung an Fließgewässern)</i> - Erhalt und Extensivierung der Grünlandnutzung (Reduzierung der Schnitthäufigkeit auf 1-2x im Jahr; keine

Bezeichnung	Jahr	Auswertung	Maßnahmen/ Darstellung
			<p>bis mäßige Düngung (max. 20-40kg N/ha); Reduzierung des Großviehbesatzes entsprechend der Förderrichtlinien des MNU)</p> <p>- Entrohrung und Renaturierung von Fließgewässern</p> <p><u>110-kV-Rückbau</u></p> <p>- <i>Anlage von Uferrandstreifen (Breite von 3-5m je nach Gelände-Verhältnissen; mögliche Nutzung als Dauergrünland mit 1-2x Mahd; stellenweise Gehölzpflanzung an Fließgewässern)</i></p> <p>- Erhalt und Extensivierung der Grünlandnutzung (Reduzierung der Schnitthäufigkeit auf 1-2x im Jahr; keine bis mäßige Düngung (max. 20-40kg N/ha); Reduzierung des Großviehbesatzes entsprechend der Förderrichtlinien des MNU)</p>
Landschaftsplan der Gemeinde Lübeck [18] [19]	2008 + 2020	Landschaftsplan + Maßnahmen der Klimaanpassung	<p><u>380-kV-Neubau und 110-kV-Rückbau</u></p> <p>- Siems-Dänischburg: Untersuchung von Altlastenverdachtsflächen; Sicherung bzw. Sanierung von Altlasten/Altanlagen</p> <p>- LSG Travemünder Winkel: Überführung von Nadel-/Pappelwald in naturnahen Laubwald; Klimaanpassungen 2020 -> Erholungsflächen zur klimatischen Entlastung sichern und entwickeln; naturnahen Wald erhalten; naturfernen Wald klimaangepasst entwickeln; Niederungen und Gewässerränder von Bebauung freihalten</p>

2.9.3 Bauleitplanung

Im Rahmen des Projektes wurden außerdem aktuelle und sich noch im Verfahren befindende Bebauungspläne (B-Pläne) und Flächennutzungspläne (FNP) ausgewertet, die die betroffenen Gemeinden für die Planung der 380-kV-Leitung zur Verfügung gestellt haben (vgl. REU, Materialband, Anlage 11.03.02). Für die Eingriffsbewertung sind vor allem die in B-Plänen ausgewiesenen Ausgleichsflächen relevant. Diese werden entsprechend im Kap. 8.4 entsprechend berücksichtigt.

2.10 Festgesetzte und durchgeführte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Bei der Prüfung potenziell betroffener Ausgleichsflächen durch das Vorhaben werden die von der UNB und von der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein zur Verfügung gestellten Daten zu Grunde gelegt. Hierbei wird geprüft, welche Ausgleichsflächen sich in der Nähe oder im unmittelbaren Bereich der geplanten 380-kV-Leitung befinden. Die Ausgleichsflächen, die aufgrund ihrer Lage und/ oder ihres Entwicklungszieles durch das Vorhaben beeinträchtigt werden, werden entsprechend bei der Eingriffsregelung berücksichtigt und durch neue Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt.

Eine Betroffenheit der Ausgleichsflächen kann in den meisten Fällen angenommen werden, wenn eine Überlagerung der Fläche mit einer geplanten Baufläche vorhanden ist. Weiterhin werden die von der Leitung überspannten Flächen sowie die Ausgleichsflächen mit faunistischen Entwicklungszielen wie Wiesenvogelschutz betrachtet. Bei ungenau dargestellten Flächen wurde ein Abgleich mit der Biotoptypenkartierung gemacht, so dass die exakte Lage der Ausgleichsflächen verifiziert und eine potenzielle Betroffenheit trotz gewisser Unschärfen in der Darstellung der Flächen geprüft werden konnte.

Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen erfolgen durch den Neu- sowie Rückbau und werden mit dem Konflikt K-A bezeichnet (vgl. Kap. 8.4 und Kap. 9.4). Eine Zusammenstellung der betroffenen Ausgleichsflächen mit weiterführenden Informationen wie Betroffenheit, Entwicklungsziel und Aktenzeichen befindet sich in der Tabelle 55 und der Tabelle 74.

3 Beschreibung von Natur und Landschaft

Eine detaillierte Beschreibung der Erfassung- und Bewertungsmethode, des Bestandes, der Vorbelastungen, Empfindlichkeit und der Bewertung der einzelnen Schutzgüter ist in dem UVP-Bericht (Anlage 09.01) enthalten. Im Folgenden werden die Aussagen zum Bestand für das Vorhaben (Neubau 380-kV-Leitung und Rückbau 110-kV-Leitungen) zusammenfassend beschrieben. Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an den Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben [26].

Das UG für das hier betrachtete Vorhaben variiert schutzgutbezogen. Für die meisten Schutzgüter umfasst es einen Bereich, in dessen Mitte die geplante 380-kV-Leitung verläuft. Die Breite des UG liegt je nach Schutzgut zwischen 100 m und 15 km. Bei einigen Schutzgütern umfasst das UG nur die Bau- und Eingriffsflächen (z.B. Arbeitsflächen, Zuwegungen, Provisorien) sowie deren direktes Umfeld. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Ausdehnung des UG nach Schutzgut. Weitere Details sind den entsprechenden Schutzgutkapiteln zu entnehmen.

Tabelle 3: Größe des UG nach Schutzgut

Schutzgut	UG
Boden und Fläche	Bau- und Eingriffsflächen sowie deren näheres Umfeld
Wasser	Bau- und Eingriffsflächen sowie deren näheres Umfeld (betroffene Flussgebietseinheiten und Grundwasserkörper (siehe Fachbeitrag zur WRRL, Materialband, Anlage 11.06))
Klima & Luft	Klimaregion nordwestdeutsches Tiefland (groß-klimatisch) bis Bau- und Einrichtungsflächen UG (Mikroklima)
Pflanzen	300 m beidseits der Trasse und Bau- und Einrichtungsflächen außerhalb des UG
Tiere - Zugvögel	kein festgelegtes UG
Tiere - Brutvögel	Eingriffsflächen jeweils 300 m beidseits der Trasse sowie Probeflächen*
Tiere – Großvogelarten ¹	jeweils 6 km beidseits der Trasse
Tiere - Fledermäuse	Eingriffsflächen jeweils 300 m beidseits der Trasse sowie Probeflächen*
Tiere - Amphibien & Reptilien	Eingriffsflächen jeweils 300 m beidseits der Trasse sowie Probeflächen*
Tiere - Haselmaus	Eingriffsflächen jeweils 300 m beidseits der Trasse
Landschaftsbild	3 km breites UG
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Bau- und Eingriffsflächen sowie deren näheres Umfeld (bis zu 10 km breites UG für fernwirk-same Denkmale (15 km für die Sichtbeziehungen der Stadtsilhouette von Lübeck))

*Probeflächen können auch über den angegebenen Betrachtungsraum hinausgehen, da sie zu einem früheren Planungsstand ausgewählt wurden

¹Großvogelarten und Vogelnachweise aus angefragten Datenquellen

3.1 Schutzgut Boden und Fläche

Die gesetzlichen und planungsrechtlichen Vorgaben werden für das Schutzgut Boden und Fläche 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 Umwelt (LfU) sowie vom Archäologischen Landesamt bezogen.

Die Bodentypen sind auf Grundlage der Leitbodenformen aus der Boden-Übersichtskarte M. 1:200.000 (BÜK 200) von SH ermittelt und gruppiert worden. Bei der Verknüpfung der Daten mit der Bodenbewertung SH wurde aufgrund der Ausdehnung des UG auf die landesweite Werteinstufung zurückgegriffen.

Von der geplanten 380-kV-Leitung werden zum größten Teil **Braunerden und Parabraunerden** in Anspruch genommen (siehe Abbildung 3). Braunerden erstrecken sich von Siems-

Dänischburg bis westlich von Ratekau. Parabraunerden befinden sich im Bereich Pohnsdorf und Groß Parin. Dieser Abschnitt ist durch eine typisch flache bis kuppige Moränenlandschaft geprägt.

Niedermoorböden treten in kleinräumigen Senken im Uferbereich der Trave, westlich des Waldhusener Moorsees, im südlichen Sielbektal und im Bereich der Gewässerlandschaft entlang der Schwartau auf. Im südlichen Sielbektal befinden sich die Maste 28 und 29 auf Moorbödenflächen. Die Moorbödenflächen der Trave, Schwartau und im Bereich des Waldhusener Moorsees werden hauptsächlich überspannt. Ein Teil einer Zuwegung zu Mast Nr. 23 sowie ein kleiner Teil der Arbeitsfläche des Mastes Nr. 24 liegen innerhalb von Niedermoorböden. Auch Teile der Arbeitsflächen der Maste Nr. 34 und 35 liegen innerhalb dieses Bodentyps.

Parabraunerden und Pseudogleye aus Geschiebelehm und Pseudogleye stellen den Leitboden der Jungmoränengebiete dar. Im UG kommen sie in einem kleinflächigen Bereich nördlich von Stockelsdorf und östlich von Groß Parin vor (siehe Abbildung 3).

Naturnahe Böden sind im UG in Bereichen **alter Waldstandorte** entlang der Schwartau-Niederungen zu finden (Karte 6 des UVP-Berichts, Anlage 09.02). Teile der Arbeitsflächen und Zuwegungen der Maste Nr. 23 und Nr. 24 liegen in Bereichen von alten Waldstandorten.

Von der geplanten 380-kV-Leitung wird zwischen den Masten Nr. 23 und Nr. 24 das **Geotop** „Bachtal Unterlauf der Schwartau“ (Ta 032, vgl. Abbildung 3) auf einer Länge von ca. 110 m überspannt. Die Maste sowie Arbeitsflächen befinden sich hierbei außerhalb des Geotops.

Böden mit **besonderer Lebensraumfunktion** sind durch die bodenkundliche Feuchtestufe (1-2 (mittel trocken bis stark trocken) sowie 8-9 (mittel feucht bis stark feucht) gekennzeichnet. Diese befinden sich eher kleinflächig im gesamten Vorhabenbereich verteilt (Karte 6 des UVP-Berichts, Anlage 09.02).

Durch den Rückbau der 110-kV-Leitungen kommt es zur Entsiegelung in folgenden Bodentypen: Braunerden, Parabraunerden und Pseudogleye und Niedermoore. Einige Maststandorte, die zurückgebaut werden, befindet sich auch in Böden besonderer Bedeutung: Niedermoore, Böden innerhalb von Geotopen, Böden unter alten Waldstandorten, Böden mit besonderen Lebensraumfunktionen. Die Arbeitsfläche der Rückbaumaste Nr. 25/ 26 befindet sich teilweise randlich innerhalb des Geotops „Bachtal Unterlauf der Schwartau“. Die Arbeitsflächen und Zuwegung der Maste Nr. 3/ 4 und Nr. 24/ 25 befinden sich innerhalb von Niedermoorböden. Die Arbeitsflächen und Zuwegungen der Rückbaumaste Nr. 23/ 24, Nr. 24/ 25, Nr. 25/ 26 sowie Nr. 47 und Nr. 48 liegen zum Teil in Bereichen von alten Waldstandorten. Böden mit besonderer Lebensraumfunktion befinden sich eher kleinflächig im gesamten Vorhabenbereich verteilt.

Vorbelastungen des Schutzgutes Boden ergeben sich im Untersuchungsgebiet 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

Altlasten und Altablagerungen. Diese befinden sich in den Gemeinden Bad Schwartau und Ratekau sowie im Gebiet der Hansestadt Lübeck an oder nahe den Maststandorten 18, 22 und 32 für den Neubau und Mast Nr. 18 und 26 für den Rückbau.

Die **Bewertung** des Schutzgutes Boden und Fläche orientiert sich am Orientierungsrahmen Straßenbau, 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.

Gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau [26] weisen durch die geplante Trasse beanspruchte Böden Werte und Funktionselemente besonderer Bedeutung auf. Im Rahmen der Eingriffsregelung (vgl. Kap. 8.1.2.2) wurden hierbei folgende Elemente berücksichtigt:

- Niedermoore
- Böden innerhalb von Geotopen
- Böden unter alten Waldstandorten
- Böden mit besonderen Lebensraumfunktionen.

Die folgende Tabelle (Tabelle 4) stellt die **Gesamtbedeutung** der im Untersuchungsraum vorhandenen Böden dar:

Tabelle 4: Gesamtbewertung für das Schutzgut Boden und Fläche

Schutzgut Boden	Gesamtbedeutung	Neubau 110-/380-kV	Rückbau 110-kV	Neubau 110-kV
Bodentypen- und Nutzungen				
<u>Organische Böden:</u> Niedermoore	besondere Bedeutung	Zufahrt Mast Nr. 23, Arbeitsfläche Mast Nr. 24, Arbeitsfläche Mast Nr. 28 und Nr. 29	Arbeitsflächen Maste Nr. 24/25, Zufahrt Maste Nr. 3/4	
<u>Terrestrische Böden:</u> Braunerden und Parabraunerden	allgemeine Bedeutung			

Schutzgut Boden	Gesamtbedeutung	Neubau 110-/380-kV	Rückbau 110-kV	Neubau 110-kV
Bodentypen- und Nutzungen				
<u>Geomorphologische Formen:</u> Böden innerhalb von Geotopen	besondere Bedeutung		Arbeitsfläche Maste Nr. 25/26	
<u>Nutzungen:</u> Böden unter alten Waldstandorten	besondere Bedeutung	Zuwegung Mast Nr. 24	Arbeitsflächen und Zuwegungen Maste Nr. 23/24 und 24/25	
<u>Nutzungen:</u> Böden in Siedlungsbereichen	allgemeine Bedeutung			
Bodenfunktionen				
<u>Lebensraumfunktion:</u> stark und mittel trocken bzw. stark und mittel feucht (BKF 1,2,8 und 9)	besondere Bedeutung	Teile der Arbeitsfläche/ Zuwegung Maste Nr. 1, 2, 3, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 27, 28, 29, 30, 34, 35, 36	Teile der Arbeitsfläche/ Zuwegung Maste Nr. 1, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 10/11, 11/12, 12/13, 25/26, 26/27, 27/28, 28/29, 32/33, 34/35, 35/36, 43, 45, 46	Teile der Arbeitsfläche Mast Nr. 3
<u>Lebensraumfunktion:</u> schwach trocken bis schwach feucht (BKF 3 - 7)	allgemeine Bedeutung			
<u>Wasserhaushaltsfunktion*, Nährstoffverfügbarkeit, Filter- und Pufferfunktion, Ertragsfähigkeit:</u> besonders hoch	besondere Bedeutung	Teile der Arbeitsfläche/Zuwegung Maste Nr. 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 20, 22, 30, 34, 35	Teile der Arbeitsfläche/Zuwegung Maste Nr. 4/5, 11/12, 34/35, 35/36, 36/37, 37/38, 45, 48	Geringe Bereiche der Arbeitsfläche Mast Nr. 1 und 2
<u>Wasserhaushaltsfunktion*, Nährstoffverfügbarkeit, Filter- und Pufferfunktion, Ertragsfähigkeit:</u> besonders gering bis hoch	allgemeine Bedeutung			
<u>Archivfunktion:</u> Archäologische Denkmale und Interessengebiete	besondere Bedeutung	Teile der Arbeitsfläche/Zuwegung Maste Nr. 1, 2, 3, 4, 9, 12, 13, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31	Teile der Arbeitsfläche/Zuwegung Maste Nr. 9/10, 10/11, 11/12, 12/13, 13/14, 14/15, 15/16, 16/17, 17/18, 23/24, 24/25, 25/26, 29/30,	Teile der Arbeitsfläche/Zuwegungen Mast Nr. 1, 2 und 3

Schutzgut Boden	Gesamtbe- deutung	Neubau 110-/380-kV	Rückbau 110-kV	Neubau 110- kV
Bodentypen- und Nutzungen				
			30/31, 31/32, 44, 45, 46, 47, 48	

*: Begrenzung durch hohe Grundwasserstände möglich

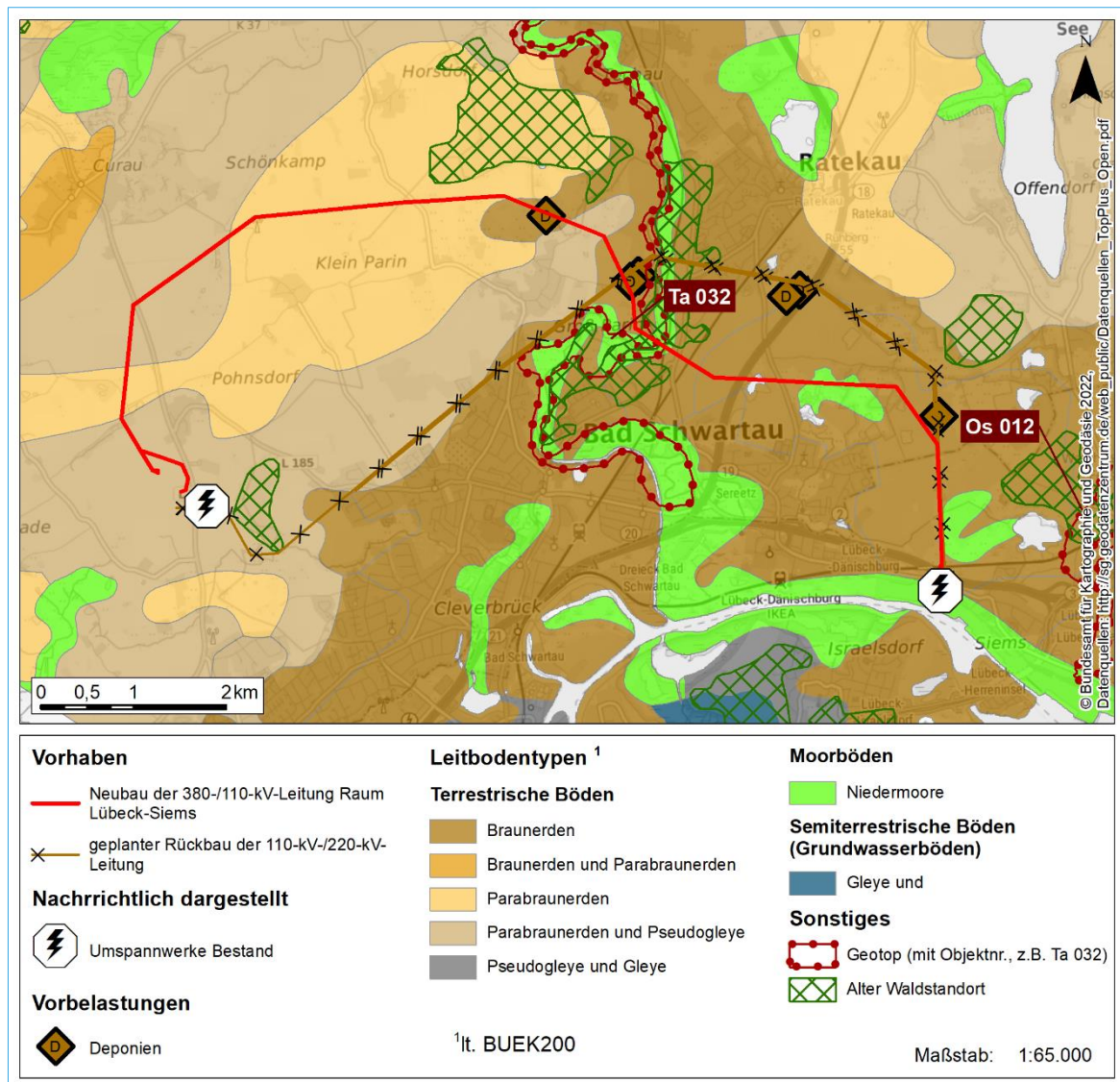


Abbildung 3: Ausschnitt aus der Bodenkarte 1:200.000

3.2 Schutzgut Wasser

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.

3.2.1 Grundwasser

Die Gliederung der Bodenformen (vgl. Kap. 3.1) gibt Hinweise auf grundwassernahe sowie grundwasserferne Standorte. So gehören die betroffenen Niedermoore zu den prinzipiell grundwassernahen Böden. Zu den grundwasserfernen betroffenen Böden gehören die Braunerden sowie Parabraunerden.

Eine Charakterisierung des im Vorhabenbereich betroffenen Grundwasserkörpers und die Zustandsbewertung finden sich in der Tabelle 5 und im Fachbeitrag zur WRRL (Anhang 11.06). Der Ist-Zustand des relevanten Grundwasserkörpers ist mengenmäßig sowie in chemischer Hinsicht als gut zu bewerten.

Tabelle 5: Betroffener Grundwasserkörper

Wasserkörper	Flussgebietseinheit	Grundwasserleitertyp	Trinkwassernutzung	Grundwasserabhängige Landökosysteme	Deckschichtenbeschaffenheit	CLC-Landnutzung
ST16 Trave-Mitte	Schlei/Trave	Porengrundwasserleiter, silikatisch	ja	vorhanden	83% günstig 9% mittel 8%ungünstig	69% Acker 10% Grünland 9% Wald/Gehölze 10% Siedlungs- / Verkehrsflächen 2%Wasser

3.2.2 Oberflächengewässer

Eine Übersicht über das Gewässernetz bietet die Karte Nr. 6 der Anlage 09.02. Weitere Angaben zur Gewässerart können den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16 A für den Neubau (Anlage 08.02.01.01) sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau (Anlage 08.02.01.02) entnommen werden. Eine Übersicht der betroffenen Oberflächenwasserkörper findet sich außerdem in (Tabelle 6) und im Fachbeitrag zur WRRL (Anhang 11.06).

Tabelle 6: Ist-Zustand der Oberflächenwasserkörper

Wasserkörper	Flussgebietseinheit	Gewässer-kategorie	Kategorie 2. Bewirtschaftungszeitraum	Zustand Ökologie 2. Bewirtschaftungszeitraum	Zustand Chemie 2. Bewirtschaftungszeitraum
utr_21 Clever Au OL	Schlei/Trave	Fließgewässer	erheblich verändert	mäßiger ökologischer Zustand	schlechter chemischer Zustand
utr_22 Clever Au UL (Barger Au)	Schlei/Trave	Fließgewässer	erheblich verändert	mäßiger ökologischer Zustand	schlechter chemischer Zustand
mtr_11 Heilsau OL	Schlei/Trave	Fließgewässer	erheblich verändert	mäßiger ökologischer Zustand	Schlechter chemischer Zustand
st-03_d Curau	Schlei/Trave	Fließgewässer	natürlich	unbefriedigender ökologischer Zustand	schlechter chemischer Zustand
st-06 Schwartau	Schlei/Trave	Fließgewässer	natürlich	unbefriedigender ökologischer Zustand	schlechter chemischer Zustand

Wasserkörper	Flussgebiets-einheit	Gewässer-kategorie	Kategorie 2. Bewirt-schaftungszeitraum	Zustand Ökologie 2. Bewirtschaftungs-zeitraum	Zustand Chemie 2. Bewirtschaftungs-zeitraum
st-04 Schwartau UL	Schlei/Trave	Fließgewässer	natürlich	mäßiger ökologischer Zustand	schlechter chemischer Zustand
st-05 Sielbek	Schlei/Trave	Fließgewässer	erheblich verändert	mäßiger ökologischer Zustand	schlechter chemischer Zustand

Fließgewässer

Im näheren Vorhabenbereich sind mehrere natürliche Fließgewässer vorhanden. Von der geplanten Freileitung wird der Fluß Schwartau (Spannfeld Mast Nr. 23 und 24) und der Bach Sielbek (Spannfeld Mast Nr. 29 und 30) und Clever Au (Spannfeld Mast Nr. 4 und 5) überspannt. Die Trave befindet sich im südlichen Randgebiet des Vorzugskorridors, wird aber nicht überspannt.

Gräben

Künstliche Gräben sind im UG 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

Im Nahbereich des Vorhabens befindet sich ein größeres und naturnahes Stillgewässer im Bereich der BAB 1 (Angelsee, Spannfeld Mast Nr. 26 und 27). Naturgeprägte stehende Gewässer wie Weiher und Teiche treten zahlreich im Bereich des Sielbektals (südlich der geplanten Leitung Bereich der Maste Nr. 27 bis 31) sowie im Bereich der rückzubauenden 110-kV-Freileitungen östlich von Ratekau auf (Rückbaumaste Nr. 11/12 bis 20/21). Im westlichen Teil des UG, der stark durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt ist, befinden sich einige landwirtschaftliche Entwässerungssysteme wie Gräben und vereinzelte stehende Gewässer wie Weiher, Teiche und Viehtränken.

Eine Bewertung der unterschiedlichen Still- und Fließgewässertypen erfolgt unter dem Schutzgut Pflanzen (Kap. 3.4). Die Zustandsbewertung der Oberflächenwasserkörper im UG kann dem Fachbeitrag zur WRRL (Anhang 11.06) entnommen werden.

3.3 Schutzgüter Klima und Luft

Großklimatisch liegt das UG in der Klimaregion „Nordwestdeutsches Tiefland“ mit abgemildertem Seeklima subatlantischer Prägung, einer mittleren Jahreslufttemperatur von 8°C bis 8,5°C, einer durchschnittlichen Niederschlagsmenge von 750-800 mm/a und vorherrschend südwestlichen und westlichen Winden mit einer mittlere Windgeschwindigkeit von 2,5 bis 3,0 Beaufort [45]. Die großen Wasserflächen der Nord- und Ostsee sowie der Elbe wirken

temperaturausgleichend und begründen die fast ständige Windeinwirkung. Aus der Windeinwirkung resultieren ganzjährig gute Austauschbedingungen (Luftdurchmischung), sodass Inversionswetterlagen nur selten auftreten. Durch die günstige Luftdurchmischung wird die Bedeutung örtlicher Besonderheiten des Mikroklimas im Umfeld der Bau- und Eingriffsflächen (z.B. Arbeitsflächen, Zuwegungen) stark eingeschränkt.

Als klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume gelten insbesondere die Talräume der Trave, Schwartau und der Wakenitz sowie Wälder, hier vor allem naturnahe Wälder. Auch die im Regionalplan dargestellten regionalen Grünzüge stellen solche Ausgleichsräume dar [45].

Für die Luftqualität eines Raumes ist die (anthropogene) Belastung mit Luftschadstoffen entscheidend. Im Jahresbericht 2015 der lufthygienischen Überwachung Schleswig-Holsteins ist eine landesweit relativ geringe Grundbelastung der Luft durch Schadstoffe wie Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂) und Benzol (C₆H₆) beschrieben [36].

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

3.4 Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen)

Die Abgrenzung von Biotop- und Nutzungstypen erfolgte auf Grundlage von fortlaufenden flächendeckenden Geländeerfassungen im Zeitraum von April bis November 2017 bis April und Oktober 2020. Da die Daten von 2017 zur Planfeststellung älter als 5 Jahre sein werden und gem. LBV-SH (2016) [28] ihre Gültigkeit verlieren, erfolgte eine Plausibilitätsprüfung (vgl. Anlage 11.05.05). Teil dieser Prüfung waren erneute Geländeerfassungen von Juni bis August 2022 auf Flächen, die den zeitlichen Rahmen von 5 Jahren überschreiten werden (vgl. Abbildung 4).

- im Zeitraum von April bis November 2017 ab Mast Nr. 14 ab Horsdorferfeld bis zum UW Siems. Im Bereich der Bestandstrassen der 110-kV-Freileitungen ab Mast Nr. 26/27 bis zum UW Siems.
- im Februar 2019 Gehölzkartierungen in den oben genannten Bereichen
- im April und im Oktober 2020 flächendeckende Biotoptypenkartierung vom Mast Nr. 1 am UW Raum Lübeck bis Mast Nr. 14 bei Horsdorferfeld. Im Bereich der Bestandstrassen 110-kV-Freileitungen ab Mast Nr. 26/27 westwärts.
- im Oktober 2020 Gehölzkartierungen vom Mast Nr. 1 am UW Raum Lübeck bis Mast Nr. 14 bei Horsdorferfeld. Im Bereich der Bestandstrassen 110-kV Freileitungen ab Mast Nr. 26/27 westwärts.
- Von Juni bis August 2022 flächendeckende Biotoptypenkartierung von Mast Nr. 14 bis zum UW Siems. Im Bereich der Bestandstrassen der 110-kV-Freileitungen ab Mast Nr. 33 ostwärts.

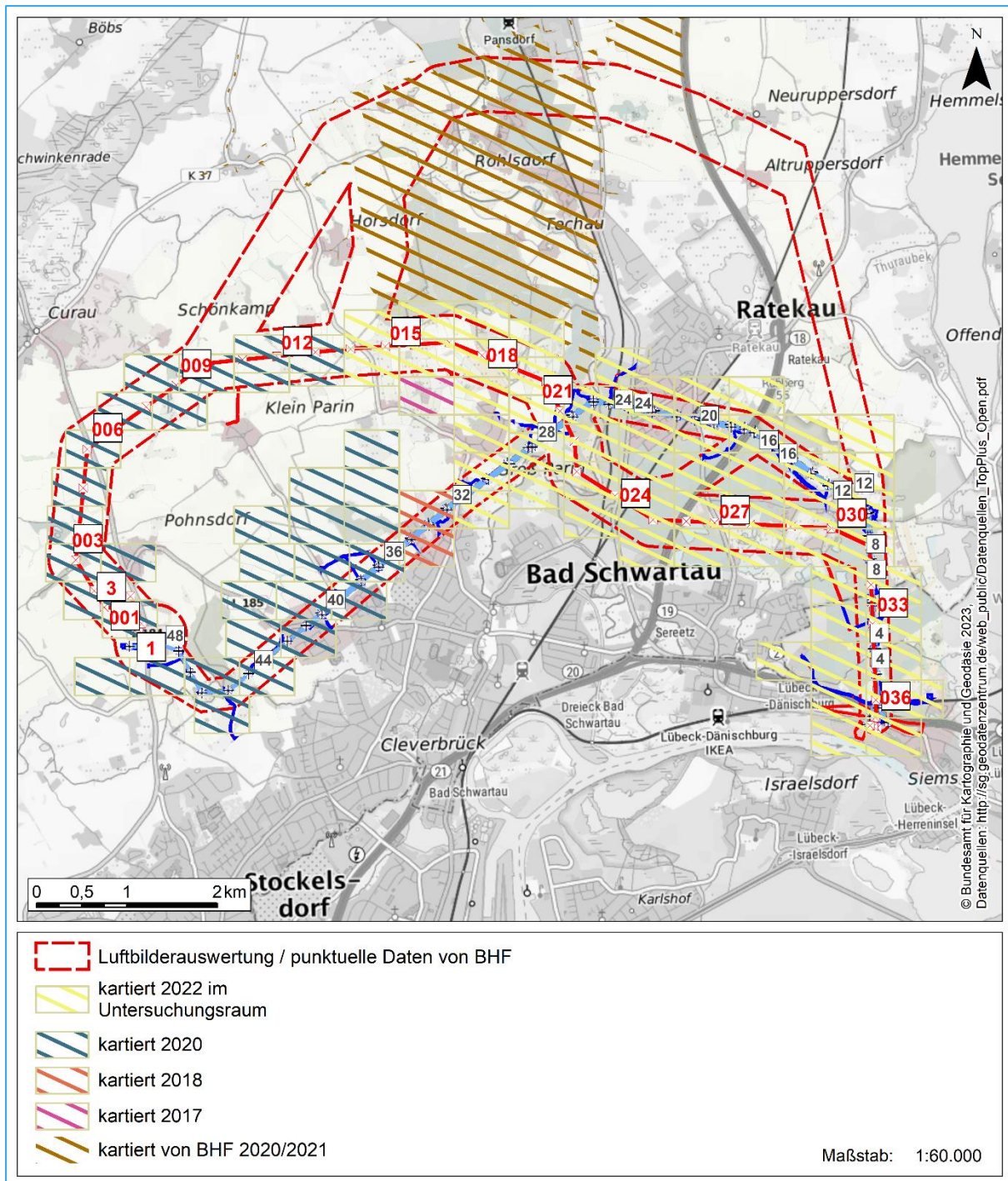


Abbildung 4: Durchgeführte Geländeerfassungen im Bereich der geplanten 380-kV-Leitung und den 110-kV-Bestandsleitungen

Grundlage für die Klassifizierung der Biotoptypen ist die Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins aus dem Jahr 2022 [31]. Die Relevanz des aktuellen Kartierschlüssels aus dem Jahr 2023 wurde in der Plausibilitätsprüfung (Anl. 11.05.05) bewertet. Das Vorkommen im Trassenbereich und nahen Trassenbereich der einzelnen Biotoptypen (bzw. Nutzungstypen)

ist dem Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16 A für den Neubau (Anlage 08.02.01.01) sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau (Anlage 08.02.01.02) zu entnehmen.

Die von der geplanten Freileitung (im Mastfußbereich, Bauflächen, Zuwegungen, Schutzstreifen und Provisorien) betroffenen Biotoptypen werden im Folgenden näher beschrieben. Dabei sind nicht alle Gehölze und Waldflächen, welche sich innerhalb des Schutzstreifens befinden, von einer Aufwuchshöhenbeschränkung und/oder Waldumwandlung betroffen. Die konkret betroffenen Gehölz- und Waldflächen werden im Auswirkungskapitel (Kap. 5.4.3) benannt.

Gesetzlich geschützte Biotope werden mit einem (§) gekennzeichnet. Werden Gehölzstrukturen als Nebencode angegeben, werden diese, aufgrund möglicher relevanter Eingriffe, textlich als Hauptcode behandelt.

3.4.1 Waldflächen

Besonders die östliche Hälfte des Vorhabengebietes ist von Waldflächen geprägt. Der Niederungsbereich der Schwartau besitzt großflächige Wälder, die als Naturwald und FFH-Gebiet ausgewiesen sind. Die Waldflächen bestehen zu einem großen Teil aus Laubwäldern, doch in Abschnitten ist entlang der geplanten Freileitung (Spannfelder Mast 30 bis 32) sowie der Bestandsleitung (Spannfeld Mast Nr. 23/24 und 24/25) ebenfalls Nadelwald (21-40 bzw. 21 – 80 Jahre) zu finden. Im Bereich der geplanten Freileitung befindet sich zudem alte (> 120 Jahre) Mischwaldbestände (Spannfeld Mast Nr. 24 und 25). Der Staatsforst Reinfeld besteht größtenteils aus Misch- und Nadelwaldbeständen. Die geplante Freileitung verläuft hauptsächlich durch den Mischwaldbestand und quert nur in einem minimalen Bereich (Spannfeld Mast Nr. 25 und 26) einen Nadelwaldabschnitt. Die Mischwaldbestände sind sehr alt (> 120 Jahre), wohingegen der Nadelforst noch nicht so alt ist (41 – 80 Jahre). Östlich der BAB1 am Angelsee findet sich ein junger Laubwald (21 – 40 Jahre), der als Naturwald ausgewiesen ist.

Von Sielbek bis Siems-Dänischburg verlaufen die geplante Freileitung und die Bestandsleitung durch mehrere Wälder. Die geplante Freileitung verläuft nördlich der Straße Am Rugenberg durch einen Laubwald, der als Naturwald ausgezeichnet ist (Spannfelder Mast 30 bis 32). Die Laubbaumbestände weisen ein Alter von 21 – 40 Jahren auf. Im Bereich der Bestandsleitung finden sich bereits Aufwuchshöhenbeschränkungen. Südlich der Straße Am Rugenberg befinden sich westlich und östlich angrenzend an die geplante Leitung ebenso Waldbestände. Hier sind Nadelwälder bis Mast 33 dominierend, die zwischen 21 - 80 Jahren alt sind. Im weiteren Verlauf Richtung Siems-Dänischburg werden Misch- und Nadelwälder durchzogen, die nicht älter als 80 Jahre sind. Östlich auf Höhe von Mast 4 und 5 der Bestandsleitung ist Mischwald als Naturwald ausgezeichnet.

3.4.2 Neubau 380-/110-kV-Leitung und Provisorien

Naturnaher Quellwald (WQe) (§)

Nördlich vom Waldstandort Riesebusch findet sich ein Abschnitt naturnahen Quellwalds, mit jüngerem Bestand an Erlen (*Alnus spec.*) und Eschen (*Fraxinus spec.*) (~ 60 Jahre) und älteren wenigen Douglasien (*Pseudotsuga spec.*) (ab 121 Jahre) an den Randbereichen, der bis in den Überspannungsbereich der geplanten 380-kV-Freileitung reicht (Spannfeld Masten Nr. 23 und 24).

Geschützt nach LNatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	*91E0	3	5

Erlen-Eschen-Auwald (WAe) (§)

Im Schwartautal nördlich des Waldstandorts Riesebusch wird ein kleiner Bestand eines Erlen-Eschen-Auwald von der geplanten Freileitung überspannt (Spannfeld Mast Nr. 23 und 24). Die Fläche befindet sich im Überspannungsbereich, unterliegt durch den Einsatz höherer Masten jedoch keiner Betroffenheit.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	*91E0	3	5

Weichholz-Auwald (WAw) (§)

Im Schwartautal nördlich des Waldstandorts Riesebusch wird ein Weichholz-Auwald mit einem Alter von 61-80 Jahren von der geplanten Freileitung überspannt (Spannfeld Mast Nr. 23 und 24).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	*91E0	3	5

Birken-Bruchwald (WBb) (§)

Nördlich von Sereetz wird ein Birken-Bruchwald von der geplanten Freileitung überspannt (Spannfeld Mast Nr. 28 und 29).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	2	4-5

Weiden-Bruchwald (WBw) (§)

Nördlich und östlich von Sereetz im Bereich zwischen der BAB 1 und der BAB 226 werden insgesamt 6 Weidenfeuchtgebüsche (teilweise sehr jung, 21-40 Jahre) von der geplanten Freileitung überspannt (Bereich Mast Nr. 26 bis 30 und Spannfeld Mast Nr. 34 und 35).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	2	3-4

Erlen-Eschen-Sumpfwald (WEe) (§)

Erlen-Eschen-Sumpfwald ist an zwei Standorten nahe von Zuwegungen der geplanten Freileitung (Mast Nr. 16 und 17) zu finden. Eine Beeinträchtigung des Sumpfwaldes ist aufgrund der Lage dennoch auszuschließen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	3	5

Mischwald (WFm)

Innerhalb der Waldstandorte Langenbarg, Meierkamp sowie im Bereich östlich von Groß Parin befinden sich einige Mischwaldbestände im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung. Die Mischwaldbestände am Waldstandort Langenbarg zeigen ein Alter von 41-60 Jahren, wobei die Bestände im Staatsforst Meierkamp und im Niederungsbereich der Schwartau bereits über 120 Jahre alt sind. Am zuletzt genannten Standort ist zudem ein Freileitungsprovisorium geplant, zum Teil sind auch Bauflächen und deren Zuwegungen innerhalb der Bestände geplant. Im Waldstandort Meierkamp ist der Maststandort Nr. 25 innerhalb eines Mischwaldes geplant.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
---------------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

-	-	2	3-4
---	---	---	-----

Nadelholzforst (WFn)

Östlich von Groß Parin (Spannfeld Mast Nr. 21 bis 22 und 23 bis 24), im Waldstandort Meierkamp (Spannfeld Mast Nr. 24 bis 26) und nördlich von Sereetz (Spannfeld Mast Nr. 28 bis 29) wird Nadelholzforst von der geplanten Freileitung überspannt. Diese und weitere Bestände südlich des Waldstandorts Meierkamp bestehen aus sehr alten (> 120 Jahre) und jüngeren (41 – 80 Jahre) Bäumen und befinden sich im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen oder werden durch die Freileitung überspannt. In ihrem Verlauf durch die Staatsforste und Wälder von Sereetz bis Ratekau, finden sich Mischwaldbestände an den geplanten Zuwegungen der Bestandsleitung, die allerdings keiner Beeinträchtigung unterliegen. Östlich von Groß Parin befindet sich Nadelholzforst im Bereich des Kabelprovisoriums und dem Überspannungsbereich der geplanten Freileitung (Spannfeld Mast Nr. 21 bis 22).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	2	2-3

Drahtschmielen-Buchenwald (WLa)

Im Niederungsbereich westlich auf Höhe des Waldabschnitts Meierkamp befindet sich Mast Nr. 24 der geplanten Freileitung auf einer Drahtschmielen-Buchenwald Fläche mit sehr altem Buchenbestand (> 120 Jahre). Eine Beeinträchtigung ist mit dem geplanten Maststandort und dessen Bauflächen nicht zu vermeiden.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	9110	3	4-5

Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten (WLy)

Im Sielbektal nördlich der Sereetzer Tannen wird sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten von der geplanten Freileitung überspannt. Der genannte Bestand befindet sich zudem z.T. im Bereich einer Baufläche.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe

-	9110, 9190	3	4-5
---	------------	---	-----

Perlgras-Buchenwald (WMo)

Im Niederungsbereich der Schwartau, im Waldforst Meierkamp und nordöstlich von Sereetz finden sich Perlgras-Buchenwälder im Überspannungsbereich der geplanten 380-kV-Freileitung (Spannfeld Mast Nr. 22 bis 25 und 32 bis 33). Die Bestände dieser Standorte weisen unterschiedliche Alterstrukturen auf, mit sehr alten Buchenbeständen (> 120 Jahre) im Staatsforst Meierkamp und jungen bis mittleren Beständen (21 – 80 Jahre) im Forst Langenbarg bei Sereetz. Die Flächen im Niederungsbereich, im Forst Meierkamp und nordöstlich von Sereetz befinden sich zusätzlich im Bereich geplanter Bauflächen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	9130	3	4-5

Flattergras-Buchenwald (WMm)

Östlich von Groß Parin befindet sich Flattergras-Buchenwald im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung zwischen den Masten Nr. 22 und 24.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	9130	3	4-5

Laubholzforst auf reichen Böden mit gebietsfremden Laubgehölzen (WMx)

Östlich von Sereetz befindet sich ein junger Laubholzforst auf reichen Böden mit gebietsfremden Laubgehölzen (1 - 20 Jahre) im Bereich der Zufahrt zu Mast Nr. 31 Bei Siems-Dänischburg werden zwei Flächen dieser Laubholzforste (21 – 60 Jahre) in ihren Randbereichen von einer Provisoriumsfläche überplant bzw. tangiert.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	3	4-5

Sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)

Südwestlich von Horsdorferfelde und nördlich des Waldstandortes Riesebusch, wird ein Laubwald auf reichen Böden von der geplanten Freileitung überspannt (Mast Nr. 12, 21 bis 24). Zwischen Sielbek und Siems-Dänischburg werden mehrere Flächen sonstigen Laubwaldes auf reichen Böden von der geplanten Freileitung überspannt (Spannfeld Mast Nr. 31 bis 33). Zusätzlich befindet sich sonstiger Laubwald beim UW Siems im Überspannungsbereich.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	9130, 9160	3	4-5

Pionierwald mit Zitter-Pappel/Hänge-Birke (WPb)

Im Waldstandort Langenbarg, deren Bestände mittleren Alters sind (41 – 80 Jahre), sowie nördlich und südlich der Straße Am Rugenberg befindet sich Birken- und Zitterpappel-Pionierwald im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung. Am zuletzt genannten Standort befinden sich derartige Bestände zudem im Bereich von Bauflächen und deren Zuwegungen. Auch ein Freileitungsprovisorium ist im Bereich eines Birken- und Zitterpappel-Pionierwalds südlich der Straße Am Rugenberg geplant.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	9110, 9190	1	3

Pionierwald mit sonstigen gebietsfremden Laubgehölzen (WPx)

Östlich von dem Waldstück Langenbarg befindet sich ein kleiner Pionierwald mit sonstigen gebietsfremden Laubgehölzen im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	3

Pionierwald mit Weiden (WPw)

Nördlich der Straße Am Rugenberg befindet sich Weiden-Pionierwald mittleren Alters (41 – 60 Jahre) im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung, im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen und eines Freileitungsprovisoriums.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	91**	1	3

Sonstiger Pionierwald (WPy)

Östlich von Groß Parin befindet sich ein sonstiger Pionierwald im Bereich eines Freileitungsprovisoriums sowie dessen Zufahrt der geplanten Freileitung. Auch östlich Sielbek befindet sich dieser Biotoptyp innerhalb des Überspannungsbereiches eines Freileitungsprovisoriums.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	91**	1	3

Entwässerter Feuchtwald mit Weiden (WTw)

Westlich von Pohnsdorf befindet sich ein entwässerter Feuchtwald mit Weiden im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung sowie im Bereich eines Baufelds (Mast Nr. 3). Südlich der Kläranlage bei Reinfeld grenzt ein entwässerter Feuchtwald mit Weiden an den Überspannungsbereich der geplanten Freileitung an (Spannfeld Mast Nr. 28 und 29). Eine weitere Fläche findet sich östlich des UW Siems im Bereich des Freileitungsprovisoriums.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	3	4

Sonstiger entwässerter Feuchtwald mit gebietsfremden Laubholzarten (WTx)

Nordöstlich von Klein Parin findet sich eine kleine Fläche sonstiger entwässerter Feuchtwald mit gebietsfremden Laubholzarten im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung (Spannfeld Mast Nr. 13 und 14).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	3	4

Entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)

Eine Fläche dieses Biotoptyps findet sich nördlich von Siems-Dänischburg im Bereich eines Kabelprovisoriums.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	3	4

Sonstiger entwässerter Feuchtwald (WTy)

Östlich von Groß Parin befindet sich sonstiger entwässerter Feuchtwald mit Beständen mittleren Alters (41 – 80 Jahre) im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung (Spannfeld Mast Nr. 23 und 24).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	3	4

Gebüsch aus gebietsfremden Arten (HBx)

Südlich der Straße Am Rugenberg befindet sich Gebüsch aus nicht heimischen Gehölzen im Bereich einer Baufläche sowie eines Freileitungsprovisoriums.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	2	3-4

Sonstiges Gebüsch (HBy)

Nördlich von Klein Parin liegt sonstiges Gebüsch im Bauflächenbereich und südlich des Waldabschnitts Reinfeld minimal im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung vor (Mast Nr. 10, Spannfeld Mast Nr. 18 und 19). Nördlich und südlich der Straße Am Rugenberg sowie am UW Siems befindet sich sonstiges Gebüsch im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung sowie im Bereich von Bauflächen (Mast Nr. 31 bis 33, 35). Die Gebüschflächen nahe Mast Nr. 35 werden zusätzlich von Pionierwäldern mit Zitter-Pappel und Hänge-Birke (WPb) begleitet. Südlich der Straße Am Rugenberg befinden sich weitere Bestände im Bereich eines geplanten Provisoriums.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	2	3-4

Feldhecke (HF/HFy) (§)

Westlich von Klein Parin (Spannfeld Maste Nr. 6 und 7), nördlich von Groß Parin (Spannfelder Maste Nr. 15 und 16 und Nr. 19 und 20) und Sereetz (Bereich Mast 28 bis 30) befinden sich Feldhecken im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung. Vereinzelte Bestände befinden sich zudem im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen.

Geschützt nach LNatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	2	2-3

Feldgehölz aus Erlen (HGe)

Südöstlich von Horsdorferfelde befindet sich im Arbeits- und Überspannungsbereich der geplanten Freileitung ein Feldgehölz aus Erlen. Ein weiteres Feldgehölz aus Erlen liegt im Überspannungsbereich der 380-/110-kV-Freileitung westlich von Ratekau im Bereich der Schwartauniederung, sowie nördlich von Siems-Dänischburg (Spannfeld Mast Nr. 33 und 34).

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	2	3

Sonstiges Feldgehölz (HGy)

Feldgehölze finden sich im gesamten UG vereinzelt im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung, im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen sowie von Provisorien. Nördlich des UW Siems ist zudem die Einrichtung von Bauflächen, Zuwegungen und Provisorien innerhalb von Beständen dieses Biotoptyps geplant. Feldgehölze nördlich des Waldstandorts Sandfeldstannen sind weiterhin vom geplanten Maststandort betroffen.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	2	3

Baumreihe aus heimischen Laubbäumen (HRy)

Südlich von Curaufelde befindet sich eine Baumreihe aus heimischen Laubbäumen im Arbeits- und teilweise auch im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung (Mast Nr. 6). Im Bereich des Spannungsfeldes Mast Nr. 27 und 28 wird eine weitere Baumreihe von der geplanten Freileitung überspannt.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	2	2-3

Durchgewachsener Knick (HWb) (§)

Nördlich von Groß Parin und Klein Parin und westlich von Pohnsdorf, verlaufen durchgewachsene Knicks durch den geplanten Trassenverlauf der 380-kV-Freileitung (Spannfeld Mast Nr. 19 und 20 und Nr. 9 bis 11). Bei Klein Parin (Mast Nr. 10), reicht der Knick bis in die geplante Baufläche des gewählten Maststandortes hinein.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	2	2-3

Knickwall ohne Gehölze (HWO) (§)

Südöstlich von Horsdorferfelde befindet sich ein Knickwall ohne Gehölze im Bereich der Baufläche und Zuwegungen (Masten Nr. 14-15).

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	2	2-3

Knicks im Wald und am Waldrand (HWw)

Vereinzelte Knicks im Wald und am Waldrand befinden sich beidseits der Straße Am Rugenberg nahe Sereetz im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung (Spannfeld Masten Nr. 32 und 33). Im östlichen UG ist zudem die Einrichtung von Zuwegungen im Bereich von Knicks im Wald und am Waldrand geplant. Im Bereich von Freileitungsprovisorien befinden sich Bestände nordöstlich von Groß Parin, Sielbek und Am Rugenberg.

Geschützt nach LNatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	2	2-3

Typischer Knick (HWy) (§)

In den Bereichen westlich der Schwartau bis Pohnsdorf sowie zwischen Sielbek und der BAB 1 befinden sich Knicks mit typischem Gehölzbestand im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung, der Provisorien und im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen. Betroffene Maststandorte, die sich in Bereichen mit typischen Knicks befinden, sind Mast Nr. 1 – 4, 6, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19 – 21, sowie Mast Nr. 3 des 110kV-Neubaus. Zu einer Überspannung von typischen Knicks kommt es in den Spannungsfeldern der Maste Nr. 3 bis 4, 8 bis 11, 13 bis 15, 16 bis 18, 19 bis 23 und 36 bis UW Siems. Auch im Bereich des Freileitungs- und Kabelprovisoriums östlich von Sielbek befinden sich mehrere typische Knicks.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	2	2-3

Überhälter (§)

Überhälter befinden sich im gesamten UG. Sie liegen vereinzelt im Überspannungsbereich der bestehenden Freileitungen und der geplanten Freileitung sowie in deren Bereichen der Bauflächen, Zuwegungen und Provisorien.

Bäche einschließlich Altarme (FB)

Nördlich der Ortschaft Pariner Berg grenzt ein Bach in den Überspannungsbereich der geplanten Freileitung (Spannungsfeld Masten Nr. 15 und 16). Der Bach wird von linearem Ufergehölz aus Schwarz-Erle und Esche (Hue) begleitet. Eine Beeinträchtigung kann dadurch nicht abgeleitet werden.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
(X)	(3150, 3260)	1-3	2-5

Sonstiger naturnaher Bach (FBn) (§)

Westlich von Pohnsdorf (Spannfeld Maste Nr. 2 und 3) und nördlich von Klein Parin (Spannfeld Maste Nr. 12 und 13) befindet sich ein naturnaher Bach innerhalb eines naturnahen Laubwaldes (WMy) im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung. Westlich von Pohnsdorf ist zudem die Einrichtung einer Baufläche an diesem Standort geplant. Aus der Überspannung geht keine Beeinträchtigung der Gewässer hervor.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1-3	4-5

Bach mit Regelprofil, ohne technische Uferbebauung (FBt)

Südlich von Sielbek und Groß Parin, sowie nördlich von Bad Schwartau und Siems-Dänischburg befinden sich Bäche mit Regelprofil im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung (Mast Nr. 29-30). Eine Beeinträchtigung kann aus der Überspannung nicht abgeleitet werden.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	3	5

Fluss, naturnah mit flutender Vegetation (FFf) (§)

Die Schwartau, als naturnaher Fluss mit flutender Vegetation, wird in ihrem Verlauf nördlich vom Waldabschnitt Riesebusch von der geplanten 380-kV-Freileitung (Spannfeld Mast Nr. 23 und 24) überspannt. Eine Beeinträchtigung des Gewässers aufgrund der Überspannung ist auszuschließen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	3260	3	5

Sonstiger Graben (FGy)

Im Bereich östlich der Pohnsdorfer Landstraße bis Horsdorferfelde befinden sich vereinzelt Gräben im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung oder im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen (Mast Nr. 6, Spannfeld Mast Nr. 8 und 9, 14 und 15). Südlich des Waldabschnitts Kiefern Reinfeld verläuft ein Graben ebenfalls durch das Spannfeld und Bauflächen

der geplanten Freileitung (Spannfeld Mast Nr. 27 und 28). Eine Beeinträchtigung der Gräben aufgrund einer Überspannung ist auszuschließen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2-3

Sonstiges Kleingewässer (FKy) (§)

Westlich von Pohnsdorf (Maststandort Nr. 3) und nördlich von Siems-Dänischburg (Überspannungsbereich Mast Nr. 33-34) befinden sich sonstige Kleingewässer im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung, aus welcher keine Beeinträchtigung anzuleiten ist. Am zuerst genannten Standort ist zudem die Einrichtung einer Baufläche geplant (Mast Nr. 3). Im Niederungsbereich der Schwartau findet sich in einem Waldabschnitt ein sonstiges Kleingewässer im Überspannungsbereich der geplanten 380-kV-Freileitung.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	2-3

Naturnahes lineares Gewässer mit Gehölzen (FLw)

Nördlich von Klein Parin grenzt ein naturnahes, lineares Gewässer mit Gehölzen randlich an die geplante Freileitung (Mast Nr. 11).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2-3

Eutrophes Stillgewässer (FSe) (§)

Nördlich von Sereetz und dem Waldstandort Langenbarg befindet sich ein eutrophes Stillgewässer im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung (30-31). Beeinträchtigungen des Gewässers aufgrund der Überspannungen können ausgeschlossen werden. Nördlich der Straße Am Rugenberg befindet sich außerdem ein eutrophes Stillgewässer im Überspannungsbereich des Freileitungsprovisoriums.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	3150	1	4-5

Sonstiges Stillgewässer (FSy) (§)

Westlich von Klein Parin, südlich von Horsdorferfelde, östlich von Groß Parin und nördlich von Sereetz befinden sich mehrere sonstige Stillgewässer im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung (Maste Nr. 8-9, 13-15, 21-22, 29-30). Eine Beeinträchtigung aufgrund der Überspannung ist auszuschließen. An zwei dieser Standorte (Klein Parin, Mast Nr. 3, Horsdorferfelde, Mast Nr. 14) ist zudem die Einrichtung von Bauflächen geplant. Das Stillgewässer nahe Mast Nr. 14 wird zusätzlich von einem Erlen-Eschen-Sumpfwald (WEe) begleitet. Die Errichtung von Mast Nr. 30 grenzt direkt an ein Stillgewässer.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	4-5

Künstliches, durch Nutzung geprägtes Gewässer (FXy)

Nordwestlich von Sereetz wird ein künstliches, durch Nutzung geprägtes Gewässer (Angelteich) von der geplanten Freileitung überspannt (Spannfeld Mast Nr. 26 und 27). Eine Beeinträchtigung des Angelsees östlich der BAB 1 aufgrund der Überspannung durch die Freileitung kann ausgeschlossen werden.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2-4

Atlantischer Birkenmoorwald (MWb) (§)

Nördlich von Sereetz befindet sich ein Atlantischer Birkenmoorwald randlich im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung (Mast Nr. 28-29).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	*91D0	3	5

Staudensumpf (NSr) (§)

Westlich von Pohnsdorf liegt ein Staudensumpf im Bereich der Überspannung, Bauflächen und Zuwegungen der geplanten Freileitung (Im Bereich Mast Nr. 3). Zusätzlich hat sich im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung zwischen den Masten Nr. 23 und 24 ein Staudensumpf entwickelt.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-4

Großseggenried (NSs) (§)

Nordöstlich von Sereetz im Sielbektal (Spannfeld Mast Nr. 29 bis 30), befindet sich ein Großseggenried im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung. Westlich des Staatsforst Rakteauer Kiefern grenzt ein Großseggenried, welches von einem Weiden-Bruchwald (WBw) begleitet wird, an den Überspannungsbereich der geplanten Freileitung an. Hierdurch geht jedoch keine Beeinträchtigung hervor (Mast Nr. 23-24).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-4

(Land-)Röhrichte (NR) (§)

Nördlich von Klein Parin liegt eine kleine Fläche (Land-) Röhricht randlich am Überspannungsbereich der geplanten Freileitung (Spannfeld Mast Nr. 11 und 12).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	(7140, *7210)	1	3-4

Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht (NRs) (§)

Im Niederungsbereich der Schwartau sind Flächen von Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung zu finden. Eine Beeinträchtigung kann ausgeschlossen werden.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-4

Rohrglanzgras-Röhricht (NRr) (§)

Südöstlich von Groß Parin befindet sich im Schwartautal Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung (Spannfeld Mast 23 bis 24). Aus der Überspannung geht keine Beeinträchtigung des Röhrichts hervor.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-4

Trockenrasen mit Staudenflur (TRh) (§)

Nördlich der Straße am Rugenberg befindet sich ein Trockenrasen mit Staudenflur im Bereich eines Freileitungsprovisoriums (Mast Nr. 32 bis 33). Aus der Überspannung des Trockenrasens durch ein Provisorium geht keine Beeinträchtigung des Trockenrasens hervor.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	4-5

Sonstiger Sandmagerrasen (TRy) (§)

Nördlich des UW Siems, befinden sich ein Standort sonstiger Sand-Magerrasen an Zuwegungen, Provisorien und Bauflächen der geplanten 380-kV-Freileitung nordöstlich von Mast Nr. 35. Östlich von Mast Nr. 35 liegt der Biotoptyp auf einer Ausgleichsfläche vor, die randlich von einer Arbeitsfläche in Anspruch genommen wird. Weiterhin liegt eine kleine Fläche im Spannfeld Mast Nr. 32-33- südlich der Straße „Am Rugenberg“. Aus der Überspannung durch die Freileitungen und Provisorium ist keine Beeinträchtigung des Magerrasens zu erwarten.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	4-5

Artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)

Die geplante Freileitung überspannt artenarmes Wirtschaftsgrünland nördlich von Groß Parin. Zusätzlich liegt dieses Wirtschaftsgrünland auch im Bereich der Zuwegungen (Spannfeld Nr. 17-18) vor.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2

Artenreicher Flutrasen (GFf) (§)

Nördlich von Sereetz befindet sich artenreicher Flutrasen im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung – eine Beeinträchtigung ist in diesem Zusammenhang nicht zu erwarten. Zudem ist an diesem Standort die Einrichtung einer Baufläche geplant und die Errichtung eines Maststandortes vorgesehen (Mast Nr. 28).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3

Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland (GFr) (§)

Nordwestlich des Waldstandorts Langenbarg befindet sich sonstiges artenreiches Feuchtgrünland im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung sowie im Bereich einer Baufläche (Spannfeld Mast Nr. 29 bis 30). Nördlich von Siems-Dänischburg befindet sich ebenfalls eine Fläche im Überspannungsbereich und im Bereich der Freileitungsprovisorien (Mast Nr. 34). Aus der Überspannung geht keine Beeinträchtigung der Fläche hervor.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	4-5

Mesophile Flachlandmähwiese feuchter Standorte (GMf) (§)

Von der Überspannung durch die geplante Freileitung sowie durch die Ertüchtigung von Bauflächen, Zuwegungen und Provisorien ist mesophile Flachlandmähwiese feuchter Standorte östlich von Sereetz zwischen Mast 33 und Mast 34 betroffen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	6510	1	3-4

Mesophile Flachlandmähwiese frischer Standorte (GMm) (§)

Mesophile Flachlandmähwiese frischer Standorte wird von der geplanten Freileitung sowie durch Freileitungsprovisorien überspannt – eine Beeinträchtigung ist hierdurch nicht zu erwarten. Flächen dieses Biotoptyps befinden sich ferner im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen nördlich des UW Siems (Spannfelder Mast 34 bis 35), sowie östlich und nördlich von Groß Parin (Spannfelder Masten 22 bis 23 und 18 bis 20). Am zuletzt genannten Standort ist zudem die Errichtung eines Mastes (Mast 19) vorgesehen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	6510	1	3-4

Mesophile Flachlandmähwiese trockener Standorte (GMt) (§)

Beeinträchtigungen mesophiler Flachlandmähwiese trockener Standorte finden im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen an Mast 30 statt sowie nördlich des UW Siems zwischen Mast 34 bis 35. Diese Bereiche werden zudem überspannt.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	6510	1	3-4

Artenreiches mesophiles Grünland feuchter Standorte (GWf) (§)

Der Biotoptyp mesophiles Grünland feuchter Standorte wird zwischen Mast 29 und Mast 30 überspannt. Die Überspannung verursacht keine Beeinträchtigung des Grünlands.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-4

Artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte (GWm) (§)

Schmale Abschnitte mesophilen Grünlands frischer Standorte werden von der geplanten Freileitung zwischen Mast Nr. 29 und 30, nordöstlich von Sereetz, überspannt, von der sich eine Fläche zusätzlich im Bereich der Baufläche des Maststandortes Nr. 30 befindet. Außerdem befinden sich Flächen dieses Biotoptyps östlich von Sielbek innerhalb von Flächen des Freileitungsprovisoriums sowie Kabelprovisoriums.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-4

Artenreiches mesophiles Grünland trockener Standorte (GWt) (§)

Im Sielbektal finden sich Flächen im Bereich des geplanten Maststandort Nr. 30, sowie im Bereich eines Freileitungsprovisoriums östlich von Sielbek. Beide Flächen werden einer Beeinträchtigung unterliegen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-4

Nährstoffreiches Nassgrünland (GNr) (§)

Nördlich von Sereetz befindet sich nährstoffreiches Nassgrünland randlich im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung (Spannfeld Mast Nr. 29 bis 30). Hierbei handelt es sich um eine Orchideenwiese, die eine besondere floristische Bedeutung aufweist. Eine Beeinträchtigung aufgrund der Überspannung ist jedoch auszuschließen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-5

Artenarmes bis mäßig artenreiches (Wirtschafts-)Grünland (GYy)

Westlich von Klein Parin, nördlich von Groß Parin und Sereetz werden Flächen von artenarmen bis mäßig artenreichen (Wirtschafts-) Grünland von der geplanten Freileitung überspannt. Zusätzlich finden sich mehrere Maststandorte auf Flächen dieses Biotoptyps (Mast Nr. 15, 20, 22, 27, 28 und 30), wodurch es zur Beeinträchtigung der Flächen kommen wird.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2

Artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)

Artenarme bis mäßig artenreiche Feuchtgrünländer befinden sich nördlich von Sereetz, Siems-Dänischburg, östlich von Groß Parin und südlich von Horsdorferfelde vereinzelt im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung. Durch die Überspannung werden die Flächen nicht beeinträchtigt. Ausschließlich bei Horsdorferfelde und Siems-Dänischburg werden Flächen aufgrund geplanter Maststandorte (Mast Nr. 14 und 34) beeinträchtigt.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2

Wildacker (AAj)

Für durch die geplante Freileitung überspannte Wildacker ist eine Betroffenheit aufgrund der Überspannung ausgeschlossen. Östlich der Sereetzer Tannen und nordöstlich von Groß Parin befindet sich eine Fläche im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen. Südlich von Kiefern Reinfeld befindet sich eine weitere Fläche im Überspannungsfeld der geplanten Freileitung.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2

Intensivacker (AAy)

Äcker werden sowohl von der geplanten Freileitung als auch von Provisorien überspannt und liegen zudem häufig im Bereich der Bauflächen nebst Zuwegungen und Maststandorte. Besonders nordwestlich von Bad Schwartau werden viele Intensiväcker bewirtschaftet.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	1

Sonstige Baumschule (ABb)

Östlich von Groß Parin befindet sich eine sonstige Baumschule im Überspannungsbereich der geplanten 380-kV-Freileitung zwischen Mast Nr. 21 und 22. Die Fläche ist mit Baumarten unterschiedlichen Alters und Wuchshöhe bestückt und wird von einem Knick eingerahmt. Teilweise besteht bereits eine Vorbelastung durch eine Aufwuchshöhenbeschränkung durch die bestehende 110-kV-Leitung (vgl. Kap. 3.4.3).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeitsstufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	1-2

Ruderalfluren (RHf, RHg, RHm, RHn, RHr, RHt, RHu (§), RHx, RHy)

Ruderales Grasfluren (RHg), ruderales Staudenfluren frischer und trockener Standorte (RHm, RHt) sind häufiger vorzufinden und befinden sich im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung sowie des Provisoriums, im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen und Maststandorte. Auch Nitrophytenfluren (RHn) befinden sich im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen nördlich von Groß Parin und westlich von Pohnsdorf. Im Bereich des UW Siems liegt ein Brombeerflur (RHr) im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung. Staudenfluren trockener Standorte (RHt) finden sich östlich von Sereetz im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung sowie im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen. Der Großteil davon befindet sich nahe des UW Siems sowie nördlich davon. Uferstaudenfluren an Flüssen, Bächen und durchströmten Stillgewässern (RHu (§)) werden westlich von Pohnsdorf überspannt und befinden sich im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen (Mast Nr. 3). Neophytenfluren (RHx) sind sowohl im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung und der Freileitungsprovisorien als auch im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen anzutreffen, vornehmlich nördlich des UW Siems und einer kleinen Fläche nördlich der Straße Am Rugenberg. Ein kleine Fläche beim UW Siems wird von Weidengebüsch (HBw) begleitet und findet sich im Bereich eines Provisoriums.

Sonstige Ruderalfluren (RHu) finden sich mit einer kleinen Fläche westlich von Pohnsdorf in dem Überspannungsbereich (Spannfeld Mast Nr. 4 und 5). Eine Betroffenheit durch Überspannung (Freileitung, Freileitungsprovisorien) kann sicher ausgeschlossen werden.

Biotoptyp	Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeitsstufe	Naturschutzfachliche Wertstufe

RHf, RHm, RHg, RHr, RHy	-	-	1	3
RHt	-	-	1	3-4
RHn, RHx	-	-	1	2
RHu	X	6430	1	3

Einzelhaus und Splittersiedlungen (SDe)

Nördlich von Sereetzerfeld, östlich der BAB 1 liegt ein Einzelhaus am Rand des Zuwegungsbereiches für den Bau der geplanten Freileitung. Ein weiteres Einzelhaus liegt westlich von Pohnsdorf innerhalb der Baufläche der 380-kV-Freileitung.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeitsstufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	1-3

Siedlungsfläche mit dörflichem Charakter (SDs)

Nahe Groß Parin, Sielbek und Klein Parin verlaufen die Zuwegungen von Bauflächen im Bereich von Siedlungsflächen mit dörflichem Charakter.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeitsstufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	1-3

Sonstige Bebauung im Außenbereich (SDy)

Nordöstlich von Groß Parin an einer Baumschule befindet sich eine sonstige Bebauung im Außenbereich direkt im Überschneidungsbereich der geplanten 380-kV-Freileitung mit der 110-kV-Bestandsleitung.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeitsstufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	1-3

Reitanlage (SEr)

Nördlich von Groß Parin liegt eine Reitanlage im Bereich der Zuwegungen der geplanten Freileitung.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	1

Anlage der Elektrizitätsversorgung (Sle)

Anlagen der Elektrizitätsversorgung (Sle) werden bspw. nördlich des UW Siems von der Freileitung überspannt oder befinden sich im Bereich von Zuwegungen und Bauflächen. Auf dem Gelände des UW Siems ist zudem die Errichtung eines Maststandortes vorgesehen.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	1

Gewerbegebiet (Slg)

Nördöstlich von Sereetz liegt ein Gewerbegebiet (Betonwerk) im Bereich der Zuwegungen der geplanten Freileitung.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	1

Kläranlage (Slk)

Nördlich von Sereetz liegt eine Kläranlage im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	1-3

Landwirtschaftliche Lagerfläche (SLI)

Nördlich von Klein Parin liegt eine landwirtschaftliche Lagerfläche im Überspannungsbereich und innerhalb der Baufläche der geplanten Freileitung.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	1

Verkehrsflächen (SV)

Westlich von Pohnsdorf liegt eine Verkehrsfläche innerhalb der Baufläche der geplanten Freileitung.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	1-2 / 2-4 ¹

¹Biotope der Verkehrsanlagen/Verkehrsflächen an Straßen unter 5.000 DTW

Verkehrsanlagen (SVb, SVs, SVt, SVu, SVy)

Bahngleisanlagen (SVb) und voll- bzw. teilversiegelte Verkehrsflächen (SVs, SVt) finden sich im Überspannungsbereich und im Bereich von Freileitungsprovisorien, Bauflächen und ihren Zuwegungen. Unversiegelte Fahrwege (SVu) und sonstige Verkehrsflächen (SVy) werden ebenfalls überspannt oder befinden sich im Bereich von Arbeitsflächen und Zuwegungen.

Biotoptyp	Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstell- barkeitsstufe	Naturschutzfachli- che Wertstufe
SVb	-	-	0-1	3
SVs, SVt, SVu, SVy	-	-	-	0

Grünflächen an Verkehrsanlagen (SVi, SVg, SVh, SVo)

Intensiv gepflegte Bankette (SVi), Verkehrsflächenbegleitgrün mit Bäumen (SVh) sowie ohne Gehölze (SVo) finden sich im Überspannungsbereich der geplanten Freileitung, sowie im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen. Verkehrsflächenbegleitgrün mit Gebüsch (SVg) befinden sich zudem im Bereich der geplanten Freileitung und werden von dieser überspannt (Mast Nr. 27).

Biotoptyp	Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstell- barkeitsstufe	Naturschutzfachli- che Wertstufe
SVg, SVh, SVo	-	-	1	1-2 / 2-3 ¹
SVi	-	-	1	0

¹Biotope der Verkehrsanlagen/Verkehrsflächen an Straßen unter 5.000 DTV

Aufschüttung (XAs)

Südlich von Pohnsdorf findet sich Aufschüttung als Strukturcode eines Feldgehölzes (HGy) im Bereich der Bauflächen der Masten 1 und 2.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	1-2

Bachschlucht (XHb) (§)

Als Strukturtyp werden bei Horsdorferfelde zwei Bachschluchten überspannt, die sich im Bereich von sonstigen Laubwäldern (WMy) und Erlen-Eschen Sumpfwäldern (WEe) befinden. Der Maststandort Nr. 12 und dessen Baufläche grenzen an eine Bachschlucht an.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	3	4-5

Artenreicher Steilhang im Binnenland (XHs) (§)

Artenreiche Steilhänge im Binnenland sind besonders im Niederungsbereich der Schwartau als Strukturcode nördlich des Waldabschnitts Riesebusch zu finden. Der geplante Standort für Mast Nr. 24 befindet sich nah an einem Steilhang. Weitere artenreiche Steilhänge in Verbindung mit Laubwäldern (WM, WP oder WL) und Feldgehölzen (HG) sind nördlich des UW Siems und östlich von Sereetz zu finden. Am letztgenannten Standort verlaufen Provisorien und Zuwegungen entlang der Steilhänge. Hier ist ebenfalls der geplante Mast Nr. 32 von Steilhängen umgeben.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	-	Abhängig von Vege- tation und Exposition

a

Sicker- oder Sumpfquelle (YQs) (§)

Im Niederungsgebiet der Schwartau, westlich von Ratekau finden sich als Strukturcode in Verbindung mit Staudensümpfen (NSr) und Quellwäldern (WQe) im Überspannungsgebiet der geplanten 380-kV-Freileitung (Mast Nr. 23 und 24) Sicker- und Sumpfquellen.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	-	4-5

3.4.3 Rückbau 110-kV-Leitung

In der Tabelle 7 sind die Biotoptypen aufgelistet, die sowohl im Bereich der geplanten 110-kV-Freileitung als auch im Bereich der bestehenden 110-kV-Leitungen, die zurückgebaut werden, vorkommen.

Tabelle 7: Auflistung der Biotoptypen im Bereich des Rückbaus

Biotoptyp	Bezeichnung
WQe§	Naturnahe Quellwälder
WAe§	Erlen-Eschen (Eichen)-Auwald
WAw§	Weichholz (Silberweiden)-Auwald
W Ay§	Sonstiger Auwald
WBb§	Birken-Bruchwald
WBe§	Erlen-Bruchwald
WBw§	Weiden-Bruchwald
WEe§	Erlen-Eschen-Sumpfwald
WFm	Mischwald
WFn	Nadelholzforst
WLa	Drahtschmielen-Buchenwald
WLy	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten
WMs§	Schlucht- und Hangwald

Biotoptyp	Bezeichnung
WMo	Perlgras-Buchenwald
WMm	Flattergras-Buchenwald
WMx	Laubholzforst auf reichen Böden mit gebietsfremden Laubgehölzen
WMy	Sonstiger Laubwald auf reichen Böden
WPb	Pionierwald mit Zitter-Pappel/Hänge-Birke
WPw	Pionierwald mit Weiden
WF	Nadelholzforste und Mischwälder auf frischen Standorten
WPx	Pionierwald mit sonstigen gebietsfremden Laubgehölzen
WPy	Sonstiger Pionierwald
WTx	Sonstiger entwässerter Feuchtwald mit gebietsfremden Laubholzarten
WTw	Entwässerter Feuchtwald mit Weiden
WTe	Entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen
WTy	Sonstiger entwässerter Feuchtwald
HAY [§]	Allee aus heimischen Laubgehölzen
HBx	Gebüsch aus gebietsfremden Arten
HBw	Weidengebüsch außerhalb von Gewässern
HBy	Sonstiges Gebüsch
HF, HFy [§]	Feldhecken / Typische Feldhecke
HGe	Feldgehölz aus Erlen
HGn	Feldgehölz mit hohem Nadelholzanteil
HGy	Sonstiges Feldgehölz
ZOm [§]	Geschützte Streuobstwiese
HRy	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen
HWb [§]	Durchgewachsener Knick
HWo [§]	Knickwall ohne Gehölze
HWw	Knicks im Wald und am Waldrand
HWy [§]	Typischer Knick
HUe	Linearer Ufergehölzsaum aus Schwarz-Erle und Eschen
HUw	Linearer Ufergehölzsaum aus Weiden
-	Überhälter
FB	Bäche einschließlich Altarme

Biotoptyp	Bezeichnung
FBn§	Sonstiger naturnaher Bach
FBt	Bach mit Regelprofil, ohne technische Uferverbauung
FBx	Sonstiger naturferner Bach
FFf§	Fluss, naturnah mit flutender Vegetation
FGy	Sonstiger Graben
FKy§	Sonstiges Kleingewässer
FLw	Naturnahes lineares Gewässer mit Gehölzen
FSe§	Eutrophes Stillgewässer
FSy§	Sonstiges Stillgewässer
FXy	Sonstiges naturfernes Gewässer
MWb§	Atlantischer Birkenmoorwald
NR	(Land-)Röhrichte
NRs§	Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht
NRr§	Rohrglanzgras-Röhricht
NSr§	Staudensumpf
NSs§	Großseggenried
NSy§	Sonstiger Sumpf
TRh§	Trockenrasen mit Staudenflur
TRy§	Sonstiger Sandmagerrasen
GAy	Artenarmes Wirtschaftsgrünland
GFf§	Artenreicher Flutrasen
GFr§	Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland
GWf§	Artenreiches mesophiles Grünland feuchter Standorte
GWm§	Artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte
GWt§	Artenreiches mesophiles Grünland trockener Standorte
GMf§	Mesophile Flachlandmähwiese feuchter Standorte
GMt§	Mesophile Flachlandmähwiese trockener Standorte
GNr§	Nährstoffreiches Nassgrünland
GY, GYy	Artenarmes bis mäßig artenreiches (Wirtschafts-)Grünland
GYf	Artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland
AAj	Wildacker

Biotoptyp	Bezeichnung
AAy	Intensivacker
ABb	Sonstige Baumschule
ABw	Weihnachtsbaumplantage
RHf, RHg, RHm, RHn, RHR, RHt, RHx, RHu [§] , RHy	Ruderalfluren
ROf	Rohboden auf nährstoffreichen, frischen Standorten
SDe	Einzelhaus und Splittersiedlungen
SDs	Siedlungsfläche mit dörflichem Charakter
SDy	Sonstige Bebauung im Außenbereich
SBe	Einzel-, Doppel- und Reihenhausbauung
SBy	Sonstige Wohnbauung
SEr	Reitanlage
SEy	Andere Sport- und Erholungsanlage
SGr	Rasenfläche, arten- und strukturarm
SGx	Urbanes Gehölz mit gebietsfremden Laubbäumen
SGy	Urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten
SI	Nicht zu Wohnzwecken dienende Bauung
Sle	Anlage der Elektrizitätsversorgung
Slg	Gewerbegebiet
Slk	Kläranlage
SLI	Landwirtschaftliche Lagerfläche
SLy	Sonstige Lagerfläche
SPk	Kleingartenanlage
SVb, SVs, SVt, SVu, SVy	Verkehrsflächen
SVi, SVg, SVh, SVo	Grünflächen an Verkehrsflächen
XHb [§]	Bachschlucht
XHs [§]	Artenreicher Steilhang im Binnenland

Biotoptyp	Bezeichnung
YQs§	Sicker- oder Sumpfquelle

Naturnaher Quellwald (WQe) (§)

Nördlich von Bad Schwartau befindet sich ein naturnaher Quellwald mit Erle und Esche im Überspannungsbereich der 110-kV-Bestandsleitungen (Spannfeld Maste Nr. 31/32 und 32/33). Ein jüngerer Quellwaldbestand (21 – 40 Jahre) findet sich westlich von Ratekau nahe des Mast 25/26 und deren Zuwegung.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	*91E0	3	5

Erlen-Eschen-Auwald (WAe) (§)

Der südliche Abschnitt des Staatsforsts Reinfeld weist Erlen-Eschen-Auwald Bestände auf und grenzt an die Arbeitsfläche des Mastes Nr. 45 der Bestandsleitung.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	*91E0	3	5

Sonstiger Auwald (WAY) (§)

Südlich und östlich von Groß Parin befindet sich im Niederungsbereich Schwartau ein sonstiger Auwald im Zuwegungsbereich der Masten Nr. 30/31 bzw. 25/26 der 110-kV-Freileitung.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	3	5

Erlen-Bruchwald (WBe) (§)

Südöstlich von Ratekau, im Ortsteil Sielbek, befindet sich ein Erlen-Bruchwald im Überspannungsbereich der 110-kV-Freileitung (Spannfeld Mast Nr. 11/12 und 12/13).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	2-3	3-4

Weiden-Bruchwald (WBw) (§)

Nördlich des Staatsforstes Meierkamp ist ein größerer Weiden-Bruchwald zu finden, der sich minimal im Überspannungsbereich der 110-kV-Freileitung befindet (Spannfeld Mast Nr. 19/20 und 20/21).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	2	3-4

Erlen-Eschen-Sumpfwald (WEe) (§)

Erlen-Eschen-Sumpfwald ist nahe einer Zuwegung (Mast Nr. 30/31) zu finden. Eine Beeinträchtigung ist auszuschließen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	3	5

Mischwald (WFm)

In ihrem Verlauf durch die Staatsforste und Wälder von Sereetz bis Ratekau liegen Mischwaldbestände an den geplanten Zuwegungen der Bestandsleitungen. Östlich von Groß Parin grenzt ein Mischwald an die Maststandorte Nr. 26/27 und deren Zuwegung. Durch die Errichtung der Zuwegung wird dieser einer Beeinträchtigung unterliegen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	2	3-4

Nadelholzforst (WFn)

In ihrem Verlauf durch die Wälder von Sereetz bis Ratekau grenzen Nadelholzforste mit unterschiedlichen Altersstrukturen (21 – 80 Jahre) an die geplanten Zuwegungen der

Bestandsleitungen, die durch die Nutzung von vorhandenen Wegen allerdings keiner Beeinträchtigung unterliegen. Östlich von Groß Parin hat sich der Bestand nahe der Maststandorte Nr. 26/27 ausgebreitet, wodurch es durch den Rückbau zu einer Beeinträchtigung kommt.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	2	2-3

Drahtschmielen-Buchenwald (WLa)

Westlich von Ratekau verläuft im Niederungsbereich der Schwartau ein Drahtschmielen-Buchenwald mit sehr alten Buchenbeständen (> 120 Jahre) in der Nähe der Zuwegung der Maststandorte Nr. 24/25.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	9110	3	4-5

Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten (WLy)

Im Niederungsbereich der Schwartau wird sonstiger Laubwald von den 110-kV-Bestandsleitungen überspannt (Mast Nr. 24/25).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	9110, 9190	3	4-5

Schlucht- und Hangwald (WMs) (§)

Nördlich von Bad Schwartau befindet sich ein Schlucht- und Hangwald im Überspannungsbereich der 110-kV-Bestandsleitungen im Küsterholz bei den Masten Nr. 32/33.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	*9180	3	4-5

Sonstiger Laubwald auf reichen Böden (WMy)

Bei Groß Parin grenzen sehr junge (1 – 40 Jahre) Gehölzbestände sonstigen Laubwalds auf reichen Böden an die 110-kV Bestandsleitungen und deren Zuwegungen. Eine Beeinträchtigung ist auszuschließen (Mast Nr. 25/26 bis 29/30). Weitere Flächen, die ältere Bestände (41 – 80 Jahre) aufweisen, sind zwischen Siems-Dänischburg und Sielbek im Überspannungsbereich aufzufinden (Mast Nr. 5/6 bis 10/11).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeitsstufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	9130, 9160	2	3-4

Pionierwald mit Zitter-Pappel/Hänge-Birke (WPb)

Südlich der Straße Am Rugenberg, sowie westlich des Waldstandortes Hohelied befinden sich Birken- und Zitterpappel-Pionierwälder im Überspannungsbereich und im Bereich von Arbeitsflächen und Zuwegungen der 110-kV-Bestandsleitungen (Spannfeld Mast Nr. 4/5 bis 7/8 und 18/19 bis 19/20).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeitsstufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	9110, 9190	1	3

Pionierwald mit sonstigen gebietsfremden Laubgehölzen (WPx)

Östlich des Waldstück Langenbarg im Überspannungsbereich der 110-kV-Bestandsleitung befindet sich ein kleiner Pionierwald mit sonstigen gebietsfremden Laubgehölzen (Spannfeld Mast Nr. 7/8 bis 8/9).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeitsstufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	3

Pionierwald mit Weiden (WPw)

Nördlich der Straße Am Rugenberg und südlich des Waldstandortes Hohelied befinden sich Flächen von Weiden-Pionierwald (21 – 40 Jahre) im Überspannungsbereich sowie im Bereich von Arbeitsflächen (Mast Nr. 13/14 bis 15/16, 6/7 bis 8/9).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	91**	1	3

Sonstiger Pionierwald (WPy)

Östlich von Groß Parin befindet sich sonstiger Pionierwald im Bereich von Arbeitsflächen der Bestandsleitungen (Mast Nr. 24/25 und 26/27). Auch der Abschnitt zwischen den Masten 7/8 bis 10/11 befinden sich innerhalb eines Pionierwaldes.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	91**	1	3

Entwässerter Feuchtwald mit Weiden (WTw)

Nahe des UW Siems grenzt entwässerter Feuchtwald mit Weiden an Zuwegungen der Bestandsleitungen (Mast Nr. 2). Eine Beeinträchtigung ist jedoch auszuschließen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	3	4

Entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)

Im Niederungsbereich der Schwartau grenzt eine kleine Fläche an den Überspannungsbereich (Spannfeld Mast Nr. 25/26 und 26/27).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	3	4

Sonstiger entwässerter Feuchtwald (WTy)

Eine kleine Fläche dieses Biotoptyps befindet sich angrenzend an eine Zuwegung westlich von Ratekau (Zuwegung Mast Nr. 25/26).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	3	4

Allee aus heimischen Laubgehölzen (HAy) (§)

In Bad Schwartau befindet sich eine Allee aus heimischen Laubgehölzen entlang einer Zuwegung der Masten 36/37, 37/38 und 38/39. Eine weitere Allee findet sich südlich von Ratekau im Überspannungsbereich entlang der Maststandorte 21/22.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	2	2-4

Weidengebüsch außerhalb von Gewässern (HBw)

Im Niederungsbereich der Schwartau findet sich im Bereich der Masten 25/26 eine kleine Fläche mit Weidengebüsch.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	2	3-4

Sonstiges Gebüsch (HBy)

Westlich des Waldstücks Hohelied, sowie bei Küsterholz befindet sich sonstiges Gebüsch in Bereichen von Maststandorten und mehrerer Spannfelder (Spannfeld Mast Nr. 16/17 bis 18/19, 32/33 bis 33/34). Eine weitere Fläche sonstigen Gebüsches findet sich östlich von Sereetz im Bereich des Maststandortes 5/6. Dieser Standort wird zusätzlich von Pionierwald mit Zitter-Pappel und Hänge-Birke begleitet.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	2	3-4

Feldhecke (HF/HFy) (§)

Bei Bad Schwartau, sowie nördlich und östlich von Kiefern Reinfeld befinden sich Feldhecken im Überspannungsbereich und an Zuwegungen (Mast Nr. 39/40 bis 41, Zuwegung Mast Nr. 45, Spannfeld Mast Nr. 11/12 bis 12/13 und 15/16 bis 16/17). Die Feldhecke am zuletzt genannten Spannfeld wird zusätzlich von einem Nadelholzforst (WFn) begleitet.

Geschützt nach LNatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	2	2-3

Sonstiges Feldgehölz (HGy)

Insbesondere zwischen Bad Schwartau und Groß Parin werden sonstige Feldgehölze von den 110-kV-Bestandsleitungen überspannt. Von Groß Parin bis zum UW Siems befinden sich ebenfalls mehrere Feldgehölze im Überspannungsbereich, sowie an Zuwegungen und Maststandorten (Mast Nr. 9/10, 17/18, 19/20, 29/30, Spannfeld Mast Nr. 9/10 bis 10/11, 14/15 bis 15/16).

Geschützt nach LNatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	2	3

Feldgehölz mit hohem Nadelholzanteil (HGn)

Bei Küsterholz befinden sich Feldgehölze mit hohem Nadelholzanteil im Überspannungsbereich und an Zuwegungen der 110-kV-Bestandsleitungen (Spannfeld Mast Nr. 30/31 und 31/32, 32/33 und 33/34).

Geschützt nach LNatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2

Knicks im Wald und am Waldrand (HWw)

Bei Sielbek verläuft ein Knick entlang der Bestandsleitungen, deren Zuwegungen und entlang des geplanten Freileitungsprovisoriums (Spannfeld Mast Nr. 9/10 und 10/11).

Geschützt nach LNatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe

-	-	2	2-3
---	---	---	-----

Typischer Knick (HWy) (§)

In den Bereichen westlich der Schwartau bis Bad Schwartau sowie bei Sielbek befinden sich Knicks mit typischem Gehölzbestand im Überspannungsbereich der Bestandsleitungen. Besonders der Maststandort 10/11 ist vollständig von typischen Knicks umgeben, wodurch eine Beeinträchtigung nicht auszuschließen ist.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	2	2-3

Linearer Ufergehölzsaum aus Weiden (HUw)

Im Niederungsbereich der Schwartau befindet sich linearer Ufergehölzsaum aus Weiden. Dieser verläuft geringfügig im Überspannungsbereich der 110-kV-Bestandsleitungen. Eine Beeinträchtigung ist auszuschließen.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	2	3

Sonstiger naturnaher Bach (FBn) (§)

Nördlich von Bad Schwartau und südlich des Waldabschnitts Reinfeld befinden sich naturnahe Bäche in den Überspannungsbereichen der bestehenden Freileitungen (Spannfeld Maste Nr. 31/32 und 32/33 und 44 bis 45). Westlich von Siems-Dänischburg quert ein naturnaher Bach die Zuwegung der Bestandsleitung zur temporären Arbeitsfläche.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	-	4-5

Bach mit Regelprofil, ohne technische Uferbebauung (FBt)

Südlich von Sielbek und Groß Parin sowie nördlich von Bad Schwartau und Siems-Dänischburg befinden sich Bäche mit Regelprofil im Überspannungsbereich der bestehenden Freileitungen (Mast Nr. 29-20, 31-32, LH 13-117).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2-3

Fluss, naturnah mit flutender Vegetation (FFf) (§)

Die Schwartau, als naturnaher Fluss mit flutender Vegetation, wird in ihrem Verlauf nördlich vom Waldabschnitt Riesebusch von den 110-kV-Bestandsleitungen (Spannfeld Mast Nr. 24/25 und 25/26) überspannt.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	3260	3	5

Sonstiger Graben (FGy)

Im Verlauf der Bestandsleitungen sind besonders bei Bad Schwartau sonstige Gräben im Überspannungsbereich zu finden (Spannfeld Mast Nr. 35/36 und 36/37, 39/40 und 40/41). Ebenfalls bei Bad Schwartau quert eine geplante Zuwegung einen Graben (Mast Nr. 38/39).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2-3

Sonstiges Kleingewässer (FKy) (§)

Nördlich von Siems-Dänischburg befinden sich sonstige Kleingewässer in den Überspannungsbereichen der Bestandsleitungen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	2-3

Eutrophes Stillgewässer (FSe) (§)

Östlich des Waldabschnitts Kiefern Reinfeld werden eutrophe Stillgewässer von den bestehenden 110-kV-Leitungen gequert (Spannfeld Mast Nr. 11/12 bis 12/13 und 13/14 bis 15/16). Das Stillgewässer im zuerst genannten Spannfeld wird von einem Erlen-Bruchwald (WBe) begleitet. Im Sielbektal ist für den Rückbau die Einrichtung einer Arbeitsfläche im Bereich eines eutrophen Stillgewässers geplant (Mast Nr. 12, LH-13-114).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	3150	1	4-5

Sonstiges Stillgewässer (FSy) (§)

Im Überspannungsbereich der 110-kV-Bestandsleitungen sind kleine Flächen westlich von Hohelied und südlich des Staatsforst Reinfeld vorzufinden (Spannfelder Mast Nr. 24/25 bis 25/26 und 44-45).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	4-5

Großseggenried (NSs) (§)

Im Verlauf der Bestandsleitungen ist eine kleine Fläche an den Masten 11/12 bei Sielbek und Mast 45 südlich des Waldstandortes Reinfeld zu finden, welche teilweise überspannt wird.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-4

Sonstiger Sumpf (NSy) (§)

Im Niederungsbereich der Schwartau sind zwei Sümpfe im Überspannungsbereich nahe der Maststandorte Nr. 25/26 zu finden.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe

X	-	3	5
---	---	---	---

Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht (NRs) (§)

Im Niederungsbereich der Schwartau sind Flächen von Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht im Überspannungsbereich der Bestandsleitung zu finden. Besonders an den Maststandorten 25/26 ist dieser Biotoptyp anzutreffen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-4

Rohrglanzgras-Röhricht (NRr) (§)

Am südlichen Ende des Staatsforsts Reinfeld findet sich eine kleine Fläche randlich der Spannfelder Mast Nr. 44 und 45.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-4

Sonstiger Sandmagerrasen (TRy) (§)

Nördlich des UW Siems, befindet sich ein Standort sonstiger Sand-Magerrasen an Zuwegungen der 110-kV-Bestandsleitungen. Ein weiterer Standort von sonstigem Sand-Magerrasen liegt nordöstlich des UW Siems und ist randlich durch eine Arbeitsfläche betroffen. Diese Fläche ist eine Ausgleichsfläche von besonderer floristischer Bedeutung. Weiterhin befindet sich eine kleine Fläche in Überspannungsbereichen südlich der Straße „Am Rugenberg“ zwischen den Masten Nr. 6/7 und 5/6 sowie randlich im Spannungsfeld Mast 3-4 der Leitung LH-13-114.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	4-5

Artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy)

Westlich von Bad Schwartau befinden sich Flächen dieses Biotoptyps entlang der Bestandsleitungen und deren Zuwegungen oder im Überspannungsbereich dieser.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2

Mesophile Flachlandmähwiese feuchter Standorte (GMf) (§)

Nördlich von Siems-Dänischburg wird der Biotoptyp mesophile Flachlandmähwiese feuchter Standorte von der Bestandsleitung überspannt und befindet sich zudem an den Maststandorten 4/5. Eine Beeinträchtigung dieser Flächen ist nicht zu vermeiden.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	6510	1	3-4

Mesophile Flachlandmähwiese frischer Standorte (GMm) (§)

Mesophile Flachlandmähwiesen frischer Standorte werden von den 110-kV-Bestandsleitungen bei Siems-Dänischburg und östlich von Groß Parin überspannt. Die Fläche befindet sich zusätzlich an den Maststandorten 27/28, somit ist eine Beeinträchtigung durch den Rückbau nicht zu vermeiden.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	6510	1	3-4

Mesophile Flachlandmähwiese trockener Standorte (GMt) (§)

Im Verlauf der Bestandsleitung werden von Siems-Dänischburg bis westlich von Bad Schwartau wiederholt Flächen mesophiler Flachlandmähwiesen trockener Standorte überspannt. Die Flächen finden sich zudem an Zuwegungen und teilweise direkt im Umfeld von Maststandorten. Befinden sich Masten innerhalb einer mesophilen Flachlandmähwiese, ist eine Beeinträchtigung nicht zu vermeiden. Dies ist der Fall für die Masten Nr. 3/4, 5/6, 15/16 bis 16/17, sowie deren Zuwegungen und Mast Nr. 32/33.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	6510	1	3-4

Artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte (GWm) (§)

Bei Sielbek sind Bauflächen durch mesophiles Grünland frischer Standorte umgeben und werden von Mast 10/11 bis Mast 13/14 überspannt, wodurch eine Beeinträchtigung durch den Rückbau gegeben ist. Zusätzlich weiten sich diese nördlich entlang der Trasse bis Mast 14/15 aus.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-4

Artenreiches mesophiles Grünland trockener Standorte (GWt) (§)

Bei Sielbek, an den Maststandorten 10/11, befindet sich eine große Fläche artenreiches mesophiles Grünland trockener Standorte, durch den Rückbau der genannten Masten ist eine Beeinträchtigung gegeben.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-4

Nährstoffreiches Nassgrünland (GNr) (§)

Am südlichen Ausläufer des Staatsforstes Reinfeld (Spannfeld Mast Nr. 44 bis 45) sowie östlich des Staatsforsts Kiefern Reinfeld im Spannfeld der Masten Nr. 11/12 und 12/13 befindet sich nährstoffreiches Nassgrünland im Überspannungsbereich der 110-kV-Freileitungen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	1	3-5

Artenarmes bis mäßig artenreiches (Wirtschafts-)Grünland (GYy)

Artenarmes bis mäßig artenreiches (Wirtschafts-)Grünland ist in mehreren Bereichen entlang der Bestandsleitungen zu finden. Bei Clever Berg, östlich von Groß Parin und nördlich von Kiefern Reinfeld werden mehrere Flächen überspannt. Einige dieser Flächen finden sich zudem direkt an den Maststandorten. Der Rückbau wird diese Flächen beeinträchtigen (Mast Nr.

16/17, 29/30, 32/33, 44 und 45). Zuwegungen verlaufen ebenfalls durch Flächen dieses Biotoptyps und führen zu einer Beeinträchtigung.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2

Artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)

Von der geplanten Freileitung, der 110-kV-Bestandsleitungen oder den Freileitungsprovisorien überspanntes artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland wird durch die Überspannung nicht beeinträchtigt. Weiteres Feuchtgrünland befindet sich im Umfeld von Groß Parin im Bereich von Bauflächen, deren Zuwegungen und Maststandorten. Auch nördlich von Siems-Dänischburg befindet sich Flächen im Bereich der Maststandorte.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	3

Wildacker (AAj)

Es befindet sich nur wenig Wildacker entlang der Bestandstrassen. Eine kleine Fläche liegt im Bereich einer Zuwegung (Mast Nr. 25/26) sowie im Überspannungsbereich und der Zuwegung der Masten 7/8 bis 8/9.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2

Intensivacker (AAy)

Der westliche Bereich von Bad Schwartau wird hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt. Hierdurch werden von Groß Parin bis Curauer Berg viele Intensiväcker von den Bestandsleitungen überspannt und befinden sich an Zuwegungen und Maststandorten. Eine Beeinträchtigung durch den Rückbau ist somit gegeben.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe

-	-	-	1
---	---	---	---

Weihnachtsbaumplantage (ABw)

Im Bereich von Arbeitsflächen und Zuwegungen befindet sich eine Weihnachtsbaumplantage westlich von Ratekau (Spannfeld Mast Nr. 23/24 und 24/25).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	2

Sonstige Baumschule (ABb)

Östlich von Groß Parin sowie westlich von Bad Schwartau befinden sich Baumschulen im Überspannungsbereich der Bestandsleitungen zwischen Mast Nr. 26/27 bis 27/28 und 35/36 bis 36/37. Zusätzlich liegen Baumschulen bis an die Maststandorte Nr. 26/27 und deren Zuwegungen sowie an den Masten Nr. 35/36 vor. Beide Flächen sind mit Baumarten unterschiedlichen Alters und Wuchshöhe bestückt und werden von Knicks eingerahmt. Teilweise besteht bereits eine Vorbelastung durch eine Aufwuchshöhenbeschränkung durch die bestehende 110-kV-Leitung (vgl. Kap.3.4.1).

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	1-2

Ruderalfluren (RHf, RHg, RHm, RHn, RHr, RHt, RHx, RHy)

Feuchte Hochstaudenfluren (RHf) werden befinden sich im Niederungsbereich der Schwartau im Überspannungsbereich der Bestandsleitung (Spannfeld Mast. Nr. 24/25 bis 25/26). Ruderale Grasfluren (RHg), ruderale Staudenfluren frischer ~~mittlerer~~ und trockener Standorte (RHm, RHt) sind häufiger vorzufinden und befinden sich im Überspannungsbereich, an Zuwegungen und Maststandorten. Mehrere Flächen ruderaler Grasfluren entlang von Zuwegungen (Mast Nr. 2/3, 8/9, 47, 48), in Bereichen der Maststandorte (Mast Nr. 9/10) und Überspannungsbereichen (Mast Nr. 7/8 bis 8/9, 14/15 bis 15/16) werden von sonstigen Feldgehölzen (HGY) begleitet. An Mast Nr. 18/19 werden die Grasfluren hingegen von sonstigem Gebüsch (HBy) begleitet. Ebenfalls eine Fläche ruderaler Staudenfluren an frischen Standorten wird entlang einer Zuwegung südlich von Groß Parin von Feldgehölzen (HGY) begleitet (Mast Nr. 30/31). Mehrere Flächen ruderaler Staudenfluren trockener Standorte befindet sich nahe des UW Siems sowie nördlich davon. Zwei weitere Staudenflure trockener Standorte befinden sich nordöstlich vom Forst "Kiefern Felde" im Überspannungsbereich. In kleinen Flächen ist

Nitrophytenfluren (RHn) an Zuwegungen und im Überspannungsbereich nördlich von Kiefern Reinfeld und Clever Berg vertreten. Ein Standort bei Clever Berg, der sich im Bereich des Maststandortes 45 befindet, wird zudem von sonstigem Gebüsch (HBy) begleitet. Auch Brombeerflur (RHr) ist nahe des UW Siems und südlich von Groß Parin zu finden und liegen teilweise im Bereich der Zuwegungen für den Rückbau. Neophytenfluren (RHx) sind vor allem nördlich des UW Siems und eine kleine Fläche nördlich der Straße „Am Rugenberg“ vertreten. Bei Sielbek und südlich des Waldabschnitts Hohelied befinden sich weitere Flächen im Überspannungsbereich und Maststandorten der Bestandsleitung (Mast Nr. 14/15, Spannfeld Mast Nr. 9/10 und 10/11). Am zuletzt genannten Spannfeld werden Flächen von Neophytenfluren von Weidenpionierwald (WPw) und sonstigem Feldgehölz (HGY) begleitet. Nahe des UW Siems wird Neophytenflur im Bereich des Maststandortes Nr. 2 von Weidengebüsch (HBw) begleitet. Nordöstlich von Groß Parin und westlich von Bad Schwartau werden Flächen sonstiger Ruderalflächen (RHy) von den Bestandsleitungen überspannt (Spannfeld Mast Nr. 25/26 und 26/27, 41 und 42).

Biotoptyp	Geschützt nach LNatSchG BNatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstell- barkeitsstufe	Naturschutzfachli- che Wertstufe
RHf, RHm, RHg, RHr, RHy	-	-	1	3
RHt	-	-	1	3-4
RHn, RHx,	-	-	1	2

Rohboden auf nährstoffreichen, frischen Standorten (ROf)

Im Niederungsbereich der Schwartau befindet sich im Überspannungsbereich der 110-kV-Bestandsleitungen eine kleine Fläche Rohboden auf nährstoffreichen, frischen Standorten.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	3-4

Wohnbebauungen im Innenbereich (SBe, SBy)

Im Überspannungsbereich der 110-kV-Bestandsleitung befindet sich Einzel-, Doppel- und Reihenhausbauung (SBe) am nördlichen Stadtrand von Bad Schwartau. Weitere Wohnbebauungen, u.a. auch sonstige Wohnbebauung (SBy), befindet sich darüber hinaus auch im

Bereich von Bauflächen und deren Zuwegungen im südlichen Stadtgebiet von Ratekau, für welchen der Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitungen vorgesehen ist.

Biototyp	Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstell- barkeitsstufe	Naturschutzfachli- che Wertstufe
SBe	-	-	-	1-2
SBy	-	-	-	1

Andere Sport- und Erholungsanlage (SEy)

Im südlichen Stadtgebiet von Ratekau befindet sich eine andere Sport- und Erholungsanlage im Überspannungsbereich der 110-kV-Freileitung.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	1

Siedlungsfläche mit dörflichem Charakter (SDs)

Bei der Ortschaft Sielbek befindet sich eine Siedlungsfläche im Randbereich einer geplanten Zuwegung zu den Masten 12/13 der Bestandsleitungen.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	1-3

Sonstige Bebauung im Außenbereich (SDy)

Nordöstlich von Groß Parin, an einer Baumschule, befindet sich eine sonstige Bebauung im Außenbereich direkt im Überschneidungsbereich des geplanten 380-/110-kV Neubaus mit dem 110-kV-Rückbau.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1	1-3

Reitanlage (SEr)

Eine Reitanlage befindet sich bei Küsterholz im Norden von Bad Schwartau, welche von den 110-kV-Bestandsleitungen überspannt wird und im Bereich der Zuwegungen und Bauflächen liegt.

Geschützt nach LNatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	1

Rasenfläche, arten- und strukturarm (SGr)

Am westlichen Stadtrand von Bad Schwartau bei Rensefeld befindet sich eine Rasenfläche, arten- und strukturarm sowohl im Überspannungsbereich als auch auf einer der Bauflächen der 110-kV-Freileitung.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	1-2	2-4

Urbanes Gehölz mit gebietsfremden Laubbäumen (SGx)

Im Bereich des Rückbaus der 110-kV-Bestandsleitung im südlichen Stadtgebiet von Ratekau ist ein urbanes Gehölz mit gebietsfremden Laubbäumen von Beeinträchtigungen im Rahmen der Zuwegungsplanung zu einer Baufläche betroffen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	2-3

Urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten (SGy)

Im südlichen Stadtgebiet von Ratekau, sowie entlang der K18 (zwischen Mast Nr. 31/32 und 32/33) befindet sich urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten im Überspannungsbereich der 110-kV-Freileitung.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe

-	-	-	2-3
---	---	---	-----

Nicht zu Wohnzwecken dienende Bebauungen (SI)

Am westlichen Stadtrand von Bad Schwartau bei Rensefeld befindet sich eine nicht zu Wohnzwecken dienende Bebauung im Überspannungsbereich der 110-kV-Freileitung.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeitsstufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	1 (-3)

Sonstige Lagerfläche (SLy)

Östlich von Ratekau führt die Zuwegung zu einer Baufläche über eine sonstige Lagerfläche.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeitsstufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	1

Kleingartenanlage (SPk)

Am nördlichen Stadtrand von Bad Schwartau bei Küsterholz befindet sich eine Kleingartenanlage sowohl im Überspannungsbereich als auch auf einer der Bauflächen der 110-kV-Freileitung.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeitsstufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	2-4

Verkehrsanlagen (SVb, SVs, SVt, SVu)

Bahngleisanlagen (SVb), voll- bzw. teilversiegelte Verkehrsflächen (SVs, SVt) und unversiegelte Fahrwege (SVu) befinden sich sowohl im Überspannungsbereich der 110-kV-Bestandsleitungen sowie im Bereich von Bauflächen und ihren Zuwegungen.

Biotoptyp	Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstell- barkeitsstufe	Naturschutz- fachliche Wert- stufe
SVs, SVt, SVu	-	-	-	0
SVb	-	-	-	3

Grünflächen an Verkehrsanlagen (SVi, SVg, SVh, SVo)

Intensiv gepflegte Bankette (SVi), Verkehrsflächenbegleitgrün mit Bäumen oder Gebüsch (SVh, SVg) sowie ohne Gehölze (SVo) befinden sich im Überspannungsbereich der 110-kV-Bestandsleitung sowie im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen entlang der Fernverkehrsstraßen und Verkehrswege, die Sereetz mit Ratekau und Siems-Dänischburg verbinden.

Biotoptyp	Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. Anhang I FFH-RL	Wiederherstell- barkeitsstufe	Naturschutzfachli- che Wertstufe
SVg, SVh, SVo	-	-	1	1-2 / 2-3 ¹
SVi			-	0

¹Biotope der Verkehrsanlagen/Verkehrsflächen an Straßen unter 5.000 DTV

Aufschüttung (XAs)

Bei Rensefeld wird eine Feldhecke (HFy), die zusätzlich eine Aufschüttung mit sich bringt, überspannt (Überspannungsfeld Mast Nr. 39/40 bis 41).

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
-	-	-	1-2

Artenreicher Steilhang im Binnenland (XHs) (§)

Artenreiche Steilhänge im Binnenland als Strukturcode sind im Verlauf der 110-kV-Bestandsleitung zu finden. Besonders im Niederungsbereich der Schwartau nördlich des Waldabschnitts Riesebusch sind die Laubwälder (WM) von Steilhängen geprägt. Weitere artenreiche Steilhänge in Verbindung mit Laubwäldern (WM, WP oder WL) und Feldgehölzen (HG) sind nördlich des UW Siems, östlich von Sereetz und Groß Parin zu finden. Eine kleine Fläche findet sich zudem entlang einer Zuwegung nahe des Staatsforst Ratekauer Kiefern (Mast Nr.

18/19). Im Überspannungsbereich der Masten 31/32 und 32/33 wird ein weiterer Steilhang entlang von urbanem Gehölz (SGy) überspannt.

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	-	Abhängig von Vege- tation und Exposition

Sicker- oder Sumpfquellen (YQs) (§)

Im Niederungsbereich der Schwartau finden sich Sicker- oder Sumpfquellen (YQs) als Strukturcode in Verbindung mit sonstigem Sumpf (NSy) im Überspannungsbereich der Masten Nr. 24/25 bis 26/27. Entlang der Zuwegung des Masten 25/26 findet sich eine weitere Quelle in Verbindung mit naturnahem Quellwald (WQe).

Geschützt nach LnatSchG / BnatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	-	4-5

Geschützte Streuobstwiese (ZOm) (§)

Östlich von Groß Parin befinden sich zwei sonstige Streuobstwiesen in den Spannungsfeldern 27/28 bis 29/30 der Rückbauleitungen. Unter den Flächen mit dem Strukturcode ZOm befindet sich (als Hauptcode) mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy). Auf einer der Flächen ist zudem randlich die Einrichtung einer Baufläche sowie eines Freileitungsprovisoriums vorgesehen.

Geschützt nach LNatSchG / BNatSchG	Lebensraumtyp n. An- hang I FFH-RL	Wiederherstellbarkeits- stufe	Naturschutzfachliche Wertstufe
X	-	2	3-4

3.5 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 SH 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 und Reptilien resultieren in bedeutendem Umfang vor allem auf den Mastflächen und den temporären Kabelprovisorienflächen aus Eingriffen in Überwinterungsstrukturen sowie Sommerlebensräume.

Das Faunistische Fachgutachten zum LBP (Materialband, Anlage 11.05.03) sowie der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag sind dem Materialband (Anlage 11.01) beigelegt. In den folgenden Kapiteln erfolgt daher nur eine kurze Zusammenfassung. Einzelheiten sowie ergänzende Informationen sind den o.g. Gutachten (Materialband, Anlage 11.01 und Anlage 11.05.03) zu entnehmen.

3.5.1 Erfassungen und Datenabfragen

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere bewerten zu können, wurden umfangreiche Erfassungen im Gelände sowie Abfragen z.B. von Artdatenbanken durchgeführt. Die Kartierungen der planungsrelevanten Tierarten im gesamten UG (Basiserfassungen) fanden überwiegend in den Jahren 2016-2017 statt (s. Tabelle 8) für alle Artengruppen erfolgten darüber hinaus im März 2023 aktuelle Abfragen im LfU-Artenkataster. Ebenso wurden neuere Erkenntnisse (z.B. Hinweise durch Dritte, wie die OAG) fortlaufend in den Datenbestand eingepflegt.

Im Bereich der rückzubauenden Bestandsleitungen, die außerhalb des Neubaubereichs liegen, wurde eine Potenzialanalyse durchgeführt, aufbauend auf den für die jeweilige Tiergruppe geeigneten Habitatausstattungen. Kartierungen wurden lediglich für naturschutzfachlich besonders hochwertige Rückbaubereiche im Sielbektal (im Osten des Vorhabengebietes) durchgeführt. Es ist hierbei zu beachten, dass Bauzeitenbeschränkungen beim Rückbau im Vergleich zum Neubau meist leichter umsetzbar sind und ausschließlich temporäre Beeinträchtigungen zu berücksichtigen sind, eine Potenzialanalyse ist daher (mit Ausnahme des kartierten Anteils im Sielbektal) für den Rückbaubereich ausreichend. Vogelnachweise aus angefragten Datenquellen (LfU, OAG) schließen den Rückbaubereich jedoch mit ein.

Tabelle 8: Übersicht Erfassungen und Datenabfragen

Artgruppe	Jahr	Quelle / Datenerhebung
Zugvögel	2015 / 2016	Planzugfassung (Wegzug Herbst/Hinzug Frühjahr)) Literatur Vogelzug (s. Quellenverzeichnis)
	2015	Abfrage Vogelzugfassung OAG
Rastvögel	2015 /2016	Kartierung
	2023	Abfrage LfU-Artkataster
	2020	Abfrage OAG-Datenbank
Brutvögel/Großvögel ¹	2016 / 2017	Kartierung
	2020	Abfrage OAG-Datenbank
	2022	Abgleich mit weiteren Quellen (z.B. Homepage „Störche im Norden“)
	2023	Abfrage LfU-Artkataster
	2023	Abfrage OAG-Datenbank
	2023	Abfrage Schwarzstörche beim LfU
Fledermäuse	2016 / 2017	Kartierungen (Detektor/bat logger; Netzfang im Wald)
	2018	Kartierungen Höhlenbäume auf Probeflächen
	2021 bis 2023	Nacherfassung Höhlenbäume in Eingriffsflächen
	2022	Kartierung Winterquartiereignung betroffene Höhlenbäume außerhalb der Wälder
	2023	Abfrage LfU-Artkataster
Amphibien	2016 / 2017	Kartierungen
	2023	Abfrage LfU-Artkataster
Reptilien	2017	Kartierungen
	2023	Abfrage LfU-Artkataster
Haselmaus	2017	Potenzialanalyse / Kartierungen Probeflächen
	2021	Abgleich mit Erfassungen FBQ Hinterlandanbindung
	2023	Abfrage LfU-Artkataster

¹ Ausgewählte Brutvogelarten mit meist großem Raumanspruch und meist besonderer Kollisionsgefährdung v.a. aus angefragten Datenquellen

Gem. Artenschutzvermerk (LBV-SH & AfPE 2016) [30] und der aktuellen Rechtsprechung sollen Daten, die im Rahmen von Planfeststellungen herangezogen werden, nicht älter als 5 Jahre sein. Da zwischen Erfassung und Zulassung eines Vorhabens oft längere Zeiträume

liegen, wird die 5-jährige Zeitspanne im Laufe des Planungsprozesses häufig überschritten. In diesen Fällen ist eine Plausibilitätskontrolle durchzuführen, auf deren Grundlage im Einzelfall eine Entscheidung über die Notwendigkeit einer erneuten Kartierung getroffen werden muss. Bei der Plausibilitätskontrolle wird geprüft, ob die Ergebnisse der ursprünglichen Kartierungen den aktuellen Artbestand immer noch adäquat abbilden und weiterhin geeignete Grundlagen für die abgeleiteten Maßnahmen bieten.

Im vorliegenden Fall ist seit der Basiserfassung eine Überschreitung der 5-Jahres-Frist festzustellen. Daher wurde eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt, die als eigenständiges Dokument unter Anl. 11.05.05 vorliegt. In Hinsicht auf die Wirksamkeit der erforderlichen Schutz-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen sind vor allem Vorkommen besonders planungsrelevanter Arten, die die Zulassungsfähigkeit des Vorhabens z.B. aufgrund arten- oder gebietsschutzrechtlicher Konfliktlagen gefährden könnten und die derzeit noch nicht im umfangreichen Maßnahmenpaket berücksichtigt sind, auszuschließen. In den von Eingriffen unmittelbar betroffenen Bereichen sind die vorhandenen Biotop- und Habitatstrukturen (u.a. auch Vorkommen von Höhlenbäumen, Kleingewässern) zudem fortlaufend aktualisiert worden und auf dem aktuellen Stand.

Auch ist zu berücksichtigen, dass einige der Erfassungsergebnisse grundlegende ökologische Sachverhalte beschreiben, die nicht kurzfristigen Änderungen unterliegen. Dies gilt z.B. für das Vorkommen stark frequentierter Vogelzugwege (Verdichtungsräume Vogelzug) oder auch in Hinsicht auf die regionale Verbreitung eher ausbreitungsschwacher Tierarten wie Haselmaus und Zauneidechse.

Für andere Artengruppen sind eher allgemeingültige Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen festgelegt, die weitgehend unabhängig von der jeweiligen lokalen Artengemeinschaft gelten. Dies trifft z.B. für Bauzeitbeschränkungen oder Vergrämungen während der Vogelbrutzeit zu, die unabhängig von der jeweils vor Ort anzutreffenden Artengemeinschaft wirksam sind. Schließlich ist durch die im Vorhaben verbindlich festgelegte Umweltbaubegleitung (Maßnahme V1, Kap. 7.1.2) sichergestellt, dass auch während des Baus noch auf unvorhergesehene Situationen reagiert und das Verwirklichen von Verbotstatbeständen vermieden werden kann.

Im Ergebnis sind die den Umweltprüfungen zu Grunde liegenden Daten somit weiterhin plausibel und auch ohne erneute Kartierungen für eine fachgerechte Bewertung und Maßnahmenplanung ausreichend.

3.5.2 Avifauna

3.5.2.1 Zugvögel

Der Heim- und Wegzug ist ein zentraler Abschnitt im Jahresverlauf von einer Vielzahl europäischer Vogelarten. Wenngleich das Betrachtungsgebiet fast vollständig außerhalb der bei LANU (2008) [27] 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. Grund dafür ist, dass SH bedingt durch seine Lage zwischen Nord- und Ostsee, zwischen Skandinavien/ Sibirien und Mittel-/ Südeuropa sowie durch die Lage am Wattenmeer als Drehscheibe des nord- und mitteleuropäischen Vogelzuges zu bezeichnen ist.

So queren schätzungsweise mehrere Millionen Entenvögel, Watvögel und Möwen sowie 50-100 Millionen Singvögel alljährlich das Gebiet [22]. Neben der „klassischen“ Form des Vogelzuges, dem periodisch saisonalen Pendelzug zwischen Brutgebiet und Winterquartier, können zahlreiche weitere Zugbewegungen wie Dispersion, Invasion, Flucht- und Ausbreitungsbewegungen, Mauserzug, Teilzug und Austauschflüge zwischen Schlaf-, Rast- und Nahrungsgebiete unterschieden werden (vgl. Ausführungen im Faunistischer Fachbeitrag, Materialband, Anlage 11.05.03).

Es sind deutliche Unterschiede im Zugverlauf v.a. der Land- und Wasservögel festzustellen. Dies liegt vor allem daran, dass Landvögel weite Passagen über Wasser meiden und SH überwiegend in südwestlicher bzw. nordöstlicher Richtung im Breitfrontzug überqueren. Wasservögel vermeiden dagegen längere Strecken über Land und ziehen während des Wegzuges innerhalb vergleichsweise enger Zugkorridore überwiegend in westlicher und während des Heimzuges in nordöstlicher bzw. östlicher Richtung verstärkt im Breitfrontzug über SH.

Im Hinblick auf eine mögliche Beeinträchtigung von Zugvögeln durch Freileitungen spielen in erster Linie extreme Witterungsbedingungen wie starke Gegenwinde, Regen oder Nebel eine entscheidende Rolle. Aufgrund der verschlechterten Sichtbedingungen oder aus Gründen des Energiehaushaltes reduzieren die Vögel hierauf oftmals die Flughöhe auf unter 50 m, sodass dann das Kollisionsrisiko mit den Leitungen – insbesondere mit den solitär verlaufenden Erdseilen – erhöht ist.

Die Trasse verläuft in einer Entfernung von rd. 8 km relativ küstenparallel zur Lübecker Bucht und somit quer bzw. diagonal zum Land- und Wasservogelzug in Richtung Mecklenburger Küste sowie des Breitfrontzugs über SH. Als mögliche Leitlinien für die Flugbewegungen von Zug- und Rastvögeln können im Untersuchungsraum und dessen näheren Umfeld zwischen Ruppertsdorfer und Hemmelsdorfer See, küstenparallel an der Ostsee sowie entlang der Untertrave vermutet werden.

Entsprechend erfolgte die planmäßige Erfassung der Flugaktivitäten gem. LfU-Standardmethode am gewählten Zählstandort mit bestmöglicher Sicht auf die vermuteten Hauptzugachsen der Vögel (vgl. Faunistisches Fachgutachten, Materialband, Anlage 11.05.03). Der Beobachtungsstandpunkt lag östlich von Ratekau im Kreis Ostholstein in einem Abstand von etwa 4 km von der Untertrave und 6,5 km von der Lübecker Bucht. Die Abstände zum Hemmelsdorfer und Ruppertsdorfer See betragen 1,3 km bzw. 1,8 km. Südlich befindet sich das NSG Sielbekniederung.

Die Anzahl der im Betrachtungsraum festgestellten Flugbewegungen lag erheblich unter den Werten, die an der schleswig-holsteinischen Westküste oder an den Hotspots des Vogelzuges entlang der Ostseeküste (Fehmarn, Neustädter Bucht, Schleimünde) zu erreichen sind.

Artenspektrum und quantitative Verteilung weisen auf einen Standort mit vorwiegend binnenländischer Charakteristik hin, an dem festländischer Breitbandzug, relativ geringer Einfluss der Küste sowie eine allenfalls durchschnittliche Rastvogelaktivität auftritt. Lokale Vögel haben einen hohen Anteil an den erfassten Flugaktivitäten, der auf Grund der relativ geringen Zug- und Rastvogelzahlen das Ergebnis stärker prägt als z.B. an der Westküste oder in der Marsch. Es bestanden zeitlich beschränkt und auf quantitativ niedrigem Niveau Austauschbeziehungen des Beobachtungsraumes mit dem Ruppertsdorfer und Hemmeldorfer See (Graugans, Fischadler). Darüber hinaus konnten keine bedeutenden Austauschbeziehungen zwischen Landschaftsteilen festgestellt werden.

Mit diesen Eigenschaften kommt dem Erfassungsstandort eine über den gesamten Zeitraum gesehen mittlere Bedeutung für Rast- und Zugvögel zu, die vom standörtlichen Potenzial tageweise bzw. vereinzelt auch höhere Bedeutung erreichen kann.

Die Ergebnisse der Standorterfassung lassen sich auf die Bereiche des UG, in denen keine Erfassungen zur Zugintensität durchgeführt wurden, übertragen. Das übergeordnete Zuggeschehen zeigt, dass das Gebiet großräumig in einem Raum liegt, der von zahlreichen Individuen von v.a. im fennoskandischen und westsibirischen Raum brütenden Arten während des Zugs gequert wird. Bei einer detaillierten Betrachtung des geplanten Trassenverlaufs ist jedoch aufgrund der geographischen Lage des UG außerhalb der Hauptachsen des Vogelzuges und der für große Rastbestände bildende Arten und Artengruppen insgesamt nicht optimalen Landschaftsausstattung für das übrige UG von einer mittleren Bedeutung für Rast- und Zugvögel auszugehen.

3.5.2.2 Rastvögel

Die Ausstattung des UG umfasst ein für die Jungmoränengeest typisches Spektrum an Landschaften, welches durch eine hügelige Geomorphologie, vergleichsweise große Waldflächen und eine kleinteilige Strukturierung von Offenlandbereichen charakterisierbar ist.

Die Landschaftsausstattung spiegelt sich in den Ergebnissen der Rastvogelerfassung wider. Aufgrund des Fehlens weitläufiger Offenlandbereiche wurden nach Arten- und Individuenzahlen allenfalls geringe Rastvorkommen der als besonders empfindlich geltenden Arten (Enten, Gänse, Schwäne, Limikolen und Möwen) am Erfassungsstandort festgestellt. Das Artenspektrum der etwas häufigeren Arten beschränkte sich auf einige Wasservögel (bspw. Graugans, Reiherente, Bläßralle). An keinem der Erfassungstage wurde eine maximale Anzahl von 60 erfassten Individuen (Graugans) überschritten.

Erwähnenswert bleibt zudem ein überdurchschnittlich breites Artenspektrum an erfassten Vögeln halboffener und gehölzdominierter Habitate, welches auf die relativ große Strukturvielfalt im UG zurückzuführen ist. In diesem Zusammenhang hervorzuheben sind bspw. Rastvorkommen des Wanderfalken, des Rotmilans sowie des Fischadlers zur Zugzeit mit maximal je 2 Exemplaren. Bei keiner der vom LBV-SH (2016) [28] als relevant eingestuften Arten wurde jedoch auch nur annähernd ein Vorkommen erfasst, welches auf eine landesweite Bedeutung

hinweist (d.h. Rastvorkommen von regelmäßig mindestens 2% des landesweiten Rastbestandes der jeweiligen Art [28]).

Nach den Ergebnissen der Rastvogelerfassung sind im Vorhabenbereich oder dessen unmittelbaren Umfeld keine größeren Rastvorkommen und erhöhte Stetigkeiten der für Freileitungsplanungen relevanten Arten zu erwarten. Zwar weist der Standort für Vögel der halboffenen und gehölzdominierten Habitats eine relativ hohe Attraktivität auf, jedoch ist diese Gruppe weniger empfindlich gegenüber Freileitungen. Insgesamt weist das UG somit eine mittlere Bedeutung als Rastgebiet auf.

Für weitergehende Details zur Methodik und den Ergebnissen der Rastvogelerfassung wird auf das Landschaftsökologische Fachgutachten verwiesen (Materialband, Anlage 11.05.03).

3.5.2.3 Brutvögel

Das UG für die Erfassung der Brutvögel umfasst einen Korridor von 600 m Breite für die geprüften Korridorvarianten. Dies entspricht dem Raum, in dem mögliche Scheuchwirkungen der Freileitung noch zu signifikanten Meidungsreaktionen z.B. von Offenlandbrütern führen können oder Eingriffen in Gehölze in Lebensraumverlusten von Gehölzbrütern resultieren können. Aufgrund der Größe des gesamten UG ist eine flächendeckende Erfassung der Brutvögel nicht zweckmäßig. Die Erfassung erfolgt in Abstimmung mit dem LLUR bzw. LfU daher auf repräsentativen Probeflächen (PF). Die Fläche aller Probeflächen stellt 50,53 % des UG dar. Bei der Auswahl der Flächen wurden zum einen die potenziell höherwertigen Flächen (z.B. strukturreiche Waldbestände, gewässerreiche Grünländer, störungsarme Offenlandbereiche), zum anderen für das UG repräsentative Landschaftsausschnitte ausgewählt.

Insgesamt wurden 17 repräsentative PF zwischen Curau im Westen und dem UW Lübeck-Siems im Südosten des UG ausgewählt, von denen lediglich die Fläche Nr. 16 nicht im Vorhabenbereich des hier vorgelegten LBP liegt. Im Materialband, Anlage 11.05.04, Karte 01 sind die PF gezeigt und die vorliegenden Brutvogelraten verortet.

In den 17 kartierten PF wurden insgesamt 80 Brutvogelarten erfasst. Die überwiegende Mehrheit stellten die typischen Arten der Gehölzbrüter- und Waldvogelgemeinschaften. Dominierend waren häufige, relativ störungstolerante Arten mit breiter ökologischer Amplitude wie z.B. Amsel, Buchfink, Zilpzalp, Blau- und Kohlmeise. Als einzige Arten mit Gefährdungsstatus gemäß der Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins [25] wurden die Feldlerche und der Kiebitz (RL 3, „gefährdet“) erfasst. Weitere 5 Arten sind in der Vorwarnliste (Status „V“) geführt. Hierzu zählen Blässhalle, Sturmmöwe, Kuckuck, Star und Kleinspecht.

Für die Beurteilung maßgeblich sind die Arten mit einem überwiegend ungünstigen Erhaltungszustand (RL-Status 1-3 und „V“), sofern sie durch das geplante Vorhaben betroffen werden. Abgesehen von direkten Eingriffen in Bruthabitate, die alle Arten betreffen können, sind gegenüber den sonstigen vorhabenbedingten Wirkungen vor allem die Offenland besiedelnden Arten empfindlich, da sie die Nähe von Vertikalstrukturen meiden und somit durch Masten und z.T. auch durch die Leitungsseile Beeinträchtigungen von Bruthabitaten entstehen können. Im näheren Vorhabenbereich betrifft das insbesondere die Feldlerche und den Kiebitz.

Neben der „Offenheit“ der Fläche ist vor allem die Wuchshöhe und Vegetationsstruktur für die Revierbelegung entscheidend, wobei sich die Siedlungsdichten und die räumliche Verteilung der Reviere zwischen den Jahren erheblich unterscheiden.

Aus diesem Grund ist es aus fachlicher Sicht nicht zielführend, die Lage der Brutplätze innerhalb des Offenlands als Grundlage für die Konfliktermittlung bzw. der Bilanzierung von Beeinträchtigungen heranzuziehen. Stattdessen wird in Absprache mit dem LLUR für die Offenlandarten in Landschaftsräumen mit überwiegend intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen eine „mittlere regionale Brutdichte“ herangezogen (Vermerk LLUR, August 2013), die die mittlere Anzahl von Brutpaaren (BP) auf potenziell geeigneten Offenlandhabitaten einer Region darstellt. Auf dieser Basis lassen sich vorhabenbedingte (Offenland-) Flächenverluste potenzieller Habitate bilanzieren.

Für die im Plangebiet erfassten Offenlandarten ergaben sich die folgenden mittleren Siedlungsdichten bezogen auf die ermittelten Offenlandanteile der 17 PF (vgl. Faunistischer Fachbeitrag, Materialband, Anlage 11.05.03). Da der Kiebitz nur auf einer PF nachgewiesen wurde, ist kein Mittelwert angegeben.

Feldlerche: 0,24 - 0,95 Rev./10 ha (Mittelwert rd. 0,6 Rev./10 ha)

Der Bruterfolg in intensiv genutzten landwirtschaftlichen Nutzflächen ist in der Regel sehr gering. Die Feldlerche gehört trotz sinkender Bestandszahlen immer noch zu einer der Arten mit der weitesten Verbreitung im Land.

- **Kiebitz: 0,21 Rev./10 ha**

Entsprechend der Habitatpräferenzen der Art gelangen Nachweise ausschließlich im Westen des UG. Im Vergleich zur gehölzreichen Landschaftsausstattung im übrigen UG weist der Bereich einen hohen Anteil an Offenlandlebensräumen auf.

Die übrigen nachgewiesenen Brutvogelarten entfallen auf verschiedene Brutvogelgilden, wobei vor allem die Gehölzbrüter dominieren. Diese Arten sind nicht empfindlich gegenüber etwaigen Scheuchwirkungen der Masten und Leitungen und sind aufgrund ihrer Lebensweise wenig kollisionsgefährdet, sodass die Konfliktbeurteilung sich nahezu ausschließlich auf baubedingte Störungen beschränken kann. Für weitergehende Details zum Bestand wird auf den Faunistischen Fachbeitrag verwiesen (Materialband, Anlage 11.05.03).

3.5.2.4 Ausgewählte Brutvögel mit meist großem Raumanspruch aus angefragten Datenquellen („Großvögel“)

Als „Großvögel“ werden hier diejenigen Arten behandelt, die aufgrund ihrer Lebensweise und großen Raumansprüche auch bei Brutvorkommen weit außerhalb des Trassenkorridors potenziell gefährdet werden können. Relevanter Wirkfaktor ist hier das Kollisionsrisiko an den Leitungsseilen, entweder durch Brutplätze in der Nähe oder durch Flugbeziehungen zu Nahrungsplätzen über die Leitung. Für besonders empfindliche Arten, wie Kranich oder Seeadler, können auch baubedingte Störungen bis zu einem Umkreis von 500 m relevant werden, wenn keinerlei Sichtverschattungen vorhanden sind. Dies trifft im UG jedoch nicht zu. Für diese

störepfindlichen Arten sind jedoch Beschränkungen für den Seilzug mit Helikopter vorgesehen (vgl. Maßnahmen VAr2 und VAr4).

Innerhalb von 6 km (bzw. 10 km für den Schwarzstorch) zur geplanten 380-/110-kV-Leitung kommen 13 Brutvögel mit großem Raumanspruch und meist besonderer Kollisionsgefährdung vor (siehe Tabelle 9):

Tabelle 9: Ausgewählte Brutvögel mit großem Raumanspruch

Artname	Wiss. Name	RL SH 2021	RL D 2021	VRL
Kranich	<i>Grus grus</i>	*	*	I
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	*	*	I
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	*	V	I
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	2	3	I
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	V	*	I
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	*	*	
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	*	*	
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	*	
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	V	
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	1	2	
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	3	*	
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	1	*	

Im Umfeld von weniger als einem Kilometer zur geplanten Trasse (für den Seeadler und Schwarzstorch gelten ein erweiterter Radius von 3 km als Beeinträchtigungsbereich) sind Vorkommen des Seeadlers, des Rotmilan, des Kranichs und der Rohrweihe (jährlich wechselnd) nachgewiesen worden. Der Kranich ist vergleichsweise häufig und in weiten Teilen des Betrachtungsraums verbreitet. Trassennahe Vorkommen sind u.a. im Sielbektal (Entfernung rd. 550 m – 1,2 km), im Riesebusch nordöstlich von Bad Schwartau (rd. 200 m vom Vorhaben entfernt) und im Hobbersdorfer Gehege (rd. 800 m – 1,1 km) bekannt. Der zum Vorhaben nächstgelegene Seeadler-Horst befindet sich im Hobbersdorfer Gehege (rd. 600 m vom Vorhaben entfernt). Ein weiterer Seeadler-Nachweis liegt im Vogelschutzgebiet „Traveförde“ im Lustholz bei Israelsdorf (rd. 2 km). Rotmilan-Vorkommen liegen in rd. 320 m Entfernung zum Vorhaben. Die Rohrweihe kann nahezu überall in geeigneten Habitaten von ausreichender Größe (v. a. störungsarmen Schilfröhrichten und Verlandungszonen, teilweise auch breiten Gräben und Feldsöllen) vorkommen (vgl. Artenschutzbericht, Materialband, Anlage 11.01). Die übrigen Nachweise von Großvogelarten und angefragter Vogelnachweise sind weiter entfernt. Im Materialband, Anlage 11.05.04, Karte 02 sind die ausgewählten Brutvogelarten verortet.

3.5.3 Fledermäuse

Das UG für Fledermäuse erstreckt sich auf einen 600 m breiten Korridor, in dessen Mitte die geplante 380-/110-kV-Leitung verläuft.

Die waldreiche Landschaft auf der Jungmoränengeest stellt für die fluginsektenjagenden Fledermäuse aufgrund der strukturellen Vielfalt einen wichtigen Lebensraum dar. Im Vergleich zu den wald- oder gewässerärmeren Landesteilen sind sowohl das Artenspektrum als auch die relative Häufigkeit der vorkommenden Arten deutlich reicher ausgeprägt. Quartierstrukturen finden sich hier sowohl in Gebäuden und den innerhalb der Siedlungsbereiche vorhandenen Baumbeständen als auch in den Gehölzbeständen der freien Feldflur.

Alle heimischen Fledermausarten sind im Anh. IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU (FFH-RL) gelistet und fallen daher unter das Artenschutzregime des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Anhand von komplementären Erfassungsmethoden (vergl. Faunistischer Fachbeitrag, Materialband, Anlage 11.05.03) wurde das Vorkommen von Fledermausarten innerhalb des UG und dessen näheren Umfeld je nach PF entweder zwischen Ende Mai bis Ende September 2016 oder Anfang Mai und Anfang August 2017 erfasst. Quartierpotenziale wurden auf PF in Waldgebieten zwischen November 2017 - Januar 2018 untersucht. Im Zeitraum zwischen 2021 bis 2023 wurden zudem Quartierpotenziale in Eingriffsbereichen nacherfasst und 2022 die Winterquartiereignung von betroffenen Höhlenbäumen in Knicks überprüft (vgl. Tabelle 8). Die Erfassungsmethoden sind auf Karte 4 der Anlage 11.05.04 im Materialband verortet. Auf 8 repräsentativen PF wurden 10 der 15 in SH heimischen Arten nachgewiesen (Tabelle 10).

Tabelle 10: Im UG nachgewiesene Fledermausarten mit Gefährdung und Nachweisart.

Gruppe	Art	RL SH (2014)	RL BRD (2020)	EHZ kbR	Nachweis über		
					Det.	HB	NF
Nyctaloide	Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	3	ungünstig - unzureichend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Großer Abendsegler ^o (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	ungünstig - unzureichend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	2	D	unbekannt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pipistrelloide	Mückenfledermaus ^o (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	V	*	ungünstig - unzureichend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	3	*	günstig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	*	*	ungünstig - unzureichend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Myotide	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	V	3	günstig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	V	*	günstig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	2	G	unbekannt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	*	*	günstig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Legende: Rote Liste [9], [37]: * ungefährdet, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, D Daten defizitär, G Gefährdung unbekannten Ausmaßes; Det. = Detektornachweis; HB = Nachweis über Horchboxen; NF = Nachweis über Netzfang; ° = von diesen Arten gibt es konkrete Hinweise bzw. Nachweise von Quartieren im UG

Von der Wasserfledermaus und dem Großen Abendsegler gibt es sichere Quartiernachweise, die anhand der Detektorerfassungen mit Sichtbeobachtungen verifiziert werden konnten. Konkrete Hinweise auf Wochenstuben bzw. Sommerquartiere sind von der Mücken-, der Rauhautfledermaus und dem Braunen Langohr vorhanden. Von den besonders seltenen baumhöhlenbewohnenden Arten Kleiner Abendsegler, Große Bartfledermaus, sowie Bechsteinfledermaus konnten dagegen keine im Sommer genutzten Quartiere nachgewiesen werden.

Innerhalb des UG gibt es keine bekannten Winterquartiere von Fledermäusen, jedoch sind in der näheren südlichen und westlichen Umgebung mehrere kleinere Winterquartiere wie die Pumpenstation Kreuzkamp und ein Kellergewölbe in der Lübecker Arnimstraße, sowie weitere Bunker, Keller u.ä. vorhanden, die zum Überwintern genutzt werden.

Als wichtige Habitate für Fledermäuse wurden der sehr naturnahe Wald „Hobbersdorfer Gehege“ im Nordosten des UG sowie der Bestand „Hohe Lied“ identifiziert. Das Schwartatal bietet ebenfalls wichtige Habitatstrukturen, u.a. durch angrenzende alte Laubwaldbestände, zu denen bspw. die Forste „Riesebusch“ und „Meierkamp“ zählen. Wichtige Nahrungshabitate mit hohen Aktivitätsdichten und einem breiten Artenspektrum stellen die Still- und Fließgewässer, wie z.B. die Schwartau einschließlich des Alarmsystems, die Seen am Sielbek und der „Hohen Lied“ oder der Angelsee östlich der BAB 1 dar.

Höhlenbäume wurden in Eingriffsbereichen kartiert, um die Beeinträchtigung von FM-Quartieren bewerten zu können. Zusätzlich wurde über eine Höhlenbaumkartierung auf Probefläche das Quartierpotenzial im Umfeld des Vorhabens abgeschätzt.

Bei der Höhlenbaumkartierung im Eingriffsbereich wurden 61 potenzielle Quartiere festgestellt.

Da mit dem Vorhaben keine Eingriffe in oder Beeinträchtigungen von Gebäuden verbunden sind, bleiben einzig die unvermeidbaren Eingriffe in Gehölze zu prüfen, sofern dort potenzielle Quartierbäume mit Höhlen, Spalten oder Rissen vorhanden sind. Erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermäusen bzw. ihrer Quartiere, die nicht durch vergleichsweise einfach umzusetzende Maßnahmen (wie Bauzeitenregelungen oder ggf. den Ausgleich des Verlusts von potenziellen Wochenstubenquartieren durch künstliche Quartiere) zu vermeiden wäre, sind jedoch nicht zu erwarten.

Flugrouten werden von Leitungsvorhaben nicht beeinträchtigt, da Fledermäuse nicht als kollisionsgefährdet in Bezug auf Leiterseile gelten. Eine Erfassung von Flugrouten hat dementsprechend nicht stattgefunden.

3.5.4 Amphibien und Reptilien

Das UG für Amphibien und Reptilien erstreckt sich auf einen 600 m breiten Korridor für die Freileitungsabschnitte in deren Mitte die geplante 380-/110-kV-Leitung verläuft.

Reptilien

Die im Umfeld der geplanten Trasse nachgewiesenen Reptilienarten sind in Tabelle 11 aufgeführt. Die Daten stammen vorrangig aus eigenen Kartierungen, die im Jahr 2017 durchgeführt wurden und durch Daten des LfU [32] ergänzt wurden. Insgesamt wurden 11 PF kartiert, von denen alle im Bereich der geplanten 380-/110-kV-Freileitung liegen.

Tabelle 11: Im UG sowie angrenzenden Gebieten nachgewiesenen Reptilienarten.

Daten aus den Kartierungen 2017 und LfU-Datenbank 03/2023

Art	Wiss. Name	RL SH (2019)	RL BRD (2020)	FFH-Anh.	BNat SchG	Kürzel	Kartierung 2017/ LfU-Daten
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	3	*	-	§	BIsl	Kartierung 2017/ LfU
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	3	-	§	RiNa	Kartierung 2017/ LfU
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	*	V	-	§	WaEi	Kartierung 2017/ LfU
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	2	V	IV	§§	ZaEi	Kartierung 2017/ LfU

Legende: **RL SH**: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein [24] **RL D**: Status nach Roter Liste Deutschland [7], **Gefährdungsstatus**: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, *= ungefährdet, V= Vorwarnliste, G= Gefährdung anzunehmen, **BNatSchG**. §: besonders geschützt, §§: streng geschützt

Für eine detaillierte Betrachtung der Reptilienvorkommen wird auf das Faunistische Fachgutachten (Materialband, Anlage 11.05.03) verwiesen. In Materialband, Anlage 11.05.04. Karte 03 sind die PF gezeigt und die vorliegenden Reptiliendaten verortet.

Als in SH stark gefährdete Reptilienart konnte im UG die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), nachgewiesen werden (RL SH 2). Die Ringelnatter (*Natrix natrix*) sowie die Blindschleiche werden als gefährdet in SH eingestuft (RL SH 3). Die Zauneidechse ist zudem als Anh. IV Art der FFH-RL gelistet.

Amphibien

Zur Ermittlung der Amphibienfauna wurden für das UG repräsentative Probegewässer in einem Umfeld von ca. 600 m Breite kartiert.

Die im Umfeld der geplanten Trasse nachgewiesenen Amphibienarten sind in Tabelle 12 aufgeführt. Die Daten stammen vorrangig aus eigenen Kartierungen, die im Jahr 2017 durchgeführt wurden und durch Daten des LfU ergänzt wurden. Insgesamt wurden 24 Probegewässer untersucht, von denen eine Vielzahl im Bereich der geplanten 380-/110-kV-Freileitung liegt.

Tabelle 12: Im UG sowie im näheren Umfeld nachgewiesene Amphibien.

Daten aus den Kartierungen der GFN (2017), der B.i.A. (2016) sowie dem LfU-Artfundkataster (innerhalb der letzten 5 Jahre)

Art	Wiss. Name	RL SH (2019)	RL BRD (2020)	FFH-Anh.	BNat SchG	Kürzel	Kartierung 2017/ LfU-Daten
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	-	§	ErKr	Kartierung 2017/LfU
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	*	3	IV	§§	MoFr	Kartierung 2017/LfU
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	*	V	V	§	GrFr	Kartierung 2017/LfU
Braunfrosch (unbest.)	<i>Rana arvalis/ temporaria</i>	-	-	-	-	BrFr	Kartierung 2017/LfU
Seefrosch	<i>Rana ridibunda</i>	D	D	V	§	SeFr	B.i.A. 2016
Teichfrosch	<i>Pelophylax „esculentus“</i>	*	*	-	§	WaFr	Kartierung 2017/LfU
Grünfrosch (un- best.)	<i>Pelophylax „esculentus“/ri- dibundus</i>	-	-	-	-	UGFr	Kartierung 2017/LfU
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	3	IV	§§	LaFr	Kartierung 2017/LfU
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	*	*	-	§	TeiMo	Kartierung 2017/LfU
Nördlicher Kamm- molch	<i>Triturus cristatus</i>	3	3	II, IV	§§	KaMo	Kartierung 2017/LfU

Legende: **RL SH**: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein [24], **RL D**: Status nach Roter Liste Deutschland [7], **Gefährdungsstatus**: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, *= ungefährdet, V= Vorwarnliste, R= rare (extrem selten), G= Gefährdung anzunehmen, D= Daten defizitär, BNatSchG: §: besonders geschützt, §§: streng geschützt

Für eine detaillierte Betrachtung der Amphibienvorkommen wird auf den Faunistischen Fachbeitrag (Materialband, Anlage 11.05.03) verwiesen. Materialband, Anlage 11.05.04, Karte 03 zeigt die PF und verortet die vorliegenden Amphibiendaten.

Als in SH gefährdete Arten konnte im UG der Laubfrosch (*Hyla arborea*) und der Nördliche Kammolch (*Triturus cristatus*) nachgewiesen werden. Auch der bundesweit gefährdete Moorfrosch (*Rana arvalis*) wurde erfasst. Bei den Arten Laubfrosch, Kammolch und Moorfrosch handelt es sich zudem um Arten des Anh IV der FFH-RL. Die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) ist zwar im LfU-Artkataster verzeichnet, aktuelle Nachweise konnten aber nicht erbracht werden, sodass ein Vorkommen der Art im UG sicher ausgeschlossen werden kann. Für die Wechselkröte (*Bufo viridis*) ist einzig im näheren Umfeld des Vorhabens (ca. 600 m entfernt) ein Nachweis im Artkataster aus dem Jahr 2015 verzeichnet. Dieser befindet sich in einer Entfernung von rd. 630 m von Neubau-Mast Nr. 24 südlich innerhalb des Waldstandorts Riesebusch. Aufgrund der gering eingestuften Habitatsignung (Wald) ist der Punkt von 2015 als sehr unsicher anzusehen. Es kann sich also um eine Verwechslung handeln oder um ein wanderndes Einzelindividuum auf Reviersuche, jedoch nicht um eine fest etablierte Population. Aus diesem Grund und da Vorkommen von Wechselkröten in Schleswig-Holstein bekannt sind und nicht innerhalb des Vorhabensbereichs befinden, kann ein flächendeckendes Vorkommen ausgeschlossen werden.

Der betrachtete Raum ist westlich der Schwartau durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung (Ackerbau und intensive Grünlandnutzung) sowie Zerschneidung und Isolierung von Teil Lebensräumen durch die Verkehrsinfrastruktur charakterisiert. Östlich der Schwartau

dominieren dichte Waldbestände das Landschaftsbild. Das Sielbektal bietet einen hochwertigen Niederungsbereich. Günstige Habitatbedingungen für Amphibien sind gegeben.

3.5.5 Haselmaus

Die Verbreitung der stark an Gehölze gebundenen Haselmaus in SH beschränkt sich im Wesentlichen auf den Landesteil östlich der Linie Plön - Bad Segeberg - Hamburg, mit einer größeren Inselform westlich von Neumünster (vgl. auch Borkenhagen (2011) [10]). Das UG weist strukturell eine gute Eignung als Haselmauslebensraum auf, zudem liegt das Vorhaben großräumig innerhalb der bekannten Verbreitung der Haselmaus in SH [10], [23]. Innerhalb des Vorhabensbereichs sind jedoch gemäß Artkataster des LfU-Artkatasters keine Vorkommen bekannt.

Zur Ermittlung des Haselmausvorkommens wurde für zwischen Neubaumast Nr. 15 und dem UW Siems in Bereichen mit einer, aufgrund der landschaftsstrukturellen Ausstattung, hohen Vorkommenwahrscheinlichkeit der Haselmaus repräsentative PF kartiert. Die Auswahl der insgesamt 22 PF (vgl. Faunistischer Fachbeitrag (LBP-Ebene), Materialband, Anlage 11.05.03 und 11.05.04, Karte 5) erfolgte anhand der Auswertung von Luftbildern sowie einer Übersichtsbegehung. Berücksichtigt wurden dabei insbesondere solche Flächen, die die Habitatansprüche der Art bestmöglich widerspiegeln.

Aufgrund der sehr hohen Attraktivität der Nesttubes und Nistkästen für Haselmäuse wäre zu erwarten gewesen, dass Nester oder auch schlafende Tiere bei der Erfassung nachgewiesen worden wären. Es wurden jedoch keinerlei Nachweise von Haselmäusen - d.h. keine Hinweise auf eine Nutzung der Nesttubes durch Haselmäuse - und kein Nachweis von Freinestern der Art erbracht. In etwa 20% der Nesttubes konnten konkrete Nachweise oder zumindest Hinweise von ungefährdeten Wald- oder Gelbhalsmäusen *Apodemus spec.* (vorwiegend *A. flavicollis*) in Form von Fraßresten und/ oder Nestern erbracht werden. Aktuelle Vorkommen der Haselmaus können demnach für die im UG erfassten Bereiche sicher ausgeschlossen werden.

Für die übrigen Bereiche (Mast 1 bis Mast 15) wird die Vorkommenwahrscheinlichkeit zwar mit mittel bewertet (vgl. Faunistischer Fachbeitrag UVP-Ebene), Materialband, Anlage 11.05.01). Eine flächendeckende Kartierung wurde jedoch nicht durchgeführt, da es dort nur zu sehr kleinflächigen Eingriffen in Gehölzbestände, die für die Haselmaus geeignet wären, kommt. Da sich in den potenziell hochwertigeren Bereichen keine Nachweise der Art ergaben, ist eine Übertragung der Kartierungsergebnisse auf die Flächen im Mastbereich 1-15 fachlich möglich, zumal auch in allen verfügbaren Quellen keine Hinweise auf Vorkommen der Haselmaus in diesem Raum vorliegen (vgl. Faunistischer Fachbeitrag LBP-Ebene, Materialband Anlage 11.05.03 sowie Artenschutzfachbeitrag, Anlage 11.01). Vorkommen der Haselmaus werden somit im gesamten Plangebiet ausgeschlossen.

3.5.6 Groß- und Mittelsäuger

In den zusammenhängenden Waldbereichen im Vohabenbereich ist von einem hohen Vorkommen von Groß- und Mittelsäufern wie z.B. Damhirsch (*Dama dama*), Rothirsch (*Cervus elaphus*), Wildschwein (*Sus scrofa*), Fuchs (*Vulpes vulpes*) auszugehen.

Weiterhin liegen aus dem UG und dessen näheren Umfeld Daten zu Vorkommen des Fischotters (*Lutra lutra*) (Anh. II & IV FFH-RL) vor. Hinweise auf Artvorkommen befinden sich in Bargerbrück und westlich von Bad Schwartau aus dem Jahr 2017 und 2019. Im weiteren Umfeld liegen mehrere Einzelfunde entlang der Curau (aus den Jahren 2017, 2018) in ca. 1,8 km Entfernung nordwestlich des Vorhabens vor. Da durch die geplanten Baumaßnahmen keine Eingriffe in Habitate (v.a. Gewässer) des Fischotters zu befürchten ist, wird die Art nicht detaillierter betrachtet. Ähnliches gilt für den in Ausbreitung befindlichen Wolf (*Canis lupus*), der das UG zumindest zeitweise als Wanderkorridor nutzen könnte.

3.5.7 Sonstige Tierarten

Im UG 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.

Daher wurden im Rahmen dieses Vorhabens keine weiteren Geländeerfassungen über die bereits beschriebenen Tiergruppen hinaus durchgeführt. In Abstimmung mit dem LLUR bzw. LfU wurden stattdessen vorhandene Daten ausgewertet und ggf. durch eine Potenzialbewertung ergänzt (vgl. auch Faunistisches Fachgutachten, Materialband, Anlage 11.05.03).

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

Planungsrelevant sind vor allem diejenigen Arten, die entweder aufgrund ihrer artenschutzrechtlichen Bedeutung für die Zulassung des Vorhabens von besonderer Bedeutung sein können (v.a. Arten des Anh. IV FFH-RL) oder die aufgrund ihres Schutzstatus bzw. der Seltenheit schon im Rahmen der Eingriffsregelung angemessen berücksichtigt werden müssen (auf nationaler Ebene *besonders* geschützte Arten, vgl. § 7 BNatSchG, Anh. II Arten FFH-RL). Viele der maßgeblichen Arten des Anh. IV FFH-RL können insbesondere im UG im Vorfeld sicher ausgeschlossen werden, weil diese Arten hier nicht vorkommen (z.B. Birkenmaus vgl. FÖAG SH (2013) [12], [13]) oder aber durch die Wirkfaktoren des Vorhabens nicht betroffen werden (z.B. Fischotter).

Die Trasse verläuft im westlichen Teil des UG überwiegend durch intensiv genutzte Agrarlandschaft, sodass in diesem Bereich von den Masten und deren Bauflächen vor allem Acker und Intensivgrünländer in Anspruch genommen werden. In den zentralen Bereichen östlich von Ratekau bis Lübeck-Siems werden sowohl forstlich genutzte Waldbestände als auch zum Teil höherwertigen, zumeist kleinparzelligen Flächen von Maststandorten und Bauflächen in Anspruch genommen. Die Inanspruchnahme von bedeutenden und schwer ersetzbaren

Lebensräumen geschützter oder seltener Arten ist aber aufgrund der Wahl der Maststandorte weitgehend auszuschließen.

Zu prüfen sind allenfalls die wenigen unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Gräben, die baubedingt oder dauerhaft verlegt bzw. verrohrt werden müssen, oder Kappungen/ Rodungen von Gehölzen. Hier könnten Habitate von artenschutzrechtlich relevanten Arten betroffen werden, die im Folgenden betrachtet werden.

3.5.7.1 Libellen

Nach Auswertung der vorhandenen Daten (v.a. LfU Artkataster 03/2023 und FÖAG SH (2013) [12]) sind innerhalb des Vorhabensbereichs aktuelle Vorkommen planungsrelevanter Libellenarten für die Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*, Anh. IV FFH-RL, RL D „3“, RL SH „0“) die Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, Anh. II & IV FFH-RL, RL D „2“, RL SH „3“) bekannt.

Für die Zierliche Moosjungfer liegt eine aktuelle Häufung von Fundpunkte in mehreren Stillgewässern im NSG Sielbektal sowie den angrenzenden Angelsee „Nebelmeer“ (aus den Jahren 2015 - 2021) vor. Ein weiteres Vorkommen befindet sich in einem Stillgewässer in den Sere-tzer Tannen aus dem Jahr 2017 rd. 130 m von Neubaumast Nr. 31 entfernt.

Auch für die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, Anh. II & IV FFH-RL, RL D „2“, RL SH „3“) liegen Funde im Angelsee „Nebelmeer“ sowie aus dem NSG Sielbektal aus den Jahren 2015 und 2018 vor.

Weiterhin liegt ein Nachweis der Östlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*, Anh. IV FFH-RL, RL D „2“, RL SH „0“) [57]) aus dem Jahr 2022 in einem Stillgewässer des NSG Sielbektal im bei den Rückbaumasten 14/15 (LH-13-117/ LH-13-114) vor.

Hinweise auf ein Artvorkommen der Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*, Anh. IV FFH-RL, RL D „1“, RL SH „2“) kann das Vorhandensein der Krebschere (*Stratiotes aloides*) sein. Gemäß LfU-Artkataster und FÖAG SH (2013) liegen aktuell keine Hinweise auf Bestände der Krebschere innerhalb des Vorhabensbereichs vor. Das Vorkommen der Krebschere im näheren Umfeld des Vorhabens beschränkt sich auf die südlich gelegenen Bereiche des Schwartautals [17].

Als weitere planungsrelevante Art gilt die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*, Anh. II FFH-RL, RL D „1“, RL SH „0“). Die Helm-Azurjungfer ist eine charakteristische Art der kalkreichen Wiesenbäche. Die im Vorhabensbereich vorkommenden Fließgewässer und Gräben der Agrarlandschaft bieten somit keine geeigneten Lebensräume für die Art, so dass Vorkommen sicher auszuschließen sind. Nachweise der Art in Schleswig-Holstein liegen bisher lediglich für den Bereich Sachsenwald und Lottseebach im Hellbachtal vor [57].

3.5.7.2 Schmetterlinge

Auch ein Vorkommen des Nachtkerzen-Schwärmers (*Proserpinus proserpina*) kann nach Auswertung der vorliegenden Unterlagen im UG sicher ausgeschlossen werden. Die Arten

besitzen teilweise nur noch wenige Vorkommen in Schleswig-Holstein, welche nicht im UG der geplanten Freileitung oder deren Umfeld liegen.

3.5.7.3 Fische

Ein Vorkommen relevanter Arten (v.a. Anhänge II und IV der FFH-RL) ist aus dem unmittelbaren UG sowie dessen näherer Umgebung für den Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und den Bitterling (*Rhodeus amarus*) bekannt. Artnachweise bzgl. des Steinbeißers gelangen im Rahmen von Erfassungen zur WRRL [32] in der Schwartau sowie dem Schwinkenrader Mühlenbach. Der Bitterling ist gem. Standarddatenbogen im FFH-Gebiet 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“ [39] erfasst worden. Mit Vorkommen weiterer relevanter Arten ist im Bereich der Ostküste nicht zu rechnen [46].

3.5.7.4 Weitere an Gewässer gebundene Arten

Für die Weichtierart Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) und die Käferart Breitrand (*Dytiscus latissimus*) kann ein Vorkommen nach Auswertung der vorliegenden Unterlagen ausgeschlossen werden. Des Weiteren sind die in den Küstengewässern vorkommenden Fischarten Baltischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*), Europäischer Stör (*Acipenser sturio*) und Nordsee-Schnäpel (*Coregonus oxyrinchus*) weder im UG zu erwarten noch durch die Wirkfaktoren der geplanten Freileitung betroffen.

Für die Bachmuschel (*Unio crassus*) gilt zwar, dass Vorkommen in der Schwartau nördlich von Riesebusch und südwestlich von Ratekau (2000, 2007, [32]) bekannt sind, jedoch können sie für die Gräben ausgeschlossen werden, weil essenzielle Habitatstrukturen fehlen.

3.5.7.5 Weitere an Wälder gebundene Arten

Vorkommen von an Wälder gebundener relevanter Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL wie dem Heldbock (*Cerambyx cerdo*, Anh. II & IV FFH-RL, RL D „1“, RL SH „1“) und dem Hirschkäfer (*Lucanus cervus*, Anh. II FFH-RL, RL D „2“, RL SH „1“) können im UG sicher ausgeschlossen werden. Die Arten sind auf alte zumeist anbrüchige Laub- bzw. Eichenwälder angewiesen, die in den Korridoren nicht vorkommen. Zudem beschränkt sich das einzige Vorkommen des Heldbocks in SH auf den Friedhof Lübeck-Genin [33]. Auch vom Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*, Anh. II & IV FFH-RL, RL D „1“, RL SH „1“) liegen keine Nachweise aus dem Umfeld des UG vor [32].

Einzig für den Eremit (*Osmoderma eremita*, Anh. II & IV FFH-RL, RL D „2“, RL SH „2“) können aktuelle Vorkommen innerhalb des UG nicht sicher ausgeschlossen werden. Die verborgen lebende Art ist auf urständige Laubwälder angewiesen, in denen zumindest ein Teil der Bäume sein natürliches Alter erreichen kann. Derartige Bestände kommen allenfalls kleinräumig im Bereich des Schwartautals sowie im Waldstandort Meierkamp südöstlich von Ratekau vor. Derartige Bestände wurden im Bereich des Schwartautals sowie im Waldstandort Meierkamp südöstlich von Ratekau kartiert und ein Positivbesatz konnte ausgeschlossen werden.

3.6 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild - als "äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft" [15] - 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. In der Landschaftsästhetik spielen aber neben den naturwissenschaftlichen auch die gesellschaftlichen Kriterien und letztlich die subjektive Ansicht des einzelnen Betrachters eine Rolle.

Das UG für das Landschaftsbild erstreckt sich auf einen 3.000 m breiten Korridor, in dessen Mitte die geplante 380-/110-kV-Leitung verläuft.

Das Landschaftsbild ist im Rahmen des UVP-Berichts (Anlage 09.01) in Landschaftsbildräume (LBR) vergleichbarer Landschaftsbildausstattung differenziert worden. Vorbelastungen wurden durch die Abgrenzung von Teilräumen der LBR berücksichtigt, wobei sowohl die Sichtbarkeit als auch Sichtverschattungen mitberücksichtigt 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 [2] beschriebenen Methodik.

Die einzelnen Wertstufen sowie die Sichtbarkeit sind wie folgt definiert (siehe Tabelle 13 und Tabelle 14):

Tabelle 13: Wertstufen des Landschaftsbildes

Bedeutung	Erläuterung	LB-Wert
sehr hoch	LBR 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 LBR eine sehr hohe Bedeutung zugewiesen, wenn gerade die Strukturarmut dessen Eigenart ausmacht – zum Beispiel die Wattenmeerküste.	3,1
hoch	LBR von hoher Eigenart sind Räume, die dem Leitbild größtenteils entsprechen, oder die Räume, deren Eigenart ohne große Verfremdungen wahrgenommen werden kann.	2,7
mittel	Bei LBR 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	2,2
gering	LBR 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.	1,8
sehr gering	Diese Einstufung wird für die Bedeutung von LBR 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.	1,4

Tabelle 14: Sichtbarkeit der Freileitung im LBR

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

Die folgende Tabelle (Tabelle 15) und Abbildung (Abbildung 5) gibt einen Überblick über die LBR, die durch den Untersuchungskorridor des LBP berührt werden. Die Nummerierung der LBR folgt denjenigen aus dem UVP-Bericht. Dort findet sich 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 UG des LBP nicht berührt werden, werden hier nicht aufgelistet. In der Spalte „LB-Wert“ ist in fett der Landschaftsbildwert für den jeweiligen Raum angegeben. In vorbelasteten Bereichen innerhalb der Landschaftsbildräume wird der LB-Wert um eine Stufe herabgesetzt. Dies wird in kursiv dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung der LBR ist den Datenbögen im UVP-Bericht (Anlage 09.01) zu entnehmen.

Tabelle 15: Bewertung des Schutzgutes Landschaft

Nr.	Name des LBR	LB-Wert*	Sichtbarkeit
1.3	Lübeck	mittel (Teilraum VB: gering bis mittel)	0,3
3.2	Waldreiche Schwartauniederung westlich von Pansdorf	sehr hoch (Teilraum VB: hoch)	0,3
4.6	Agrarlandschaft westlich der BAB 1 zwischen Ratekau und Pansdorf	mittel (Teilraum VB: gering bis mittel)	0,6
4.7	Agrarlandschaft östlich der BAB 1 zwischen Pansdorf und Timmendorfer Strand	gering (Teilraum VB: gering)	1,0
5.3	Pariner Berg	hoch (Teilraum VB: mittel)	1,0
7.1	Agrarlandschaft mit Niederungsanteilen bei Arfrade	mittel (Teilraum VB: gering bis mittel)	0,6
7.2	Landschaft zwischen Curauer Au, Curauer Moor und Mühlenbach	hoch (Teilraum VB: gering)	0,6
8.2	Waldgebiete um den Rugenberg	hoch (Teilraum VB: mittel)	0,3
8.3	Hemmelsdorfer See und Umgebung	hoch (Teilraum VB: mittel)	0,6

*: Abstufung des LB-Wertes um eine Stufe innerhalb der vorbelasteten Teilräume (Teilraum VB)

Die LBR, die vom UG des LBP nicht berührt werden, werden hier nicht aufgelistet.

Im Hinblick auf § 1 (4) BNatSchG sind Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler als Bestandteil der Landschaft und der Erholungsfunktion zu bewahren. Im Bereich von 200 m beiderseits der Leitungsachse (sogenannter Nahbereich vgl. Kap. A.6.10.5 der Anlage 09.01) ist kein Kulturdenkmal oder Archäologisches Interessensgebiet betroffen.

Vom Rückbau der beiden 110-kV-Leitungen kommt es zur Entlastung der LBR: 1.3, 3.2, 4.6, 5.3, 7.1, 8.2 und 8.3.

Vom Rückbau des Mastes Nr. 127 der 220-kV-Leitung kommt es zur Entlastung des LBR 7.1.

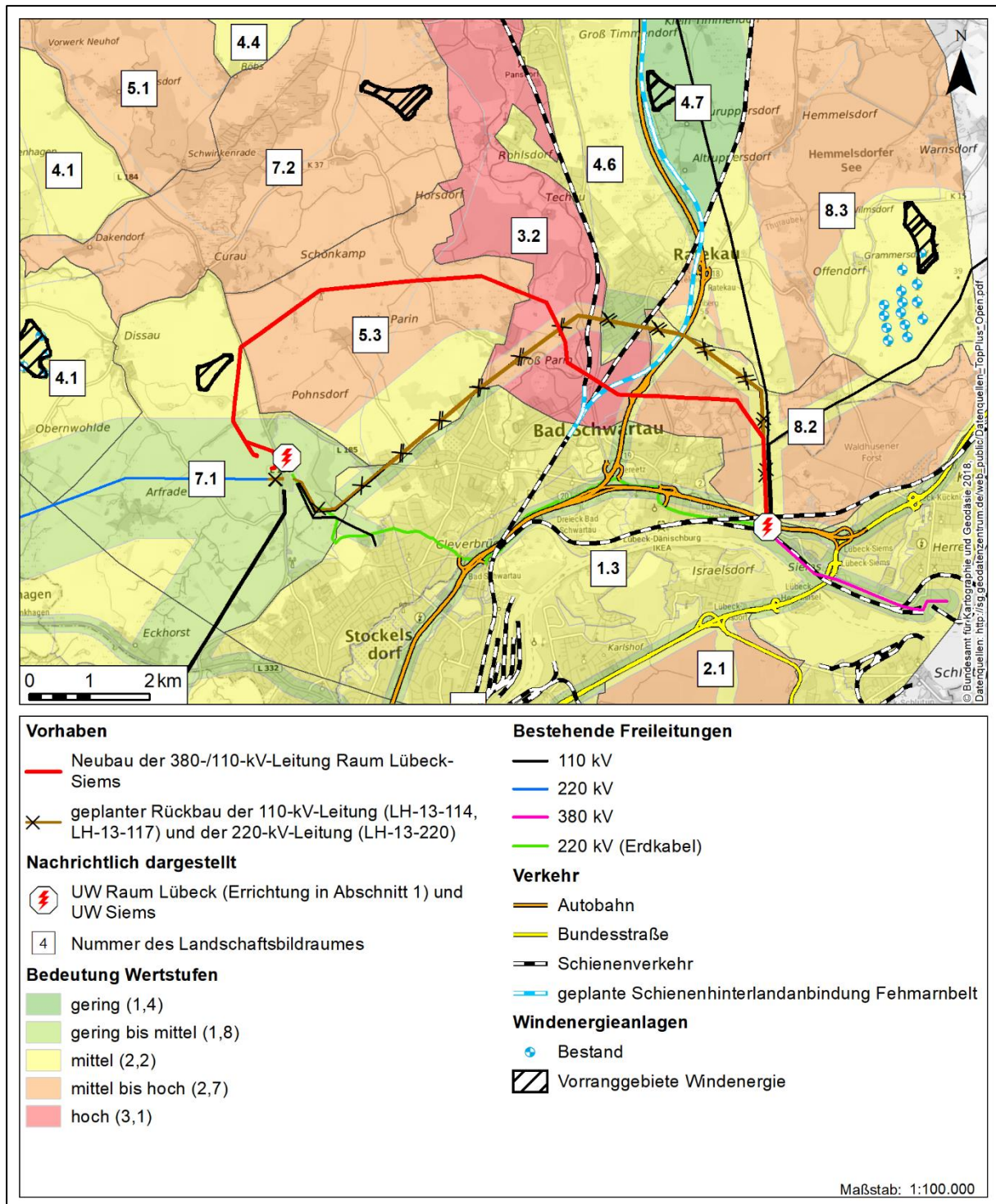


Abbildung 5: Landschaftsbild: Wertstufe, Vorbelastungen

3.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Unter dem Begriff kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 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.

Das kulturelle Erbe 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 DSchG SH 2015. 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, Gründenkmale und bewegliche Kulturdenkmale differenziert werden. Ein Schutz für Kulturelles Erbe 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“.

Zum kulturellen Erbe 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.

3.7.1 Bedeutung

Die Bedeutung des kulturellen Erbes und sonstigen Sachgüter ergibt sich aus unterschiedlichen Kriterien, die der Heterogenität der Objekte Rechnung tragen müssen. Die Bedeutung der eingetragenen Bau- und Gründenkmale 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 innerhalb oder am Rand von Siedlungsgebieten liegen, kommt eine mittlere Bedeutung zu. Denkmale, die nach dem alten DSchG als erhaltenswerte Bausubstanz eingestuft wurden, wird eine geringe Bedeutung zugeordnet. Flächen ohne jegliche Art von Kulturgütern wird im Rahmen des Schutzgutes eine sehr geringe Bedeutung zugeordnet.

Kulturelles Erbe 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.

Tabelle 16: Definition der Wertstufen für die Bedeutung des Schutzgutes kulturelles Erbe- und sonstigen Sachgüter, sowie der Sichtbeziehungen auf die Stadtsilhouette der Hansestadt Lübeck

Bedeutung	Kultur- und sonstige Sachgüter
gering	Kulturdenkmale nach § 2 Abs. 2 DSchG SH (bisher nicht überprüfte sonstige Kulturdenkmale nach altem DSchG SH § 1), die keine ausgeprägte Komplexität aufweisen
mittel	Kulturdenkmale nach § 2 Abs. 2 DSchG SH (in die Denkmalliste eingetragenen sowie bisher nicht überprüfte sonstige Kulturdenkmale nach altem DSchG SH § 1) innerhalb oder am Rand von Siedlungsgebieten, historische Kulturlandschaften
hoch	Kulturdenkmale nach § 2 Abs. 2 DSchG SH (in die Denkmalliste eingetragenen sowie bisher nicht überprüfte sonstige Kulturdenkmale nach altem DSchG SH § 1) mit kulturlandschaftsprägendem besonderem Wert, die aufgrund ihrer Einzellage, ihrer Höhenentwicklung oder ihrer Wahrnehmbarkeit für die nähere Umgebung prägend sind.
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 Denkmalbereiche (Schutzzonen nach § 2 Abs. 3 mit besonderer Denkmalbedeutung, die in hohem Maße kulturlandschaftsprägend sind.)

3.7.2 Bestand und Vorbelastung

Das UG für kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter erstreckt sich auf einen 10 km breiten Korridor, in dessen Mitte die geplante 380-/110-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 Tabellen 80 und 81 in der UVP (Anlage 09.01) enthalten die von den Denkmalschutzbehörden gelieferten Daten zu den innerhalb des 10 km Korridors vorhandenen Bau-, Gründendenkmalen und archäologischen Denkmalen. Ein potenziell beeinträchtigtes archäologisches Denkmal (Dorfwüstung Siems) befindet sich im Nahbereich der Trasse (vgl. Kap. 5.7). Grabungsschutzgebiete gemäß § 2 DSchG befinden sich nicht im UG.

Die im Korridor des LBP vorhandenen Denkmale sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16 A für den Neubau (Anlage 08.02.01.01) sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau (Anlage 08.02.01.02) dargestellt. Die Lage weiterer relevanter Kulturdenkmale ist dem UVP-Bericht zu entnehmen. Die Nummerierung der Denkmale in den Karten folgt derjenigen in dem UVP-Bericht.

Historische Kulturlandschaften sind in SH 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, Feuchtgrünlandreien und Moore sowie einzelne anthropogene Elemente wie Alleen, Mühlenteiche und Fischteiche. Im UG ist eine wesentliche historische Kulturlandschaft zu finden. Diese ist das Südliche Ostholsteinische Hügelland und bezieht sich auf die naturräumliche Region.

Vorbelastungen für kulturelles Erbe- 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 Güter des kulturellen Erbes 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.

4 Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Vorhabens

4.1 Trassenverlauf 380-/110-kV

Die geplante Leitung 380-/110-kV-Leitung LH-13-330 (Abschnitt Raum Lübeck – Siems) verläuft in der Gesamtbetrachtung von West nach Ost, wobei sie in einem Bogen nördlich um Bad Schwartau und Sereetz herumführt. Die Gesamtleitungslänge der Leitung beträgt ca. 13,9 km. Sie beginnt beim UW Raum Lübeck und endet am UW Siems.

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 nordwestlich des UW Raum Lübeck liegt (Mast-Nr. 1) und endet am Zaun des bestehenden UW Siems (Mast-Nr. 36).

Eine Übersicht des geplanten Trassenverlaufs kann der Abbildung 1 entnommen werden. Eine detaillierte Darstellung ist zudem den Karten " Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan" (Anlage 08.02.01.01) zu entnehmen.

4.2 Technische Beschreibung der Freileitung

In diesem Kapitel wird der technische Aufbau der 380-kV Leitung erläutert.

4.2.1 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.

4.2.1.1 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 sich Maste (Stützpunkte) in die Mastarten Abspann- und Tragmaste. 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 und können daher relativ leicht dimensioniert 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 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 Winkelmaße annehmen und deren Traversen nicht parallel, sondern in einem anderen Winkel zueinanderstehen. Diese Masten sind oft Sonderkonstruktionen, die für den speziellen Anwendungsfall entwickelt werden.

4.2.1.2 Masttypen nach ihrer Ausführungsweise

Die Bauform, -art und Dimensionierung der Masten 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 (siehe Abbildung 6). 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. Stahlgittermaste werden als geschraubte Fachwerkkonstruktion aus Winkelstahlprofilen errichtet. Als Korrosionsschutz werden die Stahlprofile feuerverzinkt und gegen Abwitterung zusätzlich durch Beschichtungen geschützt.

Im Abschnitt Raum Lübeck – Siems kommen im Rahmen der zwei Vorhaben (380-/110-kV sowie 110-kV) folgende Masttypen zum Einsatz:

- Mast 1 bis 4, 9N (Mastverschiebung) und 37 (Vorhaben: 110-kV): Donaumast
- Mast 6N (Mastverschiebung) (Vorhaben: 110-kV): Donau-Einebenenmast
- Mast 1 (Vorhaben: 380-/110-kV): Einebenenmast
- Mast 2 bis 21 (Vorhaben: 380-/110-kV): Doppel-Einebenenmast
- Mast 22 bis 35 (Vorhaben: 380-/110-kV): Donau-Einebenenmast
- Mast 36 (Vorhaben: 380-/110-kV): Donaumast
- Portale UW Raum Lübeck und UW Siems (Vorhaben: 380-/110-kV)

Donaumast

Der Donaumast kommt nur bei den ersten 4 Maststandorten und Mast Nr. 9N der 110-kV-Leitung sowie dem letzten Maststandort Nr. 36 der 380-/110-kV-Leitung zum Einsatz. Der Mast führt zwei Stromkreise, bestehend aus je drei Phasen, welche jeweils an der linken und der rechten Seite der Traverse befestigt sind. Die Phasen sind in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks angeordnet, 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. In diesem Vorhaben weisen die 110-kV-Donaumaste eine durchschnittliche Masthöhe von 26,2 m auf.

Der Donaumast der 380-kV-Leitung weist eine typische Gesamtbreite von ca. 30 m auf. Bei der Verwendung einer Erdseilspitze hat dieser Mast typischerweise eine Höhe von ca. 60 m. Durch Verwendung von zwei Erdseilen kann seine Höhe um ca. 4 m reduziert werden, womit seine Gesamthöhe ca. 56 m beträgt. Die Masthöhe in diesem Vorhaben beträgt 47 m.

Einebenenmast

Der Einebenenmast besitzt nur eine Traverse zur Aufnahme der Leiterseile. Auf dieser einzigen Traverse sind nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen aufgehängt. Der Einebenenmast weist eine Gesamtbreite von ca. 45 m auf. Bei der Verwendung zweier Erdseilspitzen hat dieser Mast typischerweise eine Höhe von ca. 50 m. Aufgrund seiner geringeren Höhe gegenüber dem Donaumast wird der Einebenenmast häufig in Bereichen eingesetzt, in denen aus naturschutzfachlicher Sicht das Anflugrisiko für Vögel minimiert werden muss. Als Einebenenmast ist ein Mast mit einer Gesamthöhe von 37 m geplant (Nr. 1, LH-13-330) (vgl. Kap. 7.6).

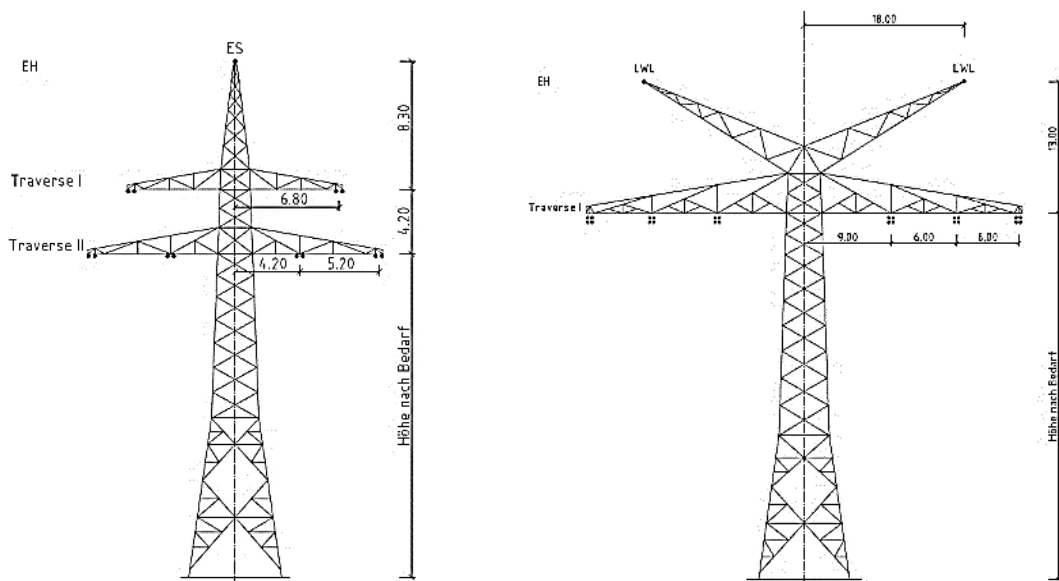
Doppel-Einebenenmast

Der Doppel-Einebenenmast besitzt zwei Traversen zur Aufnahme der Leiterseile. Wie beim Einebenenmast sind auf einer Traverse nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen aufgehängt. Auf der untersten Traverse sind nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen der Nennspannung 110-kV aufgehängt, auf der Traverse darüber sind zwei Systeme mit je drei Phasen der Nennspannung 380-kV aufgehängt. Der Doppel-Einebenenmast weist eine Gesamtbreite von ca. 40 m auf. Bei der Verwendung zweier Erdseilspitzen hat dieser Mast typischerweise eine Höhe von ca. 55 m. Als Doppel-Einebenenmast sind 20 Masten (Nr. 2 bis 21, LH-13-330) geplant.

Donau-Einebenenmast

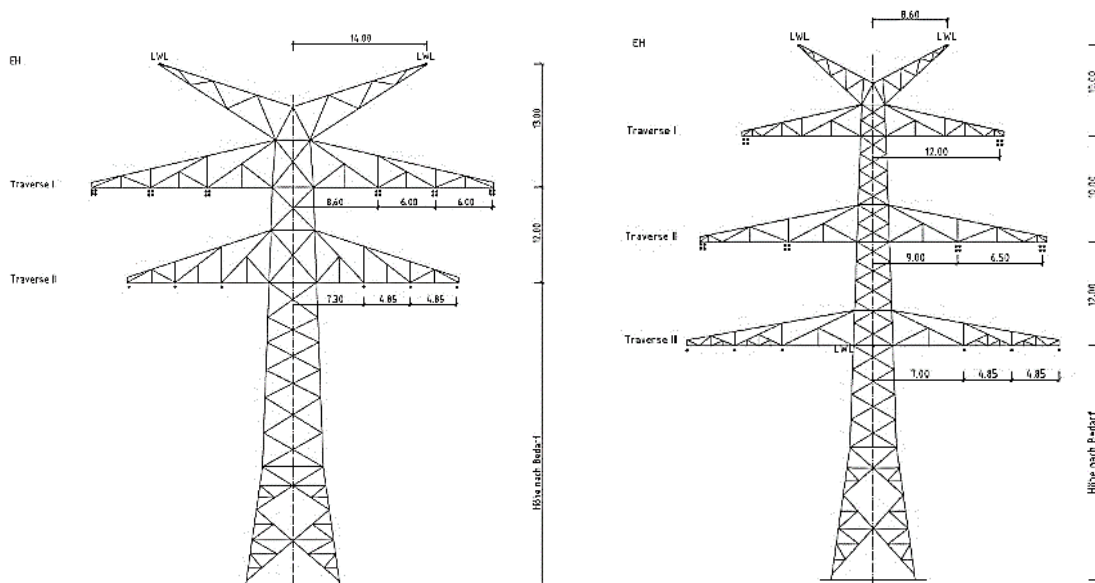
Der Donau-Einebenenmast besitzt drei Traversen. Die beiden oberen Traversen tragen wie der Donaumast zwei 380-kV-Systeme mit je drei Phasen. Die Phasen sind in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks angebracht. Zwei Phasen eines Systems sind auf der mittleren Ebene und eine Phase auf der obersten Ebene darüber platziert. Auf der untersten Traverse sind nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen der 110-kV-Spannungsebene aufgehängt. Der Donau-Einebenenmast weist eine Gesamtbreite von ca. 33 m auf. Bei der Verwendung einer Erdseilspitze hat dieser Mast typischerweise eine Höhe von ca. 65 m. Durch

Verwendung von zwei Erdseilen kann seine Höhe um ca. 4 m reduziert werden, womit seine Gesamthöhe ca. 61 m beträgt. Als Donau-Einebenenmast sind Maste 22 bis 35, LH-13-330 sowie Mast Nr. 6N LH-13-115 geplant.



Masttyp: Donau (110 kV)

Masttyp: Einebene (380 kV)



Masttyp: Doppel-Ebene (380/110 kV)

Masttyp: Donau-Ebene (380/110 kV)

Abbildung 6: Mastprinzipskizzen Gittermaste mit Höhenangaben ab der ersten Traverse

(Die unteren Masthöhen sowie die übrigen Mastdimensionen können in Abhängigkeit von den lokalen Gegebenheiten variieren.)

Die geplanten Masthöhen ergeben sich aus den Längenprofilen in der Anlage 05 in Verbindung mit Anhang B. Die geplanten Masten sind im Durchschnitt ca. 61 m (für 380-kV-Leitung)

hoch, in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen können sie auch höher oder niedriger sein. Die Hauptabmessungen und die verwendete Mastart sind für jeden Standort in Anhang B der Anlage 01 der Planfeststellungsunterlagen (Mastprinzipzeichnungen) sowie Anlage 07 (Mastlisten und Bauwerksverzeichnis) zu entnehmen.

Höhere Maste kommen zwischen Mast 22 und Mast 24 aufgrund der Querung des FFH-Gebietes „Schwartautal und Curauer Moor“ und Naturwaldflächen, sowie zwischen Mast 26 und 27 aufgrund der Querung einer Naturwaldfläche vor. Die höchsten Maste stellen ebenso aufgrund der Querung einer Naturwaldfläche die Maste Nr. 30 bis 32 mit einer Höhe von ca. 90 m dar (vgl. Tabelle 17).

Tabelle 17: Masthöhen über der Erdoberkante (EOK)

Mast	Mast-Nr.	ca. Ø Masthöhe ü. EOK (m)	ca. max. Masthöhe ü. EOK (m)	ca. min. Masthöhe ü. EOK (m)
Donau (110-kV)	1-4, 37, 9N	26,2	31,7	21,7
Einebenenmast (380-kV)	1	37	37	37
Doppel-Einebenen- mast (380-/110 kV)	2-21	54,4	60	46
Donau-Eineben- mast (380-/110 kV)	22-35	78,6	92,5	61,5
Donau (380-/110 kV)	36	47	47	47
Doppel-Einebenen- mast (110 kV)	6N	36,8	36,8	36,8

4.2.2 Fundamente

Gründungen von Gittermasten können als Flachgründungen oder als Tiefgründungen ausgeführt werden. 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.

Die am häufigsten verwendete Flachgründung ist eine Kompaktgründung. Die sogenannten Plattenfundamente bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper. Dieser weist für Tragmasten eine Flächengröße von 15 m x 15 m (225 m²) und für Winkelmasten von 20 m x 20 m (400 m²), bei einer Tiefe von 2,5 m auf. Plattenfundamente sind in der Regel die kostengünstigste Möglichkeit Masten zu gründen. Sie können aber nur verwendet werden, wenn die Tragfähigkeit der oberen Bodenschichten eine Flachgründung zulässt. Die Herstellung der Baugruben für das Plattenfundament erfolgt durch Ausheben mittels Bagger. Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, Bewehrung (besteht meist aus Stahlmatten, Stäben oder Geflechten, um so die Belastbarkeit der Fundamente zu erhöhen), der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht. Überschüssiges Bodenmaterial wird

abgefahren. In Abhängigkeit vom Grundwasserstand sind Wasserhaltungsmaßnahmen zur Sicherung der Baugruben während der Bauphase erforderlich.

Sind die oberen Bodenschichten nicht ausreichend tragfähig, werden die Kräfte tiefer in den Boden abgeleitet. Hier kommen dann Tiefgründungen zum Einsatz. Dazu werden unter jedem Eckstiel des Mastes Einzelfundamente ausgebildet, die mit den vorher eingebrachten Ramm- oder Bohrpfählen verbunden werden. Die Länge der Bohrpfähle richtet sich nach der Bodenbeschaffenheit an dem jeweiligen Maststandort. 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 m ab Geländeoberkante auf.

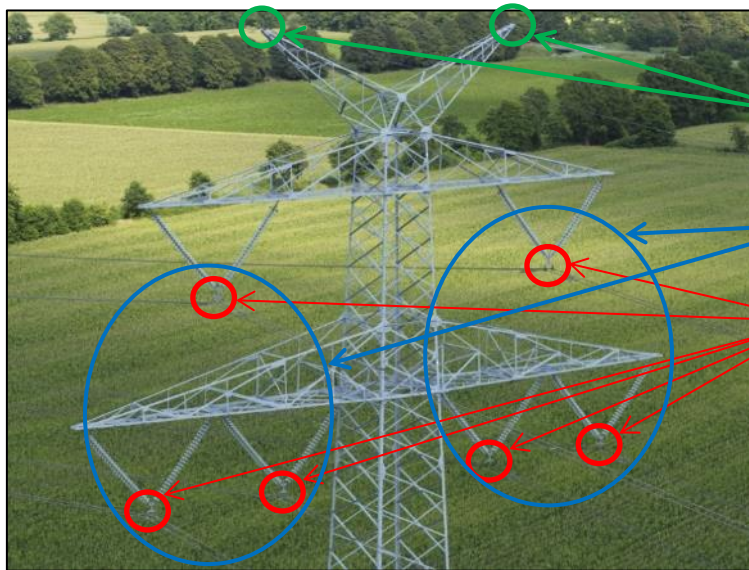
Die Anlage 06 gibt einen Überblick über die im Trassenkorridor zum Einsatz kommenden Regelfundamenttypen.

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

4.2.3 Beseilung, Isolatoren, Erdseil

Die Beseilung der geplanten Freileitung erfolgt für zwei Systeme bzw. für zwei Stromkreise mit jeweils drei Phasen und 380.000 Volt (380 kV) Nennspannung. Die Seilbelegung je Phase wird als 4er-Bündel ausgeführt. Das heißt, es werden je Phase vier Leiterseile über Abstandshalter zu einem Bündel zusammengefasst. Damit wird unter anderem eine Minimierung der Schallemission erreicht. Die Leiterbündel sind an den Querträgern (Traversen) der Maste mit Abspann- oder Tragketten befestigt, die Lage der Leiterseile im Raum zwischen den Masten entspricht der Form einer Kettenlinie, die einer Parabel ähnelt. Als Leitermaterial werden Leiterseile vom Typ 434-AL1/56ST1A („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 (siehe Abbildung 7).



Luftkabel (LWL) mit Blitzschutzfunktion auf geteilter Erdseilstütze

Freileitung mit zwei Stromkreisen – je Seite ein Stromkreis
Jeder Stromkreis hat drei Phasen (jeweils je Phase als Bündelleiter)

Abbildung 7: Beispiel einer 380-kV-Leitungsbeseilung

Die aufgelegte Beseilung der 380-kV-Leitung (4er-Bündel) ist technisch in der Lage, Strom mit einer Stärke von 4.432 Ampere (A) zu transportieren. Jedes Seil im Bündel kann 1.108 A transportieren. Bei 1.108 A erwärmt sich jedes der Seile unter Normbedingungen (Umgebungstemperatur 35°C und 0,6 m/s Windgeschwindigkeit) auf bis zu 80°C. Der "maximale Betriebsstrom" wird jedoch auf 4.000 A je Bündel, also 1.000 A pro Seil begrenzt. Hintergrund der Differenz zwischen maximalem Betriebsstrom und technisch möglicher Stromstärke ist, dass Seile mit größeren Querschnitten verlustärmer betrieben werden können. Ebenfalls mit Rücksicht auf eine Verlustoptimierung, aber vor allem auch mit Rücksicht auf die notwendigen Reserven für die Übertragung im Fehlerfall, wird jeder Stromkreis im Regelbetrieb mit max. 2.800 A ausgelastet. Im (n-1)-(Fehler)-Fall (also beim Ausfall einer Komponente) bedeutet dies, dass ein Stromkreis ausgefallen ist und der verbleibende Stromkreis dessen Strom übernehmen und vorübergehend mit max. 4.000 A betrieben werden muss.

Für die Trassierung der 110-kV-Beseilung wird ebenfalls eine maximale Seiltemperatur von 80°C berücksichtigt. Hieraus ergibt sich ein maximal zulässiger Dauerstrom von etwa 2.216 A je 2er-Bündel. Auch hier wird aus oben genannten Gründen die Übertragungsfähigkeit der Seile nicht voll ausgereizt, sondern im Regelbetrieb der maximale Betriebsstrom auf ca. 1.470 A je 2er-Bündel begrenzt. Auch wird im (n-1)-(Fehler)-Fall davon ausgegangen, dass ein Stromkreis ausgefallen ist und das verbleibende System in der Lage ist, dessen Strom kurzzeitig zu übernehmen.

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitungen an den Traversen der Maste befestigt. Die Isolatorketten müssen die elektrischen und mechanischen Anforderungen aus dem Betrieb der Freileitung erfüllen. Die wesentliche Anforderung ist dabei eine ausreichende Isolation zur Vermeidung von elektrischen Überschlüssen von den spannungsführenden Leiterseilen zu den geerdeten Mastbauteilen zu erhalten. Darüber hinaus ist eine ausreichende mechanische Festigkeit der Isolatorketten zur Aufnahme und Weiterleitung der auf die Seile einwirkenden Kräfte

in das Mastgestänge erforderlich. Die Isolatorketten bestehen beim Abspannmast pro Phase grundsätzlich aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren (sowohl bei 380-kV als auch bei 110-kV). Beim Tragmast bestehen die Isolatorketten für die 380-kV-Spannungsebene pro Phase aus zwei v-förmig hängenden Isolatoren, für die 110-kV-Ebene aus zwei parallel hängenden Isolatoren. Als Werkstoff kommt wahlweise Porzellan, Glas oder Kunststoff zum Einsatz. Die Isolation zwischen den Leiterseilen gegenüber 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, da diese, wenn sie keinen größeren Schaden verursachen, zumindest eine Kurzunterbrechung des betroffenen Stromkreises hervorrufen können. Der Blitzstrom wird mittels des Erdseils auf die benachbarten Maste und über diese weiter in den Boden abgeleitet. Das Erdseil-Luftkabel ist mit Lichtwellenleitern ausgerüstet und dient neben dem Blitzschutz zur innerbetrieblichen Informationsübertragung und zum Steuern und Überwachen von elektrischen Betriebsmitteln (z.B. Schaltgeräten). Als Maximalbelegung sind die Mastgestänge für Erdseile vom Typ 264-AL1/34-ST1A (Al/St 265/35) oder äquivalente Erdseil-Luftkabel geeignet. Aus Gründen des Schutzes der technischen Anlagen in den Umspannwerken vor den Folgen von Blitzeinschlägen werden die Mastbauwerke mit zwei Erdseilspitzen ausgestattet.

4.2.4 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 auf jeden Fall für Schrauben und Knotenbleche erforderlich. Die eigentliche Bauzeit einer Freileitung wird dadurch nicht beeinflusst, der Korrosionsschutz erfolgt unabhängig vom Baufortschritt. Die Ausführung der Korrosionsschutzarbeiten ist zu großen Teilen auch während des Betriebes der Freileitung möglich.

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

4.2.5 Schutzbereich

Der so genannte Schutzbereich dient dem Schutz der Freileitung und stellt eine durch Überspannung einer Leitung dauernd in Anspruch genommene Fläche dar, die für die Instandhaltung und den sicheren Betrieb einer Freileitung aufgrund der vorgegebenen Normen notwendig ist.

Die Größe des Schutzbereichs ergibt sich aus der durch die Leiterseile überspannten Fläche unter Berücksichtigung der seitlichen Auslenkung der Seile bei Wind und des Schutzabstands nach DIN VDE 50341 Teil 1 und 3 in dem jeweiligen Spannungsfeld. Durch die lotrechte Projektion des äußeren ausgeschwungenen Leiterseils, zuzüglich des Schutzabstands auf die Grundstücksfläche, ergibt sich als Standardfall zwischen je zwei Masten eine parabolische Fläche. Die Schutzstreifenbreite der neuen Leitung liegt bei ca. 20 bis 35 m beidseitig der Leitungsachse.

Innerhalb dieses Schutzbereichs bestehen teilweise Aufwuchshöhenbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Direkt unter der Trasse gelten zudem Beschränkungen für die bauliche Nutzung.

Bei der Näherung an Gehölzbestände (Waldflächen) besteht die Möglichkeit, dass Bäume zwar außerhalb des technisch notwendigen Schutzbereichs liegen, aber bei einem möglichen Umsturz in die Leitungstrasse fallen könnten. Dort wird daher ein Zuschlag von 5 m auf den maximalen, im jeweiligen Spannungsfeld vorliegenden, technisch notwendigen Schutzbereich gegeben, um eine Entnahme des betreffenden Baumes, bei einer kritischen Wuchshöhe, zu ermöglichen. Die so ermittelte Schutzbereichsbreite wird dann im Waldbereich parallel zur Trassenachse abgetragen. In Waldbereichen werden somit parallele Schutzbereiche gesichert.

Bei allen anderen, potentiell leitungsgefährdenden Gehölzstrukturen außer Wald (z.B. Alleen, Knicks, flächenhafte Gehölze etc.) wird der parabolische Schutzbereich eingesetzt. Um auch hier die Gefährdung der technischen Anlage durch Randbewuchs zu minimieren, wird an den Berührungspunkten des Schutzbereiches mit den Gehölzstrukturen ebenfalls ein Zuschlag von 5 m gegeben. Dieser Zuschlag wird im Bereich der Gehölzstrukturen auf parabolischen Schutzbereich aufgeschlagen.

In folgenden Bereichen ist unter Berücksichtigung der zu erwartenden Endwuchshöhen eine Überspannung der Waldflächen vorgesehen:

- zwischen Mast 22 und Mast 24 aufgrund der Querung des FFH-Gebietes „Schwartautal und Curauer Moor“ sowie Naturwald und
- zwischen Mast 26 und 27 aufgrund der Querung einer Naturwaldfläche
- zwischen Mast 30 und 32 aufgrund der Querung einer Naturwaldfläche.

Für diese Bereiche wird nur der technisch notwendige Schutzstreifen (parabolisch) gesichert.

Die Schutzstreifenbreite der neuen Leitung ist abhängig von den eingesetzten Masttypen (u.a. Traversenausladung, Masthöhe, Isolatorketten) und der jeweiligen Feldlänge. Daher wird der Schutzbereich für jedes Spannungsfeld individuell berechnet und ausgewiesen. Dabei überlagern sich die Schutzstreifen der 380-kV- und 110-kV-Ebene zu einem gemeinsamen Schutzbereich.

4.2.6 Provisorien

Um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, muss der Betrieb der vom Neubau betroffenen 110-kV-Leitungen aufrechterhalten bleiben. Das ist insbesondere der Fall, wenn an vorhandenen Leitungen Änderungen vorgenommen werden müssen, wenn bestehende Maststandorte genutzt werden sollen oder wenn es zu einer Kreuzung zwischen der bestehenden 110-kV- und der geplanten 380/110-kV-Leitung kommt. Hierfür sind dann Provisorien erforderlich. Diese können je nach räumlichen Gegebenheiten als Freileitungs- oder Kabelprovisorium errichtet werden.

Im Zusammenhang mit diesem Projekt kommen überwiegend Freileitungsprovisorien, an einigen Stellen aber auch Kabelprovisorien zum Einsatz (siehe Tabelle 18).

Tabelle 18: Übersicht Provisorien

Typ	Länge	Anzahl	Verortung	Spannfeld 110-kV-Leitung
	[ca.km]	Portale		
BEK (2 Sys. 110 kV)	0,7	2 x 2	östlich von Groß Parin	M27 – M29 LH-13-114
BEK (2 Sys. 110 kV)	0,8	2 x 2	östlich von Groß Parin	M26 – M28 LH-13-117
FL-Prov. (2 Sys. 110 kV) BEK (2 Sys. 110 kV)	0,3 0,3	2 x 2 2 x 2	östlich von Sereetz	M12 (LH-13-114) und M10 (LH-13-115)
FL-Prov. (2 Sys. 110-kV)	1,1	2 x 6	nordöstlich von Sereetz	M11 (LH-13-117) und M6N (LH-13-115)
FL-Prov. (2 Sys. 110-kV)	1,4	2 x 6	nordöstlich von Sereetz	M6N (LH-13-115) und UW Siems
FL-Prov. (2 Sys. 110-kV)	0,1	2 x 2	Östlich Dänischburg	M1 (LH-13-152) und UW Siems
Summe Freileitung	2,9			
Summe Baueinsatzkabel	1,8			

Freileitungsprovisorien:

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 nebeneinandergestellt. 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.

Die Arbeitsfläche für die Aufstellung eines Freileitungsprovisoriums hat eine Größe von ca. 70 m x 40 m. Die gesamte Arbeitsfläche muss während der Bauphase mit einem Bauzaun gesichert werden. Die Breite des Schutzstreifens zwischen den Arbeitsflächen für Provisorien beträgt ca. 50 m. Diese werden von Seilen überspannt.

Durch die Einhaltung von Mindestbodenabständen wird jegliche Einschränkung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung vermieden. Dabei wird ein Mindestbodenabstand von 8,00 m eingehalten. So gestattet dieses beim Betrieb von beweglichen Arbeitsmaschinen und Fahrzeugen (landwirtschaftliche Arbeiten) das Unterqueren der Freileitung mit modernen Großmaschinen inklusive der Aufbauten von einer Gesamthöhe bis ca. 6,00 m unter Einhaltung eines nach DIN EN 50110 geforderten Schutzabstandes.

Baueinsatzkabel:

Die Baueinsatzkabel bestehen aus VPE-isolierten Einleiterkabeln. Aufgrund der hier vorliegenden Übertragungsleistung werden bei 110-kV-Provisorien voraussichtlich Doppelkabelsysteme verlegt, sodass je Stromkreis sechs Einleiterkabel, insgesamt also zwölf Einleiterkabel verlegt werden müssen. Da die Kabel flach nebeneinandergelegt und eingezäunt werden müssen, sind entsprechend breite Arbeitsflächen notwendig.

Vor der Verlegung der Kabel werden zunächst zur Vorbereitung des Untergrundes in dem dafür vorgesehen Bereich Gehölze gerodet, sofern diese mit der Bauausführung konfliktieren. Anschließend wird der Untergrund mit Geotextil oder Vlies ausgelegt und ein Sandbett aufgebracht. Die Baueinsatzkabel werden auf diesem egalisierten Untergrund verlegt. Je nach Untergrund können die Baueinsatzkabel auch direkt auf dem Boden abgelegt werden. Der betreffende Bereich wird mit einem Bauzaun gegen unbefugten Zutritt gesichert.

Damit Baueinsatzkabel wiederverwendet werden können, werden sie in Standardlängen bis ca. 400 m hergestellt. Für längere Kabelstrecken (ab ca. 300 m) sind daher Muffenplätze nötig, an denen jeweils zwei Kabel miteinander verbunden werden. Aufgrund der Standardlängen kann es sein, dass zu lange Kabel eingesetzt werden müssen. Die überschüssigen Längen dürfen nicht auf der Trommel verbleiben, sondern sind in Schlaufen auszulegen. Die eingeplanten Arbeitsflächen berücksichtigen diese Schlaufen.

Bei der Überquerung von Wegen oder Gräben sind Kabelbrücken/-pritschen erforderlich, um die weitere Durchfahrt des Verkehrs zu gewährleisten.

4.2.7 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 Abspannabschnitten. 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 bearbeitende Bereiche (Baulose) abhängig. Ein detaillierter Überblick über die Baustellen-dauer ist Tab. 7 des Erläuterungsberichts (Anl. 01) zu entnehmen.

4.3 Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitungen

Nach Möglichkeit werden die Baustraßen zur Errichtung der neuen Masten auch für die Demontage der bestehenden 110-kV-Leitung verwendet.

Bei der Demontage werden zunächst die Phasen und Erdseile ausgeklemmt und in Rollen gehangen um die Seile dann aufzutrommeln. Die Masten werden anschließend in Stockwerken demontiert und dann am Boden in Einzelteile zerlegt und abgefahren. Auch ein Abtransport per Hubschrauber ist möglich. Stahl und Seile werden der Wiederverwertung zugeführt.

Bei der Mastdemontage werden die Fundamente der rückzubauenden 110-kV-Leitung 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. Ein tieferer Rückbau ist nicht zweckmäßig, da zum einen bei einem Rückbau bis zu dieser Tiefe keine Einschränkung für die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher

Flächen mehr auftritt. Zum anderen werden für den Rückbau Baugruben an den Fundamenten benötigt. Mit zunehmender Tiefe vergrößert sich durch die Böschung die Größe dieser Baugruben oder es wird ein aufwendiger Verbau erforderlich. Der Eingriff für die Rückbau-Gruben würde mit zunehmender Tiefe stark zunehmen. In der Regel wird der Betonkörper komplett freigelegt und der Rammpfahl unterhalb des Betonkörpers geschnitten. Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten wiederverfüllt. Das eingefüllte Erdreich wird ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird. Im Anschluss werden die Vegetationsflächen landschaftsgerecht neugestaltet.

Die Arbeitsflächen und Zuwegungen werden nach Beendigung der Bauarbeiten unverzüglich zurückgebaut und die Vegetationsflächen auch hier wiederhergestellt.

5 Auswirkungen des Vorhabens

In diesem Kapitel werden die Auswirkungen durch das Vorhaben erläutert. Hierbei erfolgt die Darstellung getrennt für baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen. Erhebliche Auswirkungen werden mit einer Nummer und dem Buchstaben K (für Konflikt) versehen und sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16A für den Neubau (Anlage 08.02.01.01) sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau (Anlage 08.02.01.02) dargestellt. Eine Übersicht der Verortung der Konflikte wird in Tabelle 39 (Anhang Kapitel 13.1.1) dargestellt. Auswirkungen, die keine Konfliktnummer haben, werden nur vollständigheitshalber genannt. Sie haben aber im Rahmen dieses Vorhabens eine geringe bzw. keine Relevanz.

5.1 Auswirkungen auf den Boden

5.1.1 Baubedingte Auswirkungen

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

- Beeinträchtigung durch Verdichtung im Bereich von Zuwegungen und Baustellen (**K-N2**)
- Lokal begrenzte Bodenentwässerung / Grundwasserabsenkung für den Fundamentbau
- Veränderung von Bodeneigenschaften durch Eintrag von Farben oder Betriebsstoffen
- Verlust von Bodenfunktionen durch Auskoffnung von Fundamentgruben, Bodenentnahme
- Einsatz von Provisorien.

Zu einer **Verdichtung** des Bodens (**Konflikt K-N2**) kann es im Bereich der Baustellenzufahrten, der Baustellenflächen, von Provisorien und im Aktionsradius der Baumaschinen kommen. 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. Niedermoorböden treten in kleinräumigen Senken im Uferbereich der Trave, westlich des Waldhusener Moorsees, im südlichen Sielbektal und im Bereich der Gewässerlandschaft entlang der Schwartau auf (vgl. Kap. 3.1). Oftmals sind Böden durch die landwirtschaftliche Nutzung bereits vorverdichtet.

Wie im Erläuterungsbericht (Anlage 1) dargelegt, sind an einigen Stellen Provisorien erforderlich. Im Rahmen des Vorhabens sind zum Teil **Baueinsatzkabel** vorgesehen. Vor der Verlegung der Kabel werden zunächst zur Vorbereitung des Untergrundes in dem dafür

vorgesehenen Bereich Gehölze gerodet, sofern diese mit der Bauausführung konfliktieren. Anschließend wird der Untergrund mit Geotextil oder Vlies ausgelegt und ein Sandbett aufgebracht. Die Baueinsatzkabel werden auf diesem egalisierten Untergrund verlegt. Je nach Untergrund können die Baueinsatzkabel auch direkt auf dem Boden abgelegt werden. Der betreffende Bereich wird mit einem Bauzaun gegen unbefugten Zutritt gesichert. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist nicht erforderlich.

Die 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.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass für die Provisorien geringfügige baubedingte Eingriffe in das Schutzgut Boden und Fläche entstehen (**K-N2**). Die Lage der Provisorien ist in Kap. 4.2.6 zusammengestellt.

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

Nach der Anlieferung der Masten müssen diese, soweit keine Werksbeschichtung vorgesehen wird, vor Ort mit einem **Korrosionsschutzanstrich** versehen werden. Dieses erfolgt durch so genannte Hydrobeschichtungsstoffe, 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.

5.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

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 und des dauerhaften Wegeausbaus (**K-N1**)

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. Da es sich in der Regel um Plattenfundamente handelt, werden durchschnittlich ca. 225 m² pro Tragmast und ca. 400 m² pro Winkelmast – überwiegend unter Flur – versiegelt. Oberflur verbleiben ausschließlich die betonierten Eckstielkappen. Lediglich bei der Errichtung erfolgt ein direkter Eingriff durch die **Entnahme von Bodenmaterial**. Bodengefüge und -profil werden in diesem Bereich zerstört.

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

Des Weiteren ist an Mast Nr. 8 eine **Verlegung einer Rohrleitung** (Konflikt K-N7) erforderlich. Dabei wird ein Teil der bestehenden Rohrleitung zurückgebaut und eine neue Rohrleitung verlegt. Der Bodenaushub wird neben dem Graben getrennt nach Ober- und Unterboden gelagert (vgl. V-4). Nach dem Verlegen der Rohrleitung wird der Boden getrennt nach Ober- und Unterboden wieder eingebracht und verdichtet. Ggf. überschüssiger Boden wird abtransportiert. Die Rohrverlegung stellt mit seinem geringen Flächenbedarf einen vergleichsweise kleinen und temporären Eingriff in den Naturhaushalt dar, der dennoch mit Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sowie Schädigungen von Pflanzen und Tieren verbunden ist, auch wenn ausschließlich intensiv genutzte Boden- und Biotoptypen in Anspruch genommen werden. Außerdem überlagert sich die Verlegung der Rohrleitung tlw. mit der ausgewiesenen Arbeitsfläche. Nach Fertigstellung des Bauvorhabens werden sich die beeinträchtigten Funktionen jedoch regenerieren. Zudem kommt es insbesondere durch den Tiefbau bei der Rohrverlegung grundsätzlich zu Gefügeveränderungen des Bodens. Die Veränderung des Bodengefüges kann die Nährstoff- und Wasserverfügbarkeit für Pflanzen sowie die Belüftung des Bodens negativ beeinflussen, diese ist jedoch räumlich sehr begrenzt.

5.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Auswirkungen durch die **wiederholt durchzuführenden Pflegeteile** 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 und Fläche nicht zu erwarten, da für weitere Wartungstätigkeiten in der Regel nur leichte Fahrzeuge oder Maschinen eingesetzt werden, welche zu keinen nachhaltigen Bodenverdichtungen führen.

5.2 Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser

5.2.1 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 und Fläche betrachtet (**Konflikt K-N2**).

Zusätzlich kann im Einzelfall bei hohem Grundwasserstand eine **Entwässerung der Baugrube** erforderlich sein, die aber zeitlich eng begrenzt ist. Zudem wird die Bauwasserhaltung so ausgestaltet, dass keine übermäßigen Wassermengen eingeleitet werden (vgl. Materialband, Anlage 10, Wasserwirtschaftliche Unterlage und Materialband, Anlage 11.06 sowie Kap. 5.1.1). Hiermit ist das Verlegen von Fliegenden Leitungen (ohne Bodeneingriff per Hand auf

der Geländeoberfläche ausgelegte 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-N4)** 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. Temporäre Verrohrungen befinden sich bei den Masten Nr. 6, 14 und bei der Zufahrt zu Mast Nr. 19. Die Lage der temporären Grabenverrohrungen ist in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenkarte (Anlage 08.02.01) dargestellt.

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. Eine Einleitung erfolgt in die im Kap. 3.2.2 genannten Oberflächenwasserkörper. Eine direkte Einleitung in berichtspflichtige Gewässer erfolgt in die Schwartau (Maste Nr. 22 und 23) sowie in die Clever Au (Mast Nr. 4 und 5) und die Sielbek (Mast Nr. 29 und 30). 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, sodass 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, Anlage 11.06 nachzulesen.

5.2.2 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 Größe der Eingriffe sind die

Auswirkungen unerheblich. Aufgrund der 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.

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 durch entsprechende Wahl der Maststandorte weitestgehend vermieden. Für die Zuwegung zu Mast Nr. 31 der 380-/110-kV-Leitung wird eine Grabenüberfahrten benötigt, die eine dauerhafte Grabenverrohrung erforderlich macht (**Konflikt K-N6**). 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 die Trave als Gewässer 1. Ordnung einzustufen. Der Neubaumast 36 wird in einem Abstand von mehr als 300 m von dem Gewässer 1. Ordnung errichtet, sodass Betroffenheiten des Schutzstreifens am Gewässer insgesamt auszuschließen sind.

5.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser kommen nicht zur Wirkung.

5.3 Auswirkungen auf Klima und Luft

5.3.1 Baubedingte Auswirkungen

Mit Ausnahme von **freigesetzten Emissionen** durch die eingesetzten Baumaschinen sind keine baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft zu erwarten. Die Emissionen sind temporär und auf die Baustellenbereiche beschränkt.

5.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Direkte anlagebedingte Auswirkungen bestehen nicht.

Indirekt sind Wechselwirkungen über das Schutzgut Pflanzen (schneisenartige Rodungen von Wald- und Gehölzflächen mit Veränderungen in der Vegetationsstruktur, Aufwuchshöhenbeschränkungen im Schutzbereich) denkbar, die zu einem teilweisen **Verlust von Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion** führen können.

Teilweise findet eine Überspannung ohne Aufwuchshöhenbeschränkung der darunter liegenden Waldflächen statt. Im Bereich östlich der BAB 1 ist im Bereich zwischen den Masten Nr. 23 bis Nr. 26 jedoch eine Waldschneise auf einer Länge von ca. 800 m durch den Wald Meierkamp vorgesehen. Aufgrund der Veränderung der Vegetationsstruktur kann es zu

Veränderungen des Mikroklimas kommen. Die Auswirkungen sind insgesamt nur lokal und von geringem Ausmaß auf das Schutzgut Klima und Luft.

5.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Zu den betriebsbedingten Auswirkungen einer Freileitung zählen **Ozon- und NOx-Freisetzen 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 zu den bestehenden 110-kV-Freileitungen. 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 [8], sodass es sich hierbei nicht um erhebliche Auswirkungen handelt.

5.4 Auswirkungen auf Pflanzen

5.4.1 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 (**K-N2**). Bei einzelnen Baustellen- und Baustelleneinrichtungsflächen kann bei Waldflächen nach LWaldG ein Kahlschlag nötig sein (vgl. Kap. 11.4).

Wie im Erläuterungsbericht (Anlage 1) dargelegt, sind an einigen Stellen Provisorien erforderlich. Im Rahmen des Vorhabens sind zum Teil **Baueinsatzkabel** vorgesehen. Vor der Verlegung der Kabel werden zunächst zur Vorbereitung des Untergrundes in dem dafür vorgesehenen Bereich Gehölze gerodet, sofern diese mit der Bauausführung konfligieren. Anschließend wird der Untergrund mit Geotextil oder Vlies ausgelegt und ein Sandbett aufgebracht. Die Baueinsatzkabel werden auf diesem egalisierten Untergrund verlegt. Je nach Untergrund können die Baueinsatzkabel auch direkt auf dem Boden abgelegt werden. Der betreffende Bereich wird mit einem Bauzaun gegen unbefugten Zutritt gesichert. Kreuzungsobjekte werden mit Kabelüberführungen gequert. Knickkreuzungen erfolgten ohne Knickverschiebungen, lediglich die Gehölze werden auf den Stock gesetzt.

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist nicht erforderlich.

Die 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.

Insgesamt kommt es bei Provisorien zu baubedingten Eingriffen in gesetzlich geschützte Knicks und Feldhecken (**Konflikt K-B1**), flächenhaften Biotopen (**Konflikt K-B3**) und auch Einzelbäume, Baumreihen, sonstige Gehölzbestände (**Konflikt K-N3, K-N5**) sowie Wälder (**Konflikt K-W**). Die Lage der Provisorien ist in Kap. 4.2.6 zusammengefasst und in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenkarten (Anlage 08.02.01) dargestellt.

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) weitestgehend 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 zu bewerten, sodass nur wenige zusätzliche Auswirkungen zu erwarten sind. Ein Entfernen des gesamten Knicks ist nicht erforderlich. Lediglich in einigen wenigen Fällen ist aufgrund der räumlichen Gegebenheiten ein Aufbau der Schutzgerüste über Knicks und Feldhecken unvermeidbar. Auch hierbei ist das Entfernen des Knicks jedoch nicht notwendig. Es ist ausreichend den Knick auf den Stock zu setzen und das Gerüst anschließend über dem Knickwall zu errichten. Schutzgerüste befinden sich im Bereich der Maste Nr. 3, 6, 14, 19, 24, 26, 27, 33 und Nr. 35 bis UW Siems.

Dagegen ist bei der Errichtung von Schutzgerüsten in Leichtbauweise (z.B. Holz) ebenso wie das 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 flächenhaften 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.

5.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die in der Bauphase ausgeführte **Bodenversiegelung im Mastfußbereich** bleibt dauerhaft erhalten und ist damit anlagebedingt. Sie findet neben landwirtschaftlich genutzten Flächen auch auf Ruderalflächen, innerhalb von Gehölzbeständen, Knicks und im Wald statt. Im Abschnitt Raum Lübeck – Siems kommen voraussichtlich vorwiegend Kompaktgründungen zum Einsatz, aber auch Pfahlgründungen sind denkbar. Für Kompaktgründungen werden je nach

Masttyp ca. 225 bis 400 m² Fläche pro Maststandort dauerhaft versiegelt. Eine Flächenversiegelung findet 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**).

Die Gestänge der Freileitungsprovisorien werden dagegen nicht fundamentiert.

5.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Aufwuchshöhenbeschränkungen von hochwachsenden Gehölzen können zum Schutz der Freileitung bei 380-kV-Leitungen im 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 etwa 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-N3, K-N5 und K-W**). Vielmehr können im Rahmen der Detailplanung Pflegekonzepte entwickelt werden, die sich an der unterschiedlichen Durchhanghöhe der schwingenden Leiterseile orientieren und abgestufte Wuchshöhen ermöglichen. In Waldbereichen kann durch die gezielte Förderung niedrigwüchsiger Gehölze die Waldbewirtschaftung an die unterschiedlichen Durchhanghöhen der ausschwingenden Leiterseile angepasst werden. Eine großflächige betriebsbedingte Waldumwandlung im Bereich des Schutzstreifens befindet sich innerhalb der Spannfelder der Maste Nr. 24 bis 26 westlich der BAB1. Kleinflächige Waldumwandlungen von Wald nach LWaldG liegen innerhalb der Spannfelder Mast Nr. 21 bis 22, Nr. 28 bis 29, Nr. 32 bis 33, Nr. 35 bis 36 und am UW Siems. Kleinflächige sonstige Gehölzbestände sind in den Spannfelder Mast Nr. 8 bis 9, 12 bis 13, Nr. 13 bis 14, Nr. 21 bis 22, Nr. 28 bis 29, Nr. 32 bis 34 und 35 bis UW Siems betroffen. Unvermeidbare Eingriffe werden bilanziert und kompensiert.

5.5 Auswirkungen auf Tiere

Das Schutzgut Tiere ist durch das Vorhaben in unterschiedlichem Ausmaß betroffen; in den folgenden Kapiteln werden die Auswirkungen auf die einzelnen Tiergruppen bezogen betrachtet. Zu diesen Tiergruppen zählen Avifauna, Säugetiere, Amphibien und Reptilien sowie Insekten und andere Wirbellose.

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 (**V1**) 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 (vgl. Kap. 10). 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.

Für alle oben genannten Tiergruppen lässt sich feststellen, dass es durch das Aufstellen der Masten zu einem anlagebedingten Lebensraumverlust kommen kann. Die Flächeninanspruchnahme durch die Mastfundamente bleibt allerdings gering, sodass 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. Weitere bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen, beispielsweise Beeinträchtigungen durch Gehölzverlust, werden in den folgenden Unterkapiteln aufgeführt.

Die Beschreibung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte erfolgt im Kapitel 6. Eine detaillierte Prüfung der artenschutzrechtlich relevanten Arten erfolgt zudem im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zum Vorhaben (Anhang 11.01). Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere werden im Faunistischen Fachbeitrag ausführlich dargelegt (Materialband, Anhang 11.05.03).

5.5.1 Avifauna

Da es sich bei den im Folgenden kurz genannten Konflikten um artenschutzrechtlich relevante Konflikte handelt, werden diese im Kapitel 6.1.1 bzw. dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Materialband 11.01.) differenzierter beschrieben. Die nachfolgende Tabelle fasst die in den Unterkapiteln beschriebenen Auswirkungen betroffener Artengruppen in Wirkzonen zusammen:

Tabelle 19: Wirkungsbereich betroffene Avifauna

Gilden/Artengruppen	Wirkzonen		
	Baubedingt (Schädigung/Störung*)	Anlagebedingt (Lebensraumverlust/Leitungsanflug)	Betriebsbedingt

<u>Gehölzbrüter</u>	Arbeitsflächen & Zuwegungen zzgl. 50 m (inkl. Provisorien) Schwarzspecht 60 m	Maststandorte & Schutzbereich (Überspannungen, Waldumwandlungsflächen)	Schutzbereich (Trassenpflege)
<u>Mastbrüter</u>	Maststandorte, Provisoriumselemente	Maststandorte	-
<u>Bodenbrüter des Offenlandes</u>	Arbeitsflächen & Zuwegungen zzgl. 50 m Kiebitz 100 m Rebhuhn 100 m Sturmmöwenkolonie 200 m	Maststandorte & 100 m beidseits der Trassenachse für scheue empfindliche Arten wie Kiebitz & Feldlerche, Schutzbereich (Anflugrisiko)	-
<u>Arten der Fließ- und Stillgewässer</u>	Arbeitsflächen & Zuwegungen zzgl. 50 m Rohrweihe 200 m Eisvogel 80 m	Schutzbereich (Anflugrisiko)	-
<u>Großvögel¹</u> (Weißstorch, Kranich, Seeadler, Graureiher)	Arbeitsflächen & Zuwegungen zzgl. Kranich 500 m Seeadler 500 m Graureiher 200 m	Maststandorte, Schutzbereich zzgl. 1 km, Seeadler 3 km (Anflugrisiko, Seeadler: Jungvögel)	-
<u>Rastvögel</u>	-	Maststandorte, Schutzbereich (Anflugrisiko)	-
<u>Zugvögel</u>	-	Maststandorte, Schutzbereich (Anflugrisiko)	-

*optisch, akustisch, durch Erschütterungen ggfs. auch taktil. In Einzelfällen fällt der Wirkungsbereich geringer aus (z.B. aufgrund von Sichtverschattungen).

¹Ausgewählte Brutvögel mit meist großem Raumanspruch und meist besonderer Kollisionsgefährdung, v.a. aus angefragten Datenquellen

5.5.1.1 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 (**Konflikt K-Ar3, K-Ar4, K-Ar8**), bspw. können horst- und höhlenbrütende Arten bei der Entfernung von Gehölzen beeinträchtigt sein.

5.5.1.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Leitungsanflug

Anlagebedingt können Leitungsanflug sowie Scheuchwirkungen der vertikalen Strukturen/Bauwerke zum Tragen kommen.

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. Darüber

hinaus kann dieser Wirkfaktor auch für empfindliche Rast- und Brutvogelarten zum Tragen kommen (**Konflikt K-Ar1**).

Scheuchwirkung

Für Brutvögel des Offenlandes spielt eher der visuelle Eingriff in die Biotopstruktur eine Rolle. Dieser Effekt wird als Scheuchwirkung bezeichnet (**Konflikt K-Ar2**). Bestimmte Offenlandarten, wie bsw. die Feldlerche, sowie mehrere Limikolen-Arten brüten im näheren Umkreis von Freileitungen nicht mehr, da der Lebensraum nicht mehr als weitläufig empfunden wird (Meidung von vertikalen Strukturen). Damit steht dieser Bereich insgesamt als Lebensraum nur eingeschränkt zur Verfügung.

Ein erhöhter Prädationsdruck durch Beutegreifer, die die Leitung gezielt nach Kollisionsopfern absuchen, ist für das hier betrachtete Vorhaben nicht zu erwarten, da durch die artenschutzrechtlich erforderliche effektive Leitungsmarkierung (**V-Ar1**) nicht von einer erhöhten Zahl von Kollisionsopfern ausgegangen werden muss.

Lebensraumverlust für gehölzbrütende Arten

An den Maststandorten tritt ein dauerhafter Verlust von Gehölzen auf, weshalb der dortige Lebensraum für gehölzbrütende Arten verloren geht (**K-Ar4**). Sofern keine Überspannung der Waldbereiche durch eine erhöhte Mastbauweise vorgesehen ist (dies betrifft die Masten 22N-24N, 26N-27N sowie 30N-32N), ist durch Aufwuchshöhenbeschränkungen zudem etwas weniger Lebensraum insbesondere im Kronenbereich vorhanden. Da es sich hierbei jedoch um geringfügige Auswirkungen handelt, kann ein Teil der Arten auf umliegende Gehölze ausweichen; zudem erfolgt ein Ausgleich des Eingriffs in Gehölze (vgl. Kap. 8.1 und 8.2).

5.5.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für die Avifauna nicht von Relevanz. 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-/110-kV-Freileitungen aufgrund der erforderlichen Sicherheitsabstände zwischen spannungsführenden und geerdeten Bauteilen ausgeschlossen werden.

5.5.2 Fledermäuse

Bau- und anlagenbedingte Eingriffe in Gehölze können zu relevanten Auswirkungen für Fledermäuse führen, da dadurch Tiere getötet werden können (**Konflikt K-Ar4**) oder es zum Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten kommen kann (**Konflikt K-Ar5**). Da es sich dabei um artenschutzrechtlich relevante Konflikte handelt, werden diese im Kapitel 6.1.2 differenzierter beschrieben.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für Fledermäuse nicht von Relevanz. Es liegen keine wissenschaftlich belastbaren Forschungsergebnisse vor, die Beeinträchtigungen der Vogelwelt oder anderer Tiergruppen durch elektrische und magnetische Felder belegen.

5.5.3 Amphibien und Reptilien

Für Amphibien und Reptilien sind nur **baubedingte** Auswirkungen im Rahmen der Baufeldfreimachung und Bautätigkeiten zu erwarten, welche zu Verletzung oder Tötung von Individuen führen könnten (**Konflikt K-Ar6, K-Ar9**). In Gewässer wird im Rahmen des Vorhabens nicht eingegriffen, Reptilien-Lebensräume werden nur kleinräumig beeinträchtigt. Daher werden da keine relevanten Nahrungs- und Fortpflanzungsstätten in größerem Umfang in Anspruch genommen oder für diese Artengruppe maßgeblich beeinträchtigt werden. Da es nicht zu einem gehäuftem Vorkommen von Amphibien oder Reptilien, welche nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind, kommt, sind die baubedingten Wirkungen ausschließlich artenschutzrechtlich relevant und werden daher im Kap. 6.1.5 und Kap. 6.1.6 betrachtet.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind für diese Artengruppe nicht relevant, da nicht in Amphibiengewässer eingegriffen wird oder Reptilienlebensräume dauerhaft verloren gehen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für diese Artengruppe nicht von Relevanz. Es liegen keine wissenschaftlich belastbaren Forschungsergebnisse vor, die Beeinträchtigungen durch elektrische und magnetische Felder belegen.

5.5.4 Haselmaus

Dieses Kapitel entfällt, da von keinem Vorkommen auszugehen ist (vgl. Bestand Kap. 3.5.5).

5.5.5 Groß- und Mittelsäuger

Als Provisorium geplante Baueinsatzkabel stellen eine **baubedingte**, längerfristige Zerschneidung der Lebensräume der vorkommenden Groß- und Mittelsäuger dar. Die geplanten Baueinsatzkabel befinden sich außerhalb von Waldflächen und weisen eine Länge von ca. 700 m (bei Mast Nr. 21) bzw. ca. 330 m (nordöstlich Mast Nr. 31) auf. Eine Umgehung der Kabelprovisorien durch Groß- und Mittelsäuger ist möglich, weshalb der Wildwechsel hierdurch nicht längerfristig gestört wird. Baubedingte Auswirkungen auf Groß- und Mittelsäuger sind somit nicht zu erwarten.

Anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen sind für Groß- und Mittelsäuger ebenso nicht zu erwarten.

5.5.6 Sonstige Tierarten

Im UG 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 UG, das sich im Westen der Schwartau überwiegend durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen auszeichnet und im Osten der Schwartau von dichten Waldbeständen dominiert wird, sind überwiegend häufige und weit verbreitete Arten, aber auch seltene Arten zu erwarten. Auch höherwertige Biotopbestandteile (z.B. Auwälder, Feuchtgrünländer) werden durch die Planung beansprucht.

Vorhabenbedingte Eingriffe in Gewässer, in denen Libellen nachgewiesen wurden, sind jedoch nicht gegeben. Maststandorte werden in ausreichendem Abstand zu den Gewässerufeln geplant, sodass auch Sedimenteinträge in Fließgewässer, hier v.a. die Schwartau, nicht zu befürchten sind. Dementsprechend werden Fischarten und an Gewässer gebundene Weichtiere ebenfalls nicht beeinträchtigt.

Weiterhin wurden Eingriffe in Gräben weitestgehend minimiert, wobei Grabenverrohrungen und temporäre Grabenüberfahrten nicht auszuschließen sind. Die Eingriffe fallen jedoch sehr kleinräumig aus und sind zumeist nur während der Bauphase erforderlich. Zudem wirken auch dauerhafte Verrohrungen nicht als Barriere, sodass in der Summe keine Entwertung des Lebensraumes von an Gewässer gebundene Arten zu erwarten ist.

Aufgrund der nur punktuellen Betroffenheit durch die Maststandorte etwa alle 400 m können **anlagenbedingte** Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Auch dauerhafte Zerschneidung von Wanderungsstrukturen, Leitlinien- oder Flugbahnen sind in diesem Zusammenhang projektbedingt auszuschließen, wodurch keine relevanten Nahrungs- und Fortpflanzungsstätten dieser Arten in größerem Umfang in Anspruch genommen werden.

Somit sind allenfalls **baubedingte** Auswirkungen zu erwarten, welche sich aber auf einen minimalen Umfang beschränken und nicht als Konflikt eingestuft werden.

5.6 Auswirkungen auf das Landschaftsbild

5.6.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte visuelle und akustische Auswirkungen auf das Landschaftsbild treten nur zeitlich und räumlich befristet für den Neubau, den Rückbau und für die Provisorien auf. Sie betreffen in erster Linie die - zeitlich und räumlich - befristete Anlage der Baustellen. 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

5.6.2 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-N3 und K-N5**), 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 [47].

Die geplante Freileitung verläuft im Westen (Maste Nr.1-19) hauptsächlich in halboffenen, mehr oder weniger reich durch Gehölzstrukturen gegliederten Agrarlandschaften Landschaftsbildräume 7.1 „Agrarlandschaft mit Niederungsanteilen bei Arfrade“ und 5.3 „Pariner Berg“. In weiten Teilen sind diese Bereiche nicht durch Bestandsleitungen vorbelastet. Die Planung der Maste Nr. 7-18 hinter dem Pariner Berg bewirkt eine Sichtverschattung bzw. geringere Fernwirkung der Leitung. Im östlichen Bereich (Maste Nr. 20-35) verläuft die geplante Freileitung durch waldreiches Gebiet, sodass die visuelle Zerschneidungswirkung weniger stark ins Gewicht fällt (Landschaftsbildräume 3.2 „Waldreiche Schwartauniederung westlich Pansdorf“ und 8.2 „Waldgebiete um den Rugenberg“). Hier werden auch teilweise durch Bestandsleitungen vorbelastete Bereiche genutzt. Mast Nr. 36 befindet sich in Landschaftsbildraum 1.3 „Lübeck“, der durch das bestehende Umspannwerk deutlich vorbelastet ist.

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.

Unvermeidbare Eingriffe in das Schutzgut Landschaft werden bilanziert und gemäß der anzuwendenden Bilanzierungsvorschrift kompensiert. Zu der Ermittlung der Wirkzone in Abbildung 8 siehe UVP-Bericht, Anlage 09.01, Kap. 7.9.2.

Durch den Rückbau der 110-kV-Leitung erfolgt eine Entlastung der Landschaftsbildräume 5.3 „Pariner Berg“, 3.2 „Waldreiche Schwartauniederung westlich Pansdorf“ und 8.2 „Waldgebiete um den Rugenberg“ die eine hohe bis sehr hohe Bedeutung haben. Des Weiteren werden die Landschaftsbildräume 7.1 „Agrarlandschaft mit Niederungsanteilen bei Arfrade“ und 1.3 „Lübeck“ entlastet. Sechs der Rückbaumaste befinden sich zudem im Landschaftsbildraum 7.11 „Agrarlandschaft zwischen Ratekau, Pansdorf und der BAB A1“. Die letztgenannten Räume weisen eine mittlere Bedeutung auf.

Durch die Mitnahme der 110-kV-Leitung auf dem Gestänge der 380-kV-Leitung müssen die Maste geringfügig höher gebaut werden als ohne Mitnahme. Dies trifft vor allem für den Bereich vom UW Raum Lübeck bis zur Querung des FFH-Gebietes „Schwartautal“ zu. In den Bereichen der Waldüberspannungen (FFH-Gebiet und Naturwaldflächen) entstehen sehr lange Spannfelder, dadurch erhöhen sich die Masten. Durch die größere Höhe kommt es zu einer geringfügig höheren Belastung des Landschaftsbildes.

Die Bauweise der Freileitung (Masthöhe, Spannfeldlänge) als 380-/110-kV-Freileitung wurden bei der oben ausgeführten Auswirkungsprognose bereits berücksichtigt.

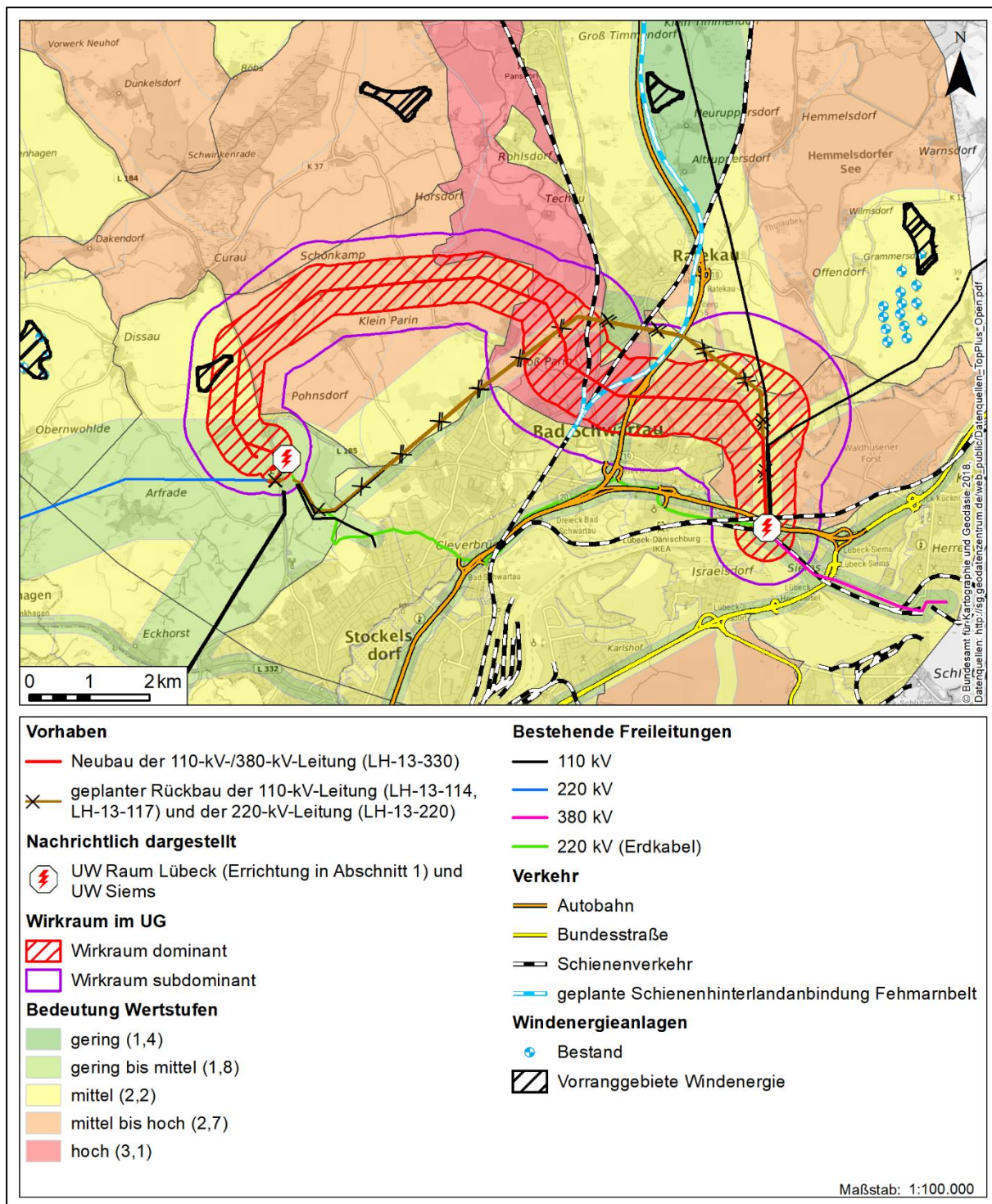


Abbildung 8: Ermittlung der Wirkzonen und der Eingriffsschwere für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

5.6.3 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-/110-kV-Freileitung werden Koronaentladungen durch den Einsatz von Bündelleitern technisch minimiert. Die Geräuschemissionen der 380-/110-kV-Freileitung liegen, wie in den Immissionsberechnungen dargelegten Materialband (Anlage 11.04), 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.

5.7 Auswirkungen auf kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.7.1 Baubedingte Auswirkungen

Beeinflussung der Standfestigkeit von Denkmälern

Durch Erdarbeiten und den Einsatz der Baumaschinen oder Grundwasserabsenkungen während der Mastgründung kann es zur Beeinflussung der Standfestigkeit der Kulturdenkmale und erhaltenswerten Bausubstanz kommen. Nach den vorliegenden Daten befinden sich in der Trassennähe keine Baudenkmale oder archäologische Denkmale, deren Standfestigkeit beeinträchtigt werden könnte.

Zerstörung/ Beschädigung von archäologischen Denkmälern

Nach den vorliegenden Daten ist eine Betroffenheit der mittelalterlichen Dorfwüstung Siems gegeben. Auf der Fläche sind die Errichtung von Mast Nr. 36 sowie Arbeitsflächen und Zuwegungen zu Mast Nr. 36 und den Rückbaumasten 1 (LH-13-117), 1A und 1B (LH-13-114) geplant. Im Zuge der Erdarbeiten ist eine Zerstörung oder Beschädigung archäologischer Spuren nicht auszuschließen (**K-Ä**), daher wird das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein frühzeitig vor Baubeginn kontaktiert und das weitere Vorgehen abgestimmt. Es ist zu beachten, dass sich im Bereich der Dorfwüstung bereits fünf Bestandsmasten befinden und somit eine deutliche Vorbelastung gegeben ist.

In Einzelfällen kann es außerhalb der o.g. Dorfwüstung zur Entdeckung und Beschädigung noch nicht ausgegrabener archäologischer Funde kommen. Für diesen Fall ist ebenfalls Kontakt mit den zuständigen Behörden aufzunehmen.

5.7.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Überspannung bzw. technische Überprägung von Umgebungsbereichen

Die Errichtung von Freileitungsmasten im näheren Umfeld von Kulturdenkmalen 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 unterliegen 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. Die Dorfwüstung Siems wird durch den Mast 36 und die dazugehörige Überspannung in ihrem Nahbereich stark beeinträchtigt (**K-Ä**). Allerdings befinden sich dort bereits andere 110-kV-Leitungen sowie das Umspannwerk Siems in unmittelbarer Umgebung, so dass man von einer deutlichen Vorbelastung sprechen kann.

Störung von Sichtbeziehungen

Eine Störung der 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 durch eine Freileitung ist abhängig von den Faktoren Lage (exponierte Standorte), Art, Höhe und Einsehbarkeit eines Kulturdenkmals (vgl. Tabelle 16). Im UG sind es insbesondere höhenwirksame Baudenkmale wie z.B. Kirchen und Herrenhäuser, die von Auswirkungen auf Sichtbeziehungen betroffen sein könnten. Diese gelten oftmals als charakteristische Bestandteile von Ortssilhouetten oder Landschaftsansichten. Ein besonderes Beispiel im UG stellen die sieben Kirchtürme der charakteristischen Stadtsilhouette der Hansestadt Lübeck dar. Die Stadtsilhouette von Lübeck ist von der geplanten 380-kV-Trasse nicht zu sehen, sodass eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann (vgl. Anlage 09.01 Kap. A.7.10). Auch ist die Leitung nicht von der Stadt Lübeck und ihren Aussichtstürmen zu sehen, da sich die Leitung hinter dem Pariner Berg befindet.

Der Bismarckturm als höhenwirksames Denkmal befindet sich auf dem Pariner Berg und hat eine Entfernung von ca. 540 m zu dem nächsten Mast. Das Bodenrelief ist in diesem Bereich sehr wellig und durch verschiedene Gehölzgruppen bestanden, sodass man nicht das Denkmal und die Leitung zusammen im Blickfeld hat. Vom Bismarckturm kann die Leitung aufgrund der Entfernung und des welligen Reliefs auch nur ausschnitthaft gesehen werden. Daher ist davon auszugehen, dass alle Erlebensebenen mit diesem Denkmal nicht durch die 380-kV-Leitung beeinträchtigt werden.

Das Gründenkmal Blüchereiche befindet sich in ca. 290 m zur Trasse bzw. zum nächstgelegenen Mast. Durch den Standort im Wald existiert eine hohe Sichtverschattung, sodass aufgrund der Entfernung eine größere Beeinträchtigung des Denkmals ausgeschlossen werden

kann. Die Sicht von der Blüchereiche Richtung gerodetem Schutzstreifen ist durch eine viel befahrene Straße vorbelastet, so dass auch hier eine Beeinträchtigung nicht eintritt.

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. Nahe der Trasse (200 m) gibt es ein bekanntes archäologisches Denkmal (Dorfwüstung Siems), das allerdings nicht höhenwirksam ist.

Der **Rückbau** beider 110-kV-Leitungen nördlich von Bad Schwartau trägt indes zu einer großflächigen Entlastung der stark beeinträchtigten Sichtachse auf das UNESCO-Weltkulturerbe „Hansestadt Lübeck“ bei, deren Stadtsilhouette mit ihren sieben historischen Türmen von weiter sichtbar ist. Fünf der ausgewiesenen Sichtachsen werden durch den Rückbau entlastet und wieder freigegeben (vgl. Anl. 9.1, Kap. 7.10.2).

Tabelle 20: Ausmaß der Auswirkungen durch die visuelle Störung der Sichtbeziehungen beim Schutzgut des kulturellen Erbes und sonstigen Sachgüter

Ausmaß der Auswirkung	Erläuterung für alle Schutzgüter	Erläuterung für das Schutzgut des kulturellen Erbes 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 (< 200 m) 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

5.7.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind durch die Freileitung nicht gegeben.

6 Artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen auf Tiere

Für das hier betrachtete Vorhaben ist eine separate artenschutzrechtliche Prüfung (vgl. Materialband, Anlage 11.01) 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 Konfliktdanalyse näher betrachtet. Dabei kann die große Mehrzahl der Arten in den Gilden Bodenbrüter des Offenlandes, Arten der Fließ- und Stillgewässer (Röhrichtbrüter), Gehölzfrei-brüter, Gehölzhöhlenbrüter und Brutvögel an anthropogenen Bauwerken (Gebäude, Brücken, Masten) zusammengefasst geprüft werden. Es handelt sich fast ausschließlich um Arten, die gegenüber dem anlagenbedingten Wirkfaktor Scheuchwirkung als unempfindlich gelten; der Fokus in der Konfliktdanalyse wird daher auf den baubedingten Störungen, dem anlagenbedingten Lebensraumverlust und dem anlagebedingten Kollisionsrisiko liegen. Rastvögel kommen vereinzelt, jedoch nicht mit landesweiter Bedeutung im Vorhabengebiet vor. Sie werden ebenso wie die Zugvögel im artenschutzfachlichen Beitrag als Gruppe geprüft, für die hauptsächlich das anlagebedingte Kollisionsrisiko relevant ist (bau- und anlagebedingte Störungen können ausgeschlossen werden). Für Eisvogel, Feldlerche, Graureiher, Kiebitz, Kranich, Mittelspecht, Neuntöter, Rohrdommel, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzspecht, Seeadler, Sturmmöwe, Uhu, Wanderfalke, Weißstorch, Wespenbussard und Wiesenweihe als gefährdete, Anhang I- und / oder gegenüber den Wirkfaktoren als empfindlich geltende Arten erfolgt die Konfliktdanalyse hingegen artbezogen.

Aus der Gruppe der Säugetiere sind die Haselmaus sowie folgende Fledermausarten zu betrachten: Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Mückenfledermaus, Raufhautfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus.

Zudem sind Kammmolch, Laubfrosch und Moorfrosch sowie Zauneidechse im Rahmen der Konfliktdanalyse zu betrachten.

6.1.1 Auswirkungen auf die Avifauna

6.1.1.1 Baubedingte Auswirkungen

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 (einschließlich im Bereich der Provisorien) (**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 Beeinträchtigung durch die Beseilung (**K-Ar3**)

Durch die Beseilung der Masten kann es zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Gehölzfreibrütern, Mastbrütern und Bodenbrütern kommen, wenn während der Brutperiode die Vorseile vom Boden durch die Gehölzbestände nach oben gezogen werden oder besetzte Offenlandflächen zur Beseilung betreten oder befahren werden müssen.

Potenzielle Beeinträchtigungen von Bodenbrütern des Offenlandes (**K-Ar3**)

Erfolgt der Bau während der Brutzeit, kann im Bereich der Baustellenflächen und Zufahrten (einschließlich im Bereich der Provisorien) 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 Beeinträchtigung von Brutvögeln anthropogener Bauwerke (Gebäude, Brücken, Masten) durch den Rückbau (**K-Ar3**)

Im Zuge des Rückbaus können sich Beeinträchtigungen von Vogelarten (Greifvögel, Rabenvögel) ergeben, die im Mastgestänge und in den Traversen brüten.

Potenzielle 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 Beeinträchtigungen von Gehölzfreibrütern und Gehölzhöhlenbrütern sowie Arten der Fließ- und Stillgewässer (Röhrichtbrüter) 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.

- Potenzielle Beeinträchtigungen von Röhrichtbrütern im Bereich von Grabenquerungen bzw. -verrohrungen (**K-Ar8**)

Während der Brutzeit kann das Durchführen von Grabeneingriffen zu Beeinträchtigungen von Arten der Fließ- und Stillgewässer (Röhrichtbrütern) führen (Zerstörung von Nestern, Tötung von Nestlingen, etc.).

6.1.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Kollisionsrisiko (K-Ar1)

Zug- und Rastvögel zählen zu den potenziell gegenüber Leitungsanflug empfindlichen Artengruppen. Für sie stellt eine Hochspannungsfreileitung 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. Wenn gleich 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 die Trasse quer zur Hauptzugrichtung der Land- und Wasservogelzug sowie des Breitfrontzugs über SH ausgerichtet. Für Rastvögel liegt hingegen eine mittlere Bedeutung des Untersuchungsraumes vor. Als mögliche Leitlinien für die Flugbewegungen von Zug- und Rastvögeln können im Untersuchungsraum und dessen näheren Umfeld die Bereiche des Ruppersdorfer und Hemmelsdorfer Sees, küstenparallel an der Ostsee sowie entlang der Untertrave angenommen werden.

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 Brutvogelarten mit großem Raumanspruch wie Storch, Seeadler und Kranich sowie Offenlandarten wie z.B. Kiebitz, die zu den anfluggefährdeten Brutvogelarten gehören. Bedeutende Rastvogelgebiete befinden sich nicht im UG.

Entwertung der Bruthabitate von Offenlandarten (K-Ar2)

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 [4], [52] auf 100 m beidseitig einer Freileitung festgelegt, in dem die Habitateignung 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 muss die entstehende Beeinträchtigung durch die 380-/110-kV-Neubauleitung berücksichtigt werden. Durch den geplanten Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitungen kann eine Entlastung angerechnet werden, sofern ein funktionaler Zusammenhang gegeben ist. Hierbei ist die Revierdichte der relevanten Arten Feldlerche und Kiebitz zu beachten. Im Ergebnis ergibt sich für die empfindlichen Offenlandarten Feldlerche und Kiebitz rechnerisch der Verlust von zwei Paaren bzw. einem Paar.

Da die umliegenden Flächen nicht ohne weiteres in der Lage sind, den dauerhaften Fortfall der Reviere der oben aufgeführten Arten zu kompensieren, muss die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Brutreviere im räumlichen Zusammenhang anderweitig gewährleistet werden. Für die vorhabenbedingten Habitatverluste ist ein funktionaler Ausgleich für die betroffenen RL-3-Arten Kiebitz und Feldlerche im Rahmen Artenschutzrechtlicher Ausgleichsmaßnahmen zu treffen. Eine Darstellung der Ermittlung des Lebensraumverlustes im Offenland ist dem Kapitel 8.6 zu entnehmen.

Lebensraumverlust für gehölzbrütende Arten (K-Ar4)

An den Maststandorten tritt ein dauerhafter Verlust von Gehölzen auf, weshalb der dortige Lebensraum für gehölzbrütende Arten verloren geht. Sofern keine Überspannung der Waldbereiche durch erhöhte Mastbauweise vorgesehen ist (dies betrifft die Masten 22N-24N, 26N-27N sowie 30N-32N), ist durch Aufwuchshöhenbeschränkungen zudem etwas weniger Lebensraum insbesondere im Kronenbereich vorhanden. Da es sich hierbei jedoch um geringfügige Auswirkungen handelt, kann ein Teil der Arten auf umliegende Gehölze ausweichen; zudem erfolgt ein Ausgleich des Eingriffs in Gehölze (vgl. Kap. 8.1 und 8.2).

6.1.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

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

6.1.2 Auswirkungen auf Fledermäuse

6.1.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung von Fledermäusen in Verbindung mit dem Vorhaben kann durch den Verlust von Gehölzen erfolgen. Ein großer Teil der geplanten Neubautrasse verläuft durch dichte Waldbestände. Bei Gehölzschnitt innerhalb der Sommermonate können Fledermäuse in ihren Wochenstuben oder Tagesverstecken beeinträchtigt werden (**K-Ar4**). Zudem kann es bei der Beanspruchung größerer Bäume zum Verlust von Quartieren kommen (**K-Ar5**).

6.1.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Gemäß der Prüfung Artenschutzrechtlicher Belange (vgl. Materialband, Anlage 11.01) 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 Kollisionsoffer 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.

Potenzieller Quartierverlust für Fledermäuse (K-Ar5)

Da die geplante Höchstspannungsleitung durch dichte Waldbestände verläuft, ist eine Rodung von Gehölzen für die Grundflächen der einzelnen Maste oder im Bereich der Provisorien nicht zu vermeiden. Durch die Gehölzrodungen sind Bereiche betroffen, die Potenzial für Fledermausquartiere bieten. Insgesamt wurden 60 Bäume mit Quarterpotenzial erfasst, von denen 12 auch Winterquartierpotenzial besitzen. Der potenzielle Verlust von Quartieren wird vollständig durch Ersatzquartiere ausgeglichen. Das Kompensationsverhältnis für Quartiere, die auszugleichen sind, richtet sich nach LBV-SH (2020) [29] und beträgt im Regelfall 1:5. Ein Konzept für die erforderliche Anzahl sowie Art der Kästen wurde durch den Fledermausexperten Matthias Götsche (2022) [16] entwickelt (Kap. 8.7, Maßnahmenblatt AAr2).

6.1.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

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

6.1.3 Auswirkungen auf Haselmäuse

Dieses Kapitel entfällt, da von keinem Vorkommen auszugehen ist (vgl. Bestand Kap. 3.5.5).

6.1.4 Auswirkungen auf Amphibien

6.1.4.1 Baubedingte Auswirkungen

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. Zudem können bei Bodenarbeiten im Winter überwinternde Amphibien beeinträchtigt werden. Eine potenzielle Zerschneidung des Lebensraumes durch Kabelprovisorien ist nicht zu erwarten, da der Einsatz des Baueinsatzkabels auf kurzen Strecken geplant ist: Rund 1 km außerhalb von potenziellen Amphibienlebensräumen und ca. 300 m im Sielbektal).

Ferner wird es erforderlich, an einzelnen Masten der abzubauenen Bestandsleitung, die im Bereich von Knicks oder sonstigen Gehölzbeständen stehen, vor dem Abbau der Masten Gehölzschnittarbeiten 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. Die o.g. Konflikte werden unter **K-Ar6** zusammengefasst.

6.1.4.2 Anlage- und Betriebsbedingte Auswirkungen

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

6.1.5 Auswirkungen auf Reptilien

6.1.5.1 Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Masterrichtung und des Rückbaus der Bestandsleitungen können Gehölzrodungen, die mit Bodenarbeiten einhergehen, erforderlich werden. Im Winter können durch die Bodenarbeiten überwinternde Zauneidechsen und im Sommer die in den Boden gelegten Eier beeinträchtigt werden. Während der Aktivitätszeit besteht die Gefahr, dass es im Zuge der Bautätigkeiten im Bereich der Baufelder (einschließlich im Bereich der Provisorien und Zufahrten zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Individuen kommen kann (**K-Ar9**).

6.1.5.2 Anlage- und Betriebsbedingte Auswirkungen

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

6.1.6 Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Prüfung

Die artenschutzrechtliche Prüfung (vgl. Materialband, Anlage 11.01) zur geplanten 380-/110-kV-Leitung kommt zum Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag definierten und im vorliegenden LBP umgesetzten Vermeidungsmaßnahmen für die geprüften Brut-, Rast- und Zugvogel-, Fledermaus- und Amphibien-Arten keine Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG berührt werden. Für die Artengruppe der Reptilien findet ebenfalls keine Tötung, Schädigung, Störung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten statt. Die Zwischenhaltung der potenziell an Neubaumast Nr. 26 angetroffenen Zauneidechsen verwirklicht jedoch, obwohl zur Verhinderung der Schädigung und/oder Tötung fachlich geboten, formell artenschutzrechtliche Verbotstatbestände. Eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist demnach für diese Art erforderlich.

6.2 Übersicht der erheblichen Auswirkungen und Konflikte

Die nachfolgende Tabelle 18 gibt einen Überblick über die aus den bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen resultierenden, erheblichen Auswirkungen und Konflikte, unterteilt in die 380-/110-kV-Neubauleitung sowie die 110-kV-Neubauleitung und Rückbauleitung.

Zur Erläuterung des Konfliktes K-A wird auf die Kapitel 8.4 und 9.4 verwiesen.

Tabelle 21: Übersicht der Konflikte

Konflikte		380-/110-kV-Neubau	110-kV	
			Neubau (Mast 1 bis 4,37)	Rückbau (LH-13-114, LH-13-117)
K-A	Konflikte durch Beeinträchtigungen von Ausgleichsflächen			
K-A	Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen	X		X
K-Ar	Artenschutzrechtliche Konflikte			
K-Ar1	Potenzielle Beeinträchtigung von Vögeln durch Kollision mit den Erdseilen	X	X	
K-Ar2	Potenzielle Beeinträchtigungen von Offenlandarten (Scheuchwirkung)	X	X	X
K-Ar3	Potenzielle baubedingte Störung von Vogelarten (Baubetrieb, Rammarbeiten)	X	X	X
K-Ar4	Potenzielle Beeinträchtigung der Fauna durch Gehölzschnitt/-rodung	X	X	X
K-Ar5	Potenzieller Quartierverlust für Fledermäuse	X	X	X
K-Ar6	Potenzielle Beeinträchtigung von Amphibien	X	X	X
K-Ar8	Potenzielle Beeinträchtigung von Röhrichtbrütern (Grabeneingriffe)	X	X	X
K-Ar9	Potenzielle Beeinträchtigung von Zauneidechsen	X		X
K-B	Konflikte durch Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen			

Konflikte		380-/110-kV-Neubau	110-kV	
			Neubau (Mast 1 bis 4,37)	Rückbau (LH-13-114, LH-13-117)
K-B1	Baubedingte, potenzielle Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks, Feldhecken und Alleen	X	X	X
K-B2	Betriebsbedingte, potenzielle Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks und Feldhecken	X	X	
K-B3	Potenzielle Beeinträchtigung von flächenhaften, gesetzlich geschützten Biotopen	X		X
K-B4	Anlagebedingte Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks	X		
K-L	Konflikte durch Beeinträchtigung des Landschaftsbildes			
K-L	Visuelle Verletzung des Landschaftsbildes	X	X	
K-N	Konflikte durch Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes			
K-N1	Anlagebedingte Versiegelung im Bereich der Maststandorte und Wege	X	X	
K-N2	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung im Bereich der Arbeitsflächen, Zufahrten und Provisorien	X	X	X
K-N3	Beeinträchtigung von Gehölzen durch Überspannung	X		
K-N4	Baubedingte Gewässerverrohrung/ Gewässerquerung	X		X
K-N5	Betriebs- und baubedingte Beeinträchtigung von Baumreihen und Einzelbäumen durch Überspannung	X		
K-N6	Dauerhafte Grabenverrohrung	X		
K-N7	Verlegung Rohrleitung	X		
K-W	Konflikte durch Beeinträchtigungen von Wald			
K-W	Konflikte durch Beeinträchtigungen von Wald	X		
K-Ä	Konflikte durch Beeinträchtigung von Denkmälern			
K-Ä	Potenzielle Beeinträchtigung archäologischer Denkmale	X		X

7 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 Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16A für den Neubau (Anlage 08.02.01.01) sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau (Anlage 08.02.01.02) dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen und erforderlichen Regelungen erfolgt auf den separaten Maßnahmenblättern (Anlage 08.01.02). Alle in den nachfolgenden Kapiteln definierten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beziehen sich – mit Ausnahme aller Arbeiten im Rahmen der eigentlichen Masterrichtung sowie der aufgeführten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen – sowohl auf den Neubau als auch auf den Rückbau.

7.1 Schutzgutübergreifende Vermeidungsmaßnahmen

7.1.1 Optimierte Trassenplanung und Standortfindung

Bereits im Rahmen der Trassenplanung wurden mögliche Beeinträchtigungen der zu betrachtenden Schutzgüter berücksichtigt und so weit wie möglich vermieden.

Aufgrund der besonderen Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch wurden Siedlungsbereiche im Rahmen der Freileitungstrassierung möglichst weiträumig umgangen. In Einzelfällen ist eine Annäherung an vorhandene Wohnbebauungen unumgänglich. Ein wesentlicher 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.

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 die geplanten Maststandorte und alle Zufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen im Rahmen der Planung durch Geländekontrollen überprüft und soweit möglich aus besonders empfindlichen, wertvollen Bereichen herausgerückt worden. [Insbesondere für ökologisch hochwertige Gebiete sowie für das NSG „Sielbektal, Kreuzkamper Seenlandschaft und umliegende Wälder“ wurde eingehend mögliche Eingriffsminimierung geprüft.](#)

7.1.2 Umweltbaubegleitung (V1)

Im Rahmen einer Umweltbaubegleitung (UBB) 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 werden und das Bageschehen 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 (Tabelle 22) zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 22: Aufgaben der Umweltbaubegleitung (UBB, V1)

Vermeidungsmaßnahmen		
Im LBP werden Vermeidungsmaßnahmen definiert, die baubegleitend zu beachten sind.		
V2, V3, V4	Tabuflächen, Schutzzäune, Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen	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 / Überwachung der Schutzeinrichtungen bzw. -maßnahmen
V5	Vermeidung von Beeinträchtigungen von Wald-, Gehölz- und Baumbeständen	Kontrolle / Überwachung der Schutzeinrichtungen bzw. -maßnahmen im Bereich von Gehölzbeständen
V6	Vermeidung von Knickbeeinträchtigungen	Kontrolle / Überwachung der Schutzeinrichtungen bzw. -maßnahmen der durch Eingriffe betroffenen Knicks Beurteilung erforderlicher Nachpflanzungen bei der Pflege von zu Baumreihen durchgewachsenen Knicks
V7	Vermeidung von Beeinträchtigungen im Bereich von Oberflächengewässern bei Grabenverrohrungen/-querungen	Kontrolle / Überwachung der ordnungsgemäßen Einbringung und der Wiederherstellung der benötigten Grabenüberfahrten bzw. -verrohrungen oder -querungen
V10	Vermeidung von Eingriffen in hochwertige Waldbereiche	Minimierung der Gehölzeingriffe durch abgestimmte Gehölzentnahme
V12	Flächenrekultivierung	Kontrolle / Überwachung der Rekultivierung von in Anspruch genommenen Flächen
V13	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser	Kontrolle / Überwachung des ökologischen, chemischen, mengenmäßigen Zustandes der Gewässerkörper
Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen		

Die Umweltbaubegleitung übernimmt die Überwachung und Dokumentation der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen und ggf. Durchführung der erforderlichen Abstimmungen mit den zuständigen Behörden. Sofern erforderlich bindet die Umweltbaubegleitung 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:		
Var1	Vogelschutzmarkierung	Kontrolle der ordnungsgemäßen Anbringung der Vogelschutzmarkierungen
Var2	Bauzeitenregelung Gehölzbrüter	Überwachung der Einhaltung der Bauzeit Durchführen / Koordinieren von erforderlichen Besatzkontrollen
Var3	Bauzeitenregelung Mastbrüter	Überwachung der Einhaltung der Bauzeit Durchführen / Koordinieren von erforderlichen Besatzkontrollen
Var4	Bauzeitenregelung Bodenbrüter	Überwachung der Einhaltung der Bauzeit Durchführen / Koordinieren von erforderlichen Besatzkontrollen
Var5	Vermeidungsmaßnahme Amphibien – Ganzjahreslebensraum	Überwachung der Einhaltung der Bauzeit Durchführen / Koordinieren von erforderlichen Besatzkontrollen Kontrolle Amphibienzaun
Var6	Bauzeitenregelung Fledermäuse	Überwachung der Einhaltung der Bauzeit Durchführen / Koordinieren von erforderlichen Besatzkontrollen
Var7	Vermeidung Quartierverlust Fledermäuse (Winterquartierkontrolle)	Durchführen / Koordinieren von erforderlichen Besatzkontrollen
Var8	Zeitliche Beschränkung Rammarbeiten	Überwachung der Einhaltung der Rammzeiten
Var9	Zeitliche Begrenzung Rückbau Bestandsleitung	Überwachung der Einhaltung des Zeitraums für den Rückbau
Var11	Bauzeitregelung Röhrichtbrüter	Überwachung der Einhaltung der Bauzeit Durchführen / Koordinieren von erforderlichen Besatzkontrollen
Var12	Vermeidungsmaßnahme Zauneidechse	Überwachung der Einhaltung der Bauzeit; Abfang Durchführen / Koordinieren von erforderlichen Besatzkontrollen; Kontrolle Schutzzaun
Weitere Aufgaben der Umweltbaubegleitung		

V9	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"> Protokollieren unvorhergesehener Eingriffe für Nachbilanzierung
-	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

7.1.3 Tabuflächen (V2), Schutzzäune (V3), Vermeidung 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 flächige Landschaftselemente dürfen nicht beeinträchtigt werden, sofern dies nicht für Baustellenflächen oder Zuwegungen zwingend erforderlich ist. Diese Strukturen sind als Tabuflächen im Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan (Anlage 08.02.01) dargestellt. Sie dürfen nicht für Zuwegungen oder Baustelleneinrichtungsflächen in Anspruch genommen werden. Vorhandene Knickdurchbrüche und Grabenüberfahrten können als Zuwegungen genutzt werden (vgl. **Maßnahmenblatt V2**).

Im Bereich des FFH-Gebietes „Schwartauer Tal und Curauer Moor“ (DE 2030-328) 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 Aufstellung von Schutzzäunen vor Beginn der Baumaßnahmen verhindert (vgl. Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan Anlage 08.02.01 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 ähnlichem ausgelegt oder mit Vlies und Schotter temporär befestigt (vgl. **Maßnahmenblatt V4**).

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

7.2 Schutzgüter Boden und Fläche sowie Wasser

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

- Beschränkung von Versiegelung und Verdichtung auf das unbedingt notwendige Maß. Dieses bedeutet einen gezielten Einsatz der Baumaschinen, die Vermeidung des Einsatzes schwerer Maschinen auf nassen Böden in Verbindung mit der Verwendung druckmindernder Auflagen wie z.B. Baggermatten oder Schotter in Verbindung mit einem Geovlies auf den Zufahrten und Arbeitsflächen sowie die flächensparende Ablagerung von Baustoffen und die Berücksichtigung von Tabuflächen und anderen mit Schutzzäunen abgegrenzten Bereichen bei der Zwischenlagerung (vgl. **Maßnahmenblätter V2, V3 und V4**).
- Nach Abschluss der Baumaßnahmen sollen die temporär in Anspruch genommenen Flächen rekultiviert und in den Ausgangszustand zurückversetzt werden (vgl. **Maßnahmenblatt V12**).
- Zur Vermeidung von bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen (z.B. stoffliche Belastungen, baubedingte Tätigkeiten wie z.B. Bauwasserhaltung) sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen, mit denen Konflikte und eine Verschlechterung des ökologischen Zustands/Potentials und chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper (OWK) und eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper (GWK) vermieden werden können. (vgl. **Maßnahmenblatt V13**).
- 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 der LABO 2009 [51].
- Beachtung der DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben)
- Beachtung des "Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustellen" [34]

7.3 Schutzgut Pflanzen

- Berücksichtigung der im 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 (vgl. **Maßnahmenblatt V4**).
- Zur Minimierung der Eingriffe in Knicks sind die, für den Bauablauf zu versetzenden Knicks, nach Beendigung der Baumaßnahme unter Verwendung des Ursprungsmaterials wieder herzustellen (vgl. **Maßnahmenblatt V6** für den Neubau und **V9** für den Rückbau).
- Vermeidung von Rodungen und Aufwuchshöhenbeschränkungen 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 Aufwuchshöhenbeschränkungen erforderlich werden, diese aber keinen sofortigen Gehölzrückschnitt notwendig machen, so wird ein späterer Rückschnitt im Rahmen der Trassenpflege vorgesehen (vgl. **Maßnahmenblatt V5, V10**).
- 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**).

7.4 Schutzgut Tiere

7.4.1 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**, artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sind in Kap. 7.5 zusammengefasst). Der Abstand zwischen den einzelnen Markierungen beträgt auf jedem der zwei Erdseile 40 m; die Markierungen werden alternierend auf jedem Erdseil angebracht. Eine verdichtete Markierung von 20 m ist in Bereichen mit erhöhter Zugintensität, Flügen zu Nahrungsflächen über die Leitung von Rast- und Brutvögeln oder in der Nähe von Brutplätzen vorgesehen. Diese Bereiche sind im Maßnahmenblatt VAr1 aufgeführt und werden im Artenschutzfachbeitrag, Materialband Anlage 11.01, ausführlicher begründet.

Die Wirksamkeit von Markierungen hat sich mehrfach bestätigt. Nach aktuellen Erfahrungen aus der Verwendung von Markierungen (z.B. [6], [5], [14]) 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 [21].

In Bereichen mit verdichtetem Zuggeschehen sowie in Bereichen mit sehr geringer Entfernung zu Horsten von Brutvögeln mit großem Raumanspruch und besonderer Kollisionsgefährdung werden die Vogelschutzmarker vorsorglich verdichtet. Hierzu wird der Abstand der Markierungen in Anlehnung an die Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene bis zu 10 m (bzw. alternierend bis zu 20 m bei 2 Erdseilen) weiter reduziert [35]. Detailliertere Information zu Leitungsabschnitten mit einer verdichteten Markierung sind dem Maßnahmenblatt VAr1 zu entnehmen.

Provisorien sind im Zuge des Bauvorhabens zum Teil als Baueinsatzkabel vorgesehen, sodass hierdurch keine Kollisionsrisiken für Vögel gegeben sind. Falls Freileitungsprovisorien als Provisorien mit CP-Gestänge ausgeführt werden, welche durch ihre etwas höhere und schmalere Bauausführung eine erhöhte Kollisionsgefahr für ausgewählte Brutvögel aufweisen, besteht bei Rückbau Mast Nr. 10/11 und Rückbaumast Nr. 28/29 ein Kollisionsrisiko, da diese in relevanter Entfernung zu Seeadler- bzw. Kranich-Vorkommen liegen. Dort wird folglich eine Markierung notwendig (vgl. **Maßnahmenblatt VAr1**). Sollten die Provisorien in der standardmäßigen kompakten Bauform ausgeführt werden, wird keine Vogelschutzmarkierung erforderlich. So ist bei den kompakten Provisorien der Abstand zwischen den Erdseilen und den übrigen Leiterseilen deutlich geringer, sodass die Seile insgesamt besser wahrnehmbar sind.

Für das Provisorium am UW Siems ist keine Markierung notwendig, da dort aufgrund des UW von einer generellen Meidung der Flächen von Vögeln ausgegangen wird.

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

7.4.2 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. Eine Bauzeitenregelung hat Vorrang vor der Vergrämung oder Besatzkontrolle. Diese Maßnahmen sind aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlich (vgl. Kap. 7.5).

Für folgende Bauaktivitäten sind Bauzeitenregelungen erforderlich. Die Bauzeitenregelungen sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16 A für den Neubau (Anlage 08.02.01.01) sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau (Anlage 08.02.01.02) dargestellt:

Gehölzrückschnitt: Durch den erforderlichen Gehölzrückschnitt im Bereich von Maststandorten und im Überspannungsbereich sowie im Bereich im Bereich der Provisorien können sich erhebliche Beeinträchtigungen verschiedener Tierarten ergeben, die durch geeignete Bauzeitenregelungen vermieden werden können. Dies betrifft:

Gehölzbrüter: (vgl. **Maßnahmenblatt VAr2**)

Bauverbotszeit: vom 01.03. bis 30.09. (Brutzeit)

Fledermäuse: (vgl. **Maßnahmenblatt VAr6**)

Bauverbotszeit: vom 01.03. bis 30.11.

Durch erhebliche Störungen / mögliche Tötungen von Tieren im Bereich von Mastbaustellen und Zuwegungen sowie im Bereich der Kabelprovisorien können erhebliche Beeinträchtigungen für folgende Artengruppen entstehen:

Mastbrüter (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**)

Bauverbotszeit: vom 01.03. bis 31.10. (Aktivitätszeit)

Röhrichtbrüter (vgl. **Maßnahmenblatt VAr11**)

Bauverbotszeit: 01.03. bis 15.08. (Brutzeit)

Zauneidechse: (vgl. **Maßnahmenblatt VAr12**)

Bauverbotszeit für oberirdische Arbeiten: vom 01.03. bis 31.10. (Aktivitätszeit),

Bauverbotszeit für Bodeneingriffe: vom 15.05 bis 15.04. (Eiablage und Winterruhe)

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte für Gehölzbrüter einschließlich Bodenbrüter der Gehölze, Wälder und Gehölzhöhlenbrüter sowie Röhrichtbrüter und des Kranichs im Zuge der für die Fundamentgründung der Freileitungsmaste erforderlichen Rammarbeiten gelten folgende Bauzeitenregelungen (vgl. **Maßnahmenblatt VAr8**):

Bauverbotszeit für Rammarbeiten an Mast Nr. 24N: vom 01.03. bis 31.07. (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, wie die Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16 A für den Neubau (Anlage 08.02.01.01) sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau (Anlage 08.02.01.02) zeigen. 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 (Anlage 08.01.02) zu entnehmen.

Der Rückbau der 110-kV-Bestandsleitungen kann erst nach Fertigstellung der 380-kV-Leitung erfolgen, um eine kontinuierliche Stromversorgung gewährleisten zu können. Diese Doppelbelastung wird max. 2 Brutperioden bestehen (**VAr9**). Aufgrund der lediglich temporären Belastung, der geringen Siedlungsdichten in der hier betroffenen intensiv genutzten Agrarlandschaft (vorwiegend Ackernutzung), der ohnehin aufgrund der Fruchtfolge jährlich wechselnden Brutstandorte, dem Vorhandensein vergleichbarer Habitate im Umfeld der Trasse (Agrarflächen) und dem sukzessiven Rückbau der Bestandsleitung ist ein Ausweichen der betroffenen Arten auf Nachbarhabitate möglich. Sofern der Rückbau jedoch mehr als 2 Brutperioden in Anspruch nehmen sollte, müssen ggf. habitataufwertende Maßnahmen ergriffen werden, um den dann eintretenden Habitatverlust über einen längeren Zeitraum kompensieren zu können. Detaillierte Ausführungen hierzu ist dem Maßnahmenblatt VAr9 (Anlage 08.01.02) zu entnehmen.

7.5 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 (Anlage 08.01.02) ausführlich beschrieben werden. Die Lage der Maßnahmen ist in Sonderfällen, bis auf die erforderlichen Bauzeiten, den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16 A für den Neubau sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau zu entnehmen. Die pro Spannfelder zu beachtenden Artengruppen, die eine Einschränkung der Bauzeit hervorrufen bzw. bei welchen Spannfeldern eine zeitliche Beschränkung der Rammung zu beachten ist, sind in den Tabellen im Kap. 14 aufgeführt. Aus den Tabellen können in Verbindung mit den Maßnahmenblättern (Materialband, Anlage 08.01.02) die zu beachtenden Bauzeiten abgeleitet werden. Weitere Informationen sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag im Materialband (Anlage 11.01) zu entnehmen.

Tabelle 23: Übersicht der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen

VAr1	Vogelschutzmarkierung
VAr2	Bauzeitenregelung Gehölzbrüter
VAr3	Bauzeitenregelung Mastbrüter
VAr4	Bauzeitenregelung Bodenbrüter
VAr5	Vermeidungsmaßnahme Amphibien - Ganzjahreslebensraum
VAr6	Bauzeitenregelung Fledermäuse
VAr7	Vermeidung Quartierverlust Fledermäuse (Winterquartierkontrolle)
VAr8	Zeitliche Beschränkung Rammarbeiten
VAr9	Zeitliche Vorgaben für den Rückbau der 110-kV-Bestandsleitungen
VAr11	Bauzeitenregelung Röhrichtrüter
VAr12	Vermeidungsmaßnahme Zauneidechse

Das Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Materialband, Anlage 11.01) zur geplanten 380-kV-Leitung ist in [Kap. 6.1.6](#) zusammengefasst.

7.6 Schutzgut Landschaft

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

Für den hier beantragten Freileitungsabschnitt der geplanten 380-kV-Ostküstenleitung ist üblicherweise ein Mastbild vom Typ "Donau" vorgesehen, bei dem die beiden Systeme auf einer Traversenebene 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. Neben dem Privateigentum wird durch eine Verbreiterung des Schutzstreifens auch die Flächeninanspruchnahme und somit evtl. Eingriffe in den Naturhaushalt erhöht. Im Schutzstreifen befindliche Gehölzbiotope werden je nach Endwuchshöhe ggf. beeinträchtigt. Zudem entsteht im Gegensatz zu Donaumasten ein erhöhter Verlust von Lebensraum für Offenlandarten, jedoch sind hier aus Sicht des vorsorgenden Vogelschutzes die Einebene in Bereichen vorzusehen, die eine hohe Bedeutung für anfluggefährdete und scheueempfindliche Arten aufweisen. Insbesondere ist der erweiterte Eingriff in die Entscheidung mit einzubeziehen, wenn empfindliche Bereiche vorliegen (Mast Nr. 1 bis 21). Allerdings ist aus Sicht des Landschaftsbildes als auch aus vorsorgenden Gründen des Vogelschutzes der Einsatz des Einebenenmastgestänges zu bevorzugen, wenn die naturschutzrechtlichen Vermeidungsaspekte so deutlich sind, dass sie eine Mehrinanspruchnahme von Privateigentum/ Fläche rechtfertigen.

Die Ableitung möglicher Einebenenmastabschnitte erfolgt für das Landschaftsbild standardisiert in Abhängigkeit von der Wertigkeit und der Empfindlichkeit der jeweiligen LBR nachfolgender Verknüpfungsmatrix (siehe Tabelle 24).

Tabelle 24: Verknüpfungsmatrix zur Ableitung von Einebenenmastabschnitten

Wertigkeit*	Empfindlichkeit		
	hoch	mittel	gering
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 LBR 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 LBR (vgl. Kap. 6.9 des UVP-Berichts Anlage 09.01) für den Abschnitt zwischen den Masten 3 und 19 der Einsatz der Einebene zur Vermeidung zusätzlicher Eingriffe in das Landschaftsbild vorzusehen.

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 Landschaftsschutzes ermittelten Abschnitte auf die jeweiligen Abspannabschnitte übertragen. Diese Kriterien erfüllen die Maste 1 bis 21. Die Maste 22 bis 36 mit geplanter Mitnahme einer 110-kV-Freileitung werden

als Donau-Ebenen-Maste bzw. Donaumast (Mast Nr. 36) geplant. Um einen erneuten Mastbildwechsel zu vermeiden, wird auch der Mast Nr. 21 als Doppel-Ebene geplant. Auf dem Abschnitt der Ostküstenleitung zwischen Raum Lübeck und Siems ist somit der **Einsatz der Ebene bzw. Doppel-Ebene im Abspannabschnitt von Mast 1 bis Mast 21** als Vermeidungsmaßnahme vorzusehen (vgl. **Maßnahme V8**). Bei Mast 1 bis 4 des Vorhaben 110-kV wird der Donaumast eingesetzt.

Sonstige Abschnitte, bei denen der Einsatz der Ebene zu bevorzugen ist, ergeben sich aus Sicht des Landschafts- sowie Vogelschutzes nicht.

7.7 Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen

Die folgende Tabelle (Tabelle 25) gibt eine Übersicht über alle Vermeidungsmaßnahmen, unterteilt in die 380-/110-kV-Neubauleitung sowie die 110-kV-Neubauleitung und Rückbauleitung. Alle aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen sind in den Maßnahmenblättern (Anl. 08.01.02) detailliert beschrieben.

Tabelle 25: Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen		380-/110-kV-Neubau	110-kV		Konflikte
			Neubau (Mast 1 bis 4, 37)	Rückbau (LH-13-114, LH-13-117)	
Schutzgüter Boden und Wasser					
V2	Tabuflächen	X	X	X	K-A, K-B1-3, K-N2, K-W
V3	Schutzzäune	X	X	X	K-A, K-B1-3, K-N2, K-W
V4	Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen im Freileitungsbau	X	X	X	K-A, K-B1-3, K-N2, K-N4, K-W, K-N7
V7	Vermeidung von Beeinträchtigungen im Bereich von Oberflächengewässern bei Grabenverrohrungen/-querungen	X	X	X	K-N4, K-N6
V13	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser	X	X	X	K-N1, K-N2, K-N4
Schutzgut Pflanzen					
V1	Umweltbaubegleitung	X	X	X	Konfliktübergreifend
V2	Tabuflächen	X	X	X	K-A, K-B1-3, K-N2, K-W
V3	Schutzzäune	X	X	X	K-A, K-B1, KB3, K-N2, K-W
V4	Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen im Freileitungsbau	X	X	X	K-A, K-B1, K-B3, K-N2, K-N4, K-W, K-N7

Vermeidungsmaßnahmen		380-/110-kV-Neubau	110-kV		Konflikte
V5	Vermeidung von Beeinträchtigungen von Wald-, Gehölz- und Baumbeständen	X	X	X	K-B1, K-B2, K-N3, K-N5, K-W, K-L
V6	Vermeidung von Knickbeeinträchtigungen	X	X	X	K-B1, K-B2, K-B4
V9	Wiederherstellung von Knicks im Bereich von Maststandorten der Rückbauleitung			X	K-B1
V10	Vermeidung von Eingriffen in hochwertige Waldbereiche	X			K-W
V12	Flächenrekultivierung	X	X	X	K-B3, K-N2
Schutzgut Tiere					
VAr1	Vogelschutzmarkierung	X	X		K-Ar1
VAr2	Bauzeitenregelung Gehölzbrüter	X	X	X	K-Ar3, K-Ar4
VAr3	Bauzeitenregelung Mastbrüter	X	X	X	K-Ar3
VAr4	Bauzeitenregelung Bodenbrüter	X	X	X	K-Ar2, K-Ar3
VAr5	Vermeidungsmaßnahme Amphibien - Ganzjahreslebensraum	X	X	X	K-Ar6
VAr6	Bauzeitenregelung Fledermäuse	X	X	X	K-Ar4
VAr7	Vermeidung Quartierverlust Fledermäuse (Winterquartierkontrolle)	X	X	X	K-Ar5
VAr8	Zeitliche Beschränkung Rammarbeiten	X	X		K-Ar3
VAr9	Zeitliche Vorgaben für den Rückbau der 110-kV-Bestandsleitungen			X	K-Ar2
VAr11	Bauzeitenregelung Röhrichtbrüter	X	X	X	K-Ar8
VAr12	Vermeidungsmaßnahme Zauneidechse	X		X	K-Ar9
Schutzgut Landschaft					
V8	Einsatz Einebenenmast	X			K-L

Die Schutzgüter Klima, Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden aufgrund von nicht erheblichen Auswirkungen nicht in der Tabelle mit aufgeführt.

8 Unvermeidbare Beeinträchtigungen (380-/110-kV-Leitung)

Im Folgenden werden die unvermeidbaren Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch die geplante 380-/110-kV-Freileitung beschrieben.

Die Ermittlung der Eingriffe für die Freileitungsabschnitte erfolgt nach der mit dem Amt für Planfeststellung Energie (AfPE) und Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (MELUR) abgestimmten Methodik [3] [1], die sich an die Vorgehensweise des Orientierungsrahmens zur Kompensationsermittlung für Straßenbauvorhaben anlehnt [26]. Die Bilanzierung der Rohrverlegung erfolgt in Anlehnung an die Vorgaben aus dem gemeinsamen Vermerk des AfPE und MELUR „Eingriffsbewertung von Erdkabelverkabelung auf Hoch- und Höchstspannungsebene -bau, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen-“ [61]. Eingriffe in das Knicknetz werden gemäß der „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ [42] und dem Vermerk zu Masten über Knicks [41] bilanziert. Eingriffe in Wald werden nach den ergänzenden Hinweisen zum Bewertungspapier „Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen – Bau, Ertüchtigung und Optimierung sowie Unterhaltung“ [1] und in Abstimmung mit der Unteren Forstbehörde bilanziert.

8.1 Eingriffe in den Naturhaushalt

8.1.1 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, Arbeitsflächen, Provisorien, Schutzgerüste

Anlagenbedingt: Fundamentflächen

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 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 [28] übernommen. Für Biotoptypen, welche nicht im Orientierungsrahmen Straßenbau genannt werden, erfolgt die Zuordnung des RKF in enger Anlehnung daran nach gutachterlicher Einstufung. 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.

Tabelle 26: Regelkompensationsfaktoren (RKF) für die vom Vorhaben betroffenen Biotoptypen

HC	Schutz	Bezeichnung	RKF
AAj		Wildacker	1
AAy		Intensivacker	0,5
ABb		Sonstige Baumschule	0,5
FGy		Sonstiger Graben	1
FKy	§	Sonstiges Kleingewässer*	1
FSy	§	Sonstiges Stillgewässer*	3
GAy		Artenarmes Wirtschaftsgrünland	1
GFf	§	Artenreicher Flutrasen	2
GFr	§	Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland	3
GMf	§	Mesophile Flachlandmähwiese feuchter Standorte	2
GMm	§	Mesophile Flachlandmähwiese frischer Standorte	2
GMt	§	Mesophile Flachlandmähwiese trockener Standorte	2
GWm	§	Artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte	2
GWt	§	Artenreiches mesophiles Grünland trockener Standorte	2
GY		Artenarmes bis mäßig artenreiches Grünland	1
GYf		Artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland	2
GYy		Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	1
HAY	§	Allee aus heimischen Laubgehölzen	2
HBw		Weidengebüsch außerhalb von Gewässern	1,5
HBx		Gebüsch aus gebietsfremden Arten	1,5
HBy		Sonstiges Gebüsch	1,5
HEy		Sonstiges heimisches Laubgehölz	3
HGe		Feldgehölz aus Erlen	2
HGy		Sonstiges Feldgehölz	2
HRy		Baumreihe aus heimischen Laubbäumen	3
HWw		Knicks im Wald und am Waldrand	2
MWb	§	Atlantischer Birkenmoorwald	3
NRs	§	Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht	2
NSr	§	Staudensumpf	3
NSs	§	Großseggenried	2
RHg		Ruderales Grasflur	1
RHm		Ruderales Staudenflur frischer Standorte	1

HC	Schutz	Bezeichnung	RKF
RHn		Nitrophytenflur	1
RHr		Brombeerflur	1
RHt		Staudenfluren trockener Standorte	1,5
RHx		Neophytenflur	1
SDe		Einzelhaus und Splittersiedlungen	0,5
SDs		Siedlungsfläche mit dörflichem Charakter	0,5
SEr		Reitanlage	1
SGy		urbanes Gehölz mit heimischen Baumarten	0,5
Sle		Anlage der Elektrizitätsversorgung	0,5
Slg		Gewerbegebiet	0,5
SLI		landwirtschaftliche Lagerfläche	0
SLy		Sonstige Lagerfläche	0
SVb		Gleisbett (Schotter)	1
SVe		Bankette, extensiv gepflegt	0
SVg		Verkehrsflächenbegleitgrün mit Gebüsch	0,5
SVh		Verkehrsflächenbegleitgrün mit Bäumen	1,5
SVo		Verkehrsflächenbegleitgrün ohne Gehölze	0,5
SVs		Vollversiegelte Verkehrsfläche	0
SVt		Teilversiegelte Verkehrsfläche	0
SVu		Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen	0
SVy		Sonstige Verkehrsflächen	0
TRy	§	Sonstiger Sandmagerrasen	3
WBb	§	Birken-Bruchwald	3
WBw	§	Weiden-Bruchwald	2
WEe	§	Erlen-Eschen-Sumpfwald	3
WFm		Mischwald	1,5
WFn		Nadelholzforst	1
WLa		Drahtschmielen-Buchenwald	3
WMm		Flattergras-Buchenwald	3
WMo		Perlgras-Buchenwald	3
WMx		Laubholzforst auf reichen Böden mit gebietsfremden Laubgehölzen	2
WMy		Sonstiger Laubwald auf reichen Böden	2
WPb		Pionierwald mit Zitter-Pappel/Hänge-Birke	1
WPw		Pionierwald mit Weiden	1
WPy		Sonstiger Pionierwald	1
WTe		Entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen	2
WTw		Entwässerter Feuchtwald mit Weiden	2
WTx		Sonstiger entwässerter Feuchtwald mit gebietsfremden Laubholzarten	2
XHs	§	Artenreicher Steilhang im Binnenland	3
ZOm	§	Geschützte Streuobstwiese	2
.vg		Zusatzcode Wasservegetation: Ufer mit Gehölzen	
vw		Zusatzcode Wasservegetation: Weiden	

Mit § gekennzeichnet sind die gem. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope

* diese Biotoptypen sind in Verbindung mit dem Zusatzcode .vw bzw. .vg vorzufinden. Eine Betroffenheit liegt jeweils nur für die Gehölze vor.

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 Anlage 08.02.01 dargestellt.

Tabelle 27: Lagefaktor (LF)

Lage innerhalb von	LF
gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen Nationalparks, NATURA 2000-Gebieten, NSG, geschützten Landschaftsbestandteilen, Gründenkmalen und Gebieten oder Objekten, welche die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung erfüllen Vom Vorhaben betroffene Ausgleichs- oder Ersatzflächen	2
Biotopverbundflächen Biotopkomplexen	1,5
Alle anderen Flächen	1

Die **Eingriffsschwere (ES)** bemisst sich nach Dauer und Intensität der durch das Vorhaben verursachten Veränderungen (vgl. Tabelle 28). Für Eingriffe in höherwertige und gesetzlich geschützte Biotope, sowie Biotope mit langer Wiederherstellungszeit (Gehölze) wird eine ES von 1 verwendet.

Tabelle 28: Eingriffsschwere für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

Eingriff	ES
Baubedingte Beeinträchtigungen:	
a) Arbeitsflächen, Zuwegung, temporäre Grabenverrohrungen	0,2
b) temporäre Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope, Biotope mit den Wertstufen 4 oder 5 sowie Biotope mit einem langen Wiederherstellungsfaktor wie z.B. Gehölze und sonstige Baumstrukturen	1
c) einmaliger vorzeitiger Rückschnitt von Knicks	0,2
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen*:	
a) Gehölzentnahme und regelmäßige Gehölzkappungen auf weniger als 10 m Wuchshöhe	1
b) Gehölzentnahme und regelmäßige Gehölzkappungen wenn dies einzelbaumbezogen auf Artebene begründet werden kann	0,5
c) wiederkehrender frühzeitiger Rückschnitt von Knicks	0,5
Anlagebedingte Beeinträchtigungen:	
a) Fundamente und Versiegelungen (auch unterirdisch), dauerhafte Grabenverrohrungen	1
b) Rohrverlegung	0,5

* Gehölzrückschnitte im Zuge des turnusmäßigen „Auf-den-Stock-setzen“ der Knickgehölze sowie die zulässige Überhälterentnahme bzw. -rückschnitt gemäß den Knickschutzbestimmungen stellen keine Eingriffe in Natur und Landschaft dar.

8.1.2 Kompensationsermittlung für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

8.1.2.1 Baubedingte Eingriffe in den Naturhaushalt (K-N2, K-N4, K-N5)

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes entstehen durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Arbeitsflächen, Zuwegungen, temporären Grabenverrohrungen und Schutzgerüsten sowie Provisorien. Für die Kabelprovisorien fließen die Flächen vollumfänglich in die Bilanzierung ein. Für die Freileitungsprovisorien werden die Arbeits- und Portalflächen ebenso vollumfänglich bilanziert. Die übrigen Bereiche werden durch das Freileitungsprovisorium überspannt und in der Regel (z.B. bei landwirtschaftlichen Flächen) nicht beeinträchtigt, außer es handelt sich dabei um Gehölze, die aufgrund der Überspannung von Freileitungsprovisorien betroffen sind. Diese, sowie der naturschutzrechtliche Ausgleich für temporäre Eingriffe in Waldflächen nach LWaldG sind hier inbegriffen (Methodik vgl. auch Kap. 8.2.1). Betroffene Knicks sind hier ausgenommen, diese werden im Kapitel 8.3.1 behandelt. Gesetzlich geschützte Biotope sind hier ebenfalls ausgenommen, diese werden im Kapitel 8.3.3 behandelt.

Die Zuwegung innerhalb der Freileitungsprovisorien von einem Portal bzw. Maststandort zum nächsten erfolgt innerhalb des für das Freileitungsprovisorium vorgesehenen Bereichs in der Regel auf der geraden Strecke (außer es sind bestimmte Bereiche zu umgehen, wie z.B. gesetzlich geschützte Biotope). Als Zuwegungsbreite wurden nach Absprache mit der Vorhabenträgerin 2 m angenommen.

Flächeninanspruchnahme

Für die baubedingte Beeinträchtigung des Naturhaushaltes durch Arbeitsflächen, Baustraßen und temporäre Ertüchtigung zur Wegesicherung exklusive der Provisorien ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt **218.740 m²** (vgl. Tabelle 40).

Für baubedingte Grabenverrohrungen beträgt der Kompensationsbedarf **33 m²** (vgl. Tabelle 36, Tabelle 41). Die Ermittlung der Flächen der Grabeneingriffe erfolgt durch Multiplikation der Verrohrungslänge mit der Breite des Grabens, wenn dieser breiter als 3 m ist. Bei einer Breite von weniger als 3 m wird zur Bilanzierung eine Mindestbreite von 3 m angesetzt.

Provisorien

Für die baubedingte Beeinträchtigung des Naturhaushaltes durch Provisorien (Freileitungs- und Kabelprovisorien) ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt **75.643 m²**. (vgl. Tabelle 42).

Die baubedingten Eingriffe in Gehölze sind in den Kompensationszahlen bereits enthalten.

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. Die Wegesicherung erfolgt ausschließlich auf öffentlichen Flächen.

Überwiegend sind Straßenrandbereiche bzw. Bankette, zum Teil aber auch Wertgrünland, Gehölze und Wälder als höherwertige Biotope betroffen. Für diese höherwertigen Biotope wird die ES 1 angesetzt.

In vier Bereichen besteht ein dauerhaftes Ausbauerfordernis der Zufahrten an Landes- oder Kreisstraßen oder es muss eine Zufahrt neu gebaut werden (Z1, Z 10, Z 13, Z 14) (siehe Anlage 3.3). Dies wird unter anlagebedingten Eingriffen im Kap. 8.1.2.2 behandelt.

Der Kompensationsbedarf für die temporäre Ertüchtigung zur Wegesicherung ist bereits in der Eingriffsermittlung für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes inbegriffen.

Einzelbäume und Baumreihen

Durch die Lage im Bereich von Arbeitsflächen, Schutzgerüsten oder erforderlichen Provisorien sind Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen nicht vollständig zu vermeiden. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt gemäß den Kompensationsfaktoren der Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz [42]. Die Kompensationsfaktoren sind in der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 29) aufgeführt.

Tabelle 29: Kompensationsfaktoren für den Verlust von Bäumen

	Stammumfang (cm)								
	≤ 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 ein Eingriff in insgesamt 2 Bäume mit einem Kompensationsbedarf von 2 Bäumen für die 380-/110-kV-Leitung (vgl. Tabelle 46).

8.1.2.2 Anlagebedingte Versiegelung im Bereich der Maststandorte und Wege (K-N1) sowie dauerhafte Grabenverrohrung (K-N6) und Rohrverlegung (K-N7)

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes entstehen durch anlagebedingte Versiegelungen im Bereich der Mastfundamente und des dauerhaften Ausbaus von Zuwegungen.

Maststandorte

Für die Maststandorte wird grundsätzlich eine Vollversiegelung angenommen und daher der Faktor 1 für die ES in die Bilanzierung eingestellt. Da alle Maststandorte in Arbeitsflächen liegen und diese bereits mit einer ES von 0,2 in die Bilanzierung eingegangen sind, werden die Maststandorte rechnerisch mit einer ES von 0,8 in der Bilanzierung berücksichtigt. Da jedoch über die Bilanzierung des Naturhaushaltes für Gehölze bereits eine ES mit Faktor 1 angewendet wurde, muss für die Maststandortflächen auf diesen Biotoptypen lediglich noch die Kompensationsfläche für den Boden mit einer ES von 1, Versiegelung, berechnet werden. Die ES für Boden beträgt immer 1, da keine Bodeneingriffe für Arbeitsflächen bilanziert wurden. Für die dauerhafte Versiegelung durch Neubaumasten muss für Böden von allgemeiner Bedeutung eine zusätzliche Fläche im Verhältnis von 1:0,5 und bei Böden besonderer Bedeutung eine zusätzliche Fläche im Verhältnis von 1:1 berechnet werden (vgl. Kap. 3.1). Pro Maststandort wird ein Eingriff auf 400 m² (20x20 m) Fläche für Winkelmasten und 225 m² (15x15 m) Fläche für Tragmasten angenommen. Für die anlagebedingte Beeinträchtigung des Naturhaushaltes durch Mastfundamente ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 7.190 m² (vgl. **Tabelle 43**). Hinzu kommt ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 9.402 m² für die Versiegelung von Böden mit allgemeiner und besonderer Bedeutung, sodass sich insgesamt ein Kompensationsbedarf von **16.592 m²** ergibt (siehe **Tabelle 43**). Die Entsiegelung im Bereich des Rückbaus kann hier gegengerechnet werden (siehe Kap. 9.1.1.2 und 10.2).

Wegesicherung

Neben den in Kap. 8.1.2.1 behandelten temporären Wegeertüchtigungen besteht in vier Bereichen ein dauerhaftes Ausbauerfordernis der Zufahrten an Landes- oder Kreisstraßen oder es muss eine Zufahrt neu gebaut werden (Z1, Z10, Z 13, Z14). Für den dauerhaften Wegebau wird grundsätzlich eine Vollversiegelung angenommen und daher der Faktor 1 für die ES in die Bilanzierung eingestellt. Die ES für Boden wird auch hier mit 1 angesetzt. Für die dauerhafte Versiegelung durch Wegesicherung muss für Böden von allgemeiner Bedeutung

eine zusätzliche Fläche im Verhältnis von 1:0,5 und bei Böden besonderer Bedeutung eine zusätzliche Fläche im Verhältnis von 1:1 berechnet werden (vgl. Kap. 3.1).

Für die anlagebedingte Beeinträchtigung des Naturhaushaltes durch den Bau dauerhafter Zugewungen ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 106 m² (vgl. Tabelle 44). Hinzu kommt ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 90 m² für die Versiegelung von Böden mit allgemeiner und besonderer Bedeutung, sodass sich insgesamt ein Kompensationsbedarf von **196 m²** ergibt.

Dauerhafte Grabenverrohrung

Für die dauerhafte Grabenverrohrung auf einer Länge von 12 m ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **36 m²** (vgl. Tabelle 45). Die Ermittlung der Fläche des Grabeneingriffs erfolgt durch Multiplikation der Verrohrungslänge mit der Breite des Grabens, wenn dieser breiter als 3 m ist. Bei einer Breite von weniger als 3 m wird zur Bilanzierung eine Mindestbreite von 3 m angesetzt.

Rohrverlegung

Für die Rohrverlegung an Mast Nr. 8 wird auf einer Länge von 134m eine Rohrleitung zurückgebaut. Diese wird auf einer Länge von 130 m neu verlegt. Insgesamt ist somit ein Bodeneingriff auf einer Länge von 260 m nötig. Die Ermittlung der Fläche für die Rohrverlegung erfolgt durch Multiplikation der Eingriffslänge mit der Breite des Grabens. Für diesen wird eine Breite von 2 m festgesetzt. Mit der Eingriffsschwere 0,5. Ergibt sich für die Rohrverlegung ein Kompensationsbedarf von **260 m²**.

Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsbedarf für Versiegelungen durch Mastfundamente, den dauerhaften Wegeausbau, die dauerhafte Grabenverrohrung **und die Rohrverlegung** von **17.084 m²**.

8.1.2.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Gehölzen durch Überspannung (K-N3, K-N5)

Für die im Schutzbereich der Leitung vorhandenen Gehölze wurde die nach Umsetzung des Vorhabens mögliche Aufwuchshöhe ermittelt (Seilhöhe abzüglich 5 m Sicherheitsabstand). Wenn der jeweilige Bestand seine potenzielle natürliche Aufwuchshöhe nicht erreichen kann, wurde die überspannte Fläche abgegrenzt bzw. die Anzahl der Bäume ermittelt. Es wurde vorab geprüft, ob die angegebenen Gehölze nicht aufgrund anderer Konflikte (Versiegelung durch Mastgründungen, temporäre Flächeninanspruchnahme) bereits in der Bilanzierung berücksichtigt wurden. Außerdem wurden Bereiche ausgespart, in denen sich der Rückbau der 110-kV-Leitung und der Neubau der 380-/110-kV-Leitung im Zuge der Mitnahme der Bestandsleitung auf einem Gestänge überlappen. Hier kommt es zu keinen neuen Eingriffen, da Aufwuchshöhenbeschränkungen bereits bestehen.

Die Eingriffe in Gehölzbestände sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16 A für den Neubau (Anlage 08.02.01.01) sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau (Anlage 08.02.01.02) dargestellt und können anhand der Konflikt-Nr. den Informationen in der

Bilanzierungstabelle (siehe Anhang) zugewiesen werden. Der Konflikt K-N3 bezieht sich dabei auf betriebs- und baubedingte Beeinträchtigungen von Gehölzbeständen und K-N5 bezieht sich explizit auf Baumreihen und Einzelbäume.

Flächenhafte Gehölzbestände

Es ergibt sich ein Eingriff mit einem Kompensationsbedarf von **20.881** m² (vgl. Tabelle 47). Die Aufhebung von Aufwuchsöhenbeschränkungen flächenhafter Gehölze im Bereich des Rückbaus kann hier gegengerechnet werden (siehe Kap. 9.1.1.3 und 10).

Einzelbäume und Baumreihen

Es ergibt sich ein Eingriff in insgesamt 22 Bäume mit einem Kompensationsbedarf von **34** Bäumen (vgl. Tabelle 48). Die Aufhebung von Aufwuchsöhenbeschränkungen von Bäumen im Bereich des Rückbaus kann hier gegengerechnet werden (siehe Kap. 9.1.1.1 und 10).

8.2 Kompensationsermittlung für Eingriffe in Wald

8.2.1 Bilanzierungsmethodik für Eingriffe in Wald

Für Waldflächen, die durch Maststandorte oder Überspannung (Schutzbereich) dauerhaft in ihrer Aufwuchshöhe beschränkt werden, ist eine Waldumwandlung und Kompensation durch Erstaufforstung gem. Landeswaldgesetz SH erforderlich. In diesem Zusammenhang werden auch waldzugehörige Flächen wie Wege oder Ödland betrachtet, sofern sie dem Wald dienen und mit ihm eine funktionale Einheit bilden. Überspannungen von Wäldern oder waldzugehörigen Flächen ohne Aufwuchshöhenbeschränkung sind nicht als Waldeingriffe zu werten. Somit ist hierfür weder eine forstrechtliche noch eine naturschutzrechtliche Kompensation erforderlich.

Im Vermerk AFPE/V533 vom 22.12.2014 wird hierzu erläutert, dass bei einer Überspannung mit Wuchshöhenbegrenzungen der Waldgehölze auf ca. 15-20 m von einer dauerhaft erforderlichen Trassenpflege und somit von einer Änderung der Nutzungsart (Waldumwandlung) auszugehen ist. Bei einer Überspannung mit höheren Wuchshöhenbegrenzungen und sofern gesichert davon ausgegangen werden kann, dass zukünftig nur gelegentlich und in einem geringen Umfang einzelne Bäume entnommen werden müssen, kann im Einzelfall von einer Waldumwandlung abgesehen werden.

Nach Abstimmung mit den zuständigen Unteren Forstbehörden (UFB) und der zuständigen Försterei Scharbeutz wird davon ausgegangen, dass für Laub- und Nadelwälder in Abhängigkeit der Standortbedingungen bei einer Wuchshöhe von mindestens 30 m gemäß den vorgenannten Anforderungen regelmäßig eine Waldumwandlungspflicht sicher vermieden werden kann. In Einzelfällen wird von einer Endwuchshöhe von 35 m ausgegangen, wenn die Entnahme einzelner großkroniger Bäume zu einem schneisenartigen Eingriff führen würde.

Für Laub- und Nadelwälder liegt folglich bei einer Aufwuchshöhenbeschränkung über 30 m in der Regel kein Waldeingriff vor. Des Weiteren liegt kein Waldeingriff vor, wenn aufgrund der Aufwuchshöhenbeschränkung von mindestens 30 m nur gelegentlich und in geringem Umfang einzelne Bäume entnommen werden müssen. Für besonders hochwertige Waldflächen (Naturwald) erfolgten Einzelabstimmungen mit der zuständigen UFB. Für diese liegt in der Regel bei einer Aufwuchshöhenbeschränkung über 35 m kein Eingriff vor. Die Waldbereiche wurden außerdem mit Hilfe der Profilpläne sowie Befliegungsdaten überprüft.

Des Weiteren wurden kleine Waldstücke, welche außerhalb des Schutzstreifens zurückbleiben und aufgrund der geringen Größe, Art der Ausformung und damit zu erwartenden

geänderten Nutzungsart nicht mehr als Waldfläche nach LWaldG einzustufen sind, in die Bilanzierung einbezogen. Hier ist ebenso eine Waldumwandlung nötig, auch wenn im Zuge der Bauausführung keine Bäume gekappt oder entnommen werden müssen. Da also keine tatsächlichen Eingriffe vorliegen, wird für diese Flächen lediglich der forstrechtliche Kompensationsbedarf ermittelt.

Für betroffene Waldflächen wurden von der Unteren Forstbehörde Ausgleichsfaktoren benannt. Sie richten sich nach dem Alter des Waldbestandes. Der Flächenersatz erfolgt i.d.R. im Verhältnis von 1:1 bis 1:3. Bei besonderer Betroffenheit (z. B. historisch alte Waldstandorte) ist von einem höheren Kompensationsfaktor (bis zu 1:5) auszugehen.

Für nur temporär in Anspruch genommene Waldflächen, z.B. durch Arbeitsflächen oder Provisorien, ist kein Waldeingriff zu bilanzieren, da der Wald nach Inanspruchnahme wiederhergestellt wird. Eine forstrechtliche Kompensation ist für diese Flächen nicht erforderlich. Diese Flächen sind jedoch in der Kompensationsermittlung für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes berücksichtigt (vgl. Kap. 8.2.2). In diesem Zusammenhang wird für die Waldflächen nach LWaldG mit temporärer Inanspruchnahme eine Befreiung vom Kahlschlagverbot beantragt (vgl. Kap. 11.4).

Knicks in und am Wald unterliegen nicht dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG, sondern ausschließlich dem Landeswaldgesetz (§ 2 Abs. 1 Nr. 3 LWaldG) und sind Bestandteil des Waldes (vgl. [2]). Gemäß der eingangs erwähnten Bilanzierungsvorschriften [1] [2] ist durch die forstrechtliche Ersatzwaldbildung der naturschutzrechtliche Ausgleich bewirkt, sofern die Ersatzwaldbildung den naturschutzrechtlichen Anforderungen genügt. Maßgeblich ist hierbei der Erlass zum Umfang von Ersatzaufforstungen von 2009 [38]. Zum Nachweis, dass die für die Waldeingriffe erforderliche Ersatzwaldbildung auch die für die Eingriffe erforderliche naturschutzrechtliche Kompensation vom Umfang her mit abdecken kann, ist in Tabelle 49 eine Bilanzierung der naturschutzrechtlichen Eingriffe in die Waldflächen enthalten.

Zusätzlich zu den Flächen nach LWaldG kommt es durch die Planung der 380-/110-kV-Leitung zu Eingriffen in die ausgewiesenen Habitatbäume. Habitatbäume sind Bäume, die durch ihre Auswahl und Kennzeichnung dazu bestimmt werden, ohne Nutzung bis zu ihrem vollständigen natürlichen Zerfall im Bestand zu verbleiben. Sie werden mit einem auf der Basis stehenden Dreieck in Brusthöhe mit Reißhaken oder weißer Farbe dauerhaft gekennzeichnet und im WebLine dokumentiert [53].

Nach Abstimmung mit den Schleswig-Holsteinischen Landesforsten (AöR) soll die Ermittlung der betroffenen Habitatbäume direkt vor Ort vor dem Bau erfolgen. Der Ausgleich soll ebenfalls auf den Flächen der Landesforsten während des Baus im Verhältnis 1:1 erfolgen.

8.2.2 Kompensationsermittlung für Eingriffe in Wald (K-W)

Die Flächen mit Waldeingriff sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16 A für den Neubau (Anlage 08.02.01.01) sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau

(Anlage 08.02.01.02) dargestellt und können anhand der Konflikt-Nr. den Informationen in der Bilanzierungstabelle (Tabelle 49) zugewiesen werden.

Es kommt zu Waldeingriffen, für die eine Kompensation von **149.762 m²** erforderlich ist. Für die Erfüllung der naturschutzrechtlichen Anforderungen besteht ein erweiterter Kompensationsbedarf von **807 m²** für den Naturhaushalt, dieser ist bereits in der Naturhaushaltsbilanzierung (Kap. 8.1.2.1 und Kap. 13.1.2.1 Tabelle 40, Tabelle 42, **Tabelle 43**) enthalten. Die Aufhebung von Aufwuchshöhenbeschränkungen für Waldflächen nach LWaldG im Bereich des Rückbaus kann hier gegengerechnet werden (siehe Kap. 9.2.1 und 10).

8.2.3 Eingriffe in Naturwald

Nach § 14 Absatz 1 LWaldG dienen Naturwälder insbesondere der Sicherung einer ungestörten natürlichen Entwicklung standortspezifischer Lebensräume für Tiere und Pflanzen, waldökologischer Forschung, Dauerbeobachtung von Waldlebensgemeinschaften sowie der Sicherung genetischer Informationen. Nach Absatz 4 sind Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturwaldes oder seiner Bestandteile oder zu einer erheblichen oder dauerhaften Störung der Lebensgemeinschaften führen können, verboten.

Gemäß § 9 Absatz 3 LWaldG ist die Genehmigung für die Umwandlung von Wäldern zu versagen, wenn die Erhaltung des Waldes im überwiegenden öffentlichen Interesse liegt. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die beabsichtigte Umwandlung Naturwald beeinträchtigen würde, benachbarten Wald gefährden oder die Erhaltung oder Bildung geschlossener Waldbestände beeinträchtigen würde oder der Wald für die Erholung der Bevölkerung von wesentlicher Bedeutung ist.

Für den Bau der 380-/110-kV-Leitung ist auf einer Fläche von 238 m² ein Eingriff in Naturwaldflächen erforderlich (Summe aus der Arbeitsfläche an Mast Nr. 32 und Baustraße zu Mast 35, vgl. Tabelle 50). Dies sind kleinflächige Bereiche, welche sich randlich der Waldflächen oder auf vorhandenen unbefestigten Waldwegen befinden. Es handelt sich um eine temporäre Inanspruchnahme, für welche keine Waldumwandlung stattfindet, da diese nach Ende der Baumaßnahmen wieder hergestellt werden.

Außerdem sind Naturwaldflächen auf einer Fläche von 233 m² von einer Aufwuchshöhenbeschränkung betroffen (vgl. Tabelle 50). Der in den Spannungsfeldern der Maste Nr. 32 bis Nr. 33 bereits durch die Bestandsleitungen bestehende Schutzstreifen muss für den Neubau der 380-/110-kV-Leitung verbreitert werden.

Auch für den Rückbau der 110-kV-Leitung sind Eingriffe in Naturwaldflächen notwendig. Dabei handelt es sich um temporäre Eingriffe für Zufahrten auf einer Fläche von insgesamt 1.446 m² (Summe Baustraßen zu Rückbau-Masten 17/18, 24/25 und 25/26, vgl. Tabelle 50). Auch hier handelt es sich um die Erweiterung von vorhandenen unbefestigten Waldwegen. In einem Bereich wird eine kleinere Naturwaldfläche in Anspruch genommen, in welcher kein bestehender Waldweg vorhanden ist. Die Flächen werden nach Ende der Baumaßnahmen wieder hergestellt.

Die kleinflächigen Eingriffe in Naturwälder befinden sich randlich von überwiegend eher großflächigen Naturwaldflächen. Die bestehenden Naturwaldflächen werden folglich kaum in ihrem Ausmaß beeinträchtigt. Zudem werden keine Flächen durch großflächige Eingriffe oder Schneisen getrennt.

Einige der betroffenen Naturwaldflächen sind als Wald nach LWaldG ausgewiesen. Für diese wird eine Befreiung gem. § 41 LWaldG rechtlich erforderlich. Die Naturwaldflächen können an den genannten Bereichen nicht umgangen werden. Zudem besteht ein überwiegendes öffentliches Interesse. Die energiewirtschaftliche Notwendigkeit dieses Vorhabens ist gesetzlich festgestellt und die Realisierung des Vorhabens ist aus Gründen eines überragenden öffentlichen Interesses und im Interesse der öffentlichen Sicherheit erforderlich (§ 1 Satz 1 und 2 BBPlG).

Für die Eingriffe in Naturwald wird eine Befreiung gem. § 41 LWaldG beantragt.

Die Kompensationsberechnung der Aufwuchshöhenbeschränkung von Naturwald ist bereits in der Waldbilanzierung mit inbegriffen (vgl. Kap. 8.2.2 und Tabelle 49). Die Kompensationsberechnung der temporären Flächeninanspruchnahme von Naturwald ist bereits in der Bilanzierung des Naturhaushaltes mit inbegriffen (vgl. Kap. 8.1.2.1 und Kap. 9.1.1.1). **Es besteht ein forstrechtlicher Kompensationsbedarf von 464 m² Ersatzwald und ein naturschutzrechtlicher Bedarf von 221 m² für Eingriffe in Flächen nach LWaldG. Für temporäre Flächeninanspruchnahme besteht ein Kompensationsbedarf von 4.556 m². Eine nachrichtliche Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs ist der Tabelle 50 zu entnehmen.**

In drei Bereichen werden zudem Naturwaldparzellen in erhöhter Bauweise überspannt:

- Spannfeld Mast Nr. 23 und 24
- Spannfeld Mast Nr. 26 und 27
- Spannfeld Mast Nr. 30 und 32

Die potenziellen Aufwuchshöhen in den zu überspannenden Bereichen wurden einzelfallbezogen für den jeweiligen Waldbestand in Abstimmung mit der Unteren Forstbehörde beurteilt. Die angenommenen Aufwuchshöhen wurden als ausreichend eingestuft, sodass durch die geplanten Masthöhen eine Beeinträchtigung des Naturwaldes in den genannten Bereichen ausgeschlossen werden kann.

8.3 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. Während Eingriffe durch Mastbaustellen in der Regel vermieden werden konnten, sind Eingriffe durch Gehölzrückschnitt oder Aufwuchshöhenbegrenzung 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.

Im Rahmen der Trassierungsplanung können anlagebedingte Eingriffe in Knicks durch Maststandorte nicht gänzlich vermieden werden.

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 V9). Insgesamt ergeben sich daraus keine zu kompensierenden Eingriffe.

8.3.1 Bau- und anlagebedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B1 und 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.

Für die 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. 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. Für baubedingte Eingriffe in Knicks ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **183 m**.

Im Rahmen des Vorhabens werden zwei Masten über Knicks errichtet (Nr. 16 und 17). Die Begründung der Positionierung der Masten über Knicks sowie detaillierte Mastskizzen hierzu finden sich im Materialband 07.

Eine Vermeidung dieser Maststandorte wäre nur durch eine Verschiebung auf die jeweils angrenzende landwirtschaftliche Nutzfläche möglich, was eine dauerhafte weitgehende Beanspruchung der Nutzfläche sowie eine dauerhafte Erschwernis der Bewirtschaftung bedeuten würde, was einem einmaligen Eingriff in den Knick gegenübersteht. Die Eigentümer der betroffenen Grundstücke stimmen der Errichtung der Maste über Knick zu.

Durch die Masten 16 und 17 kommt es zu einer Überstellung des jeweiligen Knicks. Dabei werden die Masten so errichtet, dass eine Beeinträchtigung der Knicks so weit wie möglich minimiert wird. Für die Errichtung der Masten ist allerdings auch eine Arbeitsfläche erforderlich, dadurch kommt es zur temporären Beeinträchtigung des Knicks einschließlich des Knickwalls. Um die Eingriffe zu reduzieren, ist die Länge des betroffenen Knicks innerhalb der

Arbeitsfläche in den Bereichen auf das technisch zwingend erforderliche Minimum beschränkt und hängt auch von den räumlichen Gegebenheiten (z. B. Boden, Wasser) ab.

Bei Mast Nr. 16 beträgt die beeinträchtigte Länge des Knicks 18 m, bei Mast Nr. 17 beträgt die beeinträchtigte Länge des Knicks 20 m. 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 Errichtung des Mastes wird der zuvor verlegte Knick wieder an der ursprünglichen Stelle hergestellt. Hierbei kann die Lage des Knicks ggf. etwas angepasst werden, um den Abstand vom Mastfuß zum Knickwall zu optimieren.

Das Kompensationserfordernis für die Eingriffe in Knicks wird nach den Vorgaben des MELUR und des AfPE (gemeinsamer Vermerk vom 17.12.2015) [41] ermittelt. Gemäß dem Vermerk ist der Eingriff im Verhältnis 1:2 zu kompensieren. Zusätzlich wird der Knick unter dem Mast nach Beendigung der Baumaßnahmen wiederhergestellt. Für den Eingriff in Knick durch die zwei Maststandorte ergibt sich somit ein Kompensationsbedarf von 76 m (vgl. Tabelle 51).

Zudem ist durch ein Provisorium ein Eingriff in fünf Überhälter erforderlich, wodurch ein Kompensationsbedarf von sechs Ersatzbäumen besteht (vgl. Tabelle 53). Zur Methodik der Überhälterbilanzierung siehe Kap. 8.3.2.

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 Aufwuchshöhenbeschränkung 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 Aufwuchshöhenbeschränkung erforderlich wird, zu dem dafür einzustellenden Eingriff kein weiterer Eingriff durch Vorzeitiges Knicken z.B. für ein Schutzgerüst ausgelöst.

Eine dauerhafte Aufwuchshöhenbeschränkung von Knicks, die einen häufigeren Rückschnitt als den traditionellen Rhythmus erfordert, ist gemäß der „Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungs-Freileitungen von AfPE & MELUR (2014) [2] 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 Aufwuchshöhenbeschränkungen bestehen und die damit bereits einer genehmigten Trassenpflege unterliegen, ist kein zusätzlicher Eingriff festzustellen.

Es ergibt sich ein Eingriff durch vorzeitiges Knicken mit einem Kompensationsbedarf von **155 m** (vgl. Tabelle 51).

Es ergibt sich für bau- und anlagebedingte Eingriffe in Knicks insgesamt ein Kompensationsbedarf von **414 m** (vgl. Tabelle 51).

8.3.2 Betriebsbedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B2)

Dauerhafte Aufwuchshöhenbegrenzung 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.

Auf Grundlage der Profilpläne wurde für jeden überspannten Knickabschnitt die mögliche Aufwuchshöhe der Knickvegetation bestimmt. Die geplante 380-/110-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 erforderlich. Es kommt auf insgesamt 1.777 m Knicklänge zu einer Aufwuchshöhenbeschränkung mit einem Kompensationserfordernis von **888 m** Knick (vgl. Tabelle 36 oder auch Tabelle 52). Die Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung im Bereich der Rückbauleitung kann hier gegengerechnet werden (siehe Kap.10).

Im Schutzbereich der Freileitung werden z.T. Aufwuchshöhenbeschränkungen erforderlich, die das dauerhafte Aufwachsen von Überhaltern nicht erlauben. Dies gilt unabhängig von der aktuellen Wuchshöhe des Überhalters, 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 SH (2010) stellt das Fällen von Überhaltern 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" [42], in Abhängigkeit des Stammdurchmessers des zu beseitigenden Überhalters 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 Überhalter bestandenem 60 m Knickabschnitt ein Überhalter 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 MELUND; Januar 2017 [42]) gefällt werden dürfen, stellen keinen kompensationspflichtigen Eingriff dar.

Es ergibt sich ein Eingriffsumfang von 90 Überhaltern, davon 33 mit einem Stammumfang von über 2 m, mit einem Kompensationsbedarf von insgesamt **249** Ersatzbäumen (vgl. Tabelle 53). Die Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung im Bereich der Rückbauleitung kann hier gegengerechnet werden (siehe Kap. 10).

Die Überhalterverluste sind in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen Blatt Nr. 1 bis 16 A für den Neubau (Anlage 08.02.01.01) sowie Blatt Nr. 1 bis 10 für den Rückbau (Anlage 08.02.01.02) dargestellt.

8.3.3 Eingriffe in flächenhafte, gesetzlich geschützte Biotope (K-B3)

Die Eingriffe in flächenhafte, gesetzlich geschützte Biotope sind in der Tabelle 54 dargestellt. Insgesamt besteht ein Kompensationsbedarf von **310.285 m²** für Eingriffe in flächenhafte, gesetzlich beschützte Biotope auf einer Eingriffsfläche von **72.022 m²**.

8.4 Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen (Konflikt K-A)

Zur Verwirklichung der Planung sind Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen erforderlich (vgl. Tabelle 55).

Für Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen entsteht ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf. Dieser wird über den LF 2 für die entsprechenden Flächen im Rahmen der Bilanzierung von Eingriffen in den Naturhaushalt berücksichtigt (vgl. Kap. 8.1).

8.5 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Konflikt 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 des AfPE & MELUR vom Januar 2014 [2] "Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen" mit Ergänzungen vom Dezember 2014 [1] 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 natur-schutzfachlicher Sicht unabhängig des jeweiligen Naturraums in SH, 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 LBR mit hoher und mittlerer Sichtbarkeit betroffen sind.

Die Kompensation erfolgt daher in Form einer Ersatzzahlung (§ 15 Abs. 6 BNatSchG).

Die Formel zur Berechnung der Ersatzzahlung für Beeinträchtigungen in das Landschaftsbild ergibt sich gemäß [1], [2] wie folgt:

$$\text{Ersatzzahlung in Euro} = \text{LB-Wert} \times \text{Faktor Sichtbarkeit} \times \text{Eingriffsschwere} \times \text{Leitungslänge [km]} \times \text{durchschnittlicher Grundstückspreis pro ha} \\ (\text{zzgl. Sonstige Grunderwerbskosten})$$

Der Kompensationsbedarf bemisst sich dabei an der Wertigkeit des betroffenen Landschaftsbildes im Wirkraum (LB-Wert), wobei eine Vorbelastung z.B. durch eine bestehende 110-kV-Freileitung zu einer Herabsetzung um eine Wertstufe führt. Außerdem bemisst sich der Kompensationsbedarf nach der dortigen Sichtbarkeit der Freileitung, der ES auf Grund der Höhe der Masten, sowie an der Leitungslänge des Spannungsfeldes.

Der Rückbau einer Bestandsleitung kann laut AfPE (2014) [2] im räumlich-funktionalen und ökologisch-funktionalen Zusammenhang mit der Neubauleitung im Sinne der Eingriffsregelung entlastend angerechnet werden, soweit keine anderweitige rechtliche Verpflichtung zum Rückbau besteht. Der Rückbau der 110-kV-Leitungen, die auf dem neu errichteten Gestänge der 380-/110-kV-Leitung mitgeführt werden, können hier angerechnet werden (siehe Tabelle 30).

Tabelle 30: Landschaftsbildräume und deren Wert

Bedeutung des LBR	LB-Wert
hoch	3,1
mittel bis hoch	2,7
mittel	2,2
gering bis mittel	1,8
gering	1,4

Um eine möglichst exakte Berechnung der LB-Wert zu erreichen, wurde der LB-Wert im Bereich der Wirkungszonen der Spannungsfelder flächenanteilig berechnet, anschließend gerundet und dann der nächstliegenden LB-Wert-Kategorie zugeordnet.

Im Bereich der Wirkungszonen der 380-/110-kV- und der 110-kV-Freileitung waren LBR von geringer (Faktor 1,4) bis hoher (Faktor 3,1) Bedeutung betroffen. So ergab sich bei gemittelten Werten kleiner als 1,8 eine Zuordnung zu einem LB-Wert von 1,4, bei gemittelten Werten zwischen 1,8 und kleiner als 2,0 eine Einordnung zu einem LB-Wert von 1,8, bei gemittelten Werten zwischen 2,0 bis kleiner 2,5 eine Einstufung zu einem LB-Wert von 2,2, bei gemittelten Werten zwischen 2,5 bis kleiner 2,9 eine Einstufung zu einem LB-Wert von 2,7, bei gemittelten Werten ab 2,9 eine Einstufung zu einem LB-Wert von 3,1.

Die **Sichtbarkeit (S-Faktor)** der Freileitung im LBR fließt gemäß den Werten aus der Tabelle 31 mit in die Berechnung ein.

Tabelle 31: Sichtbarkeit der Freileitungen im LBR

Sichtbarkeit	S-Faktor
hoch	1,0
mittel	0,6
gering	0,3

Wie die zuvor ermittelten durchschnittlichen LB-Werte, wurden die S-Faktoren ebenfalls flächenanteilig gemittelt, gerundet und dem nächstliegenden Sichtbarkeits-Faktor zugeordnet. Dabei wurden gemittelte S-Faktoren kleiner 0,5 dem S-Faktor 0,3 zugewiesen, zwischen 0,5 und kleiner 0,8 dem S-Faktor 0,6 und gemittelte S-Faktoren zwischen 0,8 und 1,0 dem S-Faktor 1,0 zugewiesen.

Die Ermittlung der Landschaftsbildbeeinträchtigung erfolgt für jedes Spannfeld separat.

Der LB-Wert und die Sichtbarkeit ergeben sich aus der für das Schutzgut Landschaft erfolgten Bestandserfassung, in der homogene LBR abgegrenzt wurden.

Rechnerisch wurde für jeden Mast der Wirkraum des Mastes (15-fache Masthöhe) mit den LBR verschnitten und anschließend ein flächengewichteter Mittelwert des Produktes aus gerundetem LB-Wert und Sichtbarkeit für jedes Spannfeld berechnet.

Die **ES** ergibt sich aus der Höhe der Masten des jeweiligen Spannfeldes gemäß folgender Berechnung:

$$\text{ES} = \text{Masthöhe} / 50$$

Liegt ein Spannfeld zwischen zwei Masten unterschiedlicher Höhe, so wird für die Eingriffsschwere ein Mittelwert gebildet.

$$\text{ES} = [(\text{Masthöhe 1} + \text{Masthöhe 2}) / 2] / 50$$

Als durchschnittlicher Grundstückspreis/ha wird gem. Statistischem Landesamt für Hamburg und SH (2021) der Bodenkaufwert in Abhängigkeit des betroffenen Teilnaturreumes in Höhe von 4,5494 €/ha in die Berechnung eingestellt. Hinzu kommen Grunderwerbskosten in Höhe von 15% (vgl. Tabelle 75 und Tabelle 76 im Anhang).

Für den Neubau der 380-/110-kV-Freileitung ergibt sich damit eine Ersatzgeldzahlung von **1.383.183,23 €** (vgl. Tabelle 75). Der Kompensationsbedarf durch Neubau 110-kV-Leitung sowie die durch den Rückbau entstehende Entlastung sind im Kap. 9.5 beschrieben und der Tabelle 77 zu entnehmen.

8.6 Kompensation artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen von Offenlandarten (K-Ar2)

Beeinträchtigungen von Vögeln durch anlagebedingte Scheuchwirkung der Freileitung 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 Leitungstrasse, 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.

Die Bilanzierung basiert auf der Grundlage der im Faunistischen Fachbeitrag (Materialband, Anlage 11.05.03, Kapitel 4.1.5.1.3) abgegrenzten Landschaftstypen, die für Offenlandarten von Bedeutung sind. Das sind: Landschaftstypen „Gehölzarme Agrarlandschaft“ (LTYP 3) und „Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft“ (LTYP2).

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.

Wie in der Vorhabenbeschreibung dargelegt, sind mit dem Vorhaben sowohl der Neubau als auch der Rückbau von 110-kV-Freileitungen verbunden. Für die Bilanzierung wurde daher für die beiden Landschaftstypen (LTYP 2 und LTYP 3) die vorhabenbedingte Änderung in Bezug auf die Bestandssituation erfasst. Für die Freileitung ergibt sich ein Lebensraumverlust von 16,5 ha für den LTYP 3 und von 10,3 ha für den LTYP 2 (vgl. Tabelle 32). Demgegenüber steht eine Entlastung durch den Rückbau der Bestandsleitung von 1,55 ha für den LTYP 3 und 7,6 ha für den LTYP 2 (vgl. Tabelle 33).

In Bezug auf die gefährdeten Offenlandarten Feldlerche und Kiebitz ergeben sich unter Verwendung der für die Landschaftstypen ermittelten Siedlungsdichten rechnerisch eine Beeinträchtigung von 1,57 Feldlerchenpaaren und eine Beeinträchtigung von 0,31 Kiebitzpaaren (vgl. Tabelle 34).

Tabelle 32: Bilanzierung der Lebensraumverluste von Offenlandarten Neubau

Landschaftstyp	Belastung durch Neubau [ha]	Feldlerche		Kiebitz	
		Dichte [BP/10ha]	Brutpaare [Anzahl]	Dichte [BP/10ha]	Brutpaare [Anzahl]
LTYP 2 Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft	10,29	0,57	0,59	0	0,00
LTYP 3 Gehölzarme Agrarlandschaft	16,50	0,95	1,57	0,21	0,35
Summe:		2,15		0,35	

Tabelle 33: Bilanzierung der Lebensraumverluste von Offenlandarten Rückbau

Landschaftstyp	Entlastung durch Rückbau [ha]	Feldlerche		Kiebitz	
		Dichte [BP/10ha]	Brutpaare [Anzahl]	Dichte [BP/10ha]	Brutpaare [Anzahl]
LTYP 2 Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft	7,60	0,57	0,43	0	0,00
LTYP 3 Gehölzarme Agrarlandschaft	1,55	0,95	0,15	0,21	0,03
Summe:		0,58		0,03	

Tabelle 34: Bilanzierung der Lebensraumverluste von Offenlandarten Bilanz Neubau - Rückbau

Gegenrechnung	Feldlerche	Kiebitz
	Brutpaare [Anzahl]	Brutpaare [Anzahl]
Belastung durch Neubau	2,15	0,35
Entlastung durch Rückbau	0,58	0,03
	1,57	0,31

Der festgestellte Verlust von zwei Revieren der Feldlerche sowie einem Revier des Kiebitzes kann von den Arten nicht durch Ausweichen auf andere Biotope kompensiert werden, sodass von einer Verletzung des Verbotes des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auszugehen ist. Zur Vermeidung des Verbotstatbestandes muss die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Brutreviere im räumlichen Zusammenhang anderweitig gewährleistet werden. Als artenschutzrechtliche Ausgleichmaßnahme sind somit geeignete Flächen im Hinblick auf die Habitatansprüche der Feldlerche und des Kiebitzes aufzuwerten. Die Maßnahme für die Feldlerche ist auf der Ökokontofläche „Lutterberg 1“, die Maßnahme für den Kiebitz auf der Ökokontofläche „Duvenseer Moor 2“ geplant. Mit Durchführung dieser Maßnahmen ist davon auszugehen, dass das Verbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht verletzt wird.

8.7 Kompensation artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen von Fledermäusen (K-Ar5)

Der Verlust der im Zuge der 60 potenziellen Quartieren ist zur Vermeidung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG durch Bereitstellung von künstlichen Kastenquartieren auszugleichen. Das Kompensationsverhältnis für Quartiere, die auszugleichen sind, richtet sich nach LBV-SH (2020) [29] und beträgt im Regelfall 1:5. Ein Konzept für die erforderliche Anzahl sowie Art der Kästen wurde durch den Fledermausexperten Matthias Götsche (2022) [16] entwickelt.

Da der Quartierverlust potenziell auch gefährdete Arten (hier Großer Abendsegler und Rauhaufledermaus) betreffen kann, muss der Ersatz der zerstörten Quartiere zwingend vorgezogen erfolgen, d. h. die künstlichen Quartiere müssen funktionsfähig sein, bevor die betreffenden Bäume mit Quartierpotenzial beseitigt werden (CEF-Maßnahme). Quartiere anderer gefährdeter oder sogar stark gefährdeter Arten (Kleiner Abendsegler, Große Bartfledermaus,

Bechsteinfledermaus) wurden über ausbleibende akustische Nachweise oder ausbleibende Nachweise in Netzfängen ausgeschlossen (vgl. Faunistischer Fachbeitrag Materialband, Anlage 11.05.03). Die Breitflügelfledermaus wurde zwar akustisch und über Netzfänge nachgewiesen, wählt jedoch Quartiere an Gebäuden, die nicht vom Vorhaben betroffen sind und daher nicht kompensiert werden müssen.

Die Funktionsfähigkeit der Fledermauskästen ist für 20 Jahre zu gewährleisten hierzu erfolgt eine separate, vertragliche Sicherung zwischen den Vorhabenträgern und den Landesforsten. Weitere Details sind dem Maßnahmenblatt zur Maßnahme AAr2 zu entnehmen.

Mit Bereitstellung der künstlichen Fledermauskästen ist davon auszugehen, dass das Zugriffsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG i.V.m. § 44 (5) BNatSchG nicht verwirklicht wird.

9 Unvermeidbare Beeinträchtigung (110-kV-Leitung)

9.1 Eingriffe in den Naturhaushalt

9.1.1 Kompensationsermittlung für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

Im Folgenden werden die Eingriffe, die durch den Neubau der 110-kV-Leitung und durch den Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitungen entstehen, zusammengefasst. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den Naturhaushalt erfolgt nach der in Kap. 8.1.1 beschriebenen Methodik.

Da bei diesem Vorhaben im Zuge des Neubaus ein Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitung im gleichen Wirkraum (Landschaftsbild) bzw. im funktionellen Zusammenhang (Naturhaushalt) der Neubauleitung stattfindet, für den keine anderweitige rechtliche Verpflichtung zum Rückbau besteht, sind die dafür erforderlichen Zufahrten, Baustelleneinrichtungsflächen u.Ä. nicht als Eingriff zu bilanzieren. Entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind vorzusehen. Die gesetzlichen Bestimmungen des Arten- und Biotopschutzes (gesetzlich geschützte Biotope, Gebietsschutz (u.a. LSG, NSG und NATURA 2000, besonderer Artenschutz)) bleiben davon unberührt [1] [2].

9.1.1.1 Baubedingte Eingriffe in den Naturhaushalt (K-N2, K-N4, K-N5)

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes entstehen durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Arbeitsflächen und Zuwegungen. Diese Flächen fließen für den 110-kV-Neubau vollumfänglich in die Bilanzierung ein. Die temporären Zuwegungen und Arbeitsflächen, die ausschließlich für den Rückbau der 110-kV-Leitung genutzt werden, wurden nicht mit in die Bilanzierung einbezogen, es sei denn sie liegen auf Ausgleichsflächen und Ökokonten, oder Biotopen der naturschutzfachlichen Einstufung 4 und 5, gesetzlich geschützte Biotope oder sie beeinträchtigen Gehölze.

Flächeninanspruchnahme

Für die baubedingte Beeinträchtigung des Naturhaushaltes durch den Neubau der 110-kV-Leitung ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **6.156 m²** (vgl. Tabelle 56). Für den Rückbau ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **46.301 m²** (vgl. Tabelle 57).

Temporäre Grabenverrohrungen, die im Zuge des Rückbaus entstehen, stellen keinen Eingriff dar und werden nicht kompensiert. Sie sind in der dazugehörigen Tabelle 58 mit * gekennzeichnet.

Insgesamt besteht für die baubedingte Beeinträchtigung für den Neu- und Rückbau der 110-kV-Leitung ein Kompensationsbedarf von **52.457 m²**.

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. Der Kompensationsbedarf für die baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch temporäre Wegesicherungsmaßnahmen durch den Neubau der 110-kV-Leitung ist bereits in der Eingriffsermittlung für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (Tabelle 56, Tabelle 57) inbegriffen.

Einzelbäume

Durch die Lage im Bereich von Arbeitsflächen sind Eingriffe in Einzelbäume nicht vollständig zu vermeiden. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt gemäß den Kompensationsfaktoren der Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz [42].

Für den Rückbau der 110kV-Leitung ergibt sich baubedingt ein Eingriff in 2 Einzelbäume mit einem Kompensationsbedarf von **2** Bäumen (vgl. Ausschnitt zu Einzelbäumen in Tabelle 61). Die Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung von Alleebäumen im Bereich der Rückbauleitung kann gegen die Eingriffe gegengerechnet werden, sodass **kein Kompensationsbedarf** für Einzelbäume besteht (vgl. Kap. 9.3.1, in dem der Kompensationsbedarf von Alleebäumen erläutert wird sowie Tabelle 61).

9.1.1.2 Anlagebedingte Versiegelung im Bereich der Maststandorte und Wege (K-N1)

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes entstehen durch anlagebedingte Versiegelungen im Bereich der Mastfundamente. Hierfür werden pro Mast 4 m² als Versiegelung berechnet. Aufgrund des Biototyps und des dazugehörigen RKF's sowie der angesetzten Eingriffsschwere ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 17 m² sowie ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 14 m² für die Versiegelung von Böden mit allgemeiner und besonderer Bedeutung, sodass insgesamt ein Kompensationsbedarf von **31 m²** besteht (vgl. Tabelle 62).

Gegenrechnung der Entsiegelung durch Rückbau

Beim Rückbau der 110-kV-Leitung werden im Bereich der Mastfundamente Flächen entsiegelt. Für den Rückbau werden pro Mast 4 m² als Entsiegelung berechnet. Insgesamt werden 565 m² für die Entsiegelung angerechnet (vgl. Tabelle 63). Für die Versiegelung von 110-kV-Masten verbleibt nach Gegenrechnung der Entsiegelung **kein Kompensationsbedarf**. Weiterhin verbleibt ein Kompensationsguthaben von 534 m², welches bei der Versiegelung durch Mastfundamente der 380-/110-kV-Leitung gegengerechnet werden kann (vgl. Kap.10).

9.1.1.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Gehölzen durch Überspannung (K-N3, K-N5)

Im Bereich des 110-kV-Neubaus bestehen keine Beeinträchtigungen von Gehölzen durch Überspannung. Hierfür besteht folglich **kein Kompensationsbedarf**.

Im Bereich des Rückbaus werden flächenhafte Gehölzbestände entlastet, die dann keiner Aufwuchshöhenbeschränkung mehr unterliegen.

Flächenhafte Gehölzbestände

Durch den Rückbau erfolgt eine Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung im Bereich des Schutzstreifens auf insgesamt **59.708 m²** (vgl. Tabelle 64).

Diese können gegen die durch die 380-/110-kV-Leitung hervorgerufenen Beeinträchtigungen gegengerechnet werden (vgl. Kap.10).

9.2 Kompensationsermittlung für Eingriffe in Wald

9.2.1 Kompensationsermittlung für Eingriffe in Wald (K-W)

Im Bereich des 110-kV-Neubaus bestehen keine Beeinträchtigungen von Waldflächen durch Überspannung. Hierfür besteht folglich **kein Kompensationsbedarf**.

Durch den Rückbau erfolgt eine Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung für Waldflächen im Bereich des Schutzstreifens auf insgesamt **113.698 m²** (vgl. Tabelle 65). Diese können gegen die durch die 380-/110-kV-Leitung hervorgerufenen Beeinträchtigungen gegengerechnet werden (vgl. Kap.10).

Eingriffe in Naturwald erfolgen kleinflächig durch den Rückbau und wurden bereits in Kap. 8.2.3 behandelt. Die Kompensationsberechnung der temporären Flächeninanspruchnahme von Naturwald durch die Rückbauleitung ist bereits in der Bilanzierung des Naturhaushaltes mit inbegriffen (vgl. Kap. 9.1.1.1 und Tabelle 57). Eine forstrechtliche Kompensationsermittlung erfolgt nicht, da es sich nicht um eine Waldumwandlung handelt und die Flächen nach den Bauarbeiten wieder aufgeforstet wird.

9.3 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.

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 V9). Da hier die dauerhafte Entlastung des Knicks der temporären Inanspruchnahme überwiegt, ergeben sich daraus keine zu kompensierenden Eingriffe (dies trifft nur für die Knicks zu, nicht für andere gesetzlich geschützte Biotope).

Durch den Abbau der 110-kV-Bestandsleitung entfällt die dauerhafte Aufwuchshöhenbeschränkung im Überspannungsbereich dieser Leitung.

9.3.1 Baubedingte Eingriffe in Knicks, Feldhecken und Alleen (K-B1)

Knickinanspruchnahme

Für die 110-kV-Neubauleitung ergeben sich keine baubedingten Eingriffe in Knicks

Für den Rückbau bestehen auf einer Länge von 61 m baubedingte Eingriffe, sodass hierfür insgesamt ein Kompensationsbedarf von 46 m besteht (vgl. Tabelle 67).

Einmaliges Vorzeitiges Knicken

Für die 110-kV-Neubauleitung ergeben sich keine Eingriffe durch vorzeitiges Knicken.

Im Bereich des Rückbaus ergeben sich Eingriffe durch vorzeitiges Knicken. Der Kompensationsbedarf hierfür beträgt 15 m (vgl. Tabelle 67).

Es ergibt sich für **baubedingte Eingriffe in Knicks insgesamt** ein Kompensationsbedarf von **61 m** für den Rückbau durch vorzeitiges Knicken sowie baubedingte Knickinanspruchnahme (vgl. Tabelle 67).

Betroffenheit von Alleebäumen

Im Trassenverlauf des Rückbaus sind 3 Alleeebäume (Stammumfang < 100 cm) durch eine Arbeitsfläche betroffen. Der Eingriff wird entsprechend der in den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (Erlass des MELUND vom 20. Januar 2017) beschriebenen Bilanzierungsmethodik für Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen kompensiert. Daraus ergibt sich ein Kompensationserfordernis von **3** Bäumen (vgl. Tabelle 61).

Gegen die Eingriffe in die Alleeebäume erfolgt keine Gegenrechnung. Eine Kompensation erfolgt [nach Umrechnung in Ökopunkte über das Ökokonto Sarkwitz-Pansdorf \(E6\)](#). [Zusätzlich stellt die Vermeidungsmaßnahme V12 eine standortgleiche Wiederherstellung bzw. eine Wiederherstellung der Alleeebäume in direkter Umgebung zu den verlustigen Alleebäumen sicher \(vgl. auch Kap. 10.1. und 11.1\).](#)

Im Bereich des Rückbaus erfolgt außerdem eine Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung von 5 Alleeebäumen, was einer Gutschrift von **9** Bäumen entspricht (vgl. Tabelle 66).

Das Kompensationsguthaben von 9 Bäumen, kann gegen die Eingriffe in Einzelbäume durch die 110-kV-Leitung verrechnet werden (vgl. Kap. 9.1.1.1). Es besteht anschließend weiterhin ein Kompensationsguthaben von 7 Bäumen, welches bei der 380-/110-kV-Leitung gegengerechnet werden kann (siehe Kap.10).

9.3.2 Betriebsbedingte Eingriffe in Knicks und Feldhecken (K-B2)

Dauerhafte Aufwuchshöhenbegrenzung von Knicks

Durch den 110-kV-Neubau kommt es auf insgesamt 78 m Knicklänge zu einer Aufwuchshöhenbeschränkung mit einem Kompensationserfordernis von **39 m** Knick (vgl. Tabelle 68 und Anlage 08.01.02 V6, A1 und A2, sowie Anlage 08.02.02.02 und 08.02.02.16).

Im Bereich der Rückbauleitung erfolgt eine Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung von Knicks auf 1.251 m, wodurch ein Guthaben von **625 m** besteht (vgl. Tabelle 70). Nach Gegenrechnung mit der durch den 110-kV-Neubau verursachten Aufwuchshöhenbeschränkung verbleibt weiterhin ein Guthaben von **586 m** (vgl. Kap. 10.1). Dies kann mit den Eingriffen durch den 380-/110-kV-Neubau verrechnet werden (siehe Kap.10.2).

Im Bereich des 110-kV-Neubaus und des Rückbaus besteht zudem ein Eingriffsumfang von vier Überhaltern mit einem Kompensationsbedarf von insgesamt sieben Ersatzbäumen (vgl. Tabelle 69).

Durch die Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung für Überhalter unter der rückzubauenden Bestandsleitung auf einer Länge von 1.251 m entsteht bei einem Maximalabstand von 60 m zwischen zwei Überhaltern rechnerisch eine Entlastung von 20 Überhaltern. Somit verbleibt nach Gegenrechnung ein Kompensationsguthaben von 13 Überhaltern. Dies kann mit den Eingriffen in Überhalter durch den 380-/110-kV-Neubau verrechnet werden (siehe Kap. 10.2).

9.3.3 Eingriffe in flächenhafte, gesetzlich geschützte Biotope (K-B3)

Durch den 110-kV-Neubau erfolgen keine Eingriffe in flächenhafte, gesetzlich geschützte Biotope.

Im Bereich des Rückbaus besteht hierfür ein Kompensationsbedarf von 100.325 m² (vgl. Tabelle 71).

Durch den Rückbau werden auch 256 m² innerhalb geschützter Biotope entsiegelt (vgl. Tabelle 72). Nach Gegenrechnung besteht folglich weiterhin ein Kompensationsbedarf von **100.069 m²**.

Zudem werden flächenhafte, gesetzlich geschützte Biotope durch die Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung aufgrund des Rückbaus auf einer Fläche von 6.797 m² entlastet. Dies entspricht einem Guthaben von 40.381 m² (vgl. Tabelle 73). Diese können gegen die durch die 380-/110-kV-Leitung hervorgerufenen Beeinträchtigungen durch Überspannung von nicht geschützten Gehölzen gegengerechnet werden (vgl. Kap. 8.3.3 und Kap. 10).

9.4 Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen (Konflikt K-A)

Zur Verwirklichung der Planung sind Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen erforderlich (vgl. Tabelle 74).

Durch den 110-kV-Neubau erfolgen keine Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen.

Für Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen entsteht durch den Rückbau ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf. Dieser wird über den LF 2 für die entsprechenden Flächen im Rahmen der Bilanzierung von Eingriffen in den Naturhaushalt berücksichtigt (vgl. Kap. 9.1).

9.5 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Konflikt K-L)

Das methodische Vorgehen zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Konflikt K-L) ist im Kapitel 8.5 beschrieben.

Der Kompensationsbedarf durch den Neubau der 110-kV-Leitung beträgt zusätzliche 74.266,88 € (vgl. Tabelle 75).

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 abzubauende Freileitung gemäß den obigen Vorgaben zu berechnen und von dem zu ermittelnden Kompensationsbedarf für das neue Vorhaben abziehen. Eine anderweitige Rückbauverpflichtung für die Leitungen besteht nicht, sodass die entlastende Wirkung des Rückbaus dem Eingriff entgegengesetzt werden kann. Eine Gegenrechnung der Entlastung durch den Rückbau gegen die Beeinträchtigung durch den Neubau kann in der Regel erfolgen, sofern Funktionsbeziehungen untereinander bestehen. Dieses ist durch den Verlauf der Leitungen durch dieselben Landschaftsbildräume gegeben.

Die Berechnung erfolgt gemäß der gleichen Bilanzierungsmethodik.

Für den Rückbau der beiden 110-kV-Leitungen kann damit die Summe von 647.529,34 € in Abzug gebracht werden (vgl. Tabelle 76). Dadurch verringert sich der Gesamtkompensationsbedarf für das Landschaftsbild (siehe Tabelle 77).

9.6 Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen von Offenlandarten (K-Ar2)

Im Kap. 8.6 wurden die Beeinträchtigungen von Offenlandvögeln, die durch anlagebedingte Scheuchwirkung der 110-kV-Freileitung entstehen können, zusammen mit der 380-/110-kV-Leitung berücksichtigt. Die Entlastung, die durch den Rückbau der Bestandsleitungen entsteht (1,55 ha für den LTYP 3 und 7,6 ha für den LTYP 2) wurde bei der Bilanzierung der Lebensraumverluste von Offenlandarten entsprechend gegengerechnet (vgl. Tabelle 32 und Tabelle 33). Eine Gegenrechnung kann vorgenommen werden, sofern es sich nicht um sehr hochwertige betroffene Standorte für empfindliche Brutvogelarten handelt (siehe Tabelle 34).

10 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs und -maßnahmen

In diesem Kapitel wird der erforderliche Kompensationsbedarf für die 110-kV-Leitung (Kap.10.1) und die 380-/110-kV-Leitung (Kap.10.2) jeweils separat zusammengefasst und Kompensationsmaßnahmen tabellarisch zugeordnet.

Des Weiteren erfolgt für hochwertige Biotope und Flächen eine konkrete Gegenüberstellung der Eingriffe und Kompensationsflächen. Diese sind für gesetzlich geschützte Biotope in Kap. 10.3 und für bestehende Ausgleichsflächen in Kap. 10.4 zu finden.

10.1 Zusammenfassung der Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen für die geplante 110-kV-Leitung und Rückbau

Die nachfolgende Tabelle 35 gibt einen Überblick über die Eingriffe in die verschiedenen Schutzgüter. Dabei wurde der Kompensationsbedarf der 110-kV-Leitung sowie des Rückbaus zusammengefasst dargestellt. Teilweise resultierende Kompensationsguthaben aus dem Bereich des Rückbaus, die weiter gegen die Eingriffe der 380-/110-kV-Leitung verrechnet werden können, werden in einer gesonderten Spalte gelistet. Die weitere Verrechnung erfolgt in Kap. 10.2.

Für den Kompensationsbedarf der 3 Alleeebäume konnten keine geeigneten Standorte für eine zeitnahe Pflanzung ermittelt werden. Ein Ausgleich der Alleeebäume wäre nur mit einem zeitlichen Versatz von ca. 5 Jahren möglich gewesen. Aufgrund der zeitlichen Komponente und dem damit verbundenen Umsetzungsrisiko erfolgt die Kompensation durch Abbuchung vom Ökokonto Sarkwitz-Pansdorf (E6). Eine Zielsetzung des Ökokontos ist die Entwicklung von naturnahem Wald, sodass Eingriffe in Bäume durch dieses Ökokonto funktional kompensiert werden können. Für die Pflanzung eines Alleebaumes werden 600 € angesetzt, woraus sich insgesamt Kosten von 1.800 € ergeben. Der Wert eines Ökopunktes beläuft sich auf 4 €, so dass die 3 Alleeebäume durch Abbuchung von 450 Ökopunkten kompensiert werden können. Eine zusätzliche standortgleiche Wiederherstellung bzw. eine Wiederherstellung der Alleeebäume in direkter Umgebung zu den verlustigen Alleeebäumen wird durch die Vermeidungsmaßnahme V12 sichergestellt.

Tabelle 35: Übersicht über Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen für die 110-kV-Leitung und Rückbau

Eingriff	Vorhabensbestandteil	Kompensationsbedarf	Anrechnung Rückbau Freileitung	Kompensationsbedarf, gesamt	Verrechnung mit 380 kV		Maßnahme/Ökokonto	Kompensationsumfang	
Naturhaus-halt	Gesamt			152.526		m²		152.526	ÖP
	gesetzlich geschützte Biotope im gesamten Vorhaben	100.325	256	100.069			E1	Ökokonto Heidmoor-Niederung 2	31.173
	Arbeitsflächen und Baustraßen, temp. Wegeertüchtigung, Neubau	6.156		6.156			E7	Ökokonto Sereetzer Tannen	35.775
	Arbeitsflächen, Baustraßen, temp. Wegeertüchtigung, Rückbau	46.301		46.301			E8	Ökokonto Heilsau 1	85.578
	Ver-/ Entsiegelungen	31	565	0	-534				
	Überspannungsbereich (geschützter und nicht geschützter flächigen Gehölze)	0	100.089	0	-100.089				
Einzelbäume	Gesamt	2	9		-7	Stck			
	Einzelbäume baubedingt Überspannungsbereich	2	9						
Allee-bäume	Gesamt	3		3	keine Verrechnung			3 Stck./450	ÖP
	Alleebäume baubedingt	3		3			E6	Ökokonto Sarkwitz-Pansdorf 1	450

Eingriff	Vorhabensbestandteil	Kompensationsbedarf	Anrechnung Rückbau Freileitung	Kompensationsbedarf, gesamt	Verrechnung mit 380 kV		Maßnahme/Öko-konto		Kompensationsumfang	
Wald nach LWaldG	Gesamt			0	-113.698	m²			0	m²
	Überspannungsbereich	0	113.698	0	-113.698					
Knicks, Feldhecken einschl. Überhälter-verlust	Gesamt				-525	m			0	m
	Überhälter im gesamten Vorhaben	7	20		-13 Stck.					
	Knicks baubedingt	61			61					
	Knicks betriebsbedingt	39	625		-586					
Land-schafts-bild		74.266,87	647.529,34	0	-573.262,47	€			0,00	€

10.2 Zusammenfassung der Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen für die geplante 380-/110-kV-Leitung

Die nachfolgende Tabelle 36 gibt einen Überblick über die Eingriffe in die verschiedenen Schutzgüter. Teilweise erfolgte eine Gegenrechnung der durch den Rückbau anfallenden Kompensationsguthaben (vgl. Kap.8).

Bezüglich der zu kompensierenden Überhälter erfolgt die Kompensation in Form von Knickneuanlagen, da keine geeigneten Standorte für die Überhälterpflanzungen im entsprechenden Naturraum ermittelt werden konnten. Als Bemessungsgrundlage wurden 360 € (Vorgabe vom MELUR) für die Pflanzung eines Ersatzbaumes angesetzt, sodass sich für 242 zu kompensierende Überhälter Kosten in Höhe von 87.120 € ergeben. Bei zu Grunde zu legenden Kosten für eine Knickneuanlage von 93,00 € pro Meter, ergibt sich ein Kompensationserfordernis von **937 m** Knick für den vorhabenbedingten Verlust von Überhaltern (vgl. Tabelle 36).

Auch für den Kompensationsbedarf der 29 Einzelbäume konnten keine geeigneten Standorte für Pflanzungen ermittelt werden, weshalb die Kompensation durch Abbuchung vom Ökokonto Sarkwitz-Pansdorf (E6) erfolgt. Eine Zielsetzung des Ökokontos ist die Entwicklung von naturnahem Wald, sodass Eingriffe in Einzelbäume durch dieses Ökokonto funktional kompensiert werden können. Für die Pflanzung eines Einzelbaumes werden 500 € angesetzt, woraus sich insgesamt Kosten von 14.500 € ergeben. Der Wert eines Ökopunktes beläuft sich auf 4 €, sodass die 29 Bäume durch Abbuchung von 3.625 Ökopunkten kompensiert werden können.

Tabelle 36: Übersicht über Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen für die geplante 380-/110-kV-Leitung

Eingriff	Vorhabensbestandteil	Kompensationsbedarf	Anrechnung Rückbau Freileitung	Kompensationsbedarf, gesamt		Maßnahme/Ökokonto		Kompensationsumfang	
Naturhaushalt	Gesamt			622.058	m²			622.058	ÖP
	gesetzlich geschützte Biotope im gesamten Vorhaben	310.285		310.285		E2	Ökokonto Duvenseer Moor 2	60.000	
	Baubedingte Flächen-inanspruchnahme (Arbeitsflächen, Baustraßen, temp. Wegeertüchtigung)	218.740		218.740		E3	Ökokonto Panten 1 (Panten-Solthude)	89.000	
	Bedarf Naturhaushalt für Eingriffe in Wald	807		807		E4	Ökokonto Curauer Moor 1	134.152	
	Provisorien	75.643		76.410		E5	Ökokonto Curauer Moor 2	69.756	
	Versiegelungen (Maststandorte, Wegesicherung)	16.788	534	16.254		E10	Ökokonto Rohlsdorf 1	18.576	
	Verrohrungen (temporär und dauerhaft)	69		69		E11	Ökokonto Pansdorf 2	16.676	
	Rohrverlegung	260		260		E12	Ökokonto Pansdorf Sega 2	6.938	
	Überspannungsbereich	20.881	100.089	0		E13	Ökokonto Lutterberg I	123.307	
						E6	Ökokonto Sarkwitz Pansdorf 1	61.022	
						E14	Ökokonto Altenkrempe Bandorf II	19.773	
						E15	Ökokonto Lutterberg II	17.831	
						E8	Ökokonto Heilsau 1	5.027	

Eingriff	Vorhabensbestandteil	Kompensationsbedarf	Anrechnung Rückbau Freileitung	Kompensationsbedarf, gesamt		Maßnahme/Öko-konto		Kompensationsumfang	
Einzelbäume, Alleenbäume	Gesamt			29 Stck.				29 Stck/3.625 ÖP	
	Arbeitsflächen, Baustraßen, Provisorien	2		2		E6	Ökokonto Sarkwitz-Pansdorf 1	3.625	
	Überspannungsbereich	34	7	27					
Wald nach LWaldG	Gesamt			36.064 m²				36.064 m²	
	im gesamten Vorhaben	149.762	113.698	36.064		E9	Ersatzaufforstung Dobersdorf	36.064	
Knicks, Feldhecken einschl. Überhälterverlust	Gesamt			1.714 m				1.714 m	
	Überhälter im gesamten Vorhaben	255 Stck.	13 Stck.	242 Stck./937m		A1	Knickökokonto Malkendorf	250	
	Knicks anlagen- und baubedingt	414		414		A2	Knickökokonto Ostholstein	1.170	
	Knicks betriebsbedingt	888	525	363		A4	Knickkonto Schürsdorfer Moor	294	
Landschaftsbild		1.383.183,23	573.262,47	809.920,77 €			Ersatzgeld	809.920,77 €	
Lebensräume v. Offenlandarten				2 BP Feldlerche 1 BP Kiebitz		E13	Lutterberg I	2 BP Feldlerche	
						E2	Ökokonto Duvenseer Moor 2	1 BP Kiebitz	
Fledermausquartiere				149 Ersatzkästen		AAr2	Anbringung Ersatzquartiere für Fledermäuse	149 Ersatzkästen	

10.3 Vorgehensweise zur Ermittlung geeigneter Kompensationsmaßnahmen

Zunächst erfolgte eine überschlägige Abschätzung des Kompensationsbedarfs anhand der technischen Grobplanung. Hierfür wurde der Naturraum, in welchen der Eingriff erfolgt, bestimmt sowie der Bedarf für Brutvögel des Offenlandes, Wald und gesetzlich geschützte Biotope abgeschätzt.

Anhand der Abschätzung wurde eine Anfrage bei gängigen Flächenanbietern und den Unteren Naturschutzbehörden durchgeführt. Bei der Anfrage wurden bereits die für die Flächen ermittelten Voraussetzungen der Abschätzung integriert. Die daraufhin angebotenen Ausgleichs- und Ökokontoflächen sowie Ersatzwaldflächen wurden zusammengetragen und auf Eignung geprüft. Die Auswahl geeigneter Flächen erfolgte nach mehreren Kriterien. Ausschlaggebend ist der Naturraum, im vorliegenden Fall das Östliche Hügelland. Des Weiteren wurde die räumliche Nähe zum Vorhaben betrachtet sowie die Zielbiotoptypen der Ausgleichs- und Ökokontoflächen mit den betroffenen Biotoptypen abgeglichen. Ebenso die Eignung der Flächen für den erforderlichen artenschutzrechtlichen Ausgleich (hier Kiebitz und Feldlerche) wurde geprüft. Als letzter Schritt erfolgte eine vertragliche Sicherung der Flächen. Nach Ermittlung des konkreten Kompensationsbedarfs anhand der detaillierten technischen Planung werden die geeigneten Kompensationsflächen dem Vorhaben zugeordnet.

Im Laufe des Verfahrens wurden Hinweise aus Stellungnahmen des MEKUN, von Bad Schwartau sowie des Kreises Ostholstein aufgegriffen, sodass eine erneute Abfrage für Ausgleichs- und Ökokontoflächen zur Kompensation von Eingriffen in geschützte Biotope erfolgte.

10.4 Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope

Die Eingriffe in gesetzlich geschützte Vegetationsbestände resultieren in erster Linie aus der baubedingten Flächeninanspruchnahme. Obgleich im Rahmen der Eingriffsbilanzierung ein Vollverlust angenommen wird, besteht zugleich die Möglichkeit, dass sich die Biotope nach Abschluss der Arbeiten entsprechend regenerieren werden. So hat sich bei bereits umgesetzten Leitungsbaumaßnahmen gezeigt, dass sich beispielsweise Röhrichtbestände sehr kurzfristig wieder etablieren können.

Insgesamt besteht ein Kompensationsbedarf von **310.285 m²** für Eingriffe in flächige gesetzlich geschützte Biotope durch die 380-/110-kV-Leitung sowie weitere 100.325 m² durch den Rückbau der 110-kV-Leitung (vgl. Kap. 8.3.3 und 9.3.3).

Im Rahmen des Kompensationskonzeptes wurde das Ziel verfolgt, einen möglichst funktionalen Ausgleich herzustellen. **Sollte dies nicht möglich sein, ist ein Abweichen davon zu begründen.**

Auf den durch die erste Anfrage zur Verfügung stehenden Ökokonten kann der Kompensationsbedarf für Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope nicht vollständig durch denselben Biotoptyp erfolgen. Auch durch eine erneute Anfrage Ende des Jahres 2022 konnte dieses Ziel nicht erreicht werden (siehe auch Kap. 10.3.). Es ist jedoch sichergestellt, dass für jeden gesetzlich geschützten Biotoptyp mindestens ein 1:1 Ausgleich der Eingriffsflächengröße zur Verfügung steht. Lediglich für den Biotoptyp Moorwald kann kein funktionaler Ausgleich der Eingriffsflächengröße erfolgen. Dieser wird dem Entwicklungsziel Bruchwald (WB) zugeordnet (vgl. Tabelle 38). Für über die Eingriffsflächengröße hinausgehende Kompensationserfordernisse stehen in ausreichendem Maße Ökopunkte auf weiteren Ökokonten zur Verfügung. Für den Kompensationsbedarf von Grünländern in Höhe von insgesamt 317.519 m² stehen insgesamt 318.243 m² zur Verfügung. Hierfür kann folglich in vollem Umfang ein funktionaler Ausgleich erfolgen.

Im Folgenden werden zunächst die für den Ausgleich der Eingriffe relevanten Entwicklungsziele der eingestellten Kompensationsmaßnahmen zusammengestellt

(vgl. Tabelle 37). Daraufhin folgt eine Gegenüberstellung der Eingriffe mit den Entwicklungszielen (vgl. Tabelle 38).

In Tabelle 38 wurde die Zuweisung der Ökokonten so vorgenommen, dass die Größe der Eingriffsfläche durch denselben Biotoptyp abgedeckt wird. Kompensationserfordernisse, welche nicht durch denselben Biotoptyp gedeckt werden können, können durch Ökopunkte der insgesamt 14 eingestellten Ökokonten gedeckt werden (vgl. auch Kap. 10.6).

Nach Hinweisen durch die Stellungnahmen erfolgte eine erneute Anfrage nach Ökokonten mit dem Entwicklungsziel Trockenrasen Ende des Jahres 2022. Auf dem Ökokonto Panten 1 (E3) konnten sich unter der aktuellen Pflege an drei Stellen kleinräumig Trockenrasen entwickeln. Dieser Biotoptyp stellt laut Entwicklungskonzept jedoch kein Hauptentwicklungsziel dar. Zusätzlich wurde das Ökokonto Altenkrempe Bandorf II eingestellt, auf welchem das Entwicklungsziel Trockenrasen explizit ausgewiesen ist.

Tabelle 37: Zusammenstellung der für den Ausgleich gesetzlich geschützter Biotope relevanten Entwicklungsziele

Ökokonto	Maßnahmen-Nr.	Entwicklungsziele	Fläche (m²)
Neubau 380-/110-kV			
Duvenseer Moor 2	E2	GFf/GNr	6.833
		NRg/NSs	6.260
		GYf	4.830
		GFf/GYn	31.348
		GYy	864
Curauer Moor 1	E4	GFy/WB (Feuchtgrünland/Bruchwaldentwicklung)	8.717
		GMm (zum Teil mit Baumgruppen)	65.531
Panten 1	E3	GWm	58.587
		Oberbodenabtrag innerhalb von GWm (hier Förderung der Trockenrasenvegetation)	2.000
Lutterberg I	E13	GMm, GMt	60.000
Altenkrempe Bandorf 2	E14	TR	8.505
Lutterberg II	E15	GMf, GMm	10.000
Rückbau 110-kV			
Heilsau 1	E8	GMm	48.134
		GFr	507
		GFf	8.784
Heidermoor-Niederung 2	E1	GN	11.280
		GF	8.220
		GM	3.325

Tabelle 38: Zuordnung der Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope zu Ökokonten

Eingriffe in		Ein- griffs- fläche (m²)	Kompensations- erforder- nis (m²)	Fläche des Biototyps auf Öks insg. (m²)	Vorschlag zur Kompensation der Eingriffsflächengröße*
380-/110-kV					Entwicklungsziel/ Infos
GF	Artenreiches Feuchtgrünland	3.352	19.542	318.243	Entwicklungsziele GF, GM, GY, GW und GN auf E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
GM	Mesophile Flachland-mähwiese	27.909	111.636	318.243	Entwicklungsziele GF, GM, GY, GW und GN auf E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
GW	artenreiches mesophiles Grünland	24.441	97.764	318.243	Entwicklungsziele GF, GM, GY, GW und GN auf E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
WB	Bruchwälder	6.884	30.126	8.717	Entwicklungsziel GFy/WB auf E4
MW	Moorwälder	18	108		Entwicklungsziel konkret so nicht vorhanden, Vorschlag: auf E4 (GFy/WB)
TRy	Sand-Magerrasen	5.802	34.812	8.505	Entwicklungsziel TR auf E14
NS	Großseggen- und Simsenriede	3.427	20.496	6.260	Entwicklungsziel NR/NS auf E2
GYy/ Zom	Strukturcode: Streuobstwiese	951	381	10.000	Struktur nicht beeinträchtigt, Entwicklungsziel Streuobstwiese auf E4
Wmy/ XHs	Strukturcode: Steilhang	36	216		Struktur nicht beeinträchtigt, Entwicklungsziel Sukzessionswald auf E6
Summe		72.018	310.269		
110-kV					
GM	Mesophiles Grünland	14.695	49.737	318.243	Entwicklungsziele GF, GM, GY, GW und GN auf E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
GW	artenreiches mesophiles Grünland	9.620	38.480	318.243	Entwicklungsziele GF, GM, GY, GW und GN auf E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
GF	Artenreiches Feuchtgrünland	60	360	318.243	Entwicklungsziele GF, GM, GY, GW und GN auf E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
NSs	Großseggenried	91	364	6.260	Entwicklungsziel NR/NS auf E2
NRs	Röhricht	2.461	9.844	6.260	Entwicklungsziel NR/NS auf E2
WPw/ XHs	Strukturcode: Steilhang	135	810		Struktur nicht beeinträchtigt, Entwicklungsziel Sukzessionswald auf E6
GYy/ Zom	Strukturcode: Streuobstwiese	39	16	10.000	Struktur nicht beeinträchtigt, Entwicklungsziel Streuobstwiese auf E4
RHn/ XHs	Strukturcode: Steilhang	119	714		Struktur nicht beeinträchtigt, Entwicklungsziel Staudenflur auf E3
Summe		27.220	100.325		

* Darüber hinausgehende Kompensationserfordernisse können auf den übrigen eingestellten Ökokonten kompensiert werden

Durch das Vorhaben bestehen neben Eingriffen in flächenhafte gesetzlich geschützte Biotope auch Eingriffe in **Knicks und Feldhecken**. Diese werden über die Kompensationsmaßnahmen A1 Knickökokonto Malkendorf, A2 Knickökokonto Ostholstein und A4 Knickkonto Schürsdorfer Moor ausgeglichen.

Des Weiteren sind durch den Rückbau der 110-kV-Leitungen LH-13-114 und LH-13-117 durch eine technisch notwendige Arbeitsfläche Eingriffe in drei **Alleebäume** notwendig. Der Ausgleich dieser Bäume erfolgt [nach Umrechnung in Ökopunkte über das Ökokonto Sarkwitz-Pansdorf \(E6\)](#). Zusätzlich stellt die Vermeidungsmaßnahme V12 eine standortgleiche Wiederherstellung bzw. eine Wiederherstellung der Alleebäume in direkter Umgebung zu den verlustigen Alleebäumen sicher (vgl. auch Kap. 10.1. und 11.1).

10.5 Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen

Wie in den Kapiteln 8.4 und 9.4 beschrieben, entstehen durch das Vorhaben Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen. Hieraus resultiert ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf. Dieser wird über den entsprechenden Lagefaktor (LF 2) der beanspruchten Flächen im Rahmen der Bilanzierung berücksichtigt. Die in den Entwicklungskonzepten festgesetzten Ziele können über die Kompensationsmaßnahmen für den Naturhaushalt vollständig ausgeglichen werden. Es handelt sich um die Entwicklungsziele Extensives Grünland, Sukzession oder Knick (vgl. Tabelle 52 und Tabelle 72), welche den Entwicklungszielen mehrerer eingestellter Maßnahmen entsprechen (vgl. Kap. 10.5). Sonstige Maßnahmen z.B. aus artenschutzrechtlicher Sicht, die einen gesonderten Ausgleichsbedarf bedingen, sind nicht erforderlich.

10.6 Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen

Der Ausgleichsbedarf für Eingriffe durch den Bau der 380-/110-kV-Leitung ist in Kap. 8 dargestellt. Er wird insgesamt über 14 Ökokonten der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein sowie privater Anbieter, eine Ersatzaufforstungsfläche sowie drei Knickökokonten und zwei Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahmen zur Entwicklung von temporären Ausgleichsflächen für Zauneidechsen sowie der Schaffung von Ersatzquartieren für Fledermäuse gedeckt. Dabei entspricht der zu erbringende Ausgleichsbedarf für Eingriffe in den Naturhaushalt einem Ökopunkt je Quadratmeter Ausgleichsflächenbedarf. Da gemäß der Ökokonto- und Kompensationsverzeichnisverordnung (ÖkokontoVO) durch entsprechende Maßnahmen auf den Flächen mehr als 1 Ökopunkt pro Quadratmeter Fläche bereitgestellt wird, ist die tatsächlich als Kompensation bereitgestellte Fläche etwas kleiner als die o.g. Fläche. Nach den Vorgaben der ÖkokontoVO SH § 8 befinden sie sich im selben Naturraum, in dem auch der Eingriff stattfindet, d.h. im Schleswig-Holsteinischen Hügelland. Die Flächen sind ausführlich in den Maßnahmenblättern im Anhang 08.01.02 beschrieben und werden an dieser Stelle nur kurz dargestellt. In den dazugehörigen Karten sind die Maßnahmen einzeln dargestellt (vgl. Anhang 08.02.02). Sollte die für das Vorhaben eingestellte Flächengröße erkennbar von der Gesamtflächengröße abweichen, so wird dies mit einer separaten Signatur gekennzeichnet.

10.6.1 Knickökokonto Malkendorf (A1)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Auf dem Knickökokonto Malkendorf (Kreis Ostholstein, Gemeinde Stockelsdorf, Gemarkung Malkendorf, Flur 0, Flurstück 275) wurden 250 m Knick angelegt.

10.6.2 Knickökokonto Ostholstein (A2)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Bei den insgesamt 122,4 ha großen Flächen des Knickökokontos handelt es sich im Ausgangszustand um Ackerflächen. Auf den Teilflächen Gemarkung Neuhoof-Vorwerk (Flurstücke 19, 20) werden insgesamt 1.827 m Knick hergestellt werden. Die gewählten Knickabschnitte verlaufen größtenteils quer über die ehemalige Ackerfläche und zu Teilen entlang eines Wirtschaftswegs sowie der Zufahrt zum Hof Neuhoof.

Die Knickwälle sollen aus dem Bodenaushub von Gewässeranlagen aufgesetzt werden. Es handelt sich um Stillgewässer, welche auf weiteren Flächen dieses Ökokontos angelegt werden. Die Knickwälle werden entsprechend den Vorgaben des Kreises Ostholstein mit einer Fußbreite von ca. 3,00 m und einer Höhe von ca. 1,20 m aufgesetzt. Der Kern der Knickwälle wird aus Unterboden hergestellt, der mit Oberboden abgedeckt wird. Die Bepflanzung erfolgt zweireihig mit gebietseigenen Gehölzen wie z.B. Schlehe, Weißdorn, Hasel, Pfaffenhütchen, Stiel-Eiche und Rot-Buche. Die Bepflanzung der Knicks wird gegen Wildschäden gesichert. Um die Zerschneidung der Landschaft zu mindern, sind in regelmäßigen Abständen Übergänge für das Wild vorgesehen (Knicklücken oder Umlegen des Wildschutzzaunes über den Knickwall).

10.6.3 Anpflanzung Alleeebäume Ratekau (A3)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

[Diese Maßnahme entfällt.](#)

10.6.4 Knickkonto Schürsdorfer Moor (A4)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Auf dem Knickkonto Schürsdorfer Moor (Kreis Ostholstein, Gemeinde Scharbeutz, Gemarkung Schürsdorf, Flur 0, Flurstück 696) wurden 1.200 m Knick angelegt.

10.6.5 Ökokonto Heidmoor-Niederung 2 (E1)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Das Ökokonto Heidmoor-Niederung 2 weist eine Gesamtfläche von 23.639 m² auf. Im Einklang mit den Vorgaben für das Schwerpunktgebiet des BVS soll das Ökokonto naturnah entwickelt werden. Dies beinhaltet insbesondere die Entwicklung von frischen und feuchten artenarmen Intensivgrünland zu extensiv genutztem Niederungsgrünland, v.a. seggen- und binsenreichem Nassgrünland (GN) sowie artenreichem Feucht- und Nassgrünland (GF). Am Talrand soll sich in geringeren Flächenanteilen artenreiches, mesophiles Grünland (GM) etablieren. In diesem Bereich ist außerdem die Anlage mehrerer Tümpel (FT) vorgesehen.

10.6.6 Ökokonto Duvenseer Moor 2 (E2)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Das Ökokonto Duvenseer Moor 2 weist eine Gesamtfläche von 150.416 m² auf. Vorrangiges Ziel für die Ökokontofläche „Duvenseer Moor 2“ ist die Aufwertung des Lebensraumes für Wiesenvögel durch Binnenvernässung. Das Ausgangsbiotop der Fläche stellt großflächig eher artenarmer Flutrasen dar. Die tiefer liegenden Bereiche sind von Wasser-Schwaden und Großseggen sowie die höher liegenden Bereiche von artenarmen bis mäßig artenreichen Frisch- und Feuchtgrünland besiedelt. Zur Aufwertung soll der Anteil der temporären Wasserfläche (Blänken) erhöht werden und deren Wasserführung verbessert sowie ganzjährig höhere Wasserstände im Grünland erzielt werden. Dies soll einerseits eine längere Periode der Überstauung bis in den Frühling hinein in Verbindung mit einer Erhaltung der Nutzbarkeit und andererseits ganzjährig höhere Wasserstände mit einem hohen Grad an Stocherfähigkeit hervorrufen. Der höhere Grad an Naturnähe, der durch die Einstellung naturnäherer Wasserstände erreicht wird, soll durch die kleinräumige Erhöhung der Strukturvielfalt (Blänken) und durch eine auto-gene Erhöhung der Pflanzenartenvielfalt gestützt werden.

10.6.7 Ökokonto Panten 1 (Panten-Solthude) (E3)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Für das Ökokonto „Panten 1“ wird eine 62.708 m² große Ackerfläche mittels Ansaat in Extensivgrünland umgewandelt. Zudem sollen Lücken im Knick geschlossen und Eichen als Überhälter gepflanzt werden. Für die Knickherstellung ist auf 2.000 m² Oberbodenabtrag geplant, wodurch gleichzeitig kleinflächig die Etablierung von Trockenrasenvegetation gefördert wird. Dieser Biotoptyp stellt jedoch kein Hauptentwicklungsziel dar. Für Reptilien (Zauneidechse, Ringelnatter) und Insekten sollen in südexponierter Lage Kleinstrukturen aus Steinen, Holz und Sand angelegt werden.

10.6.8 Ökokonto Curauer Moor 1 (Malkendorf) (E4)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Das Ökokonto Curauer Moor 1 weist eine Gesamtfläche ca. 10 ha auf. Der Großteil der Fläche des Ökokontos „Curauer Moor 1“ unterliegt der Ackernutzung, an drei Seiten ist der Acker von einer mehrjährigen Ackerbrache umgeben. Auf der Fläche soll ein durch Beweidung offen gehaltenes arten- und blütenreiches Grünland entwickelt werden, welches in tieferen Lagen zu binsen- und seggenreichem Feuchtgrünland mit bruchwaldartigem Gehölzsaum übergeht. In den Geländesenken der Weidelandschaft werden mehrere Gewässer angelegt. Am südwestlichen Rand der Fläche wird ein Feldgehölz angepflanzt und im südwestlichen Teil eine Streuobstwiese angelegt.

10.6.9 Ökokonto Curauer Moor 2 (Malkendorf Süd) (E5)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Bei dem Ökokonto "Curauer Moor 2 " handelt es sich um insgesamt 57.509 m² intensiv bewirtschaftete Ackerflächen. Diese sind umrahmt von Knicks, deren typische Knickvegetation großenteils zu Bäumen aufgewachsen ist. Auf einem Großteil der Ökokontofläche erfolgt eine Anpflanzung von blüten- und fruchtenreichen Gehölzen. Daneben sollen in geringer Stückzahl auch Bäume gepflanzt werden. Eine weitere Bereicherung erfährt ein Teil der Flächen durch die Anlage von mehreren Gewässern. Die genaue Lage und Größe der Gewässer ist von den Bodenverhältnissen abhängig und entscheidet sich im Rahmen der Maßnahmenumsetzung. Neben der Anlage der Gewässer, sollen Drainagen auf der Fläche gesucht und zerstört werden, um naturnähere wechselfeuchte Standortverhältnisse zu fördern.

10.6.10 Ökokonto Sarkwitz-Pansdorf 1 (E6)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Das Ökokonto Sarkwitz-Pansdorf 1 weist eine Gesamtfläche ca. 4,77 ha auf. Auf der ehemaligen Grünlandfläche des Ökokontos Sarkwitz-Pansdorf 1, die als Pferdeweide bzw. Mähwiese genutzt wurde, soll durch Sukzession Wald entstehen. Der anteilig im Ökokonto enthaltene Wald wurde vorher bewirtschaftet und soll sich zum naturnahen Wald entwickeln. In den Niederungsbereichen ist die Entwicklung von Bruchwald vorgesehen, dazu wurden Gräben und Drainagen verschlossen.

10.6.11 Ökokonto Sereetzer Tannen (E7)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Das Ökokonto „Sereetzer Tannen“ liegt innerhalb des NSG „Sielbektal, Kreuzkamper Seenlandschaft und umliegende Wälder“ und grenzt an den Schwerpunktbereich „Nr. 316 Sielbektal“ des landes-weiten Biotopverbundsystems an. Es weist eine Flächengröße von insgesamt ca. 4 ha auf. Auf den ehemals als Acker, dann als Intensivgrünland genutzten Flächen des Ökokontos erfolgt eine Entwicklung von extensivem Grünland.

10.6.12 Ökokonto Heilsau 1 (E8)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Das 80.964 m² ha große Ökokonto Heilsau 1 liegt im Schwerpunktgebiet Nr. 1 des Biotopverbundsystems „Endmoränengebiet bei Mönkhagen“. Das Ökokonto soll als halboffene Landschaft mit naturnahen und halbnatürlichen, extensiv genutzten Lebensräumen entwickelt werden. Die bisher intensive Grünlandnutzung wird auf eine extensive Beweidung (alternativ Mahd) umgestellt. Nutzungsintensivierung soll in Verbindung mit der Verwendung von Regionssaatgut und Rückbau von Drainagen die Entwicklung von artenreichem, mesophilem bis

feuchtem Grünland fördern. Zusätzlich sollen durch Offenlegung verrohrter Fließgewässerabschnitte neue Gewässerlebensräume geschaffen werden.

Die Entwicklung von Gehölzbeständen sowie ruderalen Säumen entlang der angrenzenden Ackerflächen erhöhen einerseits die Strukturvielfalt im Gebiet und damit die Habitateignung für viele Tierarten (u.a. Haselmaus, Gebüsch- und Bodenbrüter, Insekten), und reduzieren Nährstoffeinträge. Eine forstliche Nutzung der schmalen Waldbestände in der Bachschlucht soll zukünftig dauerhaft unterbleiben, um den Bestand von Tot- und Altholz und die lebensraumtypische Artenzusammensetzung zu fördern. Die Fläche des Ökokontos weist ein gutes Potential zur Entwicklung geschützter Biotope (Entwicklung von arten- und strukturreichem Dauergrünland mesophiler Standorte (GM §), artenreichem Feuchtgrünland (GF §, Erhalt und Entwicklung von strukturreichen Heckensystemen (HF §), Entwicklung naturnaher (temporär wasserführender) Bäche)) sowie Verbesserung des Erhaltungszustandes von FFH-LRT (LRT 9160) auf sowie Habitateignung geschützter Tierarten.

10.6.13 Ersatzaufforstung Dobersdorf (E9)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Die 12,92 ha große, ehemals als Acker genutzte Fläche wird durch Erstaufforstung zu einer Fläche der Forstwirtschaft umgewandelt.

Für das Vorhaben wird die gesamte Fläche der aufgeforsteten Fläche angerechnet. Gemäß zu verwendender Bilanzierungsvorschrift ist durch die forstrechtliche Ersatzwaldbildung auch der naturschutzrechtliche Ausgleich bewirkt.

10.6.14 Ökokonto Rohlsdorf 1 (E10)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Das Ökokonto Rohlsdorf 1 befindet sich innerhalb des Biotopverbundsystems entlang der Schwartau. Die 12.351 m² große intensiv genutzte Grünlandfläche soll zu einem artenreichen extensiv bewirtschafteten Feuchtgrünland entwickelt werden (als Standwiese oder als Mähwiese).

10.6.15 Ökokonto Pansdorf 2 (E11)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Das Ökokonto Pansdorf 2 befindet sich innerhalb des Biotopverbundsystems entlang der Schwartau. Die 11.088 m² große intensiv genutzte Grünlandfläche soll zu einem artenreichen extensiv bewirtschafteten Feuchtgrünland entwickelt werden (als Standwiese oder als Mähwiese).

10.6.16 Ökokonto Pansdorf-Sega II (E12)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Das Ökokonto Pansdorf II befindet sich innerhalb des Biotopverbundsystems und schließt somit eine wichtige Lücke innerhalb der Vernetzung entlang der Schwartau. Auf dem 6.276 m² großen mesophilen Grünland mittlerer Artenvielfalt wird durch die Einstellung der intensiven Nutzung zu einem dauerhaften Extensivgrünland (Stand- oder Mähweide) entwickelt. Zur weiteren Vernässung sind ggf. bestehende Drainagen zu kappen und den zur Entwässerung befindlichen Grabenbereich mit aufzufüllen.

10.6.17 Ökokonto Lutterberg I (E13)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Bei dem 90.428 m² großen Ökokonto Lutterberg I handelt es sich im Ausgangszustand um eine homogene Ackerfläche. Diese wird an den meisten Stellen von Knicks oder Baumreihen umrahmt. Innerhalb der Fläche befindet sich ein kleines, tief eingeböschtes Gewässer.

Die zentrale Ackerfläche wird in ein arten- und blütenreiches Grünland für Brutplätze von Offenlandvögeln wie der Feldlerche umgewandelt. Es entwickelt sich nach einer Aushagerungsphase der geschützte Biototyp "Mesophiles Grünland mittlerer bis trockener Standorte". Zur Zielerreichung wird die Fläche mit einer Regio-Saatmischung angesät. Nachfolgend wird hier extensiv, ohne den Einsatz von Dünger oder Pestiziden bewirtschaftet. Vorgesehen ist eine Sommer-Weidenutzung (Standweide) mit Rindern oder Pferden, ggf. je nach Aufwuchs, mit einer Nachmahd im Herbst.

Das bei der Pflege der Knicks anfallende Schnittholz soll großteils als Totholz-Haufen auf der Fläche verbleiben und somit für Amphibien und Reptilien als Versteck dienen. Zum gleichen Zweck sollen Lesesteine auf der Fläche zu Haufen aufgeschichtet auf der Fläche verbleiben. Das bestehende, besonnte Kleingewässer wird durch Aufweitung und Abflachung der Ufer auf 500 m² vergrößert. Dadurch entstehen neue Laichhabitate für Amphibien sowie Lebensraum für zahlreiche weitere wassergebundene Tier- und Pflanzenarten.

10.6.18 Ökokonto Altenkrempe Bandorf II (E14)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Bei dem 18.239 m² großen Ökokonto Altenkrempe Bandorf II handelt es sich im Ausgangszustand um eine Weihnachtsbaumplantage im nördlichen Teilbereich sowie eine Wildwiese und Abbaufäche für Wegematerial im südlichen Teilbereich. Die Bereiche werden durch einen Fahrweg voneinander abgegrenzt.

Zur Realisierung der Maßnahme wird auf der nördlichen Teilfläche auf jegliches aktives Einbringen von Dünger verzichtet. Durch eine zweifache, jährliche Mahd mit Abfuhr des Schnittgutes oder ständiger Beweidung soll der Nährstoffeintrag geringgehalten werden. So soll ein

in Ostholstein sehr seltener Lebensraumtyp mit seiner hohen naturschutzfachlichen Bedeutung für Tier- und Pflanzenwelt etabliert und erhalten werden.

Die gesamte südliche Teilfläche soll der natürlichen Sukzession zur Verfügung stehen. Die im Südwesten vorhandene frische Abbruchkante soll in Absprache mit der UNB Ostholstein weiterhin offen gehalten werden und somit einen Initiallebensraum darstellen.

Zur Unterstützung der vertikalen Struktur werden verteilt über die Gesamtfläche des Ökokontos 12 Bäume als Solitäre gepflanzt. Die Verteilung erfolgt hierbei willkürlich. Zudem wird als Abgrenzung nach Westen auf einer Länge von 195 m ein bunter Knick angelegt.

10.6.19 Ökokonto Lutterberg II (E15)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Das 103.825 m² große Ökokonto Lutterberg II umrahmt die Ökokontofläche Lutterberg I (E13). Es handelt es sich im Ausgangszustand um eine Fläche mit Intensivacker und artenarmem Intensivgrünland. Strukturgebend sind randliche Knicks mit standorttypischen Gehölzen. Es befinden sich zwei kleine tief eingeböschte Gewässer auf der Fläche.

Das Ökokonto ist auf unterschiedlichen Substraten mit Grünland, Gewässern, Knicks und dem Steilufer an der Curauer Au reich strukturiert und bietet daher eine Vielzahl an Habitaten für Pflanzen und Tiere. Entwicklungsziel dieses Ökokontos ist die Umwandlung von intensiv genutzten Ackerflächen in extensive Grünlandflächen, die zum Teil alternativ nach vorheriger Absprache mit der UNB der Sukzession überlassen werden können. Vorhandene Kleingewässer werden naturschutzfachlich aufgewertet. Zudem werden im Rahmen der Aufwertung Stillgewässer, Knicks sowie Feldhecken angelegt und die Nutzung der vorhandenen Feldgehölze ist untersagt. Von der extensiven Nutzung und der Anlage von Knicks und Feldhecken werden die Brut, Rast- und Nahrungsbedingungen von Vögeln gefördert. Die Ansiedlung von Gehölzen wirkt sich zudem positiv auf die Gewässerökologie der Curauer Au aus. Die Stillgewässer sollen insbesondere den Artengruppen Reptilien und Amphibien dienen.

10.6.20 Entwicklung von Ausgleichsflächen für die Zauneidechse (AAr1)

(Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Während der Bauphasen (Neubau der 380-/110-kV-Leitung und Rückbau der 110-kV-Leitung) kommt es im Baufeld teilweise zum temporären Lebensraumverlust für die Zauneidechse, da sich die Baufelder z.T. großräumig im Zauneidechsenlebensraum befinden. Es kommt während der Bauzeit des Neu- und Rückbaus zu einem temporären Lebensraumverlust für die Zauneidechse von knapp 3,4 ha. Im gesamten UG südwestlich von Ratekau bis nach Siems befinden sich geeignete Zauneidechsenlebensräume (magere Offenflächen mit hohem Struktureichtum, besonnte Wald- und Wegränder, thermisch günstige Säume, Bahn- und Straßendämme etc.) mit durch unterschiedliche Sukzessionsstufen verschiedener Habitatqualität. Magere Offenlandflächen werden ausgeglichen, da diese von Ratekau bis nach Siems für den Neu- und Rückbau verstärkt in Anspruch genommen werden. Der Flächenbedarf für die

Ausgleichsflächen ergibt sich aus der Summe der Baufelder und Zuwegungen an Maststandorten und Provisorien abzüglich der Fläche von rd. 0,6 ha an Neubaumast 26. Dort werden die Individuen in artgerechten Freilandterrarien zwischengehärtet und nach Abschluss der Bauarbeiten zurück auf die ehemalige Arbeitsfläche gesetzt. Der Flächenbedarf für die Ausgleichsflächen beträgt folglich 2,8 ha.

Ein Teil der Ausgleichsflächen (rd. 1,5 ha) befindet sich unterhalb der Überspannungsbereiche der Bestandsleitungen. Hier ist ein temporärer, vorgezogener Ausgleich vorgesehen. Der verbleibende Anteil ist östlich des UW Siems auf einer bereits bestehenden Ausgleichsfläche vorgesehen. Diese wird anteilig durch die Schaffung von Sonnen- und Eiablageplätzen sowie Versteckmöglichkeiten und Winterquartiere für Zauneidechsen aufgewertet und stellt eine CEF-Maßnahme dar (vgl. AAr1, Anl. 08.01.02).

10.6.21 Anbringung Ersatzquartiere für Fledermäuse (AAr2)

Durch das Vorhaben und die damit verbundene Baufeldfreimachung kommt es zu Eingriffen in Gehölze, die Quartierstrukturen aufweisen. Da mit dem Eingriff potenzielle Ruhe- und Fortpflanzungsstätten verloren gehen und ein Ausweichen in benachbarte Gehölzstrukturen schwer belegbar ist, werden vorsorglich CEF-Maßnahmen durchgeführt. Diese haben die Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zum Ziel. Durch den Einsatz von Kunsthöhlen als Ersatzquartiere wird der Eingriff somit ausgeglichen. Durch die Eingriffe werden insgesamt 61 Höhlenbäume beeinträchtigt (57 in Wäldern, 4 in Knicks). In Wäldern werden diese im Verhältnis 1:3 (Winterquartiere) bzw. 1:2 (Sommerquartiere) ausgeglichen. Die Abweichung vom üblichen Ausgleichsfaktor für Sommerquartiere von 1:5 ist durch die Ausweisung von Kompensationsbäumen möglich, die das Quartierangebot in der Umgebung erweitern. Es handelt sich hierbei um Bäume, die dauerhaft aus der forstwirtschaftlichen Nutzung genommen und bei denen sich in absehbarer Zeit natürliche Höhlen entwickeln werden (vgl. Maßnahmenblatt AAr2 Anl. 08.01.02 und Bericht zur Auswahl von Kompensationsbäumen, Materialband, Anlage 11.09.02). Außerhalb von Waldbereichen, wo keine Kompensationsbäume ausgewiesen werden, wird der Ausgleichsfaktor 1:5 verwendet. Insgesamt werden daher 149 Kunsthöhlen ausgebracht und 57 Kompensationsbäume genutzt.

Ein Ausgleich kann nur in Strukturen erfolgen, welche eine geeignete Lebensraumausstattung aufweisen und sich in räumlicher Nähe des Vorhabens befinden. Durch das 4.BNatSchGÄndG § 45b Abs. 7 vorgegebene Abstandsbereiche zu Vorranggebieten für die Windenergie müssen hierbei beachtet werden.

Für dieses Vorhaben wurde durch den Fledermausspezialisten Matthias Götsche ein Ausgleichskonzept (Götsche 2022) [16] entwickelt (s. Materialband, Anlage 11.09.01). Darin wurde die fachliche Eignung der Ausgleichsflächen (Nr. F1-F14 und L1-L13) in den Waldbereichen Riebusch, Meierkamp, Kiefern Reinfeld, Beutz und Hohenlied beurteilt und die aus fachgutachterlicher Sicht auszuwählenden Kastentypen festgelegt. Die Eignung der Ausgleichsstandorte (Nr. 1-4) außerhalb der Waldflächen (Eingriffe in Knicks/Überhälter) wurde durch GFN überprüft. Details finden sich im Maßnahmenblatt AAr2 (Anl. 08.01.02).

10.7 Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange bei den Kompensationsmaßnahmen

Gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG 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 kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.

Für die Kompensation des Vorhabens wurden vorrangig Maßnahmen ausgewählt, bei denen keine landwirtschaftlichen Flächen dauerhaft aus der Nutzung genommen werden. Insbesondere der Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitungen (Entsiegelung, Aufhebung des vorhandenen Schutzstreifens) erfüllt diese Anforderung.

Für die eingestellten und bereits genehmigten (Knick-)Ökokonten wurden die agrarstrukturellen Belange bereits berücksichtigt. Gleiches gilt für die in das Verfahren eingestellten, bereits genehmigten Flächen zur Neuwaldbildung.

Gemäß Erlass zur Kompensationsermittlung (v. 30.3.2011) liegen mit Ökokonten bevorratete Kompensationsflächen vor, die zu einer konfliktfreien Umsetzung der für einen Eingriff erforderlichen Kompensation beitragen [44]. Dabei handelt es sich um „Hinweise und Empfehlungen“ (zur naturschutzrechtlichen Kompensation; Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange) des MLUR-SH.

11 Weitere aufgrund gesetzlicher Schutzvorgaben zu beachtende Verbotstatbestände

11.1 Biotopschutz und Baumschutz

Nach § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Maßnahmen, die zur Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung von nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen führen können, verboten. Im Rahmen der Eingriffsregelung gilt für Eingriffe in entsprechend geschützte Biotope das Minimierungsgebot als striktes Recht. Sollten Eingriffe unvermeidbar sein, kann für die Biotoptypen Knicks und Kleingewässer eine Ausnahme gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG zugelassen werden, darüber hinaus kann im Einzelfall eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG erforderlich sein.

Trotz einer optimierten 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. Die Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope durch den Neubau der 380-/110-kV-Leitung sowie den Rückbau der 110-kV-Leitungen wurde in den Kapiteln 8.3 und 9.3 dargestellt.

Durch das Vorhaben kommt es zu unvermeidbaren Eingriffen in nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope, für welche eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG erforderlich wird.

Für temporäre Arbeitsflächen und Zuwegungen sind **Knick**verlegungen notwendig. Außerdem bestehen innerhalb des Schutzstreifens der geplanten 380-/110-kV-Leitung zwischen einigen Maststandorten dauerhafte Aufwuchshöhenbeschränkungen, welche ein wiederkehrendes „auf den Stock setzen“ erfordern. Durch zwei Masten (Nr. 16 und 17), die über Knicks gebaut werden, kommt es ebenfalls zu einer Beeinträchtigung von Knicks (vgl. Kap. 8.3.1). Eingriffe in Knicks bedeuten auch Eingriffe in Überhälter, welche sich alle ca. 40 – 60 m im Knick befinden. Betroffene Überhälter mit einem Stammumfang von über 2 m dürfen nicht im Rahmen des traditionellen Knickens gefällt werden. Bei Mast Nr. 18 besteht darüber hinaus ein dauerhafter Knickverlust auf einer Länge von 6 m.

Eine vollständige Kompensation erfolgt durch die Ausbuchung aus den Knickökokonten Malkendorf (A1), Ostholstein (A2) und Knickkonto Schürsdorfer Moor (4).

Außerdem werden nach Errichtung der Masten die temporär beeinträchtigten Knicks wiederhergestellt. Damit kommt es zwar baubedingt zu einem Eingriff in das Knicknetz, nach Wiederaufsetzung des temporär verschobenen Knickabschnitts ist das Knicknetz im betroffenen Raum allerdings in seiner ursprünglichen Form und Funktion wiederhergestellt. Insbesondere führen die baubedingten Eingriffe nicht zu einer dauerhaften Verringerung des Knicknetzes oder zu einer Beeinträchtigung der durch die Knicks gegebenen Biotopverbundfunktion. Insgesamt kann damit davon ausgegangen werden, dass durch die durchzuführende Wiederherstellung des Knicks in Verbindung mit den erforderlichen Knick-Neuanlagen die Funktionen

des Knicknetzes für den Naturhaushalt in gleichartiger Weise wiederhergestellt werden. Die Voraussetzungen einer Ausnahme gemäß der aktuell geltenden Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz [43] sind somit erfüllt.

Gemäß den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz [43] kann eine Ausnahme für Knickbeseitigung oder -verlegung nur bei einer Knickdichte von über 80 m/ha erteilt werden. Ziel dieser Regelung ist es, eine weitergehende und dauerhafte Verringerung der Knickdichte zu vermeiden. Im Rahmen dieses Vorhabens kommt es allerdings nur zu einer geringfügigen Knickbeseitigung (6 m). Die übrigen betroffenen Knickwälle werden bei den durchgeführten Knickverlegungen samt Gehölzen wiederhergestellt. Somit kommt es zu keiner wesentlichen Verringerung der Knickdichte. Naturschutzfachlich behält der Knick seine schutzwürdige Funktion auch bei temporärer Verlegung und folgender Wiederherstellung weitgehend bei.

Für die Eingriffe in Knicks und Überhälter wird eine Ausnahme gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG erforderlich. Für die landschaftsbildbestimmenden oder ortsbildprägenden Überhälter wird gemäß § 67 BNatSchG eine Befreiung erforderlich.

Eingriffe in **flächenhafte gesetzlich geschützte Biotope** erfolgen durch Arbeitsflächen, Zugewegungen oder Überspannung sowohl des Neubaus als auch durch den Rückbau. Die temporäre Flächeninanspruchnahme ist für das geplante Vorhaben an diesen Stellen erforderlich und es wird eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG erforderlich.

Der Kompensationsbedarf für flächenhafte gesetzlich geschützte Biotope kann über eingestellte Maßnahmen ausgeglichen werden (vgl. Kap. 10.4).

Ein Eingriff in drei **Alleebäume** erfolgt durch den Rückbau der 110-kV-Leitungen LH-13-117 und LH-13-114. Die Arbeitsfläche ist für den Rückbau der Maste an dieser Stelle notwendig und es wird eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG erforderlich. Darüber hinaus sind die zu fällenden Bäume durch die „Satzung der Gemeinde Ratekau zum Erhalt des prägenden Baumbestandes in den Ortslagen“ geschützt. Zur Entlassung der Bäume aus dem Baumkataster muss rechtzeitig ein Antrag gestellt werden, über den der Ausschuss „Umwelt, Natur, Energie und Bauen“ der Gemeinde Ratekau entscheidet.

Eine vollständige Kompensation erfolgt durch die Ausbuchung von 450 Ökopunkten aus dem Ökokonto [Sarkwitz-Pansdorf \(E6\)](#). Für den Kompensationsbedarf der 3 Alleebäume konnten keine geeigneten Standorte für eine zeitnahe Pflanzung ermittelt werden. Ein Ausgleich der Alleebäume wäre nur mit einem zeitlichen Versatz von ca. 5 Jahren möglich gewesen. Aufgrund der zeitlichen Komponente und dem damit verbundenen Umsetzungsrisiko erfolgt die Kompensation durch Ökopunkte. Zusätzlich wird eine standortgleiche Wiederherstellung bzw. eine Wiederherstellung der Alleebäume in direkter Umgebung zu den verlustigen Alleebäumen durch die Vermeidungsmaßnahme V12 sichergestellt.

11.2 Geplante, vorgeschlagene und sichergestellte Schutzgebiete

11.2.1 NSG

Für das Naturschutzgebiet „Sielbektal, Kreuzkamper Seenlandschaft und umliegende Wälder“ gilt die Landesverordnung vom 11. August 2015. Nach § 2 der Verordnung umfasst das NSG:

1. die Waldgebiete Hohelied und Beutz mit angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen,
2. das dazwischen liegende Sielbektal, das im Süden von der Alten Travemünder Landstraße begrenzt wird,
3. die Kiesgrube Scheel im Westen des Gebietes sowie die ehemalige Abbaufäche im Bereich Kücknitz-Kreuzkamp mit ihren offenen Gewässern zwischen der Alten Travemünder Landstraße und dem Sonnenbergsredder,
4. die Sielbekniederung südlich der Alten Travemünder Landstraße mit der Katthorstwiese.

Das Naturschutzgebiet dient der Sicherung, dem Schutz, der Erhaltung und der Entwicklung einer strukturreichen und geomorphologisch abwechslungsreichen Landschaft mit einem Mosaik aus naturnahen Waldgebieten, extensiv genutztem Dauergrünland in Übergängen zu Magergrünland und zu artenreichem Feucht- und Nassgrünland, artenreichen Säumen und linienhaften Gehölzstrukturen auf den Hanglagen, feuchten Staudenfluren, Niedermooren, kleinen Brüchen und Kleingewässern in den Niederungen, extensiv beweideten und sich natürlich entwickelnden ehemaligen Kiesabbaufächen mit größeren Wasserflächen als Lebensraum einer charakteristischen, teilweise gefährdeten und seltenen Pflanzen- und Tierwelt (§ 3 Abs. 1 Verordnung).

Schutzzweck des NSG ist es, die Natur in diesem Gebiet in ihrer vielfältigen Gesamtheit dauerhaft zu erhalten und, soweit es zur Erhaltung bestimmter Pflanzen- und Tierarten im Ökosystem erforderlich ist, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Insbesondere gilt es,

1. die Waldformationen der mesophytischen Buchenwälder und der durch Eichen-Hainbuchen geprägten Mischwälder in ihren standorttypischen Variationen und Übergängen einschließlich der verschiedenen natürlichen Entwicklungsphasen und charakteristischen Habitatstrukturen sowie der Bruch- und Sumpfwälder und sonstigen eingelagerten Niedermoore und Sümpfe,
2. die feuchte bis vermoorte Sielbekniederung mit ihrem artenreichen Feucht- und Nassgrünland, kleineren Sümpfen, feuchten bis nassen Staudenfluren und Niedermoorformationen sowie den Feuchtgebüsch, Erlenbrüchen und eingelagerten ehemaligen Torfstichgewässern und sonstigen Kleingewässern,
3. die vielfältige Struktur der sich an die Sielbekniederung anschließenden Hanglagen mit Magerrasen, artenreichen Knicks und Gebüsch sowie Staudenfluren und Säumen frischer bis trockener sowie halbruderaler bis magerer Standorte,
4. die ehemaligen Kiesabbaufächen mit einer durch extensive Beweidung beeinflussten Entwicklung sowie mit ihren natürlichen Sukzessionsflächen und dem sich entwickelnden Mosaik unterschiedlichster Vegetationsbestände,
5. die offenen Wasserflächen der ehemaligen Kiesabbaubereiche mit ihren Kies- und Sandufern, Abbruchkanten und Steilufern sowie Inseln als Lebensraum für seltene und bedrohte Arten,
6. die für dieses Gebiet charakteristischen Pflanzen- und Tierarten, insbesondere die Arten von gemeinschaftlichem Interesse und ihre Lebensräume und Lebensstätten

7. die Eigenart, Vielfalt und Schönheit dieses Gebietes und sein naturraumtypisches Landschaftsbild mit den geomorphologisch bedeutsamen landschaftsprägenden Oberflächenformen im Randbereich einer modellhaft ausgebildeten Stauchmoräne der Weichsel-Kaltzeit, den Hanglagen des Sielbektals sowie der ehemaligen Kiesabauflächen

zu erhalten, zu schützen und weiterzuentwickeln.

Die geplante Leitung verläuft auf einer Strecke von ca. 520 m durch Teile des NSG Sielbektal, Kreuzkamper Seenlandschaft und umliegende Wälder (Unteres Sielbektal [56], Nr. 4 gem. § 2 der Verordnung) mit Errichtung von zwei Maststandorten im südlichen Bereich des NSG (Maste Nr. 29 und Nr. 30). Zudem befinden sich Flächen von Freileitungs- und Kabelprovisorien sowie die dazugehörigen Zufahrten innerhalb des nördlichen Bereichs des NSG. Auch die Verschiebung des 110-kV-Mastes Nr. 9/9N der Leitung LH-13-115 befindet sich dort randlich innerhalb des NSG. Die rückzubauenden Bestandsleitungen verlaufen auf einer Länge von rd. 1,3 km ebenfalls durch das NSG (Maste 10/11-15/14 sowie das angrenzende Spannungsfeld der Masten Nr. 14/15 bis 15/16). [Die Eingriffe in das NSG wurde eingehend auf mögliche Eingriffsminimierung geprüft \(vgl. Kap. 7.1.1\).](#)

Laut Schutzgebietsverordnung [40] § 4 Abs. 1 Nr. 4 ist es verboten, Leitungen jeder Art zu verlegen, Masten, Einfriedungen oder Einzäunungen zu errichten oder bestehende Einrichtungen oder Anlagen dieser Art wesentlich zu ändern. Ausnahmen und Befreiungen sind laut § 6 Abs. 4 nach Maßgabe der Bestimmungen des § 67 Abs. 1 oder 2 BNatSchG zu gewähren.

Der Mast Nr. 29 soll am Rande des NSG angrenzend an die Kläranlage auf einer Intensivackerfläche errichtet werden. Mast Nr. 30 soll ebenfalls am Rand des NSG auf mesophilem Grünland errichtet werden. Durch die temporäre Arbeitsfläche sind zusätzlich mäßig artenreiches Grünland und Nassgrünland betroffen, wobei hier die Eingriffe durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen z. B. durch die Verwendung der Baggermatten (V4) deutlich minimiert werden. Durch die Überspannung sind dauerhafte Aufwuchshöhenbeschränkungen bei einem Weidenbruchwald nicht gänzlich auszuschließen, wenn hierfür die max. Endwuchshöhe von 30 m angenommen wird. Somit wird der Weidenbruchwald bei der Bilanzierung entsprechend berücksichtigt. Aktuell weisen die Gehölze jedoch nur eine Höhe von 12 m auf. Im westlichen Bereich könnten diese eine max. Aufwuchshöhe von bis zu 25 m erreichen und im östlichen Bereich bis über 30 m hoch werden.

Für die intensiv genutzte Ackerfläche, auf welcher Mast Nr. 29 geplant ist, wurde von Voß [56] als Maßnahme die Umwandlung eines Ackers am Talrand in extensives Grünland vorgeschlagen. Die Maßnahme soll Nährstoff- und Pestizideinträge in die Sielbek und die Katthorstwiese reduzieren und den Trockenbiotopverbund im Nordwesten des UG u.a. für die FFH-Art Zauneidechse verbessern.

Die Portalstandorte des Freileitungsprovisoriums nordöstlich von Mast Nr. 31 befinden sich innerhalb von artenreichen Grünlandflächen (GWt^s und GWm^s). Typische Knicks (HWy^s) sind von Überspannung und durch Zufahrten sowie Arbeitsflächen betroffen. Das Kabelprovisorium

verläuft ebenso über artenreiche Grünlandflächen (GWt^s und GWm^s). Auch hierdurch sind typische Knicks (HWy^s) betroffen.

Der zu verschiebende Mast Nr. 9/9N befindet sich derzeit direkt angrenzend an einen typischen Knick (HWy^s). Nach der Verschiebung wird der Mast 9N nach Norden verschoben, so dass er sich nördlich angrenzend an diesen Knick auf artenreichem mesophilem Grünland trockener Standorte (GWt^s) befindet. Nach der baubedingt notwendigen Knickverlegung kann die Lage des Knicks ggf. etwas angepasst werden, um den Abstand vom Mastfuß zum Knickwall zu optimieren. Durch die erforderliche Arbeitsfläche ist zusätzlich der Biotoptyp typischer Knick betroffen (HWy^s).

Die Rückbau-Masten und deren temporären Arbeitsflächen und Zuwegungen befinden sich vor allem auf Grünland (artenreiches mesophiles Grünland frischer oder trockener Standorte GWm, GWt^s). Typische Knicks (HWy^s) sind durch Arbeitsflächen oder Zuwegungen betroffen; befinden sich Maststandorte unmittelbar am Knick, handelt es sich um Knickdurchbrüche. Weiterhin ist eine typische Feldhecke oder sonstiges Feldgehölz (HFy^s, HGy) durch den Rückbau beeinträchtigt, dies betrifft die Masten 13 (LH-13-117) und 14 (LH-13-114). Der angrenzende Mast Nr. 14 sowie die Zuwegung befinden sich auf einer wenig wertgebenden Ruderalfläche (Neophytenflur, RHx); der parallel stehende Mast Nr. 15 grenzt jedoch an einen Pionierwald aus Weiden an (WPw), der sich auf einem artenreichen Steilhang im Binnenland befindet (XHs^s). Da sich der Maststandort jedoch randlich am Steilhang befindet, ist durch den Rückbau keine erhebliche Schädigung des Steilhangs zu erwarten.

Die temporären Eingriffe in gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotope (§) werden auf geeigneten Ökokonten ausgeglichen (vgl. Kap. 8.3 und 10.4). Es ist davon auszugehen, dass sich die Biotope innerhalb kurzer Zeit regenerieren können. [Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Grünlandflächen während der Bauphase wird für die betroffenen Flächen eine Pflege während dieser Zeit vorgesehen. Hierfür wird ein Konzept mit Angaben zur Pflege, zum Zeitraum sowie zu Abstimmungen mit Eigentümern/Pächtern erarbeitet und im Rahmen der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung vorgelegt.](#)

Die geplante Freileitung steht vor allem dem Schutzzweck Nr. 7 entgegen, da insbesondere das Landschaftsbild technisch überprägt wird. Zu bedenken ist hier aber, dass es sich um einen in Teilen vorbelasteten Bereich (Intensivacker, Nähe zur Kläranlage und zu dem Wirtschaftsbetrieb) handelt und das NSG auch nur randlich tangiert wird. Aufgrund der Ausdehnung des NSG sind Eingriffe in das NSG nicht gänzlich vermeidbar. Der Rückbau der zehn Bestandsmasten entlastet das NSG zwar, für die Rückbau-Arbeiten sind jedoch temporär Arbeitsflächen und Zuwegungen erforderlich. Da es gem. § 4 Abs. 1 Nr. 4 ebenfalls verboten ist, „bestehende Einrichtungen oder Anlagen [...] wesentlich zu ändern“, berührt der Rückbau die Verbote der Schutzgebiets-VO. Den Schutzzwecken steht der Rückbau jedoch nicht entgegen, da die genannten Biotoptypen und Strukturen erhalten bleiben und sich nach dem Rückbau weiter entwickeln können. Der Schutz der Biotoptypen ist durch die lediglich temporär erforderliche Beeinträchtigung zum Rückbau nicht gefährdet. In Bezug auf Grünlandflächen ist zu

dem festzustellen, dass der Rückbau aus artenschutzrechtlichen Gründen im Spätherbst/ Winter stattfinden wird, wenn die Vegetationsperiode bereits vorüber ist und analog zum Neubau Baggermatten verwendet werden (vgl. Maßnahme V4 Anl. 08.01.02).

Der Neuerrichtung von zwei Masten randlich im NSG steht eine weitreichende Entlastung des nördlichen Bereichs (oberes Sielbektal) gegenüber, in dem insgesamt zehn 110-kV-Masten

zurückgebaut werden. Diese Leitungen queren das NSG aktuell auf einer Länge von 1.300 m in einem naturnahen, abgesehen von der dort jetzt verlaufenden Trasse, kaum vorbelasteten Bereich und überspannen dort u.a. Gewässer. In der Gesamtschau kommt es somit zwar zu neuen Beeinträchtigungen für das NSG durch zwei Masten und die Überspannung in einem in Teilen vorbelasteten Raum auf rd. 600 m, im Gegenzug wird ein weniger vorbelasteter Bereich auf rd. 1,3 km durch den Rückbau von 10 Masten erheblich entlastet. Für das NSG und dessen Schutzzwecke ist die aktuelle Planung in der Summe trotz der Neubelastungen somit aus fachgutachterlicher Sicht eine summarische Entlastung. Ein formaler Verstoß gegen die Verbotstatbestände gem. § 4 Schutzgebiets-VO liegt aber dennoch vor.

Gemäß § 4 Abs. 1 ist es weiterhin verboten

11. die Lebensräume der Pflanzen und der Tiere zu beseitigen oder nachteilig zu verändern, insbesondere durch chemische Stoffe oder mechanische Maßnahmen;

12. Pflanzen, Pflanzenteile oder sonstige Bestandteile des Naturschutzgebietes zu entnehmen oder Pflanzen einzubringen.

Schutzzweck Nr. 6 ist ebenfalls betroffen, da für das Gebiet charakteristische Pflanzenarten für die Arbeitsflächen entfernt werden müssen. Über die Kompensation der Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope werden die floristisch besonders wertvollen Bereiche jedoch beachtet und unter Berücksichtigung von § 30 BNatSchG ausgeglichen. Im Bereich des Rückbaus ist zu beachten, dass dieser zum Schutz der Brutvögel im Herbst/Winter stattfinden wird und daher insbesondere einjährige geschützte Pflanzen somit nicht beschädigt werden. Die Biotoptypen, auf denen Arten des gemeinschaftlichen Interesses wachsen können, erstrecken sich über die Eingriffsbereiche hinaus; es ist also davon auszugehen, dass nicht alle ggfs. vorkommenden Arten beeinträchtigt werden und diese sich somit nach Abschluss der Bauarbeiten wieder ansiedeln könnten. Weiterhin ist das Fundament der Neubaumasten räumlich eng begrenzt, es wird daher nur ein geringer Anteil des Naturschutzgebietes dauerhaft versiegelt.

Der Erhalt, Schutz und die Weiterentwicklung der charakteristischen Pflanzenarten und Pflanzenteile ist bei längerfristiger Betrachtung und unter Einbeziehung des Rückbaus weiterhin gegeben, da sich Pflanzenarten (und Tiere) auf derzeit versiegelter Fläche wieder ansiedeln können. Eine Beseitigung oder nachteilige Veränderung des Lebensraumes ist demnach nicht zu erkennen.

Weitere relevante Verbote, die durch den Neu- und Rückbau berührt werden, sind:

1. Bodenbestandteile abzubauen, Aufschüttungen, Auf- oder Abspülungen oder Abgrabungen vorzunehmen
2. Straßen, Wege, Plätze jeder Art oder sonstige Verkehrsflächen anzulegen oder wesentlich zu verändern
6. Gewässer gemäß der §§ 67 und 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585, zuletzt geändert durch Gesetz vom 15. November 2014 (BGBl. I S. 1724), auszubauen oder Maßnahmen durchzuführen, die dem Wasserstand oder den

Wasserabfluss oder die Fließgeschwindigkeit erheblich verändern, oder Stoffe einzubringen, einzuleiten, zu entnehmen oder andere Maßnahmen vorzunehmen, die geeignet sind, die physikalische oder biologische Beschaffenheit der Gewässer nachteilig zu verändern

19. das Naturschutzgebiet außerhalb der Wege zu betreten oder im Naturschutzgebiet außerhalb der dafür bestimmten Wege, Straßen und Plätze zu fahren

Um die temporären Eingriffe durch die Arbeitsflächen inkl. Baugruben und Zuwegungen zu minimieren, sind Bodenschutzmaßnahmen sowohl für den Neubau als auch für den Rückbau vorgesehen (Maßnahme V4, Anl. 08.01.02). Erhebliche Eingriffe in Gewässer (wie z.B. bauliche Veränderungen der Ufer, Trockenlegung o.ä.) sind nicht vorgesehen, es ist lediglich eine Entwässerung der Baugruben für den Neubau erforderlich. Um den bordvollen Abfluss und die Erosionsstabilität zu gewährleisten sind Maßnahmen vorgesehen (Maßnahme V13, Anl. 08.01.02, vgl. ebenfalls Wasserwirtschaftliche Unterlage Anl. 10). Die Maßnahmen betreffen u.a. auch das Einleiten von Stoffen. Die physikalische oder biologische Beschaffenheit des betroffenen Grabens wird unter Einhaltung der Maßnahmen somit nicht nachteilig verändert.

Für die Querung des NSG Sielbektal, Kreuzkamper Seenlandschaft und umliegende Wälder, die Errichtung der **Maste Nr. 29 und Nr. 30**, die Einrichtung der Provisorien und die Mastverschiebung Mast Nr. 9/9N sowie den Rückbau von 10 Bestandsmasten der Leitungen LH-13-114 und 13-117 kann eine **Befreiung** gemäß § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erteilt werden. Die Befreiung wird durch die Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses ersetzt. Die Voraussetzungen liegen vor, weil der Eingriff in das Naturschutzgebiet unter Berücksichtigung der entlastenden Wirkungen sowie der Vermeidungsmaßnahmen geringfügig ist und an der Durchführung des Vorhabens ein überragendes öffentliches Interesse besteht (§ 1 Abs. 1 BBPlG).

11.2.2 LSG

LSG Schwartauer Waldungen

Das **LSG Schwartauer Waldungen** wird in den Spannungsfeldern Mast Nr. 20 bis Nr. 26 auf einer Länge von ca. 2,1 km gequert und die Maststandorte 21-25 sind im LSG geplant. Der Neuerrichtung der fünf Masten im LSG steht der Rückbau von zwei 110-kV-Leitungen mit 11 Rückbaumasten im nördlichen Bereich des LSG gegenüber, die dieses aktuell auf insgesamt ca. 1,2 km queren (Masten 20/21 und die angrenzenden Spannungsfelder, insbesondere 20-21 (LH-13-117) und 21-22 liegen randlich im LSG. Weiterhin befinden sich die Masten 23/24-27 (LH-13-117) im LSG. Mast 28 (LH-13-114) grenzt randlich an das LSG, ein Teil der Arbeitsfläche und das Spannungsfeld befinden sich jedoch darin. Für den Rückbau der Leitungen ist die temporäre Anlage von Arbeitsflächen und Zuwegungen erforderlich, die für den Rückbau der Masten 20-21 in eine Allee aus heimischen Laubgehölzen eingreifen. Diese Beeinträchtigungen werden entsprechend ausgeglichen (vgl. Kap. 9.3.1 und Kap. 10.6).

Laut Schutzgebietsverordnung vom 15.8.1956 [48] gilt:

§ 2 Abs. 1: Im Bereich des im § 1 genannten LSG dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden, die geeignet sind, die Natur zu schädigen, das Landschaftsbild zu entstellen oder den Naturgenuss zu beeinträchtigen. Eingriffe, die nach Lage und Ausführung geeignet sind, derartige Veränderungen herbeizuführen, bedürfen einer Genehmigung.

§ 2 Abs. 2: Insbesondere ist die Genehmigung erforderlich:

- a) für die Anlage von Bauwerken jeglicher Art,
- b) für die Anlage von Starkstromleitungen,
- c) für die Anlage neuer oder die Umlegung alter Straßen, Wege und Plätze.

§ 3 Abs. 1: Verboten ist im Bereich des Landschaftsschutzgebietes:

- a) Die Beseitigung oder Beschädigung der Hecken (Knicks) und Steinwälle, der Bäume und Gehölze außerhalb des geschlossenen Waldes [...] der Entnahme von wildwachsenden Pflanzen und Teilen solcher Pflanzen

Da das LSG Schwartauer Waldungen vor dem 16.6.1993 unter Schutz gestellt wurde, ist § 61 Abs.1 LNatSchG anzuwenden. Hiernach gelten zusätzlich folgende Verbote:

- 1. Die Errichtung baugenehmigungspflichtiger Anlagen und Hochspannungsleitungen ist unzulässig.
- 2. Plätze aller Art, Straßen und andere Verkehrsflächen mit festem Belag dürfen nicht angelegt werden.

Nach § 61 Abs.2 LNatSchG kann eine naturschutzrechtliche Ausnahme insbesondere zugelassen werden für:

- 1. wesentliche Änderungen der in Absatz 1 genannten Anlagen sowie für Vorhaben nach § 35 Abs. 1 und 4 des Baugesetzbuches,
- 2. das Verlegen oder die wesentliche Änderung von ober- oder unterirdischen Leitungen, ausgenommen im Straßenkörper, elektrischen Weidezäunen und Rohrleitungen zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen und für die Versorgung von Weidevieh.

Die Querung des LSG und die Errichtung der Maste Nr. 21-25 fällt in den Anwendungsbereich der genannten Verbote und der Ausnahme nach § 61 Abs. 2 LNatSchG.

Der Rückbau der 11 Masten dürfte von den Verboten des LSG nicht erfasst sein. Die Verbote setzen jeweils voraus, dass eine Anlage errichtet wird. Sie wollen eine Beeinträchtigung des LSG durch hinzutretende Anlagen vermeiden. Wenn existierende Anlagen zurückgebaut werden, dann stellt dies keine Errichtung dar und es tritt keine Beeinträchtigung hinzu, sondern sie fällt weg. Temporäre Eingriffe wie beispielsweise die Anlage von Arbeitsflächen und Zuwegungen ändern nichts daran, dass das Rückbauvorhaben insgesamt auf eine Verbesserung der Situation und die Beseitigung störender Anlagen gerichtet ist. Es wird deshalb davon ausgegangen, dass durch den Rückbau einschließlich Arbeitsflächen und Zuwegungen kein Verbotstatbestand erfüllt wird. Sollte dies anders zu sehen sein, dann wäre auch § 61 Abs. 2 LNatSchG so auszulegen, dass für den Rückbau eine Ausnahme erteilt werden kann. Alternativ käme eine Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG in Betracht.

Die ggf. erforderliche Ausnahme oder Befreiung wird durch die Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses ersetzt. Die Voraussetzungen der Ausnahme oder Befreiung liegen vor. Durch die Errichtung der Maste Nr. 21 bis 25 kommt es zwar zu einer Beeinträchtigung der Schutzziele des LSG. Umgekehrt wird das LSG aber durch den Rückbau von 11 Masten entlastet. Im Ergebnis überwiegt hier die Entlastung gegenüber der Neuinanspruchnahme, dennoch führt das Vorhaben aufgrund der temporären Eingriffe sowie der höheren Mastbauweise der 380-/110-kV-Leitung zu einer Beeinträchtigung des LSG. Nichtsdestotrotz stehen die Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der Tatsache, dass an der Durchführung des Vorhabens ein überragendes öffentliches Interesse besteht (§ 1 Abs. 1 BBPlG), einer Ausnahme oder Befreiung nicht entgegen.

LSG Travemünder Winkel

Das **LSG Travemünder Winkel** wird in den Spannungsfeldern Mast Nr. 32-36 auf einer Länge von ca. 1,3 km gequert und die Maststandorte 33-35 sind im LSG geplant. Der Neuerrichtung der drei Masten im LSG steht der Rückbau von zwei 110-kV-Leitungen mit 11 Rückbaumasten gegenüber, die im selben Bereich das LSG queren. Außerdem wird der 110-kV-Bestandsmast Nr. 6 ca. 15 m an den neuen Maststandort 6N nach Süden verschoben. Der alte sowie der neue Standort befinden sich innerhalb des LSG: Dabei ist der neue Mast Nr. 6N ca. 2 m höher als der Rückbaumast Nr. 6.

Laut Schutzgebietsverordnung [49] gilt:

§ 4 Verbotene Handlungen

(1) In dem LSG sind alle Handlungen unter Beachtung des § 1 Abs. 3 des Bundesnaturschutzgesetzes verboten, die den Charakter des Gebietes verändern können oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere wenn sie den Naturhaushalt schädigen, den Naturgenuss beeinträchtigen oder das Landschaftsbild verunstalten können. Verboten ist es vorbehaltlich der §§ 5-7 insbesondere

1. bauliche Anlagen, auch solche, die keiner Baugenehmigung oder Bauanzeige bedürfen, oder Hochspannungsleitungen zu errichten oder zu verändern sowie Plätze aller Art, Straßen oder sonstige Verkehrsflächen anzulegen oder zu erweitern;
2. Bodenbestandteile abzubauen oder andere Abgrabungen, Aufschüttungen, Auf- und Abspülungen, Auffüllungen oder sonstige Veränderungen der Bodengestalt vorzunehmen;
[...]
9. wildwachsende Pflanzen oder ihre Teile oder Entwicklungsformen abzuschneiden, abzupflücken, aus- oder abzureißen, auszugraben zu beschädigen oder zu vernichten
[...].

§ 5 Ausnahmen

- (1) Die untere Naturschutzbehörde kann auf Antrag Ausnahmen von den Verboten des § 4 Abs. 1 zulassen, wenn diese sich mit den Belangen des Naturschutzes und dem Schutzzweck vereinbaren lassen und keine sonstigen öffentlichen Belange entgegenstehen, für
1. die Änderung der in § 4 Abs. 1 Nr. 1 genannten baulichen Anlagen, die Errichtung von nicht baugenehmigungspflichtigen Anlagen und von nach § 35 des Baugesetzbuches bevorrechtigt im Außenbereich zulässigen baulichen Anlagen oder die Anlage von Plätzen aller Art;
 2. das Verlegen oder die Änderung von ober- oder unterirdischen Leitungen sowie die Errichtung oder Änderung von Ver- und Entsorgungseinrichtungen.

Die Querung des LSG, die Errichtung der **Maste Nr. 33-35** sowie die Verschiebung des 110-kV-**Mastes Nr. 6** fällt in den Anwendungsbereich des Verbots gemäß § 4 Abs. 1 und der Ausnahme nach § 5 Abs. 1 der LSG-VO.

Ob der Rückbau der **11 Masten** von den Verboten des LSG erfasst wird, ist nicht sicher. Das Verbot des § 4 Abs. 1 Nr. 1 LSG-VO setzt voraus, dass eine Anlage errichtet oder geändert wird. Wie oben bereits ausgeführt wurde, ist der Rückbau keine Errichtung. Auch eine Änderung liegt nicht vor. Denn eine Änderung setzt voraus, dass eine veränderte Anlage bestehen bleibt. Das ist beim Rückbau nicht der Fall. Eingreifen könnten aber die sehr weiten Verbote des § 4 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 9 LSG-VO. Für diese Verbote ist in § 5 LSG-VO keine Ausnahme vorgesehen. Es kommt aber eine Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG in Betracht.

Die erforderliche Ausnahme oder Befreiung wird durch die Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses ersetzt. Die Voraussetzungen der Ausnahme oder Befreiung liegen vor.

Durch die Errichtung der Maste Nr. 33 bis 35 sowie der Verschiebung des 110-kV-Mastes Nr. 6 kommt es zwar zu einer Beeinträchtigung der Schutzziele des LSG. Umgekehrt wird das LSG aber durch den Rückbau von 11 Masten entlastet. Im Ergebnis überwiegt hier die Entlastung gegenüber der Neuinanspruchnahme, dennoch führt das Vorhaben aufgrund der temporären Eingriffe sowie der höheren Mastbauweise der 380-/110-kV-Leitung zu einer Beeinträchtigung des LSG. Nichtsdestotrotz stehen die Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der Tatsache, dass an der Durchführung des Vorhabens ein überragendes öffentliches Interesse besteht (§ 1 Abs. 1 BBPlG), einer Ausnahme oder Befreiung nicht entgegen.

LSG Kücknitzer Mühlenbach und Söhlengraben

Die Maststandorte 36 und 37 sind im **LSG Kücknitzer Mühlenbach und Söhlengraben** geplant. Das LSG wird zur Hälfte im Spannungsfeld Mast Nr. 36 und Nr. 37 und anteilig in den Spannungsfeldern zum UW auf einer Länge von ca. 15-30 m gequert. Der Rückbau-Mast 1A (LH-13-114) befindet sich ebenfalls im LSG. Die Masten 1B (LH-13-114) und 1 (LH-13-117) befinden sich zwar an der LSG-Grenze, die Zuwegungen und Arbeitsflächen für den Rückbau dieser Masten liegen jedoch darin.

Laut Schutzgebietsverordnung [50] gilt:

§ 4 Verbotene Handlungen

(1) In dem LSG sind alle Handlungen unter Beachtung des § 1 Abs. 3 des Bundesnaturschutzgesetzes verboten, die den Charakter des Gebietes verändern können oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere wenn sie den Naturhaushalt schädigen, den Naturgenuss beeinträchtigen oder das Landschaftsbild verunstalten können. Verboten ist es vorbehaltlich der §§ 5-7 insbesondere

1. bauliche Anlagen, auch solche, die keiner Baugenehmigung oder Bauanzeige bedürfen, oder Hochspannungsleitungen zu errichten oder zu verändern sowie Plätze aller Art, Straßen oder sonstige Verkehrsflächen anzulegen oder zu erweitern;
2. Bodenbestandteile abzubauen oder andere Abgrabungen, Aufschüttungen, Auf- und Abspülungen, Auffüllungen oder sonstige Veränderungen der Bodengestalt vorzunehmen;

[...]

12. außerhalb der dafür ausgewiesenen Verkehrswege mit motorisierten Fahrzeugen aller Art zu fahren oder diese dort abzustellen;
13. Veranstaltungen, die mit erheblichem Lärm verbunden sind, außerhalb öffentlicher Verkehrsflächen durchzuführen.

§ 5 Ausnahmen

Die untere Naturschutzbehörde kann auf Antrag Ausnahmen von den Verboten des § 4 Abs. 1 zulassen, wenn diese sich mit den Belangen des Naturschutzes und dem Schutzzweck vereinbaren lassen und keine sonstigen öffentlichen Belange entgegenstehen, für

1. die Änderung der in § 4 Abs. 1 Nr. 1 genannten baulichen Anlagen, die Errichtung von nicht baugenehmigungspflichtigen Anlagen und von nach § 35 des Baugesetzbuches bevorrechtigt im Außenbereich zulässigen baulichen Anlagen oder die Anlage von Plätzen aller Art;

2. Abgrabungen oder Aufschüttungen auf Flächen unter 10 m²;

[...]

6. das Verlegen oder die Änderung von ober- oder unterirdischen Leitungen sowie die Errichtung oder Änderung von Ver- oder Entsorgungseinrichtungen.

Die Querung des LSG und die Errichtung der **Masten Nr. 36 und 37** fällt in den Anwendungsbereich des Verbots gemäß § 4 Abs. 1 und der Ausnahme nach § 5 der LSG-VO.

Ob der Rückbau des **Masts 1A** von den Verboten des LSG erfasst wird, ist nicht sicher. Das Verbot des § 4 Abs. 1 Nr. 1 LSG-VO setzt voraus, dass eine Anlage errichtet oder geändert wird. Wie oben bereits ausgeführt wurde, ist der Rückbau keine Errichtung. Auch eine Änderung liegt nicht vor. Denn eine Änderung setzt voraus, dass eine veränderte Anlage bestehen

bleibt. Das ist beim Rückbau nicht der Fall. Eingreifen könnten aber (auch im Hinblick auf die Zuwegung zu den anderen Rückbaumasten) die sehr weiten Verbote des § 4 Abs. 1 Nr. 2, Nr. 12 und Nr. 13 LSG-VO. Für diese Verbote ist in § 5 LSG-VO keine Ausnahme vorgesehen. Es kommt aber eine Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG in Betracht.

Die erforderliche Ausnahme oder Befreiung wird durch die Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses ersetzt. Die Voraussetzungen der Ausnahme oder Befreiung liegen vor.

Durch die Errichtung der Masten Nr. 36 und 37 kommt es zwar zu einer Beeinträchtigung der Schutzziele des LSG. Umgekehrt wird das LSG aber durch den Rückbau entlastet. Im Ergebnis überwiegt hier die Neuinanspruchnahme gegenüber der Entlastung. Das Vorhaben führt aufgrund der temporären Eingriffe sowie der höheren Mastbauweise der 380-/110-kV-Leitung zu einer Beeinträchtigung des LSG. Nichtsdestotrotz stehen die Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der Tatsache, dass an der Durchführung des Vorhabens ein überragendes öffentliches Interesse besteht (§ 1 Abs. 1 BBPlG), einer Ausnahme oder Befreiung nicht entgegen.

11.2.3 Vorgeschlagene Schutzgebiete

Es wird ein vorgeschlagenes NSG vom Vorhaben gequert – das Gebiet „Unteres Schwartautal“ (auf einer Länge von 400 m, Maststandort Nr. 23-24). Die rückzubauenden Masten Nr. 24/25 und 25/26 befinden sich ebenfalls im vorgeschlagenen NSG.

Auch zwei vorgeschlagene LSG werden vom Neubau-Vorhaben gequert – das Gebiet „Südliches Schwartautal und Pariner Berg“ (auf einer Länge von 4,6 km, Maststandort Nr. 9-20) und das Gebiet „Sereetz-Sielbektal“ (auf einer Länge von ca. 2,7 km, Maststandort Nr. 26-32).

Für die Gebiete liegen weder eine Schutzgebietsverordnung noch eine Landesverordnung über die einstweilige Sicherstellung vor, weshalb die geplante Freileitung für diese Gebiete keine verbotene Handlung darstellt.

11.3 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

11.3.1 Hintergrund

Gemäß der 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, Übergangsgewässer, Küstengewässer und Grundwasser um und sind bei der Zulassung von Projekten zu beachten.

11.3.2 Betroffenheit von Wasserkörpern

Grundwasser

Eine signifikante Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers durch die Errichtung einer Freileitung kann schon aufgrund der maßgeblichen projektspezifischen Wirkfaktoren (vgl. Kap. 5.2) und deren geringer räumlicher Ausdehnung ausgeschlossen werden.

Oberflächengewässer

Durch die hier geplante Freileitung werden unter Berücksichtigung aller bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen keine berichtspflichtigen Wasserkörper betroffen bzw. beeinträchtigt. Die wenigen größeren Oberflächengewässer bzw. Wasserkörper (Schwartau, Clever Au und Sielbeck) im Wirkraum des Vorhabens werden durchweg durch die Leitung überspannt, d.h. es finden weder bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen statt, noch treten in Bezug auf die WRRL relevante Stoffeinträge oder Immissionen auf. Zudem werden auch keine hydromorphologischen Parameter verändert. Eine Beeinträchtigung des Abflussverhaltens oder der Retentionsfunktion kann somit ausgeschlossen werden.

Fazit

Eine signifikante Veränderung oder gar Verschlechterung einer der gem. § 5 OGewV maßgeblichen Qualitätskomponenten – biologische, hydromorphologische, physikalisch-chemische Qualitätskomponente – kann daher sicher ausgeschlossen werden.

11.4 Wald nach LWaldG

Gemäß § 5 LWaldG SH sind Kahlschläge verboten, sofern sie nicht nach § 7 (Ausnahmen vom Kahlschlagverbot) zugelassen sind. Kahlschläge sind alle Hiebmaßnahmen, die freiland-ähnliche Verhältnisse bewirken und damit mindestens zeitweilig zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Schutzfunktionen des Waldes führen. Dies trifft für das Vorhaben für temporär in Anspruch genommene Waldflächen zu, die nach Ende der Baumaßnahmen 1:1 wiederaufgeforstet werden.

Gemäß § 7 kann die Forstbehörde Ausnahmen für Kahlschläge bis zu zwei Hektar erlassen, sofern überwiegende öffentliche Interessen den Kahlschlag erfordern und gewährleistet ist, dass sich auf der Fläche nach dem Kahlschlag ein Waldbestand mit überwiegendem Anteil an standortheimischen Baumarten entwickelt. Übersteigt die temporäre Inanspruchnahme eine Größe von 2 ha, kann eine Befreiung nach § 41 LWaldG erteilt werden.

Somit wird für die Flächen temporärer Inanspruchnahme von Wald durch Arbeitsflächen und Zuwegungen nach § 41 LWaldG eine **Befreiung** vom Kahlschlagverbot beantragt.

11.5 Naturwald

Naturwald unterliegt keiner forstwirtschaftlichen Nutzung und dient gem. § 14 Abs. 1 Nr. 1 LWaldG der Sicherung einer ungestörten natürlichen Entwicklung standortspezifischer Lebensräume für Tiere und Pflanzen.

§ 14 Abs. 4 verbietet folglich

Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturwaldes oder seiner Bestandteile oder zu einer erheblichen oder dauerhaften Störung der Lebensgemeinschaften führen können [...].

Die temporäre Inanspruchnahme von Naturwald für die Ertüchtigung des Waldweges zu den Rückbau-Masten Nr. 17/18, 24/25 und 25/26 stellt eine Beschädigung eines Bestandteils des Naturwaldes dar. Die notwendige Verbreiterung des Schutzstreifens zwischen Mast Nr. 32 und 33 führt außerdem zu einer randlichen und geringfügigen Aufwuchsbeschränkung des Naturwaldes, da Mast Nr. 33 nicht in erhöhter Bauweise ausgeführt wird und die Höhe der Leiterseile somit von Mast Nr. 32 zu 33 leicht sinkt. [Der Kompensationsbedarf wird in Kap. 8.2.3 dargestellt.](#)

Gemäß § 9 Abs. 1 Satz 1 LWaldG gilt

Wald darf nur mit vorheriger Genehmigung der Forstbehörde abgeholzt, gerodet oder auf sonstige Weise in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden (Umwandlung).

§ 9 Abs. 3 Nr. 1 LWaldG führt weiterhin auf

Die Genehmigung ist zu versagen, wenn die Erhaltung des Waldes im überwiegenden öffentlichen Interesse liegt. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die beabsichtigte Umwandlung Naturwald beeinträchtigen würde

Eine solche Umwandlung liegt für o.g. Mastbereiche vor. Die übrigen Bereiche, in denen der Naturwald ohne Aufwuchshöhen überspannt wird, berühren das Verbot aus § 14 LWaldG nicht und es liegt keine Umwandlung gem. § 9 Abs. 1 Satz 1 LWaldG vor.

Gemäß § 41 LWaldG kann eine **Befreiung** für die Ertüchtigungen der Zuwegungen für den Rückbau und die Verbreiterung des Schutzstreifens für den Neubau erteilt werden. Die Befreiung wird durch die Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses ersetzt. § 9 Abs. 3 Nr. 1 kommt aus folgenden Gründen nicht zur Anwendung: Der Eingriff in den Naturwald findet nur randlich bzw. auf geringer Fläche statt (1.917 m², vgl. Tabelle 50). Nach abgeschlossenem Bauvorhaben kann der Wald im Bereich der Ertüchtigungen der Zuwegungen zudem wieder aufwachsen. Darüber hinaus sind keine alten Waldbestände betroffen (41-60 Jahre). Die Erhaltung des Waldes tritt dadurch vor dem überragenden öffentlichen Interesse an der Durchführung des Vorhabens zurück (§ 1 Abs. 1 BBPlG).

Die Voraussetzungen für die Befreiung liegen vor, weil, wie zuvor dargestellt, der Eingriff in den Naturwald geringfügig ist und das öffentliche Interesse überwiegt.

11.6 Denkmalschutz

Gemäß §1 Abs. 1 DSchG liegen Kulturdenkmale im öffentlichen Interesse und sind zu erhalten und werterhaltend zu pflegen. Eine Veränderung oder Vernichtung von Kulturgütern bedarf einer Genehmigung gem. §12 Abs. 1 Satz 1 DSchG. Die mittelalterliche Dorfwüstung Siems befindet sich im Bereich von Mast 36 und den Rückbaumasten 1 (LH-13-117), 1A und 1B (LH-13-114). Eine Zerstörung oder Beschädigung von Teilen der archäologischen Stätte ist nicht auszuschließen. Laut §13 Abs. 3 DSchG ist bei Vorhaben, deren energiewirtschaftliche Notwendigkeit und deren vordringlicher Bedarf gesetzlich festgelegt sind, die Genehmigung zu erteilen. Somit liegen die Voraussetzungen für die Genehmigung vor.

12 Quellenverzeichnis

- [1] AfPE-SH und MELUR SH (2014): Ergänzende Hinweise zum Bewertungspapier „Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen – Bau, Ertüchtigung und Optimierung sowie Unterhaltung“. Stand November 2014.
- [2] AfPE-SH und MELUR-SH (2014): Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen – Bau, Ertüchtigung und Optimierung sowie Unterhaltung -. Zwischen dem Amt für Planfeststellung Energie (AfPE) und dem MELUR als oberste Naturschutzbehörde abgestimmte Methodik zur Übermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Stand Januar 2014.
- [3] AfPE-SH und MELUR-SH (2016): Eingriffsbewertung von Erdkabelverkabelung auf Hoch- und Höchstspannungsebene - bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen.
- [4] Altemüller, M. und M. Reich (1997): Untersuchungen zum Einfluss von Hochspannungsfreileitungen auf Wiesenbrüter. Vogel und Umwelt 9 (Sonderheft): 111–127.
- [5] Bernshausen, F. und 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.
- [6] Bernshausen, F., J. Kreuziger, D. Uther und M. Wahl (2007): Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionsrisikos – Bewertung und Maßnahmen kollisionsgefährlicher Leitungsbereiche. Naturschutz und Landschaftsplanung (1/2007): 5–12.
- [7] BfN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S. Bonn.
- [8] BÖHRINGER und et al (1988): Ozonbildung an Hochspannungsleitungen. Elektrizitätswirtschaft, Jg. 87. Karlsruhe.
- [9] Borkenhagen, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Hrsg.: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR).
- [10] Borkenhagen, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum.
- [11] Brien Wessels Werning GmbH (2000): Landschaftsplan der Gemeinde Stockelsdorf.
- [12] FÖAG SH (2013): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein A. Datenrecherche zu 19 Einzelarten, Jahresbericht 2013. unveröff. Bericht i.A. des MELUR.
- [13] FÖAG SH (2012): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein A. Datenrecherche zu 19 Einzelarten, Jahresbericht 2012. unveröff. Bericht i.A. des MELUR.
- [14] Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN) (2014): FNN-Hinweis, Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsleitungen.
- [15] Gassner, E. und A. Winkelbrandt (1990): Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis. München.

- [16]Göttsche, M. (2022): Standortauswahl für Fledermauskunsthöhlengruppen im Umfeld der geplanten 380 KV Trasse bei Bad Schwartau in Wäldern der Schleswig- Holsteinischen Landesforsten AöR. Unveröff. Gutachten. Kiel.
- [17]Haacks, M. und R. Peschel (2007): Die rezente Verbreitung von *Aeshna viridis* und *Leucorrhinia pectoralis* in Schleswig-Holstein – Ergebnisse einer vierjährigen Untersuchung (Odonata: Aeshnidae, Libellulidae. *Libellula* 26 (1/2): 41–57.
- [18]Hansestadt Lübeck (2008): Landschaftsplan der Hansestadt Lübeck.
- [19]Hansestadt Lübeck (2020): Klimaanpassungskonzept für die Hansestadt Lübeck.
- [20]IM-SH (2004): Regionalplan Planungsraum II.
- [21]Jödicke et al., K. (2018): Evaluierung der Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen an Erdseilen von Höchstspannungsfreileitungen - Ermittlung von artspezifischen Kollisionsraten und Reduktionswerten in Schleswig-Holstein. Bordesholm.
- [22]Karlsson, L. (1993): Birds at Falsterbo. Anser Suppl.
- [23]Klinge, A. (2015): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2014.
- [24]Klinge, A. und C. Winkler (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Flintbek.
- [25]Knief, W., R. K. Berndt, B. Hälterlein, K. Jeromin, J. J. Kieckbusch und B. Koop (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Flintbek.
- [26]LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR S-H (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben.
- [27]LANU-SH (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. Flintbek.
- [28]LBV-SH (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen.
- [29]LBV-SH (2020): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. 2. überarbeitete Fassung. Kiel.
- [30]LBV-SH & AfPE-SH (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung.
- [31]LLUR-SH (2022): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie - Kartieranleitung, Biotoptypenschlüssel und Standardliste Biotoptypen - Version 2.1.1, Stand: Juli 2022.
- [32]LfU (2023): Abfrage aus dem Artkataster aus dem Umfeld der Trasse, Stand März 2023.
- [33]LLUR-SH (2013): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2007-2012. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand.

- [34]LLUR-SH (2020): Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustellen. Flintbek.
- [35]LLUR-SH (2013): Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene. Flintbek.
- [36]Lufthygienische Überwachung Schleswig HolsteinLLUR-SH (2018): Luftqualität in Schleswig Holstein, Jahresübersicht 2018.
- [37]Meinig, H.; Boye, P.; Dähne, M.; Hutterer, R. & Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2).
- [38]MELUND SH (2009): Umfang von Ersatzaufforstungen. Erlass.
- [39]MELUND-SH (2020): Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartatal und Curauer Moor“. Kiel.
- [40]MELUR SH (2015): Landesverordnung über das Naturschutzgebiet „Sielbektal, Kreuzkamper Seenlandschaft und umliegende Wälder“.
- [41]MELUR SH (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein) und AfPE-SH (Amt für Planfeststellung Energie) (Hrsg.) (2015): Masten über Knicks – Grundsätze zum Planungsverfahren und zum naturschutzrechtlichen Kompensationserfordernis.
- [42]MELUR-SH (2017): Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz.
- [43]MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2017): Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz.
- [44]MLUR-SH (2011): Hinweise und Empfehlungen zur naturschutzrechtlichen Kompensation; Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange. Amtsblatt Schleswig-Holstein 2011.
- [45]MUNL-SH (2003): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II - Kreis Ostholstein und Hansestadt Lübeck. Gesamtfortschreibung.
- [46]Neumann, M. (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins. Rote Liste.
- [47]Nohl, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung.
- [48]Kreisverwaltung Eutin (1956): Kreisverordnung „Landschaftsschutzgebiet Schwartauer Waldungen“.
- [49]Hansestadt Lübeck (1996): Stadtverordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Travemünder Winkel“ im Stadtgebiet der Hansestadt Lübeck.
- [50]Hansestadt Lübeck (1996): Stadtverordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Kücknitz-Mühlenbach und Söhlengraben“ im Stadtgebiet der Hansestadt Lübeck.
- [51]Peter, M., R. Miller, G. Kunzmann und J. Schittenhelm (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB. Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung.

- [52] Schläpfer, A. (1988): Populationsökologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in der intensiv genutzten Agrarlandschaft. *Ornithologischer Beobachter* 85: 309–371.
- [53] Schleswig-Holsteinische Landesforsten (AöR) (2019): Habitatbaumkonzept (HaKon 2.1).
- [54] Schlie, U. (2005): Landschaftsplan der Gemeinde Ratekau.
- [55] Stadt Bad Schwartau (1993): Landschaftsplan der Stadt Bad Schwartau.
- [56] Voß, K. (2016): Gemeinde Ratekau Vegetationskundlich-faunistisches Biodiversitäts-Monitoring 2014/2015 Unteres Sielbektal.
- [57] Winkler, C., A. Drews, T. Behrends, A. Bruens, M. Haacks, K. Jödicke, F. Röbbelen und K. Voß (2011): Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste (3. Fassung, Stand November 2010). Flintbek.
- [58] MELUND-SH (2020): Landschaftsrahmenplan Planungsraum III - Kreisfreie Hansestadt Lübeck, Kreise Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Ostholstein, Pinneberg, Segeberg, Steinburg und Stormarn.
- [59] IM-SH (2021): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein - Fortschreibung 2021
- [60] Land Schleswig-Holstein: Teilaufstellung des Regionalplans für den Planungsraum II Kapitel 5.7 (Windenergie an Land): schleswig-holstein.de - Landesplanung - Teilaufstellung des Regionalplans für den Planungsraum III Kapitel 5.7 (Windenergie an Land) (abgerufen am 01.06.2023)
- [61] MELUR & AfPE (2016): Eingriffsbewertung von Erdkabelverkabelung auf Hoch- und Höchstspannungsebene, -bau, -anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen - Zwischen dem Amt für Planfeststellung Energie (AfPE) und dem MELUR als oberste Naturschutzbehörde abgestimmte Methodik zur Übermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Stand Mai 2016.

13 Anhang

Karten (Anlage 08.02):

08.02.01 Bestand und Maßnahmen (Neubau: Blatt Nr. 1 bis 16A (08.02.01.01), Rückbau: Blatt Nr. 1 bis 10 (08.02.01.02))

08.02.02.01 Ausgleichsflächen - Übersicht

08.02.02.02 Knickökokonto Malkendorf

08.02.02.03 Ökokonto Heidmoor-Niederung 2

08.02.02.04 Ökokonto Duvenseer Moor 2

08.02.02.05 Ökokonto Panten 1 (Panten-Solthude)

08.02.02.06 Ökokonto Curauer Moor 1 (Malkendorf)

08.02.02.07 Ökokonto Curauer Moor 2 (Malkendorf Süd)

08.02.02.08 Ökokonto Sarkwitz-Pansdorf 1

08.02.02.09 Ökokonto Sereetzer Tannen

08.02.02.10 Ökokonto Heilsau 1

08.02.02.11 Ersatzwald Dobersdorf

08.02.02.12 Ökokonto Rohlsdorf 1

08.02.02.13 Ökokonto Pansdorf 2

08.02.02.14 Ökokonto Pansdorf-Sega 2

08.02.02.15 Ökokonto Lutterberg 1

08.02.02.16 Ökokonto Knickökokonto Ostholstein

08.02.02.17 Entwicklung temporärer Ausgleichsflächen Zauneidechse

08.02.02.18 Anbringung Ersatzquartiere für Fledermäuse

08.02.02.19 Anpflanzung Alleebäume Ratekau

08.02.02.20-21 Anbringung Ersatzquartiere für Fledermäuse (Detailansichten)

08.02.02.22 Ökokonto Altenkrempe Bandorf II

08.02.02.23 Knickkonto Schürsdorfer Moor

08.02.02.24 Ökokonto Lutterberg II

13.1.1 Übersicht der Konflikte und deren Verortung

Tabelle 39: Verortung der Konflikte

Konflikt	Verortung	
	110-kV/380-kV Neubau	110-kV/220-kV Rückbau
Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen		
K-A1	Überspannungsbereich Mast Nr. 18N bis 19N	
K-A2		Zuwegung Mast Nr. 17/18 & 18/19 Arbeitsfläche Mast 18/19
K-A3	Arbeitsfläche Mast Nr. 30N	
K-A4	Arbeitsfläche/Zuwegung Mast Nr. 36N/37N	Arbeitsfläche Mast Nr. 1/1A/1B
K-A5	Südlich der Zuwegung von Mast Nr. 12N	
K-A6		Angrenzend an Arbeitsfläche Mast Nr. 39/40
K-A7		Arbeitsfläche Mast Nr. 41/42
K-A8	Arbeitsfläche Mast Nr. 14N	
K-A9		Zuwegung Mast Nr. 30/31
K-A10		Arbeitsfläche östlich von Mast Nr. 2
Gesetzlich geschützte Knicks und Feldhecken		
Baubedingte, potenzielle Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks, Feldhecken und Alleen		
K-B1 1	Arbeitsfläche Mast Nr. 1N	Arbeitsfläche Mast Nr. 1A
K-B1 2	Arbeitsfläche Mast Nr. 2N	Zuwegung Mast Nr. 8/9
K-B1 3	Arbeitsfläche Mast Nr. 3N	Zuwegung Mast Nr. 14/15
K-B1 4	Arbeitsfläche Mast Nr. 6N	Zuwegung Mast Nr. 15/16
K-B1 5	Arbeitsfläche Mast Nr. 6N	
K-B1 6	Arbeitsfläche Mast Nr. 6N	Arbeitsfläche Mast Nr. 28/29
K-B1 7	Arbeitsfläche Mast Nr. 10N	Zuwegung Mast Nr. 29/30
K-B1 8	Arbeitsfläche Mast Nr. 10N	Arbeitsfläche Mast Nr. 34/35
K-B1 9	Arbeitsfläche Mast Nr. 10N	Zuwegung Mast Nr. 37/38
K-B1 10	Arbeitsfläche Mast Nr. 11N/13N	Arbeitsfläche Mast Nr. 41
K-B1 11	Arbeitsfläche Mast Nr. 14N	Arbeitsfläche Mast Nr. 42
K-B1 12	Arbeitsfläche Mast Nr. 14N	

Konflikt	Verortung	
	110-kV/380-kV Neubau	110-kV/220-kV Rückbau
K-B1 13	Arbeitsfläche Mast Nr. 16N	
K-B1 14	Zuwegung Mast Nr. 16N	
K-B1 15/16	Arbeitsfläche Mast Nr. 17N	
K-B1 17	Arbeitsfläche Mast Nr. 18N	
K-B1 18	Zuwegung Mast Nr. 20N	
K-B1 19	Arbeitsfläche Mast Nr. 20N	
K-B1 20-21		Im Bereich des Kabelprovisoriums nördlich von Mast Nr. 27/28
K-B1 22	Im Bereich des Kabelprovisoriums nördlich von Mast Nr. 21N	
K-B1 24	Zuwegung Mast Nr. 29	
K-B1 25		Zuwegung Mast Nr. 11/12
K-B1 26		Im Bereich des Freileitungsprovisoriums östlich Mast Nr. 11/12
K-B1 27		Im Bereich des Freileitungsprovisoriums östlich Mast Nr. 11/12
K-B1 28		Im Bereich des Freileitungsprovisoriums nördlich Mast Nr. 10/11
K-B1 29		Im Bereich des Freileitungsprovisoriums nördlich Mast Nr. 10/11
K-B1 30		Im Bereich des Freileitungsprovisoriums nördlich Mast Nr. 10/11
K-B1 31		Im Bereich des Freileitungsprovisoriums nördlich Mast Nr. 10/11
K-B1 32		Im Bereich des Freileitungsprovisoriums; Zuwegung; Arbeitsfläche östlich Mast Nr. 10/11
K-B1 33	Arbeitsfläche östlich Mast Nr. 10/11	
K-B1 34	Zuwegung Arbeitsfläche Mast Nr. 35	
K-B1 35	Arbeitsflächen Mast Nr. 36N und 37N	
Betriebsbedingte, potenzielle Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks und Feldhecken		
K-B2 1	Überspannungsbereich Masten Nr. 3 (110-kV-N) bis 2N	
K-B2 2	Überspannungsbereich Masten Nr. 3N bis 4N	

Konflikt	Verortung	
	110-kV/380-kV Neubau	110-kV/220-kV Rückbau
K-B2 3	Überspannungsbereich Masten Nr. 6N bis 7N	
K-B2 4-5	Überspannungsbereich Masten Nr. 9N bis 10N	
K-B2 6-11	Überspannungsbereich Masten Nr. 10N bis 11N	
K-B2 12-14	Überspannungsbereich Masten Nr. 13N bis 14N	
K-B2 15-17	Überspannungsbereich Masten Nr. 14N bis 15N	
K-B2 18-24	Überspannungsbereich Masten Nr. 19N bis 20N	
K-B2 25	Überspannungsbereich Masten Nr. 20N bis 21N	
K-B2 26-32		Überspannungsbereich Umbeseilung LH-13-115, nördl. Mast Nr. 9N
Potenzielle Beeinträchtigung von flächenhaften, gesetzlich geschützten Biotopen		
K-B3 1	Arbeitsfläche Mast Nr. 3N	
K-B3 2	Gerüstfläche Mast Nr. 19N	

Konflikt	Verortung	
	110-kV/380-kV Neubau	110-kV/220-kV Rückbau
K-B3 3	Östlich und südlich von Mast Nr. 21N (Überspannungsbereich 110-kV-Leitung)	Zuwegungen und Arbeitsflächen im Überspannungsbereich, Bereich des Provisoriums und an Arbeitsflächen nördlich von Mast 27, sowie Mast 27/28 bis 28/29
K-B3 4	Arbeitsfläche Mast Nr. 28N	
K-B3 5-6	Überspannungsbereich Masten Nr. 28N bis 29N	
K-B3 7	Überspannungsbereich Masten Nr. 29N bis 30N	
K-B3 8	Arbeitsfläche Mast Nr. 30N	
K-B3 9	Im Bereich des Kabelprovisorium nördlich von Mast Nr. 31N	Überspannungsbereich Mast 7/8 und 8/9
K-B3 10	Im Bereich des Kabelprovisorium nordöstlich von Mast Nr. 30N	Im Überspannungsbereich, Maststandorten und dem Kabelprovisorium von Mast 9/9N, 10/11 und 11/12
K-B3 11-12	Im Bereich des Kabelprovisorium östlich von Mast Nr. 33N und 34N	
K-B3 13	Innerhalb des Schutzstreifens an Mast Nr. 34N	
K-B3 14	Im Überspannungsbereich von Mast Nr. 34N bis 35N und dem östlich gelegenen Kabelprovisorium	
K-B3 15		Arbeitsfläche östlich von Mast Nr. 002
K-B3 16	Im Überspannungsbereich von Mast Nr. 34N und 35N, sowie östlich entlang des Kabelprovisoriums	Arbeitsfläche Mast Nr. 3/4
K-B3 17	Im Überspannungsbereich von Mast Nr. 33N und 34N, sowie östlich entlang des Kabelprovisoriums	Arbeitsfläche Mast Nr. 4/5
K-B3 18		Arbeitsfläche Mast Nr. 10/11
K-B3 19		Arbeitsfläche Mast Nr. 12/13 und 13/14 und Zuwegung
K-B3 20		Arbeitsfläche Mast Nr. 14/15
K-B3 21		Arbeitsfläche Mast Nr. 15/16 und 16/17 und Zuwegung
K-B3 22		Arbeitsfläche Mast Nr. 25/26

Konflikt	Verortung	
	110-kV/380-kV Neubau	110-kV/220-kV Rückbau
K-B3 23		Arbeitsfläche Mast Nr. 27/28 und Zuwegung nördlich von Mast Nr. 26/27
K-B3 24		Arbeitsfläche Mast Nr. 28/29
K-B3 25		Arbeitsfläche Mast Nr. 32/33 und Zuwegung
K-B3 26		Arbeitsfläche Mast Nr. 46
Anlagebedingte Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Knicks		
K-B4 1	Arbeitsfläche Mast Nr. 16	
K-B4 2	Arbeitsfläche Mast Nr. 17	
Einzelbäume, Baumreihen, sonstige Gehölzbestände		
Beeinträchtigung von Gehölzen durch Überspannung		
K-N3 1	Überspannungsbereich Maste Nr. 8N bis 9N	
K-N3 2	Überspannungsbereich Masten Nr. 12N und 13N	
K-N3 3-5	Überspannungsbereich Masten Nr. 13N bis 14N, sowie Arbeitsfläche Mast Nr. 14N	
K-N3 6-7	Überspannungsbereich Masten Nr. 21N bis 22N	
K-N3 8-9	Überspannungsbereich Entlang des Gleisbetts bei Mast 24N	
K-N3 10	Im Schutzstreifen Mast Nr. 25N	
K-N3 11-12	Im Schutzstreifen Masten Nr. 28 bis 29	
K-N3 13	Im Schutzstreifen und Kabelprovisorium Masten Nr. 32N bis 33N	
K-N3 14		Schutzstreifen der Umbeseilung nordöstlich von Mast Nr. 10/11
K-N3 15		Schutzstreifen der Umbeseilung südlich von Mast Nr. 9
K-N3 16-19	Im Schutzstreifen Mast Nr. 32N bis 33N und der östlich gelegenen Umbeseilung	
K-N3 20-21	Im Schutzstreifen Mast Nr. 33N bis 34N	

Konflikt	Verortung	
	110-kV/380-kV Neubau	110-kV/220-kV Rückbau
K-N3 22-25	Im Schutzstreifen und Überspannungsbereich der Masten Nr. 35N bis zum Umspannwerk Siems-Dänischburg	
Baubedingte Gewässerverrohrung/ Gewässerquerung		
K-N4 1-2	Arbeitsfläche Mast Nr. 6N	
K-N4 1 (2)		Zuwegung Mast Nr. 127
K-N3 2 (2)		Zuwegung Mast Nr. 39/40
K-N4 3	Gerüstfläche bei Mast Nr. 14N	
K-N4 3(2)		Zuwegung Mast Nr. 38/39
K-N4 4	Zuwegung Mast Nr. 19N	
K-N4 4 (2)		Arbeitsfläche Mast Nr. 23/24
K-N4 5		Arbeitsfläche Mast Nr. 28/29
Betriebs- und baubedingte Beeinträchtigung von Baumreihen und Einzelbäumen durch Überspannung		
K-N5 1	Überspannungsbereich Masten Nr. 3N-4N	
K-N5 2	Überspannungsbereich Masten Nr. 4N-5N	
K-N5 3, 4	Arbeitsfläche Mast Nr. 6N	
K-N5 6-10	Überspannungsbereich Mast Nr. 18N bis 19N	
Dauerhafte Grabenverrohrung		
K-N6	Zufahrt Mast Nr. 31N	
Rohrverlegung		
K-N7	Arbeitsfläche Mast Nr. 8	
Wälder		
Konflikte durch Beeinträchtigungen von Wald		
K-W 1	Überspannungsbereich Masten Nr. 21N bis 22N	
K-W 3	Arbeitsfläche Mast Nr. 24N	
K-W 4	Überspannungsbereich Masten Nr. 24N bis 25N, sowie Arbeitsflächen Mast Nr. 25N	
K-W 6	Arbeitsfläche Mast Nr. 25N	
K-W 7-8	Überspannungsbereich Masten Nr. 28N bis 29N	
K-W 11	Überspannungsbereich Masten Nr. 32N bis 33N	

Konflikt	Verortung	
	110-kV/380-kV Neubau	110-kV/220-kV Rückbau
K-W 12	Im Schutzstreifen Mast Nr. 32N bis 33N	Maststandort Mast Nr. 6/7
K-W 13	Gerüstfläche und Überspannungsbereich Mast Nr. 35N bis 36N bzw. 37N	Arbeitsfläche Mast Nr. 2
K-W 14	Gerüstfläche und Überspannungsbereich Mast Nr. 36N bzw. 37N bis UW Siems	
Archäologische Denkmale		
K-Ä	Arbeitsfläche Mast Nr. 36N	
Potenzielle Beeinträchtigung von Röhrichtbrütern (Grabeneingriffe)		
K-Ar8	Arbeitsfläche Mast Nr. 3N	
K-Ar8	Arbeitsfläche Mast Nr. 6N	
K-Ar8	Zuwegung/Arbeitsfläche Mast Nr. 7N	
K-Ar8	Gerüstfläche bei Mast Nr. 14N	
K-Ar8	Angrenzend an Arbeitsfläche Mast Nr. 19N	
K-Ar8	Südlich der Gerüstfläche zwischen Mast Nr. 19N und Mast Nr. 20N	
K-Ar8	Im Überspannungsbereich zwischen Mast Nr. 23N und Mast Nr. 24N	
K-Ar8		Zuwegung Mast Nr. 28/29

13.1.2 Kompensationsberechnungstabellen

13.1.2.1 Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes 380-/110-kV-Leitung

Tabelle 40: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen ohne Provisorien

Biotoptyp	RKF	ES	LF	Fläche (m²)	Kompensations- fläche (m²)
AAj	1	0,2	1,5	1.736	521
AAy	0,5	0,2	1	288.584	28.858
AAy	0,5	0,2	1,5	26.288	3.943
AAy	0,5	0,2	2	6.931	1.386
GAy	1	0,2	1	3.105	621
GY	1	0,2	1	42	8
GYf	2	0,2	1	8.261	3.304
GYf	2	0,2	1,5	939	563
GYf	2	0,2	2	2.306	1.845
GYy	1	0,2	1	16.770	3.354
GYy	1	0,2	1,5	28.218	8.465
GYy	1	0,2	2	5.486	2.194
HBy	1,5	0,2	1	4.469	1.341
HBy	1,5	0,2	1,5	3.522	1.585
HGe	2	1	1	127	254
HGy	2	1	1	2.133	4.266
HGy	2	1	1,5	492	1.476
HGy	2	1	2	2.282	9.128
HWw	2	1	1	139	278
HWw	2	1	1,5	124	372
RHg	1	0,2	1	4.329	866
RHg	1	0,2	1,5	3.646	1.094
RHg	1	0,2	2	11	4
RHg / HGy	2	1	1	14	28
RHg / HGy	2	1	1,5	442	1.326
RHm	1	0,2	1	6.336	1.267
RHm	1	0,2	1,5	18	5
RHn	1	0,2	1	1.469	294
RHn	1	0,2	1,5	40	12
RHr	1	0,2	1	48	10
RHt	1,5	0,2	1	2.652	796
RHt	1,5	0,2	1,5	172	77
RHt	1,5	0,2	2	2.615	1.569
RHx	1	0,2	1	592	118
RHx	1	0,2	1,5	1.013	304
RHx / HBw	1,5	0,2	1	2.185	656

Biotoptyp	RKF	ES	LF	Fläche (m²)	Kompensations- fläche (m²)
SDe	0,5	0,2	1	87	9
SDs	0,5	0,2	1	192	19
SEr	1	0,2	1	5	1
Sle	0,5	0,2	1	128	13
Slg	0,5	0,2	1	27	3
Slg	0,5	0,2	1,5	4	1
Slg	0,5	0,2	2	32	6
SLI	0	0,2	1	28	0
SLy	0	0,2	1	181	0
SVe	0	0,2	1	7	0
SVg	0,5	0,2	1	322	32
SVh	1,5	1	1	5.144	7.716
SVo	0,5	0,2	1	2.311	231
SVo	0,5	0,2	1,5	51	8
SVo	0,5	0,2	2	67	13
SVs	0	0,2	1	8.543	0
SVs	0	0,2	1,5	500	0
SVs	0	0,2	2	170	0
SVt	0	0,2	1	14.689	0
SVt	0	0,2	1,5	1.132	0
SVt	0	0,2	2	323	0
SVu	0	0,2	1	4.903	0
SVu	0	0,2	1,5	2.266	0
SVu	0	0,2	2	377	0
SVy	0	0,2	1	1.031	0
WFm	1,5	1	1	16.498	24.747
WFm	1,5	1	1,5	603	1.357
WFn	1	1	1	13.487	13.487
WFn	1	1	1,5	21	32
WLa	3	1	1	2.265	6.795
WMm	3	1	1,5	76	342
WMm	3	1	2	8	48
WMo	3	1	1	2.076	6.228
WMo	3	1	1,5	3.098	13.941
WMo	3	1	2	50	300
WMx	2	1	1	850	1.700
WMy	2	1	1	1.501	3.002
WMy	2	1	1,5	13.495	40.485
WPb	1	1	1	9.612	9.612
WPw	1	1	1	5	5
WPw	1	1	1,5	257	386
WPy	1	1	1,5	1.507	2.261

Biototyp	RKF	ES	LF	Fläche (m²)	Kompensations- fläche (m²)
WTw	2	1	1	1.886	3.772
Summe				537.351	<u>218.740</u>

Tabelle 41: Kompensationsbedarf für Grabeneingriffe

Konflikt-Nr.	Biotoptyp	Länge (m)	Eingriffs-fläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensations-fläche (m²)
K-N4/ 1	FGy	5	15	1,0	0,2	1,0	3
K-N4/ 2	FGy	6	18	1,0	0,2	1,0	4
K-N4/ 3	FGy	24	72	1,0	0,2	1,0	14
K-N4/ 4	FGy	4	12	1,0	0,2	1,0	2
K-N4/ 5	FGy	11	33	1,0	0,2	1,5	10
Summe			150	-			33

Tabelle 42: Kompensationsbedarf für Freileitungsprovisorien und Kabelprovisorien

Biotoptyp	RKF	ES	LF	Fläche (m²)	Kompensations-fläche (m²)
AAy	0,5	0,2	1,5	12.660	1.899
FKy .vw	1	1	1	87	87
GYf	2	0,2	1	1.969	788
GYy	1	0,2	1,5	583	175
HBx	1,5	0,2	1	99	30
HGy	2	1	1	33	66
HGy	2	1	1,5	1.621	4.863
HGy	2	1	2	531	2.124
HWw	2	1	1	179	358
HWw	2	1	1,5	81	243
RHg	1	0,2	1	1.239	248
RHg / HGy	2	1	1,5	3.157	9.471
RHm	1	0,2	1	71	14
RHm	1	0,2	1,5	34	10
RHm	1	0,2	2	39	16
RHt	1,5	0,2	1	1.330	399
RHt	1,5	0,2	2	195	117
RHx	1	0,2	1,5	680	204
RHx / HBw	1,5	0,2	1	540	162
RHx / HGy	2	1	1,5	98	294
SLy	0	0,2	1	265	0
SVb	1	0,2	1	106	21
SVh	1,5	1	1	179	269
SVo	0,5	0,2	1,5	33	5
SVo	0,5	0,2	2	39	8
SVs	0	0,2	1	136	0
SVs	0	0,2	1,5	248	0
SVt	0	0,2	1	251	0
SVu	0	0,2	1	621	0
SVu	0	0,2	1,5	109	0

Biototyp	RKF	ES	LF	Fläche (m²)	Kompensations- fläche (m²)
SVu	0	0,2	2	306	0
WFm	1,5	1	1,5	347	781
WFn	1	1	1	414	414
WFn	1	1	1,5	1.555	2.333
WMx	2	1	1	179	358
WMx	2	1	1,5	87	261
WMy	2	1	1	1.050	2.100
WMy	2	1	1,5	8.577	25.731
WMy	2	1	2	1.156	4.624
WPb	1	1	1	3.178	3.178
WPw	1	1	1	38	38
WPw	1	1	1,5	3.677	5.516
WPy	1	1	1	153	153
WPy	1	1	1,5	4.526	6.789
WTe	2	1	1	367	734
WTw	2	1	1	381	762
Summe				53.204	<u>75.643</u>

Tabelle 43: Kompensationsbedarf für Mastfundamente

Biotoptyp	Fläche (m²)	RKF	LF	ES	Kompensationsfläche (m²)	RKF Boden	Kompensationsfläche Boden (m²)
AAy	4.058	0,5	1,0	0,8	1.623	1,0	4.058
AAy	450	0,5	1,5	0,8	270	1,0	450
AAy	225	0,5	2,0	0,8	180	1,0	225
GAy	225	1,0	1,0	0,8	180	1,0	225
GFf §	127	2,0	2,0	*	*	1,0	127
GMm §	225	2,0	2,0	*	*	1,0	225
GMm §	112	2,0	2,0	*	*	1,0	112
GWt §	400	2,0	2,0	*	*	1,0	400
GYf	595	2,0	1,0	0,8	952	1,0	595
GYy	225	1,0	1,0	0,8	180	0,5	113
GYy	400	1,0	1,5	0,8	480	0,5	200
GYy	397	1,0	1,0	0,8	318	1,0	397
GYy	498	1,0	1,5	0,8	598	1,0	498
HBy	400	1,5	1,5	**	**	0,5	200
HBy	211	1,5	1,5	0,8	380	1,0	211
HGy	281	2,0	1,0	0,8	450	0,5	141
HGy	77	2,0	1,5	0,8	185	1,0	77
RHg	400	1,0	1,5	0,8	480	0,5	200
RHm	269	1,0	1,0	0,8	215	0,5	135
RHt	17	1,5	1,0	0,8	20	1,0	17
RHt	283	1,5	2,0	0,8	679	1,0	283
WFm	400	1,5	1,0	**	**	0,5	200
WFm	400	1,5	1,0	**	**	0,5	200
WLa	225	3,0	1,0	**	**	0,5	113
Summe	10.900				7.190		9.402

* Kompensation für ges. gesch. Biotope wird im Kapitel 8.3 berechnet

** Kompensation für Wald wird im Kapitel 8.2 berechnet

Tabelle 44: Kompensationsbedarf für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch dauerhafte Wegesicherungsmaßnahmen im Bereich der 380-/110-kV-Neubauleitung

Zufahrt	Biotoptyp	Fläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m²)	RKF Boden	Kompensationsfläche Boden (m²)
Z 1	SVs	3	0	1	1	0	1,0	3
Z 1	SVu	25	0	1	1	0	1,0	25
Z 10	SVs	3	0	1	1	0	1,0	3
Z 10	WMo	29	3	1	1	87	1,0	29
Z 13	SVo	22	0,5	1	1	11	0,5	11

Zufahrt	Biotoptyp	Fläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m²)	RKF Boden	Kompensationsfläche Boden (m²)
Z 13	SVs	8	0	1	1	0	0,5	4
Z 14	SVo	15	0,5	1	1	8	0,5	7,5
Z 14	SVs	14	0	1	1	0	0,5	7
Summe		119				<u>106</u>		<u>90</u>

Tabelle 45: Kompensationsbedarf für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch dauerhafte Grabenverrohrung

Konflikt-Nr.	Biotoptyp	Länge (m)	Eingriffsfläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m²)
K-N6/1	FGy	12	36	1,0	1,0	1,0	36
Summe			36	-			<u>36</u>

Tabelle 46: Bilanzierung der baubedingten Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen (380-/110-kV-Neubauleitung)

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	Beeinträchtigung	Stammumfang (cm)										Kompensation
				< 100	100 ≤ 150	150 ≤ 200	200 ≤ 250	250 ≤ 300	300 ≤ 350	350 ≤ 400	400 ≤ 450	450 ≤ 500		
Einzelbäume														
K-N5/ 11	N 11	HEy	baubedingt	1										1
Baumreihen-Bäume														
K-N5/ 9	N 3/4	HRy	baubedingt	1										1
Summe														2

Tabelle 47: Bilanzierung der bau- und betriebsbedingten Eingriffe (K-N3) in flächenhafte Gehölze

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Eingriff	Biotoptyp	Eingriffsfläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensationsfläche (m²)
K-N3 1	N 4	betriebsbedingt	FSy .vw	192	3	1	1	577
K-N3 2	N 5	betriebsbedingt	WMy	645	2	1	1,5	1.935
K-N3 3		betriebsbedingt	WTx	1.394	2	1	1	2.788
K-N3 4		betriebsbedingt	FSy .vg	264	3	1	1	792
K-N3 5		betriebsbedingt	FSy/ WEe .vg	576	3	1	1	1.727
K-N3 6	N 8	betriebsbedingt	ABb	2.155	0,5	1	1,5	1.617
K-N3 7		betriebsbedingt	WFn	451	1	1	1,5	676
K-N3 8	N 10	betriebsbedingt	WFn	391	1	1	1	391
		betriebsbedingt	WMo	2	3	1	1	5
K-N3 9		betriebsbedingt	WFm	255	1,5	1	1	382
K-N3 10		betriebsbedingt	WFn	17	1	1	1	17
K-N3 11	N 11	betriebsbedingt	WFn	255	3	1	1	766
K-N3 12		betriebsbedingt	WFn	43	1	1	1,5	65
K-N3 13		betriebsbedingt	WTw	17	2	1	1	34
	N 13	betriebsbedingt	WTw	216	2	1	1,5	648
		betriebsbedingt	HWw	46	2	1	1	93

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Eingriff	Biotoptyp	Eingriffs- fläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensations- fläche (m²)
K-N3 14	N 13A	betriebsbedingt	WPb	154	1	1	2	309
K-N3 15		betriebsbedingt	HWw	34	2	1	1,5	101
K-N3 16	N 14	betriebsbedingt	WPb	691	1	1	1	691
K-N3 17		betriebsbedingt	HBy	711	1,5	1	1	1.066
K-N3 18		betriebsbedingt	HBx	21	1,5	1	1	31
		betriebsbedingt	HGy	36	2	1	1	72
		betriebsbedingt	WPb	23	1	1	1	23
K-N3 19		betriebsbedingt	WPb	32	1	1	1	32
K-N3 20		betriebsbedingt	WPb	855	1	1	1	855
K-N3 21		betriebsbedingt	HGe	77	2	1	1	154
K-N3 22	N 16A	betriebsbedingt	SVh	100	1,5	1	1	150
K-N3 23		betriebsbedingt	HGy	650	2	1	1	1.299
		betriebsbedingt	HGy	73	2	1	2	291
K-N3 24		betriebsbedingt	HBy	56	1,5	1	1	83
		betriebsbedingt	WMy	1.407	2	1	1	2.813
K-N3 25		betriebsbedingt	HBy	102	1,5	1	1	153
	betriebsbedingt	WMy	121	2	1	1	243	
Summe				12.062	Summe			20.881

Tabelle 48: Bilanzierung betriebsbedingter Eingriffe in Einzelbäume und Baumreihen durch Überspannung

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	Stammumfang (cm)									Kompensation (Anzahl)
			≤ 100	100 ≤ 150	150 ≤ 200	200 ≤ 250	250 ≤ 300	300 ≤ 350	350 ≤ 400	400 ≤ 450	450 ≤ 500	
K-N5 1	N 3	HRy	10									10
K-N5 2		HEy				1						4
K-N5 3	N 4	HRy		2								4
K-N5 4		HRy	2	2								6
K-N5 6	N 7	HEy	1									1
K-N5 7		HEy			1							3
K-N5 8		HBw	1									1
K-N5 9		HEy			1							3
K-N5 10		HEy		1								2
Summe												34

Tabelle 49: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Wald

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	geschützt	Fläche (m²)	Kompensationsfaktor	Kompensation Wald (m²)	RKF	ES	LF	Kompensation Naturhaushalt (m²)	Bedarf Naturhaushalt (m²)	Restfläche
Anlagenbedingte Eingriffe												
K-W 2	N 10	WLa		225	3	675	3,0	1,0	1	675	0	
K-W 5	N 10	WFm		400	3	1.200	1,5	1,0	1	600	0	
K-W 9	N 13	WFm		400	2	800	1,5	1,0	1	600	0	
K-W 10	N 13	HBy		400	2	800	1,5	1,5	1	900	100	
Zwischenumme						3.475				2.775	100	

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	geschützt	Fläche (m²)	Kom- pen- sations- faktor	Kompen- sation Wald (m²)	RKF	ES	LF	Kompensation Naturhaushalt (m²)	Bedarf Naturhaushalt (m²)	Restfläche
Betriebsbedingte Eingriffe												
K-W 1	N 8	WFn		2.943	2	5.886	1	1	1,5	4.414	0	
K-W 3	N 10	WFn		8.241	3	24.722	1	1	1	8.241	0	
K-W 4		WFm		4.916	3	14.749	1,5	1	1	7.375	0	
		WFn		12.577	3	37.731	1	1	1	12.577	0	
		WMo		2.368	3	7.105	3	1	1	7.105	0	
K-W 6	N 11	SVu		751	0	0	0	1	1	0	0	
		SVu		63	3	189	0	1	1	0	0	
		WFm		1	3	2	1,5	1	1	1	0	
		WFn		9.453	3	28.358	1	1	1	9.453	0	
K-W 7		AAj		73	3	220	1	1	1,5	110	0	
		GYy		2	3	6	1	1	1,5	3	0	
		WFn		1.226	3	3.678	1	1	1	1.226	0	
K-W 8		WFn		1.348	3	4.043	1	1	1,5	2.021	0	
		WTw		68	3	203	2	1	1	135	0	
		WTw		380	3	1.141	2	1	1,5	1.141	0	
K-W 11	N 13	HWw		174	2	348	2	1	1	348	0	
		HWw*		2	2	3	2	1	1	3	0	
		HWw		160	2	320	2	1	1,5	480	160	
		HWw*		53	2	105	2	1	1,5	158	53	
		SVs		57	2	115	0	1	1	0	0	
		Wmo*		113	2	225	3	1	1,5	507	282	
		WMo		67	2	134	3	1	1,5	302	168	
		WMy		45	2	91	2	1	1,5	136	45	
		WPw		610	2	1.220	1	1	1,5	915	0	
		WPw*		111	2	222	1	1	1,5	166	0	
K-W 12		HWw		41	2	82	2	1	1	82	0	
		RHg		39	2	78	1	1	1	39	0	
		WPb		793	2	1.587	1	1	1	793	0	

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	geschützt	Fläche (m²)	Kom- pen- sations- faktor	Kompen- sation Wald (m²)	RKF	ES	LF	Kompensation Naturhaushalt (m²)	Bedarf Naturhaushalt (m²)	Restfläche
K-W 13	N 14	RHx		541	2	1.082	1	1	1	-	-	ja
		RHx		1.434	2	2.868	1	1	1	1.434	0	
		SVh		62	2	124	1,5	1	1	-	-	ja
		SVh		266	2	531	1,5	1	1	398	0	
K-W 14	N 15D	HBy		58	2	117	1,5	1	1	-	-	ja
		HBy		210	2	421	1,5	1	1	315	0	
		SVs		126	2	251	0	1	1	-	-	ja
		SVs		153	2	306	0	1	1	0	0	
		WMy		2.136	2	4.271	2	1	1	-	-	ja
		WMy		1.876	2	3.753	2	1	1	3.753	0	
Zwischensumme						146.287				63.632	707	
Gesamt						149.762				66.407	807	

*Naturwald

Tabelle 50: Zusammenstellung der Eingriffe in Naturwald

Blatt-Nr.	Bereich	Biotoptyp	Fläche (m²)	Fläche pro Bereich (m²)	Kompensation nachrichtlich *			
Neubau 380kV					RKF	ES	LF	Berechnung (m²)
14	Arbeitsfläche Mast 032	HBy	93	93	1,5	0,2	1	28
16A	Baustraße zum Mast 035	SVu	145	145	0	0,2	1	0
14	Leitungsüberspannung	HWw	55	233	**			
		WMo	67					
		WPw	111					
Rückbau								
Rb 4A	Baustraße RbMaste 17/18	HGy	170	170	2	1	1	340
Rb 4B	Baustraße RbMaste 24/25	SVu	148	270	0	0,2	2	0
		WMo	122		3	1	2	732
Rb 5	Baustraße RbMaste 25/26	GMm	36	1.006	2	1	2	144
		SVt	418		0	0,2	2	0
		WMo	552		3	1	2	3.312
Summe			1.917	1.917				

*Kompensationsberechnung der temp. Flächeninanspruchnahme von Naturwald ist bereits in der Bilanzierung des Naturhaushaltes inbegriffen (vgl. Kap. 8.1.2.1 und Kap. 9.1.1.1).

**Es handelt sich um Flächen nach LWaldG. Die Ergebnisse sind der Tabelle 49, Kap. 8.2.2 zu entnehmen.

Tabelle 51: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Knicks und Feldhecken im Bereich der 380-/110-kV-Neubauleitung

Beeinträchtigung	Länge (m)	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (m)
anlagenbedingt M016	18	2	36
anlagenbedingt M017	20	2	40
vorzeitiges Knicken	777	0,2	155
baubedingt	244	0,75	183
Summe	1.059	Summe	414

Tabelle 52: Bilanzierung der Aufwuchshöhenbeschränkung für Knicks im Bereich der 380-/110-kV-Neubauleitung

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Länge (m)	Kompensationsfaktor	Kompensation (m)
Aufwuchshöhenbeschränkung				
K-B2 2	N 3	127	0,5	64
K-B2 3	N 4	145	0,5	73
K-B2 4		117	0,5	58
K-B2 5		155	0,5	78
K-B2 6	N 5	24	0,5	12
K-B2 7		8	0,5	4
K-B2 8		154	0,5	77
K-B2 9		152	0,5	76
K-B2 10		12	0,5	6
K-B2 11		66	0,5	33
K-B2 12		71	0,5	36
K-B2 13		25	0,5	12
K-B2 14		72	0,5	36
K-B2 15	N 6	34	0,5	17
K-B2 16		34	0,5	17
K-B2 17		56	0,5	28
K-B2 18	N 7	87	0,5	44
K-B2 19		88	0,5	44
K-B2 20		100	0,5	50
K-B2 21		12	0,5	6
K-B2 22		74	0,5	37
K-B2 23		20	0,5	10
K-B2 24		18	0,5	9
K-B2 25	N 8	125	0,5	63
Summe		1.777	Summe	888

Tabelle 53: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Überhälter im Bereich der 380-/110-kV-Neubauleitung

Stammumfang (cm)	Faktor	Anzahl	Kompensation (Anzahl)
baubedingte Beeinträchtigung			
≤100	1	4	4
100≤150	2	1	2
betriebsbedingte Beeinträchtigung			
≤100	1	23	23
100≤150	2	16	32
150≤200	3	18	54
200≤250	4	26	104
250≤300	5	6	30
300≤350	6	1	6
Summe		95	<u>255</u>
<i>davon baubedingt</i>		5	6
<i>davon betriebsbedingt</i>		90	249

Tabelle 54: Kompensationsbedarf für Eingriffe in flächenhafte, gesetzlich geschützte Biotope durch die 380-/110-kV-Leitung

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	RKF	technische Planung	Eingriffs-fläche (m²)	Kompen-sation (m²)	Ausgleich durch
K-B3 1	3	NSr	3	380kV temp. Beeinträchtigung	3.394	20.364	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 2	7	GMm	2	380kV temp. Beeinträchtigung	5.855	23.420	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 2	7	GMm	2	Versiegelung Mast 019	225	900	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 3	8/ 8A/ 9	GMm	2	380kV Provisorium	618	2.472	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 3	8/ 8A/ 9	GYy/ ZOom	1	380kV Provisorium	434	174	E4
K-B3 3	8/ 8A/ 9	GMm	2	380kV temp. Beeinträchtigung	2.709	10.836	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 3	8/ 8A/ 9	GYy/ ZOom	1	380kV temp. Beeinträchtigung	517	207	E4
K-B3 4	11	GFf	2	380kV temp. Beeinträchtigung	158	632	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 4	11	GFf	2	Versiegelung Mast 028	127	508	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 5	11	MWb	3	Aufwuchshöhen-beschränkung	18	108	E4
K-B3 5	11	WBb	3	Aufwuchshöhen-beschränkung	1.295	7.770	E4
K-B3 5	11	WBw	2	Aufwuchshöhen-beschränkung	508	2.032	E4
K-B3 6	11	WBw	2	Aufwuchshöhen-beschränkung	63	252	E4

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	RKF	technische Planung	Eingriffs-fläche (m²)	Kompen-sation (m²)	Ausgleich durch
K-B3 7	12	WBw	2	Aufwuchshöhen-beschränkung	4.961	19.844	E4
K-B3 13	14	WBw	2	Aufwuchshöhen-beschränkung	57	228	E4
K-B3 8	12	GFr	3	380kV temp. Beeinträchtigung	2.839	17.034	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 8	12	GMt	2	380kV temp. Beeinträchtigung	966	3.864	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 8	12	GWm	2	380kV temp. Beeinträchtigung	39	156	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 8	12	GWt	2	380kV temp. Beeinträchtigung	5.333	21.332	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 8	13	GWt	2	Versiegelung Mast 030	400	1.600	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 9	13	WMy/ XHs	3	380kV temp. Beeinträchtigung	36	216	E4
K-B3 10	13a	GWm	2	380kV Provisorium	8.869	35.476	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 10	13a	GWt	2	380kV Provisorium	5.785	23.140	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 10	13a	NSs	2	380kV Provisorium	33	132	E2
K-B3 10	13a	GWm	2	380kV temp. Beeinträchtigung	2.029	8.116	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 10	13a	GWt	2	380kV temp. Beeinträchtigung	1.990	7.960	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	RKF	technische Planung	Eingriffs-fläche (m²)	Kompen-sation (m²)	Ausgleich durch
K-B3 11	14	GMf	2	380kV Provisorium	217	868	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 11	14	GMt	2	380kV Provisorium	1.751	7.004	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 11	14	GMt	2	380kV temp. Beeinträchtigung	9	36	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 12	14	GFr	3	380kV Provisorium	228	1.368	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 14	13	GMm	2	Versiegelung Mast 035	112	448	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 14	14	GMm	2	380kV Provisorium	806	3.224	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 14	14	GMt	2	380kV Provisorium	1.245	4.980	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 14	14	TRy	3	380kV Provisorium	2.099	12.594	E14
K-B3 14	14	GMm	2	380kV temp. Beeinträchtigung	11.474	45.896	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 14	14	GMt	2	380kV temp. Beeinträchtigung	1.922	7.688	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 14	14	TRy	3	380kV temp. Beeinträchtigung	541	3.246	E14
K-B3 15	15A	TRy	3	380kV temp. Beeinträchtigung	2.360	14.160	E14
Summe					72.022	310.285	-

Tabelle 55: Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen durch die 380-/10-kV-Leitung

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Lage	Zielbiotop	Gesamtgröße [m²]	Inanspruchnahme [m²]	Eingriff	Aktenzeichen der Genehmigung
K-A 3	N 12	Gemarkung Sereetz, Flurstück 42	Extensives Grünland	50.829	3.503	Arbeits-/ Seilzugfläche Mast 030	6.21-223-035-16-0009
K-A 4	N 16	Gemarkung Lübeck, Hansestadt, Flur 4, Flurstück betr: 3, 13, 14; nicht betr: 22, 43	Sukzession	34.006	5.432	Versiegelung, Arbeitsfläche und Baustraße Mast 036, Provisorium	39.2.31.08
K-A 8	N 5	Gemarkung Horsdorf, Flurstück 69, 70	Knick	190 m (Länge)	72 m (Länge)	Aufwuchshöhenbeschränkung	6.21-5210-040-19-0003
K-A 10	N 1A	Gemarkung Siems, Flur 4, Flurstück 117	Trocken-rasen (Sukzession)	52.056	2.370	Ablagefläche mit Baustrasse, Mast 035	33902

13.1.2.2 Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes 110-kV-Leitung

Tabelle 56: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen (Neubau 110-kV)

Biototyp	RKF	ES	LF	Fläche (m²)	Kompensations-fläche (m²)
AAy	0,5	0,2	1	50.652	5.065
HGy	2	1	1	494	988
RHm	1	0,2	1	122	24
SVh	1,5	1	1	50	75
SVo	0,5	0,2	1	40	4
SVs	0	0,2	1	31	0
SVu	0	0,2	1	408	0
Summe				51.797	<u>6.156</u>

Tabelle 57: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen (Rückbau)

Biototyp	RKF	ES	LF	Fläche (m²)	Kompensations-fläche (m²)
HGy	2	1	1	1.615	3.230
HGy	2	1	1,5	2.271	6.813
HGy	2	1	2	1.588	6.352
HWw	2	1	1,5	62	186
RHg / HGy	2	1	1,5	1.781	5.343
RHx / HGy	2	1	1,5	52	156

Biototyp	RKF	ES	LF	Fläche (m²)	Kompensati- ons- fläche (m²)
SVh	1,5	1	1	3	5
WFM	1,5	1	1,5	4	9
WFn	1	1	1	368	368
WFn	1	1	1,5	4	6
WFn	1	1	2	51	102
WMo	3	1	1	486	1.458
WMo	3	1	1,5	132	594
WMo	3	1	2	993	5.958
WMy	2	1	1	74	148
WMy	2	1	1,5	527	1.581
WPb	1	1	1	407	407
WPb	1	1	1,5	372	558
WPb	1	1	2	698	1.396
WPy	1	1	1	163	163
WPy	1	1	1,5	4.212	6.318
WPy	1	1	2	2.558	5.116
WTe	2	1	1	17	34
Summe				18.438	46.301

Tabelle 58: Kompensationsbedarf für Grabeneingriffe

Konflikt-Nr.	Biotoptyp	Länge (m)	Eingriffsfläche (m²)
K-N4/ 1	FGy*	7	21
K-N4/ 2	FGy*	21	63
K-N4/ 3	FGy*	10	30
K-N4/ 4	FGy*	3	9
Summe			123

*temporäre Grabenverrohrung im Rückbau

Tabelle 59: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch temporäre Wegesicherungsmaßnahmen im Bereich der 110-kV-Neubauleitung

Biotoptyp	RKF	ES	LF	Fläche (m²)	Kompensationsfläche (m²)
AAy	0,5	0,2	1	70	7
SVo	0,5	0,2	1	34	3
SVs	0	0,2	1	34	0
SVu	0,5	0,2	1	14	1
Summe				152	<u>11</u>

Tabelle 60: Kompensationsbedarf für baubedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch temporäre Wegesicherungsmaßnahmen im Bereich des Rückbaus

Biotoptyp	RKF	ES	LF	Fläche (m²)	Kompensationsfläche (m²)
AAy	0,5	0,2	1	607	61
FGy	1	0,2	1	50	10
GYy	1	0,2	1	3	1
HGy	2	1	1	9	18
RHr	1	0,2	1	7	1
SBe	0,5	0,2	1	12	1
SLy	0	0,2	1	6	0
SVo	0,5	0,2	1	317	32
SVo	0,5	0,2	1,5	14	2
SVo	0,5	0,2	2	39	8
SVs	0	0,2	1	316	0
SVs	0	0,2	1,5	5	0
SVt	0	0,2	1	2.145	0
SVt	0	0,2	1,5	89	0
SVt	0	0,2	2	4	0
SVu	0,5	0,2	1	60	6
SVu	0,5	0,2	1,5	15	2
Summe				3.698	<u>142</u>

Tabelle 61: Kompensationsbedarf der baubedingten Eingriffe in Einzelbäume und Alleebäume (110-kV-Rückbauleitung)

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	Beeinträchtigung	Stammumfang (cm)										Kompensation
				< 100	100 ≤ 150	150 ≤ 200	200 ≤ 250	250 ≤ 300	300 ≤ 350	350 ≤ 400	400 ≤ 450	450 ≤ 500		
Alleebäume														
K-B1/ 5	R 4	HAY	baubedingt	3										3
Einzelbäume														
K-N5/ 12	R 4	SGy	baubedingt	1										1
K-N5/ 13	R 4	SGy	baubedingt	1										1
Summe														5

Tabelle 62: Kompensationsbedarf für Mastfundamente (110-kV)

Biotoptyp	Fläche (m²)	RKF	LF	ES	Kompensationsfläche (m²)	RKF Boden	Kompensationsfläche Boden (m²)
AAy	12	0,5	1,0	0,8	5	0,5	6
AAy	4	0,5	1,0	0,8	2	1,0	4
RHt	4	1,5	2,0	0,8	10	1,0	4
Summe	20				17		14

Tabelle 63: Berechnung für Entsiegelung (Rückbau)

Biotoptyp	Fläche (m²)	RKF	LF	ES	Kompensationsfläche (m²)	RKF Boden	Kompensationsfläche Boden (m²)
	16	Maste Nr. 9, 10 (LH-13-114) 8, 9 (LH-13-117) werden, wegen ihrer Lage auf Deponie, nicht entsiegelt.					
AAy	52	0,5	1,0	1,0	26	0,5	26

Biotoptyp	Fläche (m²)	RKF	LF	ES	Kompensations- fläche (m²)	RKF Boden	Kompensations- fläche Boden (m²)
AAy	12	0,5	1,5	1,0	9	0,5	6
ABw	8	0,5	1,0	1,0	4	0,5	4
GMf §	8	2,0	2,0	1,0	*	0,5	4
GMm §	12	2,0	2,0	1,0	*	0,5	6
GMt §	16	2,0	2,0	1,0	*	0,5	8
GWm §	16	2,0	2,0	1,0	*	0,5	8
GWt §	8	2,0	2,0	1,0	*	0,5	4
GYy	8	1,0	1,0	1,0	8	0,5	4
GYy	8	1,0	1,5	1,0	12	0,5	4
HBy	4	1,5	1,0	1,0	6	0,5	2
HBy	4	1,5	1,0	1,0	6	0,5	2
HBy	8	1,5	1,5	1,0	18	0,5	4
HGy	4	2,0	1,5	1,0	12	0,5	2
HGy	16	2,0	1,5	1,0	48	0,5	8
HGy	4	2,0	2,0	1,0	16	0,5	2
HGy	20	2,0	2,0	1,0	80	0,5	10
HWw	4	2,0	1,5	1,0	12	0,5	2
NRs §	4	2,0	2,0	1,0	*	0,5	2
RHg	16	1,0	1,0	1,0	16	0,5	8
RHg	4	1,0	2,0	1,0	8	0,5	2
RHm	4	1,0	1,0	1,0	4	0,5	2
RHm	4	1,0	1,0	1,0	4	0,5	2
RHt	4	1,5	1,0	1,0	6	0,5	2
RHx	4	1,0	1,0	1,0	4	0,5	2
RHx	8	1,0	2,0	1,0	16	0,5	4

Biotoptyp	Fläche (m²)	RKF	LF	ES	Kompensationsfläche (m²)	RKF Boden	Kompensationsfläche Boden (m²)
SBe	36	0,5	1,0	1,0	18	0,5	18
SPk	8	2,0	1,0	1,0	16	0,5	4
SVo	4	0,5	1,0	1,0	2	0,5	2
WPb	4	1,0	1,0	1,0	4	0,5	2
WPb	4	1,0	1,5	1,0	6	0,5	2
WPb	4	1,0	2,0	1,0	8	0,5	2
WPy	8	1,0	1,5	1,0	12	0,5	4
WPy	8	1,0	2,0	1,0	16	0,5	4
Summe	352				397		168

*Kompensation für gesetzl. gesch. Biotope wird im Kap. 9.3 berechnet.

Tabelle 64: Bilanzierung der Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung flächenhafter, nicht geschützter Gehölze im Bereich des Rückbaus

Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensation (m²)
110-kV-Rückbau							
1	R 1	HGy	42	2	1	1	83
3		HGe	26	2	1	1	53
4		WPb	345	1	1	1	345
5	R 3	HGy	19	2	1	2	77
8		HGy	34	2	1	2	135
9		WPw	3.101	1	1	2	6.202
10		RHg/ HGy	3.478	2	1	2	13.910
11		WFn	47	1	1	1	47
12		SVh	1.030	1,5	1	1	1.545
13		SVh	777	1,5	1	1	1.165

Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensation (m²)
14	R 4	HGy	485	2	1	2	1.939
15		WPb	57	1	1	1,5	85
16		WLy	173	3	1	1,5	777
17		HGy	1.187	2	1	1,5	3.562
18		WFm	14	1,5	1	1,5	31
20		SGy	385	0,5	1	1	192
21		SGx	484	0,5	1	1	242
22		SGy	298	0,5	1	1	149
23		HGy	1.495	2	1	1	2.991
24		WLy	74	3	1	2	444
		WLy	89	3	1	2	531
26		HGe	38	2	1	2	151
27	R 5	WTe	164	2	1	2	654
28		WPy	90	1	1	1,5	135
29		WMo	13	3	1	1,5	57
		WMo	2	3	1	2	9
30		HGy	228	2	1	1,5	684
31		HGn	160	1	1	1	160
		HGn	26	1	1	1,5	39
		HGn	360	1	1	2	720
32	R 6	HGy	306	2	1	1	612
		HGy	289	2	1	2	1.156
33		SGy	177	0,5	1	1	88
34		HGy	536	2	1	1	1.071
		HGy	1.990	2	1	2	7.958
35		SGy	767	0,5	1	1	383
37		HGy	509	2	1	1	1.018
38		HGy	487	2	1	1	973

Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensation (m²)
39	R 7	WFn	251	1	1	1	251
40		HGy	1.075	2	1	1	2.149
41		HGy	16	2	1	1	32
		HGy	1.221	2	1	2	4.883
42		WMo	210	3	1	1,5	944
Zwischensumme			22.550	Zwischensumme			58.636
220-kV-Rückbau							
44	R 10	HGy	470	2	1	1	941
45		SVh	264	0,5	1	1	132
Zwischensumme			734	Zwischensumme			1.072
Gesamt			23.284	Gesamt			59.708

Tabelle 65: Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung für Wald im Bereich der 110-kV-Rückbauleitung

Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	
1	R 2	AAj	2.109	
		HBy	1.211	
		HWw	172	
		HWy	233	
		RHg	3.225	
		RHx	5.012	
		SVu	1.108	
		WMy	3.656	
		WMy	164	
		WPw	883	
		WPw	137	
		WPx	1.324	
		WPy	21.763	
2	R 3	WBe	1.697	
3		GMt	8.246	
		GYy	810	
		HBy	300	
		HFy	198	
		HWy	31	
		SVt	1	
4		WFn	516	
		HGy	2.153	
		HGy	77	
		RHm	1.325	
		WPb	1	
5		R 4	RHt	232
	WPb		5.019	
	HGy		3.020	
	RHm		18	
	RHn		6	
	RHt		283	
6	WFm		72	
	HGy		1.960	
7	SBe		92	
	ABw		10.596	
	SVb		6	
8	R 4		SVo	67
			FSy	24
		FSy	49	

GFN mbH (15-124) 01.06.2023 – LBP 380-/110-kV-Leitung Raum Lübeck - Siems LH-13-330/LH-13-183

Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)
		NSy	2
		WLy	1.665
		WLy	3
		WMo	1
		WPy	3.289
		WQe	1
		WQe	4
9	R 5	RHy	6.517
		SVu	339
		WFm	10
		WFn	1.489
		WMo	3
		WPy	4.568
10		FBt	252
		GYy	7.468
		HGy	4.973
		HWw	321
		SVs	238
		WMo	1.299
		WMy	14
11	R 6	FBn	132
		HGy	1.423
		RHg	2
		SGy	106
		WMs	88
		WQe	511
12	R 7	FBn	7
		FBt	1
		NSs	1.109
		WAe	41
		WMo	26
Summe			113.698

Tabelle 66: Bilanzierung der Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung für Alleebäume im Bereich des Rückbaus

Nr.	Blatt-Nr.	Bio-toptyp	Stammumfang (cm)									Kompensation (Anzahl)
			≤ 100	100 ≤ 150	150 ≤ 200	200 ≤ 250	250 ≤ 300	300 ≤ 350	350 ≤ 400	400 ≤ 450	450 ≤ 500	
1	R 4	HAY	1	4								9

Summe	<u>9</u>
--------------	-----------------

Tabelle 67: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Knicks und Feldhecken im Bereich der 110-kV-Rückbauleitung

Beeinträchtigung	Länge (m)	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (m)
vorzeitiges Knicken	73	0,2	15
baubedingt	61	0,75	46
Summe	134	Summe	<u>61</u>

Tabelle 68: Bilanzierung der Aufwuchshöhenbeschränkung für Knicks im Bereich der 110-kV-Neubauleitung

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Länge (m)	Kompensationsfaktor	Kompensation (m)
K-B2 1	N 1D	49	0,5	25
K-B2 26	N 13A	2	0,5	1
K-B2 27		3	0,5	2
K-B2 28		2	0,5	1
K-B2 29		5	0,5	2
K-B2 30		3	0,5	1
K-B2 31		12	0,5	6
K-B2 32		2	0,5	1
Summe		78	Summe	<u>39</u>

Tabelle 69: Kompensationsbedarf für Eingriffe in Überhälter im Bereich der 110-kV-Neubauleitung und Rückbau

Stammumfang (cm)	Faktor	Anzahl	Kompensation (Anzahl)
≤100	1	2	2
100≤150	2	1	2
150≤200	3	1	3
200≤250	4		
250≤300	5		
300≤350	6		
350≤400	7		

Stammumfang (cm)	Faktor	Anzahl	Kompensation (Anzahl)
400≤450	8		
450≤500	9		
Summe		4	7

Tabelle 70: Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung für Knicks im Bereich der 110-kV-Rückbauleitung

Nr.	Blatt-Nr.	Länge (m)	Kompensationsfaktor	Kompensation (m)
1	R 2	44	0,5	22
2	R 3	54	0,5	27
3		54	0,5	27
4		60	0,5	30
5		60	0,5	30
6		29	0,5	14
7		96	0,5	48
8	R 4	8	0,5	4
9	R 5	4	0,5	2
10		60	0,5	30
11		38	0,5	19
12		81	0,5	41
13		62	0,5	31
14	R 6	20	0,5	10
15		56	0,5	28
16		58	0,5	29
17		56	0,5	28
18		144	0,5	72
19		28	0,5	14
20	R 7	49	0,5	24
21		77	0,5	38
22		29	0,5	15
23		34	0,5	17
24		31	0,5	15
25	R 8	10	0,5	5
26		11	0,5	5
Summe		1.251	Summe	625

Tabelle 71: Kompensationsbedarf für Eingriffe in flächenhafte, gesetzlich geschützte Biotope durch den Rückbau

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	RKF	technische Planung	Eingriffsfläche (m²)	Kompensation (m²)	Ausgleich durch
K-B3 16	1	GMm	2	110kV Rückbau temp. Beeinträchtigung	1.605	6.420	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 16	1	GMt	2	110kV Rückbau temp. Beeinträchtigung	26	104	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 17	1	GFr	3	110kV Rückbau temp. Beeinträchtigung	60	360	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 17	1	GMf	2	110kV Rückbau temp. Beeinträchtigung	3.077	12.308	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 17	1	GMt	2	110kV Rückbau temp. Beeinträchtigung	97	388	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 18	2/ 3	GWt	2	110kV Rückbau temp. Beeinträchtigung	2.531	10.124	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 19	3	GWm	2	110kV Rückbau temp. Beeinträchtigung	7.089	28.356	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 20	3	WPw/ XHs	3	110kV Rückbau temp. Beeinträchtigung	135	810	E5
K-B3 21	3	GMt	2	110kV Rückbau temp. Beeinträchtigung	3.715	14.860	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 22	4	GMm	2	110kV Rückbau temp. Beeinträchtigung	36	144	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 22	4	NRs	2	110kV Rückbau temp. Beeinträchtigung	2.461	9.844	E2
K-B3 22	4	NSs	2	110kV Rückbau temp. Beeinträchtigung	91	364	E2
K-B3 23	5	GMm	2	110kV Rückbau temp. Beeinträchtigung	3.313	13.252	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	RKF	technische Planung	Ein-griffs-fläche (m²)	Kom-pen-sation (m²)	Ausgleich durch
K-B3 24	5	GYy/ ZOm	1	110kV Rückbau temp. Beeinträchti- gung	39	16	E4
K-B3 25	6	GMt	2	110kV Rückbau temp. Beeinträchti- gung	2.826	2.261	E1, E2, E3, E4, E8, E13, E15
K-B3 26	6	RHn/ XHs	3	110kV Rückbau temp. Beeinträchti- gung	119	714	E3
Summe					27.220	<u>100.325</u>	

Tabelle 72: Entsiegelung von Flächen innerhalb flächenhafter, gesetzlich geschützter Biotope durch den Rückbau

Konflikt-Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	RKF	LF	ES	Kompensations-fläche (m²)
K-B3	GMf §	8	2,0	2,0	1,0	32
K-B3	GMm §	12	2,0	2,0	1,0	48
K-B3	GMt §	16	2,0	2,0	1,0	64
K-B3	GWm §	16	2,0	2,0	1,0	64
K-B3	GWt §	8	2,0	2,0	1,0	32
K-B3	NRs §	4	2,0	2,0	1,0	16
Summe		64				<u>256</u>

Tabelle 73: Bilanzierung der Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung flächenhafter, gesetzlich geschützter Gehölze im Bereich des Rückbaus

Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensation (m²)
110-kV-Rückbau							
2	R 1	WBw	45	2	1	2	181
6	R 3	WBe	1.306	3	1	2	7.836
7		FSe/ WBe	4.146	3	1	2	24.875
19	R 4	WBw	154	2	1	2	617
25		WAg	30	3	1	2	178
		WQe	9	3	1	2	53
		WQe	5	3	1	2	31

Nr.	Blatt-Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	RKF	ES	LF	Kompensation (m²)
36	R 6	WQe	1.102	3	1	2	6.610
Summe			6.797	Summe			<u>40.381</u>

Tabelle 74: Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen durch den Rückbau

Konflikt-Nr.	Blatt-Nr.	Lage	Zielbiotop	Gesamtgröße [m²]	Inanspruchnahme [m²]	Eingriff	Aktenzeichen der Genehmigung
K-A 2	R 3	Gemarkung Ratekau, Flurstück 285	Extensives Grünland (ext. Beweidung m. Rindern)	32.446	2.979	Arbeitsfläche und Baustraße Rückbaumasten 18 und 19	3.391.33.01
K-A 4	R 1	Gemarkung Lübeck, Hansestadt, Flur 4, Flurstück betr: 3, 13, 14; nicht betr: 22, 43	Sukziesion	34.006	3.002	Arbeitsflächen, Entsiegelungen Rückbaumaste 1, 1A, 1B	39.2.31.08
K-A 7	R 7	Gemarkung Groß Parin, Flurstück 75	BP 57, 3. Änderung, Bad Schwartau	11.007	144	Arbeitsfläche Rückbaumast 42	6.21-2230-004-17-0005
K-A 9	R 5	Gemarkung Horsdorf, Flurstück 79	Extensivgrünland, Entrohrung Verbandsgewässer	56.164	365	Baustrasse Rückbaumaste 30, 31	6.21-763-004-18-0001

13.1.2.3 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Tabelle 75: Kompensationsberechnung für den Neubau der 380-/110-kV-Freileitung

Spannfeld-Nr.	von Mast Nr.	bis Mast Nr.	Masthöhe Mittelwert (m)	ES	Länge (km)	LB-Wert flächenanteilig gemittelt	S-Faktor flächenanteilig gemittelt	LB-Wert gerundet	S-Faktor gerundet	Grundstückspreis (pro m²)	Grund-erwerbs-neben-kosten	Ersatzzahlung (€)
Neubau 380-kV-Freileitung LH-13-330												
C03	C03	1	31,25	0,625	0,061	1,800	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	3.601,50
C05	C05	1	31,25	0,625	0,065	1,800	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	3.809,40
1	1	2	43,00	0,860	0,255	1,852	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	20.652,06
2	2	3	53,50	1,070	0,395	1,972	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	39.759,40
3	3	4	56,00	1,120	0,358	2,106	1,000	2,2	1,0	4,5494 €	0,68241 €	46.111,72
4	4	5	55,50	1,110	0,432	2,256	1,000	2,2	1,0	4,5494 €	0,68241 €	55.230,95
5	5	6	56,00	1,120	0,447	2,404	1,000	2,2	1,0	4,5494 €	0,68241 €	57.578,67
6	6	7	53,00	1,060	0,415	2,504	0,996	2,7	1,0	4,5494 €	0,68241 €	62.139,79
7	7	8	52,50	1,050	0,390	2,619	0,983	2,7	1,0	4,5494 €	0,68241 €	57.845,52
8	8	9	55,50	1,110	0,410	2,692	0,961	2,7	1,0	4,5494 €	0,68241 €	64.286,93
9	9	10	56,00	1,120	0,414	2,700	0,946	2,7	1,0	4,5494 €	0,68241 €	65.457,16
10	10	11	51,50	1,030	0,400	2,700	0,965	2,7	1,0	4,5494 €	0,68241 €	58.198,63
11	11	12	54,00	1,080	0,382	2,700	0,989	2,7	1,0	4,5494 €	0,68241 €	58.277,73
12	12	13	55,50	1,110	0,433	2,700	0,999	2,7	1,0	4,5494 €	0,68241 €	67.926,15
13	13	14	53,00	1,060	0,391	2,716	0,972	2,7	1,0	4,5494 €	0,68241 €	58.499,88
14	14	15	54,50	1,090	0,385	2,738	0,933	2,7	1,0	4,5494 €	0,68241 €	59.279,10
15	15	16	54,00	1,080	0,360	2,765	0,887	2,7	1,0	4,5494 €	0,68241 €	54.921,44
16	16	17	54,50	1,090	0,337	2,798	0,828	2,7	1,0	4,5494 €	0,68241 €	51.942,81

Spannfeld-Nr.	von Mast Nr.	bis Mast Nr.	Mast-höhe Mittelwert (m)	ES	Länge (km)	LB-Wert flächen-anteilig gemittelt	S-Faktor flächen-anteilig gemittelt	LB-Wert gerundet	S-Faktor gerundet	Grundstückspreis (pro m²)	Grund-erwerbs-neben-kosten	Ersatzzahlung (€)
17	17	18	56,00	1,120	0,290	2,857	0,722	2,7	0,6	4,5494 €	0,68241 €	27.528,55
18	18	19	58,50	1,170	0,395	2,883	0,634	2,7	0,6	4,5494 €	0,68241 €	39.169,71
19	19	20	53,00	1,060	0,487	2,895	0,537	2,7	0,6	4,5494 €	0,68241 €	43.710,30
20	20	21	51,50	1,030	0,360	2,940	0,394	3,1	0,3	4,5494 €	0,68241 €	18.041,57
21	21	22	71,50	1,430	0,369	2,861	0,401	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	22.376,37
22	22	23	87,75	1,755	0,340	2,780	0,378	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	25.298,77
23	23	24	84,50	1,690	0,500	2,718	0,333	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	35.809,09
24	24	25	76,75	1,535	0,500	2,662	0,322	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	32.524,88
25	25	26	76,75	1,535	0,367	2,619	0,317	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	23.855,35
26	26	27	81,00	1,620	0,316	2,550	0,319	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	21.712,85
27	27	28	79,50	1,590	0,395	2,517	0,318	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	26.615,29
28	28	29	76,50	1,530	0,449	2,466	0,327	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	29.112,18
29	29	30	83,00	1,660	0,450	2,419	0,356	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	25.793,87
30	30	31	91,00	1,820	0,331	2,442	0,359	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	20.772,17
31	31	32	90,75	1,815	0,437	2,452	0,337	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	33.606,29
32	32	33	76,75	1,535	0,435	2,423	0,314	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	23.056,51
33	33	34	63,00	1,260	0,421	2,372	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	18.319,24
34	34	35	60,50	1,210	0,420	2,303	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	17.548,12
35(2)	35(2)	36	53,25	1,065	0,179	2,211	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	6.569,77
36(1)	36(1)	P994	36,25	0,725	0,126	2,082	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.146,76
36(2)	36(2)	P995	36,25	0,725	0,124	2,081	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.096,75
Zwischensumme												1.383.183,23 €
Neubau 110-kV-Freileitung LH-13-183												

Spannfeld-Nr.	von Mast Nr.	bis Mast Nr.	Mast-höhe Mittelwert (m)	ES	Länge (km)	LB-Wert flächen-anteilig gemittelt	S-Faktor flächen-anteilig gemittelt	LB-Wert gerundet	S-Faktor gerundet	Grundstückspreis (pro m²)	Grund-erwerbs-neben-kosten	Ersatzzahlung (€)
E22/23	E22/23	1	17,85	0,357	0,050	1,800	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	1.681,03
1	1	2	21,70	0,434	0,130	1,800	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	5.313,23
2	2	3	45,40	0,908	0,163	1,823	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	13.944,83
3	3	4	25,30	0,506	0,230	1,800	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	10.959,81
4	4	2(380)	37,95	0,759	0,248	1,839	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	17.726,31
35(1)	35(1)	37	45,60	0,912	0,190	2,176	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	5.975,18
37	37	P998	25,85	0,517	0,110	1,980	0,300	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	5.349,83
Zwischensumme												60.950,22 €
Neubau/ Neubeseilung 110-kV-Freileitung LH-13-115												
5	5	6N	36,80	0,736	0,119	2,389	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.021,11
6N	6N	7	36,80	0,736	0,156	2,375	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.960,72
8	8	9N	31,50	0,630	0,135	2,304	0,371	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	2.938,01
9N	9N	10	31,50	0,630	0,156	2,269	0,428	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.396,82
Zwischensumme												13.316,66 €
Kompensationsbedarf												1.457.450,10 €

Tabelle 76: Kompensationsberechnung für den Rückbau der 110-kV-Freileitung

Spannfeld-Nr.	von Mast Nr.	bis Mast Nr.	Masthöhe Mittelwert (m)	ES	Länge (km)	LB-Wert flächen- anteilig gemittelt	S-Faktor flächen- anteilig gemittelt	LB-Wert gerundet	S-Faktor gerundet	Grundstücks- preis (pro m²)	Grund-er- werbs-ne- ben-kos- ten	Ersatzzah- lung (€)
Rückbau 110-kV-Leitung LH-13-114												
1A	1A	2	31,535	0,631	0,191	2,047	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.158,57 €
1B	1B	2	31,725	0,635	0,118	2,063	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	2.587,70 €
2	2	3	32,650	0,653	0,070	2,099	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	1.567,82 €
3	3	4	24,805	0,496	0,307	2,161	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	5.252,97 €
4	4	5	23,600	0,472	0,282	2,300	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.594,23 €
5	5	6	25,560	0,511	0,299	2,337	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	5.270,19 €
6	6	7	28,285	0,566	0,210	2,342	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.111,00 €
7	7	8	26,105	0,522	0,200	2,301	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.603,34 €
8	8	9	23,135	0,463	0,290	2,273	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.635,22 €
9	9	10	23,200	0,464	0,254	2,289	0,310	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.069,12 €
10	10	11	23,750	0,475	0,258	2,266	0,367	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.233,11 €
11	11	12	25,865	0,517	0,270	2,267	0,383	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.814,68 €
12	12	13	25,000	0,500	0,279	2,295	0,361	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.815,83 €
13	13	14	24,885	0,498	0,224	2,306	0,347	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.853,22 €
14	14	15	25,080	0,502	0,266	2,314	0,370	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.599,74 €
15	15	16	23,025	0,461	0,268	2,279	0,402	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.259,33 €
16	16	17	25,265	0,505	0,249	2,250	0,431	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.346,66 €
17	17	18	25,520	0,510	0,123	2,221	0,433	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	2.169,98 €
18	18	19	26,310	0,526	0,160	2,251	0,410	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	2.903,31 €
19	19	20	25,980	0,520	0,214	2,282	0,402	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.846,52 €
20	20	21	23,120	0,462	0,176	2,255	0,405	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	2.814,49 €

Spannfeld-Nr.	von Mast Nr.	bis Mast Nr.	Masthöhe Mittelwert (m)	ES	Länge (km)	LB-Wert flächen- anteilig gemittelt	S-Faktor flächen- anteilig gemittelt	LB-Wert gerundet	S-Faktor gerundet	Grundstücks- preis (pro m²)	Grund-er- werbs-ne- ben-kos- ten	Ersatzzah- lung (€)
21	21	22	23,665	0,473	0,206	2,145	0,456	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	6.744,24 €
22	22	23	28,535	0,571	0,256	2,075	0,504	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	10.108,41 €
23	23	24	28,595	0,572	0,299	2,206	0,486	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	11.798,01 €
24	24	25	24,165	0,483	0,216	2,465	0,408	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.425,83 €
25	25	26	25,175	0,504	0,180	2,731	0,336	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.838,04 €
26	26	27	28,540	0,571	0,295	2,866	0,303	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	7.144,31 €
27	27	28	27,955	0,559	0,315	2,868	0,300	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	7.471,97 €
28	28	29	24,010	0,480	0,284	2,837	0,300	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	5.787,99 €
29	29	30	26,000	0,520	0,287	2,851	0,303	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	6.315,68 €
30	30	31	30,000	0,600	0,290	2,783	0,361	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	7.383,02 €
31	31	32	27,000	0,540	0,325	2,574	0,438	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	7.426,22 €
32	32	33	24,580	0,492	0,235	2,350	0,548	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	7.994,40 €
33	33	34	24,580	0,492	0,255	2,206	0,661	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	8.643,24 €
34	34	35	23,000	0,460	0,257	2,141	0,759	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	8.169,94 €
35	35	36	23,000	0,460	0,226	2,143	0,804	2,2	1,0	4,5494 €	0,68241 €	11.992,10 €
36	36	37	26,000	0,520	0,244	2,146	0,782	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	8.750,24 €
37	37	38	28,000	0,560	0,250	2,138	0,756	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	9.671,99 €
38	38	39	25,000	0,500	0,301	2,121	0,748	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	10.402,55 €
39	39	40	23,580	0,472	0,272	2,093	0,717	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	8.871,47 €
40	40	41	23,580	0,472	0,215	2,053	0,653	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	6.996,36 €
41	41	42	23,000	0,460	0,269	1,993	0,544	1,8	0,6	4,5494 €	0,68241 €	7.002,62 €
42	42	43	24,000	0,480	0,301	1,949	0,404	1,8	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.080,14 €
43	43	44	25,000	0,500	0,260	1,907	0,446	1,8	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.672,26 €
44	44	45	24,575	0,492	0,293	1,854	0,631	1,8	0,6	4,5494 €	0,68241 €	8.131,09 €

Spannfeld-Nr.	von Mast Nr.	bis Mast Nr.	Masthöhe Mittelwert (m)	ES	Länge (km)	LB-Wert flächen- anteilig gemittelt	S-Faktor flächen- anteilig gemittelt	LB-Wert gerundet	S-Faktor gerundet	Grundstücks- preis (pro m²)	Grund-er- werbs-ne- ben-kos- ten	Ersatzzah- lung (€)
45	45	46	26,150	0,523	0,297	1,809	0,842	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	14.609,72 €
46	46	47	25,575	0,512	0,262	1,800	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	12.599,75 €
47	47	48	23,575	0,472	0,268	1,800	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	11.904,41 €
48	48	UW	24,150	0,483	0,131	1,800	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	5.977,91 €
Zwischensumme												310.420,90 €
Rückbau 110-kV-Leitung LH-13-117												
UW	UW	1	23,550	0,471	0,084	1,976	0,300	1,8	0,3	4,5494 €	0,68241 €	1.120,71 €
1	1	2	24,305	0,486	0,179	2,035	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.004,19 €
2	2	3	23,825	0,477	0,299	2,149	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.916,14 €
3	3	4	22,505	0,450	0,285	2,287	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.427,59 €
4	4	5	23,455	0,469	0,299	2,315	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.836,02 €
5	5	6	27,540	0,551	0,210	2,342	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.001,10 €
6	6	7	27,525	0,551	0,200	2,323	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.796,90 €
7	7	8	23,545	0,471	0,280	2,289	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.558,05 €
8	8	9	22,660	0,453	0,264	2,290	0,307	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.128,19 €
9	9	10	22,975	0,460	0,246	2,264	0,359	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.908,94 €
10	10	11	23,465	0,469	0,255	2,260	0,370	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.137,05 €
11	11	12	23,655	0,473	0,279	2,304	0,344	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.558,90 €
12	12	13	24,670	0,493	0,227	2,320	0,334	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.872,66 €
13	13	14	24,690	0,494	0,264	2,326	0,358	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.509,95 €
14	14	15	24,695	0,494	0,268	2,301	0,394	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.577,66 €
15	15	16	27,715	0,554	0,246	2,269	0,420	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.698,96 €
16	16	17	26,335	0,527	0,117	2,231	0,421	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	2.135,24 €
17	17	18	22,705	0,454	0,144	2,224	0,398	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	2.259,38 €

Spannfeld-Nr.	von Mast Nr.	bis Mast Nr.	Masthöhe Mittelwert (m)	ES	Länge (km)	LB-Wert flächen- anteilig gemittelt	S-Faktor flächen- anteilig gemittelt	LB-Wert gerundet	S-Faktor gerundet	Grundstücks- preis (pro m²)	Grund-er- werbs-ne- ben-kos- ten	Ersatzzah- lung (€)
18	18	19	22,445	0,449	0,194	2,301	0,370	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.012,99 €
19	19	20	22,690	0,454	0,219	2,277	0,394	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.434,45 €
20	20	21	24,070	0,481	0,200	2,167	0,452	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	6.644,79 €
21	21	22	28,910	0,578	0,281	2,113	0,495	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	11.203,92 €
22	22	23	30,815	0,616	0,269	2,243	0,477	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	11.433,01 €
23	23	24	26,020	0,520	0,219	2,467	0,409	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	4.837,34 €
24	24	25	23,930	0,479	0,169	2,727	0,333	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.423,13 €
25	25	26	26,690	0,534	0,284	2,853	0,302	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	6.423,59 €
26	26	27	25,475	0,510	0,280	2,847	0,300	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	6.046,88 €
27	27	28	23,495	0,470	0,285	2,832	0,300	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	5.683,54 €
28	28	29	27,550	0,551	0,305	2,865	0,302	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	7.113,91 €
29	29	30	28,940	0,579	0,296	2,810	0,335	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	7.253,83 €
30	30	31	29,240	0,585	0,317	2,585	0,429	2,7	0,3	4,5494 €	0,68241 €	7.847,58 €
31	31	32	30,275	0,606	0,254	2,376	0,540	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	10.634,18 €
32	32	33	25,925	0,519	0,262	2,212	0,637	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	9.374,72 €
33	33	34	22,400	0,448	0,253	2,135	0,735	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	7.816,77 €
34	34	35	23,425	0,469	0,226	2,142	0,771	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	7.321,27 €
35	35	36	26,475	0,530	0,242	2,145	0,753	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	8.854,33 €
36	36	37	26,450	0,529	0,253	2,134	0,735	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	9.239,38 €
37	37	38	23,425	0,469	0,297	2,115	0,725	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	9.594,78 €
38	38	39	22,725	0,455	0,276	2,088	0,691	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	8.653,54 €
39	39	40	23,000	0,460	0,257	2,044	0,615	2,2	0,6	4,5494 €	0,68241 €	8.177,65 €
Zwischensumme												233.473,22 €
Rückbau 220-kV-Leitung LH-13-208												

Spannfeld-Nr.	von Mast Nr.	bis Mast Nr.	Masthöhe Mittelwert (m)	ES	Länge (km)	LB-Wert flächen- anteilig gemittelt	S-Faktor flächen- anteilig gemittelt	LB-Wert gerundet	S-Faktor gerundet	Grundstückspreis (pro m²)	Grund-erwerbs-neben-kosten	Ersatzzahlung (€)
126	126	127	56,540	1,131	0,402	1,800	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	42.850,44 €
127(1)	127	UW	54,060	1,081	0,234	1,800	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	23.852,69 €
127(2)	127	UW	54,060	1,081	0,234	1,800	1,000	1,8	1,0	4,5494 €	0,68241 €	23.836,66 €
Zwischensumme												90.539,79 €
Rückbau 110-kV-Leitung LH-13-115												
5	5	6	34,700	0,694	0,127	2,375	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.047,08 €
6	6	7	34,700	0,694	0,148	2,358	0,300	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.540,25 €
8	8	9	32,370	0,647	0,130	2,307	0,370	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	2.895,70 €
9	9	10	32,370	0,647	0,162	2,275	0,426	2,2	0,3	4,5494 €	0,68241 €	3.612,39 €
Zwischensumme												13.095,43 €
Kompensationsbedarf												647.529,34 €

Tabelle 77: Bilanzierung für das Landschaftsbild

Kompensationsbedarf durch Neubau 380-kV-Freileitung	1.383.183,23 €
Kompensationsbedarf durch Neubau 110-kV-Leitung	74.266,87 €
Abzug durch Rückbau 110-/220-kV-Leitung	647.529,34 €
Summe: Verbleibender Kompensationsbedarf	809.920,77 €

14 Bauzeitentabellen

Tabelle 78: Bauzeiten Neubau 380- und 110-kV

Mast/Spannfeld	LeitungsNr.	Gehölzbrüter 01.10. -28.02.	Fledermäuse 01.12. -28.02.	Amphibien ¹ 01.11.-28.02.	Bodenbrüter 16.08. -28.02.	Röhrichtbrüter 16.08. - 28.02.	Rammen 01.10.-28.02. (Rammpausen außerhalb dieser Zeit- spanne)	Beseilung 16.08. - 31.01.
Spannfeld UW- 001(380)	380kV, LH-13-330				x			x
1	380kV, LH-13-330				x			x
Spannfeld 001-002	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
2	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 002-003	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
3	380kV, LH-13-330	x	x	x	x	x	x	x
Spannfeld 003-004	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
4	380kV, LH-13-330				x		x	x
Spannfeld 004-005	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
5	380kV, LH-13-330				x			x
Spannfeld 005-006	380kV, LH-13-330				x	x		x
6	380kV, LH-13-330	x	x		x	x	x	x
Spannfeld 006-007	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
7	380kV, LH-13-330				x	x		x
Spannfeld 007-008	380kV, LH-13-330				x			x
8	380kV, LH-13-330				x			x
Spannfeld 008-009	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
9	380kV, LH-13-330				x			x
Spannfeld 009-010	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
10	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 010-011	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
11	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 011-012	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
12	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 012-013	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
13	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 013-014	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
14	380kV, LH-13-330	x	x	x	x	x	x	x

Mast/Spannfeld	LeitungsNr.	Gehölzbrüter 01.10. -28.02.	Fledermäuse 01.12. -28.02.	Amphibien ¹ 01.11.-28.02.	Bodenbrüter 16.08. -28.02.	Röhrichtbrüter 16.08. - 28.02.	Rammen 01.10.-28.02. (Rammpausen außerhalb dieser Zeit- spanne)	Beseilung 16.08. - 31.01.
Spannfeld 014-015	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
15	380kV, LH-13-330	x	x	x	x		x	x
Spannfeld 015-016	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
16	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 016-017	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
17	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 017-018	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
18	380kV, LH-13-330	x	x	x	x		x	X Beseilung per Helikopter nur 1.8. - 31.12 oder Vor- seil vom Boden ziehen
Spannfeld 018-019	380kV, LH-13-330				x			x
19	380kV, LH-13-330	x	x		x	X		x
Spannfeld 019-020	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
20	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 020-021	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
21	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 021-022	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
22	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 022-023	380kV, LH-13-330				x			x
23	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 023-024	380kV, LH-13-330					x		x
24	380kV, LH-13-330	x	x	x			X 01.08 -28.02. zwingende Vorgabe. Keine Rammpau- sen (Kranich)	X Beseilung per Helikopter nur 1.8. - 28.02 oder Vor- seil vom Boden ziehen
Spannfeld 024-025	380kV, LH-13-330	x	x					x
25	380kV, LH-13-330	x	x				x	x
Spannfeld 025-026	380kV, LH-13-330	x	x					x
26	380kV, LH-13-330	x	x				x	x
Spannfeld 026-027	380kV, LH-13-330	x	x					x
27	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 027-028	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
28	380kV, LH-13-330	x	x	x	x		x	x
Spannfeld 028-029	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
29	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 029-030	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
30	380kV, LH-13-330	x	x	x	x		x	x

Mast/Spannfeld	LeitungsNr.	Gehölzbrüter 01.10. -28.02.	Fledermäuse 01.12. -28.02.	Amphibien ¹ 01.11.-28.02.	Bodenbrüter 16.08. -28.02.	Röhrichtbrüter 16.08. - 28.02.	Rammen 01.10.-28.02. (Rammpausen außerhalb dieser Zeit- spanne)	Beseilung 16.08. - 31.01.
Spannfeld 030-031	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
31	380kV, LH-13-330	x	x	x			x	
Spannfeld 031-032	380kV, LH-13-330	x	x					x
32	380kV, LH-13-330	x	x	x			x	x
Spannfeld 032-033	380kV, LH-13-330	x	x					x
33	380kV, LH-13-330	x	x				x	x
Spannfeld 033-034	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
34	380kV, LH-13-330	x	x	x	x		x	x
Spannfeld 034-035	380kV, LH-13-330	x	x		x			x
35	380kV, LH-13-330	x	x		x		x	x
Spannfeld 035-036	380kV, LH-13-330	x	x					x
36	380kV, LH-13-330	x	x				x	x
Spannfeld 036(1)-UW	380kV, LH-13-330	x	x					x
Spannfeld 036(2)-UW	380kV, LH-13-330	x	x					x
Spannfeld 036(3)-UW	380kV, LH-13-330	x	x					x
Spannfeld 035-037	110kV, LH-13-183	x	x					x
37	110kV, LH-13-183	x	x				x	x
Spannfeld 037-UW	110kV, LH-13-183	x	x					x
Spannfeld UW-1	110kV, LH-13-183							x
1	110kV, LH-13-183			x	x			x
Spannfeld 1-2	110kV, LH-13-183	x	x		x			x
2	110kV, LH-13-183			x	x		x	x
Spannfeld 2-3	110kV, LH-13-183				x			x
3	110kV, LH-13-183	x	x		x		x	x
Spannfeld 3-4	110kV, LH-13-183				x			x
4	110kV, LH-13-183				x		x	x
Spannfeld 4-2(380)	110kV, LH-13-183	x	x		x			x

¹ Gehölze im Umfeld, die als Winterquartier geeignet sind, müssen schonend zurückgeschnitten und die Stubben außerhalb der Winterruhe (01.03. – 31.10.) entfernt werden.

Das zur Verfügung stehende Bauzeitenfenster ist variabel. Es gilt das jeweils engste Bauzeitenfenster (um bspw. Gehölzbrüter und Fledermäuse zu beachten, kann erst am 01.12. mit Gehölzarbeiten begonnen werden, da ab dem 01.10. noch Fledermäuse betroffen sein können). Alternativen zum Bauzeitenfenster (z.B. Vergrämungen/ Besatzkontrollen) sind ggfs. möglich. Zauneidechsen können im Voraus aus dem Baufeld entfernt werden, siehe Maßnahmenblätter Anl. 08.01.02. Die vorliegende Tabelle geht von einem Umsetzen vor Baubeginn aus.

Tabelle 79: Bauzeiten Rückbau 110-kV

Mast/Spannfeld	LeitungsNr.	Gehölzbrüter 01.10. -28.02.	Fledermäuse 01.12. -28.02.	Amphibien 01.11.-28.02.	Bodenbrüter 16.08. -28.02.	Röhrichtbrüter 16.08. - 28.02
Portal	LH-13-117					
Spannfeld/Mast UW-1	LH-13-117	x	x			
1	LH-13-117	x	x		x	
Spannfeld/Mast 1-2	LH-13-117	x	x			
2	LH-13-117	x	x		x	
Spannfeld/Mast 2-3	LH-13-117	x	x		x	
3	LH-13-117	x	x	x	x	
Spannfeld/Mast 3-4	LH-13-117	x	x		x	
4	LH-13-117			x	x	
Spannfeld/Mast 4-5	LH-13-117	x	x		x	
5	LH-13-117				x	
Spannfeld/Mast 5-6	LH-13-117	x	x			
6	LH-13-117	x	x		x	
Spannfeld/Mast 6-7	LH-13-117	x	x			
7	LH-13-117	x	x	x		
Spannfeld/Mast 7-8	LH-13-117	x	x			
8	LH-13-117	x	x	x		
Spannfeld/Mast 8-9	LH-13-117	x	x			
9	LH-13-117	x	x		x	
Spannfeld/Mast 9-10	LH-13-117	x	x		x	

Mast/Spannfeld	LeitungsNr.	Gehölzbrüter 01.10. -28.02.	Fledermäuse 01.12. -28.02.	Amphibien 01.11.-28.02.	Bodenbrüter 16.08. -28.02.	Röhrichtbrüter 16.08. - 28.02
10	LH-13-117	x	x	x	x	
Spannfeld/Mast 10-11	LH-13-117	x	x		x	
11	LH-13-117	x	x	x	x	
Spannfeld/Mast 11-12	LH-13-117	x	x		x	x
12	LH-13-117			x	x	
Spannfeld/Mast 12-13	LH-13-117				x	
13	LH-13-117	x	x	x		
Spannfeld/Mast 13-14	LH-13-117				x	
14	LH-13-117	x	x	x	x	
Spannfeld/Mast 14-15	LH-13-117	x	x		x	
15	LH-13-117				x	
Spannfeld/Mast 15-16	LH-13-117				x	
16	LH-13-117	x	x		x	
Spannfeld/Mast 16-17	LH-13-117	x	x			
17	LH-13-117	x	x			
Spannfeld/Mast 17-18	LH-13-117	x	x		x	
18	LH-13-117	x	x			
Spannfeld/Mast 18-19	LH-13-117	x	x		x	
19	LH-13-117	x	x	x		
Spannfeld/Mast 19-20	LH-13-117	x	x		x	
20	LH-13-117					
Spannfeld/Mast 20-21	LH-13-117	x	x			
21	LH-13-117	x	x			
Spannfeld/Mast 21-22	LH-13-117				x	
22	LH-13-117	x			x	
Spannfeld/Mast 22-23	LH-13-117	x	x		x	
23	LH-13-117	x	x			
Spannfeld/Mast 23-24	LH-13-117	x	x			
24	LH-13-117	x	x	x	x	

Mast/Spannfeld	LeitungsNr.	Gehölzbrüter 01.10. -28.02.	Fledermäuse 01.12. -28.02.	Amphibien 01.11.-28.02.	Bodenbrüter 16.08. -28.02.	Röhrichtbrüter 16.08. - 28.02
Spannfeld/Mast 24-25	LH-13-117	x	x			x
25	LH-13-117	x	x	x		x
Spannfeld/Mast 25-26	LH-13-117	x	x		x	x
26	LH-13-117	x	x	x	x	
Spannfeld/Mast 26-27	LH-13-117	x	x		x	
27	LH-13-117				x	
Spannfeld/Mast 27-28	LH-13-117	x	x		x	
28	LH-13-117	x			x	
Spannfeld/Mast 28-29	LH-13-117	x	x		x	
29	LH-13-117	x	x	x		x
Spannfeld/Mast 29-30	LH-13-117	x	x		x	
30	LH-13-117				x	
Spannfeld/Mast 30-31	LH-13-117	x	x		x	
31	LH-13-117	x				
Spannfeld/Mast 31-32	LH-13-117	x	x		x	
32	LH-13-117				x	
Spannfeld/Mast 32-33	LH-13-117	x	x		x	
33	LH-13-117					
Spannfeld/Mast 33-34	LH-13-117					
34	LH-13-117	x				
Spannfeld/Mast 34-35	LH-13-117	x	x		x	
35	LH-13-117	x			x	
Spannfeld/Mast 35-36	LH-13-117	x	x		x	
36	LH-13-117	x			x	
Spannfeld/Mast 36-37	LH-13-117	x	x		x	
37	LH-13-117	x			x	
Spannfeld/Mast 37-38	LH-13-117	x			x	
38	LH-13-117				x Bauzeit zwin- gende Vorgabe (Rebhuhn)	x

Mast/Spannfeld	LeitungsNr.	Gehölzbrüter 01.10. -28.02.	Fledermäuse 01.12. -28.02.	Amphibien 01.11.-28.02.	Bodenbrüter 16.08. -28.02.	Röhrichtbrüter 16.08. - 28.02
Spannfeld/Mast 38-39	LH-13-117	x	x		x	
39	LH-13-117			x	x	
Spannfeld/Mast 39-40	LH-13-117	x				
1A	LH-13-114	x			x	
Spannfeld/Mast 1A-2	LH-13-114	x			x	
1B	LH-13-114	x	x		x	
Spannfeld/Mast 1B-2	LH-13-114	x	x		x	
2	LH-13-114	x	x		x	
Spannfeld/Mast 2-3	LH-13-114	x			x	
3	LH-13-114	x				
Spannfeld/Mast 3-4	LH-13-114	x			x	
4	LH-13-114	x		x	x	
Spannfeld/Mast 4-5	LH-13-114	x	x		x	
5	LH-13-114			x	x	
Spannfeld/Mast 5-6	LH-13-114	x	x		x	
6	LH-13-114	x	x			
Spannfeld/Mast 6-7	LH-13-114	x	x		x	
7	LH-13-114	x	x		x	
Spannfeld/Mast 7-8	LH-13-114	x	x		x	
8	LH-13-114	x	x	x		
Spannfeld/Mast 8-9	LH-13-114	x	x		x	
9	LH-13-114	x	x	x		
Spannfeld/Mast 9-10	LH-13-114	x	x		x	
10	LH-13-114	x	x		x	
Spannfeld/Mast 10-11	LH-13-114	x	x		x	
11	LH-13-114	x	x	x	x	
Spannfeld/Mast 11-12	LH-13-114	x	x		x	
12	LH-13-114	x	x	x		
Spannfeld/Mast 12-13	LH-13-114	x	x		x	x

Mast/Spannfeld	LeitungsNr.	Gehölzbrüter 01.10. -28.02.	Fledermäuse 01.12. -28.02.	Amphibien 01.11.-28.02.	Bodenbrüter 16.08. -28.02.	Röhrichtbrüter 16.08. - 28.02
13	LH-13-114			x	x	
Spannfeld/Mast 13-14	LH-13-114				x	
14	LH-13-114			x	x	
Spannfeld/Mast 14-15	LH-13-114	x	x		x	
15	LH-13-114	x	x	x	x	
Spannfeld/Mast 15-16	LH-13-114	x			x	
16	LH-13-114	x			x	
Spannfeld/Mast 16-17	LH-13-114	x			x	
17	LH-13-114	x	x		x	
Spannfeld/Mast 17-18	LH-13-114	x			x	
18	LH-13-114	x			x	
Spannfeld/Mast 18-19	LH-13-114	x	x		x	
19	LH-13-114	x	x			
Spannfeld/Mast 19-20	LH-13-114	x	x		x	
20	LH-13-114	x		x	x	
Spannfeld/Mast 20-21	LH-13-114	x	x		x	
21	LH-13-114					
Spannfeld/Mast 21-22	LH-13-114	x	x			
22	LH-13-114	x	x			
Spannfeld/Mast 22-23	LH-13-114				x	
23	LH-13-114				x	
Spannfeld/Mast 23-24	LH-13-114	x			x	
24	LH-13-114	x	x			
Spannfeld/Mast 24-25	LH-13-114	x	x			
25	LH-13-114	x	x	x		
Spannfeld/Mast 25-26	LH-13-114	x	x		x	x
26	LH-13-114	x	x	x	x	x
Spannfeld/Mast 26-27	LH-13-114	x	x		x	x
27	LH-13-114	x	x	x		

Mast/Spannfeld	LeitungsNr.	Gehölzbrüter 01.10. -28.02.	Fledermäuse 01.12. -28.02.	Amphibien 01.11.-28.02.	Bodenbrüter 16.08. -28.02.	Röhrichtbrüter 16.08. - 28.02
Spannfeld/Mast 27-28	LH-13-114	x	x		x	
28	LH-13-114	x			x	
Spannfeld/Mast 28-29	LH-13-114	x	x		x	
29	LH-13-114	x	x		x	
Spannfeld/Mast 29-30	LH-13-114	x	x		x	
30	LH-13-114	x	x	x	x	
Spannfeld/Mast 30-31	LH-13-114	x			x	
31	LH-13-114				x	
Spannfeld/Mast 31-32	LH-13-114	x			x	
32	LH-13-114	x				
Spannfeld/Mast 32-33	LH-13-114	x	x			
33	LH-13-114				x	
Spannfeld/Mast 33-34	LH-13-114	x	x		x	
34	LH-13-114				x	
Spannfeld/Mast 34-35	LH-13-114					
35	LH-13-114	x				
Spannfeld/Mast 35-36	LH-13-114	x			x	
36	LH-13-114	x			x	
Spannfeld/Mast 36-37	LH-13-114	x			x	
37	LH-13-114	x			x	
Spannfeld/Mast 37-38	LH-13-114	x	x		x	
38	LH-13-114	x			x	
Spannfeld/Mast 38-39	LH-13-114	x			x	
39	LH-13-114				x Bauzeit zwin- gende Vorgabe (Rebhuhn)	X
Spannfeld/Mast 39-40	LH-13-114				x	
40	LH-13-114	x		x	x	
Spannfeld/Mast 40-41	LH-13-114	x	x		x	
41	LH-13-114	x				

Mast/Spannfeld	LeitungsNr.	Gehölzbrüter 01.10. -28.02.	Fledermäuse 01.12. -28.02.	Amphibien 01.11.-28.02.	Bodenbrüter 16.08. -28.02.	Röhrichtbrüter 16.08. - 28.02
Spannfeld/Mast 41-42	LH-13-114	x				
42	LH-13-114	x			x	
Spannfeld/Mast 42-43	LH-13-114	x			x	
43	LH-13-114				x	
Spannfeld/Mast 43-44	LH-13-114				x	
44	LH-13-114				x	
Spannfeld/Mast 44-45	LH-13-114	x	x		x	x
45	LH-13-114	x		x	x	
Spannfeld/Mast 45-46	LH-13-114				x	X
46	LH-13-114			x	x	
Spannfeld/Mast 46-47	LH-13-114	x	x		x	
47	LH-13-114				x	
Spannfeld/Mast 47-48	LH-13-114				x	
48	LH-13-114				x	
Spannfeld/Mast 48-UW	LH-13-114	x			x	
Spannfeld/Mast UW-127	LH-13-208	x	x		x	
127	LH-13-208				x	
Spannfeld/Mast 127-126	LH-13-208	x			x	

Aufgrund von Mastbrütern ist der Rückbau der Masten vorrangig außerhalb der Brutzeit 16.08. – 31.01. durchzuführen. Zauneidechsen können im Voraus aus dem Bau Feld entfernt werden, siehe Maßnahmenblätter Anl. 08.01.02. Die vorliegende Tabelle geht von einem Umsetzen vor Baubeginn aus (betrifft den Osten des Vorhabengebiets).