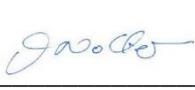


Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

<p>Aufgestellt: Bayreuth, den 06.04.2020</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  _____ i.V. W. Notter </div> <div style="text-align: center;">  _____ i.A. P. Mayer </div> </div>	<h2 style="margin: 0;">Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren</h2>																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Prüfvermerk</th> <th style="width: 20%;">Ersteller</th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Datum</td> <td style="text-align: center;">03.04.2020</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unterschrift</td> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Änderung(en):</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Datum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unterschrift</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Prüfvermerk	Ersteller					Datum	03.04.2020					Unterschrift						Änderung(en):						Datum						Unterschrift					
Prüfvermerk	Ersteller																																				
Datum	03.04.2020																																				
Unterschrift																																					
Änderung(en):																																					
Datum																																					
Unterschrift																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left;">Änderung(en):</th> </tr> <tr> <th style="width: 30%;">Rev.-Nr.</th> <th style="width: 20%;">Datum</th> <th style="width: 50%;">Erläuterung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Änderung(en):			Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																														
Änderung(en):																																					
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																																			
<p>Anhänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anhang 1 zum Erläuterungsbericht: Wegenutzungspläne M 1:5000 • Anhang 2 zum Erläuterungsbericht: Kapitel 7 der landesplanerischen Feststellung zur Maßnahme NEP 71b • Anhang 3 zum Erläuterungsbericht: Karte der landesplanerischen Feststellung zur Maßnahme NEP 71b • Anhang 4 zum Erläuterungsbericht: Grundsätze zum Bodenschutz • Anhang 5 zum Erläuterungsbericht: Einsatz von Kompaktmasten • Anhang 6 zum Erläuterungsbericht: Variantenvergleich • Anhang 7 zum Erläuterungsbericht: allgemeinverständliche Zusammenfassung 																																					

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 2 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

0	EINLEITUNG.....	9
0.1	Antragsgegenstand	12
0.2	Vom Leitungsverlauf betroffene Gebietskörperschaften	16
0.3	Vorhabenbeschreibung: Technische Beschreibung der Leitungstrasse für den Neubau	21
0.3.1	Allgemeines	21
0.3.2	Technische Daten der Freileitung	22
0.3.3	Mastnummerierung	23
0.3.4	Trassenverlauf	24
0.3.5	Bauwerke	35
0.3.6	Kreuzungen	44
1	VORHABENTRÄGERIN	47
2	INHALT UND RECHTSWIRKUNG DER PLANFESTSTELLUNG	49
3	ANTRAGSBEGRÜNDUNG	51
3.1	Planrechtfertigung	51
3.1.1	Rechtlicher Ausgangspunkt	51
3.1.2	Allgemeiner energiewirtschaftlicher Hintergrund (Entwicklung der Energiebilanz)	52
3.1.3	Spezifische energiewirtschaftliche Begründung	53
3.1.3.1	Darstellung der Maßnahmen	53
3.1.3.2	Grafische Darstellung der Netztopologie	56
3.1.3.3	Notwendige Folgemaßnahmen	58
3.1.3.4	Verfahrensrechtliche Qualifizierung der Änderung	60
3.2	Raumordnungsverfahren	62
3.3	Aspekte für die Planfeststellung	64
3.3.1	Planungsleitsätze	64
3.3.2	Abwägung	64
3.3.3	Abschnittsbildung	64
3.3.4	Netztechnische Funktionen nach Realisierung der Abschnitt 1, 2 und 3	67
3.4	Trassierungs- und Planungsgrundsätze	67
3.4.1	Allgemeine Trassierungsgrundsätze	67
3.4.1.1	Rechtliche Grundsätze der Planung und Trassierung	67
3.4.1.2	Umweltfachliche Grundsätze der Planung und Trassierung	68
3.4.1.3	Sonstige Grundsätze der Planung und Trassierung	70
3.4.2	Minderung von nachteiligen Auswirkungen auf Umweltschutzgüter	70
3.4.2.1	Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	70

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 3 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

3.4.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	72
3.4.2.3	Schutzgut Landschaft.....	72
3.4.2.4	Schutzgut Boden.....	73
3.4.2.5	Schutzgut Wasser.....	74
3.4.2.6	Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter.....	76
3.5	Alternativen/Varianten.....	77
3.5.1	Rechtlicher Ausgangspunkt der Alternativen-/Variantenprüfung	77
3.5.2	Technische Alternativen	77
3.5.2.1	Verzicht auf das Vorhaben (Nullvariante)	77
3.5.2.1.1	Einspeisemanagement	77
3.5.2.1.2	Optimierter Betrieb des vorhandenen Netzes durch Monitoring von Freileitungen.....	78
3.5.2.1.3	Beschränkung der Einspeiseleistung thermischer Kraftwerke (Redispatch).....	78
3.5.2.2	380-kV-Erdkabel statt 380-kV-Freileitung	78
3.5.2.2.1	Versorgungssicherheit – Technik.....	78
3.5.2.2.2	Preisgünstigkeit – Effizienz	79
3.5.2.2.3	Umwelt	79
3.5.2.2.4	Vorteile 380-kV-Erdkabel	80
3.5.2.2.5	Gesetzliche Schranken.....	81
3.5.2.3	Gleichstromsysteme.....	82
3.5.3	Räumliche Alternativen.....	83
3.5.3.1	Trassenabschnitt 01 – Am Umspannwerk Dollern (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 131 ff) 83	
3.5.3.2	Trassenabschnitt 02 – Dollern-Deinste (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 144 ff).....	84
3.5.3.3	Trassenabschnitt 03 – Wedel (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 164 ff).....	85
3.5.3.4	Trassenabschnitt 04 – Frankenmoor (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 178 ff)	85
3.5.3.5	Trassenabschnitt 05 – Brest (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 195 ff).....	87
3.5.3.6	Trassenabschnitt 06 – Wohlerst (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 208 ff)	87
3.5.3.7	Trassenabschnitt 07 – Steddorf-Nord (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 228 ff).....	89
3.5.3.8	Trassenabschnitt 08 – Steddorf-Boitzen (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 241 ff)	90
3.5.3.9	Trassenabschnitt 09 – Osterheeslingen (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 262 ff)	91
3.5.3.10	Trassenabschnitt 10 – Weertzen (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 274 ff).....	92
4	BAUWERKSBESTANDTEILE	94
4.1	Masten.....	94
4.2	Kompaktmasten	96
4.3	Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil	100
4.4	Mastgründungen und Fundamente	102
4.4.1	Stufenfundament	102
4.4.2	Plattenfundament	102
4.4.3	Pfahlgründung.....	103
4.4.4	Spezialgründungen	103
4.4.5	Wasserhaltung	105
4.4.6	Gräben	106

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 4 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

5	BESCHREIBUNG DER BAUMAßNAHMEN SOWIE DEM BETRIEB DER LEITUNGEN UND DEN RÜCKBAUMAßNAHMEN	107
5.1	Technische Regeln und Richtlinien	107
5.1.1	Planungen.....	107
5.1.2	Ausführung	107
5.1.3	Betrieb	107
5.1.4	Korrosionsschutz	108
5.1.5	Erdung.....	108
5.1.6	Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten	108
5.1.7	Wegenutzung	110
5.1.7.1	Sondernutzungserlaubnis für die Befahrung von Kreis- und Landesstraßen	112
5.2	Bauzeit und Betretungsrecht	114
5.3	Baustelleneinrichtung und Wegenutzung außerhalb der Baustellen	114
5.4	Arbeitsflächen auf der (Mast-)Baustelle	114
5.5	Vorbereitende Maßnahmen und Gründung	115
5.6	Montage Gittermasten und Isolator Ketten	116
5.7	Montage Beseilung	117
5.8	Aufbringen des Korrosionsschutzes	119
5.9	Rückbaumaßnahmen	120
5.9.1	Allgemeines	120
5.9.2	Rückbauleitungen der TenneT TSO GmbH im Planungsabschnitt	121
5.10	Provisorien	123
5.10.1	Bauweise der Freileitungsprovisorien	123
5.10.2	Bauweise des Baueinsatzkabelprovisoriums	124
5.10.3	Einsatz von Provisorien	124
5.11	Schutzgerüste.....	128
5.12	Betrieb der Leitungen.....	129
6	IMMISSIONEN UND ÄHNLICHE WIRKUNGEN.....	130
6.1	Elektrische und magnetische Felder	130
6.2	Lärmimmissionen	132
6.3	Partikelionisation	133

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 5 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

6.4	Eislast.....	133
7	GRUNDSTÜCKSINANSPRUCHNAHME UND LEITUNGSEIGENTUM.....	134
7.1	Allgemeine Hinweise	134
7.2	Dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücken; dinglich gesicherte Nutzungsbeschränkung	134
7.3	Vorübergehende Inanspruchnahme	135
7.4	Entschädigungen	135
7.5	Kreuzungsverträge (Gestattungsverträge).....	136
7.6	Leitungseigentum, Erhaltungspflicht und Rückbau der Leitung	136
7.7	Rückbau bestehender Leitungen	136
7.8	Flurbereinigungsverfahren.....	137
8	ZUSAMMENFASSUNG LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN	138
8.1	Grundlagen	138
8.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	139
8.2.1	Maßnahmen im Rahmen der Trassenführung und bei der Wahl der Maststandorte	139
8.2.2	Allgemeine Maßnahmen ohne konkreten Flächenbezug	140
8.2.3	Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug	141
8.3	Kompensationsbedarf	144
8.4	Kompensationsmaßnahmen	149
9	GLOSSAR.....	152

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 6 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen

ABBILDUNG 1: SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER AKTUELLEN NETZSITUATION - 2020	10
ABBILDUNG 2: SCHEMATISCHE DARSTELLUNG NACH INBETRIEBNAHME ABSCHNITT 1 – GEPL. 2021	11
ABBILDUNG 3: SCHEMATISCHE DARSTELLUNG NACH INBETRIEBNAHME ABSCHNITT 2 – GEPL. 2024	12
ABBILDUNG 4: SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER 220-KV-ANBINDUNG DER DOW	14
ABBILDUNG 5: TRASSENVERLAUF VON DOLLERN (M005(3105)) BIS DEINSTE (M017)	25
ABBILDUNG 6: TRASSENVERLAUF VON DEINSTE (M017) BIS BARGSTEDT (M033)	27
ABBILDUNG 7: TRASSENVERLAUF VON BARGSTEDT (M033) BIS WOHLERST (M049)	29
ABBILDUNG 8: TRASSENVERLAUF VON WOHLERST (M049) BIS OTTENDORF (M059).....	30
ABBILDUNG 9: TRASSENVERLAUF VON OTTENDORF (M059) BIS STEDDORF/BOITZEN (M072)	31
ABBILDUNG 10: TRASSENVERLAUF VON STEDDORF/BOITZEN (M072) BIS WEERTZEN (M084)	32
ABBILDUNG 11: TRASSENVERLAUF VON WEERTZEN (M084) BIS HOF ADIEK (M089)	33
ABBILDUNG 12: TRASSENVERLAUF VON HOF ADIEK (M089) BIS ELSDORF (M1094)	34
ABBILDUNG 13: SCHEMATISCHE NETZKARTE TENNET TSO GMBH	48
ABBILDUNG 14: NETZTOPOLOGIE NACH INBETRIEBNAHME 380-KV-LEITUNG ABSCHNITT 1 RAUM STADE	56
ABBILDUNG 15: ZIEL-NETZ NACH INBETRIEBNAHME DER PF-ABSCHNITTE 1, 2, 3, 4 UND 5 (NEP-MAßNAHMEN 71A, 71B UND 72).....	57
ABBILDUNG 16: TRASSENVERLAUF LAUT LANDESPLANERISCHER FESTSTELLUNG INKL. 380-KV-KREUZUNGEN.....	59
ABBILDUNG 17: GEPLANTER TRASSENVERLAUF FÜR BOITZEN.....	60
ABBILDUNG 18: DARSTELLUNG DES VERFAHRENS IN DER RAUMORDNUNG.....	63
ABBILDUNG 19: DARSTELLUNG DES TRASSENABSCHNITTS 01 IN DER RAUMORDNUNG	83
ABBILDUNG 20: DARSTELLUNG DES TRASSENABSCHNITTS 02 IN DER RAUMORDNUNG	85
ABBILDUNG 21: DARSTELLUNG DES TRASSENABSCHNITTS 03 IN DER RAUMORDNUNG	85
ABBILDUNG 22: DARSTELLUNG DES TRASSENABSCHNITTS 04 IN DER RAUMORDNUNG	86
ABBILDUNG 23: DARSTELLUNG DES TRASSENABSCHNITTS 05 IN DER RAUMORDNUNG	87
ABBILDUNG 24: DARSTELLUNG DES TRASSENABSCHNITTS 06 IN DER RAUMORDNUNG	88
ABBILDUNG 25: DARSTELLUNG DES TRASSENABSCHNITTS 07 IN DER RAUMORDNUNG	89
ABBILDUNG 26: DARSTELLUNG DES TRASSENABSCHNITTS 08 IN DER RAUMORDNUNG	90
ABBILDUNG 27: DARSTELLUNG DES TRASSENABSCHNITTS 09 IN DER RAUMORDNUNG	91
ABBILDUNG 28: DARSTELLUNG DES TRASSENABSCHNITTS 10 IN DER RAUMORDNUNG	93
ABBILDUNG 29: MASTBILD (SCHEMATISCHE DARSTELLUNG).....	95
ABBILDUNG 30: KOMPAKTMAST – AUSFÜHRUNG DUO-POL	96
ABBILDUNG 31: BAUSTELLENFLÄCHE KOMPAKTMAST – AUSFÜHRUNG DUO-POL.....	97
ABBILDUNG 32: BAUSTELLENFLÄCHE STAHLGITTERKONSTRUKTION	97
ABBILDUNG 33: DARSTELLUNG KOMPAKTMASTEN	98
ABBILDUNG 34: BEISPIEL EINER 380-KV-LEITUNGSBESEILUNG AN EINEM DONAUMAST.....	100
ABBILDUNG 35: EXEMPLARISCHE DARSTELLUNG DER ERDSEILMARKIERUNG (QUELLE: TENNET TSO GMBH).....	102
ABBILDUNG 36: GRÜNDUNGSARTEN	104
ABBILDUNG 37: BEISPIEL PARABOLISCHER (LINKS) UND PARALLELER SCHUTZBEREICH (RECHTS) EINER FREILEITUNG	110

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 7 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

ABBILDUNG 38: PROVISORISCHE ZUWEGUNG ALS PLATTENZUFAHRT BEI EINER FREILEITUNGSBAUSTELLE.....	111
ABBILDUNG 39: PFAHLGRÜNDUNG (QUELLE: TENNET TSO GMBH)	116
ABBILDUNG 40: STOCKEN EINES FREILEITUNGSMASTES (QUELLE: TENNET TSO GMBH)	117
ABBILDUNG 41: SEILZUG (QUELLE: TENNET TSO GMBH).....	119
ABBILDUNG 42: 380-KV-FREILEITUNGSPROVISORIUM FÜR EIN SYSTEM, MIT ERRICHTETEM SCHUTZGERÜST	124
ABBILDUNG 43: BEISPIELE FÜR SCHUTZGERÜSTE AUS STAHL BZW. HOLZ.....	129

Tabellen

TABELLE 1: MAßNAHMENÜBERSICHT.....	15
TABELLE 2: VERWENDETE MASTTYPEN.....	16
TABELLE 3: STÄDTE UND GEMEINDEN ENTLANG DER 380-KV-LEITUNG STADE – LANDESBERGEN, ABSCHNITT 2: DOLLEN - ELSDORF, LH-14-3111	18
TABELLE 4: STÄDTE UND GEMEINDEN ENTLANG DER 220-KV-LEITUNG STADE – SOTTRUM, LH-14-2142 (RÜCKBAU)	19
TABELLE 5: STÄDTE UND GEMEINDEN ENTLANG DER 220-KV-LEITUNG ABZWEIG DOLLERN, LH-14-2155 (RÜCKBAU)	19
TABELLE 6: STÄDTE UND GEMEINDEN ENTLANG DER 220-KV-LEITUNG ABZWEIG DOLLERN, LH-14-2157 (RÜCKBAU)	20
TABELLE 7: STÄDTE UND GEMEINDEN ENTLANG DER 380-KV-LEITUNG STADE - DOLLERN, LH-14-3101 (RÜCKBAU)	20
TABELLE 8: STÄDTE UND GEMEINDEN ENTLANG DER 380-KV-LEITUNG SOTTRUM - DOLLERN, LH-14-3100 (NEUBAU)	20
TABELLE 9: STÄDTE UND GEMEINDEN ENTLANG DER 380-KV-LEITUNG SOTTRUM - DOLLERN, LH-14-3100 (RÜCKBAU)	20
TABELLE 10: STÄDTE UND GEMEINDEGEBIETE DER KOMPENSATIONSFLÄCHEN	21
TABELLE 11: TECHNISCHE DATEN ZUR 380-KV-FREILEITUNG DOLLERN – ELSDORF, LH-14-3111	22
TABELLE 12: TECHNISCHE DATEN ZUR 380-KV-FREILEITUNG SOTTRUM – DOLLERN, LH-14-3100	23
TABELLE 13: BAUWERKSÜBERSICHT	43
TABELLE 14: AUSZUG DER WESENTLICHEN KREUZUNGEN DES 380-KV-LEITUNG DOLLERN – ELSDORF, LH-14-3111	45
TABELLE 15: AUSZUG DER WESENTLICHEN KREUZUNGEN DES 380-KV-LEITUNG SOTTRUM – DOLLERN, LH-14-3100	46
TABELLE 16: FUNDAMENTEMPFEHLUNG LAUT BGVU – LH-14-3111	105
TABELLE 17: FUNDAMENTEMPFEHLUNG LAUT BGVU – LH-14-3100	105
TABELLE 18: ERFORDERLICHE SONDERNUTZUNG FÜR KREIS- UND LANDESSTRASSEN.....	113
TABELLE 19: RÜCKBAULEITUNGEN.....	121
TABELLE 20: AUSZUG TA LÄRM.....	133
TABELLE 21: KOMPENSATIONSBEDARF	149
TABELLE 22: KOMPENSATIONSMAßNAHMEN.....	151

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 8 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Anhänge zum Erläuterungsbericht

- **Anhang 1** zum Erläuterungsbericht: Wegenutzungspläne M 1:5.000
- **Anhang 2** zum Erläuterungsbericht: Kapitel 7 der landesplanerischen Feststellung zur Maßnahme NEP 71b
- **Anhang 3** zum Erläuterungsbericht: Karte zur landesplanerischen Feststellung zur Maßnahme NEP 71b
- **Anhang 4** zum Erläuterungsbericht: Grundsätze zum Bodenschutz
- **Anhang 5** zum Erläuterungsbericht: Einsatz von Kompaktmasten
- **Anhang 6** zum Erläuterungsbericht: Variantenvergleich
- **Anhang 7** zum Erläuterungsbericht: allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 9 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

0 Einleitung

Die Übertragungsnetzbetreiber TenneT TSO GmbH plant zur Netzverstärkung den Ersatz der 220-kV-Höchstspannungsleitungen zwischen Stade-Dollern und Landesbergen durch eine 380-kV-Höchstspannungsleitung. In diesem Zuge ist auch ein neues Umspannwerk im Raum der Grafschaft Hoya mit netztechnischer Anbindung an das bestehende Umspannwerk Wechold zu errichten. Die geplante 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen umfasst eine Länge von insgesamt etwa 154 Kilometern.

Aus Gründen der Verfahrenseffektivität soll die Genehmigung des Gesamtvorhabens für insgesamt 7 Abschnitte in eigenständigen Planfeststellungsverfahren erfolgen. Kürzere Abschnitte mit einer geringeren Anzahl von Betroffenen/Beteiligten ermöglichen eine größere Transparenz für alle am Verfahren Beteiligten – die jeweiligen Verfahren können damit auch zügiger abgeschlossen werden. Zum anderen kann die Inbetriebnahme der gesamten Leitung durch den abschnittsweisen Bau weiter beschleunigt und Kosteneinsparungen erzielt werden.

Das Projekt, das im Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) 2013 als Vorhaben 7 festgelegt und im Netzentwicklungsplan Strom (NEP) 2013 als Projekt 24 geführt wird, umfasst die Einzelmaßnahmen Stade – Sottrum (M 71), Sottrum – Grafschaft Hoya (M 72) und Grafschaft Hoya – Landesbergen (M 73). Die Maßnahme 71 wird aufgrund eigenständiger elektrischer Funktionen in zwei Teilabschnitten geplant und errichtet (M 71a und M 71b).

Die NEP-Maßnahmen 71b, 72 und 73 werden in jeweils 2 Planfeststellungsabschnitte geteilt. Die Maßnahme 71a ist bereits planfestgestellt.

Die davon ausgehend gebildeten Abschnitte sind:

- | | |
|---|-------|
| • Abschnitt 1: Raum Stade, LH-14-3110 (bereits planfestgestellt) | 10 km |
| • Abschnitt 2: Dollern – Elsdorf, LH-14-3111 | 37 km |
| • Abschnitt 3: Elsdorf – Sottrum, LH-14-3111 (bereits planfestgestellt) | 20 km |
| • Abschnitt 4: Sottrum – Verden, LH-10-3038 | 29 km |
| • Abschnitt 5: Verden – Grafschaft Hoya, LH-10-3038 / 3039 | 13 km |
| • Abschnitt 6: Grafschaft Hoya – Steyerberg, LH-10-3039 | 30 km |
| • Abschnitt 7: Steyerberg – Landesbergen, LH-10-3039 | 15 km |

Dabei ergibt sich eine Lücke zwischen den Genehmigungsabschnitten Abschnitt 1 und dem Abschnitt 2. Diese „Lücke“ überbrückt die Leitung durch Nutzung der vorhandenen Leitung LH-14-3105 welche von Dollern bis zur Landesgrenze Niedersachsen/Schleswig Holstein bereits ersatzneugebaut wurde. Diese Leitung ist eine sogenannte Viersystem-Leitung, d.h., sie trägt neben den üblichen 2 Stromkreisen (hier die Leitung Hamburg/Nord – Dollern) zwei weitere Stromkreise. Diese weiteren zwei Stromkreise kommen aktuell vom Umspannwerk (UW) Wilster in Schleswig Holstein und verlaufen auf niedersächsischer Seite in das UW Dollern.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

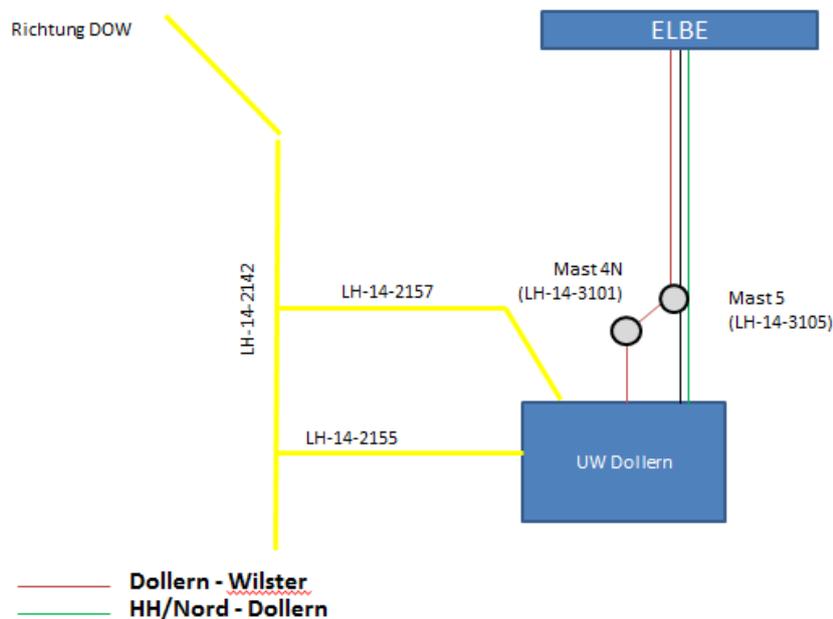


Abbildung 1: schematische Darstellung der aktuellen Netzsituation - 2020

Mit Realisierung des Abschnitt 1 Stade-Landesbergen werden diese zwei Stromkreise vom UW Wilster kommend vom Mast 12 der Leitung LH-14-3105 zum UW Stade_West geleitet und von dort wieder auf gleicher Trasse zum Mast 11 LH-14-3105 zurückgeführt. Von dort verlaufen die Stromkreise nun vom UW Stade_West kommend bis Mast 5 der Leitung LH-14-3105. Temporär, bis zur Fertigstellung der Abschnitte 2 und 3 Stade – Landesbergen und damit der Leitungsverbindung bis zum UW Sottrum, werden diese zwei Stromkreise über den Mast 4N der bestehenden Leitung LH-14-3101 am UW Dollern angebunden.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

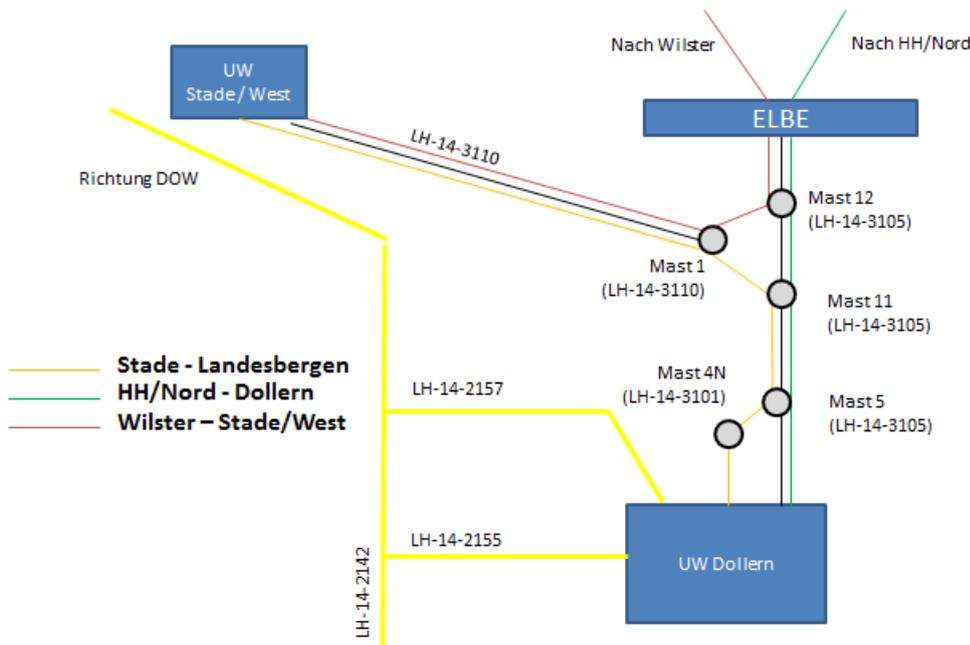


Abbildung 2: schematische Darstellung nach Inbetriebnahme Abschnitt 1 – gepl. 2021

Diese Verbindung wird mit der Verschwenkung der Leiterseile vom Mast 4N zum Mast 1 (Abschnitt 2) aufgelöst. Die Masten 1, 2 und 3 dieser Leitung LH-14-3101 können zurückgebaut werden. Nach Beendigung der Baumaßnahmen wird die Leitung Stade – Landesbergen vom UW Stade_West über das UW Sottrum und UW Mehringen (Grafschaft Hoya) zum UW Landesbergen Strom leiten.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 13 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

- Rückbau der 220-kV-Leitung Abzweig Dollern, LH-14-2155 von Mast 33A (LH-14-2142) bis zum UW Dollern,
- Rückbau der 220-kV-Leitung Abzweig Dollern, LH-14-2157 vom Mast 32N bis zum UW Dollern,
- Rückbau der 380-kV-Leitung Dollern – Stade, LH-14-3101 vom UW Dollern bis zum Mast 4N (exkl.)
- teilweiser Rückbau der 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 vom Mast 240 bis zum Mast 247

(siehe Kap. 3.1.3.1: Maßnahmenübersicht und Anlage 10: Mastlisten)

Der Übergangsmast 116 der 220-kV-Rückbauleitungen Stade – Sottrum, LH-14-2142 ist Bestandteil von dem bereits genehmigten Abschnitt 3. Erst nach Realisierung der gesamten Leitung erfüllt die 380-kV-Leitung Abschnitt 2: Dollern – Elsdorf in, LH-14-3111 die unter Abschnitt 3.1 genannte Versorgungs- und Übertragungsfunktion vollständig.

Durch den Leitungsneubau im Raum Stade und die Zuordnung des dortigen 220-kV-Teilnetzes zum Umspannwerk Dollern (Versorgung des Netzkunden Dow - Chemiekonzern bleibt gesichert) kann die 220-kV-Leitung Stade – Sottrum LH-14-2142 ab Mast 034 vor Beginn der Neubaumaßnahme abgeschaltet und zurückgebaut werden. Hierfür werden am Mast 034 die Stromschlaufen geöffnet, so dass netztechnisch eine Unterbrechung zwischen dem Bereich vor und nach Mast 034 erreicht werden kann. Zwischen Mast 029 und Mast 034 der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum LH-14-2142 werden während der Baumaßnahme für die 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern – Elsdorf LH-14-3111 Provisorien zur Aufrechterhaltung der Versorgung der Dow errichtet. In diesem Bereich erfolgt der Rückbau der 220-kV-Leitungen Stade – Sottrum LH-14-2142, Abzweig Dollern LH-14-2155 und Abzweig Dollern LH-14-2157 nach dem Umstellen der Dow-Versorgung auf die 380-kV-Spannungsebene.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

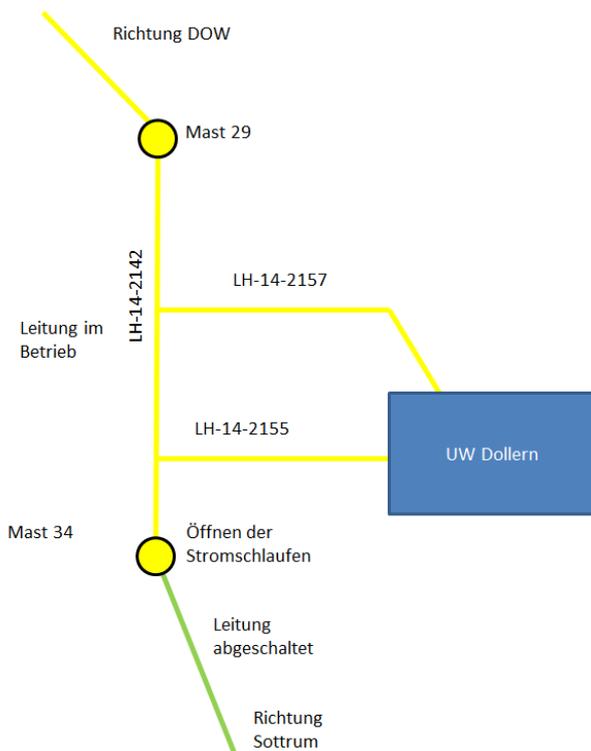


Abbildung 4: schematische Darstellung der 220-kV-Anbindung der DOW

Die im Abschnitt 2 beantragte Leitung von Dollern nach Elsdorf führt keinen direkten Netzverknüpfungspunkt auf. Vielmehr handelt es sich hierbei um den räumlichen Bezug der beantragten Leitung, beginnend im Bereich Dollern und endend im Bereich Elsdorf. Als Verknüpfungspunkt zum bestehenden Netz dient zum einen der Mast 5 der bestehenden 380-kV-Leitung Dollern-Wilster, LH-14-3105, zum anderen der Mast 1094 des planfestgestellten Abschnitt 3: Elsdorf – Sottrum. Es erfolgt der Leitungsrückbau zwischen dem UW Dollern und dem Mast 4N (exkl), so dass die neue Leitungsführung von Stade kommend über die bestehenden Maste 5(3105) und 4N und den Planungsabschnitten 2 und 3 bis zum UW Sottrum erfolgt.

Im Bereich der Ortslagen Deinste, Wohlerst, Steddorf und Boitzen sowie den Ortsrandlagen Frankenmoor (Bargstedt), Osterboitzen (Boitzen) und Adiek (Wiersdorf) ergeben sich zum Teil deutliche Entlastungen für das Schutzgut Mensch/Wohnen.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 15 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Sämtliche Neubau- und Rückbaumaßnahmen sind in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellt.

Maßnahme	Anzahl der Masten		Länge des Leitungsabschnittes		Bemerkungen
	Neubau	Rückbau	Neubau	Rückbau	
Neubau 380-kV-Leitung Dollern - Elsdorf LH-14-3111	92		37,3 km		Mast 004N (Bestandsmast) – Mast 1094 (Bestandsmast aus Abschnitt 3)
Rückbau 220-kV-Leitung Stade - Sottrum LH-14-2142		88		32,6 km	Mast 029 – Mast 116 (exkl.)
Rückbau 220-kV-Leitung Abzweig Dollern LH-14-2155		0		0,2 km	Mast 033A (LH-14- 2142) – Mast 999 (UW Dollern)
Rückbau 220-kV-Leitung Abzweig Dollern LH-14-2157		2 Masten, 1 Portal		0,7 km	Mast 032N (LH-14- 2142) – Mast 999 (UW Dollern)
Rückbau 380-kV-Leitung Stade - Sottrum LH-14-3101		3 Masten, 1 Portal		1,3 km	Mast 999 (UW Dollern) – Mast 004N (bleibt bestehen)
Neubau 380-kV-Leitung Sottrum - Dollern LH-14-3100	11		4,7 km		Mast 239 (bleibt bestehen) – Mast 248 (bleibt bestehen)
Rückbau 380-kV-Leitung Sottrum - Dollern LH-14-3100		8		3,5 km	Mast 239 (bleibt bestehen) – Mast 248 (bleibt bestehen)

Tabelle 1: Maßnahmenübersicht

Die Leitung wird in Freileitungsbauweise ausgeführt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 16 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

An den konkreten Standorten kommen folgende Masttypen zum Einsatz:

Leitung	Mastnummer	Masttyp (Gestänge)
LH-14-3111	001 - 006	Donaumasten (D-2-D-2015.3)
LH-14-3111	007	Einebenenmasten (D-2-E-2016.1)
LH-14-3111	008 – 092	Donaumasten (D-2-D-2015.3)
LH-14-3100	240N – 247N	Donaumasten (D-2-D-2015.3)

Tabelle 2: Verwendete Masttypen

Vor Neubau der 380-kV-Leitung LH-14-3111 von Dollern nach Elsdorf kann die bestehende 220-kV-Leitung Stade – Sottrum LH-14-2142 von Mast 034 (exklusive) bis zum Mast 116 (exkl.) komplett zurückgebaut werden. Der Abschnitt von Mast 029 bis Mast 034 muss während der Bauzeit in Betrieb bleiben. Das Vorgehen im Rahmen des Rückbaus wird in dem Kapitel 5.10 näher beschrieben.

Die räumliche Lage der geplanten Maßnahmen ist im Übersichtsplan (M 1:25.000) in der Anlage 2 abgebildet. Der flurstücksscharfe Verlauf der Leitung ist in den Lage-/Grunderwerbsplänen in der Anlage 7 dargestellt.

Die Trennung von Neubau und Rückbau erfolgt in Abschnitt 2 an zwei verschiedenen Stellen und folgt dem planfestgestelltem Abschnitt 3. In diesem wurde der Neubau anhand der Variantenzuordnung aus dem Raumordnungsverfahren gewählt. Daraus ergab sich für den Rückbau die Trennung an einem Tragmast. Aus technischer Sicht ist dies nicht möglich, ein Rückbau der Seile ist lediglich abschnittsweise möglich. Somit wird der Rückbau an den davorliegenden Abspannmast (Mast 116) verlegt und so in das Verfahren eingestellt. Der Rückbau von Mast 116 ist Bestandteil der Planung für den genehmigten Abschnitt 3: Elsdorf - Sottrum. Verstärkungsmaßnahmen sind am Mast 116 nicht vorgesehen. Die Seile der Rückbauleitung werden auf einen provisorischen Mast übernommen. Hierfür notwendige Arbeitsflächen sind in Anlage 7 dargestellt.

0.2 Vom Leitungsverlauf betroffene Gebietskörperschaften

Der Leitungsverlauf ab Dollern bis Elsdorf betrifft die Gebiete des Landkreises Stade und des Landkreises Rotenburg (Wümme): Im Einzelnen ist das von Mast 005(3105) bis Mast 004 das Gebiet der Gemeinde Dollern. Mast 005 bis Mast 007 verlaufen über das Stadtgebiet Stade, anschließend wird von Mast 008 bis Mast 019 das Gemeindegebiet von Deinste durchquert. Es folgt der Abschnitt mit dem Mast 020 bis Mast 027 auf dem Gemeindegebiet Fredenbeck. Danach ist von Mast 028 bis Mast 031 die Gemeinde Kutenholz betroffen. Im weiteren Verlauf von Mast 032 bis Mast 034 wird das Gemeindegebiet Bargstedt gequert. Anschließend verläuft die Leitung ab Mast 035 bis Mast 049 durch das Gemeindegebiet von Brest. Von Mast 050 bis Mast 062 wird das Gemeindegebiet von Ahlerstedt gequert. Es folgt das Gemeindegebiet von Heeslingen im Abschnitt von Mast 062 bis Mast 089. Der letzte Abschnitt von Mast 090 bis Mast 094 (exklusive) verläuft durch das Gemeindegebiet von Elsdorf.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 17 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Die vom Vorhaben berührten Kreise, Städte und Gemeinden werden nachfolgend in den Tabellen aufgeführt. Das beantragte Vorhaben umfasst:

- die neu zu errichtende 380-kV-Leitung LH-14-3111 zwischen Dollern Mast 005 (3105) und dem Mast 1094 in Elsdorf,
- die Rückbauleitung 220-kV-Ltg. Stade – Sottrum, LH-14-2142 von Mast 29 bis Mast 116,
- die Rückbauleitung 220-kV-Ltg. Abzweig Dollern, LH-14-2155 von Mast 33A bis zum UW Dollern,
- die Rückbauleitung 220-kV-Ltg. Abzweig Dollern, LH-14-2157 von Mast 32N bis zum UW Dollern,
- die Rückbauleitung 380-kV-Ltg. Stade – Dollern, LH-14-3101 vom UW Dollern bis zum Mast 4N (exkl.),
- den neu zu errichtenden Teilabschnitt der 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 von Mast 240N bis Mast 247N sowie
- die Rückbau der der 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 von Mast 240 bis Mast 247

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Landkreis Stade	
Dollern	Dollern
Stade	Hagen
Deinste	Helmste
Deinste	Deinste
Fredenbeck	Groß Fredenbeck
Fredenbeck	Wedel
Kutenholz	Aspe
Bargstedt	Bargstedt
Brest	Brest
Ahlerstedt	Kakerbeck
Brest	Wohlerst
Brest	Reith
Ahlerstedt	Oersdorf
Ahlerstedt	Ottendorf
Landkreis Rotenburg (Wümme)	
Heeslingen	Wense
Heeslingen	Steddorf
Heeslingen	Boitzen
Heeslingen	Heeslingen
Heeslingen	Weertzen
Heeslingen	Wiersdorf
Elsdorf	Frankenbostel

Tabelle 3: Städte und Gemeinden entlang der 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Landkreis Stade	
Dollern	Dollern
Stade	Hagen
Deinste	Helmste
Deinste	Deinste
Fredenbeck	Groß Fredenbeck
Fredenbeck	Wedel
Kutenholz	Aspe
Bargstedt	Bargstedt
Brest	Brest
Ahlerstedt	Kakerbeck
Brest	Wohlerst
Ahlerstedt	Oersdorf
Ahlerstedt	Ottendorf
Landkreis Rotenburg (Wümme)	
Heeslingen	Wense
Heeslingen	Steddorf
Heeslingen	Boitzen
Heeslingen	Heeslingen
Heeslingen	Weertzen
Heeslingen	Wiersdorf
Elsdorf	Frankenbostel

Tabelle 4: Städte und Gemeinden entlang der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142 (Rückbau)

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Landkreis Stade	
Dollern	Dollern

Tabelle 5: Städte und Gemeinden entlang der 220-kV-Leitung Abzweig Dollern, LH-14-2155 (Rückbau)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 20 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Landkreis Stade	
Dollern	Dollern

Tabelle 6: Städte und Gemeinden entlang der 220-kV-Leitung Abzweig Dollern, LH-14-2157 (Rückbau)

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Landkreis Stade	
Dollern	Dollern

Tabelle 7: Städte und Gemeinden entlang der 380-kV-Leitung Stade - Dollern, LH-14-3101 (Rückbau)

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Landkreis Rotenburg (Wümme)	
Heeslingen	Weertzen
Heeslingen	Heeslingen
Heeslingen	Boitzen
Heeslingen	Steddorf

Tabelle 8: Städte und Gemeinden entlang der 380-kV-Leitung Sottrum - Dollern, LH-14-3100 (Neubau)

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Landkreis Rotenburg (Wümme)	
Heeslingen	Weertzen
Heeslingen	Boitzen
Heeslingen	Steddorf

Tabelle 9: Städte und Gemeinden entlang der 380-kV-Leitung Sottrum - Dollern, LH-14-3100 (Rückbau)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 21 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Landkreis Stade	
Estorf	Behrste
Fredenbeck	Wedel
Klein Meckelsen	Klein Meckelsen
Oldendorf	Oldendorf
Stade	Wiepenkathen
Buxtehude	Immenbeck
Landkreis Rotenburg (Wümme)	
Reeßum	Reeßum
Heeslingen	Steddorf
Horstedt	Stapel
Visselhövede	Hiddingen
Vorwerk	Vorwerk

Tabelle 10: Städte und Gemeindegebiete der Kompensationsflächen

Die Vorhabenträgerin bemüht sich, geeignete Kompensationsflächen in näherer Umgebung der geplanten Leitung, in Abstimmung mit den entsprechenden Behörden, zu finden und zu sichern. Die genaue Lage der Kompensationsflächen ist der Anlage 7.8 zu entnehmen.

0.3 Vorhabenbeschreibung: Technische Beschreibung der Leitungstrasse für den Neubau

0.3.1 Allgemeines

Freileitungen dienen dem Transport von elektrischer Energie. Dabei ist es zweckmäßig und seit Jahrzehnten Praxis in Europa, die Energie im vermaschten Netz in Form von Drehstrom zu übertragen. Kennzeichen der Drehstromtechnik ist das Vorhandensein von drei elektrischen Leitern je Stromkreis. Stromkreise werden auch als Systeme bezeichnet. Die auch als Phasen bezeichneten Leiter haben die Aufgabe, die elektrischen Betriebsströme zu führen. Die Leiter stehen gegenüber der Erde und gegeneinander unter Spannung. Es handelt sich um Wechselspannungen mit einer Frequenz von 50 Hz. Die geplante Leitung umfasst zwei Stromkreise mit insgesamt sechs Leitern/Phasen. Jeder Leiter besteht aus vier einzelnen, durch Abstandhalter miteinander verbundenen Einzelseilen (Viererbündel).

Da die Leiter sowohl horizontal als auch vertikal fixiert werden müssen, werden die Leiter an Masten, den sogenannten Stützpunkten installiert. Die Stützpunkte werden im Hinblick auf ihre Funktionen unterschieden in die Mastarten Abspann- bzw. Endmasten (Fixierung der Leiter in Leitungsrichtung mittels Abspannketten) und Tragmasten (Fixierung der Leiter in vertikaler Richtung durch Tragketten).

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 22 von 155
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

0.3.2 Technische Daten der Freileitung

Leitung	2-systemige 380-kV-Freileitung als Stahlgittermastkonstruktion
Isolation	Verbund-Langstabilisolator aus Kunststoff
Leiteseil	2x3x4x565-AL1/72-ST1A (Finch)
Erdseil	1x122-AL1/71-ST1A parallel zu einem LES bei ES-Horn
Lichtwellenleiter – Ausführung als LES	1x261-AL3/25-A20SA – 26,0 (2x24 SMF) – bei ES-Spitze
	1x122-AL3/61-A20SA – 13,4 (1x48 SMF) – bei ES-Horn
Höchste maximal mögliche Anlagenauslastung (n-1-Fall)	4 000 A je Stromkreis
Grundlastfall (Normalbetrieb)	bis zu 2.160 A je Stromkreis

Tabelle 11: Technische Daten zur 380-kV-Freileitung Dollern – Elsdorf, LH-14-3111

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 23 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Leitung	2-systemige 380-kV-Freileitung als Stahlgittermastkonstruktion
Isolation	Verbund-Longstabisolator aus Kunststoff
Leiteseil	2x3x4x565-AL1/72-ST1A (Finch)
Erdseil	1x122-AL1/71-ST1A
Lichtwellenleiter – Ausführung als LES	1x122-AL3/61-A20SA – 13,4 (1x48 SMF)
Höchste maximal mögliche Anlagenauslastung (n-1-Fall)	4 000 A je Stromkreis
Grundlastfall (Normalbetrieb)	bis zu 2.160 A je Stromkreis

Tabelle 12: Technische Daten zur 380-kV-Freileitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100

0.3.3 Mastnummerierung

Die Mastnummerierung für die 380-kV-Leitung Dollern – Elsdorf, LH-14-3111 erfolgt fortlaufend entsprechend dem Leitungsverlauf beginnend nach Bestandsmast 004N der Leitung Dollern – Stade, LH-14-3101 mit der Mastnummer 001 bei Dollern hin zum Bestandsmast 1094 der 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 3: Elsdorf – Sottrum, LH-14-3111 bei Elsdorf. Der letzte neu zu errichtende Mast in diesem Abschnitt hat die Mastnummer 092.

Die Mastnummerierung für die 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 erfolgt fortlaufend entsprechend dem Leitungsverlauf beginnend mit der Mastnummer 240N südlich von Boitzen bis zum Mast 247N zwischen Boitzen und Steddorf. Zum Teil haben die Masten den Index A und B erhalten, so dass die Einbindung der Neubauleitung in die Bestandsleitung mit gleicher Mastnummer zusätzlich dem Index N erfolgt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 24 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

0.3.4 Trassenverlauf

Der Leitungsverlauf der geplanten 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern – Elsdorf, LH-14-3111 beginnt im Norden bei Dollern am bestehenden Mast 005(3105) der 380-kV-Leitung Dollern – Wilster, LH-14-3105 und verläuft in südlicher Richtung zum Mast 1094 der 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 3: Elsdorf – Sottrum, LH-14-3111 bei Frankenbostel (Elsdorf). Hierbei verläuft in weiten Teil die bestehende 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 in östlicher Parallelführung.

Die neu zu errichtende 380-kV-Leitung Dollern – Elsdorf ist eine 2-Systemleitung die überwiegend als Donaumastbild geführt wird. Ausnahme bildet hierbei der Mast 007. Für die Unterkreuzung der bestehenden 380-kV-Leitung Unterweser – Dollern, LH-14-3103 im Feld 007-008 der Neubauleitung wird der Mast 007 als Einebenenmast ausgeführt.

Beginnend am Mast 005(3105) verläuft dieser Leitungsabschnitt nördlich des Umspannwerks Dollern in Parallelführung zur 220-kV-Rückbauleitung Stade – Sottrum, LH-14-2142 nach Westen. In diesem Teilabschnitt wird im Feld von Mast 002 nach Mast 003 die 220-kV-Rückbauleitung Abzweig Dollern, LH-14-2157 im Feld Mast 32N nach Mast 1 gekreuzt. Im weiteren Verlauf wird im Feld von Mast 003 nach Mast 004 die 220-kV-Rückbauleitung Abzweig Dollern, LH-14-2155 im Feld von Mast 33A nach Mast 999P (Portalmast im UW Dollern) gekreuzt. Um den notwendigen 220-kV-Betrieb zwischen Stade und Dollern während der Baumaßnahme aufrechterhalten zu können, werden die beiden 220-kV-Rückbauleitungen Abzweig Dollern, LH-14-2157 und Abzweig Dollern, LH-14-2155 überspannt. Eine Beschreibung der hierfür notwendigen Provisorien erfolgt im Kapitel 5.11.3. Der betrachtete Teilabschnitt endet am Mast 004 nördlich des UW Dollern. In diesem Leitungsbereich werden überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen gequert.

Am Mast 004 knickt die Leitung leicht in Richtung Südwesten ab und verläuft im selben Trassenraum wie die 220-kV-Rückbauleitung Stade – Sottrum, LH-14-2142. Im Feld Mast 004 nach Mast 005 wird die Gemeindestraße „Hagener Weg“ gekreuzt. Am Mast 006 knickt die Leitung im Anschluss eines kleinen Waldgebiets nach Süden ab. Um die im Feld von Mast 007 nach Mast 008 bestehende 380-kV-Leitung Unterweser – Dollern, LH-14-3103 im Feld 301-302 zu unterkreuzen, wird der Mast 007 als Einebenenmast ausgeführt. Das Erdseil sowie das LWL (Lichtwellenleiter – Seil) werden an diesem Mast auf den Untergurt der Traverse 1 von Mast 007 abgeführt. Um die Unterkreuzung realisieren zu können, wird Mast 007 als Winkelmast umgesetzt. Von Mast 004 bis zum Mast 010 wird ein Landschaftsschutzgebiet gequert. Dieses wird ebenfalls von der 220-kV-Rückbauleitung LH-14-2142 gequert. Das von der Rückbauleitung gequerte Naturschutzgebiet bei Steinbeck wird durch den Verlauf der neuen Leitung entlastet und nicht mehr berührt. Um den Waldeingriff im Bereich des Umspannwerks Dollern zu minimieren, verläuft die beantragte Trasse abweichend zur landesplanerischen Feststellung westlich um den Wald herum.

Ab Mast 008 verläuft die Leitung in südwestlicher Richtung im Korridor zwischen der östlich angrenzenden bestehenden 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 der TenneT und der westlich der Planungsleitung verlaufenden 110-kV-Bahnstromleitung Nenndorf – Neumünster, BL577 der DB Energie. Hierfür wird im Feld von Mast 008 nach Mast 009 diese 110-kV-Bahnstromleitung im Feld 6098 – 6099 überkreuzt. Anschließend verläuft die geplante 380-kV-Leitung im beschriebenen Korridor in Richtung Südwesten. Auf Grund des langen Teilabschnitts (Mast 008 bis Mast 016) von ca. 3,5 km wird am Mast 010 ein zusätzlicher Abspannmast

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

eingepplant. Im anschließenden Feld von Mast 010 nach Mast 011 werden die Kreisstraße K44 sowie die Landesstraße L124 gekreuzt. Der Teilabschnitt verläuft bis zum Mast 016 südöstlich der Siedlung am Sportplatz (Deinste). Entlang dieser Trassenführung wird der 200m Siedlungspuffer von Feldkrug (Deinste) und von Huddelkamp (Deinste) geschnitten. Entlastend wirkt hier der 220-kV-Rückbau der Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142 entgegen. Diese quert in diesem Bereich den 200m Siedlungspuffer von Rehnenkamp (Deinste) und Huddelkamp (Deinste) sowie den 400m Siedlungspuffer von Deinste. Der Eingriff in den 400m Siedlungspuffer kann durch die Neubauleitung vermieden werden. Hier wurde seitens der landesplanerischen Feststellung eine Prüfung der Trasse angestrebt, um die Eingriffe in den 200m Siedlungspuffer zu vermeiden. Im Anhang 6 zum Erläuterungsbericht wird auf die verschiedenen Varianten (V 1-1 bis V 1-4) eingegangen. Der hier beantragte Verlauf stellt das Ergebnis der Variantenprüfung dar.

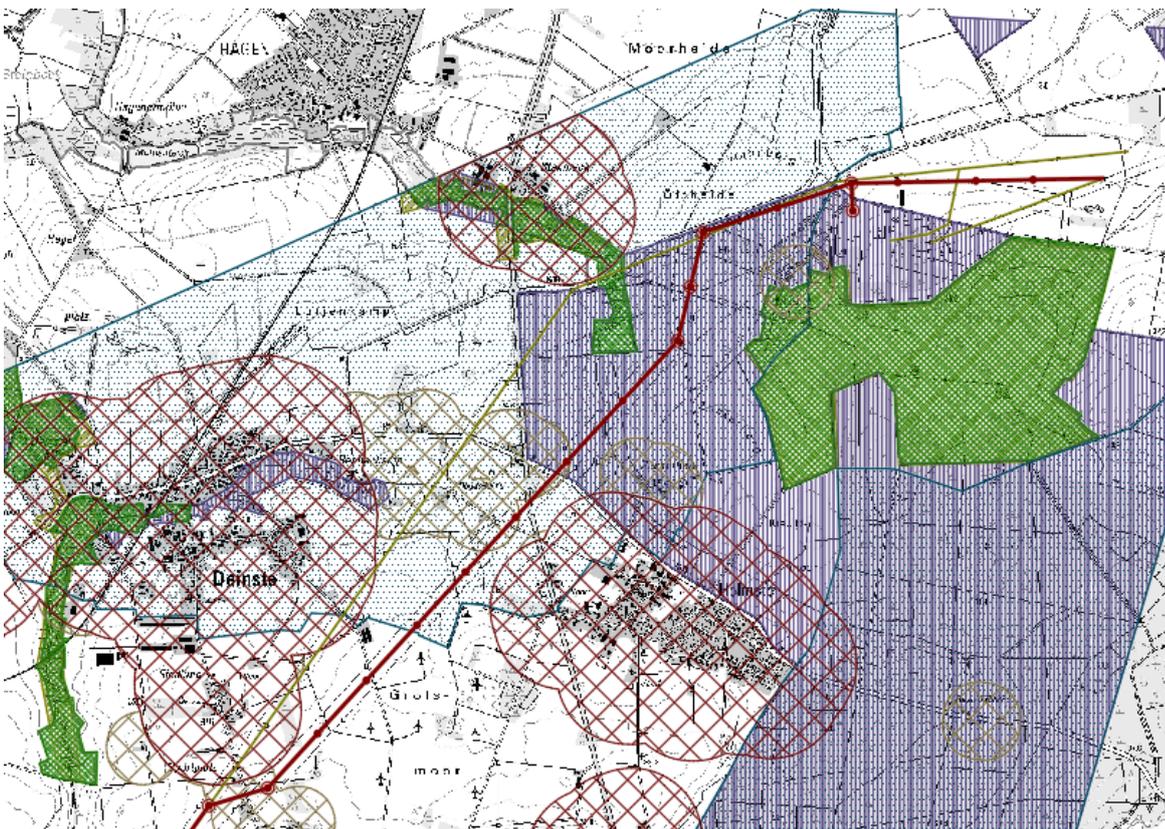


Abbildung 5: Trassenverlauf von Dollern (M005(3105)) bis Deinste (M017)

Am Mast 016 knickt die Leitung nach Westen. Hierbei wird im Feld von Mast 016 nach 017 die 110-kV-Bahnstromleitung Nenndorf – Neumünster, BL577 der DB Energie im Feld 6088 – 6089 gekreuzt. Des Weiteren wird im diesen Feld die denkmalgeschützte Straße (Alleestruktur) Kirchweg von Deinste gekreuzt. Der Teilabschnitt von Mast 016 nach Mast 017 verläuft durch den 200m Siedlungspuffer der Siedlung am Sportplatz (Deinste) und im Nahbereich (<100m Abstand) von zwei Wohngebäuden. Das nördlich gelegene Wohnhaus wird durch den Rückbau der 220-kV-Leitung (Abstand < 60m) entlastet. Mast 017 steht in der bestehenden Trasse der 220-kV-Rückbauleitung LH-14-2142. Seitens der landesplanerischen Feststellung wurde hier eine

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 26 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Minimierung des Eingriffes in die Siedlungspuffer gefordert. Hier wurde daraufhin eine Variantenuntersuchung (siehe Anhang 6 zum Erläuterungsbericht, Varianten V 2-1 und V 2-2) durchgeführt mit dem Ergebnis, dass die hier beantragte Trasse, abweichend von der landesplanerisch festgestellte Trasse, gewählt wird.

Die Leitung knickt am Mast 017 in südwestliche Richtung und verläuft trassengleich zur 220-kV-Rückbauleitung LH-14-2142, in Parallelführung zur 380-kV-Leitung Unterweser – Dollern, LH-14-3103. Dieser Teilabschnitt verläuft ausschließlich über landwirtschaftlich genutzte Flächen und quert hierbei einen Gemeindeweg.

Am Mast 019 knickt die Leitung nach Süden und verläuft weiter trassengleich zur zurückzubauenden 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142 bis zum Neubaumast 026. In diesem Abschnitt wird der Deinster Mühlenbach im Feld 019 – 020 gekreuzt. Der Teilabschnitt verläuft überwiegend über landwirtschaftlich genutzte Flächen und quert in diesem Teilabschnitt noch zwei Gemeindewege.

Bei Mast 026 knickt die Leitung nach Südwesten ab und verläuft entlang der Gemeindegrenze zu Bargstedt westlich um Frankenmoor (Bargstedt) herum. Hierbei wird im Feld von Mast 026 nach Mast 027 die Kreisstraße K50 gekreuzt. Von Mast 027 nach Mast 028 verläuft die Leitung in Parallelführung zu einer vorhandenen Baumreihe. Am Mast 029 knickt die Leitung nach Süden bis zum Mast 030 und quert hierbei ein kleines Waldgebiet. Im weiteren Verlauf von Mast 030 bis Mast 031 wird ein Gemeindeweg mit Alleestruktur gekreuzt. Am Mast 033 wird die Leitung zurück in die Trasse der 220-kV-Rückbautrasse geführt. Der Teilabschnitt endet an diesem Mast. Ein trassengleicher Neubau zur bestehenden 220-kV-Leitung ist durch den Eingriff in den 200m Siedlungspuffer von Frankenmoor (Bargstedt) nicht möglich. Daher wird die Neubautrasse westlich um Frankenmoor geführt. Hierbei werden überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen gequert.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111



Abbildung 6: Trassenverlauf von Deinste (M017) bis Bargstedt (M033)

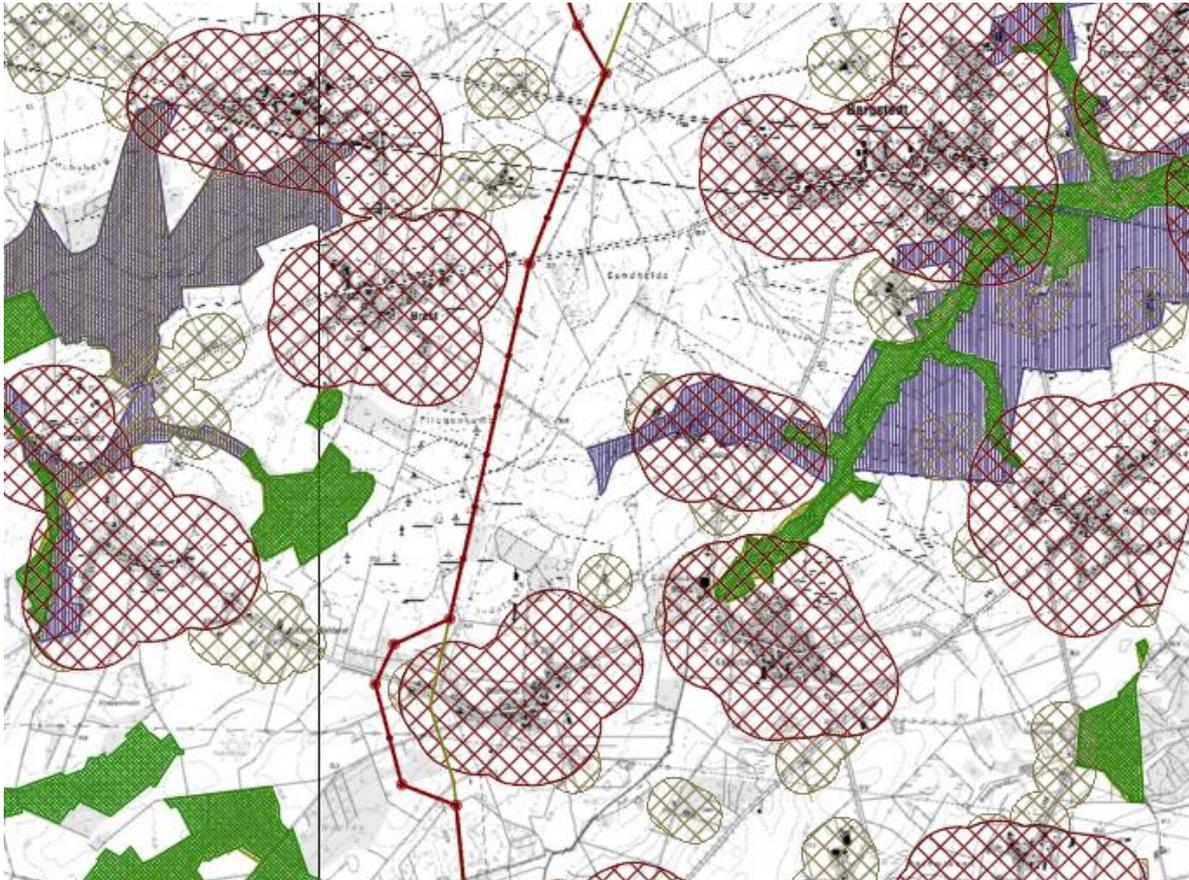
	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 28 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Am Mast 033 knickt die Leitung nach Süden ab und verläuft bis Mast 034 annähernd standortgleich zur 220-kV-Leitung. Da der Rückbaumast 068 nahe der Kreisstraße K48 liegt, wird der in diesem Bereich neu zu errichtende Mast 037 weiter nach Süden verschoben. Somit entsteht eine leicht versetzte Linienführung der 380-kV-Neubauleitung gegenüber der 220-kV-Rückbauleitung. In diesem Teilabschnitt wird im Feld von Mast 033 nach Mast 034 die Landesstraße L123 gekreuzt. Weiter im Feld von Mast 035 nach Mast 036 wird die Bahnstrecke 1300 zwischen Bremerhaven Wulsdorf und Buchholz (Norderheide) der Eisenbahnen und Verkehrsbetriebe (EVV) Elbe-Weser GmbH gekreuzt. Um den Abstand zur Bahnlinie zu vergrößern wird Mast 035 gegenüber dem Rückbaumast 066 nach Norden versetzt. Anschließend erfolgt im Feld 036 nach 037 die Kreuzung mit der Kreisstraße K48. In diesem Trassenabschnitt werden überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie mehrere Gemeindewege gequert.

Ab Mast 037 knickt die Leitung weiter in Richtung Süden ab und verläuft bis zum Mast 043 standortgleich zu den bestehenden 220-kV-Rückbaumasten der Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142. Der Teilabschnitt von Mast 040 bis zum Mast 043 verläuft östlich des bestehenden Windpark Brest. Für diesen Windpark ist bereits ein Repowering des Windparkbetreibers geplant. Die neuen Anlagen verfügen über einen größeren Abstand zur bestehenden sowie neuen Leitung, so dass es zu keinem Eingriff in den Sicherheitsbereich der Anlagen (Freileitung, Windenergieanlage) des jeweiligen Betreibers kommt. Im anschließenden Feld von Mast 043 nach Mast 044 wird ein Waldstück mit vorhandener Schneise gequert. Der Rückbaumast 075 der 220-kV-Leitung LH-14-2142 steht in einem Biotop und kann nicht standortgleich ersetzt werden. Zur Vermeidung dieses Eingriffs wird Mast 044 der Neubauleitung südlich des Waldstücks auf der landwirtschaftlichen Fläche errichtet. In weiten Teilen verläuft der betrachtete Teilabschnitt über landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Der anschließende Teilabschnitt von Mast 044 nach Mast 049 verläuft westlich um die Ortschaft Wohlerst und verlässt hierbei die Trasse der 220-kV-Rückbauleitung. Hierfür knickt die Leitung am Mast 044 nach Westen ab. Mast 045 wird an einem Waldgebiet mit hoher Wertigkeit errichtet. Von hieraus knickt die Leitung nach Südwesten ab und überspannt den hochwertigen Waldbestand. Unmittelbar im Anschluss an den Wald wird die Kreisstraße K47 gekreuzt. Mast 047 wird ebenfalls als Winkelabspannmast ausgeführt. Von hier knickt der Leitungsverlauf nach Süden ab. Im Feld von Mast 046 nach 047 kreuzt die Neubauleitung die 110-kV-Leitung Bremervörde – Nenndorf, LH-14-1065 der Avacon im Feld 073 – 074. Im anschließenden Feld von Mast 047 nach Mast 048 wird ein kleines Waldstück gequert. Bevor die Leitung am Abspannmast 048 nach Osten zurück zur bestehenden 220-kV-Rückbauleitung geführt wird und der Teilabschnitt am Mast 049 in der 220-kV-Rückbautrasse endet. Die bestehende 220-kV-Rückbauleitung Stade – Sottrum verläuft durch den 400m Siedlungspuffer der Ortschaft Wohlerst. Durch die westliche Umfahrung der Ortschaft durch die Neubauleitung kommt es zu einer Entlastung von Wohlerst.

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111****Abbildung 7: Trassenverlauf von Bargstedt (M033) bis Wohlerst (M049)**

Am Mast 049 knickt die 380-kV-Neubauleitung nach Süden ab und quert bis Mast 051 das Hammoor. Im Anschluss verläuft westlich der Neubauleitung von Mast 052 bis zum Ende des betrachteten Teilabschnitts (Mast 059) der Windpark Ahlerstedt-Ottendorf. Hier wurden die Altanlagen durch neue Anlagen ersetzt und der Windpark repowert. Die neuen Windenergieanlagen verfügen über einen ausreichenden Abstand zu den Freileitungen (380-kV-Neubau- und 220-kV-Rückbauleitung), so dass es zu keinen Überschneidungen der Belange führt. Im Feld 055 nach 056 wird die Kreisstraße K76 gekreuzt. Der Mast 056 wird annähernd standortgleich zum Bestandsmast errichtet und steht unmittelbar neben dieser Kreisstraße.

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111****Abbildung 8: Trassenverlauf von Wohlerst (M049) bis Ottendorf (M059)**

Von Mast 059 ab knickt die Leitung in trassengleicher Führung leicht nach Südwesten ab und verläuft in Richtung der Ortschaften Steddorf und Boitzen bis zum Mast 068. Auf Grund der Länge des Teilabschnitts von ca. 3,3 km wird der innerhalb dieses teilabschnitts liegende Mast 064 als Abspannmast ausgeführt. Im Feld von Mast 062 nach Mast 064 wird ein kleines Waldstück geschnitten. Der restliche Teilabschnitt verläuft überwiegend über landwirtschaftlich genutzte Flächen und kreuzt einige Gemeindewege.

Ab Mast 068 wird die Leitung bis zum Mast 072 um die Ortschaft Steddorf herum geführt. Hierfür knickt die Leitung am Mast 068 nach Südwesten ab und verläuft bis zum Mast 070. Im Feld von Mast 069 nach Mast 070 wird die Kreisstraße K134 gekreuzt. Der Mast 070 wird als Winkelabspannmast ausgeführt und die Leitung knickt nach Südosten ab, um zur bestehenden 220-kV-Rückbauleitung zurück zu gelangen. Hierbei wird im Feld von Mast 071 nach 072 die Landesstraße L124 gequert. Am Mast 072 endet die Umgehung von Steddorf. Der gesamte Teilabschnitt verläuft überwiegend über landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111****Abbildung 9: Trassenverlauf von Ottendorf (M059) bis Steddorf/Boitzen (M072)**

Im folgenden Teilabschnitt von Mast 072 bis zum Mast 082 wird die parallelverlaufende 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 zwischen Mast 239 (exkl.) und Mast 248 (exkl.) mit umverlegt. Auf Grund des engegensetzten Leitungsverlaufs erfolgt die Beschreibung anhand der Mastnummerierung in absteigender Form. Die Umverlegung dient zum einen der Netzsicherheit wie auch dem Betrieb der Leitung, zum anderen wird der Ortskern von Boitzen entlastet und die Höchstspannungsfreileitungen verlaufen nicht mehr durch den 400-m-Siedlungspuffer. Da dies nicht der landesplanerisch festgestellten Trasse entspricht, weicht die hier beantragte Umverlegung von dieser ab. Die Umverlegung erfolgt weitestgehend im Gleichschritt (Maststandorte in Nachbarlage) zur 380-kV-Leitung Abschnitt 2: Dollern – Elsdorf, LH-14-3111. Nahe dem Mast 072 wird der Mast 247N der Umverlegung in einem Abstand von ca. 90 m errichtet. Die beiden Leitungen verlaufen ab hier in östlicher Richtung zur Umgehung von Boitzen. Im ersten Feld von Mast 072 nach Mast 073 (LH-14-3111) sowie vom Mast 247N nach 246A (LH-14-3100) wird das FFH-Gebiet entlang des Knüllbach gekreuzt. Die beiden Masten 073 (LH-14-3111) und 246A (LH-14-3100) werden im Anschluss nahe der Aufforstungsfläche auf der landwirtschaftlichen Fläche errichtet. Von dort verlaufen beide Leitungen parallel nach Osten zum Mast 075 (LH-14-3111) beziehungsweise zum Mast 245A (LH-14-3100). Von hier knickt die Leitung nach Südosten ab und umfährt einen Ausläufer des FFH-Gebiets. Im weiteren Verlauf folgen je Leitungstrasse zwei Winkelmasten (Mast 076, 077 der LH14-3111, Mast 244A, 244B der LH-14-3100), so dass die Leitungen von Südosten in Richtung Südwesten abknicken. Während die Leitung LH-14-3111 in diesem Bereich überwiegend über landwirtschaftliche Flächen verläuft, quert die Parallelleitung LH-14-3100 im Feld

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111**

Mast 244A bis Mast 244B ein Waldgebiet. Im Feld von Mast 076 nach Mast 077 wird der Boitzenbosteler Bach gekreuzt. Ebenfalls diesen Bach kreuzt die Parallelleitung LH-14-3100 im Feld von Mast 244A nach Mast 243B. Anschließend wird im Feld von Mast 077 nach Mast 078 (LH-14-3111) sowie im Feld von Mast 244A nach Mast 243B (LH-14-3100) ein befestigter Gemeindeweg gekreuzt. In dem jeweiligen Folgefild von Mast 078 nach Mast 079 (LH-14-3111) sowie von Mast 243B nach Mast 243A werden überwiegend landwirtschaftliche Flächen gequert. Ausnahme bilden hierbei die Querung einer Baumreihe nahe Mast 079 sowie eine Waldquerung bei Mast 243A.

Am Mast 079 (LH-14-3111) sowie am Mast 243A (LH-14-3100) knickt die Leitung nach Südwesten ab, um wieder zur bestehenden Trasse zu gelangen. Hierbei werden in den Folgefildern überwiegend landwirtschaftliche Flächen gequert. Ausnahmen hierbei bilden das Feld von Mast 080 bis Mast 081 (LH-14-3111) und das Feld von Mast 241A bis Mast 240N (LH-14-3100). Hier wird die Gemeindestraße von Boitzen nach Weertzen gekreuzt. Der Abschnitt endet am Mast 082 (LH-14-3111) beziehungsweise am Mast 240N (LH-14-3100). Mast 240N (LH-14-3100) wird 30 m in der Verlängerung des Achse von Mast 239 nach Mast 240 (LH-14-3100) errichtet. Der bestehende Mast 240 (LH-14-3100) wird in diesem Zuge zurückgebaut.

Der Teilabschnitt von Mast 082 nach Mast 084 verläuft ausschließlich über landwirtschaftlich genutzte Flächen, trassengleich zur 220-kV-Rückbauleitung Stade – Sottrum, LH-14-2142 und in Parallelführung zur bestehenden 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100.



Abbildung 10: Trassenverlauf von Steddorf/Boitzen (M072) bis Weertzen (M084)

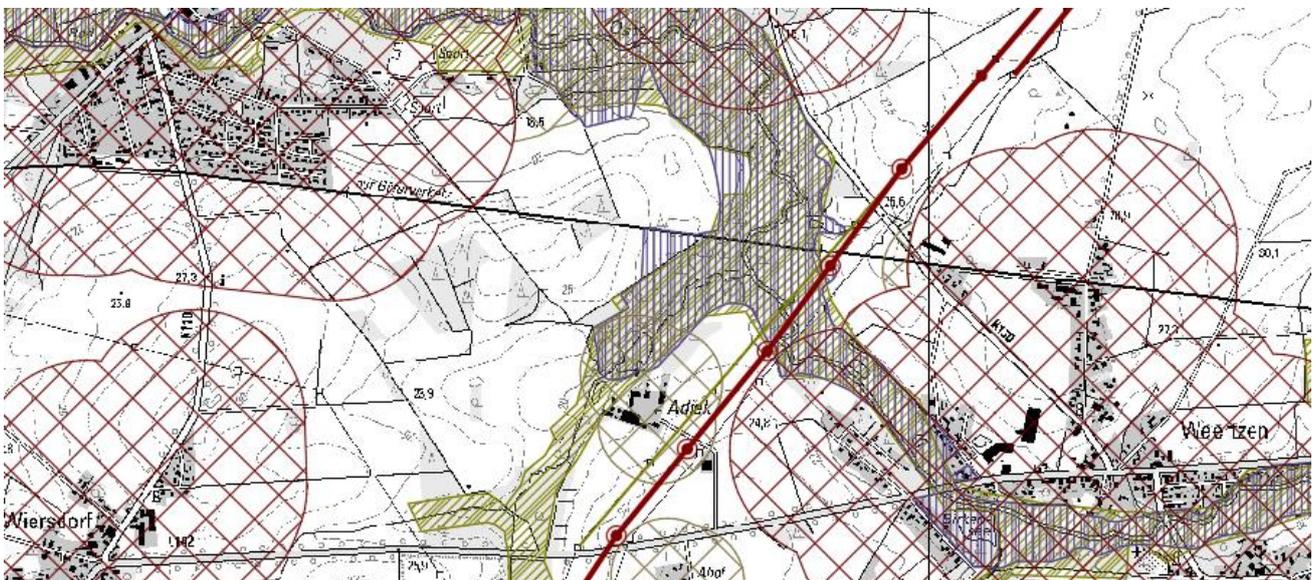
Im anschließenden Teilabschnitt von Mast 084 bis Mast 089 verläuft die Trasse weiter in Parallelführung zur bestehenden 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100. Um den nicht zu vermeidenden Eingriff in den Siedlungspuffer am Hof Adiek (Heeslingen) zu verringern wird der parallele Abstand zwischen der 380-kV-Neubauleitung und der bestehenden 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern auf 50 m verringert. Somit kann der Wohngebäudeabstand von 58m zur 220-kV-

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111**

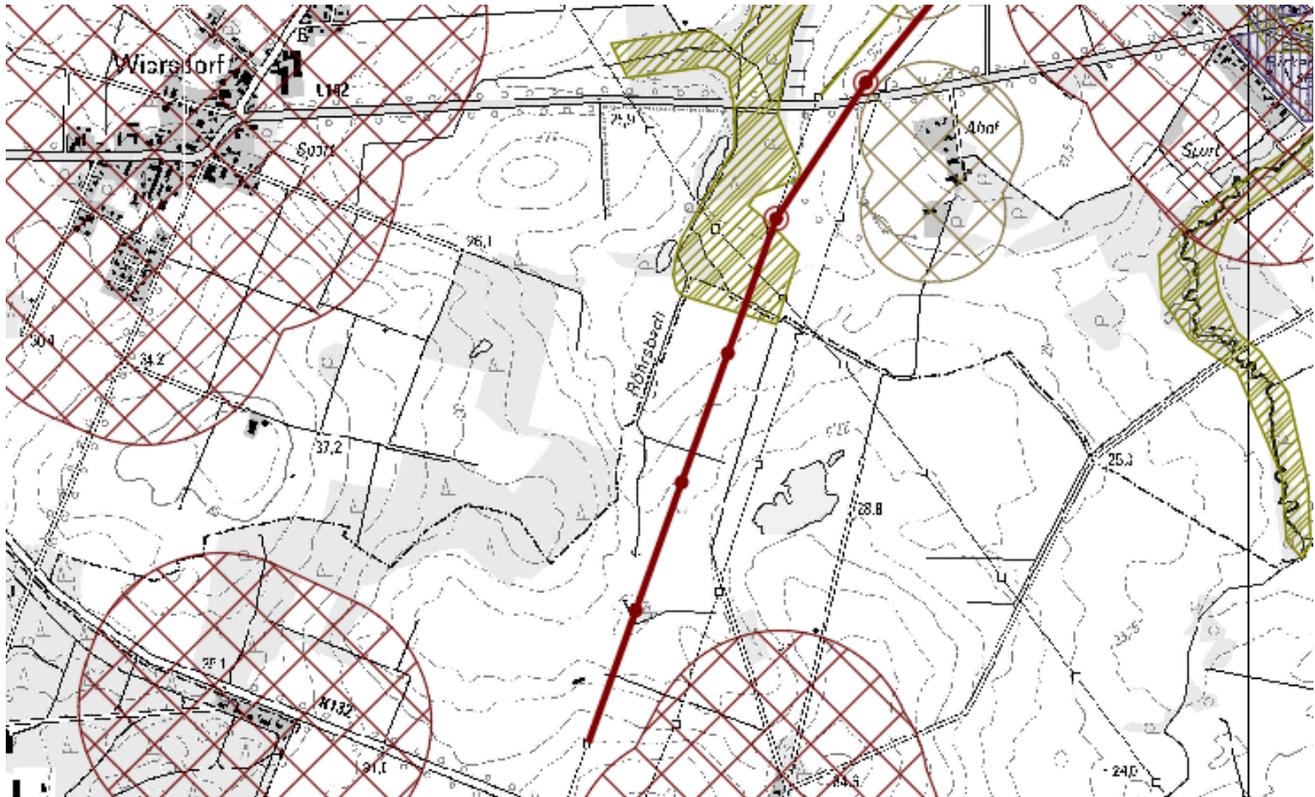
Rückbauleitung auf 127 m zur 380-kV-Neubauleitung vergrößert werden. Hierfür wird ab Mast 084 die 380-kV-Neubauleitung weg von der 220-kV-Rückbauleitung näher zur bestehenden 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern geführt. Im ersten Feld von Mast 084 auf Mast 085 wird dabei die Kreisstraße K130 sowie die Eisenbahnstrecke 9127 gekreuzt. Mast 085 wird auf einer landwirtschaftlichen Fläche nahe einem Naturschutzgebiet errichtet. Im Folgefild von Mast 085 auf Mast 086 wird die Oste einschließlich des entlang der Oste verlaufenden FFH-Gebiets und Naturschutzgebiets überspannt. Um den neuen Eingriff in diese Schutzgebiete gering zu halten wird die Baumstruktur überspannt, so dass kein dauerhafter Einrieb erforderlich wird. Mast 086 wird im Anschluss des FFH-Gebiets als Winkeltragsmast errichtet. Durch einen Leitungswinkel von 177° am Mast 086 wird die Trasse der 380-kV-Neubauleitung in die Parallelführung zur bestehenden 380-kV-Leitung gebracht. In den Feldern von Mast 086 nach 087 und von 087 nach 088 wird der 200 m-Siedlungspuffer vom Hof Adiek geschnitten. Hierbei wird im Feld 086-087 die Zuwegung zu dieser Hofstelle gequert. Das Folgefild zum Mast 088 verläuft über landwirtschaftlich genutzte Flächen. Dieser Mast wird ca. 40m entfernt von Landesstraße L142 errichtet. Von hier knickt die Leitung leicht in südliche Richtung ab und kreuzt dabei die Landesstraße L142.

Im Bereich Hof Adiek wurde zur Minimierung des Eingriffs in den 200m Siedlungspuffer eine Variantenbewertung (V 3-1 bis V 3-3) durchgeführt. Das Ergebnis stellt den hier beantragten Trassenverlauf dar.

**Abbildung 11: Trassenverlauf von Weertzen (M084) bis Hof Adiek (M089)**

Der Mast 089 wird auf einer landwirtschaftlichen Fläche außerhalb eines angrenzenden FFH-Gebiets errichtet. In diesem Bereich wurde die 220-kV-Rückbauleitung im Abschnitt 3: Elsdorf – Sottrum genehmigt und war somit Teil eines anderen Planfeststellungsverfahrens.

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111****Abbildung 12: Trassenverlauf von Hof Adiek (M089) bis Elsdorf (M1094)**

Von Mast 089 verläuft die Leitung trassengleich zur 220-kV-Rückbauleitung in südliche Richtung und kreuzt hierbei das FFH-Gebiet bei Mast 089. Innerhalb des FFH-Gebiets wird die 110-kV-Leitung Abzweig Zeven, LH-14-1195 der Avacon gekreuzt. Die hierfür notwendigen Provisorien werden im Kapitel 5.11.3 des Erläuterungsberichts behandelt. Über die Masten 090, 091 und 092 wird die Leitung an den im Abschnitt 3: Elsdorf – Sottrum genehmigten Neubaumast 1094 angebunden. Von Mast 089 bis zum Mast 1094 verläuft die Leitung überwiegend über landwirtschaftlich genutzte Flächen.

 Tennet Taking power further	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 35 von 155
Projekt/Vorhaben: <div style="text-align: center;"> 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111 </div>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

0.3.5 Bauwerke

Alle baulichen Anlagen, die für den Neubau der 380-kV-Leitung Dollern - Elsdorf, LH-14-3111 benötigt werden, sind im Bauwerksverzeichnis (Anlage 10.1) aufgeführt und in den Lage-/Grunderwerbsplänen (Anlage 7) dargestellt. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Bauwerke:

Nr.	Bereich/Abschnitt	Bezeichnung des Eingriffs
1	LH-14-3111 380-kV-Leitung Stade-Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf	Neubau der 380-kV-Leitung Stade-Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111 nebst zu errichtender Provisorien und Schutzgerüste.
2	LH-14-2142 220-kV-Leitung Stade - Sottrum	Leitungsrückbau vom Mast 29 bis zum Mast 116 (exkl.) nebst zu errichtender Provisorien und Schutzgerüste.
3	LH-14-3101 380-kV-Leitung Dollern - Stade	Leitungsrückbau vom UW Dollern bis zum Mast 004N nebst zu errichtender Schutzgerüste.
4	LH-14-2157 220-kV-Leitung Abzweig Dollern	Leitungsrückbau vom Mast 32N (LH-14-2142) bis zum UW Dollern nebst zu errichtender Provisorien und Schutzgerüste.
5	LH-14-2155 220-kV-Leitung Abzweig Dollern	Leitungsrückbau vom Mast 33A (LH-14-2142) bis zum UW Dollern nebst zu errichtender Provisorien und Schutzgerüste.
6	LH-14-3100 380-kV-Leitung Sottrum - Dollern	Neubau der 380-kV-Leitung Sottrum-Dollern, LH-14-3100. Neubau von Mast 240N bis zum Mast 247N und Anbindung an die bestehenden Masten 239 und 248 nebst zu errichtender Provisorien und Schutzgerüste
7	LH-14-3100 380-kV-Leitung Sottrum - Dollern	Rückbau der 380-kV-Leitung Sottrum-Dollern, LH-14-3100. Leitungsrückbau vom Mast 240 bis zum Mast 247 nebst zu errichtender Provisorien und Schutzgerüste.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

8	LH-14-1213 110-kV-Leitung Stade - Dollern	Überkreuzung der Leitung durch die Rückbauleitungen 380-kV-Leitung Dollern - Stade LH-14-3101 und 220-kV-Leitung Abzweig Dollern LH-14-2157. Errichtung von bauseitig notwendigen Provisorien / Baueinsatzkabeln und Schutzgerüsten.
9	LH-14-1214 110-kV-Leitung Dollern – P. Wohlerst	Überkreuzung der Leitung durch die Rückbauleitungen 380-kV-Leitung Dollern - Stade LH-14-3101 und 220-kV-Leitung Abzweig Dollern LH-14-2157. Errichtung von bauseitig notwendigen Provisorien / Baueinsatzkabeln und Schutzgerüsten.
11	BL577 110-kV-Bahnstromleitung Nenndorf - Neumünster	Überkreuzung der Leitung durch die Neubauleitung 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen LH-14-3111. Errichtung von bauseitig notwendigen Provisorien / Baueinsatzkabeln und Schutzgerüsten.
12	LH-14-1065 110-kV-Leitung Bremervörde - Nenndorf	Überkreuzung der Leitung durch die Neubauleitung 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen LH-14-3111 und die Rückbauleitung 220-kV-Leitung Stade – Sottrum LH-14-2142. Errichtung von bauseitig notwendigen Provisorien / Baueinsatzkabeln und Schutzgerüsten.
13	LH-14-1195 110-kV-Leitung Abzweig Zeven	Überkreuzung der Leitung durch die Neubauleitung 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen LH-14-3111. Errichtung von bauseitig notwendigen Provisorien / Baueinsatzkabeln und Schutzgerüsten.
14	Grabenverrohrung Gemarkung Deinste, Flur 1, Flurstück 269/12	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 18m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

15	Grabenverrohrung Gemarkung Deinste, Flur 2, Flurstück 551/247	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
16	Grabenverrohrung Gemarkung Deinste, Flur 2, Flurstück 158	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 15m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
17	Grabenverrohrung Gemarkung Deinste, Flur 3, Flurstück 153	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
18	Grabenverrohrung Gemarkung Bargstedt, Flur 6, Flurstück 91/1	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 15m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
19	Grabenverrohrung Gemarkung Bargstedt, Flur 6, Flurstück 98/1	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 8m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
20	Grabenverrohrung Gemarkung Bargstedt, Flur 5, Flurstück 86/4	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

21	Grabenverrohrung Gemarkung Bargstedt, Flur 5, Flurstück 86/4	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
22	Grabenverrohrung Gemarkung Bargstedt, Flur 5, Flurstück 138/27	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
23	Grabenverrohrung Gemarkung Bargstedt, Flur 5, Flurstück 175/25	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 25m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
24	Grabenverrohrung Gemarkung Bargstedt, Flur 5, Flurstück 99	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 16m (Bestand 6m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
25	Grabenverrohrung Gemarkung Bargstedt, Flur 5, Flurstück 82/27	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 20m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
26	Grabenverrohrung Gemarkung Aspe, Flur 3, Flurstück 51	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m (Bestand 10m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

27	Grabenverrohrung Gemarkung Aspe, Flur 3, Flurstück 51	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 12m (Bestand 7m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
2/8	Grabenverrohrung Gemarkung Bargstedt, Flur 3, Flurstück 29/4	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
29	Grabenverrohrung Gemarkung Bargstedt, Flur 3, Flurstück 32	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 45m (Bestand 10m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
30	Grabenverrohrung Gemarkung Brest, Flur 1, Flurstück 69	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 20m (Bestand 10m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
31	Grabenverrohrung Gemarkung Brest, Flur 1, Flurstück 69	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 20m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
32	Grabenverrohrung Gemarkung Brest, Flur 1, Flurstück 69	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

33	Grabenverrohrung Gemarkung Brest, Flur 2, Flurstück 74/1	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 15m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
34	Grabenverrohrung Gemarkung Wohlerst , Flur 1, Flurstück 87	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
35	Grabenverrohrung Gemarkung Wohlerst , Flur 1, Flurstück 87	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 5m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
36	Grabenverrohrung Gemarkung Wohlerst , Flur 1, Flurstück 84/4	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 20m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
37	Grabenverrohrung Gemarkung Wohlerst , Flur 1, Flurstück 106/85	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 20m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
38	Grabenverrohrung Gemarkung Oersdorf , Flur 2, Flurstück 21	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 60m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

39	Grabenverrohrung Gemarkung Oersdorf , Flur 2, Flurstück 15	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 40m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
40	Grabenverrohrung Gemarkung Steddorf , Flur 3, Flurstück 4/3	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 5m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
41	Grabenverrohrung Gemarkung Steddorf , Flur 3, Flurstück 97/10	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
42	Grabenverrohrung Gemarkung Boitzen , Flur 2, Flurstück 150	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
43	Grabenverrohrung Gemarkung Boitzen , Flur 4, Flurstück 3/2	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 8m (Bestand 3m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
44	Grabenverrohrung Gemarkung Heeslingen , Flur 3, Flurstück 259/115	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

45	Grabenverrohrung Gemarkung Heeslingen , Flur 3, Flurstück 39/11	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 5m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
46	Grabenverrohrung Gemarkung Weertzen , Flur 1, Flurstück 5/13	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 7m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
47	Grabenverrohrung Gemarkung Weertzen , Flur 1, Flurstück 300/141	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
48	Grabenverrohrung Gemarkung Weertzen , Flur 1, Flurstück 139/16	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 15m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
49	Grabenverrohrung Gemarkung Weertzen , Flur 1, Flurstück 60/9	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 10m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
50	Grabenverrohrung Gemarkung Weertzen , Flur 1, Flurstück 139/16	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 15m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 43 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

51	Grabenverrohrung Gemarkung Weertzen , Flur 1, Flurstück 53/9	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 20m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
52	Grabenverrohrung Gemarkung Wiersdorf , Flur 1, Flurstück 26/4	Baubedingte / temporäre Verbreiterung der Grabenverrohrung auf einer Breite von 15m (Bestand 5m Breite). Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
53	Grabenverrohrung Gemarkung Wohlerst , Flur 1, Flurstück 35/12	Baubedingte / temporäre Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite von 5m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der nächstgelegenen vorhandenen Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.

Tabelle 13: Bauwerksübersicht

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 44 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

0.3.6 Kreuzungen

Die wesentlichen Kreuzungen (Bahnlinien, Leitungen, klassifizierte Straßen, Gewässer) der 380-kV-Leitung Stade - Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111 sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Mastnummer		Kreuzung mit
zwischen	und	
002	003	220-kV-Rückbauleitung Abzweig Dollern, LH-14-2157, TenneT, Mast 32N – Mast 1
003	004	220-kV-Rückbauleitung Abzweig Dollern, LH-14-2155, TenneT, Mast 33A – UW Dollern
007	008	380-kV-Leitung Unterweser – Dollern, LH-14-3103, TenneT, Mast 302 – Mast 303
008	009	110-kV-Bahnstromleitung Nenndorf - Neumünster, BL577, DB Energie, Mast 6098 – Mast 6099
010	011	Kreisstraße K44, km 0,184
010	011	Landesstraße L124, km 6,330
010	011	Rohrfernleitung
011	012	Erdgastransportleitung, ETL0125.100
011	012	Erdgastransportleitung, ETL0045.100
011	012	Rohrfernleitung
016	017	110-kV-Bahnstromleitung Nenndorf - Neumünster, BL577, DB Energie, Mast 6088 – Mast 6089
017	018	380-kV-Leitung Unterweser – Dollern, LH-14-3103, TenneT, Mast 290 – Mast 291
020	021	Rohrfernleitung
020	021	P-2038 Ehtylenleitung, DOW Olefinverbund GmbH
020	021	P-27506 Propylenleitung, DOW Olefinverbund GmbH
026	027	Kreisstraße K50, Abschnitt 10, km 3,492

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 45 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

030	031	NDO Pipeline, Wilhelmshaven – Hamburg, DOW Olefinverbund GmbH
033	034	Landesstraße L123, Abschnitt 80, km 1,751
035	036	Eisenbahnstrecke 1300, Bremerhaven Wulsdorf – Buchholz (Norderheide), EVB Elbe-Weser GmbH
036	037	Kreisstraße K48, Abschnitt 30, km 1,197
045	046	Kreisstraße K47, Abschnitt 10, km 3,212
046	047	110-kV-Leitung Bremervörde - Nenndorf, LH-14-1065, Avacon, Mast 073 – Mast 074
055	056	Kreisstraße K76, Abschnitt 10, km 1,889
069	070	Kreisstraße K134, km 1,508
071	072	Landesstraße L124, Abschnitt 60, km 1,893
072	073	Knüllbach
084	085	Kreisstraße K130, km 7,729
084	085	Eisenbahnstrecke 9127, Wilstedt - Tostedt, EVB Elbe-Weser GmbH
085	086	Oste
088	089	Landesstraße L142, km 1,811
089	090	110-kV-Leitung Abzweig Zeven, LH-14-1195, Avacon, Mast 023 – Mast 024

Tabelle 14: Auszug der wesentlichen Kreuzungen des 380-kV-Leitung Dollern – Elsdorf, LH-14-3111

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 46 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Mastnummer		Kreuzung mit
zwischen	und	
243B	244A	Boitzenbosteler Bach
246A	247N	Knüllbach

Tabelle 15: Auszug der wesentlichen Kreuzungen des 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100

Des Weiteren werden verschiedene Infrastruktureinrichtungen wie Telefon-, Mittel- und Niederspannungskabel, Gasleitungen, Richtfunktrassen, Gräben, Gemeinde- und Privatstraßen sowie befestigte und unbefestigte Wege überspannt, welche detailliert dem Kreuzungsverzeichnis in der Anlage 13 entnommen werden können. Die geographische Lage der einzelnen Überkreuzungen sind den beiliegenden Planwerken zu entnehmen (Anlage 7: Lage-/Grunderwerbspläne und Anlage 8: Längenprofile).

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 47 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

1 Vorhabenträgerin¹

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

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

Mit ungefähr 21.000 Kilometern an Hoch- und Höchstspannungsleitungen, davon rund 10.700 Kilometern Höchstspannungsleitungen in Deutschland, und 41 Millionen Endverbrauchern in den Niederlanden und in Deutschland gehört die TenneT TSO GmbH zu den fünf größten Netzbetreibern in Europa. Der deutsche Teil des Netzes reicht von der Grenze Dänemarks bis zu den Alpen und deckt rund 40 Prozent der Fläche Deutschlands ab. Die Leitungen verlaufen in den Bundesländern Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Bayern und Teilen Nordrhein-Westfalens (siehe Abbildung 10: Schematische Netzkarte TenneT TSO GmbH).

Die TenneT TSO GmbH beschäftigt allein in Deutschland mehr als 1.000 Mitarbeiter. Als Übertragungsnetzbetreiber hat es sich die TenneT TSO GmbH zur Aufgabe gemacht, anstehende Planungsvorhaben in einem offenen Dialogprozess zu begleiten, um eine größtmögliche Transparenz und Akzeptanz sicherzustellen.

Bei diesem Vorhaben hat die TenneT TSO GmbH im Vorfeld der Erstellung der hier vorgelegten Unterlagen zur Planfeststellung im Planungsraum zahlreiche Gespräche mit Gemeinde- und Landkreisvertretern, Gesprächskreise und Info- Märkte durchgeführt, sowie regelmäßige Informationsschreiben zum Verfahrensstand veröffentlicht.

Das Gesamtvorhaben wurde in den Netzentwicklungsplan (NEP) 2017 als Projekt P24 mit der Maßnahme 71b und in den aktuellen Bundesbedarfsplan als lfd. Nr. 7 aufgenommen. Damit sind für das Leitungsbauvorhaben 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen und seinen Maßnahmen die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs gegeben.

¹ Fachbegriffe und Abkürzungen sind am Ende des Berichtes in einem Glossar erläutert.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

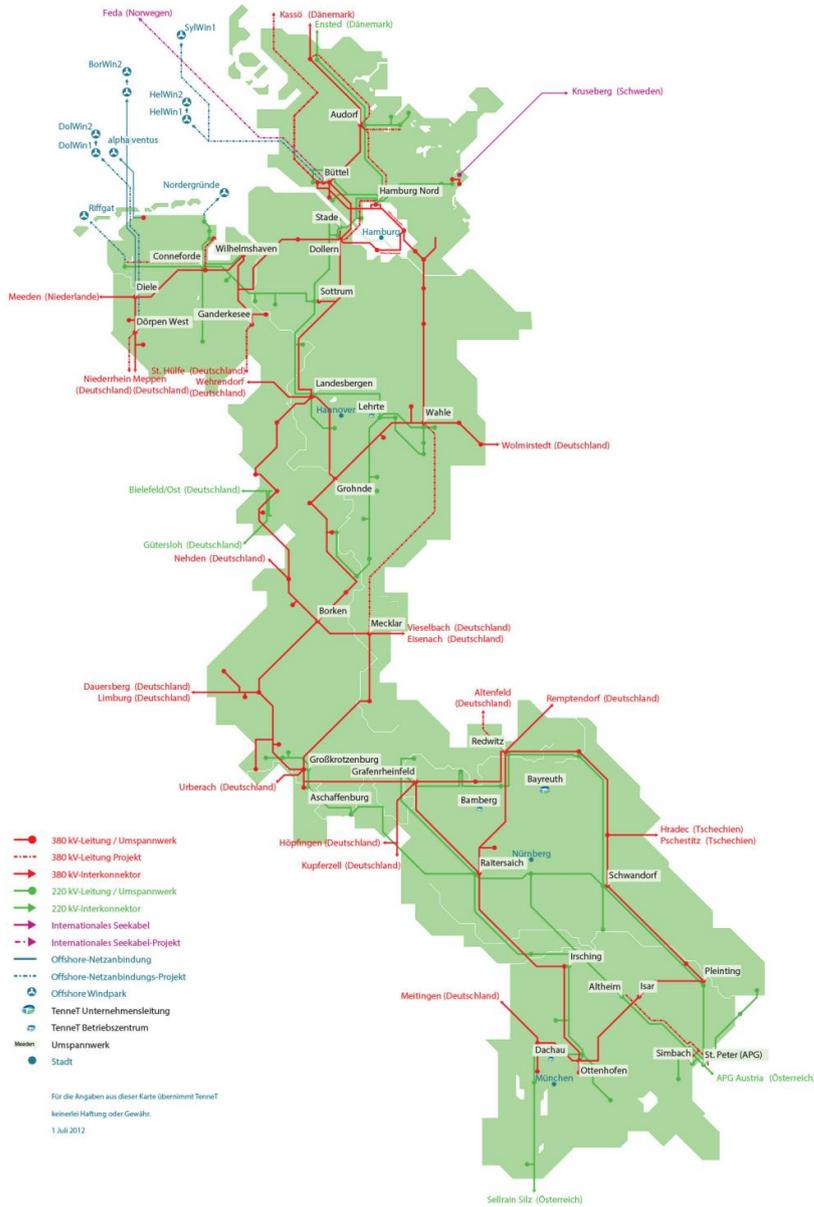


Abbildung 13: Schematische Netzkarte TenneT TSO GmbH

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 49 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

2 Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung

Gemäß § 43c EnWG i.V.m. § 75 Abs. 1 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG)/§ 1 Niedersächsisches Verwaltungsverfahrensgesetz (NVwVfG) wird durch die Planfeststellung die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt (sogenannte Konzentrationswirkung der Planfeststellung). Weitere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen, sind neben der Planfeststellung nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt.

Privatrechtliche Zustimmungen, Genehmigungen oder dingliche Rechte für die vorübergehende oder dauerhafte Inanspruchnahme von Grundeigentum, die für den Bau und Betrieb der geplanten Anlage notwendig sind, werden durch den Planfeststellungsbeschluss nicht ersetzt und sind von der Vorhabenträgerin – erforderlichenfalls im Wege eines Enteignungsverfahrens – separat einzuholen (siehe Kap. 7: Grundstücksinanspruchnahme und Leitungseigentum). Dementsprechend werden zu zahlende Entschädigungen auch nicht im Planfeststellungsverfahren festgesetzt. Über die Zulässigkeit der Enteignung wird im Planfeststellungsbeschluss entschieden; der festgestellte Plan ist dem Enteignungsverfahren zugrunde zu legen und für die Enteignungsbehörde bindend (§ 45 Abs. 2 Satz 1 EnWG).

Ansprüche auf Unterlassung des Vorhabens, auf Beseitigung oder Änderung der Anlagen oder auf Unterlassung ihrer Benutzung sind, wenn der Planfeststellungsbeschluss unanfechtbar geworden ist, ausgeschlossen (vgl. § 75 Absatz 2 VwVfG/§ 1 NVwVfG). Wird mit der Durchführung des Planes nicht innerhalb von zehn Jahren nach Eintritt der Unanfechtbarkeit begonnen, so tritt der Planfeststellungsbeschluss gemäß § 43c Nr. 1 EnWG außer Kraft, es sei denn, er wird vorher auf Antrag des Trägers des Vorhabens von der Planfeststellungsbehörde um höchstens fünf Jahre verlängert.

Somit gilt die Planfeststellung insbesondere für:

- alle ggf. erforderlichen naturschutzrechtlichen Ausnahmen gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG sowie von Geboten und Verboten in einer Rechtsverordnung
- alle ggf. erforderlichen naturschutzrechtlichen Befreiungen gem. § 67 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 41 NAGBNatSchG von Geboten und Verboten des BNatSchG oder in einer Rechtsverordnung,
- alle ggf. erforderlichen wasserrechtlichen Befreiungen nach § 52 Abs. 1 Satz 2 und 3 WHG und Zulassungen nach § 78 WHG,
- alle ggf. erforderlichen forstrechtlichen Genehmigungen (NWaldLG),
- alle ggf. erforderlichen straßenrechtlichen Gestattungen (§ 18, 24 NStrG, § 8 f. FStrG),

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 50 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

- alle ggf. erforderlichen denkmalschutzrechtlichen Genehmigungen (§ 10, 14, 16 (NDSchG))
- die Ausnahme gem. § 9 Abs. 8 FStrG

Nicht von der Konzentrationswirkung umfasst sind wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen (§ 19 Abs. 1 WHG). Erforderliche Erlaubnisse und Bewilligungen können aber im Zuge des Planfeststellungsverfahrens von der Planfeststellungsbehörde gesondert erteilt werden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 51 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

3 Antragsbegründung

3.1 Planrechtfertigung

3.1.1 Rechtlicher Ausgangspunkt

Eine planerische Entscheidung trägt ihre Rechtfertigung nicht schon in sich selbst, sondern ist im Hinblick auf die von ihr ausgehenden Einwirkungen auf Rechte Dritter rechtfertigungsbedürftig (std. Rspr., siehe grundlegend BVerwG, Urt. v. 14.2.1975, 4 C 21.74, Juris Rn. 34). Eine Planung ist dann gerechtfertigt, wenn für das beabsichtigte Vorhaben nach Maßgabe der vom einschlägigen Fachgesetz verfolgten Ziele, einschließlich sonstiger gesetzlicher Entscheidungen, ein Bedürfnis besteht, d.h. die Maßnahme unter diesem Blickwinkel, also objektiv, erforderlich ist. Das ist nicht erst bei Unausweichlichkeit des Vorhabens der Fall, sondern bereits dann, wenn es vernünftigerweise geboten ist (BVerwG, Urt. v. 26.4.2007, 4 C 12/05, Juris Rn. 45). Kurzgefasst entspricht ein Vorhaben dann dem Gebot der Planrechtfertigung, wenn es den Zielen des jeweiligen Fachgesetzes entspricht und objektiv erforderlich, also vernünftigerweise geboten ist. Ist ein Vorhaben von einer gesetzlichen Bedarfsfeststellung erfasst, ergibt sich die Planrechtfertigung unmittelbar hieraus (BVerwG, Urt. v. 26.10.2005, 9 A 33/04, Juris Rn. 22).

Der hier beantragte Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-311 ist Teil des Vorhabens Nr. 7 der Anlage zu § 1 Abs. 1 zum Bundesbedarfsplangesetz in der Fassung vom vom 23.7.2013 in der Fassung vom 13. Mai 2019 (BBPIG) geführt. Nach dieser Norm stehen der vordringliche Bedarf und die ergiewirtschaftliche Notwendigkeit für die in der Anlage zum BBPIG aufgeführten Vorhaben, die der Anpassung, Entwicklung und dem Ausbau der Übertragungsnetze zur Einbindung von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen, zur Interoperabilität der Elektrizitätsnetze innerhalb der Europäischen Union, zum Anschluss neuer Kraftwerke oder zur Vermeidung struktureller Engpässe im Übertragungsnetz dienen, gesetzlich fest. Diese Feststellungen sind nach § 12e Abs. 4 S. 2 des Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 in der Fassung vom 5. Dezember 2019 (EnWG) für die Planfeststellung nach §§ 43 bis 43d EnWG verbindlich. Das Vorhaben „Stade-Dollern-Sottrum-Hoya-Landesbergen“ ist im Rahmen der Prüfung des Netzentwicklungsplans Strom als wirksam, bedarfsgerecht und erforderlich befunden worden (vgl. BT-Drs. 18/6909, S. 46 f.) Entsprechend der Gesetzesbegründung dient das Vorhaben Nr. 7 der Erhöhung der Übertragungskapazität in Niedersachsen und ist insbesondere zum Abtransport der verstärkten Einspeisung von Onshore-Windenergie aus Schleswig Holstein erforderlich. Anhaltspunkte dafür, dass die Bedarfsfeststellung evident unsachlich ist, gibt es nicht.

Neben der gesetzlichen Bedarfsfeststellung ist die Realisierung des Gesamtvorhabens und damit auch des beantragten Abschnittes zur Erreichung der Ziele des EnWG auch vernünftigerweise geboten. Durch die starke EE-Rückspeisung aus den Verteilernetzen in Norddeutschland ist der heutige Nord-Süd Kanal über Dollern nach Landesbergen nicht mehr ausreichend, um diese Energie abtransportieren zu können. Dieser Korridor ist jedoch eine zentrale Nord-Süd-Verbindung im Übertragungsnetz. Durch den Neubau der 380-kV-Leitung Stade - Landesbergen kann die Übertragungsleistung deutlich erhöht werden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 52 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Dem hier beantragten Leitungsabschnitt fehlt auch nicht die eigene sachliche Rechtfertigung. Das ergibt sich bereits daraus, dass das Gesamtvorhaben in den Bedarfsplan der Anlage zum BBPIG aufgenommen ist, so dass für seine Verwirklichung nach § 1 Abs. 1 Satz 1 BBPIG in Verbindung mit § 12 e EnWG ein vordringlicher Bedarf besteht. Weitere Anforderungen an die sachliche Rechtfertigung der Planungsabschnitte sind im Energieleitungsrecht nicht zu stellen. Insbesondere kann nicht verlangt werden, dass jeder Abschnitt eine selbständige Versorgungsfunktion aufweist (BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 -4 A 4.15).

3.1.2 Allgemeiner Energiewirtschaftlicher Hintergrund (Entwicklung der Energiebilanz)

Der Hintergrund des zunehmenden Bedarfs an Übertragungskapazitäten wird nachfolgend erläutert. Durch das Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) ist es im Norden und Osten Deutschlands in den letzten 10 Jahren zu einer deutlichen Zunahme von dezentralen Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, insbesondere Windenergieanlagen, gekommen. Die deutschlandweit installierte Gesamtleistung aus Onshore-Windenergie betrug Ende 2017 50.777 MW. Allein in Schleswig-Holstein wurden Onshore-Windenergieanlagen mit einer Leistung von rund 6.800 MW und in Niedersachsen von 10.500 MW installiert (Stand jeweils Ende 2017). Schon heute übersteigt die in diesen Regionen erzeugte elektrische Leistung bei Weitem den regionalen Bedarf. Der Abtransport der erzeugten Leistung ist durch fehlende Stromverbindungen nicht in ausreichendem Maß gewährleistet. Daher betrug die Höhe der Kosten für Redispatch und Einspeisemanagement, die notwendig waren um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, allein bei der TenneT TSO GmbH für das Jahr 2016 rund 660 Millionen Euro und im darauffolgendem Jahr 2017 bereits rund 980 Millionen Euro.

Da die dort produzierte elektrische Energie nicht in großem Maß speicherbar ist, ergibt sich dementsprechend ein Übertragungsbedarf für große Leistungen von Norden nach Süden in die Schwerpunkte der Lastabnahme.

Die Vorhabenträgerin ist als Übertragungsnetzbetreiber zur Bereitstellung weiterer Stromübertragungskapazitäten verpflichtet. Gemäß § 11 Abs. 1 EnWG sind Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist. Aufgrund § 12 Abs. 3 EnWG haben Betreiber von Übertragungsnetzen dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen.

Gemäß § 11 Abs. 1 Satz 1 EEG 2017 sind Netzbetreiber grundsätzlich verpflichtet, Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien (insbesondere auch Windenergieanlagen) unverzüglich vorrangig an ihr Netz anzuschließen und den gesamten, aus diesen Anlagen angebotenen Strom, vorrangig abzunehmen und zu übertragen. Nach § 11 Abs. 5 EEG 2017 trifft die Verpflichtung aus § 11 Abs. 1 EEG 2017 im Verhältnis zu dem aufnehmenden Netzbetreiber, der nicht Übertragungsnetzbetreiber ist,

(1.) den vorgelagerten Übertragungsnetzbetreiber,

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 53 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

(2.) den nächstgelegenen inländischen Übertragungsnetzbetreiber, wenn im Netzbereich des abgabeberechtigten Netzbetreibers kein inländisches Übertragungsnetz betrieben wird, oder

(3.) insbesondere im Fall der Weitergabe nach § 11 Abs. 2 EEG 2017, jeden sonstigen Netzbetreiber.

Gemäß § 12 Abs. 1 EEG 2017 sind Netzbetreiber auf Verlangen der Einspeisewilligen verpflichtet, unverzüglich ihre Netze entsprechend dem Stand der Technik zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, um die Abnahme, Übertragung und Verteilung des Stroms aus erneuerbaren Energien oder Grubengas sicherzustellen. Gemäß § 12 Abs. 2 EEG 2017 erstreckt sich diese Pflicht auf sämtliche für den Betrieb des Netzes notwendigen technischen Einrichtungen sowie auf die im Eigentum des Netzbetreibers stehenden oder in sein Eigentum übergehenden Anschlussanlagen. Der Netzbetreiber ist nicht zur Optimierung, zur Verstärkung und zum Ausbau seines Netzes verpflichtet, soweit dies wirtschaftlich unzumutbar ist (§ 12 Abs. 3 EEG 2017).

3.1.3 Spezifische energiewirtschaftliche Begründung

3.1.3.1 Darstellung der Maßnahmen

Neben den rechtlichen Aspekten der Feststellung des vordringlichen Bedarfs im Bundesbedarfsplan und Beachtung der Entwicklung der Energiebilanzen sowie der Fortschreibung des Netzentwicklungsplanes begründet sich der hier beantragte Plan auch und gerade als Folge- und Vorbereitungsmaßnahme für weitere Stromausbauvorhaben des Bedarfsplans.

Hinzu kommt, dass die rund 40 Jahre alte Stromleitung Stade-Landesbergen für ganz Niedersachsen eine zentrale Versorgungsfunktion hat. Im Rahmen der Energiewende dient die Verbindung aber auch als wichtige Transportleitung von Windstrom aus Niedersachsen und Schleswig-Holstein in den mitteldeutschen Raum. Die bestehende Leitung ist jedoch nicht als Windsammelleitung ausgelegt und gerät immer häufiger an ihre Kapazitätsgrenze.

Für eine sichere Versorgung der Region und die langfristige Netzstabilität muss daher die Übertragungskapazität von 220 kV auf 380 kV erhöht werden. Aufgrund der nicht ausreichenden Statik und in Anbetracht des Alters der Bestandsleitung sind dazu neue Masten und Leiterseile notwendig. Die vorhandene 220-kV-Leitung wird komplett zurückgebaut.

Der geplante Neubau der 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111 besteht aus den nachfolgend genannten Maßnahmen:

Die Übertragungsnetzbetreiberin TenneT TSO GmbH plant den Ersatz der bestehenden 220-kV-Höchstspannungsleitungen zwischen Stade und dem Umspannwerk Landesbergen durch eine leistungsstärkere 380-kV-Höchstspannungsleitung. Auf dieser Strecke müssen das Umspannwerk (UW) Sottrum und ein neu zu errichtendes UW im Raum der Grafschaft Hoya angebunden werden. Das Vorhaben lässt sich in die vier Maßnahmenabschnitte des NEP aufteilen:

- Maßnahmenabschnitt NEP 71a: Raum Stade
- Maßnahmenabschnitt NEP 71b: Dollern – UW Sottrum

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 54 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

- Maßnahmenabschnitt NEP72: UW Sottrum – UW im Raum Grafschaft Hoya
- Maßnahmenabschnitt NEP73: UW im Raum Grafschaft Hoya – UW Landesbergen

Die alten 220-kV-Leitungen sollen im Zuge des Neubaus vollständig zurückgebaut werden.

Die Netzverstärkung soll vorrangig über einen Neubau im vorhandenen Trassenraum der bestehenden 220-kV-Freileitungen (LH-10-2010 Landesbergen-Sottrum und LH-14-2142 Stade-Sottrum) erfolgen, die überwiegend parallel zu bereits vorhandenen 380-kV-Freileitungen (LH-10-3003, LH-14-3100) liegen.

Für den Maßnahmenabschnitt NEP71a liegt ein rechtskräftiger Planfeststellungsbeschluss vor. Die Baumaßnahmen haben bereits begonnen

Maßnahmenabschnitt NEP 71b: Dollern – UW Sottrum (ca. 57 km) – Planfeststellungsabschnitte 2 und 3

- Ersatz der bestehenden 220-kV-Leitung durch eine neue 380-kV-Leitung zwischen dem Raum Dollern und dem UW Sottrum (Übergabepunkt ist der Mast 005(3105) der Bestandsleitung Dollern-Wilster LH-14-3105; eine Anbindung der neuen 380-kV-Leitung an das UW Dollern erfolgt über eine LWL-Anbindung - nachrichtentechnische Anbindung zur Steuerung des UW - am Neubaumast 4; eine netztechnische Anbindung an das UW Dollern erfolgt nicht)
- dadurch erfolgt die Vorbeileitung der aus Stade West kommenden zwei 380-kV-Stromkreisen am UW Dollern
- Anbindung der neuen 380-kV-Leitung in das UW Sottrum
- Rückbau der Anbindungen der bestehenden 380-kV-Leitungen an das Umspannwerk Sottrum (Durchverbindung der bestehenden Leitungen Stade – Sottrum und Sottrum – Landesbergen am UW Sottrum)
- Die Abschnitte 2 und 3 sind im Sinne einer Versorgungseinheit voneinander abhängig. Der Übergabepunkt Mast 1094 in Elsdorf stellt keinen Verknüpfungspunkt (Umspannwerk) dar, so dass für die Gesamtrealisierung der NEP-Maßnahme 71b sowohl die Realisierung von Abschnitt 2 als auch die Realisierung von Abschnitt 3 notwendig ist.

Maßnahmenabschnitt NEP 72: UW Sottrum – UW im Raum Grafschaft Hoya (ca. 42 km) – Planfeststellungsabschnitte 4 und 5

- Ersatz der bestehenden 220-kV-Leitung durch eine neue 380-kV-Leitung zwischen dem UW Sottrum und dem neuen UW im Raum Grafschaft Hoya
- Neubau eines 380- / 110-kV-Umspannwerkes im Raum Grafschaft Hoya mit nachfolgender Außerbetriebnahme der bestehenden 220-/110-kV-Umspannung im UW Wechold
- Anbindung der neu zu errichtenden und der bestehenden 380-kV-Leitung an das neue Umspannwerk im Raum Grafschaft Hoya

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 55 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Maßnahmenabschnitt NEP 73: UW im Raum Grafschaft Hoya – UW Landesbergen (ca. 45 km) –
Planfeststellungsabschnitte 6 und 7

- Ersatz der bestehenden 220-kV-Leitung durch eine neue 380-kV-Leitung zwischen dem UW im Raum Grafschaft Hoya und dem UW Landesbergen
- Rückbau der Einführung der vorhandenen 380-kV-Leitung in das UW Landesbergen (= ersatzloser Rückbau einer rd. 8,5 km langen Mastreihe und Durchverbindung der bestehenden Leitungen Sottrum – Landesbergen, und Landesbergen – Ovenstädt bei Struckhausen)

Im Bereich zwischen Dollern und Landesbergen wird die bestehende 220-kV-Leitung durch eine leistungsstärkere 380-kV-Leitung ersetzt. Mit Außerbetriebnahme der 220-kV-Leitung zwischen Dollern und Sottrum entfällt zusätzlich zu den beiden 220-kV-Stromkreisen zwischen Stade und Hamburg/Nord auch eine 380-/220-kV-Umspannung im UW Sottrum mit Wirkung für den Raum Stade.

Im Ergebnis der notwendigen Netzausbauprojekte Hamburg/Nord – Dollern und Stade – Landesbergen wird die Zahl der Netzanbindungen für die Region Stade verringert, sodass die Anforderungen an die betriebliche (n-1)-Sicherheit und an die Versorgungszuverlässigkeit der angeschlossenen Netzkunden und des Netzes im allgemeinen nicht mehr gegeben sind.

Um die Versorgungssicherheit dauerhaft zu erhalten, sind Netzausbaumaßnahmen zur Erhöhung der Stromkreisanzahl im Raum Stade und die Erhöhung der Übertragungskapazität mit Berücksichtigung der notwendigen Leistungsfähigkeit der Netzeinspeisungen bzw. Leitungssysteme erforderlich.

Mit Inbetriebnahme der Teilabschnitte der Maßnahme 71 (NEP-Maßnahme 71a=PF-Abschnitt 1 sowie NEP-Maßnahme 71b= PF-Abschnitte 2 und 3) ist der Knoten Dollern wirksam entflochten und ein Ausfall im UW Dollern würde nur eine der beiden wichtigen Nord-Süd-Verbindungen betreffen. Gleichfalls wird die Leistungstransportkapazität durch die Spannungsumstellung deutlich erhöht.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

3.1.3.2 Grafische Darstellung der Netztopologie

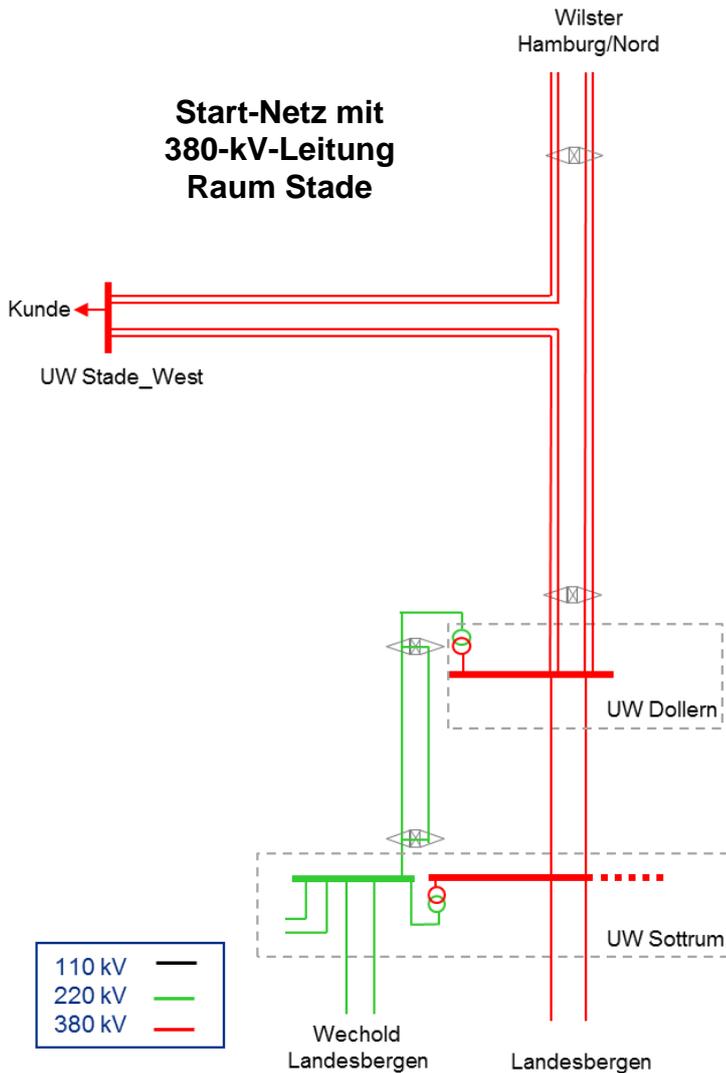


Abbildung 14: Netztopologie nach Inbetriebnahme 380-kV-Leitung Abschnitt 1 Raum Stade

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

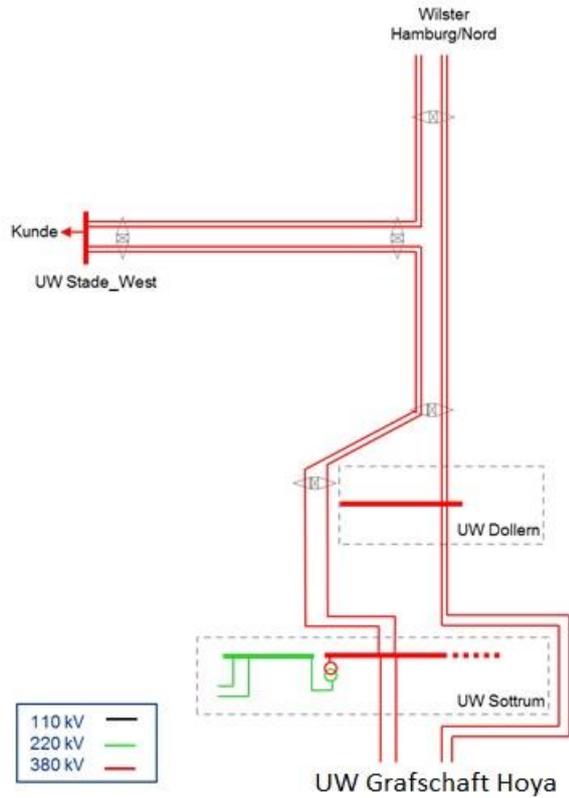


Abbildung 15: Ziel-Netz nach Inbetriebnahme der PF-Abschnitte 1, 2, 3, 4 und 5 (NEP-Maßnahmen 71a, 71b und 72)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 58 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

3.1.3.3 Notwendige Folgemaßnahmen

Änderungen an Bestandsleitung

Das Vorhaben der Errichtung der 380 kV-Neubauleitung von Stade nach Landesbergen ist nach seiner Zielbestimmung in § 1 i.V. mit Nr. 7 der Anlage zum BBPIG auf eine Drehstromleitung mit einer Spannung von 380 kV bezogen und dadurch auch begrenzt. Änderungen an 380-kV-Bestandsleitungen der Vorhabenträgerin, hier die LH-14-3100 Sottrum - Dollern, werden nur insoweit von der Planfeststellung umfasst, als es sich um notwendige Folgemaßnahmen nach § 75 Abs. 1 2. Alt. VwVfG handelt.

Die vorgenannte Vorschrift erlaubt es, das Vorhaben um Folgemaßnahmen zu erweitern bzw. zu ergänzen, wenn diese notwendig sind, um die Planungsziele des Vorhabens zu erreichen, insbes. durch die für die Funktionsfähigkeit erforderlichen Anschlüsse an vorhandene Anlagen (siehe hierzu näher unter 3.1.3.4).

In dem hier vorliegenden Abschnitt 2 ist im Zusammenhang mit der Ausführung des beantragten Vorhabens folgende Maßnahme an einer anderen Leitung erforderlich:

1. Verlegung der LH-14-3100 östlich von Boitzen

Bei der nachfolgend beschriebenen Verlegung handelt es sich, wie unter 3.1.3.4. näher ausgeführt um eine notwendige Folgemaßnahme im Sinne der o.g. Definition.

Verlegung der LH-14-3100 östlich von Boitzen

Die beantragte Vorzugstrasse der neu zu errichtenden Leitung könnte östlich von Boitzen den gem. LROP erforderlichen Abstand von 200 m zur Wohnbebauung im Außenbereich derzeit nur einhalten, wenn eine zweimalige Kreuzung mit der Bestandsleitung LH-14-3100 erfolgen würde. Dies würde ein erhebliches Sicherheitsrisiko darstellen. So müssen bei Arbeiten an überkreuzenden Leitungen aus Gründen des Arbeitsschutzes stets beide Leitungen abgeschaltet werden, was gerade im Höchstspannungsbereich zu einem hohen Verlust an Transportkapazität mit der Folge entsprechender Redispatchkosten führen würde. Daneben bestünde die konkrete Gefahr, dass witterungs- oder sabotagebedingte Schäden beide Leitungen betreffen. Ohne diese Kreuzungen würde sich die neue Leitung der Wohnbebauung auf ca. 80 m annähern. Die Verlegung der Bestandsleitung LH-14-3100 auf einer Strecke von ca. 3,9 km (Bestandsmasten 240– 247) ist geeignet diesen Konflikt zu lösen, ohne den Zweck der Leitung selbst zu verändern.

Dadurch wird nicht nur die kostenintensive, betriebstechnisch nicht akzeptable zweimalige Kreuzung von Höchstspannungsleitungen vermieden, sondern als Nebeneffekt auch das

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111**

Wohnumfeld von dieser Bestandsleitung entlastet.

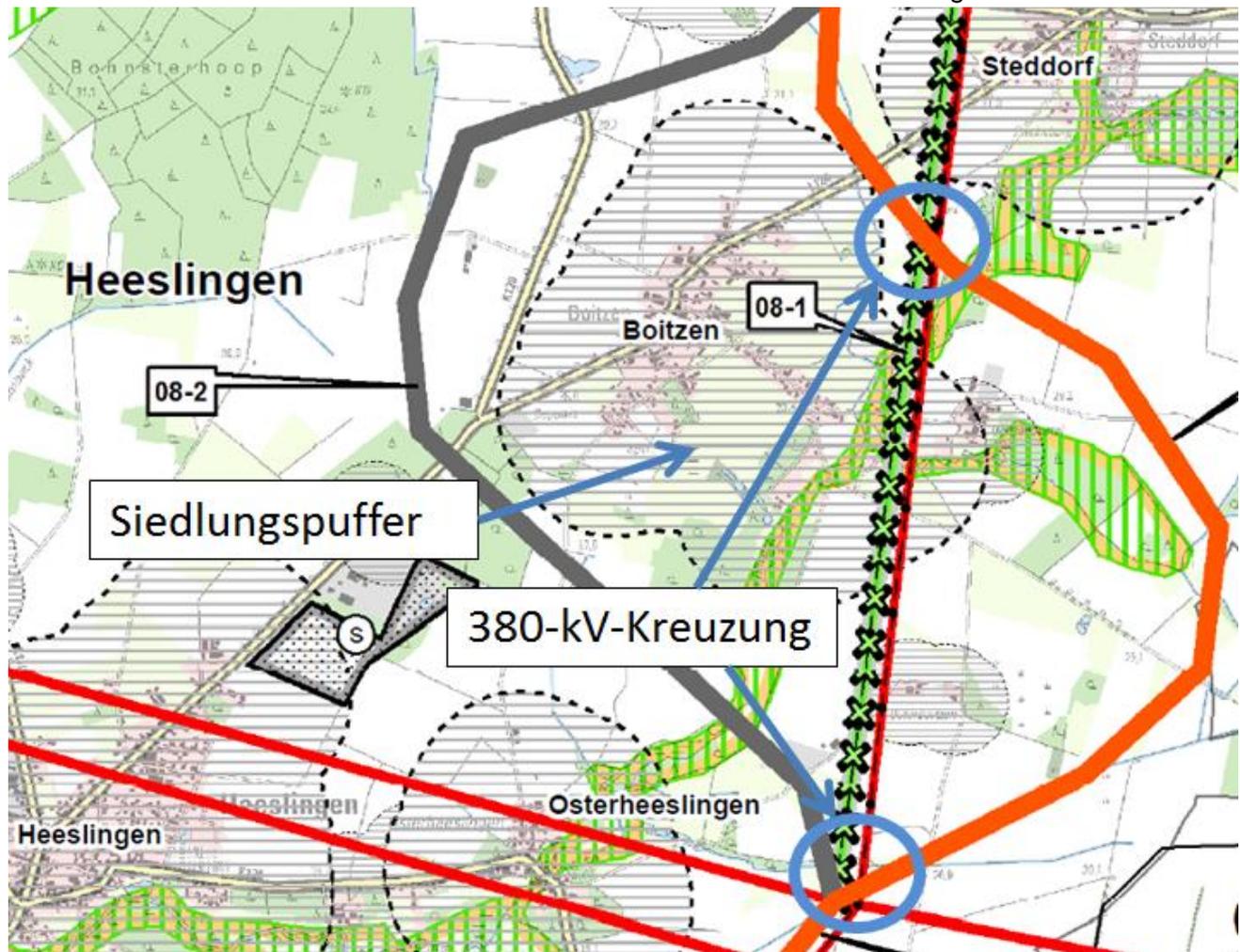
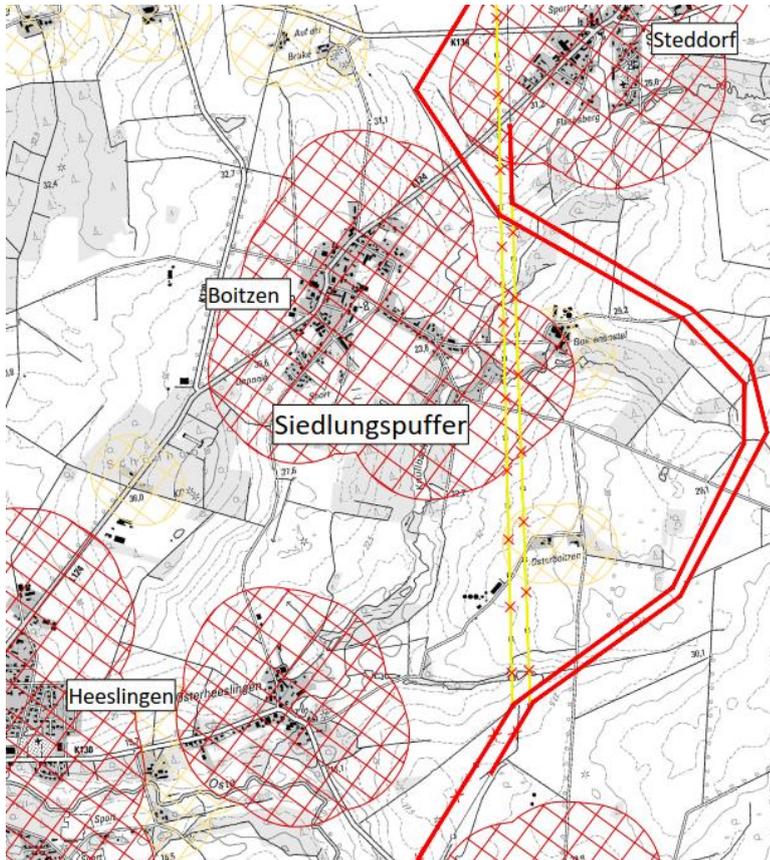


Abbildung 16: Trassenverlauf laut landesplanerischer Feststellung inkl. 380-kV-Kreuzungen

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111****Abbildung 17: geplanter Trassenverlauf für Boitzen****3.1.3.4 Verfahrensrechtliche Qualifizierung der Änderung**

Bei dieser Änderungsmaßnahme handelt es sich um notwendige Folgemaßnahme des Neubauvorhabens, die gem. § 75 Abs. 1 VwVfG in das Planfeststellungsverfahren einzubeziehen ist. Die gesetzlichen Voraussetzungen dafür liegen vor. Diese Vorschrift erlaubt es, das Vorhaben um Folgemaßnahmen zu erweitern bzw. zu ergänzen, wenn diese notwendig sind, um die Planungsziele des Vorhabens zu erreichen, insbes. durch die für die Funktionsfähigkeit erforderlichen Anschlüsse an vorhandene Anlagen. Die „Notwendigkeit“ ist dabei bereits dann anzunehmen, wenn diese Maßnahmen als vernünftigerweise geboten erscheinen.

Darüber hinaus sind als Folgemaßnahmen „alle Regelungen außerhalb der eigentlichen Zulassung des Vorhabens zu verstehen, die für eine angemessene Entscheidung über die durch das Vorhaben aufgeworfenen Probleme erforderlich sind.“ (BVerwG 19.2.2015, 7 C 11/12, BVerwGE 151, 213, Rn. 31). Um solche handelt es sich bei den oben beschriebenen Änderungen.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 61 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Die Verlegung der LH-14-3100 verfolgt keine eigenständige Planungsziele. Vielmehr dient sie einer möglichst konfliktfreien Verlegung des hier beantragten Abschnittes 2 der Leitung „Stade-Dollern-Sottrum-Hoya-Landesbergen“. Die Ziel- und Zweckbestimmung der zu verlegenden Leitung selbst bleibt unverändert. Die kleinräumigen Maßnahme dient dazu, die beantragte Vorzugstrasse der Neubauleitung verwirklichen zu können und hat insoweit eine dieser Leitung dienende Funktion.

Insbesondere Qualität und Quantität der Maßnahme steht einer Einbeziehung in das vorliegende Verfahren nicht entgegen (vgl. OVG Brandenburg BeckRS 2015, 46642). Die Verlegung setzt kein umfassendes eigenes Planungskonzept voraus. Einkomplexer Ausgleich divergierender Interessen ist nicht erforderlich. Neue Betroffenheiten entstehen allenfalls für eine geringe Anzahl an Eigentümern, die teilweise schon auch zum Rückbau und dem Neubau der Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern – Elsdorf, LH-14-3100 am Zulassungsverfahren zu beteiligen sind. Es ist deshalb zu erwarten, sich den Belangen der durch die Maßnahme Betroffenen im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung des hier beantragten Vorhabens hinreichend tragen lässt (vgl. BVerwG 22. September 1999, 11 B 48.99, NVwZ-RR 2000, 138).

Die Verlegung ist ferner vernünftigerweise geboten, um den vorgenannten Konflikt zu lösen. Die beantragte Vorzugstrasse der neu zu errichtenden Leitung könnte östlich von Boitzen den gem. LROP erforderlichen Abstand von 200 m zur Wohnbebauung im Außenbereich derzeit nur einhalten, wenn eine zweimalige Kreuzung mit der Bestandsleitung LH-14-3100 erfolgen würde. Dies würde ein erhebliches Sicherheitsrisiko darstellen. So müssen bei Arbeiten an überkreuzenden Leitungen aus Gründen des Arbeitsschutzes stets beide Leitungen abgeschaltet werden, was gerade im Höchstspannungsbereich zu einem hohen Verlust an Transportkapazität mit der Folge entsprechender Redispatchkosten führen würde. Daneben bestünde die konkrete Gefahr, dass witterungs- oder sabotagebedingte Schäden beide Leitungen betreffen. Ohne diese Kreuzungen würde sich die neue Leitung der Wohnbebauung auf ca. 80 m annähern. Die Verlegung der Bestandsleitung LH-14-3100 auf einer Strecke von ca. 3,9 km (Bestandsmasten 240– 247) ist geeignet diesen Konflikt zu lösen, ohne den Zweck der Leitung selbst zu verändern. Ferner lässt dadurch nicht nur die kostenintensive, betriebstechnisch nicht akzeptable zweimalige Kreuzung von Höchstspannungsleitungen vermieden, sondern als Nebeneffekt auch das Wohnumfeld von dieser Bestandsleitung entlastet.

Die Planrechtfertigung dieser Maßnahme ergibt sich somit aus ihrer Eigenschaft als notwendige Folgemaßnahme der beantragten 380-kV-Neubauleitung.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 62 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

3.2 Raumordnungsverfahren

Gemäß § 1 Nr. 14 der Raumordnungsverordnung (RoV) ist für die Errichtung von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr in der Regel die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens erforderlich.

Für den Abschnitt Dollern – Landesbergen des im Anhang des BBPlG geführte Projektes Nr. 7 Stade – Landesbergen wurde von der TenneT TSO GmbH am 31.03.2017 die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens beim Amt für regionale Landesentwicklung (ArL) Lüneburg als der zuständigen Raumordnungsbehörde beantragt. Das ArL Lüneburg hat daraufhin am 21.04.2017 das Raumordnungsverfahren eingeleitet. Grundsätzlich sollte die existierende 220-kV-Leitung weitgehend in der bestehenden Trasse ersatzneugebaut werden. Da dies jedoch nicht überall ohne weiteres möglich ist, hat TenneT auf Grundlage der Gespräche mit den beteiligten Bürgerinnen und Bürgern sowie den Trägern öffentlicher Belange für einzelne Abschnitte Trassenvarianten entwickelt. Im Raumordnungsverfahren wurde von der zuständigen Raumordnungsbehörde geprüft, welche Trassenkorridorvariante die umweltverträglichste und landesplanerisch sinnvollste Lösung für den Ersatzneubau darstellt. Nach Durchführung des Beteiligungsverfahrens im zweiten Quartal 2017, nach der 2. Auslegung in der Samtgemeinde Grafschaft Hoya begann bei TenneT und dem ArL Lüneburg die Auswertung der eingegangenen Hinweise und Stellungnahmen. Ab dem 08.01.2018 war für 6 Wochen erneut Gelegenheit, Einwendungen einzureichen, wobei bereits eingereichte Stellungnahmen weiterhin ihre Gültigkeit behielten und im Verfahren berücksichtigt worden.

Mit der Veröffentlichung der Landesplanerischen Feststellung am 04.06.2018 hat das ArL Lüneburg das Raumordnungsverfahren für eine neue 380-kV-Höchstspannungsfreileitung zwischen Dollern (Landkreis Stade) und Landesbergen (Landkreis Nienburg/Weser) abgeschlossen. Die Vorhabenträgerin informierte durch Info-Märkte entlang der geplanten Stromtrasse die interessierte Öffentlichkeit anschließend über die Ergebnisse und die nächsten Planungsschritte.

Die Vorgaben der Landesplanerischen Feststellung in sensiblen Bereichen (Deinste, Deinste-Süd, Hof Adiek) eine Trassenoptimierung anzustreben, wurde im Anhang 6 zum Erläuterungsbericht abgewogen und in die Planfeststellung eingebracht.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111



Abbildung 18: Darstellung des Verfahrens in der Raumordnung

Vorliegend wird die Planfeststellung für das Projekt „380-kV-Leitung Stade - Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf“ beantragt. Es handelt sich um die nördliche Teilstrecke der NEP-Maßnahme 71b. Die geplante Höchstspannungsleitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, erhält die Leitungsnummer LH-14-3111.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 64 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

3.3 Aspekte für die Planfeststellung

3.3.1 Planungsleitsätze

Die in Kap. 2 (Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung) beschriebene Konzentrationswirkung äußert sich in einer Zuständigkeits-, Verfahrens- und Entscheidungskonzentration. Eine materielle Konzentrationswirkung, die über diese formellen Wirkungen hinausgeht, kommt der Planfeststellung dagegen nicht zu. Die Planfeststellungsbehörde hat das materielle Recht zu beachten, das für die nicht mehr erforderlichen Einzelentscheidungen erheblich ist. Strikte Gebote oder Verbote, die sich aus diesem Recht ergeben, kommen auch in der Planfeststellung als solche zur Geltung. Das bedeutet, dass zwingend zu beachtende Normen auch in der Planfeststellung strikt zu berücksichtigen sind und nicht in die Abwägung eingehen dürfen (vgl. BVerwG, Urt. v. 9.3.1990, 7 C 21/89, Juris Rn. 8; BVerwG, Urt. v. 16.3.2006, 4 A 1075/04, Juris Rn. 448).

Die meisten Verbote und Gebote sind ausnahmefähig. Die Ausnahmen kommen aber nur unter strengen Voraussetzungen zum Tragen, d.h. die Trassierung sollte zunächst die Erforderlichkeit von Ausnahmen vermeiden. Lediglich wenn sich abzeichnet, dass Konflikte ansonsten nicht oder nur unter erheblichen Schwierigkeiten lösbar sind, wird auf die Möglichkeit der Beantragung einer Ausnahme zurückgegriffen.

Den gesetzlichen Planungsleitsätzen wird durch die in Kap. 3.4 (Trassierungs- und Planungsgrundsätze) dargestellten Trassierungsgrundsätze Rechnung getragen.

3.3.2 Abwägung

Im Rahmen der Planfeststellung ist gem. § 43 Satz 3 EnWG eine Abwägung der von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange vorzunehmen. Auf Basis der von der Vorhabenträgerin einzureichenden Unterlagen sowie der Erkenntnisse aus dem Planfeststellungsverfahren, hat die Planfeststellungsbehörde eine eigene, nachvollziehende Abwägung vorzunehmen. Die für die Abwägung relevanten Belange werden in den Planfeststellungsunterlagen aufgezeigt und bewertet.

3.3.3 Abschnittsbildung

Ein besonderer Aspekt der Abwägung ist die Bildung von Planungsabschnitten. Die geplante Leitung Stade - Landesbergen umfasst eine Länge von etwa 154 Kilometern. Nach Realisierung aller Teilabschnitte der geplanten 380-kV-Leitung Stade - Landesbergen werden in den Abschnitten abhängig von der Erzeugungs- und Lastsituation bis zu 1.400 MW pro Stromkreis übertragen. Sind alle Teilabschnitte in Betrieb, erfüllt die gesamte Leitung sowohl eine Versorgungsfunktion (die in den Umspannwerken angeschlossenen untergelagerten Netze werden mit Leistung versorgt) als auch eine Übertragungsfunktion (die nördlich von Stade erzeugte Energie, die nicht der Versorgung untergelagerter Netze dient, wird weiter ins südliche Höchstspannungsnetz abtransportiert).

Die Zulässigkeit einer planungsrechtlichen Abschnittsbildung, die eine richterrechtliche Ausprägung des Abwägungsgebots darstellt, ist in der Rechtsprechung anerkannt. Ihr liegt die Erwägung zu Grunde, dass angesichts vielfältiger Schwierigkeiten, die mit einer detaillierten Streckenplanung

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 65 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

verbunden sind, die Planfeststellungsbehörde ein planerisches Gesamtkonzept häufig nur in Teilabschnitten verwirklichen kann. Dritte haben deshalb grundsätzlich kein Recht darauf, dass über die Zulassung eines Vorhabens insgesamt, vollständig und abschließend in einem einzigen Bescheid entschieden wird. Eine Abschnittsbildung kann Dritte nur in ihren Rechten verletzen, wenn sie deren durch Art 19 Abs. 4 GG gewährleisteten Rechtsschutz faktisch unmöglich macht oder dazu führt, dass die abschnittsweise Planfeststellung dem Grundsatz umfassender Problembewältigung nicht gerecht werden kann, oder wenn ein dadurch gebildeter Streckenabschnitt der eigenen sachlichen Rechtfertigung vor dem Hintergrund der Gesamtplanung entbehrt (st. Rspr.; vgl. nur BVerwG, Urteil vom 21.11.2013, 7 A 28/12, Juris Rn. 39; BVerwG NVwZ 2010, 1486, 1488; NVwZ 1997, 391, 392). Das läuft aber nicht darauf hinaus, bereits im Rahmen der Planfeststellung für einen einzelnen Abschnitt mit derselben Prüfungsintensität der Frage nach den Auswirkungen auf nachfolgende Planabschnitte oder gar auf das Gesamtvorhaben nachzugehen. Vielmehr ist für nachfolgende Abschnitte eine Prognose ausreichend, dass der Verwirklichung des Gesamtvorhabens auch im weiteren Verlauf keine von vornherein unüberwindlichen Hindernisse entgegenstehen (BVerwG, Urteil vom 12.8.2009, 9 A 64/07, Juris Rn. 115).

Diese Vorausschau auf nachfolgende Abschnitte nach Art eines "vorläufigen positiven Gesamturteils" gewährleistet auch für die Umweltverträglichkeitsprüfung eine hinreichende Verknüpfung der Abschnitte zu einem Gesamtprojekt (vgl. BVerwG, Urt. v. 8.6. 1995, 4 C 4.94, Juris Rn. 68). Der einzelne Abschnitt muss jedoch keine eigenständige energiewirtschaftliche Funktion haben (siehe BVerwG, Urt. v. 15.12.2016, 4 A 4.15, Juris Rn. 28). Diese für das Fernstraßenrecht entwickelte Voraussetzung gilt im Energieleitungsbau genauso wenig wie im Eisenbahnbau. Der jeweilige Abschnitt muss aber Teil eines Gesamtvorhabens sein, das seinerseits sachlich gerechtfertigt ist, d. h. die im Fachplanungsrecht allgemein geforderte Planrechtfertigung aufweist. Diese ergibt sich für das vorliegende Projekt bereits daraus, dass der planfestgestellte Leitungsabschnitt Bestandteil eines im Bundesbedarfsplan aufgeführten Vorhabens ist, für dessen Verwirklichung ein vordringlicher Bedarf besteht und auch ansonsten vernünftiger Weise geboten ist (siehe oben unter 3.1.1.)

Die Abschnittsbildung orientiert sich an räumlichen Gegebenheiten, Bauabschnitten, technischen Einheiten und planungsrechtlichen Belangen. Eine Realisierung der Leitungsabschnitte erfolgt grundsätzlich von Netzverknüpfungspunkt zu Netzverknüpfungspunkt (Ein- und Ausspeisung in Umspannwerken). Es ist technisch notwendig, die Leitungen in Umspannwerke einzubinden und dort mit dem übrigen Versorgungsnetz zu verknüpfen. Solche Verknüpfungspunkte liegen am Anfang der übergreifenden Planungsabschnitte, an den Umspannwerken Stade, Sottrum, Hoya und am Ende, dem Umspannwerk Landesbergen. Im Bereich Dollern wird ein bestehendes Leitungssegment aufgenommen. Im Ergebnis wird das UW Stade West mit dem UW Sottrum verbunden.

Notwendige Variantenentscheidungen des vorgelagerten Raumordnungsverfahrens waren nur nördlich vom Mast 1094 (Endmast vom Abschnitt 2, bereits genehmigt im Abschnitt 3) erforderlich, da sich die Leitungsführung der neuen 380-kV-Leitung im südlich hiervon gelegenen Bereich mit der zurückzubauenden 220-kV-Leitung weitestgehend deckt. Sensible Bereiche sind in diesem Leitungsraum nicht erkennbar. Auch in Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens gab es keine sachlichen Gründe für weitere abschnittsübergreifende Variantendiskussionen. So ist der Abschnitt 2 planerisch unabhängig von den Entscheidungen im südlichen Abschnitt 3.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 66 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Mit dieser Abgrenzung ist sichergestellt, dass der Rechtsschutz Dritter auch in den anderen Planfeststellungsabschnitten nicht eingeschränkt wird, da deren mögliche Betroffenheit unabhängig vom Verlauf in diesem Abschnitt zu erkennen ist. Auch ist der Grundsatz einer umfassenden Problembewältigung nicht eingeschränkt. Entscheidungen, die für diesen Abschnitt getroffen werden, führen nicht dazu, dass Konflikte in anderen räumlich vorher oder nachher gelegenen Abschnitten nicht gelöst werden können oder zu einem anderen Verlauf in diesen Abschnitten führen. Auch innerhalb von Abschnitt 2 können unabhängig von den anderen Abschnitten die betroffenen öffentlichen und privaten Belange vollständig und fehlerfrei abgewogen werden und die aufgeworfenen Konflikte umfassend bewältigt werden.

Das Ergebnis des Raumordnungsverfahrens hat ferner gezeigt, dass der Verwirklichung des Gesamtvorhabens auch im weiteren Verlauf keine von vornherein unüberwindlichen Hindernisse entgegenstehen, da für jeden der anderen Abschnitte eine raumverträgliche Lösung ermittelt werden konnte, so dass unabhängig von den noch zu klärenden Fragen von der Genehmigungsfähigkeit des Gesamtvorhabens ausgegangen werden kann.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 67 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

3.3.4 Netztechnische Funktionen nach Realisierung der Abschnitt 1, 2 und 3

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts kann auch im Energieleitungsrecht bei der Bildung von Planungsabschnitten nicht verlangt werden, dass jeder Abschnitt eine selbstständige Versorgungsfunktion aufweisen muss (BVerwG, Urt. v. 15.12.2016, 4 A 4/15, Juris. Rn. 28). Unabhängig davon erfüllt der Abschnitt Stade – Sottrum (Abschnitte 1, 2 und 3) nach seiner isolierten Realisierung folgende netztechnische Funktionen:

- Anbindung des Raumes Stade an das 380-kV-Netz mittels der 380-kV-Leitung Stade – Sottrum und Errichtung eines 380-kV-Umspannwerks Stade West.
- Erhöhung der Kuppelleistung zwischen Höchstspannung und Hochspannung im Umspannwerk Sottrum zur Lastversorgung und Abführung der EEG-Leistung aus dem unterlagerten Netz bei hoher Wind- und PV-Erzeugung in das Höchstspannungsnetz.
- Sicherstellung einer nachhaltigen Stromversorgung des Raumes Hannover.
- Entflechtung des Netzknotens Dollern

3.4 Trassierungs- und Planungsgrundsätze

3.4.1 Allgemeine Trassierungsgrundsätze

Bei der Ermittlung der zu bevorzugenden Trassenführung liegen die Trassierungsgrundsätze zugrunde. Dabei werden die jeweilige rechtliche Verbindlichkeit und das Gewicht des jeweiligen Trassierungsgrundsatzes beachtet.

Folgende Aspekte liegen der Trassierung des Vorhabens als Freileitung zugrunde und sind in die Abwägung eingegangen:

3.4.1.1 Rechtliche Grundsätze der Planung und Trassierung

- Gesetzliche Leitlinien zur Ausführungsweise Freileitung (§ 1 EnWG) unter Berücksichtigung der Ausnahmemöglichkeiten des BBPlG;
- Es erfolgen keine Beeinträchtigung von Zielen der Raumordnung (§ 4 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 ROG); die Ausnahmen bilden hierbei zum einen die Zielabweichung (§ 6 Abs. 2 ROG) u.a. Einhaltung des Ziels der Raumordnung (Ziff. 4.2 07 Satz 6 LROP), mit Freileitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV einen Abstand von 400 Meter zu Wohngebäuden, besonders schutzbedürftigen Anlagen oder überbaubaren Grundstücksflächen in Gebieten im Innenbereich, die dem Wohnen dienen, einzuhalten; zum anderen ein gleichwertiger, vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität oder wenn keine andere energiewirtschaftlich geeignete Trassenvariante zulässig ist, die die Einhaltung der Abstände ermöglicht (Ziff. 4.2.07 Satz 9 LROP)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 68 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

- Keine Beeinträchtigungen von vorrangigen Funktionen oder Nutzungen der Raumplanung (Vorranggebiete); Ausnahme: Zielabweichung (§ 6 Abs. 2 ROG)
- Weitestgehende Berücksichtigung von Grundsätzen der Raumordnung (§ 4 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 ROG), u.a. möglichst keine Unterschreitung eines Abstandes von 200 Metern zu Wohngebäuden im Außenbereich gem. Ziff. 4.2. 07 Satz 12 LROP mit Freileitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV
- Vorrang von Neubau in bestehender Trasse oder in Parallelführung zu bestehenden Leitungen vor der Inanspruchnahme neuer Trassen (Ziff. 4.2.07 Satz 2 und Satz 5 LROP)

3.4.1.2 Umweltfachliche Grundsätze der Planung und Trassierung

- Keine erhebliche Beeinträchtigung von FFH- und EU-Vogelschutzgebieten (§ 34 BNatSchG); Ausnahme: § 34 Abs. 2 und 3 BNatSchG
- Kein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbote (§ 44 Abs. 1 BNatSchG); Ausnahme: § 45 Abs. 7 BNatSchG
- Verhinderung von schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 22 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG i.V.m. TA Lärm, 26. BImSchV)
- Keine verbotsrelevanten Konflikte mit Verbotstatbestand von Schutzgebietsverordnungen (z.B. NSG-VO, LSG-VO); Ausnahme oder Befreiung im Einklang mit der jeweiligen Verordnung möglich
- Keine Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 Abs. 2 BNatSchG); Ausnahme: Beeinträchtigung ausgleichbar (§ 30 Abs. 3 BNatSchG); Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG (aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig)
- Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren (§ 1 Abs. 5, Satz 1 BNatSchG)
- Vermeidung bzw. Minimierung einer Zerschneidung und Inanspruchnahme der Landschaft sowie Vermeidung von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts
 - Meidung einer Querung von avifaunistisch bedeutsamen Lebensräumen
 - Meidung einer Querung von Vorbehaltsgebieten Natur- und Landschaft
 - Meidung einer Querung von Vorbehaltsgebieten für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft
 - Meidung einer Querung hochwertiger Wald- und Gehölzbestände
 - Vermeidung sonstiger nachteiliger Auswirkungen auf den Naturhaushalt
- Berücksichtigung von

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 69 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

- sonstigen Belangen der Forstwirtschaft
- sonstigen Belangen der Landwirtschaft
- Möglichkeiten zur Realkompensation
- sonstigen Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung (ökologische Risikoanalyse) gem. § 25 UVPG

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 70 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

3.4.1.3 Sonstige Grundsätze der Planung und Trassierung

- Möglichst kurzer, gestreckter Verlauf der Trasse („je kürzer die Trasse, desto geringer a priori die nachteiligen Auswirkungen auf Natur, Landschaft, Privateigentum, Kosten“)
- Möglichst geringe Inanspruchnahme von Privateigentum, das bedeutet z.B.:
 - Leitungsführung in bestehender Trasse, unter teilweiser Nutzung von Grundstücken mit vorhandenen Leitungsinanspruchnahmen (Schutzstreifen, Maststandorte),
 - wenn dies im Hinblick auf andere relevante Belange unverhältnismäßig ist: Neutrassierung in Parallelführung mit bestehenden Leitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes oder anderen bestehenden linienförmigen Infrastrukturen
- Benutzung, soweit möglich, von vorhandenen Straßen bzw. Wegen für den Antransport der Baumaterialien sowie zu den Trassenabschnitten
- Berücksichtigung von:
 - städtebaulichen Aspekten
 - noch nicht verfestigten Planungen und Nutzungen, insbesondere wenn sie beabsichtigt oder naheliegend sind
 - wahrnehmungspsychologischen Aspekten
 - Schutzgut Kulturelles Erbe/Denkmalschutz
 - Kosten
 - zeitlicher Perspektive des Netzausbaus
 - vertraglichen Vereinbarungen
 - sonstiger Siedlungsnähe

3.4.2 Minderung von nachteiligen Auswirkungen auf Umweltschutzgüter

Zur Vermeidung und Minderung von nachteiligen Auswirkungen auf Umweltschutzgüter werden bei der Ermittlung der Trassenführung insbesondere folgende allgemeine Maßnahmen berücksichtigt. Diese sind projektspezifisch und bilden damit die Basis der Planung. Weitere schutzgutspezifische projektbezogene Maßnahmen sind der Anlage 12 Umweltstudie zu entnehmen.

3.4.2.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

- Die Trassenführung wurde so gewählt, dass, wenn möglich, der Abstand der Leitungssachse zur Wohnbebauung maximiert wurde.
- Die Bautätigkeiten beschränken sich gewöhnlich auf die Tagzeit (7.00 – 20.00 Uhr; Ziffer 3.1.2 der AVV Baulärm).
- Die Baustellenandienung erfolgt nach Möglichkeit über vorhandene Straßen und Wege.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 71 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

- Die Dauer der Unterbrechungen von Wegeverbindungen während der Bauphase wird auf das Mindestmaß reduziert.
- Im Falle von Unterbrechungen von Wegeverbindungen werden Umleitungen ausgeschildert.
- Die Leitungen werden als Viererbündel ausgeführt, um eine Minimierung des Korona-Effektes zu erreichen.
- Die Grenzwerte der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) werden nicht ausgeschöpft.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 72 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

3.4.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Wertvolle Bereiche für Tiere und Pflanzen, insbesondere Waldflächen, wurden unter Berücksichtigung anderer Belange soweit wie möglich im Rahmen der Trassenplanung ausgespart.
- Bereits im Rahmen der Trassenplanung wurden die Zufahrten und die Arbeitsflächen auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt und aus naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen verschoben oder angepasst, um eine Inanspruchnahme – soweit technisch möglich – zu vermeiden. Die Zufahrten verlaufen – soweit technisch und unter Berücksichtigung anderer Belange möglich – auf bestehenden, befestigten Straßen und Wegen.
- Für die Bauausführung werden Schutzmaßnahmen wie Baumschutzmaßnahmen, Aufstellung von Schutzzäunen etc. definiert.
- Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die temporär in Anspruch genommen Flächen rekultiviert.

3.4.2.3 Schutzgut Landschaft

- Der geplante Trassenverlauf führt durch einen mit der 220-kV-Bestandsleitung vorbelasteten Raum. Durch den Neubau der 380-kV-Leitung im gleichen Trassenkorridor der 220-kV-Bestandsleitung wird die Inanspruchnahme bisher unbelasteter Landschaftsräume vermieden. Diese Maßnahmen tragen wesentlich zu einer Verminderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild bei.
- Landschaftsprägende Elemente werden so weit wie möglich nicht beansprucht.
- Die Arbeits-, Mastbau- und Kranflächen werden auf das bautechnische notwendige Maß beschränkt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 73 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		

3.4.2.4 Schutzgut Boden

Der Grundsatz des sachgemäßen und schonenden Umgangs mit Boden betrifft grundsätzlich alle Böden im Einwirkungsbereich des Vorhabens. In Anlehnung an die im Anhang 4 zur Anlage 1 beigefügte TenneT-Grundsätze zum Bodenschutz (Grundsätze zum Bodenschutz) wird der Bodenschutz beachtet.

Allgemeine schutzgutbezogene Maßnahmen während der Bau- bzw. Rückbauphase

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Boden folgende Maßnahmen bei der Planung und Durchführung des Baus berücksichtigt:

- Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen werden als Baustraßen, soweit vorhanden, bestehende Straßen und Wege genutzt.
- Anlage von Baustraßen oder Verwendung von Fahrbohlen zur Verringerung des Bodendrucks auf gering tragfähigen Flächen, etwa bei oberflächennah stehendem Grundwasser.
- Die Bodenarbeiten erfolgen nach DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten und DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial.
- Im Rahmen der Bautätigkeiten wird der vom Bundesverband Boden e.V. herausgegebene Leitfaden zur Bodenkundlichen Baubegleitung (Bundesverband Boden 2013) berücksichtigt.

Maßnahmen bezüglich des Rückbaus

Die Bauausführung im Bereich der Rückbautrasse wird so durchgeführt, dass die Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme weitestgehend ausgeschlossen werden. Hierfür sind folgende Maßnahmen relevant:

- Für die Realisierung der Rückbaumaßnahmen werden die Maststandorte mit Fahrzeugen und Geräten über die Wege angefahren, die für die Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an der bestehenden Leitung bisher in Anspruch genommen wurden.

Im Anhang 4 zum Erläuterungsbericht „Grundsätze zum Bodenschutz“ werden in Anlehnung zu Erdkabelprojekten die wichtigsten Aspekte zu Thema Bodenschutz nochmals erläutert und zusammengefasst.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 74 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

3.4.2.5 Schutzgut Wasser

Allgemeine schutzgutbezogene Maßnahmen während der Bau- bzw. Rückbauphase

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind auf der gesamten Trasse im Bereich von Fließgewässern bzw. während der ggf. erforderlichen bauzeitlichen Wasserhaltungsmaßnahmen durchzuführen:

- Liegen Arbeitsflächen an Gewässern, bleibt das Gewässer von der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme ausgespart, sodass die Gewässerbereiche unberührt bleiben. Ist dies in Ausnahmefällen nicht möglich, wird das Gewässer mit Metallplatten abgedeckt, sodass die Durchgängigkeit und die Vorflutfunktion der Gewässer erhalten bleiben. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Platten wieder entfernt.
- Sind für bauzeitliche Zufahrten zu Maststandorten Grabenüberfahrten außerhalb vorhandener Straßen und Wege unvermeidbar, werden diese mit Hilfe eines dem Gewässer/Graben angepassten Verdolungsrohres mit einem ausreichenden Durchmesser erstellt, um einen ständigen schadlosen Wasserabfluss zu gewährleisten. Sobald die temporäre Überfahrt nicht mehr genutzt wird, wird diese wieder entfernt und der ursprüngliche Graben- und Böschungsverlauf wiederhergestellt.
- Einträge von Sediment und Boden in Gewässer, wie sie beim Ein- und Ausbau des Verdolungsrohres zu erwarten sind, werden dadurch gemindert, dass die Bauarbeiten bei möglichst niedrigen Wasserständen (d. h. geringen Abflüssen) durchgeführt werden.
- Eine Wiederherstellung der Ufer bzw. Grabenschulter wird möglichst umgehend nach Ausbau der Gewässerverdolung erfolgen, um mögliche Ausspülungen von anstehendem Substrat zu reduzieren.
- Bei evtl. Einleitung von Grund- und/oder Oberflächenwasser in nahegelegene Vorfluter werden ggf. vorhandene Schwebstoffe und das mögliche Trübungsrisiko berücksichtigt. Um das Wasser mit Sauerstoff anzureichern oder von evtl. vorhandenen Schwebstoffen zu befreien, können u.a. Absetzbecken, Sedimentationsrinnen oder trockene Gräben, die selbst einer häufigen Grabenräumung unterliegen, sowie Strohballenfilter Verwendung finden. Alternativ kann ebenfalls eine großflächige Versickerung erfolgen.
- Bezüglich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase wird sichergestellt, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen eingehalten werden.
- Werden durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang Stoffe freigesetzt, werden unverzüglich angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Bodenkontaminationen eingeleitet, um ein Eindringen der Schadstoffe in Gewässer und in das Grundwasser zu verhindern.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 75 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Zusätzliche Maßnahmen innerhalb von Überschwemmungsgebieten und Vorranggebieten für den Hochwasserschutz

- Materiallager dürfen nicht innerhalb von Überschwemmungsgebieten errichtet werden. Ebenso dürfen keine wassergefährdenden Stoffe in Überschwemmungsgebieten gelagert werden.
- Während arbeitsfreier Zeiten werden Baumaschinen und -fahrzeuge außerhalb von Überschwemmungsgebieten abgestellt.

Der Eingriff in Überschwemmungsgebiete wurde weitestgehend vermieden. Lediglich für den Rückbau von Mast 113 der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142 werden temporär Flächen im Überschwemmungsgebiet Oste 2 notwendig. Hierbei handelt es sich um eine Entsiegelung und somit um die Freigabe von Flächen. Der Mastrückbau wird nicht während einer Überschwemmung stattfinden.

Zusätzliche Maßnahmen innerhalb von Wasserschutzgebieten

- An den Baustellen werden ausreichend Geräte und Mittel (z.B. Ölbindemittel) für eine Havariesofortbekämpfung von wassergefährdenden Stoffen vorgehalten. Bei Austritt von wassergefährdenden Stoffen werden sofort schadensbegrenzende Maßnahmen eingeleitet.
- Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, die Lagerung von Material sowie das Betanken von Baumaschinen sollen grundsätzlich außerhalb des Wasserschutzgebietes erfolgen. Während arbeitsfreier Zeiten sind Baumaschinen und -fahrzeuge außerhalb des Wasserschutzgebietes abzustellen.
- Bei der Erstellung der Fundamente ist chromatarmer Beton zu verwenden. Beim Einsatz von Bohrpfahlfundamente dürfen keine Betonzusatzmittel eingesetzt werden. Es dürfen nur Bohrmittel verwendet werden, die keine Verunreinigung des Grundwassers verursachen können.
- Für Baustraßen und Wegebau in Wasserschutzgebieten wird nur sauberes Material (Z0-Material) verwendet. Für die Bereiche außerhalb der Wasserschutzgebiete werden für Baustraßen und Wegebau die einschlägigen technischen Regeln nach der LAGA-Mitteilung Nr. 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Rohstoffen/Abfällen“ herangezogen.

Bei den vom Vorhaben betroffenen Wasserschutzgebiet handelt es sich um das Wasserschutzgebiet Stade Süd. Es befindet sich im Abschnitt von Mast 005 bis zum Mast 013. Laut §3, lfd. Nr. 16 der Wasserschutzgebietsverordnung zur Errichtung von Einzelbebauung und die Veränderung der vorhandenen Bebauung sind die Eingriffe zulässig und werden in diesem Zusammenhang beantragt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 76 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

3.4.2.6 Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter

- Im Zuge der Trassenplanung wurde mit einer Optimierung der Maststandorte darauf abgezielt, Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern sowie Kultur- und Sachgütern infolge von Flächeninanspruchnahmen durch Maststandorte, Arbeits-, Mastbau- und Kranflächen auf das unvermeidbare Maß zu vermindern.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 77 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

3.5 Alternativen/Varianten

Bestandteil der Abwägung ist die Prüfung von Alternativen (andere technische Möglichkeiten) und Varianten (andere räumliche Möglichkeiten des Trassenverlaufs).

3.5.1 Rechtlicher Ausgangspunkt der Alternativen-/Variantenprüfung

Im Rahmen der Alternativen- und Variantenprüfung müssen ernsthaft in Betracht kommende Alternativlösungen in die Abwägung einbezogen werden. Für und Wider der jeweiligen Lösung müssen abgewogen und tragfähige Gründe für die gewählte Lösung angeführt werden.

Im Vorfeld des Antrags auf Planfeststellung wurden daher von der TenneT TSO GmbH technische Alternativen geprüft, die beschriebenen Engpässe in der Stromdurchleitung zu beheben. Im Verlauf dieser Vorauswahl wurden die im folgenden Kap. 3.5.2 (Technische Alternativen) beschriebenen – theoretisch denkbaren – Alternativen aus unterschiedlichen Gründen verworfen. Die sich kleinräumig ergebenden Trassenvarianten werden im Anhang 6 zum Erläuterungsbericht behandelt. Die hier zur Planfeststellung eingereichte Trassenführung ist in enger Abstimmung mit den Trägern öffentlicher Belange erfolgt.

Die sich aus Sicht der Vorhabenträgerin unter Beachtung der Planungsleitsätze und unter Berücksichtigung der abwägungsrelevanten Gesichtspunkte ergebende und zu bevorzugende Trassenführung ergibt sich auf der Grundlage der in Kap. 3.4 (Trassierungs- und Planungsgrundsätze) dargestellten Trassierungsgrundsätze.

3.5.2 Technische Alternativen

3.5.2.1 Verzicht auf das Vorhaben (Nullvariante)

Ohne Realisierung der geplanten Leitung wären andere technische Optionen auszuschöpfen, um Netzbetriebsmittel wie Freileitungen, Schaltgeräte oder Transformatoren vor einspeisebedingten Überlastungen zu schützen und den (n-1) sicheren Zustand des Netzes aufrecht zu erhalten sowie die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

3.5.2.1.1 Einspeisemanagement

Gemäß § 14 Abs. 1 EEG 2017 sind Netzbetreiber nach § 12 EEG 2017 ausnahmsweise berechtigt, an ihr Netz angeschlossene Anlagen mit einer Leistung über 30 bzw. 100 Kilowatt zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, Kraft-Wärme-Kopplung oder Grubengas zu regeln, soweit andernfalls die Netzkapazität im jeweiligen Netzbereich durch diesen Strom überlastet wäre, sie sichergestellt haben, dass insgesamt die größtmögliche Strommenge aus erneuerbaren Energien, Kraft-Wärme-Kopplung und Grubengas abgenommen wird und sie die Daten über die Ist-Einspeisung in der jeweiligen Netzregion abgerufen haben. Dies gilt allerdings unbeschadet der Pflicht zur Erweiterung der Netzkapazität, sodass ein Einspeisemanagement während einer Übergangszeit bis zum Abschluss von Maßnahmen im Sinne des § 12 EEG 2017 und nicht als endgültige Lösung für Übertragungseingänge in Betracht kommt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 78 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

3.5.2.1.2 Optimierter Betrieb des vorhandenen Netzes durch Monitoring von Freileitungen

Eine weitere Alternative für die Erhöhung der Übertragungsleistung wäre ein witterungsgeführter Betrieb von Freileitungen, das sogenannte Monitoring. Das Monitoring von Freileitungen nutzt bei bestimmten Witterungsverhältnissen die besseren Kühlmöglichkeiten für die Leiterseile und ermöglicht so eine höhere Strombelastbarkeit. Die Übertragungskapazität von Freileitungen wird erhöht, wobei aber auch höhere Netzverluste und ein Rückgang der Systemstabilität zu akzeptieren sind. Ein Monitoring der vorhandenen 220-kV-Leitung stellt nicht die erforderlichen Übertragungskapazitäten bereit und wurde im Rahmen des NEP-Prozesses abgeschichtet.

3.5.2.1.3 Beschränkung der Einspeiseleistung thermischer Kraftwerke (Redispatch)

Lässt sich eine Gefährdung oder Störung durch netzbezogene Maßnahmen oder marktbezogene Maßnahmen nicht oder nicht rechtzeitig beseitigen, so sind Betreiber von Übertragungsnetzen im Rahmen der Zusammenarbeit nach § 12 Abs. 1 EnWG berechtigt und verpflichtet, sämtliche Stromeinspeisungen, Stromtransite und Stromabnahmen in ihren Regelzonen den Erfordernissen eines sicheren und zuverlässigen Betriebs des Übertragungsnetzes anzupassen oder diese Anpassung zu verlangen (§ 13 Abs. 2 EnWG). Dies trifft auf Zeiten zu, in denen die Überschussleistung aus den Regionen Schleswig-Holstein und Nordniedersachsen ansonsten größer als die (n-1)-sichere Netzübertragungskapazität in Richtung Süden wäre. Sollten die netz- oder marktbezogenen Maßnahmen in dem betroffenen Netzgebiet zur Stabilisierung nicht ausreichend oder möglich sein, kann der betroffene Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) den benachbarten Übertragungsnetzbetreiber zur Durchführung des sogenannten „Cross-Border Redispatch“ auffordern. Dieser ist dadurch verpflichtet in seinem betroffenen Netzgebiet Redispatchmaßnahmen durchzuführen. Redispatchmaßnahmen entsprechen auf Dauer nicht den Zielen des § 1 EnWG und sind daher nicht geeignet, die Realisierung der geplanten Maßnahme zu ersetzen.

3.5.2.2 380-kV-Erdkabel statt 380-kV-Freileitung

Als technische Alternative zu Höchstspannungsfreileitungen kommen erdverlegte Kabel in Betracht. Die Verlegung von Erdkabeln auf Höchstspannungsebene entspricht im Drehstrombereich allerdings noch nicht den Zielen des § 1 EnWG, sodass diese Alternative nur unter besonderen, gesetzlich angeordneten Voraussetzungen in Erwägung zu ziehen ist.

3.5.2.2.1 Versorgungssicherheit – Technik

Gemäß § 49 Abs. 1 EnWG sind Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Europaweit werden Drehstrom-Erdkabel bisher nur auf wenigen kurzen Strecken und in einigen Ballungszentren eingesetzt. Es gibt daher keine belastbaren Erfahrungen, wie sich Erdkabel im Zusammenspiel mit Freileitungen im vermaschten Höchstspannungsnetz dauerhaft verhalten.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 79 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Analysen von CIGRE (Conceil International des Grands Réseaux Électriques) von weltweit im Einsatz befindlichen landverlegten Drehstromkabeln der Höchstspannungsebene zeigen, dass die Nichtverfügbarkeit von Kabeln gegenüber Freileitungen 150 bis 240-fach höher ist. So beträgt die Reparaturzeit einer Kabelanlage im Durchschnitt rund 600 Stunden (25 Tage). Da vor allem Muffen eine häufige Fehlerquelle darstellen und die 380-kV-Kabel nur in Teilstücken von bis zu ca. 900 Metern transportiert und somit verlegt werden können, wächst mit der Länge der Kabelabschnitte die Anzahl der Muffen und damit auch die Gefahr eines Ausfalls. Im Gegensatz dazu liegt die durchschnittliche Reparaturzeit einer Freileitung bei ca. dreieinhalb Stunden. Dementsprechend besteht bei Erdkabeln im Höchstspannungsnetz ein deutlich höheres Risiko der Nichtverfügbarkeit als bei einer Freileitung.

Da TenneT als Übertragungsnetzbetreiber als erstes Ziel der §§ 1 Abs.1, 11 Abs.1 EnWG die Versorgungssicherheit zu gewährleisten hat, muss sichergestellt werden, dass durch eine Technik wie die Erdverkabelung die Versorgungssicherheit nicht gefährdet wird.

Deshalb sollen der Einsatz und die Zuverlässigkeit von Drehstrom-Erdkabeln zunächst auf einigen Teilabschnitten in Pilotprojekten getestet und verbessert werden. Dies geschieht z.B. in Zusammenarbeit mit dem Herstellerverband Europacable und den Universitäten Hannover und Delft. TenneT hat in den Niederlanden bereits einen 10 Kilometer langen Abschnitt gebaut, der 2013 in Betrieb ging.

Weitere Abschnitte sind in Planung, so auch in Deutschland bei den Projekten Wahle – Mecklar, bei Göttingen, sowie bei den Leitungsbauvorhaben Ganderkesee – St. Hülfe und Dörpen/West – Niederrhein.

3.5.2.2 Preisgünstigkeit – Effizienz

Auch ist mit erheblichen Mehrkosten für eine Kabellösung zu rechnen, die sich im Faktor von ca. 4,7 bis ca. 7,3 (Betrachtung der Investitionskosten) bzw. von ca. 3,6 bis ca. 5,8 für die Gesamtkosten (mit Berücksichtigung der Betriebskosten) bewegen.

3.5.2.3 Umwelt

Der Vergleich der Umweltauswirkungen eines Erdkabels und einer Freileitung zeigt, dass durch ein Kabelvorhaben andere Schutzgüter als durch eine Freileitung beeinträchtigt werden. Wie bei Freileitungen weisen Kabelsysteme Eigenschaften auf, die je nach Naturraumausstattung zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können. Bei der Errichtung einer Kabelanlage kommt es vor allem in der Bauphase zu umfangreicheren Eingriffen auf der gesamten zu verkabelnden Strecke.

Durch die Verlegung eines Erdkabels werden die Schutzgüter Vegetation, Boden und Grundwasser in höherer Intensität belastet als durch eine Freileitung. Vor allem in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser und entsprechender Empfindlichkeit der Standorte ist ein Erdkabel mit deutlich weitergehenden Umweltrisiken als eine Freileitung verbunden. Die Avifauna wird bei Ausführung als Freileitung zwar prinzipiell stärker beeinträchtigt als bei einem Erdkabel, durch eine Markierung des Erdseiles der Freileitung können diese Beeinträchtigungen allerdings – wo dies erforderlich ist – insgesamt deutlich gemindert werden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 80 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Flächen über Erdkabelanlagen unterliegen größeren Restriktionen hinsichtlich ihrer Nutzung als Flächen unter Freileitungen.

Einer Verkabelung kann daher auch unter dem Gesichtspunkt der Umweltauswirkungen nicht generell der Vorzug gegenüber einer Freileitung eingeräumt werden sondern unterliegt immer der Abwägung.

3.5.2.2.4 Vorteile 380-kV-Erdkabel

Neben den aufgeführten Nachteilen der 380-kV-Erdkabelalternative gegenüber der 380-kV-Freileitung erweist sich die Kabelalternative in einigen Bereichen auch als vorteilhaft. Neben der offensichtlichen Thematik, dass die Kabelalternative unterhalb der Erde uns somit nicht im Sichtbereich liegt, kommt auch das günstigere Verhalten im Bereich der Immissionen zum Tragen. Das elektrische Feld kann durch die Ummantelung fast vollständig eliminiert werden. Eine Schallausbreitung ist in diesem Fall ebenfalls nicht vorhanden. Lediglich die magnetische Flussdichte tritt direkt über dem Kabel auf. Sie baut sich jedoch durch den Erdbodenwiderstand (dieser ist größer als der Luftwiderstand) schneller ab gegenüber der Freileitung. Für den landwirtschaftlichen Betrieb entstehen keine Hindernisse durch Masten oder tief hängende Seile, so dass auch dieser Aspekt als Vorteil gegenüber der Freileitung gewertet werden kann.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 81 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

3.5.2.2.5 Gesetzliche Schranken

Der Bundesgesetzgeber hat den Einsatz der Teilerdverkabelung im Drehstrom-Übertragungsnetz auf der Höchstspannungsebene an zwei Stellen geregelt. Zum einen weist das Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) in § 2 Abs. 1 sechs Pilotvorhaben aus, in deren Rahmen unter bestimmten Voraussetzungen die Erdverkabelung von Teilabschnitten getestet werden kann. Die Leitung Stade - Landesbergen ist jedoch nicht im EnLAG aufgeführt.

Daneben bestimmt § 4 BBPlG, dass im Bundesbedarfsplan mit „F“ gekennzeichnete Vorhaben im Falle des Neubaus auf einem technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitt als Erdkabel errichtet und betrieben oder geändert werden können, wenn die Leitung

- in einem Abstand von weniger als 400 Meter zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 des Baugesetzbuches (BauGB) liegen, falls diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen,
- in einem Abstand von weniger als 200 Meter zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen.
- eine Freileitung gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 auch in Verbindung mit Absatz 5 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) verstieße und mit dem Einsatz von Erdkabeln eine zumutbare Alternative im Sinne des § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG gegeben ist,
- eine Freileitung nach § 34 Abs. 2 des BNatSchG unzulässig wäre und mit dem Einsatz von Erdkabeln eine zumutbare Alternative im Sinne des § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG gegeben ist oder
- die Leitung eine Bundeswasserstraße im Sinne von § 1 Abs. 1 Nr. 1 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) queren soll, deren zu querende Breite mindestens 300 Meter beträgt.

Auf Verlangen der für die Zulassung des Vorhabens zuständigen Behörde muss die Leitung auf dem jeweiligen technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitt nach Maßgabe dieser Vorschriften als Erdkabel errichtet werden (§ 4 Abs. 2 S. 3 BBPlG).

Das beantragte Projekt Stade – Landesbergen ist im Bundesbedarfsplan als Vorhaben Nr. 7 enthalten und trägt die Kennzeichnung „F“. Somit besteht die grundsätzliche rechtliche Möglichkeit des Einsatzes von Erdkabelabschnitten unter den obigen Voraussetzungen des BBPlG.

Die Voraussetzungen liegen in der beantragten Trasse Abschnitt 2: Dollern – Elsdorf, LH-14-3111 im Bereich Deinste-Süd vor. In der Gesamtabwägung stellt sich die Kabelvariante gegenüber der Freileitungsvariante als negativ im Bezug auf die technisch-wirtschaftliche, eigentumsrechtlichen, umweltfachlichen sowie raumstrukturellen Kriterien dar. Eine detaillierte Variantenbewertung wird im Anhang 6 zum Erläuterungsbericht behandelt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 82 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		

3.5.2.3 Gleichstromsysteme

Technisch möglich ist eine Stromübertragung auch mittels Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ). Wie bei Drehstromsystemen, kann Strom auch bei der HGÜ-Technik in beide Richtungen übertragen werden. Gleichstromverbindungen können – wie Drehstromsysteme – als Freileitung oder als Erdkabel ausgeführt werden.

Onshore wird bei leistungsstarken HGÜ meistens eine Freileitung genutzt. Bei Lübeck ist die Landstrecke von „Baltic Cable“ in Richtung Schweden bis zum Übergang in das Seekabel an der Küste als Gleichspannungsfreileitung errichtet.

Zur Verknüpfung mit dem Drehstromnetz muss an jeder Ein- und Auskoppelstelle, womit auch die Verknüpfungspunkte mit den untergelagerten Netzen gemeint sind, jeweils eine sogenannte Konverterstation errichtet werden, die Gleichstrom in Drehstrom und umgekehrt umwandelt. Da diese Konverterstationen sehr aufwändig und mit hohen Energieverlusten verbunden sind, ist HGÜ zum Einsatz im vermaschten Versorgungsnetz nicht geeignet. Der typische Anwendungsfall für HGÜ ist vielmehr die Übertragung von Strom mit hoher Spannung und sehr hoher elektrischer Leistung über mehrere hundert Kilometer von einem Netzpunkt zum anderen. Der Einsatz eines HGÜ-Systems innerhalb eines eng vermaschten Drehstromnetzes entspricht somit auch nicht dem Stand der Technik. Beim Projekt Stade – Landesbergen beträgt die Entfernung zwischen den Netzknoten mit Ein-/Auspeisungen in untergelagerte Netze zwischen 30 und 60 Kilometer und ist damit deutlich zu kurz für eine wirtschaftliche HGÜ-Verbindung.

Die 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen ist auch kein HGÜ-Pilotprojekt nach § 2 Abs. 2 BBPIG.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 83 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		

3.5.3 Räumliche Alternativen

Die Trassenführung (siehe Kapitel 0.3.4 des Erläuterungsberichts) der 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen beruht auf der landesplanerischen Feststellung des diesem Verfahren vorgelagerten Raumordnungsverfahrens (ROV). Für den hier beantragten Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111 spiegeln die Trassen-Abschnitte 01 bis 10 aus der landesplanerischen Feststellung (Raumordnungsverfahren) den Leitungsverlauf wieder.

Im Folgenden werden die räumlichen Varianten aus dem Raumordnungsverfahren sowie die Begründung der Vorzugstrasse kurz erläutert (vgl. Anhang 2 und Anhang 3 zur Anlage 1). Diese wird in der weiteren Planung als favorisierte Trassenvariante eingestellt und mit sich – sofern vorhanden – ergebenden kleinräumigen Varianten abgewogen.

3.5.3.1 Trassenabschnitt 01 – Am Umspannwerk Dollern (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 131 ff)

Dieser Abschnitt verläuft annähernd trassengleich zur 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142. Es gab in diesem Abschnitt keine ernsthaft in Betracht kommenden Trassenalternativen. Aus Sicht der Raumordnung stellte sich die eingebrachte Trassenvariante als raum- und umweltverträglich dar, da es sich um einen konfliktarmen Bereich handelt.

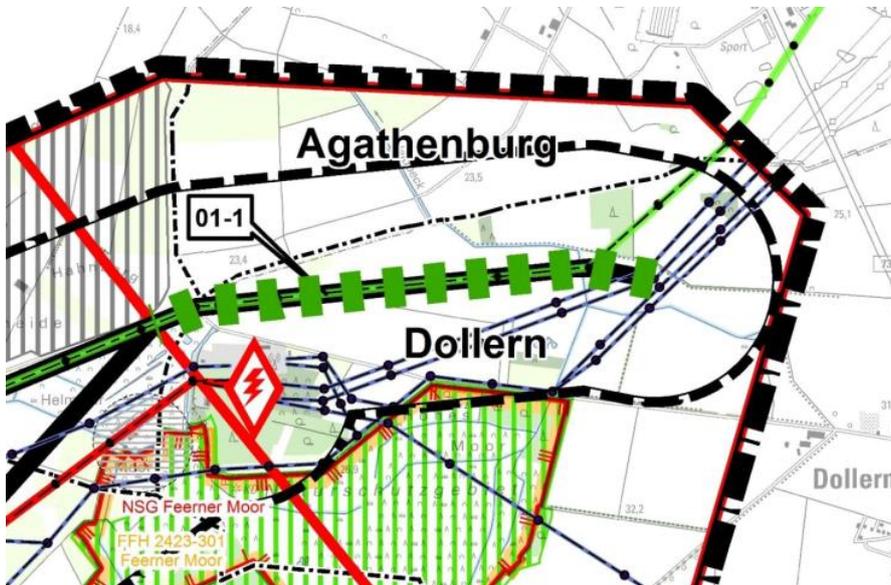


Abbildung 19: Darstellung des Trassenabschnitts 01 in der Raumordnung

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

3.5.3.2 Trassenabschnitt 02 – Dollern-Deinste (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 144 ff)

In diesem Abschnitt wurden seitens der TenneT drei Varianten in die Raumordnung eingebracht. Neben der Bestandsachse (Variante 02-1 im ROV) der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142 wurden zur Entlastung der Ortschaft Deinste (Unterschreitung 400m Abstand) zwei Varianten (Variante 02-2 und Variante 02-3 aus dem ROV) im Trassenraum zwischen der bestehenden 110-kV-Bahnstromleitung Nenndorf – Neumünster, BL577 und der bestehenden 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 gewählt. Die Varianten 02-2 und 02-3 unterscheiden sich südlich der „Siedlung am Sportplatz“ mit der Einbindung in die zurückzubauende 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142. Die Variante 02-1 erwies sich auf Grund des starken Eingriffs in das Schutzgut Mensch als nicht umsetzbar. Aus Sicht der landesplanerischen Feststellung sind die beiden Varianten 02-2 und 02-3 als raum- und umweltverträglich zu bewerten.

Ausnahme hierbei bilden der Bereich südlich der „Siedlung am Sportplatz“ und der Bereich „Feldkrug“ durch eine Unterschreitung der 200m Abstände zur Wohnbebauung im Außenbereich. Für diese beiden Bereiche führt die Vorhabenträgerin Variantenvergleiche (siehe Anhang 6 zum Erläuterungsbericht) durch, um eine möglichst verträgliche Trasse zu finden. Neben den Freileitungsvarianten wird im Bereich der „Siedlung am Sportplatz“ eine Teilverkabelung untersucht.

Die Variantenprüfung im Bereich „Feldkrug“ (Variante Deinste) stellt neben der beantragten Trasse (Variante V1-1) die Mitnahme der bestehenden 110-kV-Bahnstromleitung Nenndorf-Neumünster, BL577 (Variante V1-2), die Umverlegung der bestehenden 380-kV-Leitung, Sottrum – Dollern, LH-14-3100 (Variante V1-3) sowie die Umsetzung beider Maßnahmen (Mitnahme und Umverlegung) gegenüber (Variante V 1-4).

Im Bereich der „Siedlung am Sportplatz“ (Deinste-Süd) wurde neben der beantragten Trasse (Variante V2-1) eine Teilerdverkabelung (Variante V2-2) untersucht die im selben Trassenraum wie die Freileitungsvariante liegt.



	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 85 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Abbildung 20: Darstellung des Trassenabschnitts 02 in der Raumordnung

3.5.3.3 Trassenabschnitt 03 – Wedel (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 164 ff)

Der Abschnitt 03 verläuft trassengleich zur 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142. Es gab keine ernsthaft in Betracht kommenden Trassenalternativen. Aus Sicht der Raumordnung stellte sich die eingebrachte Trassenvariante als raum- und umweltverträglich dar, da es sich um einen konfliktarmen Bereich handelt.



Abbildung 21: Darstellung des Trassenabschnitts 03 in der Raumordnung

3.5.3.4 Trassenabschnitt 04 – Frankenmoor (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 178 ff)

In diesem Bereich wurden seitens der TenneT drei Varianten in die Raumordnung eingebracht und untersucht. Die Variante 04-1 verläuft in der bestehenden Trasse der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142. Im Bereich Frankenmoor wird hierbei ein Wohngebäude überspannt, so dass diese Variante als nicht geeignet für die neue 380-kV-Leitung erwies. Als kleinräumige Anpassung wurde die Variante 04-2 untersucht. Hierbei wird die direkte Wohngebäudeüberspannung umgangen. Der Eingriff in den 200m Abstand (Schutzgut Mensch) ist in dieser Variante weiterhin vorhanden. Um den Eingriff in das Schutzgut Mensch zu verringern, wurde die Variante 04-3 mit der nordwestlichen Umfahrung von Frankenmoor untersucht. Hierbei wird ein Brutvogelgebiet gequert. Aus Sicht der Raumordnung stellte sich die Variante 04-3 gegenüber der Variante 04-2 vor allem durch die geringere Betroffenheit des Schutzgutes Mensch als vorzugswürdig heraus. Unter den Maßgaben des Anbringens von Vogelschutzmarkierungen im Bereich des Brutvogelgebiets sowie

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111**

der Umsetzung einer CEF-Maßnahme für den Kiebitz stellt sich die Variante 04-3 im Ergebnis als raum- und umweltverträglich dar.



Abbildung 22: Darstellung des Trassenabschnitts 04 in der Raumordnung

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 87 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

3.5.3.5 Trassenabschnitt 05 – Brest (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 195 ff)

Der Abschnitt 05 verläuft trassengleich zur 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142. Trassenalternativen kamen in diesem Abschnitt nicht ernsthaft in Betracht. Aus Sicht der Raumordnung stellte sich die eingebrachte Trassenvariante als raum- und umweltverträglich dar, da es sich um einen konfliktarmen Bereich handelt. Im Zuge der Planung für die Planfeststellung wurden der Maststandort 033 am Übergang der Korridore 04 und 05 sowie der Mast 037 an der K48 geringfügig angepasst, so dass die beantragte Trasse um bis zu 18 m von der landesplanerisch festgestellten Trasse abweicht.

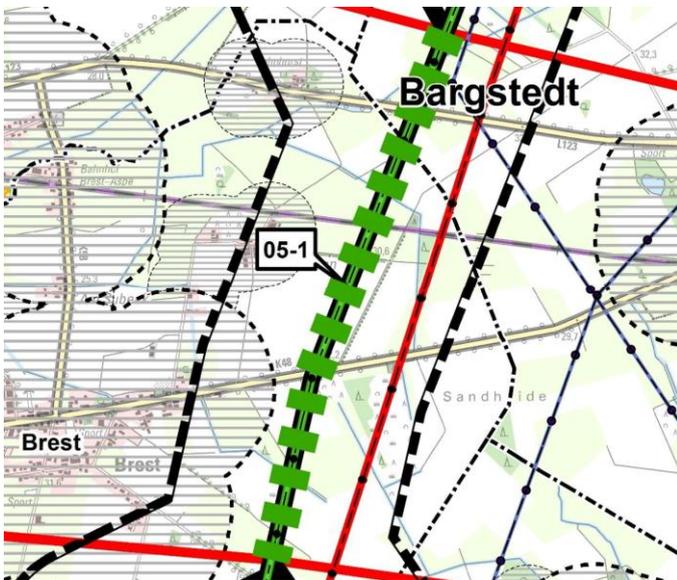


Abbildung 23: Darstellung des Trassenabschnitts 05 in der Raumordnung

3.5.3.6 Trassenabschnitt 06 – Wohlerst (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 208 ff)

Im Abschnitt 06 wurden im Zuge der Raumordnung 5 Varianten untersucht. Die Variante 06-1 entspricht dem trassengleichen Verlauf zur 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142. Hierbei kommt es zur Unterschreitung des 400m Abstands zu Wohngebäuden im Innenbereich bei 9 Gebäuden. Da dies ein Verstoß gegen ein Ziel der Raumordnung darstellt, erwies sich diese Variante als nicht raumverträglich. Mit den Varianten 06-4 und 06-5 wurden zwei Varianten untersucht, die sich weiträumig von der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142 entfernen. In diesem Verlauf wurde die Betroffenheit von 5 Kiebitz-Brutpaaren in der Querung eines Brutvogellebensraums mit nationaler Bedeutung festgestellt. Dies stellt nach § 44 Abs. 1 BNatSchG einen Verbotstatbestand dar, daher wurden diese beiden Varianten seitens der Raumordnung als nicht umweltverträglich bewertet. Die Variante 06-2 wird kleinräumig westlich und die Variante 06-3 großräumig östlich um Wohlerst geführt, wodurch der 400m Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich eingehalten wird. Im weiteren Verlauf befinden sich beide Varianten trassengleich zur 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

Der Verlauf der Variante 06-3 über einen längeren Abschnitt in unvorbelasteter Trasse ist nachteilig gegenüber der Variante 06-2. Die Variante 06-2 quert einen Brutvogellebensraum von landesweiter Bedeutung. Durch den Einsatz von Vogelschutzmarkierungen wird der Verbotstatbestand des § 44 BNatSchG nicht erfüllt. Dies stellt eine Maßgabe der Raumordnung dar. Bei der Variante 06-3 kann ein Eingriff in den Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG durch die Querung eines Brutvogelvorkommens für Kiebitze sowie eines Nahrungsraums für Weißstorch, Schwarzstorch und Kranich nicht ausgeschlossen werden. Insgesamt stellt sich die Variante 06-2 unter Einhaltung der Maßgabe laut Raumordnung als raum- und umweltverträglich dar.

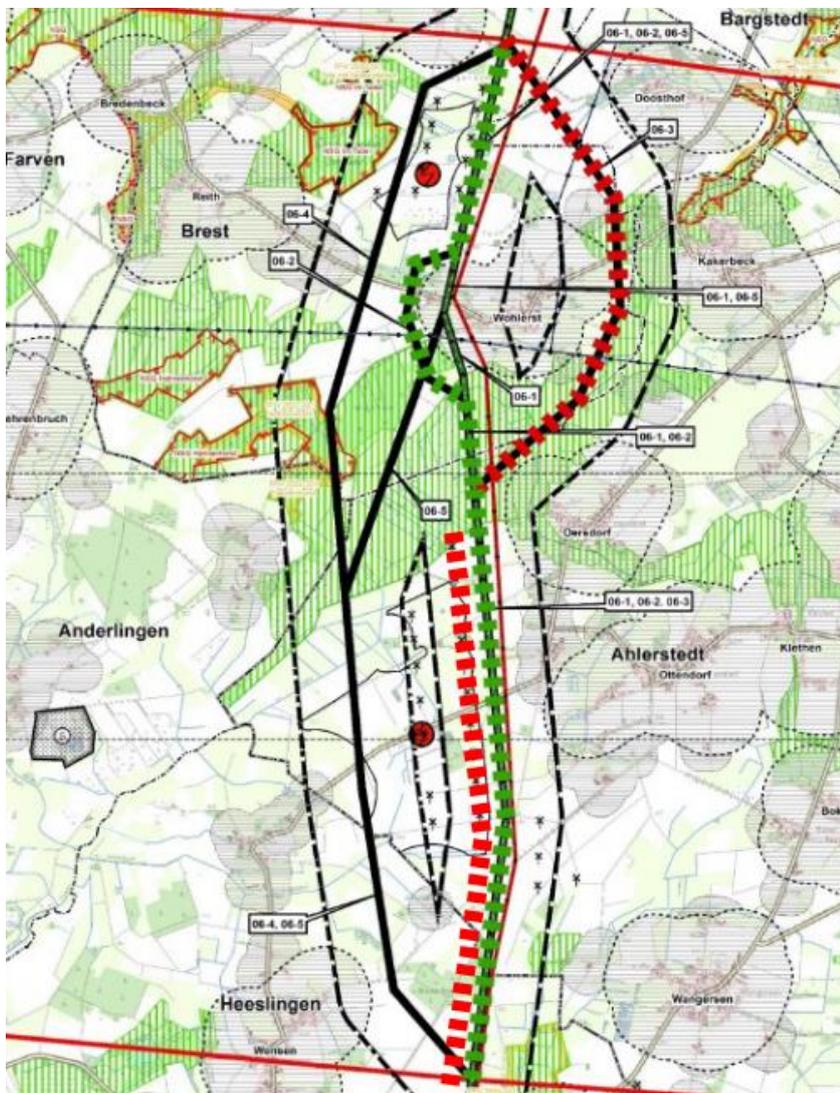


Abbildung 24: Darstellung des Trassenabschnitts 06 in der Raumordnung

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 89 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

3.5.3.7 Trassenabschnitt 07 – Steddorf-Nord (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 228 ff)

Der Abschnitt 07 verläuft trassengleich zur 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142. Trassenalternativen kamen in diesem Abschnitt nicht ernsthaft in Betracht. Aus Sicht der Raumordnung stellte sich die eingebrachte Trassenvariante als raum- und umweltverträglich dar, da es sich um einen konfliktarmen Bereich handelt.



Abbildung 25: Darstellung des Trassenabschnitts 07 in der Raumordnung

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

3.5.3.8 Trassenabschnitt 08 – Steddorf-Boitzen (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 241 ff)

Im Abschnitt 8 wurden im Zuge der Raumordnung 3 Varianten untersucht. Variante 08-1 verläuft in der Bestandstrasse der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142. Durch die deutliche Unterschreitung der 400m Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich (47 Wohnhäuser) und 200m Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich (6 Wohnhäuser) stellt sich diese Variante als nicht raumverträglich dar. Die Variante 08-2 verläuft westlich um Boitzen und kreuzt hierbei den historisch alten Waldstandort Schönhoop. Des Weiteren wird in dieser Variante die Ortslage von Boitzen von 380-kV-Leitungen umfasst, so dass siedlungsnah Freiräume betroffen sind. Bei Variante 08-3 verläuft die Trasse östlich um Boitzen. Um eine doppelte Kreuzung mit der bestehenden 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 zu umgehen, wird die bestehende 380-kV-Leitung im Bereich Boitzen mit umgebaut. Dies stellt eine Abweichung zur landesplanerischen Feststellung dar. Neben den betrieblichen Vorteilen, erfolgt auch die Entlastung der Gemeinde Boitzen, so dass sich nach Abschluss der Baumaßnahme keine Höchstspannungsleitung mehr im 400m-Siedlungspuffer von Boitzen befindet. Beide Varianten (08-2, 08-3) queren das FFH-Gebiet „DE-2520-331 Oste mit Nebenbächen“. Variante 08-2 weist sich gegenüber der Variante 08-3 nachteiliger in Bezug auf die Raum- und Umweltverträglichkeit auf, so dass die Variante 08-3 aus Sicht der Raumordnung vorzugswürdig ist.

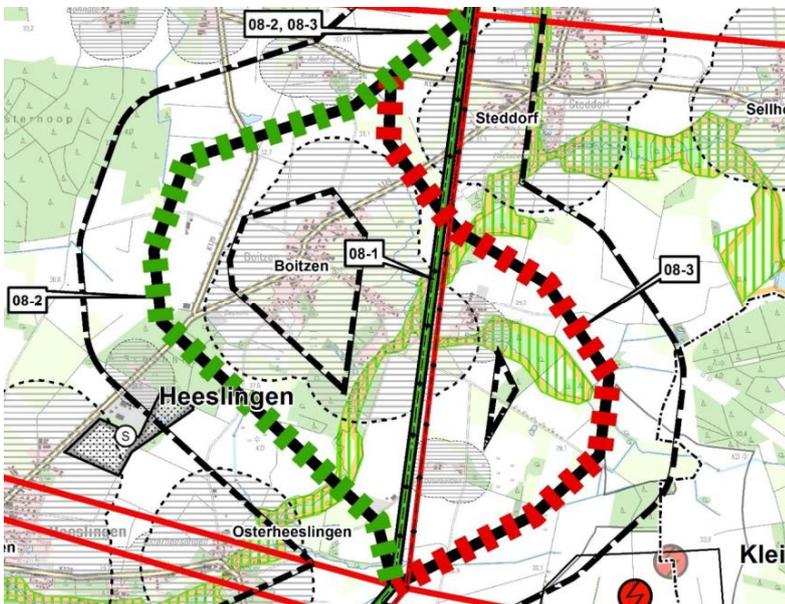


Abbildung 26: Darstellung des Trassenabschnitts 08 in der Raumordnung

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 91 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

3.5.3.9 Trassenabschnitt 09 – Osterheeslingen (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 262 ff)

Der Abschnitt 09 verläuft trassengleich zur 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142. Trassenalternativen kamen in diesem Abschnitt nicht ernsthaft in Betracht. Aus Sicht der Raumordnung stellte sich die eingebrachte Trassenvariante als raum- und umweltverträglich dar, da es sich um einen konfliktarmen Bereich handelt.



Abbildung 27: Darstellung des Trassenabschnitts 09 in der Raumordnung

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 92 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

3.5.3.10 Trassenabschnitt 10 – Weertzen (vgl. Az. ArL LG 20223-02/P24, Seite 274 ff)

Im Abschnitt 10 wurden im Zuge der Raumordnung 3 Varianten untersucht. Variante 10-1 verläuft in der Bestandstrasse der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142. Hierbei werden im Bereich der Ortschaft Adiek die 200m Abstände zu Wohnbebauung im Außenbereich mit einem Abstand von 58m, 99m und 137m an drei Stellen unterschritten. Somit scheidet diese Trasse aus Sicht der Raumordnung als nicht raumverträglich aus. Die Variante 10-2 verläuft überwiegend in der Bestandstrasse der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142. Im Bereich der Ortschaft Adiek verläuft die Variante in enger Parallelführung zur bestehenden 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100. Es handelt sich um eine Optimierung der Variante 10-1. Mit der Variante 10-3 wurde ein weiterer Trassenraum in diesem Abschnitt untersucht. Die Trasse wird weitläufig nach Westen geführt um Adiek sowie ein westlich von Adiek gelegenes FFH-Gebiet zu umfahren. Im Bereich Frankenbostel wird die Variante 10-3 zurück in die Bestandstrasse der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142 geführt. Die Variante 10-2 und 10-3 stellen sich laut Raumordnung beide als raumverträglich dar. Da in Variante 10-3 artenschutzrechtliche Verbotstatbestände entlang des neuen Trassenverlaufs nicht ausgeschlossen werden können, ist diese nicht umweltverträglich. Die Variante 10-2 verläuft überwiegend in vorbelastetem Raum, so dass durch den Bau neue Belastungen reduziert werden können. Daher stellt sich die Variante 10-2 als umweltverträglich dar und ist laut Raumordnung insgesamt raum- und umweltverträglich.

Im Bereich „Hof Adiek“ wurden innerhalb des Korridors kleinräumige Varianten (siehe Anhang 6 zum Erläuterungsbericht) untersucht. Folgende Trassenführungen wurden hierbei gegeneinander abgewogen:

- Leitungsverlaufs bezugnehmend der Vorzugsvariante 10-2 aus dem ROV für den die landesplanerische Feststellung erfolgte (Variante V 3-1),
- Leitungsverlauf in enger Bündelung zur bestehenden 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 (Variante V 3-2),
- Umverlegung der bestehenden 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 nach Südosten und enge Bündelung der 380-kV-Neubauleitung Dollern – Elsdorf, LH-14-3111 (Variante V 3-3),

Als Ergebnis hieraus entstand die Trassenführung in enger Bündelung zur bestehenden 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100.

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111****Abbildung 28: Darstellung des Trassenabschnitts 10 in der Raumordnung**

Weitere räumliche Varianten haben sich nicht aufgedrängt und wurden nicht untersucht..

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 94 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

4 Bauwerksbestandteile

4.1 Masten

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze und Querträgern (Traversen) die als Stahlgitterkonstruktion (Fachwerk) ausgeführt werden. 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 der Masthöhe bestimmt.

Hinsichtlich ihrer Funktion unterscheiden sich Masten (Stützpunkte) in die Mastarten Abspann- und Tragmasten.

Abspann- und Winkelabspannmasten

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

Endmasten

Endmasten entsprechen vom Mastbild einem Winkelabspannmast. Endmasten werden jedoch statisch so ausgelegt, dass sie Differenzzüge aufnehmen können, die durch unterschiedlich große oder einseitig fehlende Leiterseilzugkräfte der ankommenden oder abgehenden Leiterseile entstehen.

Tragmasten

Tragmasten werden innerhalb eines Abspannabschnittes eingesetzt und fixieren die Leiter auf den geraden Strecken. Tragmasten können nur vertikale Lasten übernehmen und übernehmen im Normalbetrieb keine Leiterzugkräfte.

Winkeltragsmasten

Winkeltragsmasten sind eine Sonderform von Tragmasten. Sie werden innerhalb eines Abspannabschnittes eingesetzt und fixieren die Leiter auf einer Strecke mit einem Leitungswinkel größer 170°. Winkeltragsmasten können neben vertikalen Lasten auch geringe Querlasten übernehmen. Leiterzugkräfte können nicht übernommen werden.

Mastbild

Für die Errichtung von Freileitungen stehen verschiedene Mastbilder zur Verfügung. Es besteht die Möglichkeit einer vertikalen Leiteranordnung (Tonnengestänge) mit einem schmalen Gestänge und einer horizontalen Leiteranordnung (Einebenengestänge) mit niedrigen Bauhöhen. Alternativ hierzu

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 95 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

steht das Donaumastbild als Kompromisslösung jeweils für Trassenbreite und Masthöhe zur Verfügung.

Darstellungen und Abmessungen für die verwendeten Masttypen sind der Anlage 6 des Planfeststellungsantrages (Mastprinzipzeichnungen) sowie der Anlage 8 des Planfeststellungsantrages (Längenprofile) zu entnehmen.

Bei dem geplanten Leitungsvorhaben wird das Donaumastbild des Gestänges D-2-D-2015.3 sowie das Einebenenmastbild des Gestänges D-2-E-2016.1 verwendet.

Der Anlage 10.2 (Mastliste) können die Masttypen, Masthöhen und verwendete Gestänge entnommen werden.

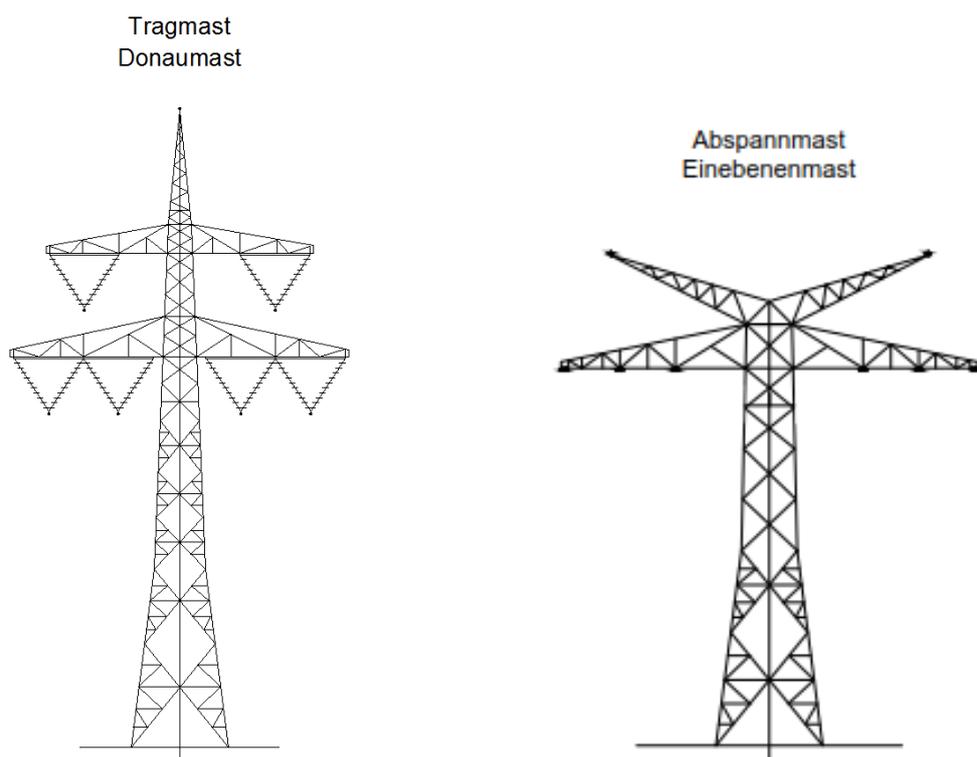


Abbildung 29: Mastbild (schematische Darstellung)

Die Stahlgittermasten werden als geschraubte Fachwerkkonstruktion aus Winkelstahlprofilen errichtet. Zum Schutz vor Korrosion werden die Stahlprofile feuerverzinkt und gegen Abwitterung zusätzlich durch Beschichtungen geschützt (vgl. Kap. 5.1.4: Korrosionsschutz bzw. Kap. 5.8: Aufbringen des Korrosionsschutzes).

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 96 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

4.2 Kompaktmasten

Neben der Ausführung als Stahlgitterkonstruktion besteht die Möglichkeit einer Stahlvollwandkonstruktion, bekannt als sogenannte Kompaktmasten.

Kompaktmasten sind wenig geeignet, die Auswirkungen auf Landschaftsbild, Erholung sowie für Natur und Landschaft signifikant zu verringern. Sie sind zudem deutlich teurer als Gittermasten. Betriebserfahrungen mit diesen Mastbauformen liegen im TenneT- Deutschland Netzgebiet nicht vor. In den Niederlanden betreibt TenneT sogenannte WindTrack-Maste. Als Duo-Pole weicht deren Bauform aber sehr deutlich von der in Deutschland unter dem Begriff Kompaktmasten geführten Bauform eines Mono-Pols ab. Duo-Pole bzw. Mono-Pole beschreiben dabei die Anzahl der Mastschäfte. Bei einem Mono-Pol trägt ein Mastschäft alle 6 Phasen, bei einem Duo-Pol besteht ein Maststandort aus zwei Mastschäften mit jeweils 3 Phasen.

Die Auswirkungen im Einzelnen:

Bodeneingriff

Damit Maste niedrig gehalten werden können, müssen sie enger zusammen stehen. Die Folge sind mehr Masten bei gleicher Leitungslänge. Aus statischen Gründen, genauer Gewicht und Lastverteilung, müssen die Fundamente von Kompaktmasten bei gleichen Ausgangsbedingungen erheblich tiefer gründen als die von Stahlgittermasten. Tiefere Gründung, breitere Fundamente sowie eine gesteigerte Mastanzahl bedeuten auch eine höhere Inanspruchnahme durch Bodenversiegelung und damit einhergehend einen höheren Kompensationsbedarf. Durch die kompakte Mastbauform bei Mono-Polen wird die Flächeninanspruchnahme an der Oberfläche tatsächlich reduziert. Die Eingriffe in den Boden für die Erstellung des Fundamentes und das Fundament selbst werden dabei deutlich größer ausfallen.

Hier ein Vergleich eines Gittermasten mit dem bei TenneT-NL verbautem Gestänge WinTrack:



Abbildung 30: Kompaktmast – Ausführung Duo-Pol

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111**

Abbildung 31: Baustellenfläche Kompaktmast – Ausführung Duo-Pol



Abbildung 32: Baustellenfläche Stahlgitterkonstruktion

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 98 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		

Gesundheit/Erholung - Belastung durch elektrische und magnetische Felder sowie Geräusche

Generell muss die Vorhabenträgerin in Genehmigungsverfahren die Einhaltung der Grenzwerte nach 26. BImSchV und TA-Lärm nachweisen. Dieser Nachweis ist die Voraussetzung für die Genehmigungsfähigkeit eines Bauvorhabens. Da die Feldemissionen und Geräuschentwicklungen von elektrischen und geometrischen Parametern abhängen und nicht von der Bauweise des Mastschaftes, werden die Grenzwerte – unabhängig der Mastbauform – immer weit unterschritten. Für Anwohner, z.B. in 100 m Entfernung, unterscheiden sich die Werte für die verschiedenen Bauformen nur marginal. Hier bietet der Kompaktmast keine nennenswerten Vorteile.

Flächeninanspruchnahme durch den Schutzstreifen

Bei gleichen Arbeitssicherheitskriterien wie Ersteigbarkeit des Mastes im Betrieb über den Mastschaft sind die resultierenden Schutzstreifen bei vergleichbaren Mastbildern (Tonne, Donau, Einebene) mit den bewährten Gittermasten ähnlich. Der Unterschied ergibt sich lediglich aus der Differenz der Mastschaftbreiten (wenige Meter). Auch unter diesem Aspekt sind keine erheblichen Vorteile erkennbar.

Sichtbarkeit

Kompakte Bauformen werden anders wahrgenommen als offene Gitterkonstruktionen. Vorteile sind nicht zu erkennen.

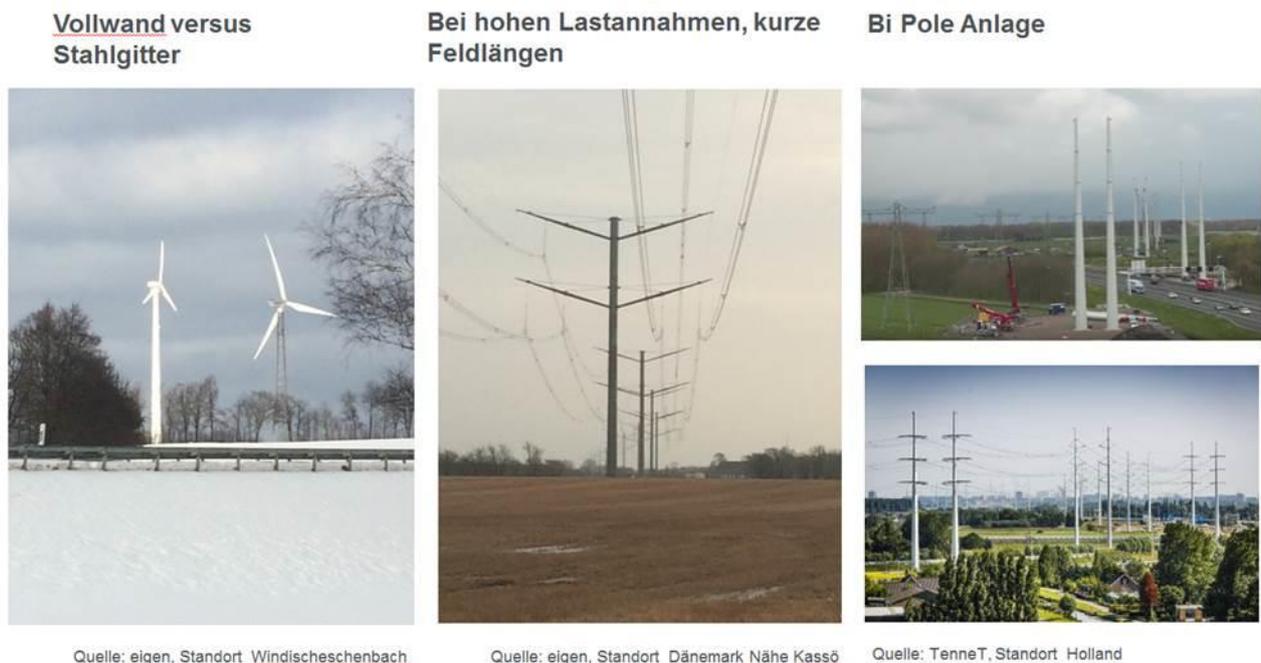


Abbildung 33: Darstellung Kompaktmasten

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 99 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Technische Zulassung

Die technischen Angaben der Hersteller von Vollwand- bzw. Kompaktmasten sind bisher für die Boden- und Netzverhältnisse in der TenneT- Regelzone noch nicht durch nachvollziehbare Berechnungen bestätigt. Aktuell wurde noch keine Zulassung für ein Kompaktmastgestänge im TenneT-Netzgebiet erteilt. Eine solche Zulassung erfordert umfangreiche Berechnungen und Tests von Statik, Zugkräften, Material und Beständigkeit sowie die Klärung von Fragen nach Service, Wartung und Ersatzteilverfügbarkeit. Die Vorhabenträgerin hat Anbieter dazu aufgefordert, die Berechnungen für eine solche Genehmigung durchzuführen und zur Prüfung vorzulegen. Auch nach einer denkbaren Zulassung für den Netzausbau müssen Kompaktmasten zunächst in Pilotvorhaben kleinräumig getestet werden.

Kosten

Ohne genaue Berechnungen (Angaben dazu müssen von den Anbietern geliefert werden) sind Kostenvergleiche nicht seriös darstellbar. Es wird aber erwartet, dass Kompaktmasten aufgrund der statischen Herausforderungen deutlich teurer sind als klassische Stahlgittermasten. Auch im Netzbetrieb werden Kostensteigerungen erwartet. Das Baukastenprinzip der Gittermaste wird ergänzt werden müssen um weitere Konstruktions- und Ersatzteile.

Detaillierte Angaben zu den Kompaktmasten werden auch im Anhang 5 zum Erläuterungsbericht geliefert.

Bei dieser Bauweise handelt es sich um eine Ausführungsvariante für Länge Abschnitte. Eine Umsetzung bei Einzelmasten ist hier nicht möglich. Im beantragten Planfeststellungsabschnitt 2 Dollern – Elsdorf werden keine Vollwandmasten errichtet.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

4.3 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

Die Freileitung besteht aus zwei Stromkreisen mit einer Nennspannung von jeweils 380.000 Volt (380 kV). Jeder Stromkreis besteht aus drei Phasen, die an den Querträgern (Traversen) der Masten mit Abspann- oder Tragketten befestigt sind. Die Lage der Leiterseile im Raum zwischen den Masten entspricht der Form einer Kettenlinie, die einer Parabel ähnelt. Jede Phase besteht aus vier Teilleitern (4er-Bündel), die mit Abstandhaltern zusammengefasst sind. Als Leiter werden Leiterseile vom Typ 565-AL1/72-ST1A („Finch“) aus Stahl und Aluminium verwendet.

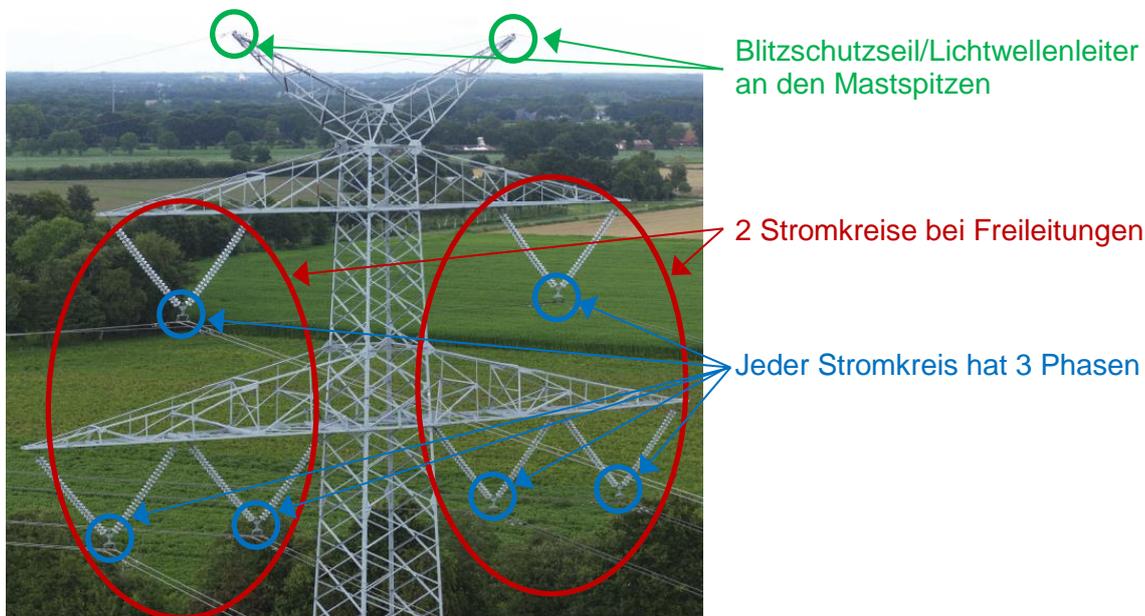


Abbildung 34: Beispiel einer 380-kV-Leitungsbeseilung an einem Donaumast

Die aufgelegte Beseilung (4er-Bündel) ist technisch in der Lage, den geforderten Strom mit einer Stärke von 4.000 Ampere (A) zu transportieren. Der Strom teilt sich dabei auf 1000 A pro Seil im Bündel auf. Die Trassierung beachtet maximale Seiltemperaturen gemäß der für das Leiterseil gültigen Norm von bis zu 80°C. Unter Berücksichtigung der Verlustoptimierung, aber auch mit Rücksicht auf die notwendigen Reserven für die Übertragung im Fehlerfall, wird jeder Stromkreis im Regelbetrieb mit bis zu 2.160 A betrieben. Im (n-1)-(Fehler-)Fall, wenn beispielsweise ein Stromkreis ausgefallen ist, könnte der verbleibende Stromkreis vorübergehend mit dem maximal möglichen Strom betrieben werden.

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

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 101 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Mastgestänge erforderlich. Die Isolatorketten bestehen beim Abspannmast aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren, beim Tragmast aus zwei v-förmig hängenden Isolatoren. Als Werkstoff kommt wahlweise Porzellan, Glas oder Kunststoff zum Einsatz. Die Isolation zwischen den Leiterseilen gegenüber der Erde und zu Objekten wird durch Luftstrecken, die entsprechend den Vorschriften dimensioniert sind, sichergestellt.

Die Mindestabstände der Leiterseile zum Boden/Gelände sind in der EN 50341, festgelegt. Der minimale Abstand zum Gelände beträgt 7,8 m (5 m + Del [Del = 2,8 m; gibt den elektrischen Mindestabstand zwischen Außenleitern und geerdeten Teilen an]). Das Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen mit landwirtschaftlichen Geräten wird in der DIN VDE 0105-115 (Betrieb von elektrischen Anlagen – Besondere Festlegung für landwirtschaftliche Betriebsstätten, Kap. 7.2, Tabelle 2) geregelt. Dort ist bei 380-kV-Leitungen ein Mindestabstand von vier Metern zwischen Gerätschaften und Leiterseilen vorgeschrieben. Wenn man die Abstände beider Normen berücksichtigt, wäre bei einem Abstand der Leiterseile zum Boden von 7,8 m allerdings ein Arbeiten nur mit bis zu 3,8 m hohen Erntefahrzeugen/-geräten möglich.

Die TenneT TSO GmbH wird einen Mindestabstand der Leiterseile zum Boden von 12,0 Meter realisieren (vgl. Anlage 8.1: Längenprofile). Dadurch werden die Grenzwerte von 100µT für die magnetischen sowie 5 kV/m für die elektrischen Felder, die die 26. BImSchV bei maßgeblichen Immissionsorten vorsieht, im gesamten Verlauf der Leitung eingehalten und im Bereich der magnetischen Felder deutlich unterschritten (vgl. Anlage 11, Immissionsbericht). Außerdem ist ein Unterfahren der 380-kV-Freileitung mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen und Geräten mit einer Höhe von bis zu 8 m möglich, sodass unterhalb der Leiterseile in der Praxis keine Einschränkungen der Landwirtschaft bestehen.

Auf den Spitzen des Mastgestänges werden Erdseile oder Erdseil-Luftkabel (LES) mitgeführt. Diese dienen dem Blitzschutz der Leitung und sollen direkte Blitzeinschläge in die Stromkreise verhindern. Der Blitzstrom wird mittels des Erdseils auf die benachbarten Masten verteilt und über diese weiter gefahrlos in den Boden abgeleitet. Das Erdseil-Luftkabel ist mit Lichtwellenleitern ausgerüstet und dient neben dem Blitzschutz zur innerbetrieblichen Informationsübertragung sowie zum Steuern und Überwachen von elektrischen Betriebsmitteln (z.B. Schaltgeräten).

In der hier geplanten Maßnahme wird überwiegend eine Erdseilspitze eingesetzt. Eine Ausführung als Erdseilhorn (geteilte Erdseilspitze) kommt im Bereich des Umspannwerks, beginnend ca. 3km vor dem Umspannwerk zum Einsatz. Belegt werden dabei die Erdseilspitze von Mast 004N bis zum Mast 003 mit einem Erdseil vom Typ 264-AL1/34-ST1A sowie vom Mast 003 bis zum Mast 1094 mit einem Erdseil-Luftkabel vom Typ 261-AL3/25-A20SA oder einem geringeren Querschnitt.

Erdseilmarkierungen sind für den beantragten Maßnahmenabschnitt in den Bereichen von Mast 027 bis zum Mast 031, von Mast 049 bis zum Mast 052 sowie von Mast 065 bis zum Mast 071 vorgesehen. Einzelheiten der zum Einsatz kommenden Beseilung in den Trassenabschnitten sind im Kapitel 5.9.2 zu finden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 102 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		



Abbildung 35: Exemplarische Darstellung der Erdseilmarkierung (Quelle: TenneT TSO GmbH)

4.4 Mastgründungen und Fundamente

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

Gründungen können als Kompaktgründungen und als aufgeteilte Gründungen ausgebildet sein. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast. Aufgeteilte Gründungen haben die Eckstiele der jeweiligen Masten in getrennten Einzelfundamenten verankert. Die Anlage 9 (Regelfundamente) gibt einen Überblick über die im Leitungsbau gängigsten Regelfundamenttypen.

4.4.1 Stufenfundament

Stufenfundamente stellen die klassische Gründungsmethode dar. Durch den verstärkten Einsatz von Pfahlgründungen und aus wirtschaftlichen Gründen ist die Bedeutung der Stufenfundamente rückläufig. Bei entsprechenden Grundwasserspiegeln ist bei der Herstellung dieses Fundamenttyps gegebenenfalls mit Wasserhaltung zu rechnen.

4.4.2 Plattenfundament

Plattenfundamente wurden früher nur in Sonderfällen ausgeführt, wenn z.B. in Bergsenkungsgebieten, aufgeschüttetem Gelände oder abrutschgefährdetem Boden Masten gegründet werden mussten. Heute werden Plattenfundamente auch aus wirtschaftlichen Gründen eingesetzt, besonders wenn Masten mit vier, sechs oder acht Stromkreisen errichtet werden

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 103 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

müssen. Bei entsprechenden Grundwasserspiegeln ist bei der Herstellung dieses Fundamenttyps gegebenenfalls mit Wasserhaltung zu rechnen.

4.4.3 Pfahlgründung

Pfahlfundamente werden aus technischen und wirtschaftlichen Gründen in Böden mit hohem Grundwasserstand ausgeführt. Bei solchen Bodenverhältnissen scheiden Stufen- oder Plattengründungen im Regelfall wegen der aufwendigen Wasserhaltung der Baugrube und der sich unter Berücksichtigung des Wasserauftriebes ergebenden Fundamentabmessungen meist aus. Pfahlfundamente sind außerdem zweckmäßig, wenn tragfähige Bodenschichten erst in einer größeren Tiefe anzutreffen sind und ein Bodenaustausch von nichttragfähigen oder setzungsempfindlichen Böden unwirtschaftlich ist. Nach der Herstellungsart unterscheidet man zwischen Ramm- und Bohrpfahlgründungen.

Rammpfahlgründungen erfolgen als Tiefgründung durch ein oder mehrere gerammte Stahlrohrpfähle je Masteckstiel. Zur Herstellung wird ein Rammgerät auf einem Raupenfahrwerk eingesetzt. Dies vermeidet größere Beeinträchtigungen des Bodens im Bereich der Zufahrtswege. Die Pfähle werden je Mastecke in gleicher Neigung wie die Eckstiele hergestellt. Die Anzahl, Größe und Länge der Pfähle ist abhängig von der Eckstielkraft und den örtlichen Bodeneigenschaften. Die Pfahlbemessung erfolgt für jeden Maststandort auf Grundlage der vorgefundenen örtlichen Bodenkenngrößen. Diese werden je Maststandort durch Baugrunduntersuchungen sowie Spitzendrucksondierungen ermittelt.

Bohrpfahlgründungen werden in Bereichen verwendet, in denen ein erschütterungsfreies Arbeiten notwendig ist. Bohrpfähle können entweder verrohrt oder unverrohrt hergestellt werden. Mittels einer Verrohrung sind Bohrpfähle auch in nichtstandfesten und grundwasserführenden Böden anwendbar.

Zur Einleitung der Eckstielkräfte in die Pfähle und als dauerhafter Schutz gegen Korrosion und Beschädigung erhalten die Gründungspfähle eine Pfahl-Kopfkonstruktion aus Stahlbeton. Umfangreiche Erd- und Betonarbeiten werden dadurch an den Maststandorten vermieden. Die Flächenversiegelung durch die Gründung, ebenso wie die zu erwartenden Flurschäden, sind gering, da keine geschlossene Betonkonstruktion, sondern nur Einzelkonstruktionen im Bereich der Mastecken hergestellt werden.

4.4.4 Spezialgründungen

Bei besonders schlechten Bodenverhältnissen können im Einzelfall auch individuell angepasste Sondergründungen angewendet werden.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

Gründungstypen von Höchstspannungsmasten

Rammpfahlfundament

Bohrpfahlfundament

Stufenfundament

Plattenfundament

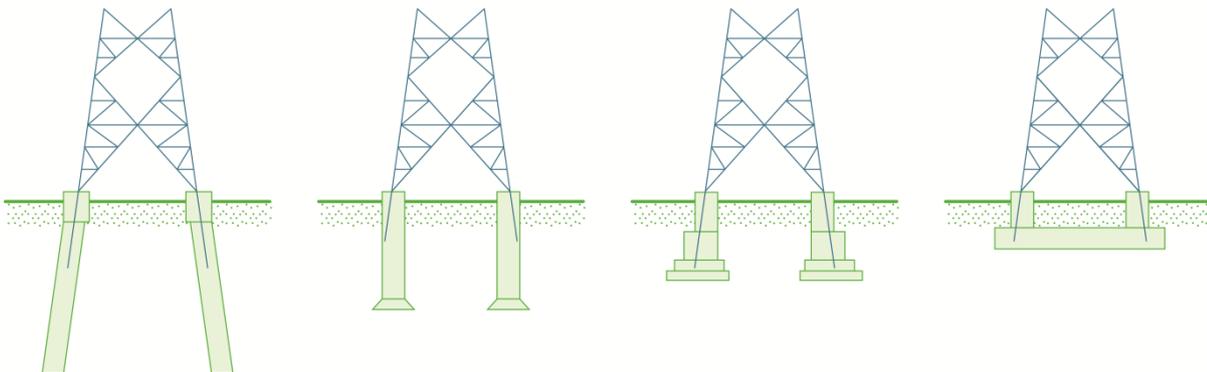


Abbildung 36: Gründungsarten

Die Auswahl geeigneter Fundamenttypen ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Diese sind im Wesentlichen:

- die aufzunehmenden Zug-, Druck- und Querkräfte,
- die angetroffenen Baugrundverhältnisse am Maststandort und damit die Bewertung der Tragfähigkeit und des Verformungsverhaltens des Baugrunds in Abhängigkeit vom Fundamenttyp,
- die Dimensionierung des Tragwerkes,
- die zur Verfügung stehende Bauzeit.

Die Bodeneigenschaften werden je Maststandort durch Baugrunduntersuchungen ermittelt.

Der Mast steht in der Regel auf vier einzelnen Fundamenten, die etwa 8 bis 15 m auseinander liegen. Dieser Abstand wird als Erdaustrittsmaß bezeichnet und ist abhängig vom Masttyp. Dazu werden bei Pfahlgründungen Pfähle von etwa 60 bis 100 Zentimeter Durchmesser verwendet. Der Betonkopf oberhalb der Erde besitzt einen Durchmesser von ca. 1,6 m bei Abspannmasten und 1,2 m bei Tragmasten. Die konkreten Erdaustrittsmaße sind anhängig von Mastart sowie Masthöhe. In der Anlage 14.1 (Grunderwerbsverzeichnis, Mast-Größe) ist die dauerhaft genutzte Mastfläche zu finden.

Aufgrund der gegebenen Rahmenbedingungen, wie z.B. der Leitungsdimensionierung und den zu erwartenden Baugrundverhältnissen, geht die Vorhabenträgerin für die 380-kV-Leitung LH-14-3111 davon aus, dass sowohl Pfahlgründungen wie auch Plattenfundamente zum Einsatz kommen werden. Die endgültige Entscheidung für den jeweiligen Fundamenttyp wird auf Basis der Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen getroffen. Eine Empfehlung auf Grundlage vorhandenen Daten ist in nachfolgenden Tabellen sowie der Anlage 18 zu finden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 105 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Gründungsempfehlung	Mastnummern	Bemerkungen
Plattengründung	1-3; 5-11; 13-32; 34-41; 43-48; 52; 54-65; 74; 75; 78; 83; 85; 86	
Pfahlgründung	4; 12; 33; 42; 49-51; 53; 66-73; 76; 77; 79-82; 84; 87-92	

Tabelle 16: Fundamentempfehlung laut BGVU – LH-14-3111

Gründungsempfehlung	Mastnummern	Bemerkungen
Plattengründung	243B; 245A, 245B	
Pfahlgründung	350N-243A; 244A; 244B; 246A; 247N	

Tabelle 17: Fundamentempfehlung laut BGVU – LH-14-3100

4.4.5 Wasserhaltung

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und dem hohen Grundwasserstand sind Wasserhaltungen an den Maststandorten grundsätzlich zu erwarten. Aus diesem Grund sind bereits entsprechende Erhebungen und Vorbemessungen durchgeführt worden. Für den Rückbau der Fundamente der 220-kV-Leitungen ist ebenfalls eine Wasserhaltung erforderlich, da die vorhandenen Fundamente bis zu einer Tiefe von bis 1,4 m unter GOK abgebrochen werden. Sowohl für den Neubau als auch für den Rückbau sind Grundwasserhaltungen erforderlich.

Für den Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf werden im wasserrechtlichen Antrag in Anlage 18 die gehobene wasserrechtliche Erlaubnis für die temporäre Grundwasserentnahme und Einleitung des geförderten Grundwassers aus dem Rückbau und dem Neubau in verschiedene oberirdische Gewässer (Bäche und Gräben) und in das Grundwasser bei Wiederversickerung nach § 8, 9 und 10 WHG beantragt. Die Darstellung der Einleitstellen sowie der notwendigen Einleitmengen erfolgt in Anlage 7.

Von den insgesamt 103 Neubaumasten ist an 57 Masten eine Grundwasserabsenkung erforderlich. Von den insgesamt 101 rückzubauenden Masten ist an 26 Masten eine Grundwasserabsenkung erforderlich. Eine Übersicht zu den am jeweiligen Mast genehmigungspflichtigen Wasserhaltungen ist für die Neubauabschnitte in den Anlage 18.01.und 18.03, sowie für die Rückbauabschnitte in den Anlagen 18.02. und 18.04 zu finden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 106 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

4.4.6 Gräben

Werden Gräben durch Arbeitsflächen oder temporäre Zuwegungen in Anspruch genommen, kann eine temporäre Teilverrohrung des Grabens erforderlich werden. Die Darstellung sämtlicher notwendigen Verrohrungen ist in den Lage- und Grunderwerbsplänen (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlagen) zu finden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 107 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

5 Beschreibung der Baumaßnahmen sowie dem Betrieb der Leitungen und den Rückbaumaßnahmen

5.1 Technische Regeln und Richtlinien

Nach § 49 Abs.1 EnWG sind Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

5.1.1 Planungen

Für die Bemessung und Konstruktion sowie für die Ausführung der Bautätigkeiten der geplanten 380-kV-Höchstspannungsleitung sind die Europa-Normen (EN) DIN EN 50341-1 und DIN EN 50341-2-4: 2016 relevant. Diese sind vom Vorstand des Verbandes der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V. (VDE) unter der Nummer DIN VDE 0210: Freileitungen über AC 45 kV, Teil1 und Teil 2 bis 4 in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und der Fachöffentlichkeit bekannt gegeben worden. Teil 2 bis 4 der DIN EN 50341 enthält zusätzlich nationale normative Festsetzungen für Deutschland.

5.1.2 Ausführung

Für die Bauphase gelten die einschlägigen Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm. Für die vom Betrieb der Leitung ausgehenden Geräuschimmissionen gilt die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, vom 26. August 1998. Hinsichtlich der Immissionen von elektrischen und magnetischen Feldern, ist die 26. BImSchV über elektromagnetische Felder in ihrer neusten Fassung zu beachten.

5.1.3 Betrieb

Für den Betrieb der geplanten 380-kV-Höchstspannungsleitung ist ferner die DIN VDE 0105-115 relevant. Die planfestzustellende 380-kV-Leitung kreuzt überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Durch die Einhaltung von mindestens 12,0 m der Leiterseile zur Erdoberkante wird jegliche Höheneinschränkung bis zu 8 m Gerätehöhe für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung vermieden. Beim Betrieb von beweglichen Arbeitsmaschinen und Fahrzeugen (landwirtschaftliche Arbeiten) ist das Unterqueren der Freileitung mit modernen Großmaschinen unter Einhaltung eines nach DIN VDE 0105-115 geforderten Schutzabstandes von vier Metern möglich.

Innerhalb der DIN EN-Vorschriften 61936, 50341 sowie der DIN VDE-Vorschrift 0105 sind die weiteren einzuhaltenden technischen Vorschriften und Normen aufgeführt, die darüber hinaus für den Bau und Betrieb von Hochspannungsfreileitungen Relevanz besitzen, wie z.B. Unfallverhütungsvorschriften oder Regelwerke für die Bemessung von Gründungselementen. Der Beton wird nach dem Normenwerk für Betonbau (DIN EN 206-1/DIN 1045-2), der Stahlbau nach

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 108 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

DIN EN 1090 für die entsprechenden Stahlsorten ausgeführt. Die Tragwerksplanung erfolgt gemäß der DIN EN 1990/NA.

5.1.4 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. Der Farbton der Beschichtung ist DB601 (grüngrau) oder RAL7033 (grau). Die Beschichtung wird wahlweise bereits in einem Beschichtungswerk oder nach Abschluss der Montagearbeiten vor Ort an den montierten Mastbauwerken aufgebracht. Eine nachträgliche Beschichtung vor Ort ist in jeden Fall für Schrauben und Knotenbleche erforderlich. Die Bauzeit einer Freileitung wird dadurch nicht beeinflusst, da der Korrosionsschutz unabhängig vom Baufortschritt erfolgt. Die Ausführung der Korrosionsschutzarbeiten ist zu großen Teilen auch während des Betriebes der Freileitung möglich.

In den Ausführungsplanungen für die Freileitung werden entsprechend der geltenden technischen und rechtlichen Anforderungen detaillierte Anweisungen über den Korrosionsschutz, insbesondere hinsichtlich der Vorbereitung und Gestaltung der Baustelle, der Verarbeitung des Materials, des Transports und der Lagerung der Beschichtungsstoffe sowie der Entsorgung der Leergebinde und des Verbrauchsmaterials formuliert.

5.1.5 Erdung

Die Stahlgittermasten sind zur Begrenzung von Schritt- und Berührungsspannungen zu erden. Die hierzu notwendigen Erdungsanlagen bestehen aus Erdern, Tiefenerdern und Erdungsleitern. Sie sind nach DIN EN 50341-1 und DIN EN 50341-2-4: 2016 dimensioniert.

5.1.6 Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten

Der sogenannte Schutzbereich dient dem Schutz der Freileitung und stellt eine durch Überspannung der Leitung dauernd in Anspruch genommene Fläche dar. Der Schutzbereich ist für die Instandhaltung und den vorschriftsgemäßen sicheren Betrieb einer Freileitung erforderlich.

Die Größe der Fläche ergibt sich rein technisch aus der durch die Leiterseile überspannten Fläche unter Berücksichtigung der seitlichen Auslenkung der Seile bei Wind und des Schutzabstands nach

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 109 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

EN 50341 Teil 1 und Teil 3 in dem jeweiligen Spannfeld. Durch die lotrechte Projektion des äußeren ausgeschwungenen Leiterseils zuzüglich des Schutzabstands von für 380-kV 4,8 m auf die Grundstücksfläche, ergibt sich als Ausgangsfläche für den Schutzbereich eine konvexe parabolische Fläche zwischen zwei Masten.

Bei Walddurchquerungen wird aus Sicherheitsgründen ein paralleler Schutzbereich gesichert.

Der parallele Schutzbereich berechnet sich aus der lotrechten Projektion des äußeren ausgeschwungenen Leiterseils zuzüglich eines Sicherheitsabstand von 2,0 m + Del [Del = 2,8 m] + einem Randbaumbereich von 5,0 m (Vorgabe TenneT) auf die Grundstücksfläche.

Die genauen Schutzbereiche können den Lage- und Grunderwerbsplänen (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlage) sowie dem Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14 der Planfeststellungsunterlage) entnommen werden. Sie liegen im Bereich von 36 m am Mast bis 88 m in Feldmitte.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

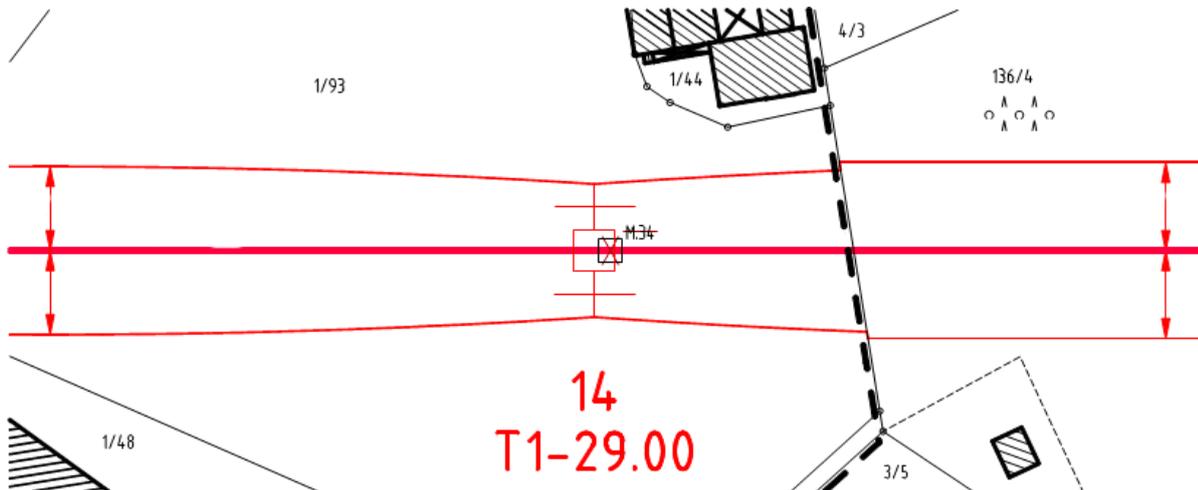


Abbildung 37: Beispiel parabolischer (links) und paralleler Schutzbereich (rechts) einer Freileitung

Innerhalb des Schutzbereichs bestehen teilweise Aufwuchsbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Direkt unter der Trasse gelten zudem Beschränkungen für die bauliche Nutzung. Einer weiteren, z.B. landwirtschaftlichen Nutzung, steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung nichts entgegen (vgl. Kap. 5.1: Technische Regeln und Richtlinien und Kap. 7: Grundstücksinanspruchnahme und Leitungseigentum).

Die Schutzbereiche sind aus der Anlage 7 (Lage-/Grunderwerbspläne) maßstäblich und aus Anlage 14 (Grunderwerb) tabellarisch ersichtlich. Der Schutzbereich wird durch Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zugunsten des Leitungsbetreibers in das Grundbuch rechtlich gesichert. Der Eigentümer behält sein Eigentum und wird für die Benutzung des Grundstücks und die Eintragung der Dienstbarkeit entschädigt. Die Festlegung der Entschädigungshöhe erfolgt jedoch nicht in der Planfeststellung.

5.1.7 Wegenutzung

Für die gesamte Bau- und Betriebsphase ist für die Erreichbarkeit des Vorhabens die Benutzung öffentlicher Straßen und Wege notwendig. Darüber hinaus sind im Wegenutzungsplan (Anhang 1 zum Erläuterungsbericht) die nicht klassifizierten Straßen und Wege sowie die nicht allgemein für die Öffentlichkeit freigegebenen Wege gekennzeichnet, die vorhabenbedingt befahren werden müssen. Als Zuwegungen zu den Masten dienen für den Bau und die späteren Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten (Betrieb) auch die Schutzbereiche der Leitung. Die in den Lage-/Grunderwerbsplänen (Anlage 7) dargestellten Schutzstreifenbreiten sind in der Regel dafür ausreichend.

Die Zugänglichkeit der Schutzbereiche von Straßen und Wegen wird – wo erforderlich – durch Zuwegungen ermöglicht. Die notwendigen temporären (baubedingten) und dauerhaften (betriebsbedingten) Zuwegungen sind in der Anlage 7 (Lage-/Grunderwerbspläne) sowie im Anhang 1 zur Anlage 1 dargestellt. Sie dienen auch der Umgehung von Flächen für den Naturschutz

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 111 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		

(sogenannten Tabuflächen) bzw. Hindernissen, wie z.B. linearen Gehölzbeständen, Gräben etc. Es werden grundsätzlich vorhandene Zufahrten der Landwirtschaft genutzt. In Einzelfällen können temporäre Verrohrungen von Gräben für das Erreichen der Montage-/Arbeitsflächen bzw. Maststandorte notwendig sein. Unter Beachtung lagebezogener Vermeidungsmaßnahmen sowie bei schlechter Witterung oder nicht geeigneten Bodenverhältnissen werden die Zuwegungen in Teilbereichen als einfache provisorische Baustraßen durch Auslegung von Bohlen/Platten aus Holz, Stahl oder Aluminium befestigt. Der Einsatz dieser Bohlen/Platten hat sich bewährt, da hierdurch eine Minderung der Flurschäden erreicht werden kann. Die Zuwegungen sind im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14 der Planfeststellungsunterlagen) als vorübergehend bzw. dauerhaft in Anspruch zu nehmende Flächen erfasst. Im Anschluss an die Baumaßnahme werden die Bohlen/Platten wieder entfernt. Bei schlechten Bodenverhältnissen können auch temp. Schotterungen auf einem Geotextil zum Einsatz kommen.



Abbildung 38: Provisorische Zuwegung als Plattenzufahrt bei einer Freileitungsbaustelle

Sollten öffentliche Zufahrten zu den Baustelleneinrichtungsf lächen einer Gewichtsbeschränkung unterliegen, werden die Zufahrten entsprechend verstärkt. Üblicherweise wird hierzu auf dem vorhandenen Weg eine Vliesschicht zum Schutz ausgelegt und hierauf eine Sandschicht aufgebracht, welche als Bettung für die noch oben aufgelegten Metallplatten dienen. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die einzelnen Schichten wieder abgetragen. Sollten trotz der Schutzvorkehrungen Schäden an bestehenden Wegen auftreten, werden diese nach Abschluss der Bauarbeiten wieder beseitigt. Ein Eingriff in eventuell seitlich des Weges befindliche Schutzgebiete findet nicht statt.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

5.1.7.1 Sondernutzungserlaubnis für die Befahrung von Kreis- und Landesstraßen

Neben den öffentlichen Wegen und Straßen der Gemeinde werden für die Baumaßnahme zusätzlich Kreis- und Landesstraßen genutzt. Die hierfür notwendige Sondernutzungserlaubnis wird mit diesem Planfeststellungsverfahren beantragt und betrifft die Straßen gemäß nachfolgender Tabelle.

zu nutzende Straße	zu nutzender Bereich	
	von	bis
L123	Kreuzung mit der B73 in Flecken Horneburg	Kreuzung mit der K61 in Groß Aspe (Kutenholz)
L124	Kreuzung mit der B73 in Stade	Kreuzung mit der B71 in Zeven
L130	Kreuzung mit der L142 in Sittensen	Kreuzung mit der BAB1 (Abfahrt 47, Sittensen)
L131	Kreuzung mit der B71 in Zeven	Kreuzung mit der BAB1 (Abfahrt 48, Elsdorf)
L142	Kreuzung mit der L124 in Zeven	Kreuzung mit der L130 in Sittensen
Kreisstraßen Landkreis Stade		
K1	Kreuzung mit der L124 im Feldkrug (Deinste)	Kreuzung mit der K50 und K70 in Fredenbeck
K30	Kreuzung mit der B73 bei Stade	Kreuzung mit der L124 bei Steinbeck (Stade)
K44	Kreuzung mit der L123 bei Flecken Horneburg	Kreuzung mit der L124 im Feldkrug (Deinste)
K47	Kreuzung mit der L124 bei Hollenbeck (Harsefeld)	Kreuzung mit der K48 bei Bredenbeck (Brest)
K48	Kreuzung mit der K64 in Bargstedt	Kreuzung mit der K47 bei Bredenbeck (Brest)
K50	Kreuzung mit der K1 und K70 in Fredenbeck	Kreuzung mit der L123 in Bargstedt
K55	Kreuzung mit der K47 bei Hollenbeck (Harsefeld)	Kreuzung mit der L124 bei Ahlerstedt
K58	Kreuzung mit der L123 bei Groß Aspe (Kutenholz)	Kreuzung mit der K48 in Brest
K61	Kreuzung mit der K50 bei Wedel (Fredenbeck)	Kreuzung mit der L123 in Groß Aspe (Kutenholz)
K64	Kreuzung mit der L123 in Bargstedt	Kreuzung mit der K47 bei Kakerbeck (Ahlerstedt)
K74	Kreuzung mit der K47 in Kakerbeck (Ahlerstedt)	Kreuzung mit der K55 bei Kakerbeck (Ahlerstedt)
K76	Kreuzung mit der K55 in Kohlenhausen (Ahlerstedt)	Landkreisgrenze Stade – Rotenburg (Wümme) bei Viehbrock (Heeslingen), Übergang zur K120
Kreisstraßen Landkreis Rotenburg (Wümme)		
K120	Landkreisgrenze Stade – Rotenburg (Wümme) bei Viehbrock (Heeslingen), Übergang zur K76	Kreuzung mit der L124 bei Boitzen (Heeslingen)
K126	Kreuzung mit der K130 bei Rüspel (Elsdorf)	Kreuzung mit der L131 bei Elsdorf
K130	Kreuzung mit der K132 in Rüspel (Elsdorf)	Kreuzung mit der K126 bei Rüspel (Elsdorf)
K130	Kreuzung mit der L124 in Heeslingen	Kreuzung mit der L142 in Weertzen

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111**

		(Heeslingen)
K132	Kreuzung mit der L142 bei Zeven	Kreuzung mit der K130 in Rüspel (Elsdorf)
K134	Kreuzung mit der K120 bei Sellhoop (Heeslingen)	Kreuzung mit der L124 in Steddorf (Heeslingen)
K134	Kreuzung mit der L124 in Steddorf (Heeslingen)	Zum Orstende Steddorf (Heeslingen) nach Osten

Tabelle 18: Erforderliche Sondernutzung für Kreis- und Landesstraßen

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 114 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

5.2 Bauzeit und Betretungsrecht

Die Bauzeit zur Errichtung der 380-kV-Leitung beträgt bis zu 36 Monate. Die Dauer der Bauzeit ist insbesondere von jahreszeitlich bedingten Gegebenheiten, naturschutzfachlich bedingten Bauzeitbeschränkungen (Baubeginn im Winter- oder Sommerhalbjahr) und der Möglichkeit abhängig, das Vorhaben bei der Vergabe in Lose aufzuteilen, die parallel bearbeitet werden können.

Vor dem Betreten der Grundstücke durch die beauftragten Bauunternehmen werden die Zustimmungen der Träger/Eigentümer/Nutzer eingeholt bzw. entsprechende Verträge abgeschlossen. Erforderlichenfalls erfolgt die behördliche Einweisung in den Besitz (§ 44b EnWG).

5.3 Baustelleneinrichtung und Wegenutzung außerhalb der Baustellen

Zu Beginn der Arbeiten werden für die Lagerung von Materialien und für Unterkünfte des Baustellenpersonals geeignete Flächen in der Nähe der Baustellen eingerichtet. Dies geschieht durch die bauausführenden Firmen in Abstimmung und im Einvernehmen mit den Grundstückseigentümern vor Ort. Eine dauerhafte Befestigung der Lagerplätze ist in der Regel nicht erforderlich. Die Lagerplätze werden ausreichend an Straßen angebunden sein. Die Erschließung mit Wasser und Energie sowie die Entsorgung erfolgt entweder über das bestehende öffentliche Netz oder durch vorübergehende Anschlüsse in der für Baustellen üblichen Form. Bei der Baustelleneinrichtung werden die im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellten Tabu-Flächen sowie allgemeine umweltfachliche Belange nach Kap. 3.4.2 berücksichtigt.

Die Lagerplätze werden durch Einzäunungen gesichert und dienen der Zwischenlagerung von Materialien, die nicht direkt zum Einsatzort transportiert werden können. Hier erfolgt gegebenenfalls auch die Vormontage von Bauteilen, die aus mehreren Einzelbauteilen bestehen, z.B. den Abspann- und Tragketten. Die Lagerplätze sind nicht Gegenstand der Planfeststellung. Erfahrungsgemäß bereitet der freihändige Erwerb der vorübergehenden Nutzungsmöglichkeit keine Probleme.

5.4 Arbeitsflächen auf der (Mast-)Baustelle

Für den Bauablauf sind an den Maststandorten eine Zuwegung und eine Arbeitsfläche erforderlich, die Gegenstand der Planfeststellung sind. Der genaue Flächenumfang an den einzelnen Maststandorten ist daher in den Lage-/Grunderwerbsplänen (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt.

Abseits der Straßen und Wege werden während der Bauausführung und im Betrieb zum Erreichen der Maststandorte und zur Umgehung von Hindernissen Grundstücke im Schutzbereich befahren. Die Zugänglichkeit der Schutzbereiche von öffentlichen Straßen und Wegen wird, wo erforderlich, durch temporäre und dauerhafte Zuwegungen ermöglicht. Temporäre Zuwegungen werden ausschließlich für den Bau und dauerhafte Zuwegungen sowohl für den Bau als auch für den Betrieb in Anspruch genommen. In Abhängigkeit des Baufortschrittes kommen unterschiedliche Geräte zum Einsatz. Diese sind in der Regel geländegängig. Dauerhaft befestigte Zuwegungen

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 115 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

sowie Lager- und Arbeitsflächen werden vor Ort grundsätzlich nicht hergestellt. Für das Befahren von öffentlichen und privaten Wegen werden Vereinbarungen (Gestattungsvertrag über die temporäre Wegenutzung) mit Realverbänden (z.B. Wegegenossenschaften) oder Eigentümern geschlossen, die die Beweissicherung und mögliche Schadensregulierung regeln. Sollten diese Vereinbarungen nicht zustande kommen, erfolgt die Schadensregulierung unter Hinzuziehung eines vereidigten Sachverständigen.

Unter Beachtung lagebezogener Vermeidungsmaßnahmen sowie bei schlechter Witterung oder nicht geeigneten Bodenverhältnissen werden die Zuwegungen in Teilbereichen provisorisch mit Bohlen/Platten aus Holz, Stahl oder Aluminium ausgelegt (vgl. Kap. 5.1.7 Wegenutzung). Bei schlechten Bodenverhältnissen können Schotterungen auf einem Geotextil zum Einsatz kommen.

Angeschnittene und durchschnittene Viehkoppeln oder Wildschutzzäune werden während der Bauzeit, soweit erforderlich, mit provisorischen Zäunen versehen, die nach Beendigung der Bauarbeiten wieder abgebaut werden. Die ursprünglich vorhandenen Einzäunungen werden wiederhergestellt. Zuwegungen und Arbeitsflächen sind gegebenenfalls provisorisch einzufrieden.

Vor Beginn und nach Abschluss der Arbeiten wird in Abstimmung mit den zuständigen Eigentümern bzw. Nutzern der Zustand von Straßen, Wegen und Flurstücken festgestellt und entstandene Schäden infolge der Arbeiten behoben/reguliert. Bei Nichteinigung des Eigentümers mit der Vorhabenträgerin bzw. der beauftragten Baufirma wird der Schaden gegebenenfalls durch einen vereidigten Sachverständigen ermittelt.

Zur Nutzung von privaten Wegen und Arbeitsflächen werden freihändig geschlossene Vereinbarungen mit Realverbänden, z.B. Wegegenossenschaften oder Eigentümern, angestrebt.

5.5 Vorbereitende Maßnahmen und Gründung

Der erste Schritt zum Bau eines Mastes ist die Herstellung der Gründung (vgl. Kap. 4.4: Mastgründungen und Fundamente). Zur Auswahl und Dimensionierung der Gründungen sind als vorbereitende Maßnahmen Baugrunduntersuchungen notwendig. Hierzu sind die vorgesehenen Maststandorte einzumessen und zu markieren. Mit geeigneten Geräten werden die Standorte anschließend angefahren und eine Baugrunduntersuchung durchgeführt. Diese Untersuchungen finden einige Monate vor der Bauausführung statt.

Befinden sich Teile der Mastfundamente in Entwässerungsgräben, wird eine Teilverrohrung des Grabens bzw. eine Verlegung des Grabens um den Mast herum erforderlich. Mastfundamente in Gewässern sind nicht vorgesehen.

Im Falle von Pfahlgründungen werden an den Eckpunkten Pfähle in den Boden eingebracht. Das Ramm- oder Bohrgerät ist auf einem Raupenfahrzeug angebracht, das geländegängig ist. Nach Fertigstellung einer Mastgründung, fährt das Raupenfahrzeug je nach Möglichkeit innerhalb des Schutzbereiches entlang der Leitungsachse bzw. auf den dargestellten Zuwegungen zum nächsten Standort. Für die Umgehung von Gräben werden vorhandene landwirtschaftliche Durchfahrten genutzt oder temporäre Grabenüberfahrten eingerichtet. Um die erforderlichen Gerätewege gering zu halten, werden die einzelnen Maststandorte in einer Arbeitsrichtung nacheinander (wenn

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 116 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		

möglich) hergestellt. Das Überspringen und nachträgliche Herstellen eines Standortes wird zur Optimierung des Bauablaufs möglichst vermieden. Nach ausreichender Standzeit wird nach einem festgelegten Schema stichprobenartig die Tragfähigkeit der Pfähle durch Zugversuche überprüft. Nach erfolgreichem Abschluss der Prüfungen, erfolgen die Montage der Mastunterteile und die Herstellung der Stahlbeton-Pfahlkopfkonstruktionen.

Pfahlgründung



Abbildung 39: Pfahlgründung (Quelle: TenneT TSO GmbH)

Im Falle von Stufen- oder Plattenfundamenten erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels eines Baggers. Soll der Boden auf der Baustelle wiederverwendet werden, wird er profilgerecht entnommen, gelagert und wiedereingebaut. Dabei wird darauf geachtet, dass der Boden keine Schadstoffe enthält. Überschüssiges Bodenmaterial wird abgefahren. Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, die Bewehrung, der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht. Anschließend wird die Baugrube verfüllt.

5.6 Montage Gittermasten und Isolatorketten

Im Anschluss daran werden die Gittermasten in Einzelteilen zu den Standorten transportiert, vor Ort montiert und im Normalfall mit einem Mobilkran aufgestellt. Wahlweise kann auch eine Teilvormontage einzelner Bauteile (Querträger, Mastschuss etc.) am Baulager oder an entsprechenden Arbeitsflächen in der Nähe der Maststandorte erfolgen.

Die Methode, mit der die Stahlgittermasten errichtet werden, hängt von Bauart, Gewicht und Abmessungen der Masten, von der Erreichbarkeit des Standortes und der nach der Örtlichkeit tatsächlich möglichen Arbeitsfläche ab. Je nach Montageart und Tragkraft der eingesetzten Geräte, werden die Stahlgittermasten stab-, wand-, schussweise oder vollständig am Boden vormontiert und errichtet.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 117 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		

Für die Mastmontage kommen verschiedene Verfahren in Frage:

- Mastmontage mittels Kran
- Mastmontage mittels Außenstockbaum
- Mastmontage mittels Innenstockbaum
- Mastmontage mittels Hubschrauber

Im Fall der 380-kV-Leitung Dollern - Elsdorf, LH-14-3111 erfolgt die Mastmontage in der Regel mit einem Mobilkran. Nach dem Errichten der Mastunterteile inkl. der Fundamentköpfe wird (ohne Sonderbehandlung des Betons) frühestens vier Wochen nach dem Betonieren mit dem Aufstellen der Masten begonnen.



Abbildung 40: Stocken eines Freileitungsmastes (Quelle: TenneT TSO GmbH)

Zur Isolation gegenüber dem geerdeten Mastgestänge, werden Isolatorketten eingesetzt. Diese bestehen aus parallelen (Abspannmaste) oder v-förmigen (Tragmaste) Isolatorsträngen. Hilfsketten zur Führung der Seilschlaufen an den Masten werden ebenfalls nach Bedarf einsträngig oder v-förmig angeordnet. Die Isolatoren bestehen wahlweise aus Porzellan, Glas oder Kunststoff.

5.7 Montage Beseilung

Der Seilzug erfolgt nach Abschluss der Mastmontage nacheinander in den einzelnen Abspannabschnitten. Ein Abspannabschnitt ist der Bereich zwischen zwei Winkel-Abspannmasten (WA) bzw. Winkelendmasten (WE). An einem Ende eines Abspannabschnittes befindet sich der „Trommelplatz“ mit den Seilen auf Trommeln und den Seilbremsen, am anderen Ende der „Windenplatz“ mit den Seilwinden zum Ziehen der Seile. Das Verlegen von Seilen für Freileitungen ist in der DIN 48 207-1 (25) geregelt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 118 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Für zu kreuzende Objekte (z.B. Straßen) werden Schutzgerüste errichtet, die sicherstellen, dass während der Seilzugarbeiten eine Gefährdung ausgeschlossen ist.

Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Erdseile werden schleiffrei, das heißt ohne Bodenberührung zwischen Trommel- und Windenplatz, verlegt. Die Seile werden über am Mast befestigte Laufräder so im Luftraum geführt, dass sie weder den Boden noch Hindernisse berühren. Zum Ziehen der Leiterseile bzw. des Erdseils wird zunächst zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit, z.B. entweder per Hand, mit einem Traktor oder anderen geländegängigen Fahrzeugen sowie unter besonderen Umständen mit dem Hubschrauber verlegt.

Anschließend werden die Leiterseile bzw. das Erdseil mit dem Vorseil verbunden und von den Seiltrommeln mittels Winde zum Windenplatz gezogen. Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Seile zu gewährleisten, werden die Seile durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend eingebremst und unter Zugspannung zurückgehalten. Abschließend werden die Seildurchhänge auf den berechneten Sollwert einreguliert und die Seile in die Isolatorketten eingeklemmt.

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111****Abbildung 41: Seilzug (Quelle: TenneT TSO GmbH)****5.8 Aufbringen des Korrosionsschutzes**

Zum Schutz gegen Korrosion werden Stahlgittermasten für Freileitungen feuerverzinkt angeliefert. Um eine Abwitterung des Überzuges aus Zink zu verhindern, wird zusätzlich ab Werk eine farbige Beschichtung aufgebracht (vgl. Kap. 5.1.4: Korrosionsschutz). Der Farbton der Beschichtung ist DB601 (grüngrau) oder RAL7033 (grau). Die eigentliche Bauzeit einer Freileitung wird dadurch nicht beeinflusst, der Korrosionsschutz erfolgt unabhängig vom Baufortschritt. Die Ausführung der Korrosionsschutzarbeiten ist in einem kleinen Rahmen (Ausbesserung von Fehlern oder baubedingten Schäden) teilweise auch während des Baus der Freileitung möglich.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 120 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

5.9 Rückbaumaßnahmen

5.9.1 Allgemeines

Der Rückbau der Freileitungen beginnt vor und während der Baumaßnahme der 380-kV-Leitung. Mit Inbetriebnahme des neuen UW Stade West erfolgt die Versorgung des Industriekunden DOW durch die neue 380-kV-Leitung Raum Stade (PF-Abschnitt 1 der Leitung Stade-Landesbergen). Somit kann der Rückbau der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum LH-14-2142 durchgeführt werden. Andere netzplanerische Aspekte sprechen nicht gegen die Außerbetriebnahme.

Zur Demontage der abzubauenen Masten werden die aufliegenden Leiterseile abgelassen und anschließend das Mastgestänge vom Fundament getrennt. Das Mastgestänge wird dabei vor Ort in kleine, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Generell werden alle Leiterseile, Gittermasten und Armaturen fachgerecht zurückgebaut, recycelt bzw. entsorgt. Die Fundamente werden bis zu einer Tiefe von 1,4 Meter unter Erdoberkante abgetragen. Sollten Pfahlgründungen vorhanden sein, werden diese ebenfalls bis zu einer Tiefe von 1,4 Meter frei gegraben und anschließend abgetrennt. Die dann noch vorhandenen restlichen Fundamenteile stellen keine Beeinträchtigung für die Landwirtschaft mehr da. Sollte zu einem späteren Zeitpunkt an der Maststandortstelle ein Bauwerk entstehen, wird das Restfundament auf Kosten der Vorhabenträgerin entfernt. Ohne diese konkrete Veranlassung wäre ein weiterer Fundamentrückbau nicht verhältnismäßig.

Die bei der Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend der vorgefundenen Bodenschichten wieder verfüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend unter Berücksichtigung eines späteren Setzens verdichtet. Durch den Rückbau der bestehenden Leitungen werden nicht mehr benötigte Schutzstreifen freigegeben.

Für den gesamten Rückbau werden öffentliche Wege in Anspruch genommen. Sofern es möglich ist, werden für die Demontage der Masten die gleichen Zuwegungen wie für die Errichtung der 380-kV-Freileitung genutzt. Damit kann die Flächeninanspruchnahme minimiert werden. Alle benötigten Arbeitsflächen sowie Zuwegungen zu den Masten auf privaten Flurstücken, sind in den Lage-/Grunderwerbsplänen als temporäre Arbeitsflächen gekennzeichnet (Anlage 7) bzw. im Grunderwerbsverzeichnis aufgelistet (Anlage 14). Die für die Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder hergestellt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 121 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

5.9.2 Rückbauleitungen der Tennet TSO GmbH im Planungsabschnitt

Der Rückbau folgender Leitungen ist geplant:

Nr.	Bereich/Abschnitt	Bezeichnung des Eingriffs	Anlagen-Nr.
1	LH-14-2142 220-kV-Leitung Stade - Sottrum	Rückbau der 220-kV-Ltg. Stade - Sottrum (LH-14- 2142) vom Mast 29 bis zum Mast 116 (exkl.)	Anlage 7.2
2	LH-14-2155 220-kV-Leitung Abzweig Dollern	Rückbau der 220-kV-Ltg. Abzweig Dollern (LH-14- 2155) vom Mast 33A bis zum Portal des UW Dollern	Anlage 7.5
3	LH-14-2157 220-kV-Leitung Abzweig Dollern	Rückbau der 220-kV-Ltg. Abzweig Dollern (LH-14- 2157) vom Mast 32N bis zum Portal des UW Dollern	Anlage 7.4
4	LH-14-3101 380-kV-Leitung Dollern - Stade	Rückbau der 380-kV-Ltg. Dollern - Stade (LH-14-3101) vom Portal des UW Dollern bis zum Mast 4N	Anlage 7.3
5	LH-14-3100 380-kV-Leitung Sottrum - Dollern	Rückbau der 380-kV-Ltg. Sottrum - Dollern (LH-14- 3100) vom Mast 239 bis zum Mast 248	Anlage 7.7

Tabelle 19: Rückbauleitungen

220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142

Die 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142 wird im Rahmen dieses Planfeststellungsverfahrens vom Mast 29 bis zum Mast 116 (exkl.) zurückgebaut. Der Rückbau erfolgt für den Bereich von Mast 34 bis Mast 116 (exkl.) vor und während der Baumaßnahme der hier beantragten 380-kV-Leitung. Der Rückbau im Bereich zwischen Mast 29 und Mast 34 erfolgt zur Aufrechterhaltung des Betriebes des Chemiekonzern DOW nach der Inbetriebnahme der beantragten 380-kV-Leitung.

220-kV-Leitung Abzweig Dollern, LH-14-2155

Die 220-kV-Leitung Abzweig Dollern, LH-14-2155 wird im Rahmen dieses Planfeststellungsverfahrens vom Mast 33A bis zum Portal des UW Dollern zurückgebaut. Der

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 122 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Rückbau erfolgt zur Aufrechterhaltung des Betriebes der DOW erst nach der Inbetriebnahme der hier beantragten 380-kV-Leitung.

220-kV-Leitung Abzweig Dollern, LH-14-2157

Die 220-kV-Leitung Abzweig Dollern, LH-14-2157 wird im Rahmen dieses Planfeststellungsverfahrens vom Mast 32N bis zum Portal des UW Dollern zurückgebaut. Der Rückbau erfolgt zur Aufrechterhaltung des Betriebes der DOW erst nach der Inbetriebnahme der hier beantragten 380-kV-Leitung.

Da die 220-kV-Leitungen Abzweig Dollern, LH-14-2155 sowie Abzweig Dollen, LH-14-2142 Abzweigleitungen der Hauptleitung 220-kV-Ltg. Stade-Sottrum, LH-14-2142 sind, besteht ein direkter Zusammenhang zwischen den Leitungen LH-14-2142 und LH-14-2155 sowie zwischen den Leitungen LH-14-2142 und LH-14-2157. Um den Betrieb der DOW gewährleisten zu können, müssen diese drei 220-kV-Leitungen bis zur Umstellung auf die neue 380-kV-Leitung als Versorgungsleitungen bestehen bleiben.

380-kV-Leitung Dollern - Stade, LH-14-3101

Die 380-kV-Leitung Dollern - Stade, LH-14-3101 wird im Rahmen dieses Planfeststellungsverfahrens vom Portal des UW Dollern bis zum Mast 4N zurückgebaut. Der Rückbau erfolgt zur Netzstabilisierung nach der Baumaßnahme, im Zuge der Inbetriebnahme der hier beantragten 380-kV-Leitung.

380-kV-Leitung Sottrum - Dollern, LH-14-3100

Die 380-kV-Leitung Sottrum - Dollern, LH-14-3100 wird im Rahmen dieses Planfeststellungsverfahrens vom Mast 239 (exkl.) des UW Dollern bis zum Mast 248 (exkl.) zurückgebaut. Der Rückbau erfolgt zur Aufrechterhaltung des Betriebes der Sottrum – Dollern, LH-14-3100 nach der Baumaßnahme, im Zuge der Inbetriebnahme der hier mit beantragten 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 123 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

5.10 Provisorien

Für die Leitungskreuzungen mit in Betrieb befindlichen 110-kV, 220-kV und 380-kV-Leitungen und die Aufrechterhaltung der Stromversorgung, den damit verbundenen Seilarbeiten und den Seilzugarbeiten zwischen den Masten ist die Errichtung von Provisorien (also temporär geänderten Leitungsführungen) vorgesehen. Die notwendigen temporären Arbeitsflächen sind in den Lage-/Grunderwerbsplänen (Anlage 7) grafisch dargestellt und im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14) ausgewiesen. Zur Aufrechterhaltung der Sicherheit der öffentlichen Stromversorgung ist die Überbrückung der Baubereiche erforderlich. Dies gilt sowohl für die Systeme mit je zwei bzw. drei Leiterseilen für die Stromübertragung als auch für die Erdseile und Erdseil-Luftkabel auf den Mastspitzen.

Wie bereits beschrieben, werden Provisorien abhängig von der Netzsituation zum Zeitpunkt des Baus notwendig. Die Bauausführung des Provisoriums kann je nach Erfordernis als Freileitungs- oder Kabelprovisorium errichtet werden.

5.10.1 Bauweise der Freileitungsprovisorien

Die Freileitungsprovisorien werden in Stahlbauweise ausgeführt. Das Gestänge besteht aus einem Baukastensystem mit abgespannten Masten und Portalen und ist für ein elektrisches System ausgelegt. Für die Stromübertragung auf zwei Systemen werden die Masten bzw. Portale in doppelter Ausführung nebeneinander gestellt. Der Abstand zwischen den Stützpunkten beträgt in Abhängigkeit der örtlichen Platzverhältnisse sowie des eingesetzten Provisorientyps ca. 150 m. Die Masten werden aus Gründen der besseren Standfestigkeit und Druckverteilung auf Holz- bzw. Metallplatten gestellt und seitlich über Stahlseile abgespannt. Die Stahlseile werden üblicherweise an Erdankern oder im Boden vergrabenen Holz oder an Metallschwellen befestigt, die beim Rückbau des Provisoriums wieder entfernt werden.

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111****Abbildung 42: 380-kV-Freileitungsprovisorium für ein System, mit errichtetem Schutzgerüst****5.10.2 Bauweise des Baueinsatzkabelprovisoriums**

Die Baueinsatzkabelprovisorien bestehen aus 3 Adern VPE-Einleiterkabel. Diese werden flach am Boden verlegt. Am Anfang und Ende sind Portalmasten des Freileitungsprovisoriums zu errichten. Dort werden die Kabelendverschlüsse, die an den Kabelenden montiert werden, an Isolatorketten aufgehängt und die leitende Verbindung zum Freileitungsprovisorium hergestellt. Im Bereich von Zuwegungen wird das Baueinsatzkabel in geeigneter Weise gegen Druckbelastung geschützt.

5.10.3 Einsatz von Provisorien

Im Folgenden werden die Einsatzbereiche von Provisorien beschrieben, die zur Umsetzung der Baumaßnahme der 380-kV-Leitung Dollern - Elsdorf, LH-14-3111 erforderlich sind.

Der Einsatz von Provisorien und provisorischen Versorgungen dient in erster Linie der Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit im 110-kV-Netzbetrieb der Avacon und der DB Energie sowie zur Aufrechterhaltung des Betriebes im Übertragungsnetz der TenneT.

Um den 220-kV-Betrieb für die DOW während der Baumaßnahme für die 380-kV-Leitung Dollern – Elsdorf, LH-14-3111 aufrechterhalten zu können, werden für die Verbindung von Dollern nach Stade bis zur Fertigstellung des UW Stade West Provisorien im Bereich der beiden 220-kV-

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 125 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Rückbauleitungen Abzweig Dollern, LH-14-2157 und LH-14-2155 benötigt. Bei beiden Abzweigen handelt es sich um Stickleitungen von der 220-kV-Rückbauleitung Stade – Sottrum, LH-14-2142.

Für den 220-kV-Abzweig Dollern, LH-14-2157 werden im Mastfeld 031-032N der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum, LH-14-2142 zwei Provisorien errichtet und mittels einer Steigleitung mit dieser verbunden. Im weiteren Verlauf wird das Freileitungsprovisorium an Mast 1 des Abzweigs angebunden und in den weiteren Leitungsverlauf eingebunden. In diesem Zuge wird das Erdseil zwischen Mast 032N der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum und dem Mast 1 des 220-kV-Abzweig Dollern vorab zurückgebaut. Um während des Seilzuges auf der 380-kV-Neubauleitung den Betrieb für den Abzweig aufrecht halten zu können, muss das Freileitungsprovisorium eingerüstet und durch ein Netz gesichert werden. Der Rückbau des Provisoriums kann nach der Inbetriebnahme des Umspannwerks Stade West erfolgen.

An dem 220-kV-Abzweig Dollern, LH-14-2155 wird für die Errichtung von Mast 004 der 380-kV-Neubauleitung und dem anschließenden Seilzug von Mast 003 über Mast 004 zum Mast 005 ebenfalls ein Provisorium notwendig. Hierfür wird im Feld 033-033A der 220-kV-Leitung Stade - Dollern unter wechselseitiger Schaltung ein zweisystemiges Freileitungsprovisorium errichtet. Das für den 220-kV-Abzweig notwendige System wird über ein weiteres Provisorium an das Portal angebunden. Für den Seilzug zwischen Mast 003 und Mast 004 der 380-kV-Neubauleitung muss der Abzweig vom Netz genommen werden und kann nach den Seilzugarbeiten wieder bis zur Fertigstellung des UW Stade West in Betrieb genommen werden. Durch den Einsatz des Freileitungsprovisoriums kann der Mast 033A der 220-kV-Leitung Stade – Sottrum vorab zurückgebaut und somit Baufreiheit für den weiteren Seilzug zwischen Mast 004 und Mast 005 der 380-kV-Neubauleitung geschaffen werden.

Um den Betrieb der 110-kV-Bahnstromleitung Nenndorf – Neumünster, BL577 gewährleisten zu können, werden provisorische Verbindungen hergestellt. Im Zuge des 380-kV-Neubaus wird die betroffene Bahnstromleitung zweimal gekreuzt. Die erste Kreuzung zwischen den beiden Leitungen befindet sich im Feld 008-009 der 380-kV-Neubauleitung mit dem Feld 6098-6099 der Bahnstromleitung. Hier wird unter wechselseitiger Schaltung ein Provisorium zwischen den beiden Abspannmasten 6098 und 6100 der Bahnstromleitung installiert, so dass der Seilzug von Mast 008 nach Mast 010 der Neubauleitung erfolgen kann. Die Leitungsführung der provisorischen Verbindung erfolgt nördlich von Mast 008 der Neubauleitung. Nach Abschluss der Seilzugarbeiten kann der provisorische Zustand unter wechselseitiger Schaltung zurückgebaut und der Urzustand der Leitung wieder hergestellt werden.

Im zweiten Kreuzungsfeld zwischen Mast 016 und Mast 017 der 380-kV-Neubauleitung mit dem Feld 6088-6089 der Bahnstromleitung wird zwischen den Masten 6087 und 6090 eine provisorische Leitung errichtet. Da die Leitungsführung für das Provisorium im gleichen Trassenraum wie die 380-kV-Neubauleitung verläuft und diese auch im Feld 016-017 kreuzt, wird die Leitung innerhalb des Schutzbereichs der 380-kV-Neubauleitung eingerüstet und mit einem spannungssicheren Netz gesichert. Das Provisorium wird in einer geringeren Bauhöhe wie die bisherige Leitung errichtet, so dass der Seilzug für das Feld 016-017 der Neubauleitung über das eingerüstete Provisorium der 110-kV-Bahnstromleitung durchgeführt werden. Nach Abschluss der Seilzugarbeiten kann der provisorische Zustand unter wechselseitiger Schaltung zurückgebaut und der Urzustand der Leitung wieder hergestellt werden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 126 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Um den Betrieb der 110-kV-Leitung Bremervörde - Nenndorf LH-14-1065 der Avacon gewährleisten zu können, werden am Mast 73 unter wechselseitiger Schaltung Tragabspannketten montiert. Anschließend werden im Feld 72-73 zwei Provisorien unterkreuzend errichtet und über eine Steilverbindung mit der 110-kV-Leitung verbunden. Danach wird an einem der Provisorien ein Baueinsatzkabel mittels Kabelendverschlüssen angebunden. Von hier wird das Baueinsatzkabel zum Abspannmast 74 geführt und dort wieder über Kabelendverschlüsse mit der Freileitung verbunden. Der Freileitungsabschnitt zwischen Mast 73 und Mast 74 ist spannungsfrei, so dass der Betrieb der 110-kV-Leitung trotz der Seilzugarbeiten oberhalb dieser Leitung fortgeführt werden kann. Nach der Fertigstellung der Arbeiten für die 380-kV-Leitung Dollern – Elsdorf, LH-14-3111 wird der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

Im weiteren Verlauf der 380-kV-Neubauleitung wird die 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 im Bereich Boitzen umverlegt. Um den Betrieb der Bestandsleitung während dem Neubau der Masten 240N sowie 247N aufrecht halten zu können, werden für die beiden Bereiche 380-kV-Freileitungsprovisorien errichtet.

Zur Errichtung vom nördlich gelegenen Mast 247N der 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 muss der Abschnitt von Mast 059 bis Mast 072 der 380-kV-Leitung Dollern – Elsdorf, LH-14-3111 errichtet werden. Anschließend erfolgt eine provisorische Verbindung der beiden 380-kV-Leitungen im Mastbereich 062 – 063 der LH-14-3111 und 256 – 257 der LH-14-3100 unter wechselseitiger Schaltung. Damit der Stromkreislauf geschlossen wird, erfolgt parallel hierzu eine provisorische Verbindung vom Mast 072 der LH-14-3111 zum Mast 246 der LH-14-3100.

Am südlich gelegenen Mast 240N der Umverlegung der bestehenden 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 erfolgt die Herstellung der Baufreiheit für Mast 240N über einen westlich geführten provisorischen Leitungsverlauf der unter wechselseitiger Schaltung über die bestehenden Masten 239 und 241 an die Leitung angeschlossen wird. Hierfür muss vor der baulichen Umsetzung dieser Maßnahme der Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung Stade – Sottrum in diesem Bereich erfolgen.

Nach der Errichtung von Mast 240N und Mast 247N der 380-kV-Leitung Sottrum – Dollern, LH-14-3100 werden die provisorischen Leitungsverläufe unter wechselseitiger Schaltung zurückgebaut und der neue Leitungsabschnitt mit der Umverlegung um Boitzen wird in Betrieb genommen.

Um den Betrieb der 110-kV-Leitung Abzweig Zeven, LH-14-1195 der Avacon gewährleisten zu können, werden provisorische Verbindungen hergestellt. Im Zuge des 380-kV-Neubaus wird die betroffene 110-kV-Leitung im Feld 023-024 mit dem Feld 089-090 der neuen 380-kV-Leitung gekreuzt. Für die Zeit der Baumaßnahme wird unter wechselseitiger Schaltung ein Baueinsatzkabel zwischen den beiden Abspannmasten 023 und 024 der 110-kV-Leitung installiert. Hierfür werden die Stromschlaufen der beiden Masten geöffnet und die Leitung über Kabelendverschlüsse mit dem Baueinsatzkabel am Mast verbunden. Nach der Inbetriebnahme der provisorischen Kabelverbindung ist die betroffene Freileitung spannungsfrei, so dass der Seilzug für den Abschnitt von Mast 089 nach Mast 1094 der Neubauleitung erfolgen kann. Nach Abschluss der Seilzugarbeiten kann der provisorische Zustand unter wechselseitiger Schaltung zurückgebaut und der Urzustand der Leitung wieder hergestellt werden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 127 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Um den Betrieb der beiden 110-kV-Leitungen Stade - Dollern, LH-14-1213 und Dollern Punkt Wohlerst, LH-14-1214 der Avacon gewährleisten zu können, werden provisorische Verbindungen hergestellt. Im Zuge der Leitungsrückbauten werden die betroffenen 110-kV-Leitungen im Feld 028C-024D (LH-14-1213) und 029A-029B (LH-14-1214) mit dem Feld 001-002 der 220-kV-Rückbauleitung Abzweig Dollern (LH-14-2157) und dem Feld 001-002 der 380-kV-Rückbauleitung Dollern – Stade (LH-14-3101) gekreuzt. Für die Zeit der Baumaßnahme wird jeweils unter wechselseitiger Schaltung ein Baueinsatzkabel im betroffenen Kreuzungsfeld den beiden 110-kV-Leitungen installiert. Hierfür werden die Stromschlaufen der vier Masten geöffnet und die Leitung über Kabelendverschlüsse mit dem Baueinsatzkabel am Mast verbunden. Nach der Inbetriebnahme der provisorischen Kabelverbindung ist die betroffene Freileitung spannungsfrei, so dass der Seilzug für die kreuzenden Rückbauleitungen erfolgen kann. Nach Abschluss der Seilzugarbeiten kann der provisorische Zustand unter wechselseitiger Schaltung zurückgebaut und der Urzustand der Leitung wieder hergestellt werden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 128 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

5.11 Schutzgerüste

Vor Beginn der Seilzugmaßnahmen an Hochspannungsfreileitungen erfolgt das Auslegen bzw. Überführen der Vorseile zwischen den jeweiligen Masten in Teilabschnitten in der Regel am Boden. Nachdem ein Abspannabschnitt vollständig ausgelegt, die Vorseile der Teilabschnitte miteinander und mit dem aufzulegenden Seil verbunden sind, beginnt der eigentliche Seilzug. Das Vorseil wird ab diesem Zeitpunkt durch die Seilzugmaschinen gespannt und vom Boden abgehoben. Erst ab diesem Zeitpunkt erfolgt der Seilzug schleiffrei. Im Falle von Kreuzungen kann so das Einhalten des jeweils notwendigen Lichtraumprofils nicht zu jedem Zeitpunkt ohne weitere Schutzmaßnahmen garantiert werden. Auch wenn der anschließende Seilzug besonders langsam erfolgt, ist ein Bruch der Beseilung (vorwiegend der Vorseile), der Verbinder oder ein Versagen der Seilzugmaschinen in Ausnahmefällen möglich. Um eine Gefährdung von Personen oder Beschädigungen von Gegenständen auszuschließen, werden bei Seilzugarbeiten über kreuzende Objekte (z.B. Straßen, Gewässer, Bahnstrecken, Freileitungskreuzungen und bebaute Gebiete) temporäre Schutzmaßnahmen zur Einhaltung des jeweiligen Lichtraumprofils vorgesehen. Bei wenig frequentierten Wegen können Sperrungen oder Sicherungsposten zum Einsatz kommen. Bei Kreuzungen mit

- stärkerer Frequentierung,
- ohne Möglichkeit zur temporären Sperrung,
- mit Gefährdungspotential durch die überkreuzten Leitungen selbst (z.B. spannungsführende Freileitungen),

werden weiterführende Kreuzungsschutzmaßnahmen erforderlich. Bei moderaten Feldlängen, mittleren Seilquerschnitten und geeigneten örtlichen Verhältnissen ist beim Seilzug von Einfachseilen der Einsatz des Rollenleinsystems denkbar. Ein weiteres Sicherungssystem stellt die Verwendung von Schutzgerüsten dar. Man unterscheidet hierbei zwischen Schleifgerüsten ohne Schutznetz (z.B. bei Wegen oder weniger frequentierten Straßen unter Auflage moderater Seilquerschnitte bzw. Einfachseile) und Stahlgerüsten mit Schutznetz mit statischem Nachweis. Bei den folgenden Kreuzungsarten sind Stahlgerüste mit Schutznetz beispielsweise zwingend erforderlich:

- spannungsführende Freileitungen, die für den notwendigen Arbeitszeitraum nicht durchgehend freigeschaltet und eingerdet werden können,
- Kreuzungen mit Bahnstrecken (elektrifiziert, ggf. auch unelektrifiziert),
- überkreuzte Wege und Straßen mit großen Seilhöhen (z.B. Talüberspannungen),
- bei Autobahnen, wenn keine verkehrsrechtliche Sperrung möglich ist.

Alle Sicherungsmaßnahmen werden temporär eingesetzt und nach den Seilzugarbeiten wieder vollständig zurückgebaut bzw. entfernt. Die Flächeninanspruchnahmen werden als temporäre Arbeitsflächen in den Lage-/Grunderwerbsplänen (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlage) ausgewiesen und im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14) geführt.

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111****Abbildung 43: Beispiele für Schutzgerüste aus Stahl bzw. Holz**

Ein Auszug der zu schützenden Kreuzungen findet sich in Tabelle 9 wieder. Eingerüstet werden hier die 110-kV-Leitungen, die Straßen sowie die Bahnstrecken.

5.12 Betrieb der Leitungen

Mit Inbetriebnahme der Leitungen werden die Leiter unter Spannung gesetzt und übertragen fortan den elektrischen Strom und damit elektrische Leistung. Die Leitungen sind auf viele Jahre hinaus wartungsfrei und werden durch wiederkehrende Prüfungen (Inspektionen) auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hin überprüft. Dabei wird auch darauf geachtet, dass der Abstand der Vegetation zu den spannungsführenden Anlagenteilen den einschlägigen Vorschriften entspricht. Wartungsmaßnahmen der Vorhabenträgerin sorgen dafür, dass bei abweichenden Zuständen der Sollzustand wieder hergestellt wird.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 130 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

6 Immissionen und ähnliche Wirkungen

Für die Planfeststellung sind die mit dem Vorhaben verbundenen Immissionen darzustellen und hinsichtlich der Einhaltung vorgeschriebener Grenz- und Richtwerte zu beurteilen. Hierbei handelt es sich um elektrische und magnetische Felder sowie um Geräusche, die von der Leitung erzeugt werden.

Der Nachweis der Immissionen (zu erwartende max. elektrische und magnetische Felder sowie Koronageräusche) erfolgt wie in der 26. BImSchVV festgelegt im Immissionsbericht (Anlage 11 der Planfeststellungsunterlage) innerhalb eines Bereiches von bis zu 400 Meter von den äußeren Leiterseilen. Ermittelt wurden Größe und Abstand des Maximalwertes, sowie die Werte in einem Abstand von 50 Metern, 100 Metern und 200 Metern von der Leitungsachse.

Als Ergebnis des Immissionsberichtes kann festgehalten werden, dass die vom Gesetzgeber festgelegten Grenz- und Richtwerte für maßgebende Immissionsorte im Einwirkungsbereich der geplanten 380-kV-Leitung

- für das elektrische Feld 5 kV/m
- für das magnetische Feld 100 μ T
- für Koronageräusche in Kern-, Dorf- und Mischgebieten (nachts) 45 dB(A)

in allen zu prüfenden Fällen für das elektrische wie auch für das magnetische Feld nicht überschritten werden. Für die Geräuschentwicklung werden die Werte in der kumulierten Betrachtung (Neubauleitung, Bestandsleitungen) weitestgehend überschritten. Sofern die Einzelbetrachtung der beantragten Neubauleitung die Grenzwerte um 6 dB(A) unterschreitet, kann die kumulierte Betrachtung den Grenzwert überschreiten, weil deren Immissionsbeitrag als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist hier der Fall, so dass die Einzelbetrachtung genehmigungsfähig ist.

6.1 Elektrische und magnetische Felder

Freileitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile elektrische und magnetische Felder. Es handelt sich um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz). Diese Frequenz gehört zum sogenannten Niederfrequenzbereich.

Ursache des elektrischen Feldes ist die Spannung. Die elektrische Feldstärke wird in Volt pro Meter (V/m) oder Kilovolt pro Meter (kV/m) angegeben. Der Betrag hängt von der Höhe der Spannung sowie von der Konfiguration der Leiterseile am Mast, den Abständen zum Boden, dem Vorhandensein von Erdseilen und der Phasenfolge ab. Da Netze mit annähernd konstanter Spannung betrieben werden, ergibt sich kaum eine Variation der Feldstärke. Die Feldstärke verändert sich lediglich durch die mit der Leiterseiltemperatur variierenden Bodenabstände.

Ursache für das magnetische Feld ist der elektrische Strom. Die magnetische Feldstärke wird in Ampere pro Meter (A/m) angegeben. Bei niederfrequenten Feldern wird als zu bewertende Größe die magnetische Flussdichte herangezogen, die bei Vakuum, und näherungsweise auch bei Luft,

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 131 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

ausschließlich über eine universelle Konstante mit der magnetischen Feldstärke verknüpft ist. Die Maßeinheit der magnetischen Flussdichte ist das Tesla (T). Sie wird zweckmäßigerweise in Bruchteilen als Mikrotesla (μT) angegeben. Je größer die Stromstärke, desto höher ist auch die magnetische Feldstärke (lineare Abhängigkeit). Da die Stromstärke stark von der Netzbelastung abhängt, ergeben sich tages- und jahreszeitliche Schwankungen der magnetischen Flussdichte. Wie auch beim elektrischen Feld, hängt die räumliche Ausdehnung und Größe von der Konfiguration der Leiterseile am Mast, den Mastabständen, dem Vorhandensein von Erdseilen und der Phasenfolge ab. Die Feldstärke bzw. Flussdichte verändert sich zusätzlich durch die mit der Leiterseiltemperatur variierenden Bodenabstände.

Die stärksten elektrischen und magnetischen Felder treten direkt unterhalb der Freileitungen zwischen den Masten am Ort des größten Durchhanges der Leiterseile auf. Die Stärke der Felder nimmt mit zunehmender seitlicher Entfernung von der Leitung relativ schnell (quadratisch mit der Abstandsvergrößerung) ab. Elektrische Felder können durch elektrisch leitfähige Materialien, z.B. durch bauliche Strukturen oder Bewuchs, gut abgeschirmt werden. Magnetfelder können anorganische und organische Stoffe nahezu ungestört durchdringen.

Für elektrische Anlagen mit Nennspannungen $>1\text{ kV}$ ist die 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) in der Neufassung vom 14.08.2013 (neugefasst durch Bek. v. 14.08.2013 I 3266) gültig. Die Regelungen der 26. BImSchV finden nach deren § 1 Abs. 1 i.V.m. Abs. 2 Nr. 2 für die Errichtung und den Betrieb von Niederfrequenzanlagen wie das gegenständliche Freileitungsvorhaben Anwendung. Nach § 3 Abs. 2 der 26. BImSchV sind Niederfrequenzanlagen, die nach dem 22.08.2013 errichtet werden, so zu errichten und zu betreiben, dass sie bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die im Anhang 1a der 26. BImSchV genannten Grenzwerte nicht überschreiten, wobei Niederfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 50 Hz die Hälfte des in Anhang 1a genannten Grenzwertes der magnetischen Flussdichte nicht überschreiten dürfen. Dem in § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV geforderten Gebot zur Minimierung der elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder im Einwirkungsbereich der geplanten Anlage wurde durch die Wahl der Trassenführung und die Festlegung der Bodenabstände (vgl. Kap. 4.3: Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil und Kap. 5.1: Technische Regeln und Richtlinien) Folge geleistet. Die weiteren Regelungen der 26. BImSchV sowie die Einhaltung der geforderten Grenzwerte sind im Immissionsbericht (Anlage 11 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt.

Beim Betrieb der Freileitung werden die Grenzwerte der 26. BImSchV von $100\ \mu\text{T}$ bzw. 5 kV/m nicht überschritten und im Bereich der magnetischen Felder in der Regel deutlich unterschritten.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 132 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

6.2 Lärmimmissionen

Hinsichtlich der zu erwartenden Lärmimmissionen ist zwischen den baubedingten Lärmimmissionen und den betriebsbedingten, also den Immissionen, die durch den Betrieb der Anlage verursacht werden, zu unterscheiden:

- **baubedingte Lärmimmissionen:**

Die baubedingten Lärmimmissionen sind an den Anforderungen des § 22 BImSchG zu messen. Nach Nr.1 II lit. f TA Lärm ist die TA Lärm auf Baustellen nicht anwendbar und damit für die Prüfung auch nicht heranzuziehen. Hinsichtlich der eingesetzten Baumaschinen sind die Vorgaben der 32. BImSchV sowie der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) zu beachten.

Während der Herstellung Leitung sind baubedingte Schallimmissionen zu erwarten. Diese erfolgen soweit möglich am Tag. Sie treten nur zeitweise und vorübergehend auf.

- **betriebsbedingte Lärmimmissionen:**

Die betriebsbedingten Lärmimmissionen sind nach der TA Lärm zu beurteilen. Die Vorschriften der TA Lärm sind nach Nr.1 III lit. b) TA Lärm für immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (hier Freileitung) bei der Prüfung der Einhaltung des § 22 BImSchG im Rahmen der Prüfung von Anträgen auf öffentlich-rechtliche Zulassungen nach anderen Vorschriften (hier die Planfeststellung) heranzuziehen. Für solche Anlagen gelten nach Nr. 4.2 I lit. a TA Lärm die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 TA Lärm.

Während des Betriebes von Freileitungen kann es bei sehr feuchter Witterung (Regen oder hohe Luftfeuchte) zu Korona-Entladungen an der Oberfläche der Leiterseile kommen. Dabei können zeitlich begrenzt Geräusche verursacht werden. Die Schallpegel hängen neben den Witterungsbedingungen im Wesentlichen von der elektrischen Feldstärke auf der Oberfläche der Leiterseile ab. Diese sogenannte Randfeldstärke ergibt sich wiederum aus der Höhe der Spannung, der Anzahl der Leiterseile je Phase sowie aus der geometrischen Anordnung und den Abständen der Leiterseile untereinander und zum Boden.

Für Lärmimmissionen bestehen Richtwerte (IRW), die die Pflichten u.a. von Betreibern nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen nach § 22 Abs. 1 BImSchG konkretisieren. Diese sind in der nach § 48 BImSchG erlassenen TA Lärm geregelt. Die TA Lärm gibt jeweils die Tag- (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtrichtwerte (22:00 Uhr und 6:00 Uhr) für Immissionsorte an.

Die in Tabelle 11 angegebenen Werte beziehen sich auf unterschiedliche Gebietsklassen. Die geringeren Nachtwerte sind für Freileitungen maßgeblich:

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

Gebiet	Richtwert in dB(A) tagsüber/nachts
Industriegebiete	70/70
Gewerbegebiete	65/50
Urbane Gebiete	63/45
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	60/45
Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55/40
Reine Wohngebiete	50/35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45/35

Tabelle 20: Auszug TA Lärm

Für Wohngebäude im Außenbereich gelten grundsätzlich die Werte für Mischgebiete, da sich in der Regel in diesen Bereichen landwirtschaftliche Betriebe befinden.

Beim Einzelbetrieb der beantragten Freileitung werden die IRW der TA Lärm abzüglich der 6 dB(A) (Einzelbetrachtung der Neubauleitung) eingehalten (vgl. Anlage 11).

6.3 Partikelionisation

Bei sehr hohen elektrischen Feldstärken verbunden mit partiellen Durchschlägen der Luft (Korona-Effekte) können gegebenenfalls Staubpartikel ionisiert werden. Aufgrund der niedrigen Oberflächenfeldstärken an den Leiterseilen der 380-kV-Freileitung mit Bündelleiter, ist allenfalls nur mit sehr geringen Korona-Effekten zu rechnen. Von einer Ionisation von Staubpartikeln ist daher nicht auszugehen.

6.4 Eislast

Bei bestimmten, jedoch äußerst selten auftretenden Witterungsverhältnissen und gleichzeitigen sehr geringen Betriebsströmen, kann es genauso wie bei allen anderen der Witterung ausgesetzten Objekten zum Eisansatz an der Leitung kommen. Die statische Auslegung der Seile, Komponenten, Tragwerke und Fundamente berücksichtigen die für den Errichtungsbereich typischerweise auftretenden Eislasten. Der Eisbelag taut bei entsprechender Witterungsänderung wieder ab. Ebenso wie der Eisansatz selbst ist das Herabfallen von Eisbruchstücken nach dem Stand der Technik nicht vollständig vermeidbar aber vernachlässigbar selten.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 134 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

7 Grundstücksinanspruchnahme und Leitungseigentum

7.1 Allgemeine Hinweise

Die Grundstücke, die für die Baumaßnahmen und den späteren Betrieb der Leitung in Anspruch genommen werden, sind in den Lage-/Grunderwerbsplänen (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlage) dargestellt. Art und Umfang der Inanspruchnahme von Grundeigentum durch das geplante Vorhaben sind im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14 der Planfeststellungsunterlage) aufgelistet. Den Grundstückseigentümern werden aus Vertraulichkeitsgründen Schlüsselnummern zugewiesen. Die dazugehörige Schlüsselnummernliste mit den Namen der Grundstückseigentümer liegt nicht öffentlich aus.

Ein Teil der Grundstücke wird dauerhaft durch Stützpunkte/Masten, Überspannungen, Schutzbereiche beim Freileitungsabschnitt sowie durch Schutzbereiche, Verrohrungen, und dauerhafte Zuwegungen in Anspruch genommen. Der Schutzbereich mit einer Breite von jeweils bis zu ca. 35 Meter beidseits der Leitungssachse ist für den Bau und den Betrieb der Leitung erforderlich, um die Sicherheitsabstände gemäß der Norm DIN EN 50341-2-4 einhalten zu können (näheres zum Schutzbereich unter Kap. 5.1.6).

Andere Grundstücke werden nur vorübergehend in Anspruch genommen, z.B. durch Arbeitsflächen, temporäre Zuwegungen (Kap. 5.1.7: Wegenutzung und 5.3: Baustelleneinrichtung und Wegenutzung außerhalb der Baustellen) oder Leitungsprovisorien (Kap. 5.10: Provisorien).

Bei der Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahmen ggf. entstehende Schäden an Grundstücken werden wieder beseitigt. Der ursprüngliche Zustand wird in Abstimmung mit den entsprechenden Eigentümern bzw. Nutzern wieder hergestellt. Bei Nichteinigung der Parteien wird ggf. ein vereidigter Sachverständiger hinzugezogen.

7.2 Dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücken; dinglich gesicherte Nutzungsbeschränkung

Zur dauerhaften, eigentümerunabhängigen rechtlichen Sicherung der Leitung ist die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in Abteilung II des jeweiligen Grundbuches erforderlich. Die Eintragung erfolgt für den von der Leitung in Anspruch genommenen Schutzbereich der Leitung sowie für Maststandorte und dauerhafte Zuwegungen, siehe Lage-/Grunderwerbspläne (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlage) und Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14 der Planfeststellungsunterlage). Der Text der Dienstbarkeit liegt den Unterlagen zur Planfeststellung nachrichtlich als Anlage 14.4 (Muster der verwendeten Dienstbarkeitsbewilligungen) bei.

Voraussetzung für die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Grundbuch ist eine notariell beglaubigte Bewilligungserklärung des jeweiligen Grundstückseigentümers. Die Vorhabenträgerin setzt sich daher mit jedem einzelnen vom Leitungsbau unmittelbar betroffenen Grundstückseigentümer ins Benehmen und bemüht sich um die Unterzeichnung einer entsprechenden Vereinbarung, die auch Entschädigungsregelungen enthält.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 135 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Im Falle der Nichterteilung der Bewilligung stellt der Planfeststellungsbeschluss die Grundlage für die Eintragung der benötigten beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Wege der Enteignung in einem sich anschließenden Enteignungsverfahren (§ 45 EnWG) dar.

Die Dienstbarkeit gestattet der Vorhabenträgerin den Bau und den Betrieb der Leitung. Erfasst wird insoweit die Inanspruchnahme des Grundstückes entsprechend der Darstellung in Anlage 7 (Lage-/Grunderwerbspläne) u. a. durch Betreten und Befahren zur Vermessung, Baugrunduntersuchung, Durchführung der Baumaßnahme (Mastgründung, -montage, Seilzug, Korrosionsschutzarbeiten, Verlegung von Kabeln) und sämtliche Vorbereitungs- und Nebentätigkeiten während der Leitungserrichtung sowie die Nutzung des Grundstückes während des Leitungsbetriebes für Begehungen und Befahrungen zu Kontrollzwecken, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten und auch für einen späteren Rückbau.

Beschränkungen der Nutzbarkeit des Grundstückes ergeben sich ggf. zudem daraus, dass Bäume und Sträucher, welche die Freileitung gefährden, nicht im Schutzbereich der Leitung belassen werden bzw. von der Vorhabenträgerin zurück geschnitten werden dürfen, Bauwerke und sonstige Anlagen nur im Rahmen der jeweils gültigen Abstandsnorm – aktuell DIN EN 50341-2-4:2016 – und nach vorheriger schriftlicher Zustimmung der Vorhabenträgerin errichtet werden dürfen sowie sonstige die Leitung gefährdende Verrichtungen, etwa den Betrieb gefährdende Annäherungen an die Leiterseile durch Aufschüttungen, untersagt sind. Leitungsgefährdende Bäume und Sträucher dürfen nicht im Schutzbereich der Leitung belassen werden bzw. dürfen von der Vorhabenträgerin dauerhaft beseitigt werden.

Soweit ein schuldrechtliches Recht – etwa zum Besitz, z.B. Pacht – an dem dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Grundstück besteht, wird dies ebenfalls beschränkt.

7.3 Vorübergehende Inanspruchnahme

Bei Flurstücken, die nur vorübergehend in Anspruch genommen werden, ist eine grundbuchrechtliche Sicherung nicht erforderlich, siehe Lage-/Grunderwerbspläne (Anlage 7) und Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14).

Für die während der Bauausführung der Leitung nur vorübergehend in Anspruch genommenen privaten Zuwegungen bemüht sich die Vorhabenträgerin bei den jeweiligen Eigentümern/Nutzern um eine entsprechende schuldrechtliche Gestattung. Insbesondere für die Errichtung der Leitungsprovisorien werden Grundstücke nur vorübergehend in Anspruch genommen. Wird eine Gestattung nicht erteilt, stellt der Planfeststellungsbeschluss auch die Grundlage für die Verschaffung des benötigten vorübergehenden Besitzrechts in einem sich anschließenden Enteignungsverfahren dar.

7.4 Entschädigungen

Die wirtschaftlichen Nachteile, die durch die Inanspruchnahme von Grundstücken entstehen, werden in Geld entschädigt. Die Höhe der Entschädigung ist nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 136 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

7.5 Kreuzungsverträge (Gestattungsverträge)

Die rechtliche Sicherung der Nutzung oder Querung der öffentlichen Verkehrswege und Wasserstraßen sowie der Bahnstrecken erfolgt über Kreuzungsverträge bzw. Gestattungsverträge mit den jeweiligen Eigentümern oder Baulastträgern.

7.6 Leitungseigentum, Erhaltungspflicht und Rückbau der Leitung

Die Vorhabenträgerin ist Eigentümerin der Leitung einschließlich der Masten und Nebeneinrichtungen. Die Leitungseinrichtungen sind nur Scheinbestandteile des jeweiligen Grundstückes gemäß § 95 Abs. 1 Satz 2 BGB und gehen somit nicht in das Eigentum des Grundstückseigentümers über. Ein Eigentumsübergang auf den Grundstückseigentümer durch Verbindung mit dem Grundstück (§ 946 BGB i. V. m. § 94 BGB) findet daher nicht statt.

Die Vorhabenträgerin ist gemäß § 1090 Abs. 2 i. V. m. § 1020 Satz 2 BGB und § 49 EnwG dazu verpflichtet, die Leitung und die Masten in einem ordnungsgemäßen und betriebssicheren Zustand zu erhalten.

Nach dem Rückbau der Leitung hat der Grundstückseigentümer einen Anspruch auf Löschung der Dienstbarkeit aus dem Grundbuch. Dies ergibt sich daraus, dass der mit der Dienstbarkeit erstrebte Vorteil dann endgültig entfallen ist.

7.7 Rückbau bestehender Leitungen

Die Grundstücke, die von den zurück zu bauenden Freileitungen in Anspruch genommen sind, werden in den Lageplänen (Anlage 7) dargestellt. Alle in Anspruch genommenen Flurstücke sind im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14) aufgelistet. Den Grundstückseigentümern werden aus Vertraulichkeitsgründen Schlüsselnummern zugewiesen. Die dazugehörige Schlüsselnummernliste mit den Namen der Grundstückseigentümer liegt nicht öffentlich aus.

Ein Teil der Grundstücke wird durch temporäre Arbeitsflächen und temporäre Zuwegungen in Anspruch genommen. Die überspannten Bereiche, welche nicht von temporären Flächen in Anspruch genommen werden, werden durch den Rückbauseilzug temporär genutzt. Hierfür kann es zu vereinzelt Inanspruchnahmen (z.B. durch tiefhängende Seile) entlang des Rückbauseilzuges kommen.

Bei der Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahmen ggf. entstehende Schäden an Grundstücken werden wieder beseitigt. Der ursprüngliche Zustand wird in Abstimmung mit den entsprechenden Eigentümern bzw. Nutzern wieder hergestellt. Bei Nichteinigung der Parteien wird ggf. ein vereidigter Sachverständiger hinzugezogen.

Sollten für die zurück zu bauenden Leitungen bereits ein Leitungsrecht im Grundbuch eingetragen sein, werden diese nach Vollzug der Rückbaumaßnahme mittels Löschungsbewilligung seitens des Leitungsbetreibers aus dem Grundbuch gelöscht. Bestehende Kreuzungsverträge verlieren durch den Rückbau ihre Gültigkeit.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 137 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		

7.8 Flurbereinigungsverfahren

Zweck der Flurbereinigung ist die Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft sowie die Förderung der allgemeinen Landeskultur und der Landentwicklung. Um diesen Zweck erfüllen zu können, stehen nach dem Flurbereinigungsgesetz verschiedene Arten von Flurbereinigungsverfahren zur Verfügung, mit denen der ländliche Grundbesitz neu geordnet werden kann. Ein vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren gem. § 86 ff. Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) kommt u. a. als Maßnahme zur Landentwicklung, Agrarstrukturverbesserung, Dorferneuerung oder der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes zur Anwendung.

Die 380-kV-Leitung Stade - Landesbergen Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111 ist von zwei laufenden Flurbereinigungsverfahren betroffen. Hierbei handelt es sich um das Flurbereinigungsverfahren Elsdorf mit der Verfahrensnummer 2438 nach § 87 FlurbG (Unternehmensflurbereinigung) sowie um das Flurbereinigungsverfahren Boitzen mit der Verfahrensnummer 2281 nach § 86 FlurbG (vereinfachte Flurbereinigung). Durch laufende Flurbereinigungsverfahren sind keine nachteiligen Auswirkungen auf das Planfeststellungsverfahren zu erwarten, da eine Berichtigung der Grundbücher für das Verfahren Nr. 2438 im Jahr 2023 und für das Verfahren Nr. 2384 im Jahr 2025 geplant ist und somit im Anschluss der geplanten Baumaßnahme erfolgt.

Hinzu kommen noch zwei geplante Flurbereinigungsverfahren die beide voraussichtlich 2021 eingeleitet werden. Hierbei handelt es sich um das Flurbereinigungsverfahren Deinste-Hagen mit der Verfahrensnummer 2645 sowie um das Flurbereinigungsverfahren Frankenmoor mit der Verfahrensnummer 2647.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 138 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

8 Zusammenfassung Landschaftspflegerischer Begleitplan

8.1 Grundlagen

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) stellt die für Bau, Anlage und Betrieb der Leitung beantragten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen dar und dokumentiert das Konzept zur Kompensation (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Ersatzzahlung) der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (§ 15 BNatSchG) und der artenschutzrechtlich erforderlichen CEF-Maßnahmen. Darüber hinaus sind Ersatzaufforstungen für Verluste von Waldflächen vorgesehen (§ 8 Abs. NWaldLG). Die Aufgabenstellung des LBP wird auf der Grundlage der Beschreibung und Bewertung des aktuellen Zustands der Umwelt mit der jeweils für die Schutzgüter durchgeführten Konfliktanalyse bearbeitet (Kap. 6 der Umweltstudie)

Eingriffe dürfen die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild nicht mehr beeinträchtigen, als für die Verwirklichung des Vorhabens unbedingt notwendig ist (Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung). Eine Beeinträchtigung ist vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Hinweise zu Maßnahmen, die die Vorhabensauswirkungen vermeiden oder minimieren können, sind im Kap. 7 der Umweltstudie aufgeführt. Diese Maßnahmen werden für den LBP (siehe Kap. 10.2) übernommen, konkretisiert und damit letztendlich planfestgestellt.

Ausgleichsmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die die von dem Vorhaben beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederherstellen bzw. die das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederherstellen oder neu gestalten.

Ersatzmaßnahmen dienen der Herstellung der durch den Eingriff beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise bzw. der landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbilds in dem betroffenen Naturraum.

Der nicht ausgleichbare bzw. ersetzbare Bedarf an Kompensation muss über eine Ersatzzahlung geleistet werden; dies ist für die erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erforderlich.

Für den Verlust von Wald (Waldumwandlung im Sinne des NWaldLG) ist eine Ersatzaufforstung erforderlich. Die damit erbrachte Kompensationsleistung ist auf die Kompensationsleistung nach BNatSchG anrechenbar.

Die Methodik zur Ermittlung und Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen, zur Beurteilung der Ausgleichbarkeit erheblicher Beeinträchtigungen und zur Ableitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) folgt der im Scoping-Termin gem. § 5 UVPG grundsätzlich abgestimmten und dort festgelegten Vorgehensweise, die mit den Fachbehörden der vom Vorhaben betroffenen Landkreise für die Anwendung detailliert wurde. Diese ist im Detail in Kap. 3 des Materialbandes zur Umweltstudie dokumentiert. Dabei wird unterschieden zwischen den Regelungen

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 139 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

- Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden und Landschaft (Landschaftsbild)
- Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) für Waldumwandlung

8.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Bei der Planung des Vorhabens wird entsprechend den gesetzlichen Grundlagen auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft geachtet. Im Rahmen der technischen Ausarbeitung des Vorhabens wurde in mehreren Schritten die technische Planung mit dem Ziel der Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen optimiert. Die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen bezieht hierbei alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die, ohne die Ziele des Vorhabens selbst infrage zu stellen, möglich sind (vgl. Karte 11 Konfliktanalyse der Umweltstudie). Dabei kann unterschieden werden in:

1. Maßnahmen im Rahmen der Trassenführung und bei der Wahl der Maststandorte
2. Allgemeine Maßnahmen ohne konkreten Flächenbezug
3. Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug

8.2.1 Maßnahmen im Rahmen der Trassenführung und bei der Wahl der Maststandorte

Folgende Grundsätze der der Trassierung wurden zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen berücksichtigt.

- Berücksichtigung und Konkretisierung der Maßgaben der Landesplanerischen Feststellung zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen auf die Schutzgüter (vgl. auch Kap.11.1 der Anlage 12: Umweltstudie)
- Möglichst gestreckter geradliniger Verlauf mit dem Ziel des geringsten Eingriffs in Umwelt und Natur
- Der beantragte Verlauf der Leitung nimmt ganz überwiegend die Achse der 220-kV-Bestandstrasse auf. Damit wird - unter Berücksichtigung der landesplanerischen Vorgaben – die kürzeste Streckenverbindung für die Freileitung ermöglicht. Dieser Trassenverlauf führt deshalb zu einer minimalen Belastung der Landschaft und - vor allem aufgrund der geringen Anzahl an Masten - auch zu vergleichsweise geringen Eingriffen in den Naturhaushalt. Ein Verlassen der Bestandstrasse war vor allem in den Abschnitten geboten, für die Landesplanerische Feststellung zum Schutz des Wohnumfeldes einen alternativen Korridor festgelegt hat.
- Bündelung mit anderen vorhandenen linienförmigen Infrastrukturen (380-kV-Bestandsleitung)
- Minimierung von Beeinträchtigungen der Landschaft durch Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung
- Die Maste der Bestandsleitung werden in naturschutzfachlich bedeutsamen Bach- und Flussniederungen (häufig FFH-Gebiete) zurückgebaut. Die Maste der beantragten Leitung liegen außerhalb der Grenzen der Schutzgebiete.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 140 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

- Für die Einrichtung von Baustellenflächen werden vorrangig leicht regenerierbare Biotoptypen der Wertstufen I und II (sehr geringe bis geringe Bedeutung) in Anspruch genommen.

8.2.2 Allgemeine Maßnahmen ohne konkreten Flächenbezug

Folgende Maßnahmen werden durchgeführt

- Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigung von Böden vor Auswirkungen durch den Baubetrieb (vgl. Maßnahmenblatt V 1 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan).

Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen durch Auswirkungen des Baubetriebs werden die Bodenarbeiten nach den Vorgaben der DIN 18300, der DIN 18915 sowie der DIN 19731 ausgeführt.

- Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigungen von Grund- und Oberflächenwasser bei Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Einleitung von Grundwasser (vgl. Maßnahmenblatt V 2 Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan).

Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen durch Auswirkungen des Baubetriebs werden Maßnahmen zum Schutz des Grund- und Oberflächenwassers insbesondere vor Schäden durch Stoffeintrag im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und bei Arbeiten in unmittelbarer Nähe von Gewässern ergriffen.

- Maßnahmen zur Vermeidung der Beeinträchtigung von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen während der Baumaßnahmen (vgl. Maßnahmenblatt V 3 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan).

Die Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen oder des Verlustes von Bodendenkmalen oder archäologischen Fundstellen werden während der Durchführung der Baumaßnahmen im Bereich der Maststandorte ausgeführt.

- Es ist vorgesehen, die Ausführung der Baumaßnahme durch eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) zu betreuen (vgl. Maßnahmenblatt V 4 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan).

In den ökologisch sensiblen Bereichen und hier - nicht nur, aber in erster Linie - in den Trassenabschnitten mit vorgesehenen Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird das Vorhaben von einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) betreut.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 141 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

8.2.3 Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug

Folgende Maßnahmen werden durchgeführt (vgl. Karte 12 der Umweltstudie):

- Teilerhaltung von Gehölzstandorten im erweiterten Schutzstreifen mit Wuchshöhenbeschränkung (vgl. Maßnahmenblatt V 5 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Zur Minimierung des Funktionsverlustes durch die Inanspruchnahme von Wald- und Gehölzflächen im Bereich des erweiterten Schutzstreifens bleiben Gehölze erhalten, allerdings mit einer Wuchshöhenbeschränkung.

- Zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen und weiteren Strukturen / Ausführung nur im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar (vgl. Maßnahmenblatt V 6 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Zur Vermeidung der Tötung von Individuen bei der Fällung von Höhlenbäumen mit Quartiereignung, die von Fledermäusen als Sommerquartier bzw. Tagesversteck für Einzeltiere genutzt werden können, und der Tötung von Individuen (nicht-flügge Junge im Nest, Zerstörung von Gelegen) von gehölzbrütenden und gehölzrandbrütenden Vogelarten bei der Fällung von Gehölzen, erfolgt die notwendige Beseitigung bzw. der Rückschnitt von Gehölzen im erweiterten Schutzstreifen der Leitung sowie in Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb der Brutzeit der Vögel und der Nutzung von potenziellen Sommerquartieren der Fledermäuse in der Zeit zwischen dem 01. Oktober und dem 28. Februar.

Ein Schuppen südlich Wohlerst, in dem voraussichtlich die Schleiereule brütet wird, ebenfalls in der Zeit zwischen dem 01. Oktober und dem 28. Februar abgerissen.

- Maßnahmen zum Schutz von Bäumen und Gehölzen zur Vermeidung von Schäden durch den Baubetrieb (vgl. Maßnahmenblatt V 7 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Zur Vermeidung von Schäden an besonderen Einzelbäumen, empfindlichen Waldrändern usw. erhalten die Bestände Schutzvorrichtungen nach der DIN 18920 und der RAS LP-4.

- Maßnahmen zum Schutz von wertvollen / empfindlichen Vegetationsbeständen und des Fischotters zur Vermeidung von Schäden bzw. Tötung durch den Baubetrieb (vgl. Maßnahmenblatt V 8 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Zum Schutz wertvoller bzw. empfindlicher Vegetationsbestände im unmittelbaren Umfeld der Bauarbeiten an den Maststandorten und der Zufahrten vor Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb werden Schutzzäune oder Absperrungen errichtet. In den Wanderkorridor des Fischotters in der Niederung des Steinbeck, des Knüllbaches, des Boitzenbosteler Baches und der Oste sind Schutzvorkehrung zwischen Baustelle und Wanderkorridor erforderlich.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 142 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

- Baumhöhlenkontrolle vor der Rodung von Gehölzen zur Vermeidung von Individuenverlusten von Fledermäusen / Ausbringen von Fledermauskästen und Verbesserung des Quartierpotenzials (vgl. Maßnahmenblatt V 9 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Zur Vermeidung von Tötungen von Individuen der baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten werden vor der Fällung der Bäume die Baumhöhlen auf Besatz kontrolliert. Im Zuge dieser Arbeiten erfolgt auch das Ausbringen von Fledermauskästen oder das Anbringen von Höhlen oder Rissen im Stamm älterer Bäume in der unmittelbaren Umgebung. Damit werden im Umfeld geeignete Quartiere bereitgestellt, um die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang aufrecht zu erhalten (artenschutzrechtliche CEF-Maßnahme).

- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit zur Vermeidung von Störungen empfindlicher Vogelarten bzw. von Tötungen von Individuen (vgl. Maßnahmenblatt V 10 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Zur Vermeidung von Störungen während der Brut- und Aufzuchtzeiten störungsempfindlicher Vogelarten bzw. zur Vermeidung von Tötungen von Individuen für Kiebitz, Feldlerche, Rohrweihe, Turmfalke, Kranich, Großer Brachvogel und Rotmilan werden

- in den Abschnitten, in denen mehrere Brutpaare des Kiebitz, der Feldlerche und der Große Brachvogel sowie Turmfalke, Kranich und Rotmilan vorkommen, eine Bauzeitenbeschränkungen festgelegt bzw. Überprüfungen durchgeführt, ob sich die Erkenntnisse des Brutgeschehens zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme auch zum Zeitpunkt der Bauausführung bestätigen und damit eine Beschränkung zwingend erforderlich ist.
- bei Einzelkommen von Kiebitz und Feldlerche sowie der Rohrweihe die Bautätigkeiten für den Rückbau bzw. Neubau bereits vor Beginn der Brutzeit der genannten Arten begonnen, so dass diese den Bereich der Arbeitsflächen und Zufahrten meiden.
- Temporäre Aufwertung von Lebensraum für die Feldlerche (vgl. Maßnahmenblatt V 10 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Zur Vermeidung eines möglichen teilweisen, temporären Verlustes eines betroffenen Brutpaares der Feldlerche östlich Boitzen werden temporär Maßnahmen zur Aufwertung von Lebensraum (Lerchenfenster mit Blühstreifen und Schwarzbrachestreifen) im Umfeld der Brutraumes, jedoch mindestens 500 m von den Arbeitsflächen entfernt, angelegt. Auf diese Maßnahme kann verzichtet werden, wenn eine Kontrolle der ökologischen Baubegleitung ergibt, dass Feldlerchen in dem o. g. Raum nicht festgestellt wurden (artenschutzrechtliche CEF-Maßnahme).

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 143 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		

- Errichtung von Amphibienschutzzäunen zur Vermeidung von Individuenverlusten durch den Baubetrieb (vgl. Maßnahmenblatt V 11 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Zur Vermeidung von Individuenverlusten durch den Baustellenverkehr und Bautätigkeiten werden in Bereichen mit potenziellen Wanderungskorridoren von Amphibien (Kammolch, Teichmolch, Knoblauchkröte, Erdkröte, Laubfrosch, Grasfrosch, Teichfrosch) zwischen den Laich- und Sommer- bzw. Winterhabitaten Amphibiensperrzäune für die Dauer der Bauphase vorgehalten. Gleiches gilt für die Inanspruchnahme des Landlebensraumes der Knoblauchkröte.

- Maßnahmen zur Stabilisierung des oberflächennahen Grundwasserhaushalts (vgl. Maßnahmenblatt V 12 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Zur Vermeidung von Schäden an der Vegetation von Biotoptypen, die gegenüber der temporären Absenkung von Grundwasser im Umfeld der Baugruben an den Neubau- und Rückbaustandorte der Maste empfindlich sind, wird das geförderte Wasser in diesen Bereichen zu einem Teil verrieselt.

- Errichtung von Schutzzäunen einschl. von Absammeln und Umsetzen von Individuen (vgl. Maßnahmenblatt V 13 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Zur Vermeidung von Individuenverlusten von Reptilien (Blindschleiche, Kreuzotter, Waldeidechse) durch den Baubetrieb in Bereichen mit nachgewiesener Habitataignung werden die Arbeitsflächen eingezäunt. Vor Baubeginn erfolgen mehrere Begehungen der abgezäunten Bereiche. Dabei werden Individuen abgesammelt und in Bereiche außerhalb der Arbeitsflächen umgesetzt.

- Überspannung von Wäldern (vgl. Maßnahmenblatt V 14 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Zur Vermeidung einer Wuchshöhenbeschränkung werden Waldbestände, die aus naturschutzfachlicher Sicht eine besondere Bedeutung haben, durch den Einsatz entsprechend hoch ausgeführter Maste von der Leitung überspannt; hier erfolgt dementsprechend auch keine Inanspruchnahme von Waldbeständen.

- Anbringen von Vogelschutzmarkierungen (vgl. Maßnahmenblatt V 15 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos in bestimmten Abschnitten der geplanten 380-kV-Leitung werden Vogelschutzmarkierungen am Erdseil angebracht.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 144 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

- Schaffung von Brutplätzen für Rotmilan und Schleiereule (vgl. Maßnahmenblatt V 16 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme geht voraussichtlich jeweils ein Brutplatz für Rotmilan und Schleiereule verloren. Für beide Arten werden im Umfeld geeignete Brutplätze vorbereitet (Kunsthörste für den Rotmilan, Herrichtung eines Brutplatzes in einem Gebäude mit Nistkasten für die Schleiereule) (artenschutzrechtliche CEF-Maßnahme)

- Eingeschränkter Rückbau von Bestandsmasten (vgl. Maßnahmenblatt V 17 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Bei beantragten Rückbau des Bestandsmasten 75 nördlich Wohlerst wird das Fundament nur teilweise zurückgebaut, um die nachteiligen Auswirkungen durch Ausweisung von Baustellenflächen, Anlage der Baugrube und temporäre Wasserhaltung zur Trockenhaltung der Baugrube mit Absenkung des Grundwasserstandes in der Umgebung auf ein Kleingewässers mit Vorkommen von Kammmolch, Teichmolch und Grasfrosch zu vermeiden.

- Bereich zur Prüfung der Eingriffsminimierung im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (ÖBB), (vgl. Maßnahmenblatt V 18 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie – Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan)

Im Bereich der beantragten Bauflächen für die Errichtung von Provisorien und Schutzgerüsten eröffnet die Praxis des Baubetriebes Spielräume zur Minimierung von Beeinträchtigungen (Beseitigung von Gehölzen). Die Prüfung dieser Möglichkeiten erfolgt im Rahmen der ökologischen Baubegleitung vor der Bauausführung.

8.3 Kompensationsbedarf

Zur Kompensation der mit der Realisierung des Vorhabens verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen besteht ein Flächenbedarf von 41,3636 ha (bzw. 43,4636 ha, da für die Kompensation des Verlustes von Lebensraum für Kiebitz, Wiesenpieper und Feldlerche eine Varianz von rd. 2,1 ha möglich ist). Zudem ist eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von 1.047.232 Euro erforderlich (vgl. Tabelle 21).

Kompensation für erhebliche Beeinträchtigungen von:	Funktionale Anforderung an die Kompensationsmaßnahmen	Flächenbedarf bzw. Ersatzgeldbedarf
--	--	--

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

Kompensation für erhebliche Beeinträchtigungen von:	Funktionale Anforderung an die Kompensationsmaßnahmen	Flächenbedarf bzw. Ersatzgeldbedarf
Tiere - Fledermäuse – Verlust von (potenziellen) Habitatbäumen <ul style="list-style-type: none"> • 18 Stck. 	Ausbringen von je vier Fledermauskästen / Anbringen von Rissen, Höhlen in Bäumen in den Wäldern und Gehölzbeständen der Umgebung der beseitigten Gehölze	72 Stck. – LK STA: 64 Stck. – LK ROW: 8 Stck.
Tiere - Brutvögel – Verlust von Lebensraum für gehölzbrütende Vogelarten <ul style="list-style-type: none"> • Wald und Feldgehölze 15,3476 ha¹ – Verlust von Lebensraum für Kiebitz und Wiesenpieper <ul style="list-style-type: none"> • Offenland 12,0000 ha 	Entwicklung von Wald- und Gehölzbiotopen:	(15,3476 ha) ^A – LK STA: 12,1267 ha – LK ROW: 3,2209 ha
	Entwicklung von extensivem Grünland	12 – 14 ha – LK STA: 6 - 7 ha – LK ROW: 6 - 7 ha
Tiere - Brutvögel – Verlust von Lebensraum für Feldlerche <ul style="list-style-type: none"> • Offenland 2 ha – Temporärer Verlust von Lebensraum für Feldlerche <ul style="list-style-type: none"> • Offenland 1 ha 	Anlage von Flächen in einer Kombination von Ackerbrache, Blühstreifen und Schwarzbrachestreifen	3 ha – LK STA: 0 ha – LK ROW: 3 ha
	Temporäre Anlage von Lerchenfenstern in Verbindung mit Blühstreifen und Schwarzbrachestreifen	0,4 – 0,5 ha ^B – LK STA: 0 ha – LK ROW: 0,4 – 0,5 ha

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

Kompensation für erhebliche Beeinträchtigungen von:	Funktionale Anforderung an die Kompensationsmaßnahmen	Flächenbedarf bzw. Ersatzgeldbedarf
Pflanzen – Verlust von Biototypen Flächeninanspruchnahme von Biototypen im Bereich der Maststandorte, Baustellenflächen und Zuwegungen (Temporäre und dauerhafte Inanspruchnahme von Biototypen einer Wertstufe > II) <ul style="list-style-type: none"> • 8,9260 ha³ <ul style="list-style-type: none"> ○ Wald und Feldgehölze 3,1056 ha ○ Offenlandbiotope 5,8203 ha 	Entwicklung von Biotopen, davon – Rekultivierung	9,8602 ha ² , davon: – Rekultivierung: 8,9259 ha <ul style="list-style-type: none"> • Wald und Feldgehölze 3,1056 ha <ul style="list-style-type: none"> ○ LK STA: 2,3746 ha ○ LK ROW: 0,7310 ha • Offenlandbiotope 5,8203 ha <ul style="list-style-type: none"> ○ LK STA: 4,0353 ha ○ LK ROW: 1,7850 ha
	– Maßnahmen außerhalb der rekultivierten Flächen	– Maßnahmen außerhalb der rekultivierten Flächen: 0,9343 ha <ul style="list-style-type: none"> • Wald und Feldgehölze 0,3251 ha^{5C} <ul style="list-style-type: none"> ○ LK STA: 0,2485 ha ○ LK ROW: 0,0766 ha • Offenlandbiotope (0,6092 ha)^D <ul style="list-style-type: none"> ○ LK STA: 0,4224 ha ○ LK ROW: 0,1868 ha

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

Kompensation für erhebliche Beeinträchtigungen von:	Funktionale Anforderung an die Kompensationsmaßnahmen	Flächenbedarf bzw. Ersatzgeldbedarf
– Einrichtung des Schutzstreifens mit Beseitigung von Gehölzen und regelmäßiger Beschränkung ihrer Wuchshöhe (Inanspruchnahme von Gehölzbeständen der Wertstufe > II mit dauerhafter Begrenzung der Wuchshöhe) <ul style="list-style-type: none"> • Wald und Feldgehölze 9,4454 ha⁴ 	Entwicklung von Wald- und Feldgehölzbiotopen	(8,5866 ha) ^{5, E} <ul style="list-style-type: none"> – LK STA: 7,0039 ha – LK ROW: 1,5827 ha
Boden – Vollständige Versiegelung von Böden durch Mastfundamente (Betonköpfe der Maststeckstiele) <ul style="list-style-type: none"> • Böden sehr hoher bis hoher Bedeutung: 0,0091 ha • Böden mit mittlerer Bedeutung: 0,0506 ha 	Entsiegelung, Extensivierung der Bodennutzung oder Wiederherstellung des natürlichen Bodenwasserhaushaltes	2,8026 ha <ul style="list-style-type: none"> – LK STA: 2,2835 ha – LK ROW: 0,5191 ha
– Teilversiegelung von Böden im Bereich der Mastfundamente (Unterflurversiegelung bei Plattenfundamenten) <ul style="list-style-type: none"> • Böden mit sehr hoher bis hoher Bedeutung: 0,1476 ha • Böden mit mittlerer Bedeutung: 1,4432 ha • Böden mit geringer bis sehr geringer Bedeutung: 0,0736 ha 		

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 149 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

Kompensation für erhebliche Beeinträchtigungen von:	Funktionale Anforderung an die Kompensationsmaßnahmen	Flächenbedarf bzw. Ersatzgeldbedarf
	Ersatzgeld:	1.047.232 Euro

Tabelle 21: Kompensationsbedarf

Erläuterungen zu Tabelle 21:

- ¹ Alle Wald- und Feldgehölz-Biototypen unabhängig von der Wertstufe
 - ² Gemäß Tabelle 51 Schutzgut Pflanzen: Kompensationsbedarf in Anlage 12.1 der Antragsunterlagen
 - ³ Biototypen der Wertstufe >II (vgl. Tabelle 51 in Anlage 12.1 der Antragsunterlagen)
 - ⁴ Wälder und Feldgehölze der Wertstufe >II (vgl. Tabelle 51 in Anlage 12.1 der Antragsunterlagen)
 - ⁵ Gemäß Tabelle 51 Schutzgut Pflanzen: Kompensationsbedarf in Anlage 12.1 der Antragsunterlagen
 - ⁶ Nur „landschaftsbildprägende Gehölze“ (Biototypen der Wertstufe > II)
 - ⁷ Aus: Anhang 12.3 zur Anlage 12 Umweltstudie – Forstfachliches Gutachten
- (...)^A Bedarf ist mit der Fläche für die Rekultivierung und für die forstrechtliche Kompensation abgedeckt.
- ()^B Die temporäre Maßnahme für die Feldlerche sind nach Abschluss der Bauarbeiten nicht mehr erforderlich.
- (...)^C Bedarf wird der forstrechtlichen Kompensation noch hinzugerechnet. (Die Eingriffsfläche liegt außerhalb des Schutzstreifens mit Beschränkung der Wuchshöhe).
- (...)^D Bedarf ist in der Fläche für die Kompensation des Verlustes von Lebensraum für Kiebitz und Wiesenpieper enthalten (CEF-Maßnahme)
- (...)^E Bedarf ist mit der Fläche für die forstrechtliche Kompensation abgedeckt.

8.4 Kompensationsmaßnahmen

Die nicht vermeidbaren vorhabensbedingten erheblichen Beeinträchtigungen werden durch Maßnahmen des Naturschutzes kompensiert. Das Kompensationskonzept umfasst Maßnahmen gemäß Tabelle 22.

Nr.	Größe [ha]	Name / Lage	Kompensationsziel
A 1	8,9259 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen - Im Trassenraum der beantragten Leitung 	<ul style="list-style-type: none"> - Wiederherstellung des vorhandenen Zustandes leicht regenerierbarer Biototypen - Initiierung einer naturnahen Entwicklung von schwer bis nicht regenerierbaren Biotopen
A 2	0,0450 ha	- Rückbau (Entsiegelung) der Fundamente der-	- Überführung in eine andere Nutzungsform durch Entsiegelung / Rückbau der

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111

		Bestandsleitungen	Fundamente
		<ul style="list-style-type: none"> - Im Trassenraum der beantragten Leitung 	
A 3	13,1661 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von extensivem Grünland - Niederung des Wedeler Mühlenbaches südlich Wedel und nordwestlich Steddorf 	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von extensivem Grünland als Brutraum für Kiebitz und zum Teil für den Wiesenpieper (CEF-Maßnahme)
A 4	3,0386 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von Ackerbrache, Blühstreifen und Schwarzbrache-streifen auf Acker - Westlich Langenfelde 	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von Ackerbrache, Blühstreifen und Schwarzbrachestreifen als Lebensraum für zwei Feldlerchen-Brutpaare (CEF-Maßnahme)
E 1	2,8594 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Waldentwicklung durch Ersatzaufforstung - Gemeinde Oldendorf / Gemarkung Oldendorf 	<ul style="list-style-type: none"> - Erstaufforstung auf Intensivgrünland mit Stieleiche als Hauptbaumart und Buche als dienender Baumart (Waldentwicklungstyp Waldentwicklungstyp Stieleiche - Buche)
E 2	3,7882 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Waldentwicklung durch Ersatzaufforstung - Gemeinde Estorf / Gemarkung Behrste 	<ul style="list-style-type: none"> - Erstaufforstung auf Acker mit Traubeneiche und Buche als Hauptbaumarten und Buche / Hainbuche bzw. Traubeneiche als dienender Baumarten (Waldentwicklungstyp Buche - Traubeneiche und Traubeneiche - Buche/Hainbuche)
E 3	1,0790 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Waldentwicklung durch Ersatzaufforstung - Gemeinde Oldendorf / Gemarkung Oldendorf 	<ul style="list-style-type: none"> - Erstaufforstung auf Intensivgrünland mit Stieleiche als Hauptbaumart und Buche als dienender Baumart (Waldentwicklungstyp Stieleiche – Buche)
E 4	10,3342 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Forstfachlicher Waldumbau - Stadt Buxtehude / Gemarkung Immenbeck 	<ul style="list-style-type: none"> - Forstfachliche Maßnahmen zur Entwicklung eines bodensauren Buchen- und Eichenmischwaldes aus einem Bestand mit Kiefern, Fichten (einigen Buchen)
E 5	0,6084 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Waldentwicklung durch Ersatzaufforstung - Gemeinde Reeßum / Gemarkung Reeßum 	<ul style="list-style-type: none"> - Erstaufforstung auf Acker mit Zielbaumarten Buche als Hauptbaumart und Traubeneiche als dienender Baumart (Waldentwicklungstyp Buche - Traubeneiche)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 151 von 155 Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111		

E 6	2,0069 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Waldentwicklung durch Ersatzaufforstung - Gemeinden Vorwerk und Reeßum / Revierförsterei Hepstedt in der Gemarkung Stapel 	<ul style="list-style-type: none"> - Erstaufforstung auf Acker zur Entwicklung von standortgerechten, heimischen Laubholzbeständen im Sinne einer naturnahen Waldnutzung gemäß dem LÖWE-Programm der Niedersächsischen Landesforsten
E 7	4,4986 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung naturnaher Bodenentwicklung im Flächenpool Wiepenkathen - Stadt Stade 	<ul style="list-style-type: none"> - Wiedervernässungsmaßnahmen auf ehemals entwässerten Niedermoorböden als Voraussetzung für eine Regenerierung des Bodentyps Niedermoor
E 8	0,5083 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung naturnaher Bodenentwicklung im Bereich des Forstortes Rosebruch - Stadt Visselhövede / Forstort Rosebruch in der Gemarkung Hiddingen 	<ul style="list-style-type: none"> - Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes und Umwandlung bestehender Nadelholzbestände in standortgerechte Laubholzwälder zur Initiierung einer naturnahe Bodenentwicklung
E 9	1.047.232 Euro		

Tabelle 22: Kompensationsmaßnahmen

Die Kompensationsmaßnahmen werden auf einer Fläche von 50,8682 ha ausgeführt. Mit diesem Maßnahmenkonzept können alle mit der Realisierung des Vorhabens verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen kompensiert werden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 152 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

9 Glossar

A	Ampere (elektrischer Strom)
Abs.	Absatz
Abspannabschnitt	Leitungsabschnitt zwischen zwei Winkelabspannmasten (WA) bzw. Winkelendmasten (WE)
Abspannmast	An Abspann- bzw. Endmasten werden die Leiter an Abspannketten befestigt, die die resultierenden bzw. einseitigen Leiterzugkräfte auf den Stützpunkt übertragen und damit Festpunkte in der Leitung bilden
CEF-Maßnahme	continious ecological functionality-measures
BAB	Bundesautobahn
Betriebsmittel	allgemeine Bezeichnung von betrieblichen Einrichtungen in einem Netz zur Übertragung von elektrischer Energie (z.B. Transformator, Leitung, Schaltgeräte, Leistungs-, Trennschalter, Strom-, Spannungswandler etc.)
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
Bündelleiter	Leiter, der aus mehreren Teilleitern besteht
dB(A)	Geräuschpegel A – bewertet
DB AG	Deutsche Bahn AG
DB Energie GmbH	Deutsche Bahn Energie GmbH
Drehstromsystem	Ein aus drei gleich großen um 120° verschobenen Spannungen und Strömen gebildetes Wechselstromsystem
Eckstiele	Eckprofile eines Mastes
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
ENE	E.ON Netz GmbH
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 153 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Freileitung	Je nach Funktion der Masten unterscheidet man zwischen Trag- und Abspannmasten. Drehstromsysteme sind stets Dreileitersysteme. Als Isolatoren werden Hängeisolatoren verwendet, als Masten meistens Stahlfachwerkmasten (Gittermasten). Ein Erdseil wird für den Blitzschutz verwendet. Die Praxis einer nachträglichen Installation einzelner Stromkreise ist weit verbreitet.
Gestänge	Fachbegriff für Tragwerk
GIL	Gasisolierte Leitung
Hochspannung	Spannungsbereich von 60 bis 110 kV
Höchstspannung	Spannungsbereich von 220 kV und höher
ICNIRP	Internationale Strahlenschutzkommission für nicht-ionisierende Strahlung
Kap.	Kapitel
Korona-Entladung	Teildurchschläge in der Luftisolierung bei Freileitungen
KÜA	Kabelübergangsanlage; Anlagenteil, in dem der Übergang von der Freileitung zum Erdkabel und umgekehrt erfolgt
kV	Kilovolt (1.000 V)
kV/m	Einheit der elektrischen Feldstärke
Leiterseil	Seilförmiger Leiter
MW	Megawatt (1.000.000 W), Einheit für Wirkleistung
Mittelspannung	Spannungsbereich von 1 kV bis 30 kV
MVA	Megavoltampere (1.000.000 VA), Einheit für Schein- und Blindleistung
Monitoring	Das Monitoring von Freileitungen ist eine Methode zum witterungsgeführten Betrieb von Freileitungen
Netz	System von zusammenhängenden Einrichtungen (Leitungen, Umspannwerken) zur Übertragung von elektrischer Energie
(n-1)-Kriterium	Anforderung an das Übertragungsnetz zur Beurteilung der Netz- und Versorgungssicherheit. Beinhaltet ein Netzbereich eine bestimmte Anzahl (n) von Betriebsmitteln, so darf ein beliebiges Betriebsmittel ausfallen, ohne dass es zu dauerhaften

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NH Name: P. Mayer Datum: 03.04.2020 Seite: 154 von 155
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf, LH-14-3111</p>		Telefon: 0921-50740-4931 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Grenzwertverletzungen bei den verbleibenden Betriebsmitteln kommt, dauerhafte Versorgungsunterbrechungen entstehen, eine Gefahr der Störungsausweitung besteht oder eine Übertragung unterbrochen werden muss.

Querträger	seitliche Ausleger (Traverse) an einem Mast zur Befestigung der Leiter
Redispatch	Unter Redispatch versteht man die präventive oder kurative Beeinflussung von Erzeugerleistung durch den Übertragungsnetzbetreiber, mit dem Ziel, kurzfristig auftretende Engpässe zu vermeiden oder zu beseitigen.
Regelzone	Gebiet, für dessen Primärregelung, Sekundärregelung und Minutenreserve ein Übertragungsnetzbetreiber verantwortlich ist
ROV	Raumordnungsverfahren
Schaltanlage	Einrichtung zum Schalten von elektrischen Systemen
Spannfeld	Leitungsbereich zwischen zwei Masten
standortgleich	Maststandort, an dessen Stelle bereits ein zurückzubauender Mast steht
Stromkreis	Einzelne elektrische Verbindung zweier Umspannwerke, bestehend baulich aus einem System einer Leitung und Schaltfeldern in den Umspannwerken
System	Drei zusammengehörige, voneinander und der Umgebung isolierte Leiter zur Übertragung von Drehstrom
μT	Mikrotesla (1/1.000.000 Tesla, Einheit der magnetischen Flussdichte)
trassengleich	die Leitungssachse für den Neubau sowie dem Rückbau sind identisch
Tragmast (T)	Tragmasten tragen die Leiter (Tragketten) bei geradem Verlauf. Sie übernehmen im Normalbetrieb keine Zugkräfte.
TöB	Träger öffentlicher Belange
TA Lärm	Technische Anleitung Lärm
Traverse	siehe Querträger
TTG	TenneT TSO GmbH
UCTE	Union for the Coordination of Transmission of Electricity (Westeuropäisches Verbundnetz)
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Stade – Landesbergen,
Abschnitt 2: Dollern - Elsdorf,
LH-14-3111**

Umspannwerk	Hochspannungsanlage mit Transformatoren zum Verbinden von Netzen verschiedener Spannungen
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UW	Umspannwerk
V	Volt (Einheit der elektrischen Spannung)
VA	Voltampere (Einheit der Blind- oder Scheinleistung)
Verluste	Energie, die nutzlos in Wärme umgewandelt wird
W	Watt (Einheit der elektrischen Leistung)
WA	Winkelabspannmast (siehe Abspannmast)
WE	Winkelendmast
WEA	Windenergieanlage
WT	Winkeltragemast
2-systemig	Leitung mit zwei Drehstromsystemen zu je drei Leitern