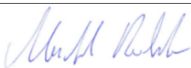
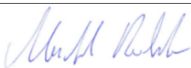
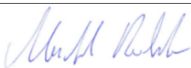


	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 1 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Aufgestellt: Bayreuth, den 15.12.2021   i.V. T. Sälzer i.V. M. Redslob		Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="145 1010 513 1133">Prüfvermerk</th> <th colspan="2" data-bbox="513 1010 732 1133">Ersteller</th> <th colspan="2" data-bbox="732 1010 903 1133"></th> <th colspan="2" data-bbox="903 1010 1074 1133"></th> <th colspan="2" data-bbox="1074 1010 1244 1133"></th> <th colspan="2" data-bbox="1244 1010 1533 1133"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="145 1133 513 1200">Datum</td> <td colspan="2" data-bbox="513 1133 732 1200">15.12.2021</td> <td colspan="2" data-bbox="732 1133 903 1200"></td> <td colspan="2" data-bbox="903 1133 1074 1200"></td> <td colspan="2" data-bbox="1074 1133 1244 1200"></td> <td colspan="2" data-bbox="1244 1133 1533 1200"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="145 1200 513 1267">Unterschrift</td> <td colspan="2" data-bbox="513 1200 732 1267"></td> <td colspan="2" data-bbox="732 1200 903 1267"></td> <td colspan="2" data-bbox="903 1200 1074 1267"></td> <td colspan="2" data-bbox="1074 1200 1244 1267"></td> <td colspan="2" data-bbox="1244 1200 1533 1267"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="145 1267 513 1335">Änderung(en):</td> <td colspan="2" data-bbox="513 1267 732 1335"></td> <td colspan="2" data-bbox="732 1267 903 1335"></td> <td colspan="2" data-bbox="903 1267 1074 1335"></td> <td colspan="2" data-bbox="1074 1267 1244 1335"></td> <td colspan="2" data-bbox="1244 1267 1533 1335"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="145 1335 513 1402">Datum</td> <td colspan="2" data-bbox="513 1335 732 1402"></td> <td colspan="2" data-bbox="732 1335 903 1402"></td> <td colspan="2" data-bbox="903 1335 1074 1402"></td> <td colspan="2" data-bbox="1074 1335 1244 1402"></td> <td colspan="2" data-bbox="1244 1335 1533 1402"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="145 1402 513 1464">Unterschrift</td> <td colspan="2" data-bbox="513 1402 732 1464"></td> <td colspan="2" data-bbox="732 1402 903 1464"></td> <td colspan="2" data-bbox="903 1402 1074 1464"></td> <td colspan="2" data-bbox="1074 1402 1244 1464"></td> <td colspan="2" data-bbox="1244 1402 1533 1464"></td> </tr> </tbody> </table>				Prüfvermerk		Ersteller										Datum		15.12.2021										Unterschrift												Änderung(en):												Datum												Unterschrift											
Prüfvermerk		Ersteller																																																																									
Datum		15.12.2021																																																																									
Unterschrift																																																																											
Änderung(en):																																																																											
Datum																																																																											
Unterschrift																																																																											
Änderung(en): <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="145 1532 513 1599">Rev.-Nr.</th> <th data-bbox="513 1532 732 1599">Datum</th> <th data-bbox="732 1532 1533 1599">Erläuterung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="145 1599 513 1666"></td> <td data-bbox="513 1599 732 1666"></td> <td data-bbox="732 1599 1533 1666"></td> </tr> </tbody> </table>				Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																																																																					
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																																																																									
Anhänge: - Anhang 1 zum Erläuterungsbericht: Wegenutzungspläne M 1:5.000 - Anhang 2 zum Erläuterungsbericht: Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ) - Anhang 3 zum Erläuterungsbericht: Kapitel 7 der landesplanerischen Feststellung - Text und Karte - Anhang 4 zum Erläuterungsbericht: Grundsätze zum Bodenschutz - Anhang 5 zum Erläuterungsbericht: Anforderungen an Mastbauformen und Bewertung von Kompaktmasten - Anhang 6 zum Erläuterungsbericht: Variantenvergleich																																																																											

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 2 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

INHALTSVERZEICHNIS

0	EINLEITUNG	10
0.1	Vorhabensdefinition und Antragsumfang	11
0.1.1	Ziel des Vorhabens	11
0.1.2	Antragsgegenstand	11
0.1.3	Vom Leitungsverlauf betroffene Gebietskörperschaften	14
0.2	Notwendige Folgemaßnahmen	16
0.2.1	Änderungen betreffend die LH-10-3003 bei Warpe – Rückbau und Verlegung	17
0.2.2	Verfahrensrechtliche Qualifizierung der Maßnahmen - Rechtliche Einordnung	19
1	VORHABENTRÄGERIN	21
2	INHALT UND RECHTSWIRKUNG DER PLANFESTSTELLUNG.....	23
3	ANTRAGSBEGRÜNDUNG	25
3.1	Planrechtfertigung	25
3.1.1	Rechtlicher Ausgangspunkt	25
3.1.2	Allgemeiner Energiewirtschaftlicher Hintergrund (Entwicklung der Energiebilanz).....	26
3.1.3	Spezifische energiewirtschaftliche Begründung	27
3.1.3.1	Darstellung der Maßnahmen.....	27
3.1.3.2	Grafische Darstellung der Netztopologie	29
3.2	Raumordnungsverfahren	32
3.2.1	Ablauf des Raumordnungsverfahrens.....	32
3.2.2	Wesentliche Ergebnisse des Raumordnungsverfahrens	34
3.3	Aspekte für die Planfeststellung	47
3.3.1	Planungsleitsätze	47
3.3.2	Abwägung	47
3.3.3	Abschnittsbildung	47
3.3.4	Netztechnische Funktionen nach Realisierung der Abschnitte 5 (Teil), 6 und 7	50
3.4	Trassierungs- und Planungsgrundsätze	51
3.4.1	Allgemeine Trassierungsgrundsätze	51
3.4.1.1	Rechtliche Grundsätze der Planung und Trassierung	51
3.4.1.2	Umweltfachliche Grundsätze der Planung und Trassierung	51
3.4.1.3	Sonstige Grundsätze der Planung und Trassierung.....	52
3.4.2	Minderung von nachteiligen Auswirkungen auf Umweltschutzgüter.....	53
3.4.2.1	Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	53
3.4.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	53
3.4.2.2.1	Projektspezifische Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Anlage 12 Umweltstudie).....	54

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 3 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

3.4.2.2.2	Projektspezifische Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Anlage 12 Umweltstudie)	54
3.4.2.3	Schutzgut Landschaft	55
3.4.2.4	Schutzgut Boden	55
3.4.2.4.1	Allgemeine schutzgutbezogene Maßnahmen während der Bau- bzw. Rückbauphase	55
3.4.2.4.2	Projektspezifische Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Anlage 12 Umweltstudie)	56
3.4.2.4.3	Projektspezifische Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Anlage 12 Umweltstudie)	56
3.4.2.4.4	Maßnahmen bezüglich des Rückbaus	56
3.4.2.5	Schutzgut Wasser	56
3.4.2.5.1	Allgemeine schutzgutbezogene Maßnahmen während der Bau- bzw. Rückbauphase	56
3.4.2.5.2	Projektspezifische Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Anlage 12 Umweltstudie)	57
3.4.2.5.3	Zusätzliche Maßnahmen innerhalb von Überschwemmungsgebieten	57
3.4.2.5.4	Zusätzliche Maßnahmen innerhalb von Wasserschutzgebieten	58
3.4.2.6	Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter	58
3.4.2.6.1	Projektspezifische Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Anlage 12 Umweltstudie)	58
3.5	Alternativen/Varianten	58
3.5.1	Rechtlicher Ausgangspunkt der Alternativen-/Variantenprüfung	58
3.5.2	Technische Alternativen	59
3.5.2.1	Verzicht auf das Vorhaben (Nullvariante)	59
3.5.2.1.1	Einspeisemanagement	59
3.5.2.1.2	Optimierter Betrieb des vorhandenen Netzes durch Monitoring von Freileitungen	60
3.5.2.1.3	Cross-Border-Redispatch	60
3.5.2.2	380-kV-Erdkabel statt 380-kV-Freileitung	61
3.5.2.2.1	Versorgungssicherheit – Technik	61
3.5.2.2.2	Preisgünstigkeit – Effizienz	62
3.5.2.2.3	Umwelt	62
3.5.2.2.4	Gesetzliche Schranken	62
3.5.2.3	Gleichstromsysteme	64
3.5.3	Räumliche Varianten	64
3.5.4	Ergebnis der Betrachtung kleinräumiger Varianten	65
3.5.4.1	Nutzung der Bestandstrasse westlich Hoya	66
3.5.4.2	Alternative Trassenführung bei Binnerloh/ Pennigsehl	67
3.5.5	Abweichungen zur landesplanerisch festgestellten Trasse	67
4	BAUWERKSBESTANDTEILE	70
4.1	Masten	70
4.1.1	Abspann- und Winkelabspannmasten	70
4.1.2	Endmasten	70
4.1.3	Tragmasten	70
4.1.4	Winkeltragmasten	70
4.1.5	Mastbild	71
4.2	Kompaktmasten	73
4.3	Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil	73

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 4 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

4.4 Mastgründungen und Fundamente	76
4.4.1 Plattenfundament	77
4.4.2 Pfahlgründung	77
4.4.3 Spezialgründungen	78
4.4.4 Wasserhaltung	78
4.4.5 Gräben	79
 5 BESCHREIBUNG DER BAUMAßNAHMEN SOWIE DES BETRIEBS DER LEITUNGEN UND DER RÜCKBAUMAßNAHMEN	 80
5.1 Technische Regeln und Richtlinien	80
5.1.1 Planung	80
5.1.2 Ausführung	80
5.1.3 Betrieb	80
5.1.4 Korrosionsschutz	81
5.1.5 Erdung	81
5.1.6 Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten	81
5.1.7 Wegenutzung	83
5.1.7.1 Sondernutzungserlaubnis für die Befahrung von Kreis- und Landesstraßen	85
5.2 Bauzeit und Betretungsrecht	86
5.3 Baustelleneinrichtung und Wegenutzung außerhalb der Baustellen	87
5.4 Arbeitsflächen auf der (Mast-)Baustelle	87
5.5 Vorbereitende Maßnahmen und Gründung	88
5.6 Montage Gittermasten und Isolatorketten	89
5.7 Montage Beseilung	90
5.8 Aufbringen des Korrosionsschutzes	91
5.9 Vorhabenbeschreibung: Technische Beschreibung der Leitungstrasse für den Neubau	92
5.9.1 Allgemeines	92
5.9.2 Technische Daten der Freileitungen	92
5.9.3 Mastnummerierung	93
5.9.4 Trassenverlauf	93
5.9.4.1 Trassenverlauf der Neubauleitung LH-10-3039	93
5.9.4.2 Verlegung der Leitung LH-10-3003	102
5.9.5 Bauwerke	103
5.9.6 Kreuzungen	104
5.9.7 Baubeschränkungen	108
5.10 Rückbaumaßnahmen	109
5.10.1 Allgemeines	109

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 5 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

5.10.2	Rückbauleitungen	110
5.11	Provisorien	111
5.11.1	Bauweise der Freileitungsprovisorien	111
5.11.2	Bauweise des Baueinsatzkabelprovisoriums	112
5.11.3	Einsatz von Provisorien	112
5.11.3.1	Neubau 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg LH-10-3039	112
5.11.3.2	Neubau/Verlegung der 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003	114
5.11.3.3	Rückbau 220-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-2010	115
5.11.3.4	Rückbau der 220-kV-Leitung Abzweig UW Wechold, LH-10-2023	115
5.12	Schutzgerüste	115
5.13	Betrieb der Leitungen	117
6	IMMISSIONEN UND ÄHNLICHE WIRKUNGEN	118
6.1	Elektrische und magnetische Felder	119
6.2	Lärmimmissionen	120
6.3	Partikelionisation	121
6.4	Eislast	121
7	GRUNDSTÜCKSINANSPRUCHNAHME UND LEITUNGSEIGENTUM	122
7.1	Allgemeine Hinweise	122
7.2	Dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücken; dinglich gesicherte Nutzungsbeschränkung	122
7.3	Vorübergehende Inanspruchnahme	123
7.4	Entschädigungen	124
7.5	Kreuzungsverträge (Gestattungsverträge)	124
7.6	Leitungseigentum, Erhaltungspflicht und Rückbau der Leitung	124
7.7	Rückbau bestehender Leitungen	124
7.8	Flurbereinigungsverfahren	125
7.8.1	Vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren Wietzen	125
7.8.2	Vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren Warpe	127
8	ZUSAMMENFASSUNG LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN	130

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 6 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

8.1 Grundlagen	130
8.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	131
8.3 Maßnahmen im Rahmen der Trassenführung und bei der Wahl der Maststandorte	131
8.4 Allgemeine Maßnahmen ohne konkreten Flächenbezug	131
8.5 Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug	132
8.6 Kompensationsbedarf	135
8.7 Kompensationsmaßnahmen	139
9 GLOSSAR	144

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 7 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

Abbildungen

Abbildung 1: Trassenverlauf aus dem Raumordnungsverfahren im Bereich Warpe.....	18
Abbildung 2: Geplanter Trassenverlauf für Warpe.....	19
Abbildung 3: Schematische Netzkarte TenneT TSO GmbH	22
Abbildung 4: Netztopologie vor Realisierung der 380-kV-Leitung Stade - Landesbergen.....	30
Abbildung 5: Ziel-Netz nach Inbetriebnahme der PF-Abschnitte 1-7 (Realisierung der 380-kV-Leitung Stade - Landesbergen).....	31
Abbildung 6: Darstellung des Verfahrens in der Raumordnung	33
Abbildung 7: Alternative Trassenführung bei Hoya	66
Abbildung 8: Alternative Trassenführung bei Warpe	66
Abbildung 9: Alternative Trassenführung bei Binnerloh/ Pennigsehl	67
Abbildung 10: Landesplanerisch festgestellte Trasse (grün) im Bereich der Masten 3105 bis 3119 (rot)	68
Abbildung 11: Landesplanerisch festgestellte Trasse (grün) im Bereich Wietzen	69
Abbildung 12: Mastbilder (schematische Darstellung)	72
Abbildung 13: Beispiel einer 380-kV-Leitungsbeseilung an einem Donaumast.....	74
Abbildung 14: Exemplarische Darstellung der Erdseilmarkierung (Quelle: TenneT TSO GmbH).....	76
Abbildung 15: Gründungsarten	78
Abbildung 16: Beispiel parabolischer (links) und paralleler Schutzbereich (rechts) einer Freileitung.....	82
Abbildung 17: Provisorische Zuwegung als Plattenzufahrt bei einer Freileitungsbaustelle.....	84
Abbildung 18: Pfahlgründung (Quelle: TenneT TSO GmbH).....	89
Abbildung 19: Stocken eines Freileitungsmastes (Quelle: TenneT TSO GmbH)	90
Abbildung 20: Seilzug (Quelle: TenneT TSO GmbH).....	91
Abbildung 21: Trassenverlauf im Bereich „Auf dem Bruch“.....	94
Abbildung 22: Trassenverlauf im Bereich der Masten 3112 und 3115 zur Berücksichtigung des Wohnumfeldschutzes	95
Abbildung 23: Trassenverlauf im Bereich der Masten 3118/80N und 3122/77N (Verlegung und Parallelführung der LH-10-3003)	96
Abbildung 24: Trassenverlauf Umgehung Wietzen (Mast-Nr. 3129 - 3135)	97
Abbildung 25: Trassenverlauf Umgehung Holte (Mast-Nr. 3138 bis 3142).....	98
Abbildung 26: Trassenverlauf im Bereich des Waldgebietes Weberkuhle.....	99
Abbildung 27: Trassenverlauf Umgehung Mainschhorn (Mast-Nr. 3157 bis 3163)	100
Abbildung 28: Trassenverlauf Umgehung Hesterberg (Mast-Nr. 3165 bis 3170)	101
Abbildung 29: Trassenverlauf westlich des Steyerberger Waldgebietes (Maste-Nr. 3166 bis 3175)	102
Abbildung 30: Verlegung der 380-kV-Leitung LH-10-3003 (Mast-Nr. 80N bis 77N).....	103
Abbildung 31: 380-kV-Freileitungsprovisorium für ein System, mit errichtetem Schutzgerüst.....	112
Abbildung 32: Beispiele für Schutzgerüste aus Stahl bzw. Holz	117
Abbildung 33: Verfahrenskarte vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren Wietzen (Quelle: ArL Leine-Weser)	127
Abbildung 34: Verfahrenskarte vereinfachte Flurbereinigung Warpe (Quelle: ArL Leine-Weser)	129

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 8 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Tabellen

Tabelle 1: Maßnahmenübersicht	12
Tabelle 2: Verwendete Masttypen	13
Tabelle 3: Städte und Gemeinden entlang der 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg, LH-10-3039 (Neubau).....	14
Tabelle 4: Städte und Gemeinden entlang der 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-3003 (Neubau)	15
Tabelle 5: Städte und Gemeinden entlang der 220-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-2010 (Rückbau)	15
Tabelle 6: Städte und Gemeinden entlang der 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-3003 (Rückbau)	15
Tabelle 7: Städte und Gemeinden entlang der 220-kV-Leitung Abzweig Wechold, LH-10-2023 (Rückbau).....	16
Tabelle 8: Städte und Gemeindegebiete der Kompensationsflächen	16
Tabelle 9: Geprüfte Varianten des Raumordnungsverfahrens	46
Tabelle 10: Fahrzeugeinsatz je Mast	85
Tabelle 11: Kreis- und Landesstraßen für die Sondernutzung	86
Tabelle 12: Technische Daten zu der 380-kV-Freileitungen, LH-10-3039	92
Tabelle 13: Technische Daten zu der 380-kV-Freileitungen, LH-10-3003	93
Tabelle 14: Bauwerksübersicht.....	104
Tabelle 15: Auszug der wesentlichen Kreuzungen des Abschnitts 6: Hoya – Steyerberg (LH-10-3039 und LH-10-3003)	108
Tabelle 16: Maste in Baubeschränkungszone.....	108
Tabelle 17: Rückbauleitungen.....	110
Tabelle 18: Auszug aus der TA Lärm	121
Tabelle 19: Zeitplan der Flurbereinigung Wietzen	126
Tabelle 20: Zeitplan der Flurbereinigung Warpe	128
Tabelle 21: Übersicht zum Kompensationsbedarf	139
Tabelle 22: Überblick – Kompensationsmaßnahmen	143

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 9 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Anhänge zum Erläuterungsbericht

- **Anhang 1** zum Erläuterungsbericht: Wegenutzungspläne M 1:5.000
- **Anhang 2** zum Erläuterungsbericht: Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ)
- **Anhang 3** zum Erläuterungsbericht: Kapitel 7 der landesplanerischen Feststellung
- **Anhang 4** zum Erläuterungsbericht: Grundsätze zum Bodenschutz
- **Anhang 5** zum Erläuterungsbericht: Bewertung von Kompaktmasten
- **Anhang 6** zum Erläuterungsbericht: Variantenuntersuchung

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 10 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

0 Einleitung

Zur Netzverstärkung plant der Übertragungsnetzbetreiber TenneT TSO GmbH den Ersatz der 220-kV-Höchstspannungsleitungen zwischen der Hansestadt Stade und Landesbergen (Landkreis Nienburg/Weser) durch eine 380-kV-Höchstspannungsleitung. Die geplante 380-kV-Leitung umfasst eine Länge von insgesamt etwa 153 Kilometern. Erst nach Realisierung der gesamten Leitung erfüllt sie die in Kapitel 3.1 genannte Versorgungs- und Übertragungsfunktion vollständig. Aus Gründen der Verfahrenseffektivität soll die Genehmigung des Gesamtvorhabens für insgesamt sieben Abschnitte in eigenständigen Planfeststellungsverfahren erfolgen. Daher werden die NEP-Maßnahmen 71b (Abschnitte 2 und 3), 72 (Abschnitte 4 und 5) und 73 (Abschnitte 6 und 7) in jeweils 2 Planfeststellungsabschnitte geteilt.¹ Die Maßnahmen 71a (Abschnitt 1) und 71b (Abschnitt 2 und 3) sind bereits planfestgestellt.

Die davon ausgehend gebildeten Abschnitte sind:

- | | |
|---|-----------|
| • Abschnitt 1: Raum Stade, LH-14-3110 (bereits planfestgestellt) | ca. 10 km |
| • Abschnitt 2: Dollern – Elsdorf, LH-14-3111 (bereits planfestgestellt) | ca. 37 km |
| • Abschnitt 3: Elsdorf – Sottrum, LH-14-3111 (bereits planfestgestellt) | ca. 20 km |
| • Abschnitt 4: Sottrum – Verden, LH-10-3038 | ca. 29 km |
| • Abschnitt 5: Verden – Hoya, LH-10-3038 / 3039 | ca. 13 km |
| • Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039 | ca. 31 km |
| • Abschnitt 7: Steyerberg – Landesbergen, LH-10-3039 | ca. 14 km |

Gegenstand dieses Planfeststellungsantrags ist der Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg der 380-kV-Leitung Stade - Landesbergen. Des Weiteren umfasst der vorliegende Planfeststellungsantrag folgende Maßnahmen:

- LH-10-3003: Rückbau der 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003 von Mast 77 bis Mast 80.
- LH-10-3003: Verlegung (Neubau) der Maste 77N bis 80N nordwestlich der Gemeinde Warpe der 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003
- LH-10-2010: Rückbau der 220-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-2010 von Mast 34 bis Mast 139
- LH-10-2023: Rückbau der 220-kV-Leitung Abzweig Wechold, LH-10-2023 (Mast 1 und 2)

¹ Das Projekt, das im Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) 2021 als Vorhaben 7 festgelegt und im Netzentwicklungsplan Strom (NEP) 2022 als Projekt 24 geführt wird, umfasst die Einzelmaßnahmen Stade – Sottrum (M 71), Sottrum – Wechold (M 72) und Wechold – Landesbergen (M 73). Die Maßnahme 71 wird aufgrund eigenständiger elektrischer Funktionen in zwei Teilabschnitten geplant und errichtet (M 71a und M 71b siehe NEP-Entwurf 2025 und 2030).

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 11 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039 der Leitung Stade – Landesbergen ist 30,85 km lang und umfasst 78 Masten. Der Neubau der Leitung beginnt südlich von Mast 3005 der Leitung LH-10-3038 (Abschnitt 5) westlich der Stadt Hoya und endet nördlich von Mast 3201 (Abschnitt 7) zwischen den Ortschaften Düdinghausen im Westen und Sarninghausen im Osten des Flecken Steyerberg.

Der Rückbau der 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003 beginnt im Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg am Mast 77 westlich der Ortschaft Warpe (Samtgemeinde Grafschaft Hoya) und endet mit Mast 80. Insgesamt werden 4 Masten auf einer Länge von 1,31 km demontiert.

Der Teil-Neubau bzw. die Verlegung der 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003 umfasst den Neubau der Masten 77N bis 80N westlich der Gemeinde Warpe. Insgesamt werden 5 Masten auf einer Länge von 2,20 km neu gebaut. Da neue Leiterseile abschnittsweise aufgezogen werden, umfasst der Seiltausch den Abspannabschnitt von Mast 74 bis 87 auf einer Länge von 5,45 km. Ein Seiltausch ist zudem auch von Mast 31 bis 35 vorgesehen. An Mast 40 findet eine Verdrillung statt.

Der Rückbau der 220-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-2010 beginnt im Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg mit Mast 34 westlich von Steyerberg und endet mit dem Rückbau des Mastes 139 östlich von Wechold (Ortsteil der Gemeinde Hilgermissen). Der Rückbau umfasst 106 Masten auf einer Leitungslänge von 32,23 km.

Der Rückbau der 220-kV-Leitung Abzweig Wechold, LH-10-2023 ist ebenfalls Teil des Antragsgegenstandes. Hier werden 2 Masten nordöstlich von Wechold zurückgebaut. Die Rückbaumaßnahme umfasst eine Länge von 0,77 km.

0.1 Vorhabendefinition und Antragsumfang

0.1.1 Ziel des Vorhabens

Das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb der 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg und erhält die Leitungsnummer LH-10-3039. Ein weiteres Vorhaben ist einheitlich mit dem vorgenannten Vorhaben planfestzustellen. Es handelt sich um eine Verlegung der LH-10-3003 bei Gemeinde Warpe und den Rückbau der 220-kV Bestandsleitung LH-10-2010. Diese beiden Vorhaben schließen die im Plan beschriebenen Maßnahmen ein.

0.1.2 Antragsgegenstand

Die beantragten Bauvorhaben setzen sich wie folgt zusammen:

- für die Neubauleitung der LH-10-3039
 - den Bau von insgesamt 30,85 km Leitung mit 78 Masten
- für die Neubauleitung/Verlegung der LH-10-3003

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 12 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

- den Bau von insgesamt 2,20 km Leitung mit 5 Masten
- für den Rückbau der LH-10-2010
 - die Demontage von insgesamt 32,23 km Leitung mit 106 Masten
- für den Rückbau der LH-10-3003
 - die Demontage von insgesamt 1,31 km Leitung mit 4 Masten
- für den Rückbau der LH-10-2023
 - die Demontage von insgesamt 0,77 km Leitung mit 2 Masten

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

Maßnahme	Anzahl der Masten	Länge des Leitungsabschnittes	Bemerkungen
Neubau 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg LH-10-3039	78	30,85 km	Mast 3101 – Mast 3178
Neubau/Verlegung 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum LH-10-3003	5	2,20 km	Mast 77N – Mast 80N
Rückbau 220-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum LH-10-2010	106	32,23 km	Mast 34 – Mast 139
Rückbau 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum LH-10-3003	4	1,31 km	Mast 77 – 80
Rückbau 220-kV-Leitung Abzweig Wechold LH-10-2023	2	0,77 km	Mast 1 – Mast 2

Tabelle 1: Maßnahmenübersicht

Die Leitung wird in Freileitungsbauweise ausgeführt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 13 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

An den konkreten Standorten kommen folgende Masttypen zum Einsatz:

Leistungsnummer	Mastnummer	Masttyp
LH-10-3039	3101 - 3139	Donaumast
LH-10-3039	3140 - 3142	Tonnenmast
LH-10-3039	3143 - 3145	Donaumast
LH-10-3039	3146 - 3149	Tonnenmast
LH-10-3039	3150 - 3151	Donaumast
LH-10-3039	3152 - 3153	Tonnenmast
LH-10-3039	3154 - 3167	Donaumast
LH-10-3039	3168 - 3169	Einebenenmast
LH-10-3039	3170 - 3178	Donaumast
LH-10-3003	77N – 80N	Donaumast

Tabelle 2: Verwendete Masttypen

Die 220-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-2010 kann vom UW Landesbergen bis zum UW Sottrum erst nach Inbetriebnahme der 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, LH-10-3039 zurückgebaut werden. Das Vorgehen im Rahmen des Rückbaus wird in Kap. 5.10 näher beschrieben. Die räumliche Lage der geplanten Maßnahmen ist in den Übersichtsplänen (M 1:25.000) in Anlage 2 abgebildet. Der flurstücksscharfe Verlauf der Leitung ist in den Lage-/Grunderwerbsplänen in Anlage 7 dargestellt.

Die Planfeststellungsgrenze zwischen den Abschnitten 5 und 6 des Neubaus der 380-kV-Leitungen Stade – Landesbergen, LH-10-3039 und Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003 liegt hinter Mast 3005 der LH-10-3039. Die Planfeststellungsgrenze zwischen den Abschnitten 6 und 7 des Neubaus der 380-kV-Leitungen Stade – Landesbergen, LH-10-3039 und Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003 liegt vor Mast 3201 der LH-10-3039. Die Leitung LH-10-3003 wird mit den Masten 77N bis 80N parallel zur 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg, LH-10-3039, verlegt, damit zum einen keine doppelte Kreuzung mit dieser Leitung entsteht und zum anderen dem Wohnumfeldschutz Rechnung getragen wird. Der Neubaumast 77N der 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003 schließt am Bestandsmast 76 dieser Leitung an. Sollte sich im Bauablauf die Notwendigkeit ergeben neue Seile aufzulegen, wenn die alten Seile nicht mehr dem Qualitätsanspruch genügen, werden Seile mit identischen technischen Parametern gewählt, sodass sich keine Änderung der Seilbeschaffenheit ergibt. Flächen wie Gerüstflächen, Seilzugflächen, Arbeitsflächen und Zuwegungen für den Seilzug werden in Anlage 7 (Lage- und Grunderwerbspläne) dargestellt.

Die zurückzubauende 220-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-2010 verläuft ab Mast 33 (in Anlage 2 nachrichtlich dargestellt) nach Norden, östlich an Düdinghausen und Deblinghausen und westlich an Warpe und Hoya vorbei. Die Rückbauleitung endet nördlich von Hoya zwischen den Ortschaften Wechold und Hilgermissen mit dem Rückbaumast 139. Die Planfeststellungsgrenze des Rückbaus der 220-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-2010 zwischen den Abschnitten

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 14 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

5 und 6 liegt demnach hinter Mast 139 dieser Leitung. Zusätzlich werden die Masten 1 und 2 des Abzweigs Wechold, LH-10-2023 zurückgebaut. Die Grenze zwischen den Abschnitten 6 und 7 des Rückbaus der 220-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-2010 liegt (von Norden aus betrachtet) vor Mast 33, da die Leitung von hier nach Osten schwenkt und den Trassenraum der 380-kV-Neubauleitung Hoya - Steyerberg, LH-10-3039 verlässt. Auch aus technischen Gesichtspunkten bietet sich der Abspannmast 33 für die Abschnittsbildung an, da ein Rückbau der Seile sinnvollerweise an einem Abspannmast beginnen bzw. enden sollte. Der Rückbau des Mastes 33 der 220-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-2010 ist Bestandteil der Planung von Abschnitt 7 und wird in das Verfahren zu Abschnitt 6 nicht integriert. Variantenentscheidungen des vorgelagerten Raumordnungsverfahrens sind in Anlage 12 (Umweltstudie) dargelegt.

0.1.3 Vom Leitungsverlauf betroffene Gebietskörperschaften

Der Leitungsverlauf von Hoya bis Steyerberg betrifft die Gebiete des Landkreises Nienburg/Weser und des Landkreises Diepholz: Die geplanten Masten der 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg, LH-10-3039 (Mast 3101 bis 3178) liegen im Gebiet der Gemeinden Hoyerhagen (Mast 3101 bis 3102), Stadt Hoya (Mast 3103 bis 3104), Flecken Bücken (Mast 3105 bis 3114), Warpe (Mast 3115 bis 3127, Mast 3130 bis 3131), Wietzen (Mast 3128 bis 3129, Mast 3132 bis Mast 3148), Pennigsehl (Mast 3149 bis 3167), Flecken Steyerberg (Mast 3168 bis 3178 / Mast 3201 aus Abschnitt 7) und Borstel (nur Zuwegung). Die zu verlegenden Masten der 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-3003 (Maste 77 bis 80 bzw. 77N bis 80N) liegen im Gebiet der Gemeinde Warpe. Alle anderen Gemeinden der Tabelle 4 sind nur von temporären Flächen betroffen. Durch die Verlegung der 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003 ergeben sich deutliche Entlastungen für das Schutzgut Mensch/Wohnen im Bereich der Siedlungsgebiete nordwestlich von Warpe.

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Kreis Nienburg (Weser)	
Hoyerhagen	Hoyerhagen
Grafschaft Hoya	Hoya
Flecken Bücken	Bücken, Duddenhausen, Dedendorf, Calle
Warpe	Nordholz, Warpe, Windhorst, Helzendorf
Wietzen	Wietzen, Holte
Pennigsehl	Pennigsehl, Hesterberg
Flecken Steyerberg	Deblinghausen, Düdinghausen
Kreis Diepholz	
Borstel	Bockhop

Tabelle 3: Städte und Gemeinden entlang der 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg, LH-10-3039 (Neubau)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 15 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Kreis Nienburg (Weser)	
Warpe	Warpe, Nordholz, Helzendorf, Windhorst
Flecken Bücken	Bücken, Calle, Dedendorf
Flecken Steyerberg	Deblinghausen, Düdinghausen
Pennigsehl	Hesterberg

Tabelle 4: Städte und Gemeinden entlang der 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-3003 (Neubau)

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Kreis Diepholz	
Borstel	Bockhop
Kreis Nienburg (Weser)	
Flecken Steyerberg	Düdinghausen, Deblinghausen
Pennigsehl	Hesterberg, Pennigsehl
Wietzen	Holte, Wietzen
Warpe	Windhorst, Warpe, Nordholz, Helzendorf
Flecken Bücken	Bücken, Duddenhausen, Calle, Dedendorf
Grafschaft Hoya	Hoya
Hoyerhagen	Hoyerhagen
Hilgermissen	Mehringen, Heesen, Ubbendorf, Hilgermissen, Wechold

Tabelle 5: Städte und Gemeinden entlang der 220-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-2010 (Rückbau)

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Kreis Nienburg (Weser)	
Warpe	Warpe, Helzendorf Nordholz

Tabelle 6: Städte und Gemeinden entlang der 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-3003 (Rückbau)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 16 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Kreis Nienburg (Weser)	
Hilgermissen	Wechold, Hilgermissen

Tabelle 7: Städte und Gemeinden entlang der 220-kV-Leitung Abzweig Wechold, LH-10-2023 (Rückbau)

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
Kreis Nienburg (Weser)	
Binnen	Binnen, Glissen
Flecken Bücken	Duddenhausen, Bücken, Dedendorf
Flecken Diepenau	Steinbrink
Hilgermissen	Magelsen
Hoyerhagen	Hoyerhagen
Leese	Leese
Flecken Liebenau	Liebenau
Linsburg	Linsburg
Pennigsehl	Pennigsehl, Hesterberg
Flecken Steyerberg	Deblinghausen
Stöckse	Wenden
Warpe	Warpe, Nordholz, Windhorst
Wietzen	Wietzen, Holte

Tabelle 8: Städte und Gemeindegebiete der Kompensationsflächen

Die Vorhabenträgerin bemüht sich, geeignete Kompensationsflächen für Eingriffe in Natur und Landschaft 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 (Lage- und Grunderwerbspläne) zu entnehmen.

0.2 Notwendige Folgemaßnahmen

Im Rahmen der von der Antragstellerin geplanten Gesamtmaßnahme zwischen Sottrum und dem UW Landesbergen gibt es bei Warpe die nachfolgend dargestellte Folgemaßnahme im Sinne von § 75 Abs. 1 VwVfG.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 17 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

0.2.1 Änderungen betreffend die LH-10-3003 bei Warpe – Rückbau und Verlegung

Bezüglich des Vorhabens 1 (Neubau der LH-10-3039) gibt es notwendige Folgemaßnahmen, die die 380-kV-Leitung LH-10-3003 betreffen.

Das Vorhaben der Errichtung der 380-kV-Neubauleitung LH-10-3039 von Stade nach Landesbergen ist nach seiner Zielbestimmung in § 1 i.V. mit Nr. 7 der Anlage zum BBPlG auf deren Errichtung und den Betrieb bezogen und dadurch auch begrenzt. Änderungen an 380-kV-Bestandsleitungen der Vorhabenträgerin, besonders hier die LH-10-3003 Landesbergen – Sottrum, werden nur insoweit von der Planfeststellung umfasst, als es sich um notwendige Folgemaßnahmen nach § 75 Abs. 1 2. Alt. VwVfG handelt. In dem hier vorliegenden Abschnitt 6 sind im Zusammenhang mit der Ausführung des beantragten Vorhabens folgende Maßnahmen an anderen Leitungen erforderlich:

1. Verlegung/Neubau der LH-10-3003 nordwestlich der Gemeinde Warpe (80N, 79N, 78A, 78N und 77N)
2. Rückbau der LH-10-3003 nordwestlich der Gemeinde Warpe (80, 79, 78 und 77)

Die beantragte Vorzugstrasse der neu zu errichtenden Leitung (LH-10-3039) kann nordwestlich der Gemeinde Warpe den gem. LROP erforderlichen Abstand von 200 m zur Wohnbebauung im Außenbereich derzeit nur einhalten, wenn eine zweimalige Kreuzung mit der Bestandsleitung LH-10-3003 erfolgt. Dies stellt ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar, insbesondere für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit. 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 besteht die konkrete Gefahr, dass witterungs- oder sabotagebedingte Schäden beide Leitungen betreffen. Ohne diese Kreuzungen würde sich die neue Leitung der Wohnbebauung auf ca. 100 m annähern. Zur Regelung dieses Konfliktes ist die Verlegung der Bestandsleitung auf einer Strecke von ca. 2,2 km (Bestandsmasten 77 bis 80) erforderlich. Dadurch wird nicht nur die kostenintensive, betriebstechnisch nicht akzeptable zweimalige Kreuzung von Höchstspannungsleitungen vermieden, sondern als Nebeneffekt auch das Wohnumfeld der Bestandsleitung entlastet.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

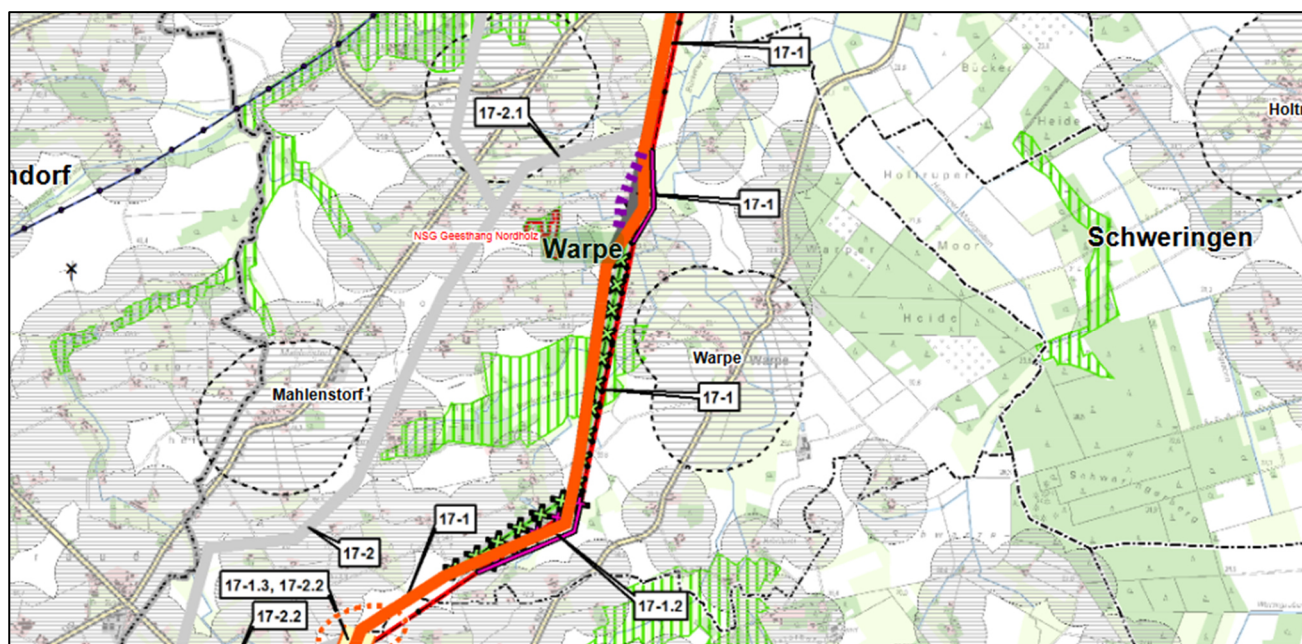


Abbildung 1: Trassenverlauf aus dem Raumordnungsverfahren im Bereich Warpe

Der Rückbau der LH-10-3003 in diesem Abschnitt ist erforderlich, um die von der Antragstellerin beantragte Trassenführung zu realisieren. Eine Nutzung der freigewordenen Maste der Leitung LH-10-3003 durch die neue 380-kV-Leitung Stade - Landesbergen kommt nicht in Betracht, da die Bestandsmasten der Leitung LH-10-3003 nicht den statischen Anforderungen der neuen Leitung entsprechen. Einem Neubau der Maste in der gesamten zurückzubauenden Bestandstrasse stünden die Abstandsgebote zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich entgegen, die bei einer neu zu errichtenden Höchstspannungsfreileitung einzuhalten wären.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

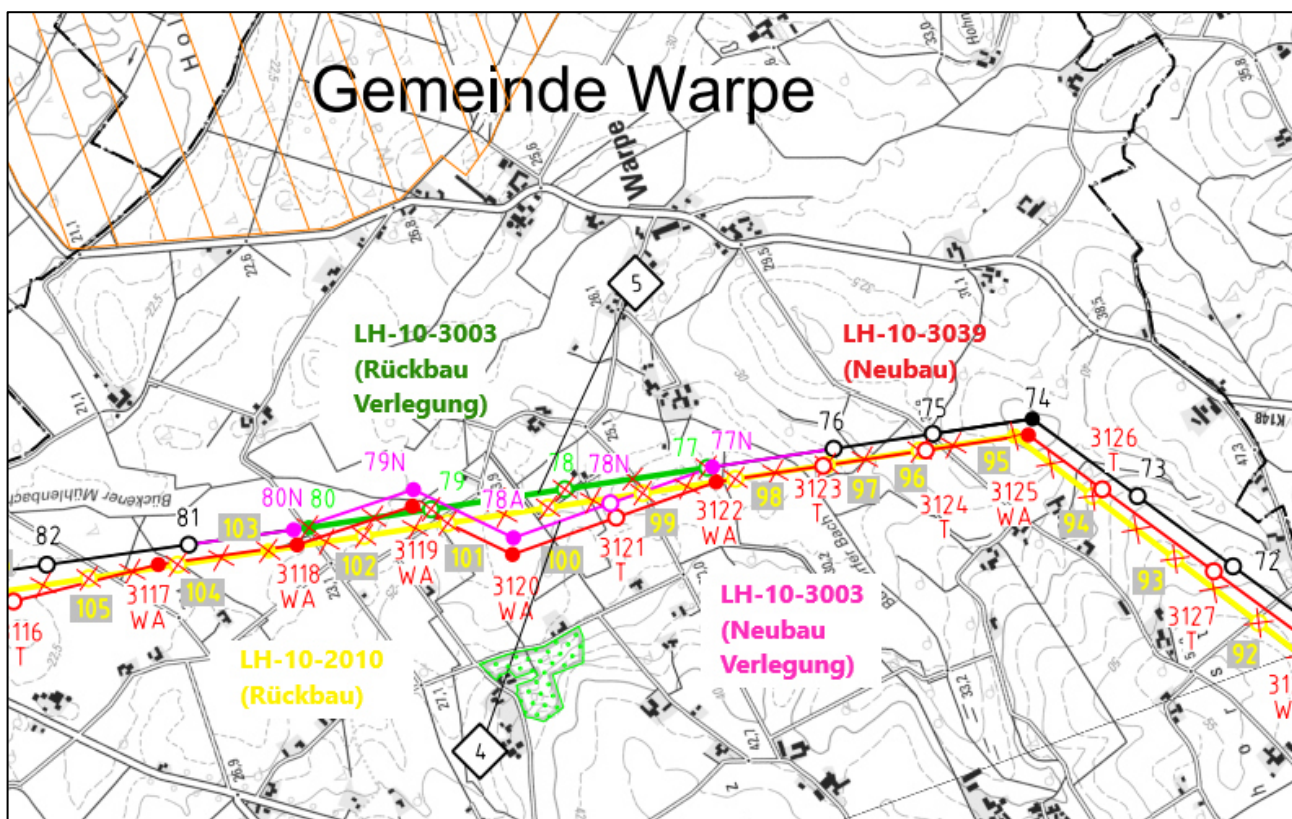


Abbildung 2: Geplanter Trassenverlauf für Warpe

0.2.2 Verfahrensrechtliche Qualifizierung der Maßnahmen - Rechtliche Einordnung

Bei diesen Änderungsmaßnahmen handelt es sich um notwendige Folgemaßnahmen des Neubauvorhabens, die gem. § 75 Abs. 1 VwVfG in das Planfeststellungsverfahren einzubeziehen sind. 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, insbesondere durch die für die Funktionsfähigkeit erforderlichen Anschlüsse an vorhandene Anlagen. Die „Notwendigkeit“ ist dabei bereits dann anzunehmen, wenn diese Maßnahmen als vernünftigerweise geboten erscheinen.

Mithin fallen unter den Begriff der notwendigen Folgemaßnahmen „alle Regelungen außerhalb der eigentlichen Zulassung des Vorhabens, 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-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 20 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Die Umverlegung, bestehend aus Rückbau und Neubau der LH-10-3003 im Bereich Warpe, ist erforderlich, weil es andernfalls zu einer doppelten Kreuzungslage käme. Kreuzungen von Höchstspannungsleitungen sind aber grundsätzlich zu vermeiden, um insbesondere die Versorgungssicherheit gewährleisten zu können. Ein umfassendes eigenes Planungskonzept setzen diese beiden Maßnahmen nicht voraus. Sie sind im Rahmen des Neubaus zwingend erforderlich, um Platz für die hier beantragte Trassenführung zu schaffen und um eine Vielzahl von Kreuzungen zu vermeiden. Eigenständige Planungsziele werden damit ebenfalls nicht verfolgt, die Ziel- und Zweckbestimmung der zu ändernden Leitungen bleibt unverändert. Die beiden Maßnahmen haben mithin eine dienende Funktion. Ein komplexer Ausgleich divergierender Interessen ist nicht erforderlich.

Neue Betroffenheiten entstehen ferner allenfalls für eine geringe Anzahl an Eigentümern, die aber zu großen Teilen schon durch den Neubau der 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen am Genehmigungsverfahren zu beteiligen sind. Die Verlegung erfolgt lediglich kleinräumig. Die Qualität und Quantität der Maßnahmen stehen einer Einbeziehung in das vorliegende Verfahren damit nicht entgegen (vgl. OVG Brandenburg BeckRS 2015, 46642).

Die Planrechtfertigung dieser Maßnahmen ergibt sich somit aus ihrer Eigenschaft als notwendige Folgemaßnahmen der beantragten 380-kV-Neubauleitung Stade-Landesbergen, Abschnitt 6 Hoya-Steyerberg, LH-10-3039.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 21 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

1 Vorhabenträgerin²

Die TenneT TSO GmbH (nachfolgend auch TenneT bzw. die Vorhabenträgerin) ist der erste grenzüberschreitende Übertragungsnetzbetreiber für Strom in Europa mit Sitz in Bayreuth. Die TenneT 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 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 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 3: Schematische Netzkarte TenneT TSO GmbH).

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

Bei diesem Vorhaben hat die TenneT 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 2022) aus 2017 als Projekt P24 mit der Maßnahme 73 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.

² Fachbegriffe und Abkürzungen sind am Ende des Berichtes in einem Glossar erläutert.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

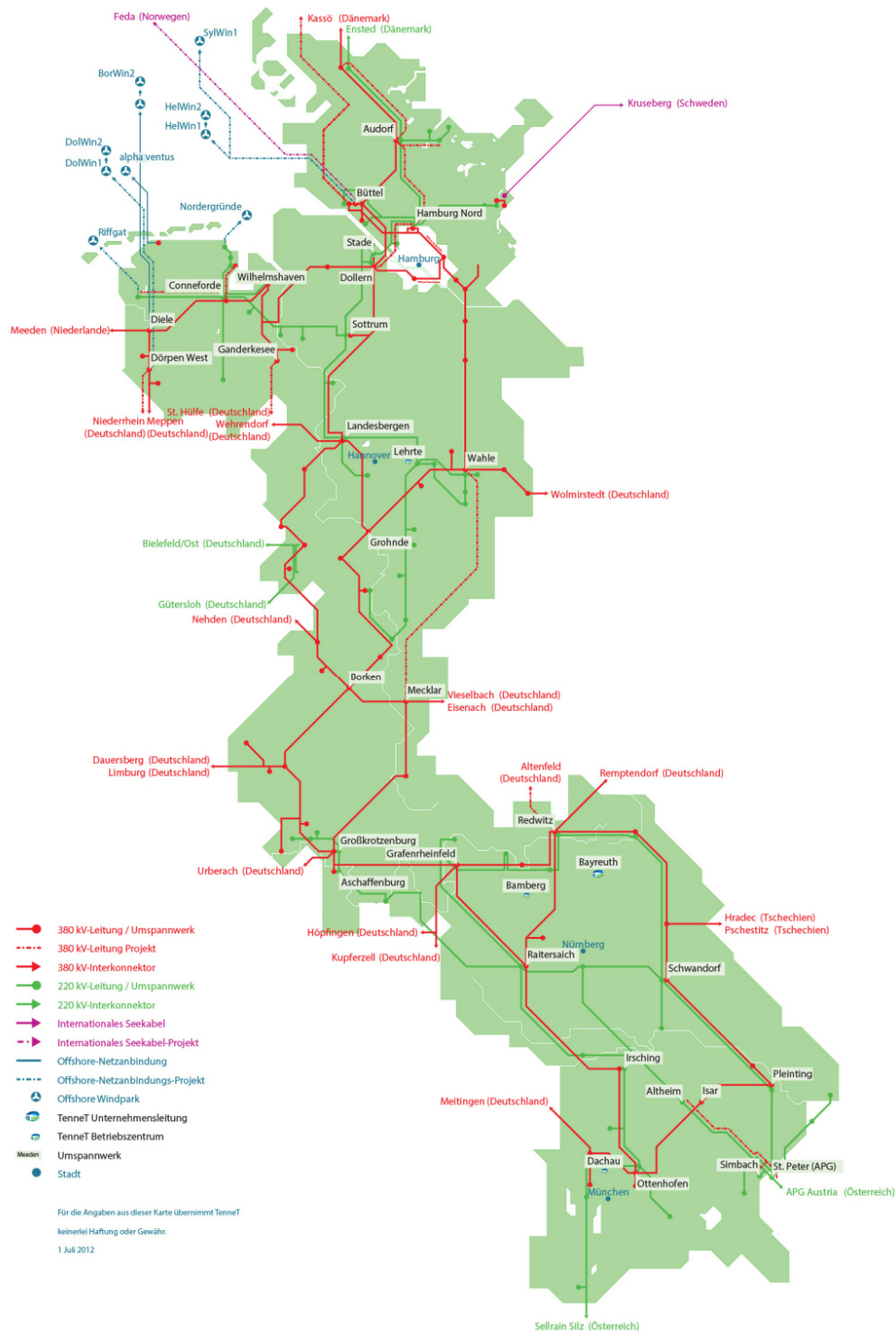


Abbildung 3: Schematische Netzkarte TenneT TSO GmbH

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 23 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

2 Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung

Gemäß § 43c Nr. 1 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 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 Gestattungen (Genehmigungen nach § 36 WHG i.V.m. § 57 NWG; Befreiungen nach § 52 Abs. 1 Satz 2 und 3 WHG oder Genehmigungen nach § 78 Abs. 5 und § 78a Abs. 2 WHG),
- alle ggf. erforderlichen forstrechtlichen Genehmigungen (NWaldLG),
- alle ggf. erforderlichen straßenrechtlichen Gestattungen (§ 18, 24 NStrG, § 8 f. FStrG),

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 24 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 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.

Folgende wasserrechtliche Anträge wurden im Verlauf des Verfahrens gestellt (vgl. Anlage 18):

- die wasserrechtliche Erlaubnis für die temporäre Grundwasserentnahme und Einleitung des geförderten Grundwassers von insgesamt 1.211.299 m³ aus dem Neubau und dem Rückbau in verschiedene oberirdische Gewässer (Bäche und Gräben) und in das Grundwasser bei Wiederversickerung nach §8 Abs. 1, 9 Abs. 1 Nr. 4 und 5, 10 WHG;
- die wasserrechtliche Erlaubnis zur Errichtung von Mastfundamenten im Grundwasser nach § 10 Abs. 1 WHG.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 25 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

3 Antragsbegründung

3.1 Planrechtfertigung

Das hier beantragte Vorhaben ist Teil des Vorhabens Nr. 7 des Bundesbedarfsplanes (Anl. zu § 1 Abs. 1 BBPIG). Durch die Aufnahme des Vorhabens in die Anlage zum BBPIG stehen die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs für die Planfeststellung verbindlich fest. Die Planrechtfertigung, auch für das hier beantragte Teil-Vorhaben, ergibt sich somit aus der gesetzlichen Bedarfsfeststellung nach § 1 Abs. 1 BBPIG (siehe Kap. 3.1.1). Aus Gründen der Verfahrenseffektivität werden die drei Einzelmaßnahmen des Bundesbedarfsplanes für das Zulassungsverfahren in insgesamt sieben Abschnitte unterteilt, für die jeweils eine eigenständige Planfeststellung beantragt wird (zur Zulässigkeit der Abschnittsbildung siehe Kap. 3.3.3).

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 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039 ist Teil des Vorhabens Nr. 7 der Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) und entspricht damit nach § 1 Abs. 1 BBPIG den Zielen des § 1 EnWG. Die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf stehen nach § 1 Abs. 1 BBPIG gesetzlich fest. Diese Feststellungen sind nach § 12e Abs. 4 S. 2 EnWG für die Planfeststellung nach §§ 43 bis 43d EnWG verbindlich. Anhaltspunkte, dass diese Bedarfsfeststellung evident unsachlich ist, bestehen nicht. Eine selbständige Versorgungsfunktion für den einzelnen Planungsabschnitt nach der Rechtsprechung des BVerwG ist dabei nicht erforderlich (BVerwG, Urt. v. 15.12.2016, 4 A 4/15, Juris. Rn. 28).

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

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 26 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

im Übertragungsnetz. Durch den Ersatzneubau der bestehenden 220-kV-Leitung kann die Übertragungsleistung signifikant erhöht werden.

3.1.2 Allgemeiner Energiewirtschaftlicher Hintergrund (Entwicklung der Energiebilanz)

Der Hintergrund des zunehmenden Bedarfs an Übertragungskapazitäten wird nachfolgend erläutert.

Durch das „Gesetz für den Ausbau 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 nach NEP 2030 für das Referenzjahr 2017 50,5 GW. Allein in Niedersachsen wurden Onshore-Windenergieanlagen mit einer Leistung von rund 10.500 MW installiert (n DWG-02 17). Schon heute übersteigt diese regional 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 sogenanntes Redispatch einschließlich Netzreserve sowie für Einspeisemanagement, welche zur Gewährleistung der Systemstabilität notwendig waren, allein bei der TenneT für das Jahr 2018 rund 988 Millionen Euro und 2019 rund 925 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 2021 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. 3 EEG 2021 trifft die Verpflichtung aus § 11 Abs. 1 EEG 2021 im Verhältnis zu dem aufnehmenden Netzbetreiber, der nicht Übertragungsnetzbetreiber ist,

- (1.) den vorgelagerten Übertragungsnetzbetreiber,
- (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 2021, jeden sonstigen Netzbetreiber.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 27 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben:	380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039	

Gemäß § 12 Abs. 1 EEG 2021 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 2021 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 2021).

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.

Der geplante Neubau der 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039 erfolgt im Zusammenhang mit 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 Mehringen in der Grafschaft Hoya angebunden werden. Das Gesamtvorhaben lässt sich in die vier Maßnahmenabschnitte des NEP aufteilen:

- Maßnahmenabschnitt NEP 71a: Raum Stade
- Maßnahmenabschnitt NEP 71b: Dollern – UW Sottrum
- Maßnahmenabschnitt NEP72: UW Sottrum – UW Mehringen in der Grafschaft Hoya
- Maßnahmenabschnitt NEP73: UW Mehringen in der 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 NEP 71a 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

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 28 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Raum Dollern und dem UW Sottrum (Übergabepunkt ist der Mast 4N der Bestandsleitung Dollern - Stade LH-14-3101; es ist keine Anbindung der neuen 380-kV-Leitung an das UW Dollern erforderlich)

- dadurch erfolgt die Vorbeileitung der aus Stade West kommenden zwei 380-kV-Stromkreise 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)

Maßnahmenabschnitt NEP72: UW Sottrum – UW Mehringen in der Grafschaft Hoya (ca. 42 km) – Planfeststellungsabschnitte 4 und 5 (Teil)

- Ersatz der bestehenden 220-kV-Leitung durch eine neue 380-kV-Leitung zwischen dem UW Sottrum und dem neuen UW Mehringen in der Grafschaft Hoya
- Neubau des 380-/110-kV-Umspannwerkes Mehringen in der 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 Mehringen in der Grafschaft Hoya

Maßnahmenabschnitt NEP 73: UW Mehringen in der Grafschaft Hoya – UW Landesbergen (ca. 45 km) – Planfeststellungsabschnitte 5 (Teil), 6 und 7

- Ersatz der bestehenden 220-kV-Leitung durch eine neue 380-kV-Leitung zwischen dem UW Mehringen in der 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)

Die Abschnitte 5 (Teil), 6 und 7 sind im Sinne einer Versorgungseinheit voneinander abhängig. Die Übergabepunkte vom Abschnitt 5 zu 6 und vom Abschnitt 6 zu 7 stellen keine Verknüpfungspunkte (Umspannwerke) dar, so dass für die Gesamtrealisierung der NEP-Maßnahme 73 sowohl die Realisierung von Abschnitt 7 als auch eine Planfeststellung mit der anschließenden Realisierung von Abschnitt 5 (Teil) und 6 notwendig ist. Eine Unterteilung in einzelne Genehmigungs- bzw. Planfeststellungsabschnitte erfolgt dennoch aus Effizienzgründen, insbesondere zur Verfahrensbeschleunigung und -vereinfachung.

Das gesamte Netzausbauvorhaben beinhaltet im Bereich zwischen Dollern und Landesbergen den Ersatz der bestehenden 220-kV-Leitung durch eine leistungsstärkere 380-kV-Leitung. Mit

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 29 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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 ohne die notwendigen Netzausbauprojekte nicht mehr gegeben sind.

Um die Versorgungszuverlässigkeit 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. Daher besteht auch die Notwendigkeit die NEP-Maßnahmen 72 und 73 durchzuführen.

Vorliegend wird die Planfeststellung für das Projekt „380-kV-Leitung Stade - Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya - Steyerberg“ beantragt. Es handelt sich um den mittleren Teil der NEP-Maßnahme 73. Die geplante Höchstspannungsleitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, erhält die Leitungsbezeichnung LH-10-3039.

3.1.3.2 Grafische Darstellung der Netztopologie

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Netztopologie vor und nach Realisierung der 380-kV-Leitung Stade-Landesbergen und damit die Veränderungen am bestehenden Netz.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

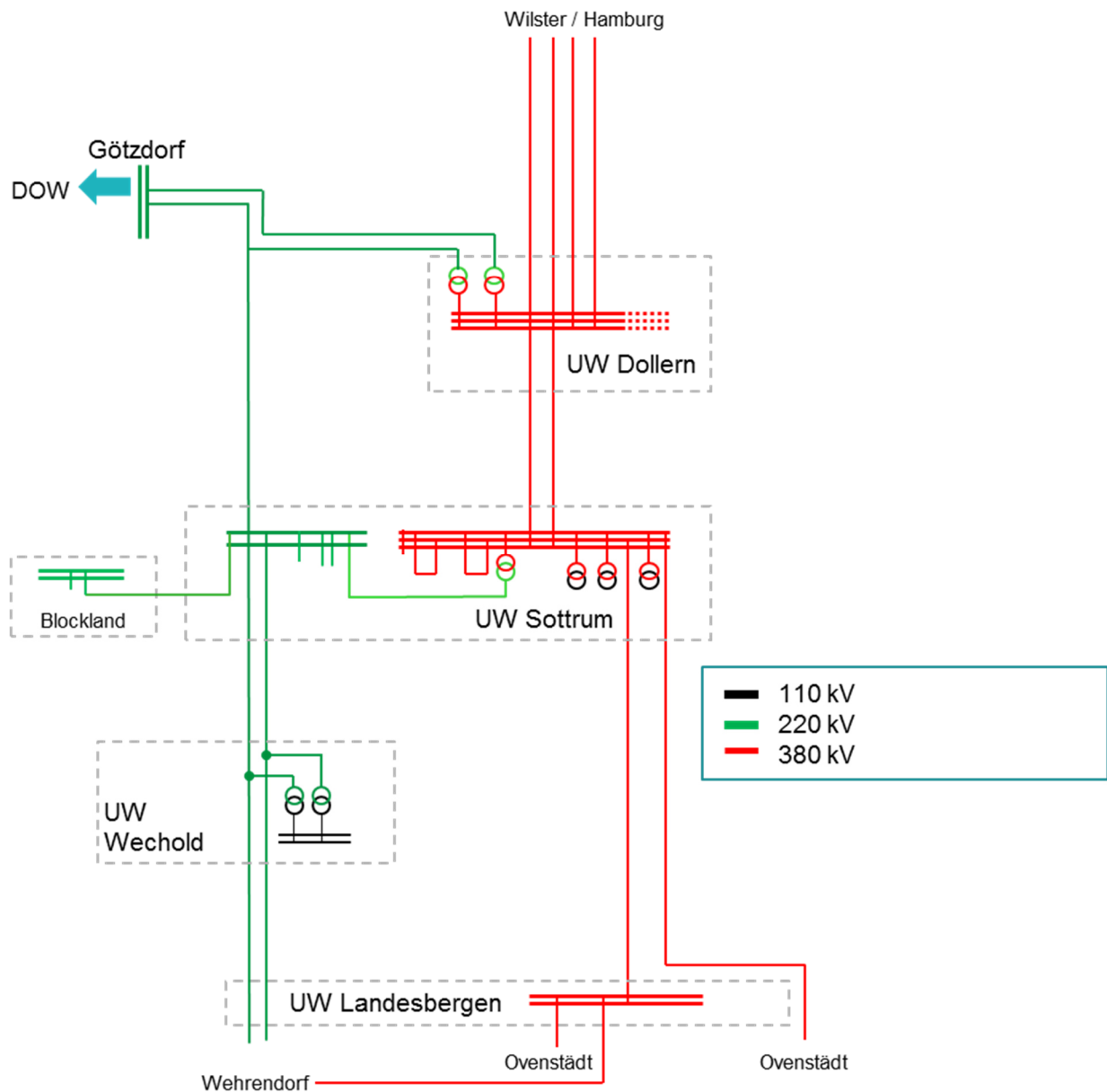


Abbildung 4: Netztopologie vor Realisierung der 380-kV-Leitung Stade - Landesbergen

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 31 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

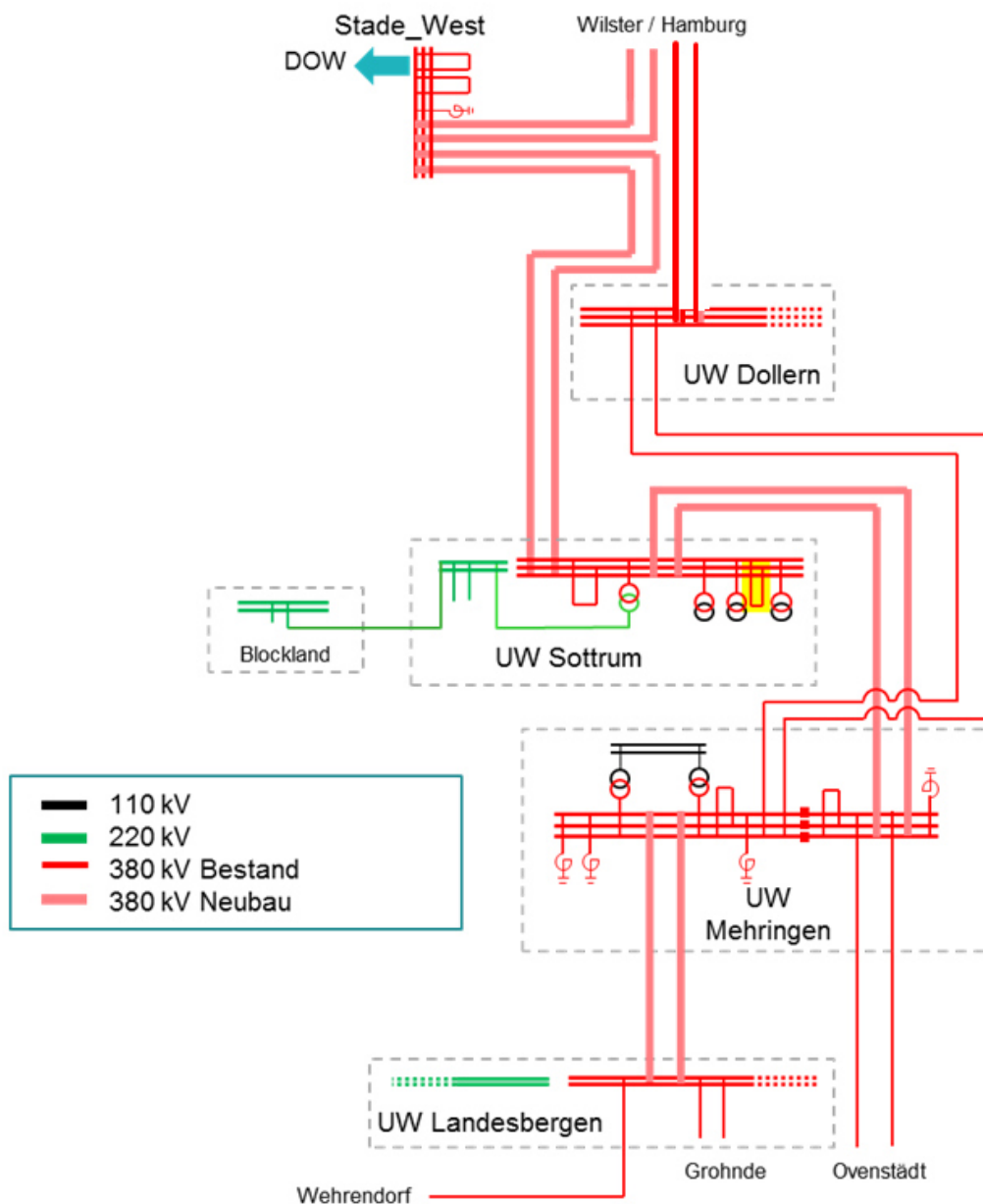


Abbildung 5: Ziel-Netz nach Inbetriebnahme der PF-Abschnitte 1-7 (Realisierung der 380-kV-Leitung Stade - Landesbergen)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 32 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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.

3.2.1 Ablauf des Raumordnungsverfahrens

Für den Abschnitt Dollern – Landesbergen des im Anhang des BBPIG geführten Projektes Nr. 7 Stade – Landesbergen wurde beim Amt für regionale Landesentwicklung Lüneburg (ArL Lüneburg) ein Raumordnungsverfahren (ROV) mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung und umfangreicher Variantenuntersuchung durchgeführt. Dazu wurde von der TenneT 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.

Nach insgesamt drei Öffentlichkeitsbeteiligungen

- zum Beginn der öffentlichen Auslegung in den Einheits- und Samtgemeinden vom 21.04. bis 30.06.2017,
- vom 04.09. bis 18.10.2017 (Erneutes Beteiligungsverfahren zum Umspannwerk) und
- einer Wiederholung der Beteiligung der Öffentlichkeit im Januar/Februar 2018

und einem Erörterungstermin am 05.12.2017 hat das ArL am 04.06.2018 eine landesplanerische Stellungnahme veröffentlicht.

Die landesplanerisch festgestellte Vorzugstrasse verläuft im Ergebnis weitgehend in der 220-kV-Bestandstrasse. Da dies jedoch nicht überall ohne weiteres möglich ist, wurden auch auf Grundlage der Gespräche mit den beteiligten Bürgerinnen und Bürgern sowie den Trägern öffentlicher Belange entwickelten Trassenvarianten geprüft.

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.

Das Gesamtvorhaben wurde in den Netzentwicklungsplan (NEP 2022) aus 2017 als Projekt P24 mit der Maßnahme 73 und in den aktuellen Bundesbedarfsplan als lfd. Nr. 7 aufgenommen.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039



Abbildung 6: Darstellung des Verfahrens in der Raumordnung

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 34 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

3.2.2 Wesentliche Ergebnisse des Raumordnungsverfahrens

Am 04.06.2018 hat das Amt für regionale Landesentwicklung (ArL) Lüneburg das Raumordnungsverfahren mit der Landesplanerischen Feststellung abgeschlossen. Für den zur Planfeststellung beantragten Abschnitt Hoya - Steyerberg wurde für den Trassenabschnitt 16, 17 sowie für den Trassenabschnitt 18 die „optimierte Bestandstrasse“ als raumverträglich festgestellt. Die Trassenführung ist auf diesen Streckenabschnitten mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar und entspricht den Anforderungen an die Umweltverträglichkeit des Vorhabens unter der Voraussetzung, dass die in Kapitel 1.2 der Landesplanerischen Feststellung genannten Maßgaben beachtet werden.

Die landesplanerisch als raumverträglich festgestellte Trasse verläuft überwiegend im Trassenraum der 220-kV-Bestandsleitung (LH-10-2010). In konfliktfähigen Abschnitten folgt die landesplanerisch festgestellte Trasse weitgehend der von der Vorhabenträgerin vorgeschlagenen Trassenführung, welche mehrere klein- und großräumige Abweichungen von der Bestandstrasse vorsieht.

In den Antragsunterlagen zur Durchführung des Raumordnungsverfahrens ist das Untersuchungsgebiet zwischen Dollern und Landesbergen in 18 Abschnitte unterteilt. In diesen Abschnitten wurden jeweils mehrere Varianten der Trassenführung entwickelt und untersucht. Zum Planfeststellungsabschnitt 6 gehören die ROV-Abschnitte **16 Hintzendorf - Hoya** (Landesplanerische Feststellung Kapitel 7.16), **17 Hoya - Wietzen** (Landesplanerische Feststellung Kapitel 7.17) und **18 Wietzen - Landesbergen** (Landesplanerische Feststellung Kapitel 7.18).

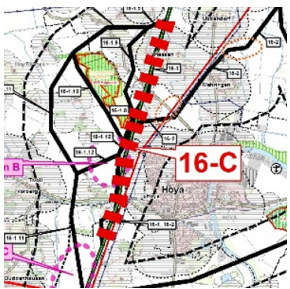
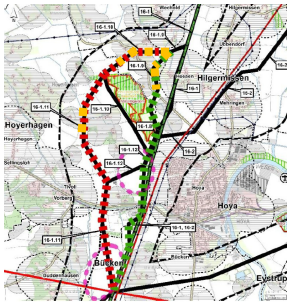
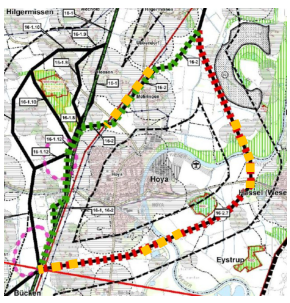
Das Ergebnis des raumordnerischen Abstimmungsprozesses über die Varianten, welche vollständig im 6. Planfeststellungsabschnitt liegen oder mit Abschnitten hineinragen, wird im Folgenden dargestellt. Die Darstellung beschränkt sich auf die wesentlichen Entscheidungsgründe.

Die raumordnerische Prüfung erfolgte in einem mehrstufigen Verfahren:

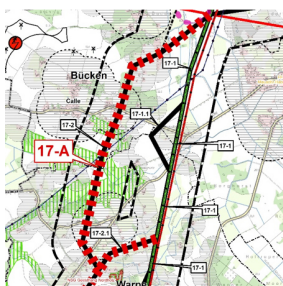
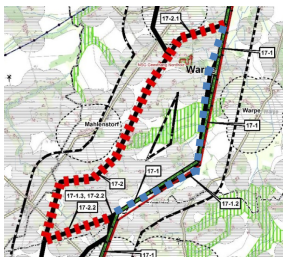
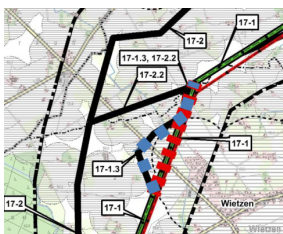
- **Vorprüfung:** Im Rahmen einer Vorprüfung wurden die Varianten oder Abschnitte von Varianten identifiziert, die ganz offensichtlich Ziele der Raumordnung nicht beachten.
- **Paarvergleich:** Für das im Rahmen der Vorprüfung bereinigte Netz möglicher Trassenführungen wurden zunächst kleinräumige Alternativen zur Bewältigung lokaler Konfliktlagen entwickelt. Über Paarvergleiche („besser als – schlechter als“) konnte das Trassennetz nach und nach optimiert werden.
- **Abschließender raumordnerischer Variantenvergleich:** Nach begründetem Ausschluss einzelner Abschnitte der Trassenvarianten von der weiteren Betrachtung verblieben zwei großräumige, in ihrem Verlauf optimierte Varianten zur vergleichenden Bewertung.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Vorzugsvariante des jeweiligen Vergleichs jeweils unterstrichen und in der dazugehörigen Abbildung in grün dargestellt (vgl. Anlage 12 Umweltstudie).

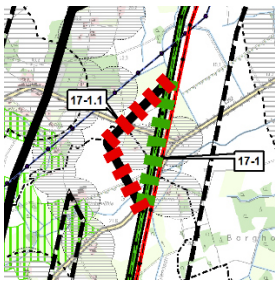
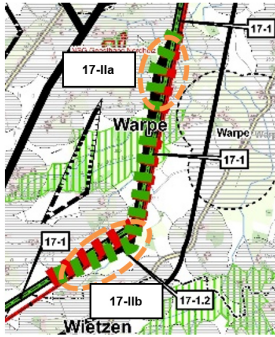
	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 35 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Geprüfte Variante	Wesentliche Entscheidungsgründe
• Varianten im ROV-Abschnitt 16 Hintzendorf - Hoya	
	– Vorprüfung 16-C Hoya - West Ausschluss ROV-Variante 16-1 Heesen – Hoya – Unterschreitung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Innenbereich → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 387 ff)
	– Paarvergleich 16-XI Hoya - West ROV-Variante 16-1.9 / 16-1.8 / 16-1.12 / 16-1 Heesen – Hoya mit ROV-Variante 16-1.10 / 16-1.11 / Vorberg – Größerer Anteil mit Nutzung der Trasse der 220-kV-Bestandsleitung – Geringere Anzahl von betroffenen Wohngebäuden im Außenbereich durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes – Geringere Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft → <u>Landesplanerisch festgestellte Trasse</u> als Freileitung in grüner Darstellung unter Berücksichtigung möglicher Teilerdverkabelungsabschnitte in orange (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 451 ff)
	– Paarvergleich 16-XII Hoya West - Ost ROV-Variante 16-2 / 16-1.8 / 16-1.12 westlich Hoya mit ROV-Variante 16-2.7 östlich Hoya) – Größerer Anteil mit Nutzung der Trasse der 220-kV-Bestandsleitung bzw. in Bündelung mit der bestehenden 380-kV-Leitung – Vermeidung möglicher Konflikte mit dem Artenschutz – Geringere Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft → <u>Landesplanerisch festgestellte Trasse</u> als Freileitung in grüner Darstellung unter Berücksichtigung möglicher Teilerdverkabelungsabschnitte in orange (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 457 ff)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 36 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Geprüfte Variante		Wesentliche Entscheidungsgründe
• Varianten im ROV-Abschnitt 17 Hoya – Wietzen		
	– Vorprüfung 17-A Calle Ausschluss ROV-Variante 17-2 mit 17-2.1 östlich Calle	– Unterschreitung des 400 m- und 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Innenbereich und Außenbereich – Lage in Vorranggebieten Natur und Landschaft – Unverhältnismäßig große Neubaustrecke → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 500 ff)
	– Vorprüfung 17-B Warpe Ausschluss ROV-Variante 17-2.1 mit 17-2 und 17-2.2 östlich Mahlenstorf	– Unterschreitung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Innenbereich – Geringere Betroffenheit der Wohngebäude im Außenbereich (Unterschreitung 200 m-Abstand) – Unverhältnismäßig große Neubaustrecke, fehlende Bündelung → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 502 ff)
	– Vorprüfung 17-C Wietzen Ausschluss ROV-Variante 17-1 220-kV-Bestandstrasse	– Unterschreitung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Innenbereich → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 503 ff)* *Die Variante wurde in der Bauweise als Freileitung ausgeschlossen; sie wurde wieder als Teilerdkabelstrecke in die Betrachtung einbezogen (siehe Paarvergleich 17-IV Wietzen weiter unten).

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 37 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Geprüfte Variante	Wesentliche Entscheidungsgründe
	– Paarvergleich 17-I Bücken ROV-Variante 17-1 mit ROV-Variante 17-1.1 südwestlich Bücken – Einkreisung der Wohngebäude durch westliche Umfahrung (ROV-Variante 17-1.1) beeinträchtigt das Wohnumfeld stärker als die Beibehaltung der Bestandstrasse (ROV-Variante 17-1). Die geringe Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu vier Wohngebäuden im Außenbereich wird als weniger schwerwiegend betrachtet. → <u>Vorzugsvariante</u> als Freileitung in grüner Darstellung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 506 ff)
	ROV-Variante 17-1.2 nordwestlich und südwestlich Warpe wurde in ihrem Verlauf so optimiert, dass 200 m – Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich im Vergleich zur Nutzung der 220-kV-Bestandstrasse (ROV-Variante 17-1) vergrößert wurden, ohne dabei neue Konflikte zu erzeugen. Sie ist daher nach Auffassung der Vorhabenträgerin vorzugswürdig (Paarvergleich 17-II Warpe) und entspricht dem Antrag der Vorhabenträgerin (grüne Darstellung im Bild). Es verbleibt aber eine Unterschreitung des 200 m – Abstandes zu sieben Wohngebäuden. In fünf Fällen ist die Abstandsunterschreitung eher gering (172, 177, 184, 189 und 198 m). Bei einem weiteren Gebäude ist der Abstand geringer (155 m). Beim siebten Gebäude beläuft sich der Abstand auf lediglich 43 m zur Achsmittle. Im Zuge der raumordnerischen Prüfung hat die Landesplanungsbehörde die Vorzugsvariante der Vorhabenträgerin durchsehr kleinräumige Überlegungen zur Optimierung in Bezug auf den Wohnumfeldschutz weiterentwickelt. Sie befassen sich mit Teilabschnitten dieser nach Auffassung der Vorhabenträgerin vorzugswürdigen Variante ROV-Variante 17-1.2: – Variantenvergleich nordwestlich Warpe (17-IIa) mit den Varianten ○ Variante IIa-A ○ Variante IIa-B ○ Variante IIa-C – Variantenvergleich südwestlich Warpe (17-IIb) mit den Varianten: ○ Variante 17-1 ○ Variante 17-1.2 ○ Variante Teilerdverkabelung

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 38 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

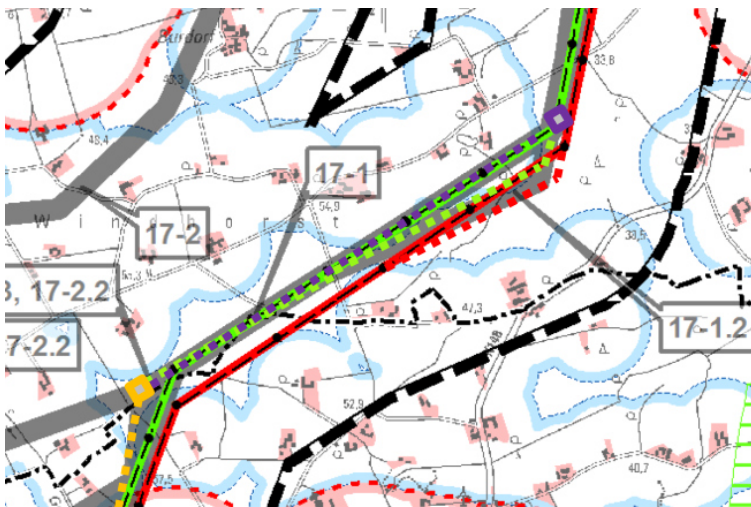
Geprüfte Variante	Wesentliche Entscheidungsgründe																												
– Variantenvergleich nordwestlich Warpe (17-IIa) Mit diesem Vergleich wurden drei Varianten betrachtet (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 511 ff)																													
Variante IIa-A: Variante 17-1/17-1.2 gemäß Antragsunterlagen des ROV 	– Variante IIa-A Diese Variante entspricht der „Vorzugsvariante“ der Vorhabenträgerin, siehe oben, mit einer gegenüber der ROV-Variante 17-1 optimierten Leitungsführung mit vergrößerten Abständen zu Wohngebäuden im Außenbereich																												
Variante IIa-B: Optimierte Bestandstrasse (Freileitung); Mitverlegung 380-kV-Ltg.  Quelle: Vorschlag der Tennet TSO GmbH für eine optimierte Trassenführung im Rahmen des Erörterungstermins am 5.12.2017 <table data-bbox="777 1404 909 1478"><tr><th>Näherung Wohnbebauung</th><th>Flur-</th><th>Bestand</th><th>Planung</th></tr><tr><td>4/3</td><td>184m</td><td>219m</td><td></td></tr><tr><td>80/3</td><td>43m</td><td>100m</td><td></td></tr><tr><td>78/1</td><td>189m</td><td>213m</td><td></td></tr><tr><td>13/1</td><td>80m</td><td>99m</td><td></td></tr><tr><td>127/1</td><td>41m</td><td>117m</td><td></td></tr><tr><td>46/1</td><td>280m</td><td>219m</td><td></td></tr></table>	Näherung Wohnbebauung	Flur-	Bestand	Planung	4/3	184m	219m		80/3	43m	100m		78/1	189m	213m		13/1	80m	99m		127/1	41m	117m		46/1	280m	219m		– Variante IIa-B Diese Variante sieht über vier Mastfelder eine Mitverlegung der parallel verlaufenden 380-kV-Bestandsleitung vor, um die Abstände insbesondere zu „Haus 43 m“ vergrößern zu können. Im Ergebnis können die Abstände für die Mehrzahl der in diesem Abschnitt liegenden Wohngebäude mehr oder weniger deutlich vergrößert werden.
Näherung Wohnbebauung	Flur-	Bestand	Planung																										
4/3	184m	219m																											
80/3	43m	100m																											
78/1	189m	213m																											
13/1	80m	99m																											
127/1	41m	117m																											
46/1	280m	219m																											
Variante IIa-C: Optimierte Bestandstrasse mit Kabelabschnitt 	– Variante IIa-C Bei dieser Variante ist eine Teilerdverkabelung für den Streckenabschnitt der Variante IIa-A mit der größten Annäherung an ein Wohngebäude („Haus 43 m“) vorgesehen.																												
<u>Ergebnis der Landesplanerischen Feststellung</u> Gegenüber der Variante IIa-A (vorzugswürdige Variante der Vorhabenträgerin) sind die Varianten IIa-B und IIa-C nach Auffassung der Landesplanungsbehörde vorzugswürdig. Sie berücksichtigen die in diesem Abschnitt vorrangig zu betrachtenden Aspekte des Wohnumfeldschutzes deutlich umfassender. Für die abschließende, vergleichende Bewertung der Varianten IIa-B und IIa-C hat die Landesplanungsbehörde einen Prüfauftrag für die Planfeststellung formuliert (vgl. Kap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.).																													

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

– Variantenvergleich südwestlich Warpe (17-IIb)

Mit diesem Vergleich wurden drei Varianten betrachtet (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 517 ff)



- Variante 17-1 (grüne Linie)
Die Variante nutzt die 220-kV-Bestandstrasse, deren Rückbau beantragt wird, für die Führung der Neubauleitung
- Variante 17-1.2 (grün und rot gestrichelte Linie)
Die Variante vergrößert die Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich unter Mitverlegung der vorhandenen 380-kV-Leitung
- Variante 17-1 Teilerdverkabelung (lila gestrichelte Linie)
Der geprüfte Kabelabschnitt liegt im Verlauf der 220-kV-Bestandsleitung mit zwei Standorten für Kabelübergangsanlagen (orange und violette Quadrate)

– Variantenvergleich südwestlich Warpe (17-IIb)

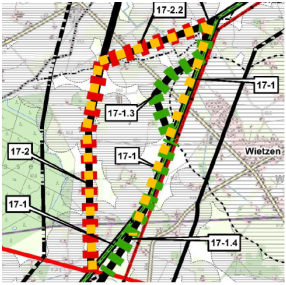
Ergebnis der Landesplanerischen Feststellung

Im Streckenabschnitt stehen die Belange des Wohnumfeldschutzes (Schutzgut Menschen) im Vordergrund der Bewertung. Die übrigen Schutzgüter sind nur geringfügig unterscheidbar beeinträchtigt und sind für die Entscheidung von nachrangiger Bedeutung. Mit der Variante 17-1.2 steht im Vergleich zur Variante 17-1 Nutzung der 220-kV-Bestandsleitung eine raum- und umweltverträgliche Freileitungsalternative zur Verfügung. Damit entfällt die Voraussetzung für die Anordnung eines Kabelabschnitts nach § 4 Abs. 2 BBPlG. Sie wurde daher landesplanerisch festgestellt. Die Abstandsunterschreitung für zwei Wohngebäude kann vollständig vermieden werden. Zum dritten Gebäude vergrößert sich gegenüber der Variante 17-1 der Abstand von 85 m auf 170 m vergrößert. Vor dem Hintergrund der verbleibenden geringen Beeinträchtigung des Wohnumfeldschutzes kommt eine Teilerdverkabelung nicht in Betracht.

Änderung der Randbedingungen seit Abschluss des ROV

Im Abschnitt 17-IIb der betrachteten Varianten haben sich die Rahmenbedingungen für die Beurteilung seit Abschluss des Raumordnungsverfahrens geändert. Die zur Planfeststellung beantragte Trassenführung weicht hier von der landesplanerisch festgestellten Linie ab (vgl. auch Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** „Streckenabschnitt Mast 3124 bis 3126 –Abschnitt Warpe und Wietzen“).

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 40 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

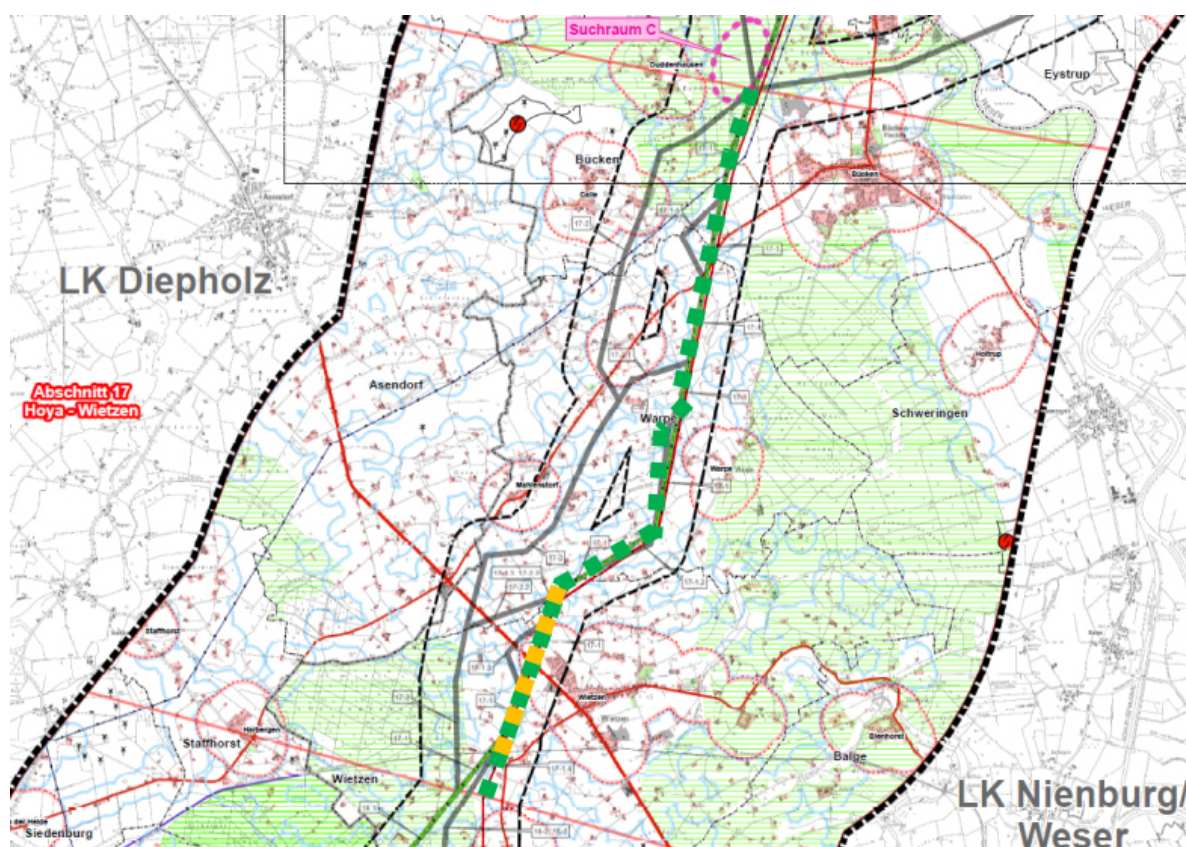
Geprüfte Variante	Wesentliche Entscheidungsgründe
 – Paarvergleich 17-III Wietzen Südwest ROV-Variante 17-1 mit <u>ROV-Variante 17-1.4 südwestlich Wietzen</u>)	– Geringere Anzahl von betroffenen Wohngebäuden im Außenbereich durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes → <u>Landesplanerisch festgestellte Trassenführung</u> als Freileitung in grüner Darstellung unter Berücksichtigung möglicher Teilerdverkabelungsabschnitte in orange (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 523 ff)
 – Paarvergleich 17-IV Wietzen <u>ROV-Variante optimierte Bestandstrasse 17-1.3 / 17-1 / 17-1.4</u> mit ROV-Variante Großräumige Umgehung Wietzen 17-2.2 / 17-2	– Überwiegende Nutzung der Bestandstrasse – Kürzere Leitungslänge – Geringere Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft → <u>Landesplanerisch festgestellte Trassenführung</u> in grüner Darstellung als Teilerdverkabelungsabschnitte in orange (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 527 ff) * *Der Abschnitt wurde als Teilerdverkabelung landesplanerisch festgestellt. Seit Abschluss des ROV haben sich die Randbedingungen für einen Leitungsneubau geändert. Die Realisierung einer Freileitung ist danach auch unter Berücksichtigung der Belange des Wohnumfeldschutzes möglich (vgl. Kap.Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.). Diese Ausführungsvariante wird zur Planfeststellung beantragt.
Im ROV-Abschnitt 17 führte das Ergebnis aus „Vorprüfung“ und „Paarvergleich“ zu einer Optimierten Bestandstrasse (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 533 ff). Optimierte Bestandstrasse im ROV-Abschnitt 17 mit – Grüner Darstellung: Ausführung als Freileitung – Orange Darstellung: Ausführung als Teilerdverkabelung (Siehe Darstellung auf der folgenden Seite.)	

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

Geprüfte Variante

Wesentliche
Entscheidungsgründe



Ergebnis der Landesplanerischen Feststellung

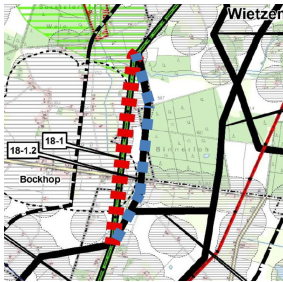
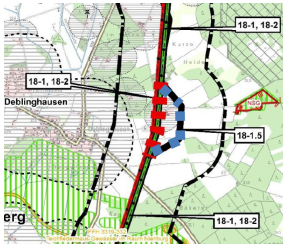
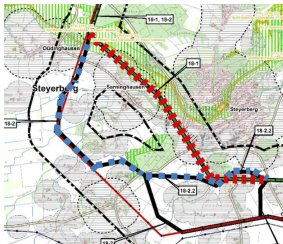
Die landesplanerisch festgestellte Trasse im ROV-Abschnitt 17 nutzt auf > 90 % der Gesamtstrecke den Trassenraum der vorhandenen 220-kV-Leitung (Ziel der Raumordnung der Nutzung vorhandener, geeigneter Leitungstrassen).

In einer optimierten Trassenführung der 220-kV-Bestandsleitung können Konflikte mit dem Wohnumfeldschutz weitgehend vermieden werden. Nordwestlich und westlich Warpe kann für die 7 Wohngebäude im Außenbereich, bei denen der 200 m-Abstand unterschritten wird, unter Berücksichtigung der Wohnumfeldsituation und der bestehenden Vorbelastung der Grundsatz zur Einhaltung eines 200m-Abstands noch als hinreichend berücksichtigt eingestuft werden. Mit Ausnahme eines Wohngebäudes in deutlicher Annäherung (43 m) wird die Wohnumfeldqualität dieser Wohnhäuser nur in begrenztem Maße stärker beeinträchtigt, als dies bei Einhaltung des 200 m-Abstands zu erwarten wäre. Um die deutliche Annäherung an ein Wohngebäude zu vermeiden, sieht die Landesplanerische Feststellung hier die Mitverlegung der 380-kV-Leitung LH-10-3003 vor und formuliert einen Prüfauftrag, diese Ausführung als Freileitung mit einer Teilerdverkabelung zu vergleichen (vgl. Kap. **Fehler!**

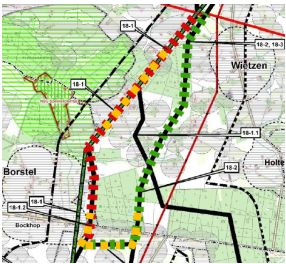
Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.))

Westlich Wietzen konnte trotz Optimierungen in der ausgeprägten Streusiedlungslage keine raumverträgliche Freileitungstrasse gefunden werden. Hier waren die Voraussetzungen nach § 4 BBPlG zur Prüfung einer Teilerdverkabelung gegeben. Die Auswirkungen auf Schutzgüter und raumordnerische Belange durch diese Bauweise stehen hier der Realisierung als Teilerdverkabelungsabschnitt nicht entgegen.

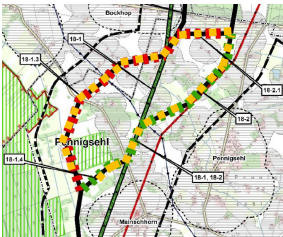
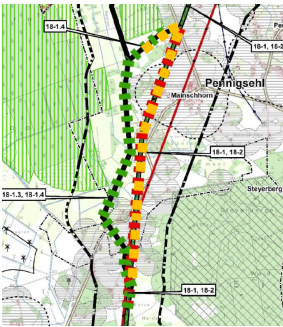
	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 42 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Geprüfte Variante		Wesentliche Entscheidungsgründe
<u>Änderung der Randbedingungen seit Abschluss des ROV</u> Seit Abschluss des Raumordnungsverfahrens haben sich die Rahmenbedingungen zur Beurteilung von Trassen zum Neubau einer 380-kV-Leitung bei Wietzen geändert. Die zur Planfeststellung beantragte Leitung weicht nach Lage und Ausführung (Freileitung statt Teilerdverkabelung) vom landesplanerisch festgestellten Ergebnis ab (vgl. Kap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.).		
• Varianten im ROV-Abschnitt 18 Wietzen - Landesbergen		
	– Vorprüfung 18-A Bockhop ROV-Variante 18-1 in der Ortslage Bockhop)	– Unterschreitung des 400 m- und 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Innenbereich und Außenbereich → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 556 ff)
	– Vorprüfung 18-B Deblinghausen ROV-Variante 18-1 / 18-2 220-kV-Bestandstrasse östlich von Deblinghausen	– Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Außenbereich → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 557 ff)
	– Vorprüfung 18-C Sarninghausen – Steyerberg ROV-Variante 18-1 östlich Sarninghausen und Steyerberg	– Unterschreitung des 400 m- und des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich – Verhältnismäßig lange Leitungsführung im Vorranggebiet Natur und Landschaft der Großen Aue → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 559 ff)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 43 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Geprüfte Variante	Wesentliche Entscheidungsgründe
 – Paarvergleich 18-I Wietzen ROV-Variante 18-1 / 18-1.2 mit <u>ROV-Variante 18-2 / 18-3 / 18-2.1 südlich von Wietzen</u>	– Geringere Betroffenheit der Wohngebäude im Außenbereich (Unterschreitung 200 m-Abstand) → <u>Landesplanerisch festgestellte Trassenführung</u> in grüner Darstellung unter Berücksichtigung möglicher Teilerdverkabelungsabschnitte in orange (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 568 ff).* *Im Zusammenhang mit dem Ergebnis aus dem Paarvergleich 18-II Bockhop (siehe im Folgenden) hat die Landesplanerische Feststellung einen Prüfauftrag für die Planfeststellung zu Minimierung des Eingriffs in den Waldbestand formuliert: (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 575): Verlängerung des Teilerdverkabelungsabschnitts bei Pennigsehl nach Norden mit alternativer Führung der anschließenden Freileitung), vgl. Kap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.
 – Paarvergleich 18-II Bockhop ROV-Variante 18-2.1 / 18-1.2 / 18-1 mit <u>ROV-Variante 18-2 bei Bockhop</u>	– In der Bauweise als Freileitung hat die ROV-Variante 18-2 Vorteile: geringere Betroffenheit der Wohngebäude im Außenbereich (Unterschreitung 200 m-Abstand), größerer Bündelungsanteil mit dem Bestandsnetz. In der dichten Streusiedlungslage ist jedoch die Realisierung einer Freileitung nicht raum- und umweltverträglich möglich. → <u>Landesplanerisch festgestellte Trassenführung</u> in grüner Darstellung in der Ausführung als Teilerdverkabelungsabschnitt in orange in Orientierung am Bestandsnetz mit verhältnismäßig kurzer Streckenlänge (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 576 ff).* *Der Abschnitt wurde als Teilerdverkabelung landesplanerisch festgestellt. Seit Abschluss des ROV haben sich die Randbedingungen für einen Leitungsneubau geändert. Die Realisierung einer Freileitung ist danach auch unter Berücksichtigung der Belange des Wohnumfeldschutzes möglich (vgl. Kap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.). Diese Ausführungsvariante wird zur Planfeststellung beantragt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 44 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Geprüfte Variante	Wesentliche Entscheidungsgründe
 – Paarvergleich 18-III nordwestlich Mainschhorn ROV-Variante 18-2.1 / 18-1.3 mit <u>ROV-Variante 18-2 / 18-1.4 nordwestlich von Mainschhorn</u>	– In der Bauweise als Freileitung hat die ROV-Variante 18-2 / 18-1.4 Vorteile: Vermeidung möglicher Konflikte mit dem Artenschutz, größerer Bündelungsanteil mit vorhandener Freileitung. In der dichten Streusiedlungslage ist jedoch die Realisierung einer Freileitung in beiden untersuchten Fällen nicht raum- und umweltverträglich möglich. → <u>Landesplanerisch festgestellte Trassenführung</u> in grüner Darstellung in der Ausführung als Teilerdverkabelungsabschnitt in orange in Orientierung am Bestandnetz mit verhältnismäßig kurzer Streckenlänge (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 580 ff).* *Der Abschnitt wurde als Teilerdverkabelung landesplanerisch festgestellt. Seit Abschluss des ROV haben sich die Randbedingungen für einen Leitungsneubau geändert. Die Realisierung einer Freileitung ist danach auch unter Berücksichtigung der Belange des Wohnumfeldschutzes möglich (vgl. Kap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.). Diese Ausführungsvariante wird zur Planfeststellung beantragt.
 – Paarvergleich 18-IV westlich Mainschhorn <u>ROV-Variante 18-1.4 / 18-1.3</u> mit ROV-Variante 18-1 / 18-2 westlich von Mainschhorn	– Keine Betroffenheit der Wohngebäude im Innenbereich – Geringere Betroffenheit der Wohngebäude im Außenbereich – Ausführung überwiegend in der Regelbauweise als Freileitung als die vergleichsweise energiewirtschaftlich günstige Variante Die Alternative ROV-Variante 18-1 / 18-2 wäre nur als Teilerdverkabelung möglich. → <u>Landesplanerisch festgestellte Trassenführung</u> in grüner Darstellung in der Ausführung als Freileitung mit einem Teilerdverkabelungsabschnitt im

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 45 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Geprüfte Variante	Wesentliche Entscheidungsgründe
	Norden in orange (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 587 ff).* *Der Abschnitt wurde im Norden als Teilerdverkabelung landesplanerisch festgestellt (vgl. auch Paarvergleich 18-III nordwestlich Mainschhorn, oben) Seit Abschluss des ROV haben sich die Randbedingungen für einen Leitungsneubau geändert. Die Realisierung einer Freileitung ist danach auch unter Berücksichtigung der Belange des Wohnumfeldschutzes möglich (vgl. Kap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.). Diese Ausführungsvariante wird zur Planfeststellung beantragt.

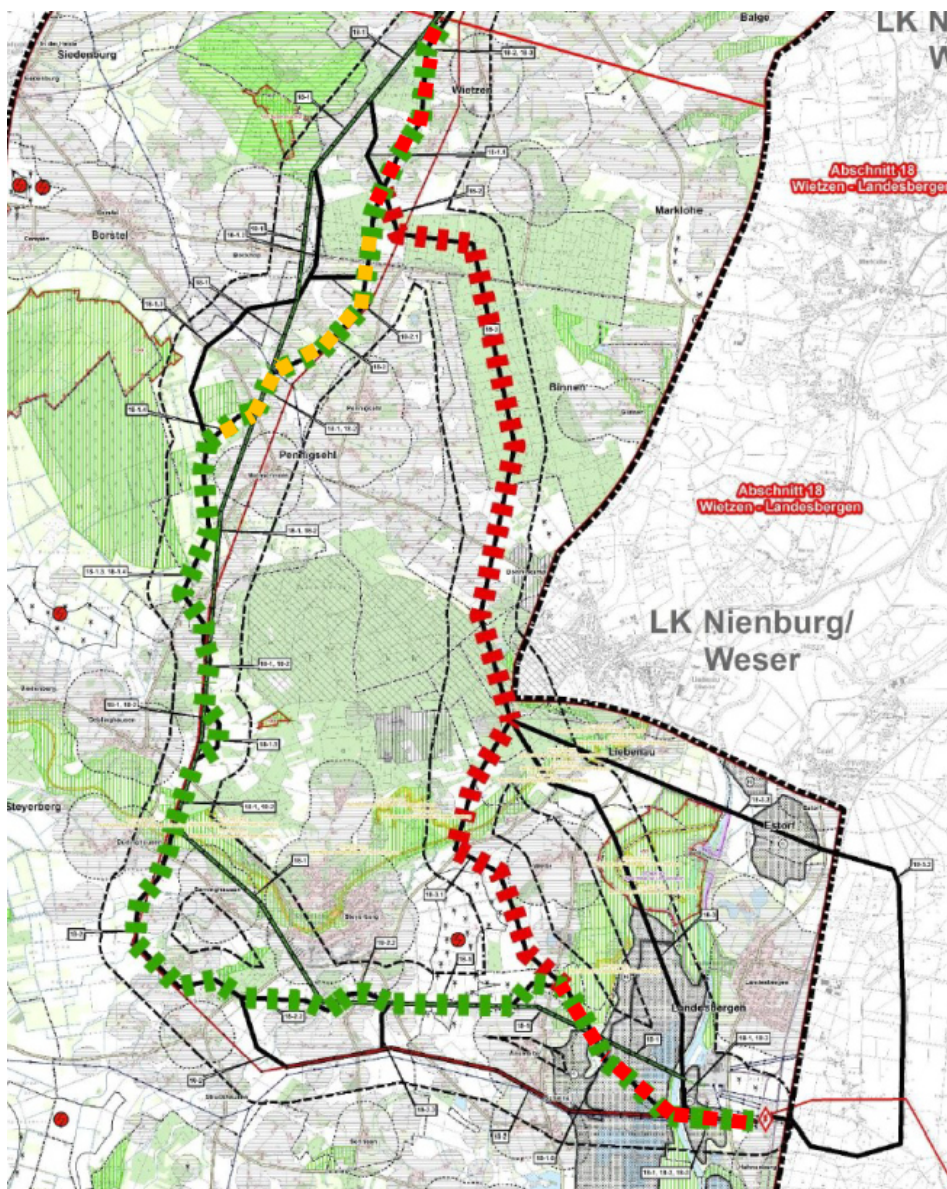
Nach begründetem Ausschluss einzelner Varianten bzw. Teilstrecken von Varianten von der weiteren Betrachtung verblieben zwei großräumige Varianten für die vergleichende Bewertung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 609 ff): – ROV-Variante Optimierte Bestandstrasse (aus: ROV-Varianten 18-1, 18-2, 18-1.3, 18-1.4) – ROV-Variante Waldtrasse (ROV-Variante 18-3) <u>Ergebnis der Landesplanerischen Feststellung</u> Die ROV-Variante Optimierte Bestandstrasse wurde landesplanerisch festgestellt. Mit Optimierung der Trassenführung unter noch weitgehender Berücksichtigung des Bestandsnetzes gelingt es bereits in der Bauweise als Freileitung, lokale Konfliktpunkte durch Annäherung an Wohngebäude zum großen Teil zu vermeiden. Unter Einbezug der Möglichkeiten einer Erdverkabelung in einem Teilabschnitt zwischen Bockhop und Mainschhorn ist es möglich, die Unterschreitung des 200 m-Abstandes auf nur noch vier Wohngebäude im Außenbereich zu begrenzen. Zur weiteren Minimierung der Auswirkungen auf das Wohnumfeld formuliert die Landesplanerische Feststellung Prüfaufträge, die im Rahmen der Detaillierung der technischen Planung zum Planfeststellungsabschnitt 6 zu beachten sind, vgl. Kap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.). Seit Abschluss des Raumordnungsverfahrens haben sich die Randbedingungen in Teilräumen geändert. Der Antrag auf Planfeststellung weicht bei Wietzen (vgl. Kap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.) und bei Pennigsehl (Kap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.) in der Lage und in der Ausführung (Freileitung statt Teilerdverkabelung) vom landesplanerisch festgestellten Trassenverlaufs ab. Die ROV-Variante Waldtrasse wurde nicht in die landesplanerische Feststellung übernommen. Gegenüber der landesplanerisch festgestellten optimierten Bestandstrasse hat diese Variante zwar eine rund 8 km kürzere Leitungslänge und hält den 200 m-Abstand zu den Wohngebäuden im Außenbereich als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung vollständig ein. Allerdings sprechen zu erwartende erhebliche naturschutzfachliche Konflikte und die Führung in fast vollständiger Neubaustrecke gegen diese Lösung.
--

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

Geprüfte Variante

Wesentliche
Entscheidungsgründe



- III = ausgeschlossener Abschnitt
- III = landesplanerisch festgestellter Abschnitt
- III = landesplanerisch festgestellte Erdkabelstrecke

Tabelle 9: Geprüfte Varianten des Raumordnungsverfahrens

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 47 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Weiterhin formuliert die Landesplanerische Feststellung für den gesamten Leitungsverlauf zwischen Dollern und Landesbergen abschnittsübergreifende, allgemeine Maßgaben. Darüber hinaus sind für den beantragten Trassenabschnitt von Hoya nach Steyerberg spezifische Maßgaben zu beachten. In Anlage 12 (Umweltstudie) ist dargelegt, in welcher Weise mit dem Antrag den Maßgaben entsprochen wird.

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 Abs. 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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 48 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Die Zulässigkeit einer planungsrechtlichen Abschnittsbildung, die eine richterrechtliche Ausprägung des Abwägungsgebots darstellt, ist in der Rechtsprechung anerkannt. Durch eine Abschnittsbildung wird regelmäßig eine Verfahrensbeschleunigung und -vereinfachung bei linienförmigen Infrastrukturen erreicht. Die Zulässigkeit einer planungsrechtlichen Abschnittsbildung ist in der Rechtsprechung des BVerwG grundsätzlich anerkannt. Ihr liegt ferner die Erwägung zu Grunde, dass angesichts vielfältiger Schwierigkeiten, die mit einer detaillierten Streckenplanung 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, Ur. v. 8.6. 1995, 4 C 4.94, Juris Rn. 68). Der einzelne Abschnitt muss jedoch keine eigenständige energiewirtschaftliche Funktion haben (siehe BVerwG, Ur. 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. Hinzu tritt der Umstand, dass für den gesamten Gesamtleitungsverlauf eine Raumverträglichkeit im Raumordnungsverfahren festgestellt wurde.

Mit der Feststellung, dass die Trasse raumverträglich ist, mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmen und mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen abgestimmt sind, steht fest, dass unüberwindbare Raumwiderstände gegen die Trassenführung nicht zu besorgen sind.

Die hier gewählte 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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 49 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Das Gesamtvorhaben wurde in folgende Abschnitte unterteilt:

- Abschnitt 1: Raum Stade, LH-14-3110 (bereits planfestgestellt)
- Abschnitt 2: Dollern – Elsdorf, LH-14-3111 (bereits planfestgestellt)
- Abschnitt 3: Elsdorf – Sottrum, LH-14-3111 (bereits planfestgestellt)
- Abschnitt 4: Sottrum – Verden, LH-10-3038
- Abschnitt 5: Verden – Hoya, LH-10-3038 / 3039
- Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039
- Abschnitt 7: Steyerberg – Landesbergen, LH-10-3039

Gegenstand dieses Planfeststellungsantrags ist der Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039 der 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen mit einer Länge von ca. 30,85 km (Mast 3101 bis 3178). Dieser Abschnitt beginnt hinter Mast 3005 der Leitung LH-10-3039 (Abschnitt 5) westlich der Stadt Hoya (die Leiterseile zwischen den Maste 3005 und 3101 gehören zu Abschnitt 6) in der Samtgemeinde Grafschaft Hoya und endet vor Mast 3201 zwischen den Ortschaften Düdinghausen im Westen und Sarninghausen im Osten des Flecken Steyerberg (die Leiterseile zwischen den Maste 3178 und 3201 gehören zu Abschnitt 6).

Die grundsätzlich für die Abschnittsbildung maßgeblichen Verknüpfungspunkte liegen am Anfang der übergreifenden Planungsabschnitte, an den Umspannwerken Stade, Sottrum, Mehringen 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. Die Abgrenzung der Abschnitte 5 und 6 an Mast 3005 (Abspannmast) und Abschnitte 6 und 7 an Mast 3201 (Abs. 7). erfolgte einerseits aus Gründen der Verfahrenseffizienz und -vereinfachung. Andererseits ist durch die erfolgte Abschnittsbildung sichergestellt, dass der vorhergehende Abschnitt 5 und der nachfolgende Abschnitt 7 nicht in einer Abhängigkeit zum Abschnitt 6 stehen.

Die Antragsunterlagen für den Abschnitt 5 (Verden-Hoya), der sich derzeit im Planfeststellungsverfahren befindet, sehen westlich von Verden, in der Ortslage Mehringen ein Erdkabel vor, wobei sich die dazugehörige Kabelübergangsanlage Mehringen in Abschnitt 5 der geplanten LH-10-3039 Stade – Landesbergen befindet. Wäre die Abschnittsbildung direkt im Anschluss an die im Rahmen des Planfeststellungsabschnittes 5 Verden-Hoya beantragte KÜA erfolgt, der Abschnitt 5 mithin verkürzt und der Abschnitt 6 verlängert worden, so würde ein Teil des jeweils von der landesplanerischen Feststellung vorgesehenen Suchraums für die KÜAs in Mehringen in den Abschnitt 6 fallen. Eine Verlängerung des Erdkabels und damit verbunden eine Verschiebung der KÜA wäre damit in Abschnitt 5 nicht überprüfbar. Damit ließe sich dem Grundsatz der Problembewältigung aufgrund der entstehenden Abhängigkeiten der Abschnitte 5 und 6 ggf. nicht umfassend Rechnung tragen.

Die Abgrenzung der Abschnitte 6 und 7 zwischen Mast 3178 (Abs. 6) und Mast 3201 (Abs. 7) erfolgte aus sachlichen Erwägungen. Mast 3201 befindet sich in einer Feldlage in Parallellage zur

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 50 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

vorhandenen 380-kV-Leitung LH-10-3003 in einem Bereich, der keinen planungstechnischen Überlegungen unterliegt. Im davon nördlich liegenden Bereich sind Provisorien zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit der 220-kV-Leitung LH-10-2010 notwendig.

Mit der erfolgten Abgrenzung ist somit 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 6 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.

3.3.4 Netztechnische Funktionen nach Realisierung der Abschnitte 5 (Teil), 6 und 7

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 6 nach seiner Realisierung, zusammen mit Abschnitt 5 und 7, folgende netztechnische Funktionen:

- Anbindung des Netzverknüpfungspunktes Mehringen in der Grafschaft Hoya an das 380-kV-Übertragungsnetz.
- Erhöhung der Kuppelleistung zwischen Höchstspannung und Hochspannung im Umspannwerk Mehringen in der Grafschaft Hoya zur Lastversorgung und Abführung der EEG-Leistung aus dem unterlagerten Netz bei hoher Wind- und PV-Erzeugung in das Höchstspannungsnetz
- Reduzierung der Redispatch- und Einspeisemanagementmaßnahmen
- Sicherstellung einer nachhaltigen Stromversorgung des Raumes Hannover.
- Geographische Trennung der Leitungsflüsse von zwei 380-kV-Leitungen. Eine 380-kV-Leitung führt nach Landesbergen die andere nach Ovenstädt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 51 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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;
- Keine Beeinträchtigung von Zielen der Raumordnung (§ 4 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 ROG);
- Weitestgehende Berücksichtigung von Grundsätzen der Raumordnung (§ 4 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 ROG), u.a. möglichst keine Unterschreitung eines Abstandes von 200 m zu Wohngebäuden im Außenbereich gem. Ziff. 4.2. 07 Satz 12 LROP mit Freileitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV;
- Keine Beeinträchtigungen von vorrangigen Funktionen oder Nutzungen (Vorranggebiete);
- 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. 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 bzw. unzumutbare Belastung bei Vereinbarkeit mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 52 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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

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

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 53 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

- 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 allgemeine Maßnahmen berücksichtigt. Diese sind projektspezifisch und bilden damit die Basis der Planung. Die projektspezifischen Maßnahmen sind im folgenden Kapitel benannt und in Anlage 12 Umweltstudie sowie in den Maßnahmenblättern des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) (Anlage 12.2) erläutert.

3.4.2.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

- Die Trassenführung wurde so gewählt, dass, wenn möglich, der Abstand der Leitungsachse 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.
- 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.

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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 54 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

- 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.

3.4.2.2.1 Projektspezifische Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Anlage 12 Umweltstudie)

- Betreuung des Vorhabens durch eine ökologische und bodenkundliche Baubegleitung (ÖBB) (**V 4**)
- Teilerhaltung von Gehölzstandorten im erweiterten Schutzstreifen mit Wuchshöhenbeschränkung (**V 5**)
- Zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen und weiteren Strukturen auf Zeiträume außerhalb der Brutzeit (vom 1. Oktober bis 28. Februar) (**V 6**)
- Maßnahmen zum Schutz von Bäumen und Gehölzen zur Vermeidung von Schäden infolge des Baubetriebs durch Schutzeinrichtungen (**V 7**)
- Maßnahmen zum Schutz von wertvollen / empfindlichen Vegetationsbeständen und des Fischotters zur Vermeidung von Schäden bzw. Tötung durch den Baubetrieb (**V 8**)
- Baumhöhlenkontrolle vor der Rodung von Gehölzen zur Vermeidung von Individuenverlusten von Fledermäusen / Verbesserung des Quartierpotenzials (**V 9**)
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit zur Vermeidung von Tötungen von Individuen (Feldlerche, Rebhuhn, Kiebitz, Baumfalke, Wanderfalke, Turmfalke), temporäre Aufwertung von Lebensraum für Feldlerche, Rebhuhn und Kiebitz (**V 10**)
- Schaffung von Brutplätzen für Wanderfalke und Waldkauz (**V 11**)
- Anbringen von Vogelschutzmarkierungen (**V 12**)
- Errichtung von Amphibienschutzzäunen zur Vermeidung von Individuenverlusten durch den Baubetrieb (**V 13**)
- Errichtung von Abzäunungen zur Vermeidung von Individuenverlusten von Reptilien durch den Baubetrieb (**V 14**)
- Temporäre Aufwertung von Lebensraum für die Zauneidechse (**V 15**)
- Bereich zur Prüfung der Eingriffsminimierung im Rahmen der ÖBB (**V 17**)

3.4.2.2.2 Projektspezifische Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Anlage 12 Umweltstudie)

- Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen (**A 1**)
- Rückbau (Entsiegelung) der Fundamente der 220-kV- und 380-kV-Bestandsleitung (**A 2**)
- Maßnahme für die Feldlerche Entwicklung von Ackerbrache, Blühstreifen und Schwarbrachestreifen auf Acker Landkreis Nienburg / Weser (**A 3**)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 55 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

- Entwicklung von extensivem Grünland als Lebensraum für den Kiebitz (**A 4**)
- Ökologisches Trassenmanagement (ÖTM) Harberger Heide (**A 5.1**)
- Ökologisches Trassenmanagement (ÖTM) Binnerloh (**A 5.2**)
- Ökologisches Trassenmanagement (ÖTM) Kahle Berge (**A 5.3**)

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.

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 wird der Bodenschutz beachtet.

3.4.2.4.1 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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 56 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

3.4.2.4.2 Projektspezifische Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Anlage 12 Umweltstudie)

- Zur Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigung von Böden vor Auswirkungen durch den Baubetrieb werden die Bodenarbeiten nach den Vorgaben der DIN 18300, der DIN 18915 sowie der DIN 19731 ausgeführt (**V 1**).
- Ökologische Baubegleitung / Bodenbaubegleitung (**V 4**)

3.4.2.4.3 Projektspezifische Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Anlage 12 Umweltstudie)

- Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen (**A 1**)
- Rückbau (Entsiegelung) der Fundamente der 220-kV-und 380-kV-Bestandsleitung (**A 2**)

3.4.2.4.4 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 (Anlage 1) „Grundsätze zum Bodenschutz“ werden in Anlehnung zu Erdkabelprojekten die wichtigsten Aspekte zu Thema Bodenschutz nochmals erläutert und zusammengefasst.

3.4.2.5 Schutzgut Wasser

3.4.2.5.1 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:

- Soweit für bauzeitliche Zufahrten zu Maststandorten Grabenüberfahrten außerhalb vorhandener Straßen und Wege unvermeidbar sind, werden diese mit Hilfe eines dem Gewässer/Graben angepassten Verdolungsrohres mit einem ausreichenden Durchmesser erstellt, um einen ständigen schadlosen Wasserabfluss zu gewährleisten. Sobald die

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 57 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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 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 vorhandene Schwebstoffe und das mögliche Trübungsrisiko berücksichtigt. Um das Wasser mit Sauerstoff anzureichern oder von evtl. vorhandenen Schwebstoffen zu befreien, werden 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.

3.4.2.5.2 Projektspezifische Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Anlage 12 Umweltstudie)

- Maßnahmen zur Stabilisierung des oberflächennahen Grundwasserhaushalts (**V 16**)
- Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigungen von Grund und Oberflächenwasser bei Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Einleitung von Grundwasser (**V 2**)

3.4.2.5.3 Zusätzliche Maßnahmen innerhalb von Überschwemmungsgebieten

- 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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 58 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

3.4.2.5.4 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 erfolgen außerhalb des Wasserschutzgebietes. Während arbeitsfreier Zeiten sind Baumaschinen und -fahrzeuge außerhalb des Wasserschutzgebietes abzustellen.
- Bei der Erstellung der Fundamente wird chromatarmer Beton verwendet. Beim Einsatz von Bohrpfahlfundamente werden keine Betonzusatzmittel eingesetzt. Es werden nur Bohrmittel verwendet, 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.

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.

3.4.2.6.1 Projektspezifische Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Anlage 12 Umweltstudie)

- Maßnahme zur Vermeidung von Beeinträchtigungen oder des Verlustes von Bodendenkmälern oder archäologischen Fundstellen vor und während der Durchführung der Baumaßnahmen im Bereich der Maststandorte (**V 3**).

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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 59 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Im Vorfeld des Antrags auf Planfeststellung wurden daher von der TenneT 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. Kleinräumig ergebende Trassenvarianten kamen nicht ernsthaft in Betracht. Die hier zur Planfeststellung eingereichte Trassenführung ist in 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. Die Höhe der Kosten für Redispatch und Einspeisemanagement, betrugen allein bei der TenneT 2019 rund 925 Millionen Euro. Für die Zukunft kann mit einer Steigerung der Kosten gerechnet werden. Die Netzausbaumaßnahmen gemäß Bundesbedarfsplangesetz sind notwendig, um bei stabilisierten Kosten das bestehende Höchstspannungsnetz an die sich veränderter Erzeugungs- und Einspeiseinfrastruktur anzupassen.

3.5.2.1.1 Einspeisemanagement

Sofern die Sicherheit oder Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems in der jeweiligen Regelzone gefährdet oder gestört ist, sind die Betreiber der Übertragungsnetze nach § 13 Abs. 1 EnWG berechtigt und verpflichtet, die Gefährdung oder Störung zu beseitigen durch

1. netzbezogene Maßnahmen, insbesondere durch Netzschaltungen
2. marktbezogene Maßnahmen, insbesondere durch den Einsatz von Regelenergie, Maßnahmen nach § 13a Absatz 1, vertraglich vereinbarte abschaltbare und zuschaltbare Lasten, Information über Engpässe und das Management von Engpässen
3. sowie durch zusätzliche Reserven, insbesondere die Netzreserve nach § 13d und die Kapazitätsreserve nach § 13e.

§ 13 EnWG soll die Versorgungssicherheit des Elektrizitätsversorgungssystems sicherstellen und regelt daher, welche Netzsicherheitsmaßnahmen die Übertragungsnetzbetreiber hierzu ergreifen dürfen und müssen. Seit dem 01.10.2021 gilt ein einheitliches Regime zur Behebung von Netzengpässen für EE-/KWK-Anlagen und konventionelle Kraftwerke (BT-Drs. 19/7375, S. 51), um die Kosten für das Gesamtsystem möglichst gering zu halten. Unter Redispatch versteht man

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 60 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Eingriffe in die Erzeugungsleistung dieser Anlagen und Kraftwerke, um Leitungsabschnitte vor einer Überlastung zu schützen: Droht an einer bestimmten Stelle im Netz ein Engpass, werden Anlagen und Kraftwerke diesseits des Engpasses angewiesen, ihre Einspeisung zu drosseln, während Anlagen Kraftwerke jenseits des Engpasses ihre Einspeiseleistung erhöhen müssen. Auf diese Weise wird ein Lastfluss erzeugt, der dem Engpass entgegenwirkt. § 13 Abs. 4 EnWG bestimmt, wann eine Gefährdung der Sicherheit oder Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems in der jeweiligen Regelzone vorliegt. Das ist nach dieser Vorschrift dann der Fall, wenn örtliche Ausfälle des Übertragungsnetzes oder kurzfristige Netzengpässe zu besorgen sind oder zu besorgen ist, dass die Haltung von Frequenz, Spannung oder Stabilität durch die Betreiber von Übertragungsnetzen nicht im erforderlichen Maße gewährleistet werden kann. Sofern mehrere Redispatch-Maßnahmen in Betracht kommen, muss der Übertragungsnetzbetreiber nach § 13 Abs. 1 Satz 2 EnWG zwischen diesen nach dem Grundsatz der Kosteneffizienz auswählen.

Unbeschadet der in § 13 EnWG geregelten Netzsicherheitsmaßnahmen enthält § 11 EnWG grundlegende Vorgaben für die Betreiber von Energieversorgungsnetzen. Diese sind nach Satz 1 dieser Vorschrift verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz i.S.v. § 3 Nr. 16 EnWG diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist.

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 (www.netzentwicklungsplan.de) abgeschichtet.

3.5.2.1.3 Cross-Border-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 aufgrund der hohen

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 61 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

anfallenden Kosten auf Dauer nicht den Zielen des § 1 EnWG nach einer preiswerten Energieversorgung 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 allerdings noch nicht den Zielen des § 1 EnWG, sodass diese Alternative nur unter besonderen, gesetzlich angeordneten Voraussetzungen (vgl. § 4 BBPIG) in Erwägung zu ziehen ist. Dazu sind im EnLAG und im BBPIG Pilotprojekte benannt, wozu auch das hiesige Gesamtprojekt gehört.

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 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.

Analysen von CIGRE (Conseil 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.

Erdkabel haben positive Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Einmal gebaut sind sie als technische Infrastruktur kaum noch zu erkennen. Das elektrische Feld wird vom Kabelmantel komplett abgeschirmt, das magnetische Feld hat in ca. 50 m Entfernung eine Größenordnung, die eine Freileitung bei 200 m erreicht. Allerdings ist das magnetische Feld genau über der Kabelanlage um ca. Faktor 3 größer als direkt unter der Freileitung. Die Begründung dafür liegt in der größeren Nähe des Kabels zum maßgeblichen Bezugspunkt gegenüber den Leiterseilen der Freileitung.

Deshalb sollen der Einsatz und die Zuverlässigkeit von Erdkabeln zunächst auf einigen Teilabschnitten in Pilotprojekten getestet und verbessert werden. Dies geschieht z.B. in

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 62 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Zusammenarbeit mit dem Herstellerverband Europacable und den Universitäten Hannover und Delft. TenneT hat in den Niederlanden bereits einen 10 km 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. Der Teilerdverkabelungsabschnitt im Projekt Dörpen/West – Niederrhein befindet sich bereits im Bau.

3.5.2.2.2 Preisgünstigkeit – Effizienz

Auch ist mit erheblichen Mehrkosten für eine Kabellösung zu rechnen, die sich regelmäßig 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.

3.5.2.2.3 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 anderer 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.

Flächen über Erdkabelanlagen unterliegen größeren Restriktionen hinsichtlich ihrer Nutzung, z.B. keine tiefwurzelnden Pflanzen, 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 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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 63 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Daneben hat sich der Gesetzgeber entschieden, die Erprobung von Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragungsleitungen (HDÜ) im Rahmen von Pilotprojekten auch in das Bundesbedarfsplangesetz aufzunehmen. Der § 4 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 BBPlG sieht vor, 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 m 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 m 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 m 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 wirtschaftlicher und technisch effizienter Erdkabelabschnitten unter den obigen Voraussetzungen des BBPlG. Die typische Länge eines Erdkabels sollte zwischen 3 und 12 km betragen, um technisch und wirtschaftlich effizient zu sein. Sie kann aber auch geringer sein (vgl. BVerwG, Urt. v. 26.6.2019 – 4 A 5/18).

Die Voraussetzungen des § 4 Abs. 2 BBPlG liegen in der beantragten Trasse Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039 nicht vor oder wurden unter Betrachtung aller Belange als nicht durchtragend für eine Teilerdkabelung bewertet. Aufgrund geänderter sachlicher Gegebenheiten (Aufgabe von Wohnnutzungen; Mitverlegung der 380-kV-Leitung LH-10-3003) sind die Voraussetzungen für die Errichtung von Erdkabeln an einigen Stellen (Binnerloh bei Pennigsehl und bei Wietzen), anders als noch im Raumordnungsverfahren, nicht mehr gegeben. Im Bereich Wietzen haben sich gegenüber der Situation im Raumordnungsverfahren die Gegebenheiten insofern verändert, als dass an drei Gebäuden im Außenbereich die Nutzung aufgegeben wurde. Die Voraussetzungen von § 4 Abs. 2 BBPlG entfallen folglich an diesen Stellen. An fünf Wohngebäuden wird der 200 m-Abstand weiterhin geringfügig unterschritten (siehe Umweltstudie

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 64 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Anl. 12, Kap. 6.1.4 (insbesondere Abb. 16)). Die seit dem Raumordnungsverfahren erfolgte Nutzungsaufgabe erfordert eine erneute Betrachtung und Bewertung der Varianten im Bereich Wietzen. Die Vorhabenträgerin kommt hier zu dem Ergebnis, dass unter den geänderten tatsächlichen Voraussetzungen kein Anlass für eine Teilerdverkabelung entsteht. An der Sulinger Straße und im Außenbereich Sudholz bei Pennigsehl (Mastbereich 3148 bis 315 bzw. 3155 bis 3157) wurden ebenfalls insgesamt fünf Wohnnutzungen aufgegeben. Damit entfallen dort die Voraussetzungen für ein Erdkabel. An drei Gebäuden gibt es geringfügige Unterschreitungen des 200m- Abstands. Auch hier kommt die Vorhabenträgerin nach erneuter Variantenbetrachtung zu dem Ergebnis, dass kein Anlass für eine Teilerdverkabelung entsteht (siehe Umweltstudie Anl. 12, Kap. 6.1.4 (insbesondere Abb. 18 und 19)). Ferner erweist sich die im Rahmen einer Variantenbetrachtung (siehe Umweltstudie Anl. 12, dort 3.2) geprüfte Erdkabelvariante als nicht vorzugswürdig.

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 eines Netzknots 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 km 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. 2BBPlG.

3.5.3 Räumliche Varianten

Die Trassenführung der 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen beruht weitestgehend auf der landesplanerischen Feststellung des diesem Verfahren vorgelagerten Raumordnungsverfahrens (ROV). Für den hier beantragten Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039 spiegeln die Trassenabschnitte 16 (Hintzendorf – Hoya), 17 (Hoya – Wietzen) sowie teilweise Trassenabschnitt

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 65 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

18 (Wietzen – Landesbergen), welcher ebenfalls Abschnitt 7 beinhaltet, aus der landesplanerischen Feststellung (Raumordnungsverfahren) den Leitungsverlauf wieder.

Im Raumordnungsverfahren wurden in den Trassenabschnitten 16, 17 und 18 mehrere Varianten des Trassenverlaufs gegenübergestellt und untereinander abgewogen. Die Variante „Optimierte Bestandstrasse“ hat die wichtigsten Ziele und Grundsätze der Raumordnung beachtet beziehungsweise berücksichtigt und wurde in einer Abwägung mit alternativen Trassenverläufen als Vorzugstrasse festgestellt. Eine Zusammenfassung der geprüften räumlichen Varianten ist in Anlage 12 (Umweltstudie), dort in Kapitel 3 zu finden.

Bezüglich des Wohnumfeldschutzes an Wohngebäuden im Außenbereich ergaben sich zur Planfeststellung neue Anhaltspunkte, die Anlass gegeben haben, von der Landesplanerischen Feststellung abzuweichen. Die Voraussetzungen zur Realisierung einer Teilerdverkabelung zum Schutz des Wohnumfeldes im Außenbereich an den Gebäuden in der Streusiedlungslage südlich von Hoya haben sich durch den Kauf von Wohngebäuden geändert. Bei mehreren Wohngebäuden ist die Wohnnutzung inzwischen aufgegeben worden. Damit sind an diesen Gebäuden auch jeweils die 200 m- Abstandspuffer gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 13 des LROP als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung erloschen. Für die mit der Landesplanerischen Feststellung zur Ausführung bestimmten Erdkabelabschnitte bei Wietzen und Pennigsehl entfällt damit die raumordnerische Begründung. Der Neubau der 380-kV-Leitung wird daher im Planfeststellungsabschnitt 6 vollständig als Freileitung beantragt. Die Landesplanerische Feststellung hat für die Bearbeitung der Antragsunterlagen zur Planfeststellung folgende Prüfaufträge formuliert (vgl. Kapitel 3.2 der Anlage 12 Umweltstudie und Anhang 06 zur Anlage 1 Erläuterungsbericht Geprüfte Alternativen).

3.5.4 Ergebnis der Betrachtung kleinräumiger Varianten

Bestandteil einer sachgerechten Planung und Abwägung im Rahmen der Planfeststellung ist auch die Prüfung von räumlichen Varianten in dem durch das ArL Lüneburg bestätigten Raumkorridor. Zu prüfen sind dabei nur Varianten, die nach Lage der Dinge ernsthaft in Betracht kommen (BVerwG, Beschl. v. 20.12.1988 - 4 B 211/88 -, juris, Rn. 8). Ziel der Prüfung ist es, die unter Berücksichtigung aller relevanten Belange bestmögliche Variante auszuwählen.

Aufgrund des durchgeführten Raumordnungsverfahrens erfolgt im Rahmen der Planfeststellung keine Betrachtung großräumiger Trassenvarianten. Großräumige Varianten wurden auch im Rahmen des Raumordnungsverfahrens durch das ArL Lüneburg geprüft und hinsichtlich ihrer jeweiligen Raum- und Umweltverträglichkeit bewertet. Das Ergebnis der Variantenabwägung zur Nutzung der Bestandstrasse westlich von Hoya (vgl. Kapitel 3.5.4.1), zur Teilerdverkabelung bei Warpe (vgl. Kapitel 3.5.4.2) und zur alternativen Trassenführung am Waldgebiet Binnerloh/Pennigsehl (Kapitel 3.5.4.3) ist im Folgenden kurz zusammengefasst und in Kapitel 3 der Anlage 12 (Umweltstudie) ausführlich beschrieben.

Im Leitungsabschnitt 6: Hoya – Steyerberg kommt vor allem aufgrund der Maßgabe zum Wohnumfeldschutz neben dem hier zur Planfeststellung beantragten Trassenverlauf auch keine weitere kleinräumige Variante der Leitungsführung ernsthaft in Betracht. Die beantragte

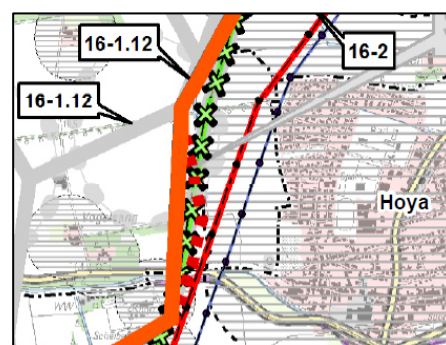
	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 66 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Leitungsführung entspricht grundsätzlich der im Raumordnungsverfahren als raumverträglich festgestellten Leitungsführung („Optimierte Bestandstrasse“) (vgl. Anhang 06 zur Anlage 1 Erläuterungsbericht Geprüfte Alternativen).

3.5.4.1 Nutzung der Bestandstrasse westlich Hoya

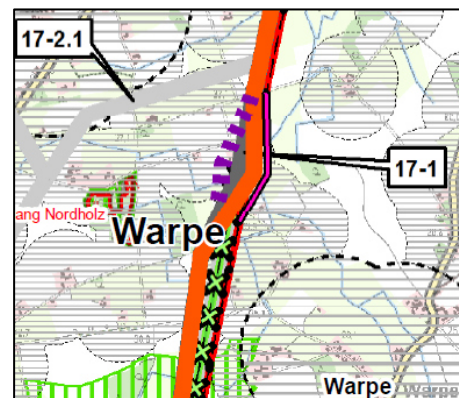
Dieser Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung umfasst die möglichst weitgehende Nutzung der Trasse der Bestandsleitung westlich Hoya (Maßgaben M-07 und MT-16-II-01). Der Antrag sieht vor, die Neubautrasse westlich der 220-kV-Bestandsleitung zu führen.

Im Bereich der Landesreitschule beantragt die Vorhabenträgerin die landesplanerisch als raum- und umweltverträglich festgestellten Trassenführung. Die Trasse führt mittig zwischen der als Sondergebiet bauplanungsrechtlich festgesetzten Landesreitschule (Bebauungsplan Nr. 21 der Stadt Hoya "Landesreitschule") und einem Wohngebäude im Außenbereich hindurch. Eine Abweichung von der landesplanerisch als raum- und umweltverträglich festgestellten Trassenführung ist in diesem Bereich nicht geboten, da sich insoweit keine Anhaltspunkte für eine veränderte Sachlage ergeben haben. Für die Landesreitschule gelten hier nach wie vor die Abstandsvorgaben nach Ziff. 4.2.07 des LROP nicht, da sie ein Sondergebiet darstellt (Landesplanerische Feststellung Kap. 7.16 S. 455 f.). Insbesondere die Möglichkeit der Bündelungsoption mit bereits vorhandenen Leitungen fällt hier ggü. der durch eine westliche Umgehung zustande kommenden Umzingelung der Landesreitschule ins Gewicht. Da sich somit keine neuen oder anderen Anhaltspunkte für ein Abweichen von der landesplanerisch als raum- und umweltverträglich festgestellten Trassenführung ("16-Ost") in diesem Bereich ergeben, ist diese weiterhin als vorzugswürdig anzusehen.



Alternative Trassenführung (Freileitung)

Abbildung 7: Alternative Trassenführung bei Hoya



Alternative Trassenführung (Erdkabel)

Abbildung 8: Alternative Trassenführung bei Warpe

Gemäß Maßgabe M-07 der Landesplanerischen Feststellung ist die räumliche Vorsorge für den Fall einer späteren Trassenverlegung der bestehenden 380-kV-Leitung Dollern - Landesbergen zu treffen. Dieser Maßgabe wird mit der beantragten Leitung entsprochen. Es verbleibt voraussichtlich zum 400 m- Siedlungspuffer von Hoya noch Raum für eine mögliche spätere Verlegung 380-kV-Leitung unter Beachtung des entsprechenden Ziels der Raumordnung. Bei einer weitgehenden Nutzung der Bestandstrasse wäre dies nicht mehr gegeben. Auf eine detaillierte Betrachtung dieses Prüfauftrages wurde daher verzichtet (vgl. Kap. 3.2 Tabelle 5 der Anlage 12 Umweltstudie).

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 67 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Teilerdverkabelung bei Warpe

Dieser Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung umfasst die Teilerdverkabelung zum Schutz des Umfeldes von Wohngebäuden des Außenbereichs nördlich Warpe (Maßgabe MT-17-I-01).

Mit der beantragten Leitungsführung, einschließlich Umverlegung der 380-kV-Bestandsleitung, verbessert sich die Situation für das Umfeld der Wohngebäude im Außenbereich (Vergrößerung des Abstandes Wohngebäude – Leitungsachse, Mast 3117 bis 3122). Allerdings kann auch mit dieser Trasse der 200 m- Abstand als Grundsatz der Raumordnung nicht vollständig eingehalten werden (vgl. Kap. 3.2 Tabelle 5 der Anlage 12 Umweltstudie).

3.5.4.2 Alternative Trassenführung bei Binnerloh/ Pennigsehl

Dieser Prüfauftrag umfasst die alternative Trassenführung zur Verminderung der Beeinträchtigungen im Waldgebiet Binnerloh nördlich der Bundesstraße B 214 bei Pennigsehl in der Ausführung als Erdkabel und / oder Freileitung (Umgehung des Waldes - Maßgabe MT-18-II-02). Die Voraussetzungen zur Realisierung einer Teilerdverkabelung zum Schutz des Wohnumfeldes im Außenbereich Pennigsehl südlich der B 214 haben sich geändert (vgl. Kap. 3.1 Anlage 12 Umweltstudie). Eine Realisierung in der Bauweise als Erdkabel ist hier nicht mehr erforderlich. Die Fortführung dieser Bauweise nördlich der Bundesstraße wäre nach der Maßgabe auf einen kurzen Abschnitt zur Umgehung des Waldes im Osten beschränkt und soll sich nach Norden als Freileitung fortsetzen (vgl. Kap. 3.2 Tabelle 5 der Anlage 12 Umweltstudie).

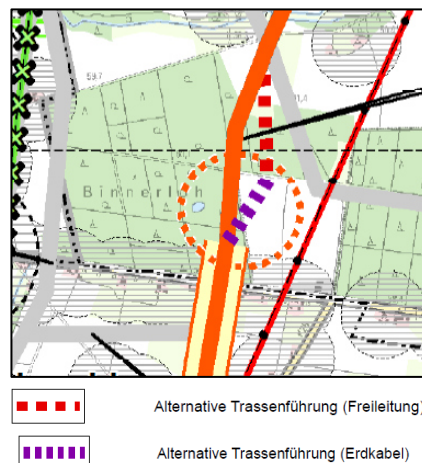


Abbildung 9: Alternative Trassenführung bei Binnerloh/ Pennigsehl

3.5.5 Abweichungen zur landesplanerisch festgestellten Trasse

Eine Abweichung zur landesplanerisch festgestellten Trasse erfolgt im Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039 aufgrund der Berücksichtigung des Wohnumfeldschutzes an zwei Stellen (vgl. Kapitel 2.2 der Anlage 12 Umweltstudie).

In einem Fall kann durch die Verlegung der landesplanerisch als raumverträglich festgestellten Trasse zwischen Mast 3105 und 3117 um etwa 50 m nach Westen, auf die provisorische Leitungsführung der zurückzubauenden LH-10-2010 verzichtet werden. Auf dieser Weise kommt es zu einem geringeren Eingriff.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

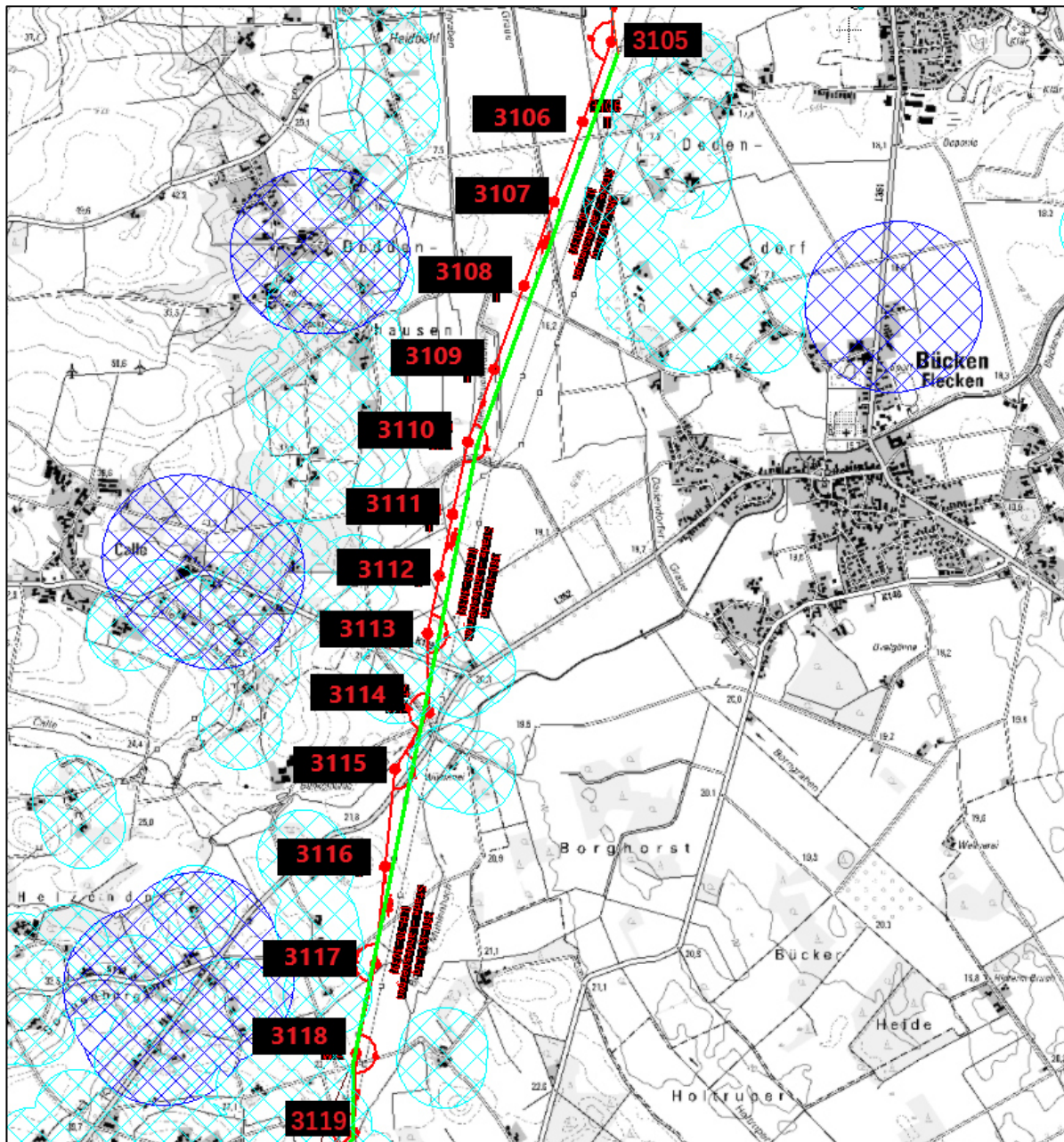


Abbildung 10: Landesplanerisch festgestellte Trasse (grün) im Bereich der Masten 3105 bis 3119 (rot)

Eine weitere Abweichung befindet sich im Bereich Wietzen. Unter Berücksichtigung der maßgeblichen Abstände der zu errichtenden Leitung zu Wohnhäusern im Innenbereich (Wohnumfeldschutz), wurde von der landesplanerisch festgestellten Trasse zwischen Mast 3129 und 3135 abgewichen. Um die Ortslage Wietzen zu umgehen wurde kein Erdkabel in der Bestandsstrasse, sondern eine Ausschwenkung LH-10-3039 nach Westen in Freileitungsbauweise

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

geplant. Die wurde möglich, da die Vorhabenträgerin ein Haus an Mast 3131 erwerben konnte, die Wohnnutzung wurde aufgegeben, womit der Wohnumfeldschutz für dieses Gebäude entfällt.

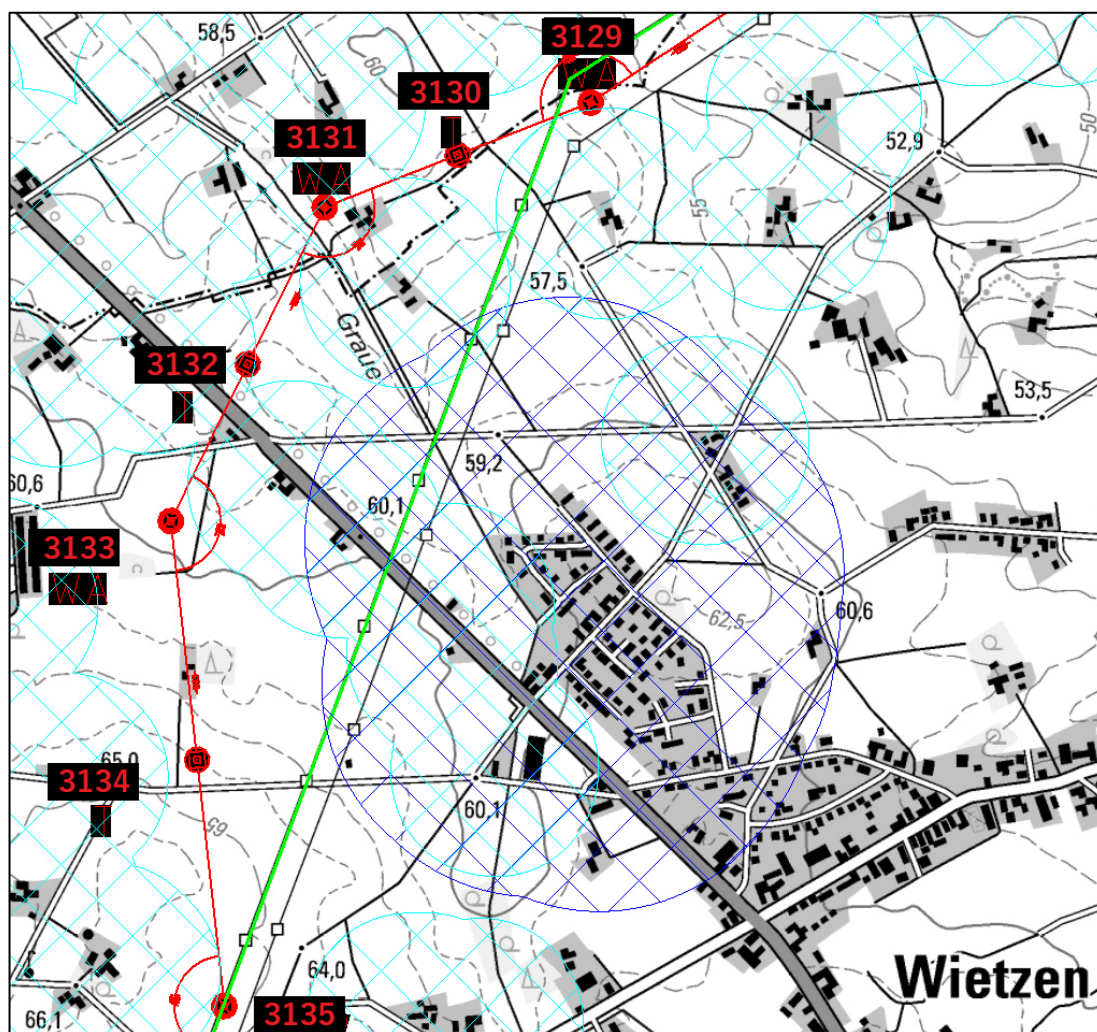


Abbildung 11: Landesplanerisch festgestellte Trasse (grün) im Bereich Wietzen

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 70 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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.

4.1.1 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.

4.1.2 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.

4.1.3 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.

4.1.4 Winkeltragmasten

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

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 71 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

4.1.5 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 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 bei der 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg, LH-10-3039 das Donaumastbild und das Tonnenmastbild verwendet. Lediglich die Maste 3168 und 3169 werden als Einebenenmaste zur Unterkreuzung der LH-10-3003 ausgeführt. Bei dem Neubau der 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-3003 kommt in Abschnitt 6 das Donaumastbild zum Einsatz.

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

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

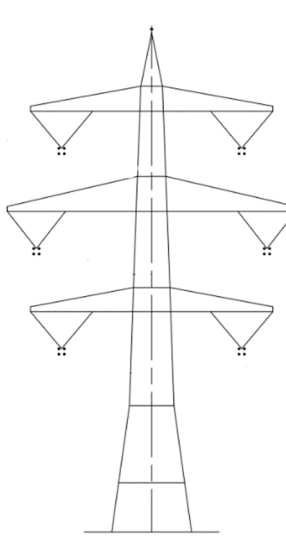
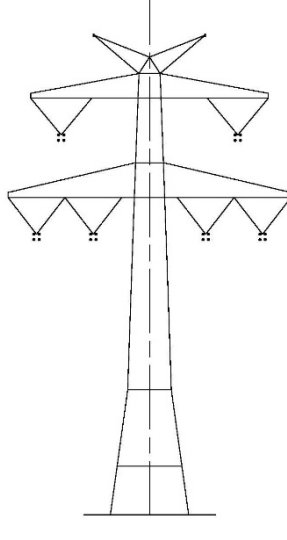
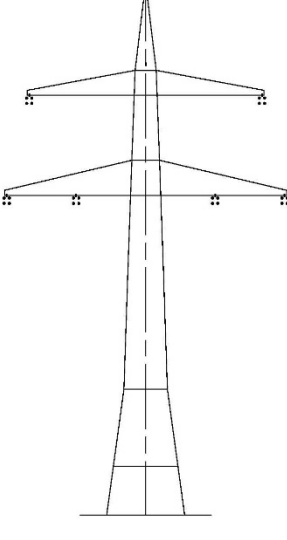
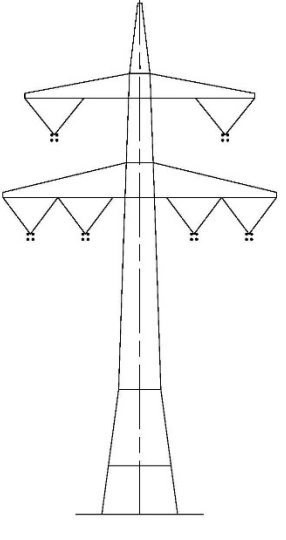
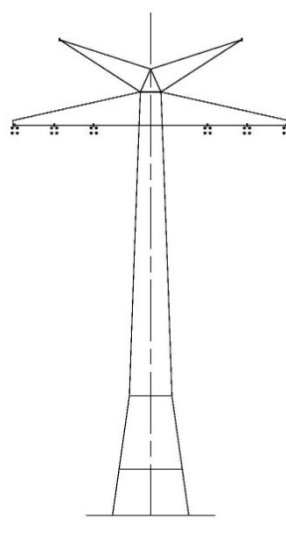
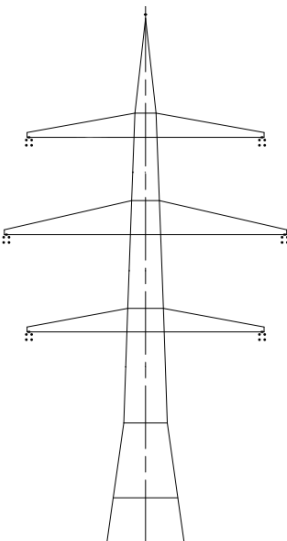
Tragmast Tonne mit Erdseil Spitze D-2-T-2016.2 	Tragmast Donau mit geteilter ES-Spitze 2018.3 	Abspannmast Donau mit Erdseilspitze 2018.3 	Tragmast Donau mit Erdseilspitze 2018.3 
Abspannmast Einebene mit geteilter ES-Spitze D-2-E-2016.1 	Abspannmast Tonne mit Erdseil Spitze D-2-T-2016.2 		

Abbildung 12: Mastbilder (schematische Darstellung)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 73 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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).

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 Mastschaft alle 6 Phasen, bei einem Duo-Pol besteht ein Maststandort aus zwei Mastschäften mit jeweils 3 Phasen. Eine umfassende Auseinandersetzung mit diesen alternativen Mastbauformen befindet sich in Anhang 5 zur Anlage 1 Erläuterungsbericht.

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 aus Stahl und Aluminium verwendet.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

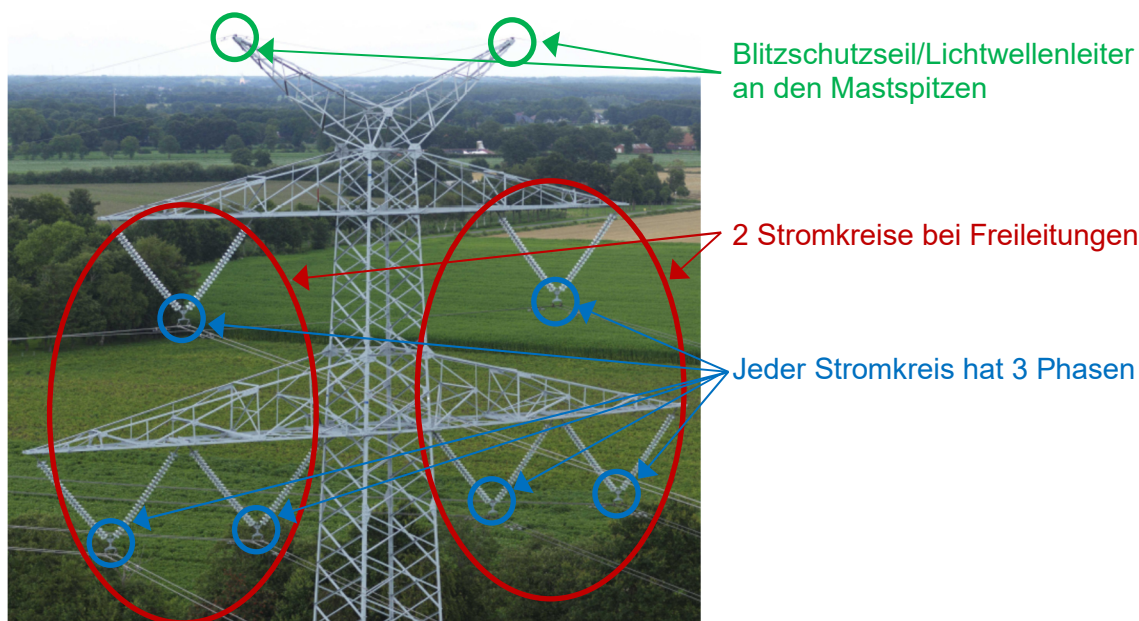


Abbildung 13: Beispiel einer 380-kV-Leitungsbeseilung an einem Donaumast

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 könnte der verbleibende Stromkreis vorübergehend mit dem maximal möglichen Strom betrieben werden. Der n-1-(Fehler-)Fall bedeutet, dass ein Stromkreis ausgefallen ist und die verbleibenden Stromkreise dessen Strom übernehmen und vorübergehend mit jeweils max. 3.600 A betrieben werden müssen. Die so genannte (n-1)-Sicherheit besagt, dass in einem Netz bei prognostizierten maximalen Übertragungs- und Versorgungsaufgaben die Netzsicherheit auch dann gewährleistet ist, wenn eine Komponente ausfällt oder abgeschaltet wird. Grundsätzlich muss die Spannung innerhalb der zulässigen Grenzen bleiben und die verbleibenden Betriebsmittel dürfen nicht überlastet werden.

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolator Ketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitungen an den Traversen der Freileitungsmasten befestigt. Die Isolator Ketten 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 Überschlüssen von den spannungsführenden Leiterseilen zu den geerdeten Mastbauteilen. Darüber hinaus ist eine ausreichende mechanische Festigkeit der Isolator Ketten zur Aufnahme und Weiterleitung der auf die Seile einwirkenden Kräfte in das Mastgestänge erforderlich. Die Isolator Ketten 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

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 75 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

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 wird einen Mindestabstand der Leiterseile zum Boden von 12,0 m realisieren. 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 (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).

Die Mastköpfe der 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg, LH-10-3039 werden als Erdseilhorn (geteilte Erdseilspitze) ausgeführt. Die Masten 3005 und 3201 (Abschnitt 7) der LH-10-3039 haben eine einfache ES-Spitze.

Bei der 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003 kommen im Donaumastbild einfache Erdseilspitzen zum Einsatz. Hier kommt ein Erdseil-Luftkabel vom Typ OPGW DS(S)BBB 2x24 SMF (261-AL3/25-A20SA – 26,0) zum Einsatz.

Vogelschutzmarkierungen an den Erdseilen sind an der 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg, LH-10-3039 im Mastbereich 3149 bis 3165 (westlich Mainschhorn) und im Mastbereich 3177 bis 3178 (nordöstlich Düdinghausen) vorgesehen. Die Markierungen werden alternierend auf den beiden Erdseilen in einem Abstand von 15 m angebracht. Einzelheiten der zum Einsatz kommenden Beseilung in den Trassenabschnitten sind im Kap. 5.9.2 zu finden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 76 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250



Abbildung 14: 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.

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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 77 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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 cm 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 abhängig von Mastart sowie Masthöhe. In den Anlagen 14.1 und 14.2 (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-10-3039 und für die 380-kV-Leitung LH-10-3003 davon aus, dass sowohl Pfahlgründungen als auch Plattenfundamente zum Einsatz kommen werden. Die endgültige Entscheidung für den jeweiligen Fundamenttyp wird auf Basis der Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen getroffen. Eine Vorbemessung auf der Grundlage vorhandenen Daten ist in der Anlage 18 zu finden. Diese sieht für die hier beantragte Neubaumaßnahme 45 Platten- und 38 Pfahlfundamente vor.

Im Rahmen des Rückbaus werden 93 Platten- und 14 Pfahlfundamente zurückgebaut.

4.4.1 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 müssen. Bei entsprechenden Grundwasserspiegeln sind bei der Herstellung dieses Fundamenttyps gegebenenfalls Maßnahmen zur Wasserhaltung vorzusehen.

4.4.2 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.

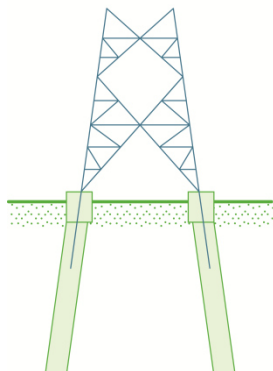
Rammpfahlgründungen erfolgen als Tiefgründung durch ein oder mehrere gerammte Stahlrohrpfähle je Mastestiel. Zur Herstellung wird ein Rammgerät auf einem Raupenfahrwerk eingesetzt. Dies vermeidet größere Beeinträchtigungen des Bodens im Bereich der Zufahrtswege. Die Pfähle werden je Mastecke in gleicher 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 Bodenkenngößen. Diese werden je Maststandort durch Baugrunduntersuchungen sowie

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 78 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

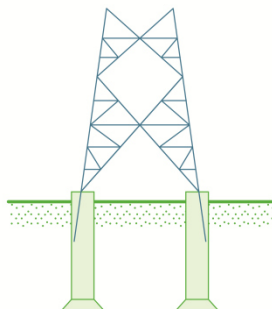
Spitzendrucksondierungen ermittelt. Bohrpfahlgründungen werden in Bereichen verwendet, in denen ein erschütterungsfreies Arbeiten notwendig ist. Bohrpfähle können entweder verrohrt oder unverrohrt hergestellt werden. Mittels einer Verrohrung sind Bohrpfähle auch in nichtstandfesten und grundwasserführenden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

Gründungstypen von Höchstspannungsmasten

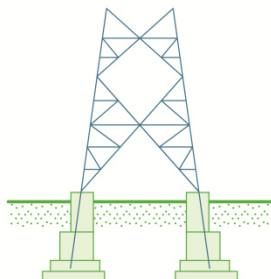
Rammpfahlfundament



Bohrpfahlfundament



Stufenfundament



Plattenfundament

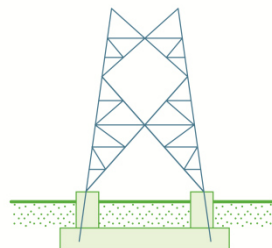


Abbildung 15: Gründungsarten

4.4.3 Spezialgründungen

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

4.4.4 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- und 380-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 6: Hoya – Steyerberg wird im wasserrechtlichen Antrag in Anlage 18 in Verbindung mit den Lage- und Grunderwerbsplänen der Anlage 7 die 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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 79 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Eine Übersicht zu den am jeweiligen Mast genehmigungspflichtigen Wasserhaltungen ist in Anlage 18 zu finden. Der Hinweis „keine Wasserhaltung“ in der Spalte „Grundwasserstand am Maststandort“ kennzeichnet dabei die Maststandorte, an denen zum derzeitigen Kenntnisstand keine Wasserhaltungen zu erwarten sind. Nachfolgend die Anzahl der Maste bei denen eine Wasserhaltung notwendig erscheint:

- Neubau 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg, LH-10-3039: 28 von 78 Maste
- Neubau 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-3003: 5 von 5 Maste
- Rückbau 220-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10.2010: 24 von 106 Maste
- Rückbau 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-3003: 4 von 4 Maste
- Rückbau 220-kV-Leitung Abzweig Wechold, LH-10-2023: 0 von 2 Maste

4.4.5 Gräben

Werden Gräben durch Arbeitsflächen oder temporäre Zuwegungen in Anspruch genommen, kann eine temporäre Teilverrohrung des Grabens erforderlich werden. Die Darstellung von sämtlichen notwendigen Verrohrungen ist in den Lage- und Grunderwerbsplänen (Anlage 7) sowie im Bauwerksverzeichnis (Anlage 10) zu finden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 80 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

5 Beschreibung der Baumaßnahmen sowie des Betriebs der Leitungen und der 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 Planung

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 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.

5.1.3 Betrieb

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 (zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017). Hinsichtlich der Immissionen von elektrischen und magnetischen Feldern, ist die 26. BImSchV über elektromagnetische Felder in ihrer neusten Fassung zu beachten. 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 Abstand der Leiterseile zur Erdoberkante wird jegliche Höheneinschränkung bis zu 8,0 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-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 81 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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 jedem 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 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

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

EN 50341 Teil 1 und Teil 3 in dem jeweiligen Spannungsfeld. Durch die lotrechte Projektion des äußeren ausgeschwungenen Leiterseils zuzüglich des Schutzabstands von 4,8 m auf die Grundstücksfläche für 380-kV-Leitungen, 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) sowie dem Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14) entnommen werden. Sie liegen in Feldmitte links und rechts der Leitungsachse im Bereich von 20,01 m bis 37,00 m bei der 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg, LH-10-3039 und zwischen 24,36 m bis 35,00 m bei der 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003.

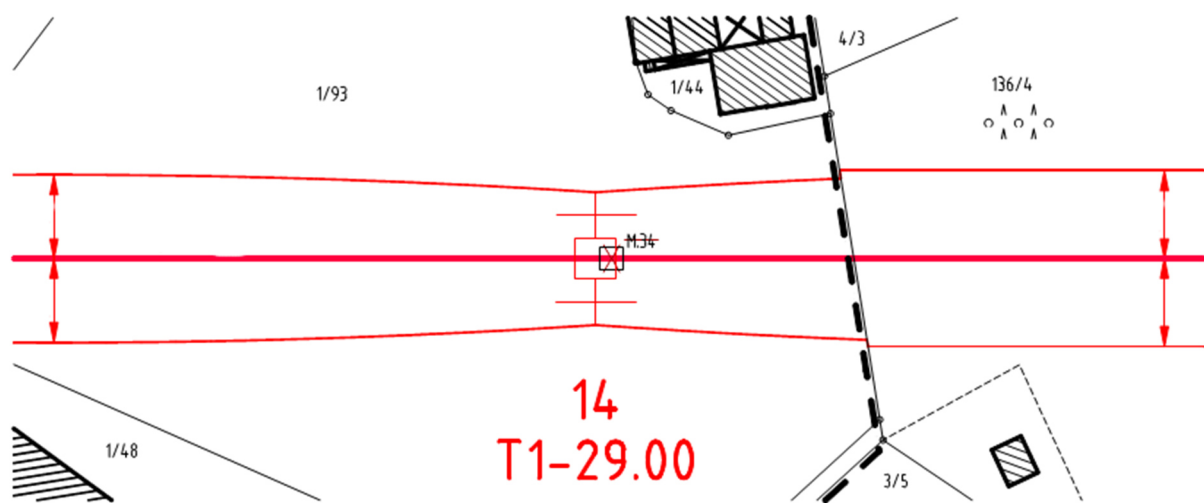


Abbildung 16: Beispiel parabolischer (links) und paralleler Schutzbereich (rechts) einer Freileitung

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

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 83 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

rechtlich gesichert. Der Eigentümer behält sein Eigentum und wird für die Benutzung des Grundstücks und die Eintragung der Dienstbarkeit entschädigt.

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) unter anderem auch die Schutzbereiche der Leitung. Die in den Lage-/Grunderwerbsplänen (Anlage 7) dargestellten Schutzstreifenbreiten sind in der Regel dafür ausreichend. Müssen für Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen zusätzliche, nicht dinglich gesicherte Flächen in Anspruch genommen werden, so erfolgt im Vorfeld der Maßnahmenumsetzung eine Information und privatrechtliche Einigung mit dem entsprechenden Eigentümer und Nutzungsberechtigten dieser Flächen.

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 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) 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 temporäre Schotterungen auf einem Geotextil zum Einsatz kommen.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 84 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

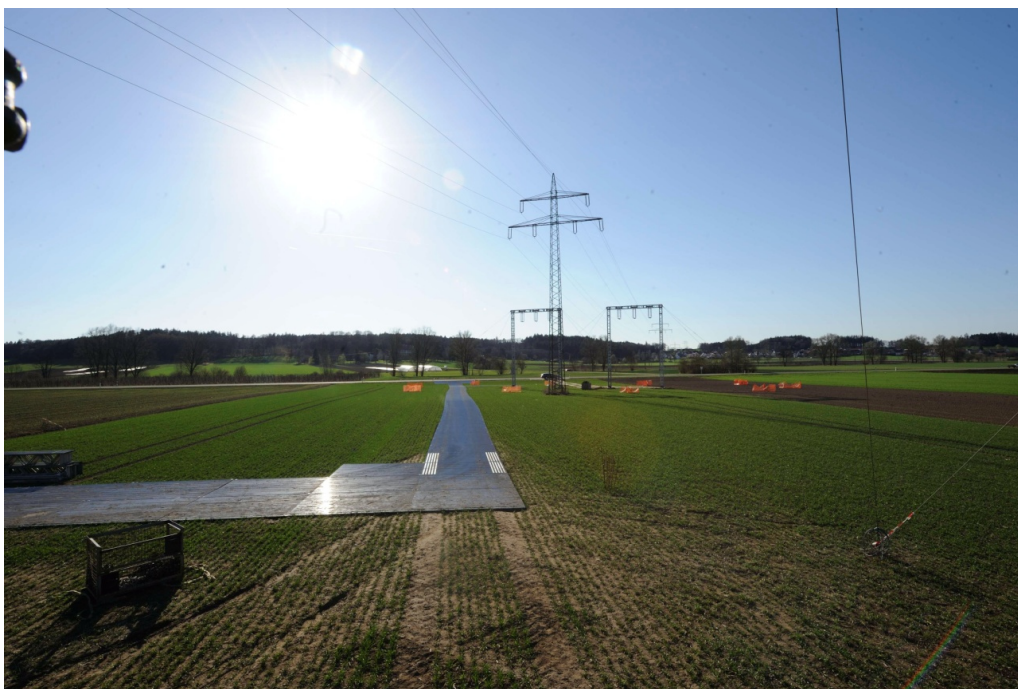


Abbildung 17: Provisorische Zuwegung als Plattenzufahrt bei einer Freileitungsbaustelle

Sollten öffentliche Zufahrten zu den Baustelleneinrichtungsflächen 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 Bettungen für die nach 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.

Für die temporäre Ertüchtigung kommen üblicherweise folgende Maßnahmen zum Einsatz:

- Auslegen vorhandener Straßen und Wege mit einer Vliesschicht (Geotextil) zum Schutz, Auftragen einer Sandschicht als Bett und nach oben abschließendes Auflegen von Stahlplatten
- Auslegen von Wegen und Zufahrten mit Platten aus Holz, Stahl oder Aluminium (Baggermatten)
- Temporäre Verrohrung von Gräben
- Sicherung und Stabilisierung von Brücken mittels Stahlplatten (ggf. Einbringen von Zwischenstützen)
- Behelfsbrückenbau
- Ausschotterung

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 85 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Die hergestellten temporären Ertüchtigungen (z.B. provisorische Fahrspuren, temporäre Verrohrungen, ausgelegte Arbeitsflächen) werden von der Vorhabenträgerin bzw. dem beauftragten Bauunternehmen nach Abschluss der Arbeiten ohne nachhaltige Beeinträchtigung der Wege und Zufahrten wieder aufgenommen bzw. entfernt und der ursprüngliche Zustand wird wieder hergestellt.

Für den Bau der Leitung werden verschiedene Fahrzeuge benötigt und eingesetzt. In der folgenden Tabelle ist die Frequentierung der einzelnen Fahrzeuge dargestellt. Der Fahrzeugeinsatz ist bezogen auf einen Mast mit einer Bauzeit von ca. 2,5 Monaten inklusive drei Wochen ohne Arbeiten am Maststandort wegen Standzeiten für Betonaushärtung.

Fahrzeugart	Fahrzeuggewicht	Zufahrten (Achslastübergänge)
LKW mit Hebevorrichtung	ca. 15 t	40 x
Bagger	ca. 20 t	6 x
Betontransporte	ca. 30-35 t	1 x Betontransport je 8m ³ Betonvolumen
Autokran	ca. 60 t	3 x
Ballastfahrzeug (2 LKW)	je ca. 40 t	6 x
Unimog bzw. Teleskopstapler	ca. 10-12 t	16 x
LKW-Transporte für Masten/ Seillieferung/ Bewehrung/ Erdaushub/ Bohrtechnik	ca. 35-40 t	30 x

Tabelle 10: Fahrzeugeinsatz je Mast

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 in dem Verfahren beantragt und betrifft die Straßen aus nachfolgender Tabelle.

zu nutzende Straße	zu nutzender Bereich	
	von	bis
L 201	Kreuzung am UW Wechold nördlich Hilgermissen	Kreuzung mit L 331 und L 351 nördl. Hoya
L 331	Kreuzung mit L 201 und L 351 nördl. Hoya	Kreuzung mit Straße Heesen westlich Heesen
L 351	Kreuzung mit L 331 und L 201 nördl. Hoya	Kreuzung K 148 südöstl. Bücken
L 330	Kreuzung mit L 351 südlich Hoya	Kreuzung mit L 202 in Bruchhausen
L 202	Kreuzung mit L 330 in Bruchhausen	Kreuzung mit B 6 westlich Bruchhausen

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 86 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

L 352	Kreuzung L 351 in Bücken	Kreuzung mit B 6 bei Windhorst
L 351	Kreuzung mit B 6 nördlich Oyle	Kreuzung mit L 350 südl. Liebenau
L 350	Kreuzung mit L 351 südl. Liebenau	Kreuzung mit L 349 südl. Steyerberg
L 349	Kreuzung mit L 350 südl. Steyerberg	Kreuzung mit K 40 Deblinghausen
K 141	Kreuzung mit L 201 bei Hilgermissen	Kreuzung Straße Wechold östl. Wechold
K 136	Kreuzung mit L 330 bei Hoyerhagen	Kreuzung mit K 14/K139 bei Essener Heide/Steinborn
K 14	Kreuzung mit K 139 bei Essener Heide	Kreuzung mit B 6 in Asendorf
K 139	Kreuzung mit L 352 südwestl. Bücken	Kreuzung mit K 14 bei Essener Heide/Steinborn
K 148	Kreuzung mit L 351 südlich Bücken	Kreuzung mit K 34 östlich Wietzen
K 34	Kreuzung mit K 148 östlich Wietzen	Kreuzung mit B 214 am Forsthaus Weberkuhle
K 16	Kreuzung mit B 214 in Borstel	Kreuzung mit K 45 südl. Borstel (Torfwerk)
K 45	Kreuzung mit K 16 südl. Borstel (Torfwerk)	Kreuzung mit K 40 in Mainschhorn
K 40	Kreuzung mit K 29 südl. Pennigsehl	Kreuzung mit L 349 in Deblinghausen
K 29	Kreuzung mit B 214 nördl. Pennigsehl	Kreuzung mit L 351 nördl. Liebenau
K 50	Kreuzung mit L 349 südöstl. Deblinghausen	Steinfeld nördl. Sarningshausen

Tabelle 11: Kreis- und Landesstraßen für die Sondernutzung

5.2 Bauzeit und Betretungsrecht

Die Bauzeit zur Errichtung der 380-kV-Leitung beträgt je nach Baubeginn 9 bis 25 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) nach vollziehbarer Planfeststellung.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 87 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

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 Flächen für den Naturschutz 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) 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 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. Sollten entgegen den Planungen doch einzelne Zuwegungen oder Arbeitsflächen dauerhaft befestigt hergestellt werden, so wird die dafür notwendige Genehmigung beim Eigentümer (sowie je nach Ausprägung bei der zuständigen Fachbehörde) eingeholt und die umweltfachlichen Auswirkungen nachbilanziert und ausgeglichen.

Unter Beachtung lagebezogener Vermeidungsmaßnahmen sowie bei schlechter Witterung oder nicht geeigneten Bodenverhältnissen werden die Zuwegungen in Teilbereichen provisorisch mit

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 88 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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, kann eine Teilverrohrung des Grabens bzw. eine Verlegung des Grabens um den Mast herum erforderlich werden. 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 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.

 Taking power further	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 89 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Pfahlgründung



Abbildung 18: 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.

Für die Mastmontage kommen verschiedene Verfahren in Frage:

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

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 90 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Im Fall der 380-kV-Leitung Hoya – Steyerberg, LH-10-3039 und der LH-10-3003 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 19: 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.

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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 91 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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.



Abbildung 20: 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. 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-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 92 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

5.9 Vorhabenbeschreibung: Technische Beschreibung der Leitungstrasse für den Neubau

5.9.1 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 in die Mastarten Abspann- bzw. Endmasten (Fixierung der Leiter in Leitungsrichtung mittels Abspannketten) und Tragmasten (Fixierung der Leiter in vertikaler Richtung durch Tragketten) unterschieden.

5.9.2 Technische Daten der Freileitungen

380-kV-Leitung Steyerberg – Landesbergen, LH-10-3039	
Leitung	2-systemige 380-kV-Freileitung als Stahlgittermastkonstruktion
Isolation	Verbund-Langstabisolator aus Kunststoff
Leiterseil	Viererbündel Finch 2x3x4x565-AL1/72-ST1A
Erdseil	-
Lichtwellenleiter – Ausführung als LES	OPGW-DS(S)BBB 2x24 SMF (181-AL3 / 25-A20SA-18,2)
Höchste maximal mögliche Anlagenauslastung (n-1-Fall)	4.000 A je Stromkreis
Grundlastfall (Normalbetrieb)	mindestens 3.000 A je Stromkreis

Tabelle 12: Technische Daten zu der 380-kV-Freileitungen, LH-10-3039

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 93 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

380-kV-Leitung Landesbergen-Sottrum, LH-10-3003, neue Bezeichnung LH-10-3043 ab UW Mehringen in der Grafschaft Hoya	
Leitung	2-systemige 380-kV-Freileitung als Stahlgittermastkonstruktion
Isolation	Verbund-Langstabisolator aus Kunststoff
Leiterseil	aktuell in Betrieb: Al/St 564-72
Erdseil	-
Lichtwellenleiter – Ausführung als LES	OPGW DS(S)BBB 2x24 SMF (261-AL3/25-A20SA - 26,0)
Höchste maximal mögliche Anlagenauslastung (n-1-Fall)	3.150 A je Stromkreis
Grundlastfall (Normalbetrieb)	bis zu 2.200 A je Stromkreis

Tabelle 13: Technische Daten zu der 380-kV-Freileitungen, LH-10-3003

5.9.3 Mastnummerierung

Die Mastnummerierung der 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg, LH-10-3039 (siehe dazu Anlage 2.1 Übersichtsplan) erfolgt in Abschnitt 6 fortlaufend entsprechend dem Leitungsverlauf beginnend mit Mastnummer 3101 bei Hoya hin zum Mast 3178 an der Grenze zu Abschnitt 7. Der erste Neubaumast des Abschnitts 7 hat die Nummer 3201. Aufgrund der bereits weit fortgeschritten Unterlagenerstellung wurde an der Mastnummerierung festgehalten, sodass die Maste 3188 bis 3200 in der Nummerierung der LH-10-3039 nicht vorhanden sind. Für den Betrieb der Leitung wird die Nummerierung der Maste über sämtliche Abschnitte der 380-kV-Stade-Landesbergen Leitung neu vergeben. Die Mastnummerierung der Verlegung der 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003 (siehe dazu Anlage 2.5 und 2.7) beginnt beim Mast 77N und geht im Verlegungsbereich westlich der Gemeinde Warpe bis zum Mast 80N.

5.9.4 Trassenverlauf

5.9.4.1 Trassenverlauf der Neubauleitung LH-10-3039

Der Leitungsverlauf der geplanten 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039 beginnt im Norden westlich der Stadt Hoya in der Samtgemeinde Grafschaft Hoya hinter Mast 3005 der Leitung LH-10-3039 (letzter Mast von Abschnitt 5). Die Leitung verläuft in südwestliche Richtung, westlich vorbei an den Gemeinden Wietzen und Pennigsehl, bis zum Mast 3201 (erster Mast von Abschnitt 7) zwischen den Ortschaften Düdinghausen im Westen und Sarninghausen im Osten des Flecken Steyerberg. Die neu zu errichtende 380-kV-Leitung, Steyerberg – Landesbergen, LH-10-3039 ist eine Freileitung mit 2 Systemen, die zum größten Teil als Donau- und Tonnenmastbild ausgeführt wird. Ausnahmen stellen die Maste 3168 bis 3169 dar, die aufgrund der Kreuzung mit der Bestandsleitung LH-10-3003 als Einebenenmaste ausgeführt werden.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 94 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Der erste Neubaumast der 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039 ist Mast Nr. 3101. Von hier aus verläuft die Neubauleitung nahe der Rückbauleitung LH-10-2010 in Richtung Süden über den Hauptkanal bis zum Winkelabspannmast Nr. 3103 und knickt ab hier leicht nach Westen ab (Mast 3104), um den Wohnumfeldschutz des Hauses „Auf dem Bruch“ zu berücksichtigen, welches derzeit unter den Freileitungen der 220-kV-Rückbauleitung LH-10-2010, der 380-kV-Bestandsleitung LH-10-3003 und der 110-kV-Bestandsleitung LH-10-1059 (Avacon) steht. Die geplante LH-10-3039 befindet sich in einer Entfernung von 115 m zum Gebäude.

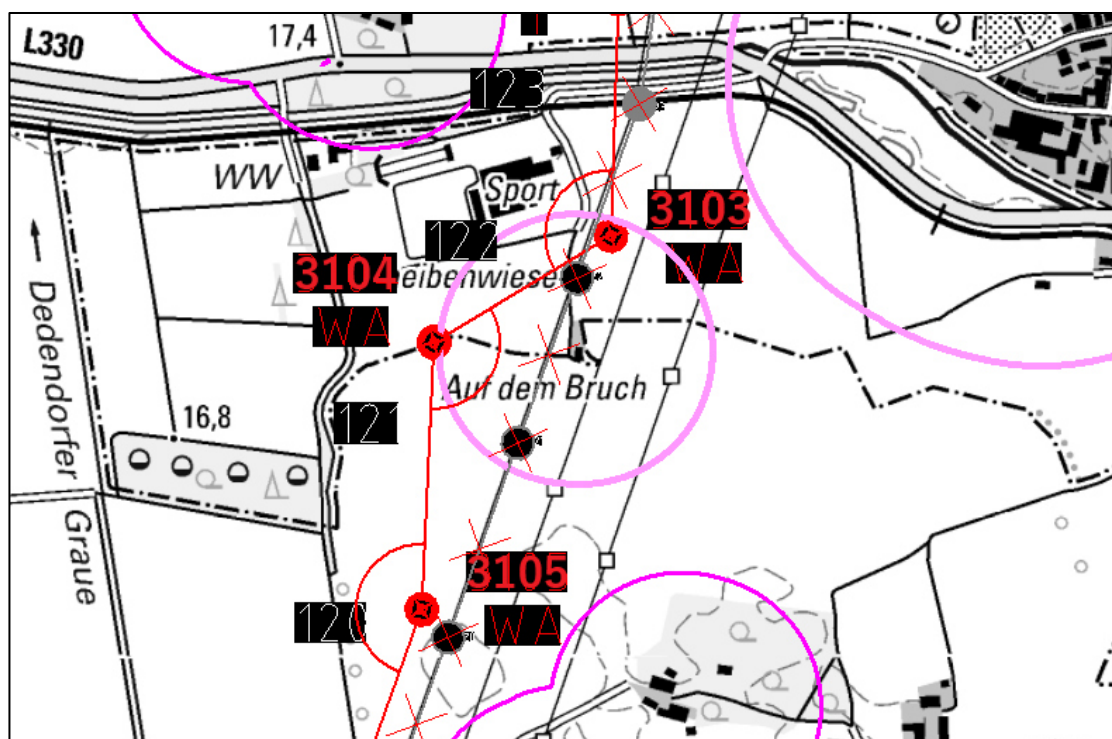


Abbildung 21: Trassenverlauf im Bereich „Auf dem Bruch“

Zwischen den Masten 3105 und 3113 verläuft die Neubauleitung LH-10-3039 mit einem Abstand von ca. 50 m parallel zur Rückbauleitung LH-10-2010. Zwischen Mast 3107 und 3109 kreuzt die Leitung die Dedendorfer Graue und den Ellerbruchgraben. Zwischen Mast 3110 und 3111 wird die 110-kV-Leitung LH-10-1059 der Avacon gequert. Am Mast 3113 knickt die Neubauleitung LH-10-3039 leicht nach Osten ab, um im Bereich zwischen den Masten 3113 und 3115 zwei aneinandergrenzende Wohnumfeldschutzpuffer (Außenbereich) möglichst mittig zu durchqueren, um den geringstmöglichen Eingriff zu gewährleisten.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 95 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

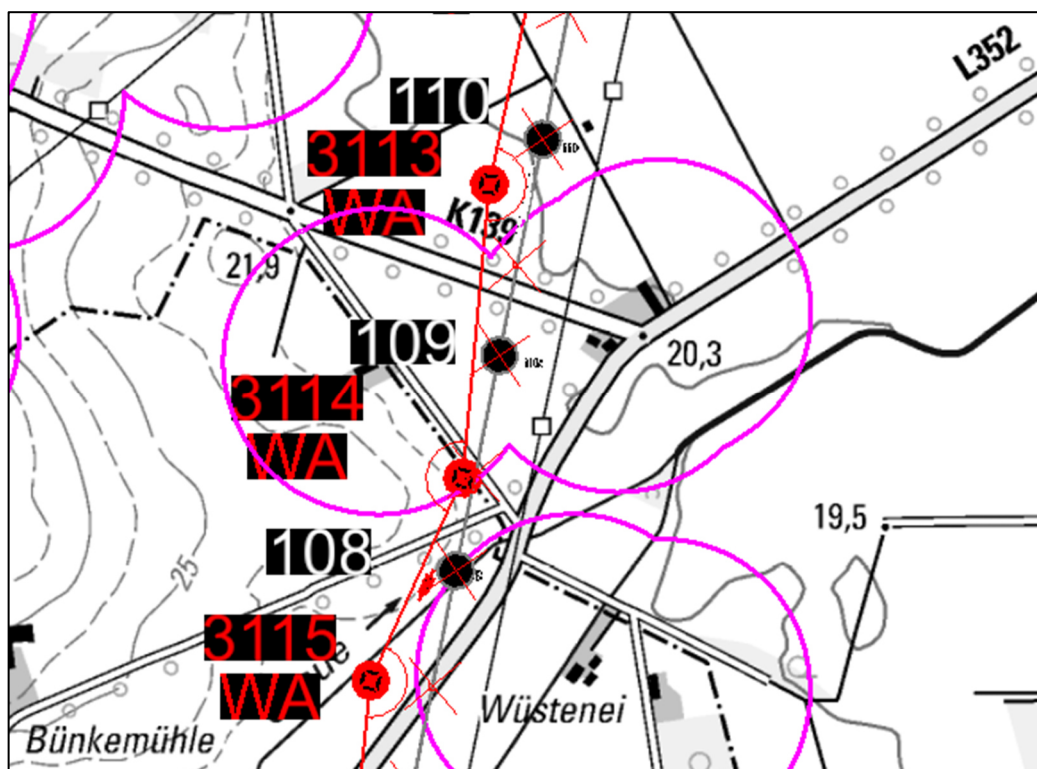


Abbildung 22: Trassenverlauf im Bereich der Masten 3112 und 3115 zur Berücksichtigung des Wohnumfeldschutzes

Anschließend bewegt sich die Neubauleitung LH-10-3039 auf die Trasse der Rückbauleitung LH-10-2010 zu, sodass sich Mast 3113 und 3114 nahezu in der Trasse der Rückbauleitung befinden. Zwischen Mast 3115 und 3116 wird zudem die Landesstraße L 352 gekreuzt. Die Masten 3117 und 3118 befinden sich innerhalb der Rückbautrasse. An Mast 3119, welcher sich östlich der Rückbautrasse befindet, schwenkt die NB-Leitung wieder leicht nach Westen, um dem Wohnumfeldschutz in Bezug auf Wohngebäude im Außenbereich nordwestlich von Warpe bestmöglich gerecht zu werden. Gleiches gilt in diesem Bereich für die Verlegung der LH-10-3003, welche von Mast 80N bis Mast 77N parallel zur Neubauleitung LH-10-3039 geführt wird.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

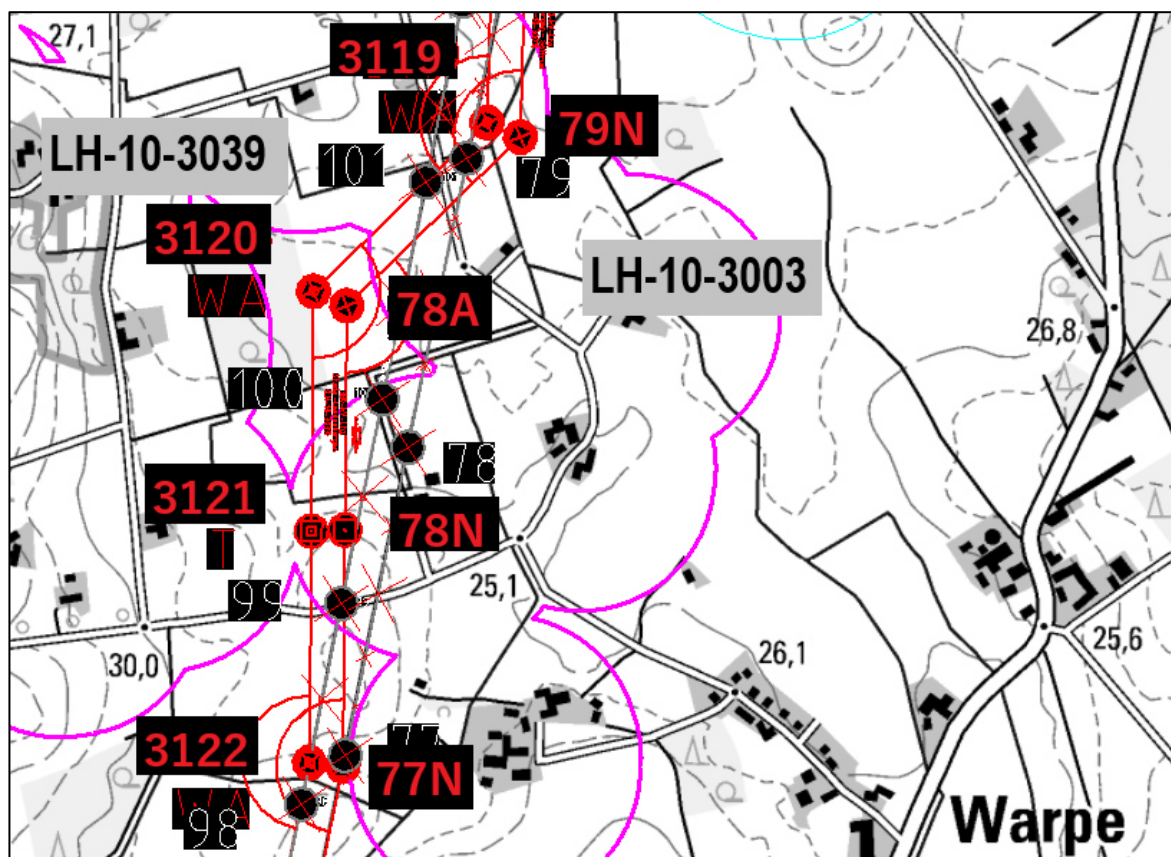


Abbildung 23: Trassenverlauf im Bereich der Masten 3118/80N und 3122/77N (Verlegung und Parallelführung der LH-10-3003)

Zur Vermeidung der mehrfachen Kreuzung der 380-kV-Freileitung auf einer relativ kurzen Strecke (zw. Masten 3118 und 3120) und zur Einhaltung des Wohnumfeldschutzes in Bezug auf im Außenbereich befindlichen Wohnhäusern bei der Ortschaft Wietzen wird im Bereich der Masten 3118 bis 3122 die bestehende 380-kV-Leitung (LH-10-3003) ebenfalls mit umgebaut/verlegt. Zwischen den Masten 3116/3117 und den Masten 3119/3120 kreuzt die geplante LH-10-3039 die Rückbauleitung LH-10-2010.

Die neuen Masten 80N bis 77N der LH-10-3003 befinden sich im Gleichschritt zu den Masten der 380-kV-Leitung Hoya – Steyerberg, LH-10-3039. Ab Mast 3118 verläuft die Neubauleitung bis Mast 3129 (LH-10-3039) bzw. Mast 70 (LH-10-3003) im Parallelverlauf. Zwischen Mast 3122 und 3123 quert die geplante Leitung den Burdorfer Bach. Von Mast 3120 bis Mast 3125 verläuft die geplante Leitung wieder innerhalb der Rückbautrasse und ab hier bis zum Mast 3129 auf der östlichen Seite parallel zur Rückbautrasse. Ab Mast 3129 (bis zum Mast 3133) verlässt die Leitung die Rückbautrasse der LH-10-2010, um den Wohnumfeldschutz des Siedlungsgebietes Wietzen (Innenbereich) nachzukommen.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

Zwischen Mast 3131 und 3132 wird die Graue gequert und zwischen Mast 3132 und 3133 die Bundesstraße B 6. Zwischen Mast 3135 und Mast 3136 wird die Bahnlinie Sulingen-Diepholz der DB AG gekreuzt.

Auf Höhe von Mast 3133 schwenkt die Leitung wieder in den östlichen Verlauf, um ab Mast 3135 in den Parallelverlauf zur bestehenden 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003 einzuschwenken.

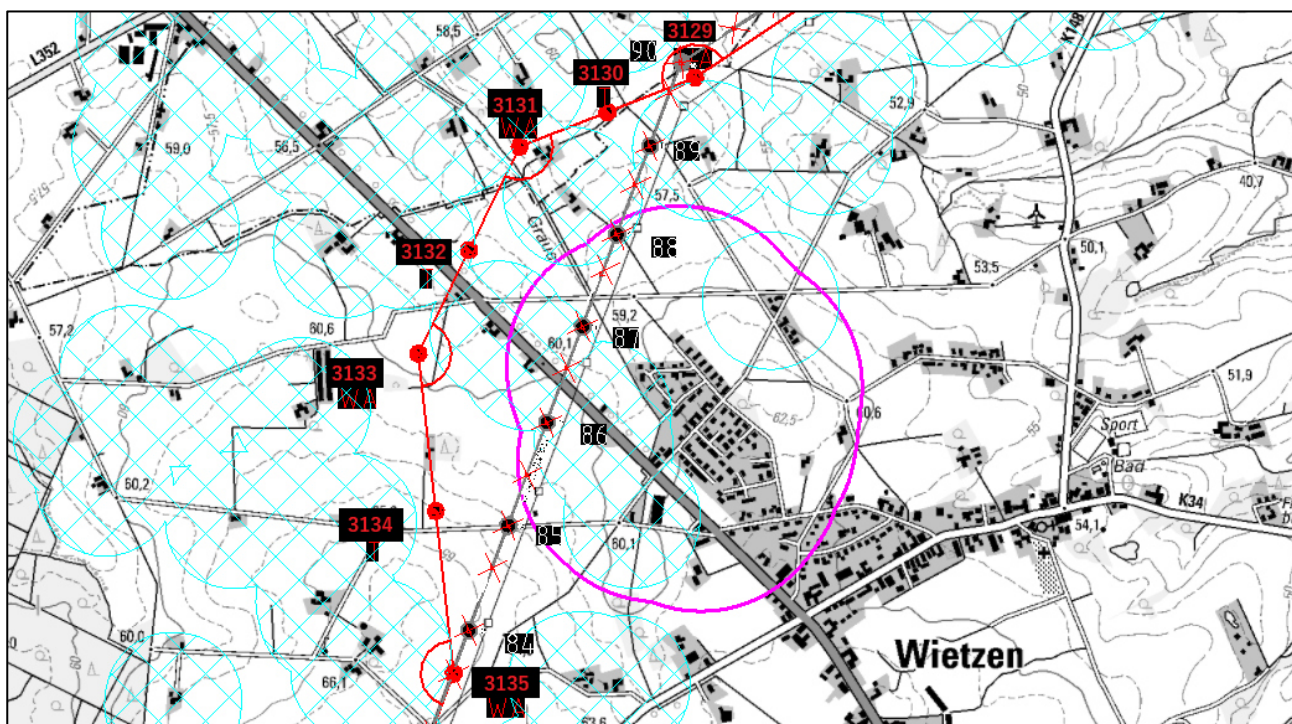


Abbildung 24: Trassenverlauf Umgehung Wietzen (Mast-Nr. 3129 - 3135)

Auch im Bereich Holte, von Mast 3136 bis Mast 3145, knickt die Neubauleitung LH-10-3039 nach Westen ab, um den Wohnumfeldschutz zu Wohnhäusern im Innenbereich zu gewährleisten.

Die Leitung schwenkt zwischen den Masten 3136 und 3140 leicht nach Westen ab.

Ab Mast 3140 verschwenkt die Leitung leicht in Richtung Osten. Die Masten 3140 bis 3142 werden aufgrund der Waldquerung der Harberger Heide als Tonnenmasten ausgeführt. Zwischen den Masten 3145 und 3146 wird der Speckenbach kreuzt.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

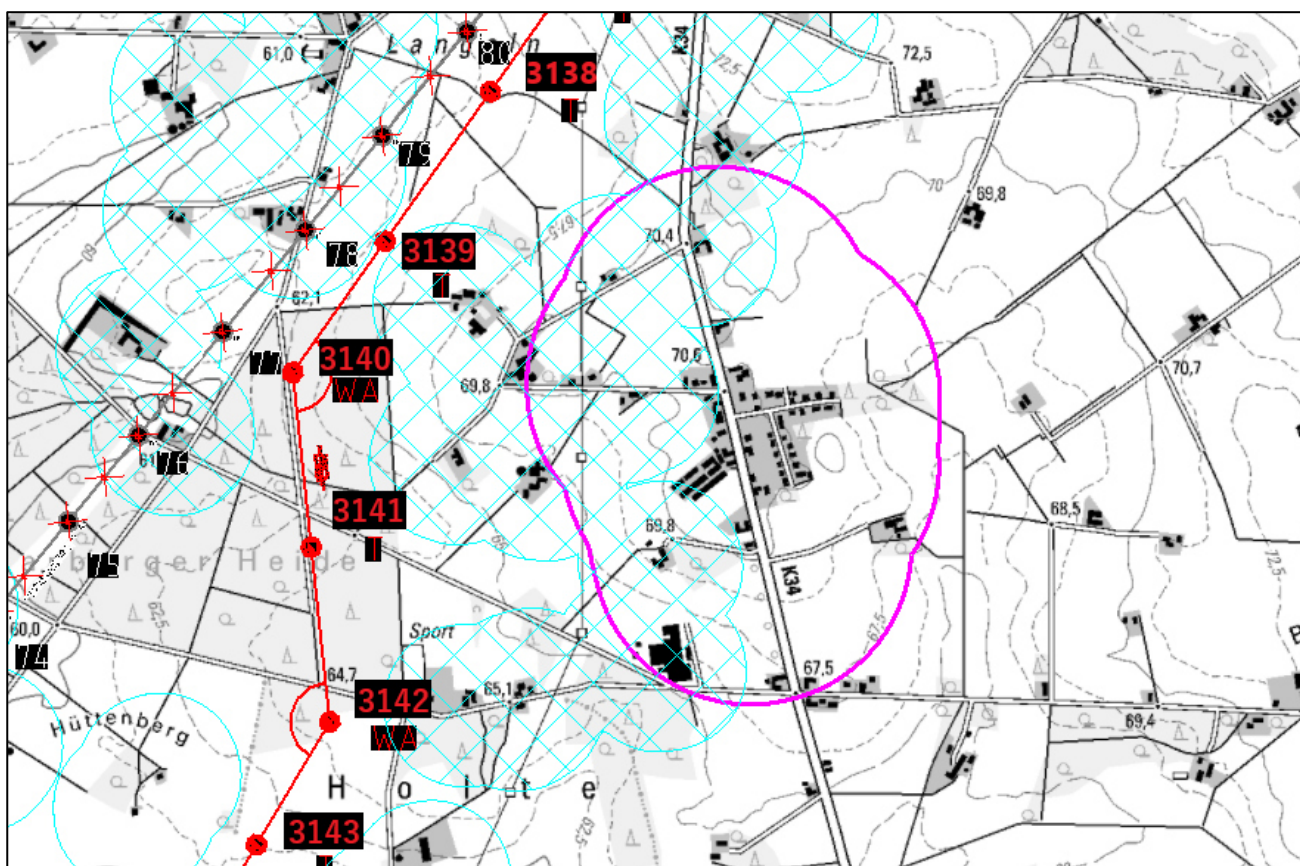


Abbildung 25: Trassenverlauf Umgehung Holte (Mast-Nr. 3138 bis 3143)

Um den Maßgaben des Raumordnungsverfahrens zur Minimierung der Beeinträchtigungen von Waldgebieten nachzukommen, knickt die Neubauleitung ab dem Mast 3145 nach Südwesten ab und durchquert das Waldgebiet Binnerloh an einer gehölzarmen bzw. schmalen Stelle mit relativ hoher Vorbelastung mittels Tonnenmasten. Zur Minimierung des Waldeingriffs befinden sich die Masten 3146 und 3149 so weit außerhalb des Waldes, dass auch durch Bauflächen (Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Zuwegungen, Wasserhaltung) der geringstmögliche flächenhafte Waldeingriff forciert wird.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

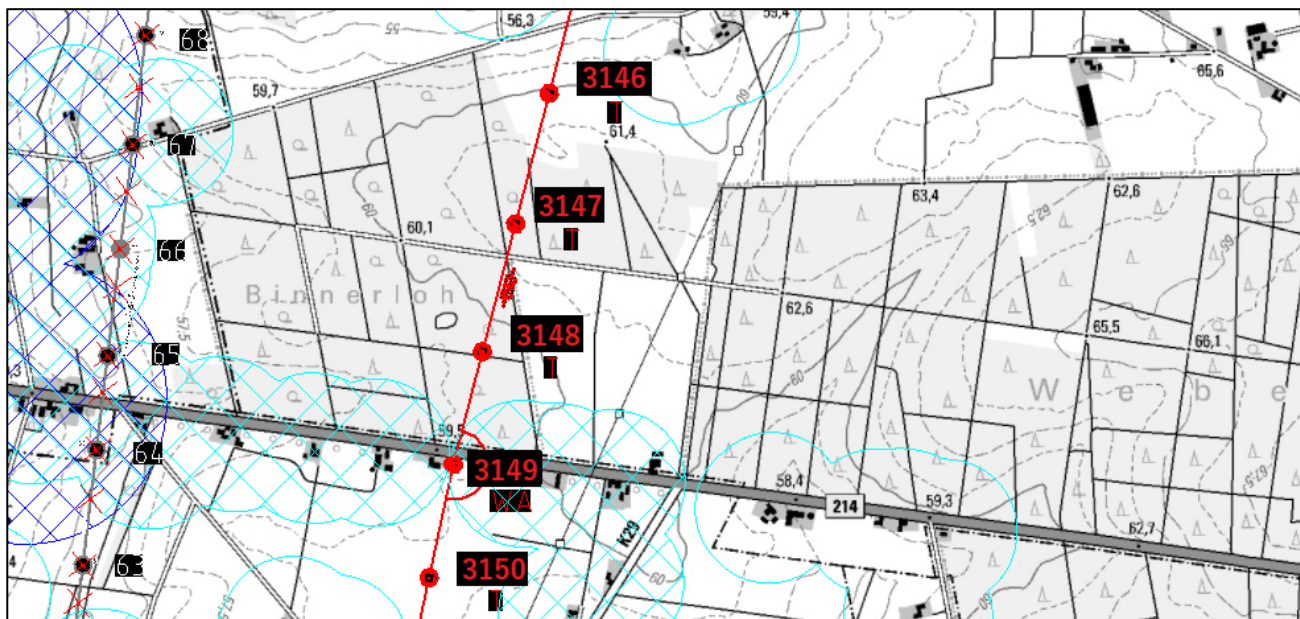


Abbildung 26: Trassenverlauf im Bereich des Waldgebietes Weberkuhle

Ab Mast 3149, unmittelbar südlich der B 214, schwenkt die geplante LH-10-3039 bis Mast 3151 verläuft in südwestliche Richtung und schwenkt von hier weiter in Richtung Westen. Südlich der Bundesstraße B 214 schwenkt die Neubauleitung, ebenso wie die Bestandsleitung LH-10-3003 nach Westen. Zwischen Mast 3153 und 3154 wird der Winterbach gekreuzt. Zwischen Mast 3155 und 3156 kreuzt die Leitung die 110-kV-Leitung LH-10-1051 der Avacon. Zwischen Mast 3156 und 3157 werden die Rückbautrasse sowie die K 45 gekreuzt.

Während die Rückbauleitung LH-10-2010 und die Bestandsleitung LH-10-3003 jedoch die Ortschaft Mainschhorn direkt tangieren, schwenkt die Neubauleitung LH-10-3039 im Bereich der Masten 3156 bis 3163 noch weiter nach Westen, um den Wohnhäusern im Außenbereich Rechnung zu tragen (Wohnumfeldschutz). Zwischen den Masten 3156 und 3163 wird die Peekriede zweimal gekreuzt (zwischen den Masten 3160 und 3161 sowie zwischen Mast 3165 und 3166). Ab Mast 3163 nähert sich die geplante Neubauleitung in Richtung Süden der Rückbautrasse.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

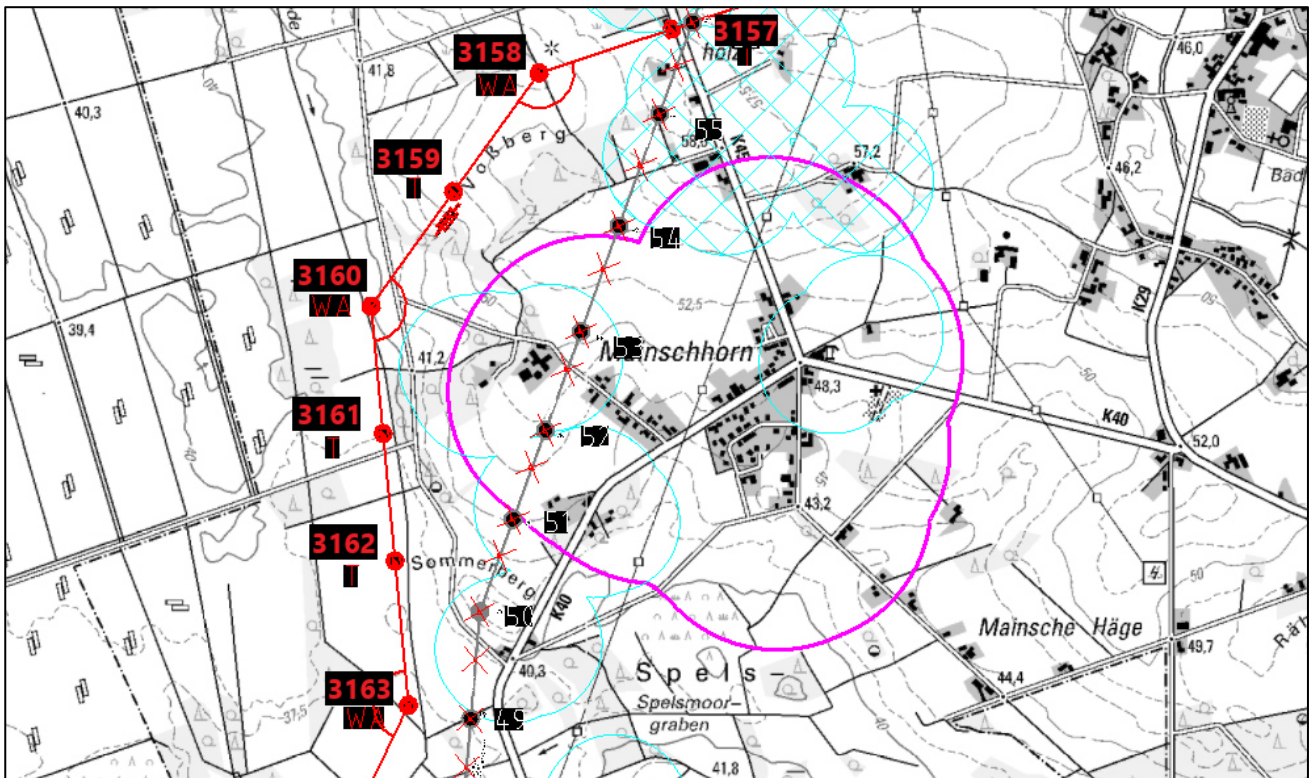


Abbildung 27: Trassenverlauf Umgehung Mainschhorn (Mast-Nr. 3157 bis 3163)

Auch die Ortschaft Hesterberg, südlich von Mainschhorn profitiert durch den Rückbau der LH-10-2010 und dem Neubau der LH-10-3039 ca. 0,5 km weiter westlich bezüglich des Wohnumfeldschutzes.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

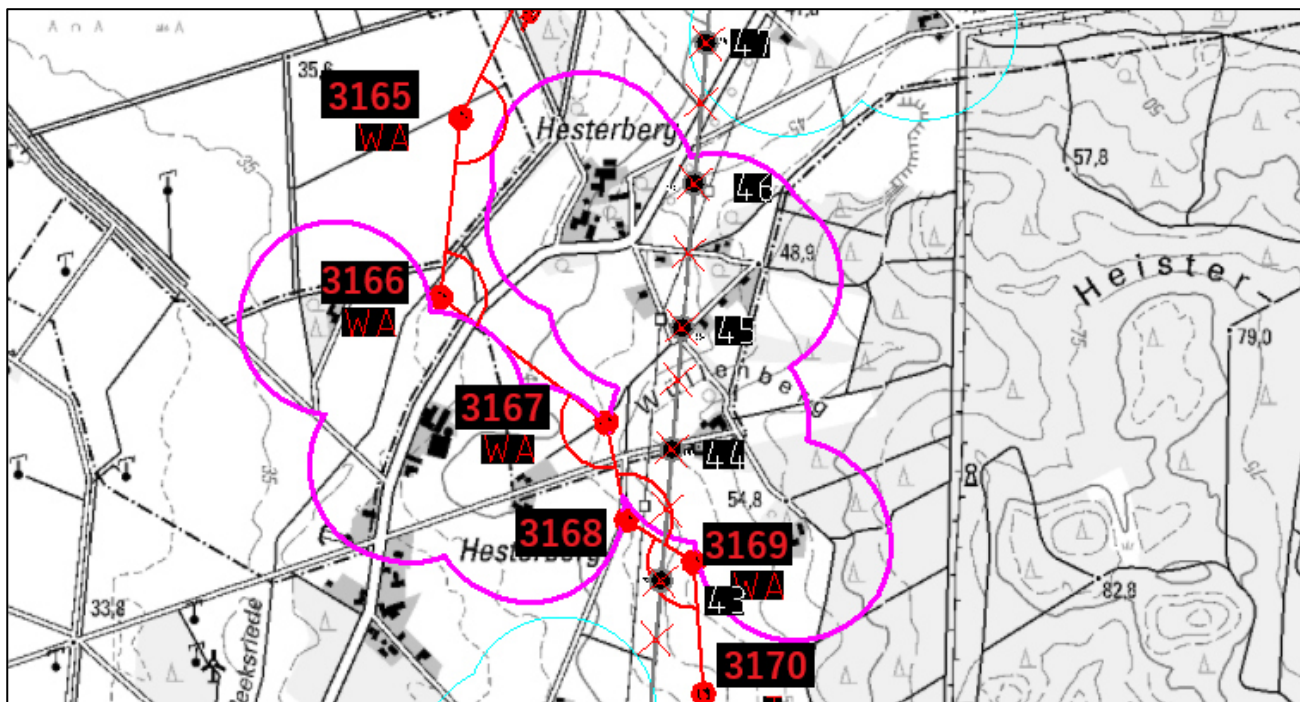


Abbildung 28: Trassenverlauf Umgehung Hesterberg (Mast-Nr. 3165 bis 3170)

Der weitere Verlauf westlich des Steyerberger Waldes, östlich von Deblinghausen orientiert sich sowohl am Wohnumfeldschutz zu Wohnhäusern im Außenbereich als auch an den Gehölzbeständen bzw. deren Lücken westlich des großen Waldgebietes (westlich von Liebenau). Von Mast 3170 aus, schwenkt die geplante Neubauleitung nach Osten und tangiert hier das anschließende Waldgebiet. Ab Mast 3175 verläuft die Neubauleitung in der Rückbautrasse, bis sie schließlich mit Mast 3201 an Abschnitt 7 anschließt. Zwischen den Masten 3166 und 3167 wird die Kreisstraße K 40 gekreuzt, zwischen den Masten 3168 und 3169 die Rückbautrasse sowie die LH-10-3003. Zwischen den Masten 3175 und 3176 wird die Landesstraße L 349 und zwischen den Masten 3177 und 3178 die Große Aue gekreuzt.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

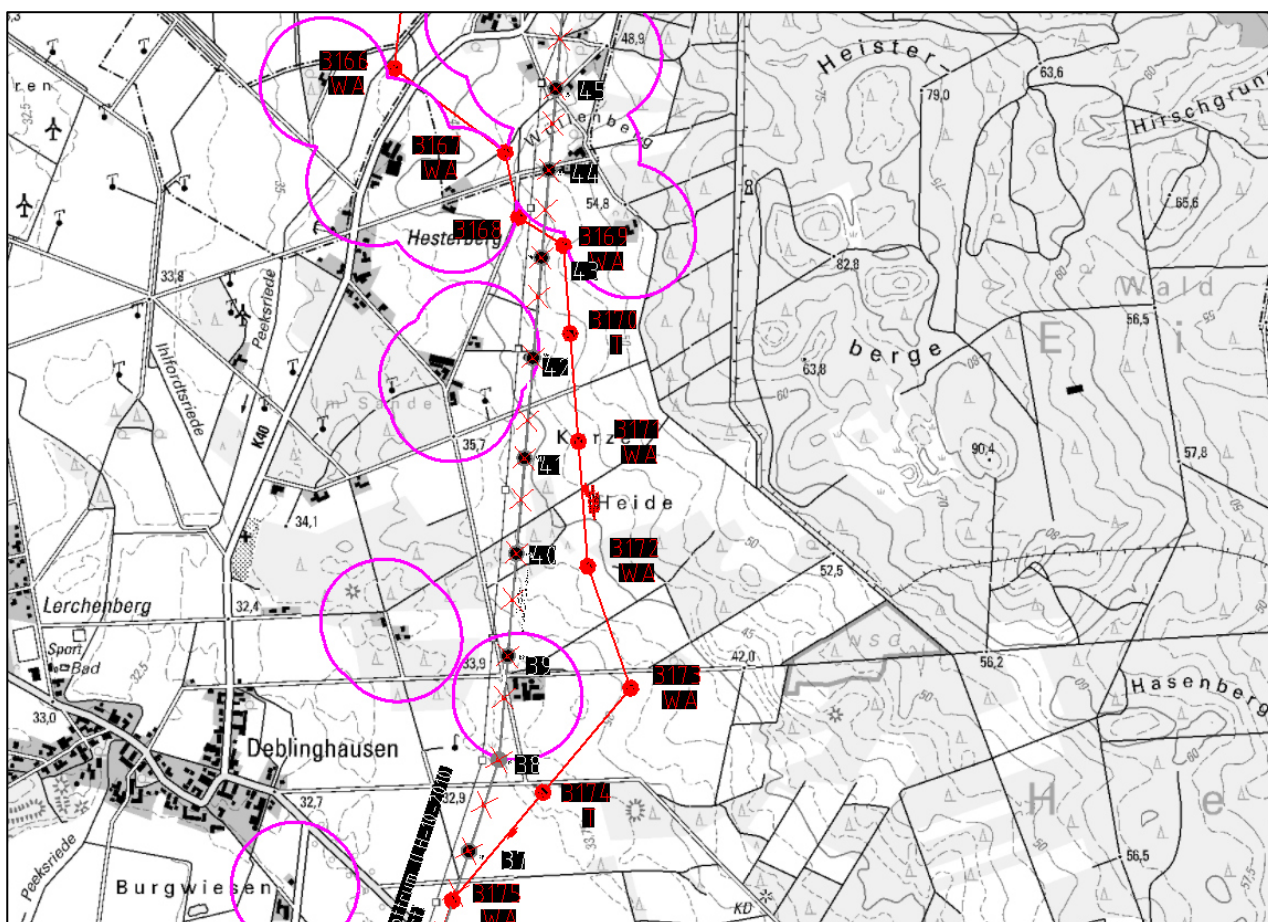


Abbildung 29: Trassenverlauf westlich des Steyerberger Waldgebietes (Maste-Nr. 3166 bis 3175)

5.9.4.2 Verlegung der Leitung LH-10-3003

Da die Neubauleitung LH-10-3039 die Bestandsleitung LH-10-3003 im Bereich des Mastes 3119 kreuzen würde und die LH-10-3003 nach heutiger Auffassung den Wohnumfeldschutz zu einem Wohngebäude im Außenbereich massiv verletzt, wird diese im Zuge des Neubaus der LH-10-3039 verlegt. Die Verlegung ist in Abbildung 30 pink, die Kreuzung vor der Verlegung (Altleitung) in grün dargestellt. Um insbesondere die Kreuzung der beiden 380-kV-Leitungen zu verhindern, wird die LH-10-3003 von Mast 80 bis Mast 77 zurückgebaut und mit den Neubaumasten 80N bis 77N (Donaumasten) parallel zur Neubauleitung LH-10-3039 (Mast 3118 bis Mast 3122) geführt. Durch die Verschwenkung nach Westen verbessert sich die Wohnumfeldsituation nordwestlich von Warpe, da die bestehende 380-kV-Leitung LH-10-3003, ebenso wie die 220-kV-Rückbauleitung LH-10-2010 (in Abbildung 30 gelb dargestellt), bislang teilweise weniger als 100 m vom nächsten Wohnhaus entfernt verliefen. Die künftige LH-10-3003 wird ab dem UW Mehringen in der Grafschaft Hoya nach Süden die Bezeichnung LH-10-3043 tragen.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 103 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

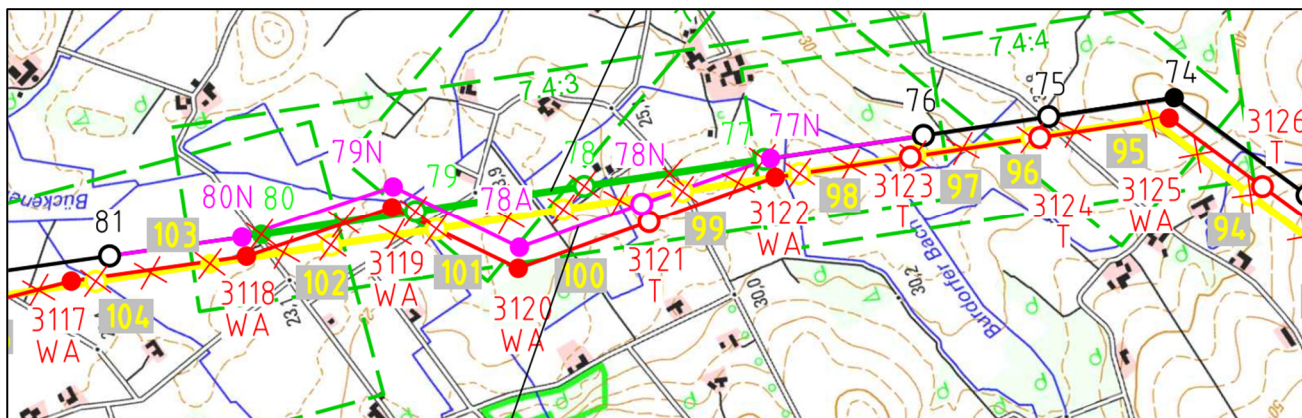


Abbildung 30: Verlegung der 380-kV-Leitung LH-10-3003 (Mast-Nr. 80N bis 77N)

5.9.5 Bauwerke

Alle baulichen Anlagen, die für den Neubau der 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg, LH-10-3039 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-10-3039 380-kV-Leitung Stade - Landesbergen Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg	Neubau der 380-kV-Leitung Stade - Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg Neubau von Mast 3101 bis zum Mast 3178 Errichtung von bauseitig notwendigen Provisorien und Schutzgerüsten
2	LH-10-2010 220-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg	Leitungsrückbau der 220-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg Rückbau vom Mast 34 bis zum Mast 139 Errichtung von bauseitig notwendigen Provisorien und Schutzgerüsten
3	LH-10-2023 220-kV-Leitung Abzweig Wechold Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg	Rückbau der 220-kV-Leitung Abzweig Wechold, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg Rückbau von Mast 1 bis zum Mast 2 Errichtung von bauseitig notwendigen Provisorien und Schutzgerüsten
4	LH-10-3003 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg	Verlegung der 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg Verlegung von Mast 77N bis zum Mast 80N Errichtung von bauseitig notwendigen Provisorien und Schutzgerüsten

 Taking power further	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 104 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

5	LH-10-3003 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg	Rückbau der 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg Rückbau von Mast 77 bis zum Mast 80 im Rahmen der Verlegung Errichtung von bauseitig notwendigen Provisorien und Schutzgerüsten
6	Grabenverrohrung bis 5 m Breite	Baubedingte/ temporäre Verbreiterung der vorhandenen Grabenverrohrung auf einer Breite von 5 m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser der vorhandenen Verrohrung angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.
7	Grabenverrohrung größer 5 m Breite	Baubedingte/ temporäre Verbreiterung / Anlage der Grabenverrohrung auf einer Breite bis zu 50 m. Die Verrohrung wird in ihrem Durchmesser den benachbarten Verrohrungen angepasst und nach dem Ende der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.

Tabelle 14: Bauwerksübersicht

5.9.6 Kreuzungen

Die wesentlichen Kreuzungen (Leitungen, klassifizierte Straßen, Gewässer) der 380-kV-Leitung Stade - Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039 und der 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-3003 sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Mastnummer LH-10-3039		Kreuzung mit
zwischen	und	
3102	3103	Landesstraße L 330, Abs. 15 Stat. 1.515
3102	3103	Hauptkanal (Geestrandgraben)
3102	3103	220-kV-Ltg. Landesbergen - Sottrum LH-10-2010 (wird demontiert)
3102	3103	Gasleitung
3102	3103	Bahnlinie Syke – Hoya und Steuerkabel, Verkehrsbetriebe Grafschaft Hoya GmbH, Güterverkehr, ohne Kilometrierung
3106	3107	Gasleitung
3107	3108	Dedendorfer Graue
3108	3109	Duddenhauser Graben A

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 105 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

3109	3110	MS-Freileitung 20kV, AVACON
3109	3110	Ellenbruchgraben
3110	3111	Ellenbruchgraben
3110	3111	110-kV-Ltg. LH-10-1059, AVACON
3113	3114	Kreisstraße K 139, Abs. 10 Stat. 3.025
3114	3115	Graue
3115	3116	Landesstraße L 352, Abs. 70 Stat. 1.235
3118	3119	Bückener Mühlenbach
3119	3120	Gasleitung
3121	3122	Gasleitung
3122	3123	Burdorfer Bach
3131	3132	Graue
3132	3133	Bundesstraße B 6, Abs. 70 Stat. 1.192
3132	3133	Gasleitung
3133	3134	Gashochdruckltg. 35/DN 700, Lehringen - Voigtei
3134	3135	Gasleitung
3135	3136	Bahnlinie, Deutsche Bahn AG, Strecke 1744 Nienburg (Weser), Güterverkehr von Sulingen nach Diepholz in Betrieb
3138	3139	Steinbach
3141	3142	Gasleitung

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 106 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

3141	3142	Gasleitung
3145	3146	Speckenbach
3145	3146	Gasleitung
3148	3149	Bundesstraße B 214, Abs. 70 Stat. 3.861
3148	3149	FM-Freileitung, Deutsche Telekom, Mast 14-16
3151	3152	Gasleitung
3152	3153	Gasleitung
3153	3154	Winterbach
3154	3155	Gasleitung
3154	3155	FM-Freileitung, Deutsche Telekom, Mast 18-15
3155	3156	110-kV-Freileitung Abzweig Mainsche LH-10-1051, AVACON, Mast 23-24
3155	3156	Gasleitung
3156	3157	Gasleitung
3156	3157	Kreisstraße K 45, Abs. 10 Stat. 1.021
3160	3161	Peeksriede
3162	3163	Peeksriede
3163	3164	Mainscher Moorgraben
3164	3165	Erdgastransportleitung ETL 0066.000; D=600
3165	3166	Peeksriede

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 107 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

3166	3167	Kreisstraße K 40, Abs. 10 Stat. 2.394
3166	3167	FM-Freileitung, Deutsche Telekom
3167	3168	Freileitung, Deutsche Telekom
3170	3171	Süßgasleitung
3173	3174	MS-Freileitung AlSt gem 3x95, AVACON
3173	3174	Süßgasleitung
3173	3174	Sauergasleitung
3173	3174	Gashochdruckltg. 11.3/DN 150, Sarninghausen - Liebenau I
3173	3174	Gashochdruckltg. 11.6/DN 150, Sarninghausen - Liebenau II
3175	3176	Gasleitung
3175	3176	Landesstraße L 349, Abs. 106 Stat. 0.572
3177	3178	Große Aue, km 15.896
3178	3201	Kreisstraße K 50, Abs. 15 Stat. 2.416
3178	3201	Gasleitung
Mastnummer LH-10-3003 Verlegung		Kreuzung mit
zwischen	und	
76	77N	Burdorfer Bach
77N	78N	Gasleitung
78A	79N	Gasleitung

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 108 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

79N	80N	Bückener Mühlenbach
-----	-----	---------------------

Tabelle 15: Auszug der wesentlichen Kreuzungen des Abschnitts 6: Hoya – Steyerberg (LH-10-3039 und LH-10-3003)

Des Weiteren werden verschiedene Infrastruktureinrichtungen wie Telefon-, Mittel- und Niederspannungskabel, Pipelines, 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).

5.9.7 Baubeschränkungen

Für Landes- und Kreisstraßen bestimmt § 24 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 NStrG und für Bundesstraßen § 9 Abs. 2 S. 2 Nr.1 FStrG, dass Baugenehmigungen oder nach anderen Vorschriften notwendige Genehmigungen im Benehmen mit der Straßenbaubehörde zu erfolgen haben, wenn bauliche Anlagen längs der Bundes-, Landes- und Kreisstraßen in einer Entfernung bis 40 m, gemessen vom äußeren Rand, der für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn, errichtet oder erheblich geändert werden sollen.

Nachfolgende Masten der 380-kV-Neubauleitung Stade- Landesbergen: Abschnitt Hoya-Steyerberg liegen innerhalb der Baubeschränkungszonen:

Mast-Nr.	Abstand	Straße
3149	24.5m (Eckstiel), 28.7m (Traverse)	B214
3157	22.0m (Eckstiel), 26.5m (Traverse)	K45

Tabelle 16: Masten in Baubeschränkungszone

Eine Gefährdung des Straßenverkehrs durch das Vorhaben, auch im Hinblick auf die Überspannung von öffentlichen Straßen und Wegen, ist nicht zu befürchten, da die Leiterseile einen Abstand von mindestens 12,0 m zur Erdoberkante einhalten. Der Zweck der Straßen und Wege, nämlich dem öffentlichen Verkehr zum Gemeingebrauch zu dienen, wird nicht beeinträchtigt. Da die Masten (Eckstiele und Traversen) außerhalb der Bauverbotszonen platziert werden, ist mit Einschränkungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs nicht zu rechnen.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 109 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

5.10 Rückbaumaßnahmen

5.10.1 Allgemeines

Der vollständige Rückbau der 220-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-2010 kann erst nach Inbetriebnahme der 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen (LH-10-3039) vom UW Sottrum, bis zum UW Landesbergen erfolgen.

Mit der provisorischen Inbetriebnahme der verlegten 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-3003 (Maste 80N bis 77N) kann der Rückbau der Maste 80 bis 77 der 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-3003 erfolgen. Nach dem Rückbau dieser Maste, kann mit der endgültigen Herstellung und Inbetriebnahme der LH-10-3003 sowie der LH-10-3039 begonnen werden.

Die Masten 1 und 2 der Rückbauleitung 220-kV-Leitung Abzweig Wechold, LH-10-2023 werden nach der Außerbetriebnahme der bestehenden 220-/110-kV-Umspannung im UW Wechold (Abschnitt 5) zurückgebaut.

Zur Demontage der abzubauenen Maste 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 ordnungsgemäß zurückgebaut, recycelt bzw. entsorgt. Die Fundamente werden bis zu einer Tiefe von 1,4 m unter Erdoberkante abgetragen. Sollten Pfahlgründungen vorhanden sein, werden diese ebenfalls bis zu einer Tiefe von 1,4 m frei gegraben und anschließend abgetrennt. Die dann noch vorhandenen restlichen Fundamenteile stellen keine Beeinträchtigung für die Landwirtschaft mehr dar. 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, da dies mit einem erneuten Eingriff (Umlagerung/Störung) in den Boden und somit potentiell auch mit einer Beeinträchtigung zum Beispiel in der durch Feuchtwiesen geprägte Große Aue verbunden wäre (vgl. Anlage 12). 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. Aufgrund der räumlichen Distanz der Neu- und Rückbauleitungen ist dies an einigen Stellen jedoch nicht immer möglich und zweckmäßig. Alle benötigten Arbeitsflächen sowie Zuwegungen zu den Rückbaumasten 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 wiederhergestellt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 110 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

5.10.2 Rückbauleitungen

Der Rückbau folgender Leitung ist geplant:

Nr.	Leitung/Abschnitt	Bezeichnung des Eingriffs	Anlagen-Nr.	
1	LH-10-2010 220-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum	Rückbau der 220-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum (LH-10-2010) vom Mast 34 bis Mast 139	Anlage 01 Anlage 02 Anlage 07	Anhang 01 Anlage 2.6, Anlage 7.3
2	LH-10-3003 (Verlegung) 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum	Rückbau der 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum (LH-10-3003) vom Mast 77 bis Mast 80	Anlage 01 Anlage 02 Anlage 07	Anhang 01 Anlage 2.7, Anlage 7.4
3	LH-10-2023 220-kV-Leitung Abzweig Wechold	Rückbau der 220-kV-Leitung Abzweig Wechold (LH-10-2023) vom Mast 1 bis Mast 2	Anlage 01 Anlage 02 Anlage 07	Anhang 01 Anlage 2.8, Anlage 7.5

Tabelle 17: Rückbauleitungen

Der vollständige Rückbau der 220-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-2010 erfolgt im Abschnitt 6 von Mast 34 südöstlich von Deblinghausen bis Mast 139 nordöstlich von Wechold und umfasst insgesamt 106 Masten auf 32,23 km.

Die Verlegung der 380-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum, LH-10-3003 umfasst neben dem Neubau von 5 Masten (80N, 79N, 78A, 78N und 77N) auch den Rückbau von 4 Masten (80, 79, 78 und 77) auf insgesamt 1,31 km. Da neue Leiterseile sinnvollerweise abschnittsweise aufgezogen werden, umfasst der Seiltausch den Abspannabschnitt von Mast 74 bis 87 auf einer Länge von 5,45 km. Weiterhin werden die Seile von Mast 31 bis Mast 35 getauscht und an Mast 40 findet eine Verdrillung statt. Sollte sich im Bauablauf die Notwendigkeit ergeben neue Seile aufzulegen, werden Seile mit identischen technischen Parametern gewählt, sodass sich keine Änderung der Seilbeschaffenheit ergibt.

Der Rückbau der 220-kV-Leitung Abzweig Wechold, LH-10-2023 umfasst insgesamt nur 2 Masten auf 0,77 km bis zum UW Wechold. Aufgrund des Wegfalls der 220-/110-kV-Umspannung (im UW Wechold) durch den Ersatzneubau der bestehenden 220-kV-Leitung Landesbergen - Sottrum (LH-10-2010) in eine zukünftige 380-kV-Leitung (LH-10-3039) muss auch der bestehende Netzknoten UW Wechold in der Grafschaft Hoya durch eine 380-/110kV-Umspannung (Umspannwerk Mehringen in der Grafschaft Hoya) ersetzt werden, um die Versorgung des untergelagerten Netzes sicherzustellen. Die bislang bestehende Einbindung der 220-kV-Leitung Abzweig Wechold, LH-10-2023 in das UW Wechold (bei Hilgermissen) wird im Rahmen des Rückbaus (Bestandsmasten 1 und 2) demontiert. Die Demontage resultiert aus dem Neubau des 380-/110-kV-Umspannwerkes Mehringen in der Grafschaft Hoya mit nachfolgender Außerbetriebnahme der bestehenden 220-/110-kV-Umspannung im UW Wechold (Maßnahmenabschnitt NEP72 – Abschnitte 4 und 5). Hier wird die Umspannung von 220 kV auf 110 kV zurückgebaut, da diese zum neuen UW Mehringen in der Grafschaft Hoya verlegt wird (380 kV/110kV). Das UW Wechold bleibt dabei als ein Netzknotenpunkt für das 110kV-Netzwerk bestehen. Diesem Netzknoten kommt außerdem aufgrund seiner Lage im Netzgebiet zukünftig eine Schlüsselposition in der Lastverteilung zu. Durch

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 111 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

die Einführung der beiden Leitungen in das UW Mehringen nach Projektrealisierung kann der eingesammelte Windstrom aus Norddeutschland in die Lastzentren Richtung Hannover (Süden, Netzgebiet TenneT) oder Richtung Ovenstädt (Westen, Netzgebiet Amprion) flexibel verteilt werden.

5.11 Provisorien

Für die Leitungskreuzungen mit der in Betrieb befindlichen 220-kV-Leitung (220-kV-Ltg. Landesbergen - Sottrum LH-10-2010) sowie für die Verlegungsmaßnahme an der 380-kV-Leitung (LH-10-3003) und die Aufrechterhaltung der Stromversorgung, den damit verbundenen Mastarbeiten 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 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 bei 220-kV-Systemen je nach Erfordernis als Freileitungs- oder Kabelprovisorium und bei 380-kV-Leitung nur als Freileitungsprovisorium errichtet werden.

5.11.1 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 nebeneinandergestellt. 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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 112 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		



Abbildung 31: 380-kV-Freileitungsprovisorium für ein System, mit errichtetem Schutzgerüst

5.11.2 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.

5.11.3 Einsatz von Provisorien

Im Folgenden werden die Einsatzbereiche von Provisorien beschrieben, die zur Umsetzung der Baumaßnahme der 380-kV-Leitung, LH-10-3039 erforderlich sind. Der Einsatz von Provisorien und provisorischen Versorgungsanlagen dient in erster Linie der Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit im 220-kV- und 380-kV-Netzbetrieb der TenneT.

5.11.3.1 Neubau 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg LH-10-3039

- Freileitungsprovisorium Kreuzung mit LH-10-3003

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 113 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Westlich von Hoya kreuzt die Neubauleitung die LH-10-2010 auf Höhe des Mastes 3103. Um den Neubau realisieren zu können und Baufreiheit zu schaffen, muss die zurückzubauende 220-kV-Leitung provisorisch umgeleitet werden. Dies ist nötig, da der Rückbau der LH-10-2010 erst nach Inbetriebnahme der LH-10-3039 geplant ist. Hierfür schleift das Provisorium am Mast 124 der Bestandsleitung aus, verläuft zwischen den Bestandsleitungen LH-10-3003 und LH-10-1059 um anschließend bei Mast 120 der LH-10-2010 wieder anzuschließen. Das Provisorium kreuzt dabei die LH-10-3003 in den Spannungsfeldern 93-94 und 91-92.

- Kabelprovisorium LH-10-1059

Westlich des Flecken Bücken auf Höhe des Neubaumast 3110 kreuzen die Neubauleitung LH-10-3039 und die Rückbauleitung LH-10-2010 die 110-kV-Bestandsleitung LH-10-1059. Um für den Neu- und Rückbau Baufreiheit zu schaffen und gleichzeitig den Stromfluss auf der 110-kV-Leitung aufrecht zu erhalten wird der Mastbereich 97-100 (LH-10-1059) mittels eines Baueinsatzkabels überbrückt.

- Freileitungsprovisorium: Leitungsführung in Bestandstrasse LH-10-2010

Die Trasse der Neubauleitung LH-10-3039 verläuft ab Mast 3113 in der Trasse der zurückzubauenden 220-kV-Leitung LH-10-2010. Unter Berücksichtigung des Wohnumfeldschutzes verläuft die Neubautrasse im Mastbereich 3113 – 3116 zunächst in einem Zick-Zack Kurs um anschließend an Mast 3116 vollständig in die Bestandstrasse zu verspringen. Diese räumliche Nähe bzw. Überschneidung der Trassen erfordert eine provisorische Leitungsführung um den Stromfluss der LH-10-2010 bis zur Inbetriebnahme der LH-10-3039 aufrecht zu erhalten. Das Provisorium schließt am Bestandsmast 110 an und verläuft zunächst östlich der Leitungen. Zwischen den Neubaumasten 3115 und 3116 (LH-10-3039) werden die LH-10-3003 und die LH-10-3039 gekreuzt und das Provisorium verläuft folgend auf der westlichen Seite der Neubauleitung. Die Verlegung nach Westen und die Kreuzung der Leitungen ist notwendig, da im weiteren Verlauf ein weiteres Provisorium parallel zu diesem nötig ist, um die Verlegung der LH-10-3003 zu realisieren. Das hier beschriebene Provisorium schließt am Mast 94 der LH-10-2010 wieder an.

- Baueinsatzkabel: Kreuzung mit 110kV-Bestandsleitung der Avacon

Zwischen den Masten 3110 und 3111 der Neubauleitung LH-10-3039 kreuzt eine 110kV Leitung der Avacon (LH-10-1059). Um den Seilzug der LH-10-3039 in diesem Bereich zu realisieren, muss diese 110kV-Leitung zwischen den Masten 97 und 100 provisorisch über ein Baueinsatzkabel umgeleitet werden.

- Freileitungsprovisorium: Kreuzung mit Rückbauleitung LH-10-2010

Nördlich der Gemeinde Wietzen weicht die Neubauleitung LH-10-3039 zur Wahrung des Wohnumfeldschutzes deutlich in Richtung Westen von der Bestandstrasse der LH-10-2010 ab. Hierbei wird die Rückbauleitung zwischen den Masten 90 und 89 gekreuzt. Das Provisorium, das zur Aufrechterhaltung des Stromflusses der 220-kV-Leitung während der Neu- und Rückbauphase dient, schließt am Rückbaumast 91 (LH-10-2010) an, verläuft nordwestlich der Neubauleitung und endet am Neubaumast 3131 (LH-10-3039). Von hier verläuft der Strom provisorisch über die

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 114 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Neubauleitung Richtung Süden, bis er über ein Provisorium am Mast 3134 wieder auf die 220kV-Bestandsleitung verläuft. Nach Inbetriebnahme der LH-10-3039 kann das Provisorium zurückgebaut werden, da der Strom dann über die Neubauleitung fließt.

- Freileitungsprovisorium: Mast 3135

Damit die Neubauleitung den Wohnumfeldschutz westlich der Gemeinde Wietzen nicht verletzt, muss der Mast 3135 in der Trasse der zurückzubauenden 220-kV-Leitung LH-10-2010 platziert werden. Die hieraus resultierende Kreuzung der Trassen macht ein Provisorium zur Aufrechterhaltung des Stromflusses während der Bauphase nötig.

- Freileitungsprovisorium: Kreuzung bei Bestandsmast 56

Die Leitungsführung der LH-10-3039 kreuzt auf Höhe des Bestandsmastes 56 die Trasse der zurückzubauenden 220-kV-Leitung LH-10-2010. Um den Stromfluss auch während der Bauphase aufrecht zu erhalten, schließt am Mast 57 der Bestandsleitung ein Provisorium an und kreuzt zwischen den Masten 3156 und 3157 die Neubauleitung. Anschließend wird es im Feld 3158 – 3159 mittels Steilverbindern an die Neubauleitung LH-10-3039 angeschlossen. Von hier verläuft der Strom provisorisch über die Neubauleitung Richtung Süden, bis er über eine provisorische Portalbrücke zwischen den Masten 3161-3162 (LH-10-3039) und 50-51 (LH-10-2010) wieder auf die 220kV-Bestandsleitung verläuft.

- Freileitungsprovisorium: Kreuzung bei Bestandsmast 43

Unter Wahrung des Wohnumfeldschutzes kreuzt die LH-10-3039 die Trasse der zurückzubauenden 220-kV-Leitung LH-10-2010 zwischen den Masten 43 und 44. Um den Stromfluss aufrecht zu erhalten wird hier ein Provisorium zwischen den Masten 44 (LH-10-2010) und 3170 (LH-10-3039) benötigt. Der Strom verläuft nun vom Bestand über ein Provisorium welches mittels Steilverbindern im Feld 3169 – 3170 angeschlossen ist auf die Neubauleitung (LH-10-3039), von wo aus er mittels eine provisorischen Portalbrücke zwischen den Masten 3171-3172 und 40-41 wieder auf den Bestand wechselt.

- Freileitungsprovisorium: Leitungsführung in Bestandstrasse LH-10-2010 (2)

Die Trasse der Neubauleitung LH-10-3039 verläuft ab dem Mast 3179 in der Trasse der 220-kV-Rückbauleitung LH-10-2010. Um die Bauphase realisieren zu können und gleichzeitig den Stromfluss der 220-kV-Leitung aufrecht zu erhalten, wird hier ein Provisorium benötigt. Dieses schließt am Bestandsmast 38 aus, kreuzt die Neubauleitung zwischen den Masten 3174 und 3175 und verläuft anschließend östlich parallel zur Trasse der Neubauleitung. Es schließt bei Mast 34 der LH-10-2010 (Abs. 7) wieder an, sodass der Strom auf der Leitung weiter fließt.

5.11.3.2 Neubau/Verlegung der 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003

Nordwestlich der Gemeinde Warpe wird die 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003 ab Mast 80N mitverlegt und parallel zur 380-kV-Leitung Hoya - Steyerberg, LH-10-3039 verlaufen,

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 115 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

da es hier zwischen den Masten 79 und 80 zu einer zweifachen Kreuzung mit der geplanten Neubauleitung kommen würde. Daher ist die Leitung vom Mast 77 bis zum Mast 80 über provisorische Portale östlich an den geplanten Neubauabschnitten vorbei zu führen. Somit kann die Verlegung ohne langfristige Abschaltungen der 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003 realisiert werden. Nach der Beseilung der umgebauten 380-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-3003 und der parallel verlaufenden 380-kV-Leitung Steyerberg - Landesbergen, LH-10-3039 kann das Provisorium zurückgebaut werden.

5.11.3.3 Rückbau 220-kV-Leitung Landesbergen – Sottrum, LH-10-2010

Um den Rückbau des Mastes 139 der LH-10-2010 zu realisieren, ist es notwendig die südlich des Mastes kreuzende 110-kV Leitung der Avacon (LH-10-1057) zwischen den Masten 3 und 5 provisorisch über ein Baueinsatzkabel umzuleiten.

Zwischen den Masten 112 und 113 der Rückbauleitung LH-10-2010 kreuzt ebenfalls eine 110kV Leitung der Avacon (LH-10-1059). Um den Rückbau der LH-10-2010 in diesem Bereich zu realisieren, muss diese 110kV-Leitung zwischen den Masten 97 und 100 auch hier provisorisch über ein Baueinsatzkabel umgeleitet werden.

5.11.3.4 Rückbau der 220-kV-Leitung Abzweig UW Wechold, LH-10-2023

Um den Rückbau der LH-10-2023 zu realisieren, ist es notwendig die südlich des Mastes 139 (LH-10-2010) verlaufende 110-kV Leitung der Avacon zwischen den Masten 3 und 5 provisorisch über ein Baueinsatzkabel umzuleiten. Nur so lassen sich die Seile der LH-10-2023 sicher zurückbauen.

5.12 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 zu 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,

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 116 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

- 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 Rollenleinensystems 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 eingeeidet 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) ausgewiesen und im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14) geführt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 117 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250



Abbildung 32: Beispiele für Schutzgerüste aus Stahl bzw. Holz

Ein Auszug der zu schützenden Kreuzungen findet sich in Tabelle 14 wieder. Eingerüstet werden hier die Straßen sowie größere Gewässer wie die Große Aue.

5.13 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 wiederhergestellt wird.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 118 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 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 m von den äußeren Leiterseilen. Ermittelt wurden Größe und Abstand des Maximalwertes im Abstand von 20 m von den äußeren Leiterseilen, sowie die Werte an maßgeblichen Immissionsorten. Da es aufgrund des großen Abstandes der Leitung zur Wohnbebauung bzw. durch den Erwerb und Abriss der bestehenden Bebauung in der Nähe der Neubauleitung keine maßgeblichen Immissionsorte innerhalb des Bewertungsabstandes im Sinne der 26. BImSchV gibt und keine Richtwerte vorgegeben sind, in welchem Abstand zur Leitung die Einhaltung der Richtwerte nach TA-Lärm zu prüfen sind, wurden im Immissionsbericht (Anlage 11) innerhalb eines Bereiches von bis zu 400 m von den äußeren Leiterseilen die zu erwartenden max. elektrischen und magnetischen Felder sowie der Koronageräusche ermittelt und dargestellt.

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

- für das elektrische Feld 5 kV/m
- für das magnetische Feld 100 µT

in allen zu prüfenden Fällen nicht überschritten werden.

Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm, Punkt 6.1 ist für Koronageräusche, welche während ungünstiger Wetterbedingungen durch Korona-Entladungen entstehen können, zu überprüfen. Dabei betragen die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nachts:

- für Koronageräusche in Kern-, Dorf- und Mischgebieten (nachts) 45 dB(A)
(siehe Nr. 6.1 der TA Lärm)

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt gemäß TA Lärm, Punkt 3.2.1, Absatz 2. Das heißt, dass der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist, wenn dieser den Richtwert am Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 119 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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, 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 Mikrottesla (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 nicht 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

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 120 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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 μ T bzw. 5 kV/m an den Bezugspunkten nicht überschritten.

6.2 Lärmimmissionen

Hinsichtlich der zu erwartenden Lärmimmissionen an Wohngebäuden ist zwischen den baubedingten Lärmimmissionen und den betriebsbedingten, also den Immissionen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen, 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 – Geräuschemissionen (AVV Baulärm) zu beachten. Während der Herstellung der Maste sind baubedingte Schallimmissionen zu erwarten. Diese Arbeiten erfolgen soweit möglich am Tag. Schallimmissionen 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 bei der Prüfung der Einhaltung des § 22 BImSchG im Rahmen der Prüfung von Anträgen auf öffentlich-rechtliche Zulassungen heranzuziehen. Hinsichtlich nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen (hier Freileitung) gelten nach Nr. 4.2 lit. a TA Lärm die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 TA Lärm. 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.

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.

Die in Tabelle 18 angegebenen Werte beziehen sich auf unterschiedliche Gebietsklassen. Die geringeren Nachtwerte sind für Freileitungen maßgeblich:

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 121 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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

Tabelle 18: Auszug aus der TA Lärm

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

Entsprechend der TA Lärm, Punkt 3.2.1, Absatz 2 kann festgestellt werden, dass der von der beantragten Freileitung verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist, da dieser den Richtwert an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreitet (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-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 122 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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) dargestellt. Art und Umfang der Inanspruchnahme von Grundeigentum durch das geplante Vorhaben 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 dauerhaft durch Stützpunkte/Masten, Überspannungen sowie durch Schutzbereiche, Verrohrungen und dauerhafte Zuwegungen in Anspruch genommen. Der Schutzbereich mit einer Breite von jeweils bis zu ca. 35 m 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. 5.11: 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 wiederhergestellt. 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) und Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14).

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.

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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 123 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Die Dienstbarkeit gestattet der Vorhabenträgerin den Bau, den Betrieb und den Rückbau 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 und des Rückbaus sowie die Nutzung des Grundstückes während des Leitungsbetriebes für Begehungen und Befahrungen zu Kontrollzwecken, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten.

Der Text der Dienstbarkeit liegt den Unterlagen zur Planfeststellung nachrichtlich als Anlage 14.7 (Muster der verwendeten Dienstbarkeiten) bei.

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 zurückgeschnitten werden dürfen (Wuchshöhenbeschränkung: 7 m; vgl. Anlage 12 Umweltstudie Kapitel 5), Bauwerke und sonstige Anlagen nur im Rahmen der jeweils gültigen Abstandsnorm – aktuell DIN EN 50341-2-4 – 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. Die Auswirkungen auf die im Schutzbereich befindliche Vegetation sind in Anlage 12 Umweltstudie in Kapitel 5 (Wirkfaktoren des Vorhabens) ausführlich beschrieben.

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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 124 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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.

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 Baulasträgern.

7.6 Leitungseigentum, Erhaltungspflicht und Rückbau der Leitung

Die Vorhabenträgerin ist Eigentümerin der geplanten 380-kV-Leitungen (LH-10-3039, LH-10-3003) einschließlich der Masten, Verrohrungen 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 grundsätzlich dazu verpflichtet, die Leitung und die Masten in einem ordnungsgemäßen 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 Lage-/Grunderwerbsplänen (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 nur vorübergehend für die Rückbaumaßnahmen in Anspruch genommen, z.B. durch Arbeitsflächen am Mast und temporäre Zuwegungen. 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 wiederhergestellt. Bei Nichteinigung der Parteien wird ggf. ein vereidigter Sachverständiger hinzugezogen.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 125 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Sollte für die zurückzubauende Leitung 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.

7.8 Flurbereinigungsverfahren

Die Flurbereinigung dient der Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft sowie der Förderung der allgemeinen Landeskultur und der Landesentwicklung. Zur Erfüllung dieses Zweckes stehen nach dem Flurbereinigungsgesetz (FlurbG)³ verschiedene Arten von Flurbereinigungsverfahren zur Verfügung, mit denen der ländliche Grundbesitz neu geordnet werden kann:

- Regelflurbereinigung / Neugestaltung des Flurbereinigungsgebietes
- Vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren
- Unternehmensflurbereinigung
- Beschleunigtes Zusammenlegungsverfahren

Ein vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren gem. § 86 ff. Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) kommt u. a. als Maßnahme zur Landesentwicklung, Agrarstrukturverbesserung, Dorferneuerung oder der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes zur Anwendung. Die Verfahrensdauer ist vorwiegend von Zweck und Umfang des Verfahrens abhängig. In Anspruch zu nehmende Flurstücke im Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg sind von einem vereinfachten Flurbereinigungsverfahren im Bereich der Gemeinde Wietzen sowie im Bereich der Gemeinde Warpe betroffen.

7.8.1 Vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren Wietzen

Das vereinfachte Flurbereinigungsverfahren nach § 86 ff. Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) wurde 2003 für den Bereich der Gemeinde Wietzen im Landkreis Nienburg (Weser) unter der Verfahrensnummer 2205 durch die zuständige Flurbereinigungsbehörde ArL Leine-Weser⁴ eingeleitet.

Zeitpunkt	Verfahrensschritte
2003	Anordnung der Flurbereinigung
2007	Feststellung der Wertermittlungsergebnisse
2004	Planfeststellung / Genehmigung des Planes über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen

³ Flurbereinigungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. März 1976 (BGBl. I S. 546), das zuletzt durch Artikel 17 des Gesetzes vom 19. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2794) geändert worden ist.

⁴ Verfahrenssteckbrief zum vereinfachten Flurbereinigungsverfahren Wietzen des Amts für regionale Landesentwicklung Leine-Weser, Geschäftsstelle Sullingen, Flurbereinigungsbehörde

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 126 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

2011	Vorläufige Besitzeinweisung
2013	Vorlage des Flurbereinigungsplanes
2017	(Vorzeitige) Ausführungsanordnung
2017	Berichtigung des Liegenschaftskatasters
2018	Grundbuchberichtigung
2019	Schlussfeststellung

Tabelle 19: Zeitplan der Flurbereinigung Wietzen

Die Größe des Flurbereinigungsgebietes beträgt 3.088 ha mit 472 Teilnehmern⁵.

Schwerpunkt der vereinfachten Flurbereinigung Wietzen stellt die Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft dar. Als Nebenziele setzt das Verfahren überörtlicher Verkehr und Wasserwirtschaft, Städtebau, Gemeinbedarf, Naturschutz, Landschaftspflege sowie Freizeit und Erholung.

Mit der Schlussfeststellung vom 20.11.2019 wurde das vereinfachte Flurbereinigungsverfahren nach § 149 Abs. 1 Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) abgeschlossen.

Die Daten zur Flurbereinigung Wietzen sind in den Unterlagen eingearbeitet.

⁵ Eigentümer der von der Flurbereinigung betroffenen Grundstücke und die diesen gleichgestellte Erbbauberechtigten

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 127 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

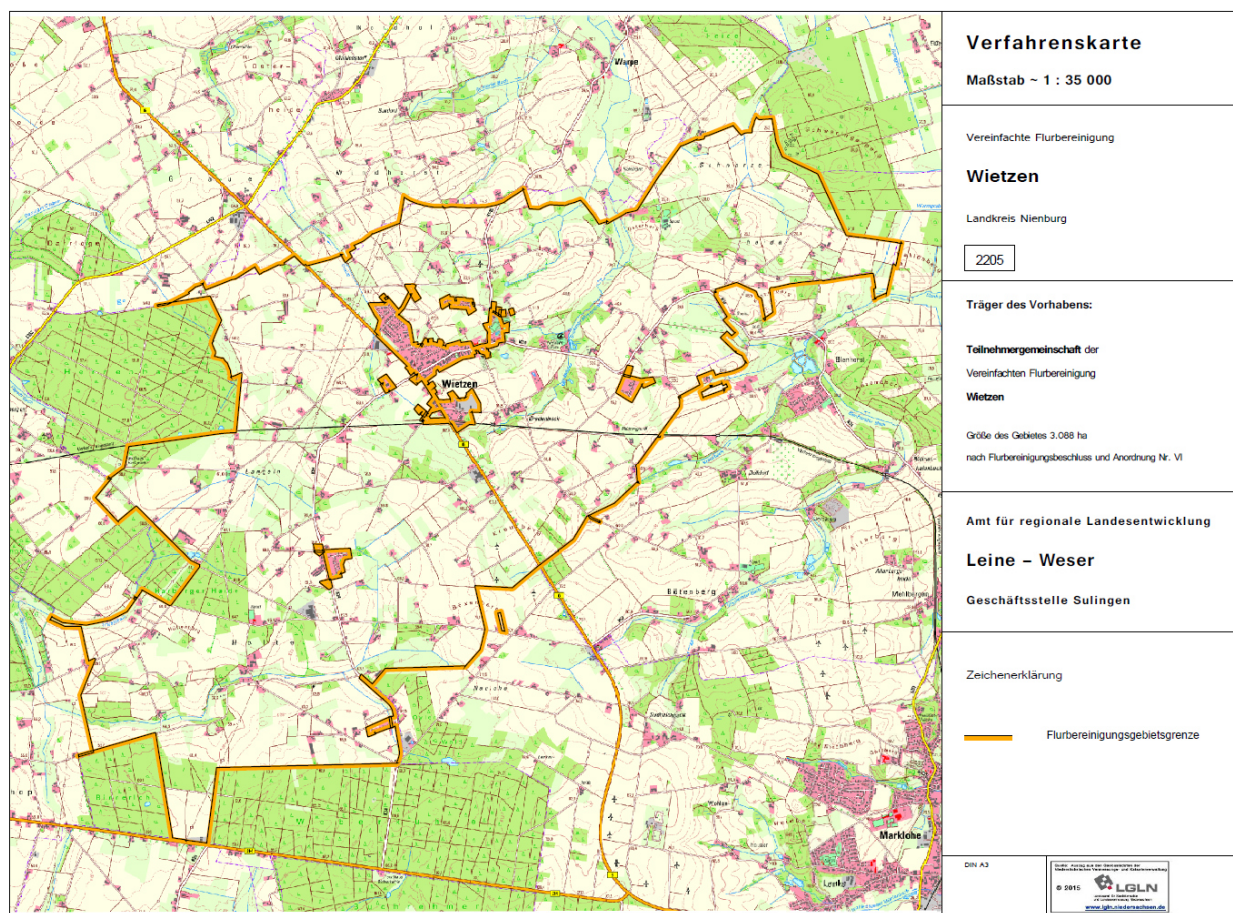


Abbildung 33: Verfahrenskarte vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren Wietzen (Quelle: ArL Leine-Weser)

7.8.2 Vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren Warpe

Das vereinfachte Flurbereinigungsverfahren nach § 86 ff. Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) wurde 2009 für den Bereich der Gemeinde Warpe im Landkreis Nienburg (Weser) unter der Verfahrensnummer 2366 von der Flurbereinigungsbehörde ArL Leine-Weser eingeleitet.

Die Schlussfeststellung der Flurbereinigung ist 2024 avisiert. ⁶

⁶ Verfahrenssteckbrief zum vereinfachten Flurbereinigungsverfahren Warpe des Amts für regionale Landesentwicklung Leine-Weser, Geschäftsstelle Sulingen, Flurbereinigungsbehörde

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 128 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Zeitpunkt	Verfahrensschritte
2009	Anordnung der Flurbereinigung
2012	Feststellung der Wertermittlungsergebnisse
2010	Planfeststellung / Genehmigung des Planes über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlage
2016	Vorläufige Besitzeinweisung
2017	Vorlage des Flurbereinigungsplanes
2022	(Vorzeitige) Ausführungsanordnung
2022	Berichtigung des Liegenschaftskatasters
2022	Grundbuchberichtigung
2024	Schlussfeststellung

Tabelle 20: Zeitplan der Flurbereinigung Warpe

Die Größe des Flurbereinigungsgebietes beträgt 2.088 ha mit einer Teilnehmerzahl von 397.

Schwerpunkt der vereinfachten Flurbereinigung Warpe ist die Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft mit den Nebenzielen überörtliche Wasserwirtschaft, Städtebau, Gemeinbedarf, Naturschutz, Landschaftspflege, Freizeit und Erholung.

Da der Vorhabenträgerin bislang die Daten zur Flurbereinigung Warpe nicht vollständig vorliegen, ist für den Bereich Warpe ein nachrichtliches GEV (Anlage 14) erstellt worden. Somit können die Betroffenen bereits jetzt berücksichtigt werden. Die Grundbuchberichtigung ist bisher jedoch noch nicht abgeschlossen. Verhandlungen mit den Betroffenen in diesem Bereich werden möglichst erst nach der Umschreibung stattfinden.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039

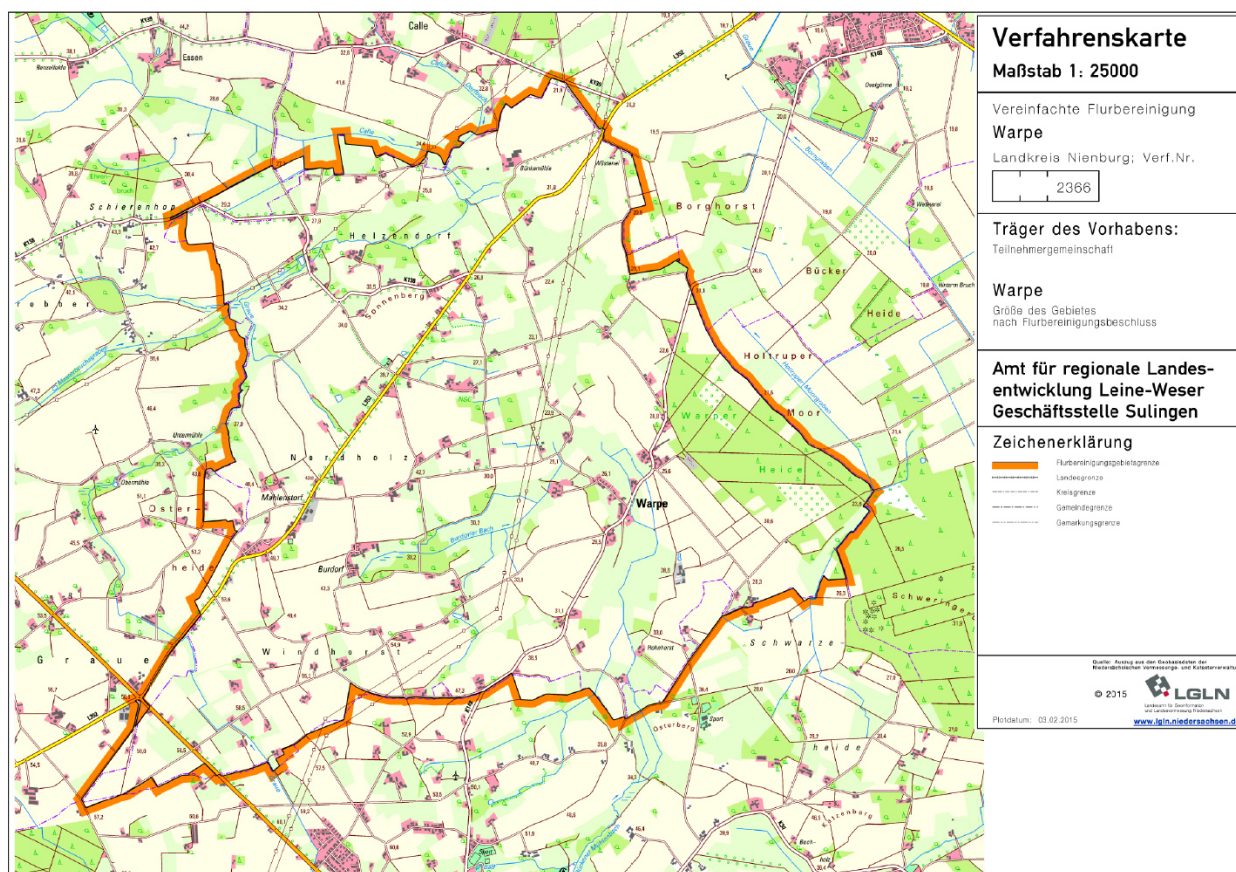


Abbildung 34: Verfahrenskarte vereinfachte Flurbereinigung Warpe (Quelle: ArL Leine-Weser)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 130 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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). Darüber hinaus sind Ersatzaufforstungen für Verluste von Waldflächen vorgesehen (§ 8 Abs. NWaldG). Die Aufgabenstellung des LBPs 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 das Vorhaben auch in modifizierter Weise ausgeführt werden kann, so dass geringere oder gar keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind (z. B. Verschiebung von Maststandorten, zeitlich beschränkte Bauausführung, alternative Baustellenzufahrten). Hinweise zu Maßnahmen, die die Vorhabensauswirkungen vermeiden oder minimieren können, sind im Kap. 7 der Umweltstudie aufgeführt. Diese Maßnahmen werden für den LBP 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 neugestalten. Ersatzmaßnahmen dienen der Herstellung der durch den Eingriff beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise bzw. der landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes 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 (vgl. Anlage 12 der Umweltstudie). Für den Verlust von Wald ist eine Ersatzaufforstung als forstrechtliche Kompensation erforderlich (im Sinne des § 8 NWaldLG). Die damit erbrachte Kompensationsleistung ist auf die Anforderungen 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 2010 am 15.6./16.6.2016 grundsätzlich abgestimmten und dort festgelegten Vorgehensweise, die am 17.07.2018 über ein Gespräch mit den Fachbehörden der vom Vorhaben betroffenen Landkreise beim Landkreis Verden für die Anwendung detailliert wurde. Diese ist im Wesentlichen durch die Vorgaben des Leitfadens „Hochspannungsleitungen und Naturschutz“ (NLT 2011) und den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG bestimmt, (RdErL. d. ML. v. 1.1.2013 – 406-64002-136, vgl. Kap. 3 im Anhang 12.1 zur Anlage 12 der Umweltstudie).

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 131 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

8.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Bei der Planung des Vorhabens wurde 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 beziehen hierbei alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die, ohne die Ziele des Vorhabens selbst infrage zu stellen, möglich sind. Weiterhin wurden artenschutzrechtliche CEF-Maßnahmen konzipiert (§ 44 Abs. 5 i. V. m. § 15 Bundesnaturschutzgesetz), vgl. auch Karte 11 Konfliktdanalyse und Karte 12 Maßnahmen im Trassenbereich 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

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

Folgende Grundsätze 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)
- Der beantragte Verlauf der Leitung nimmt immer dann die Achse der 220-kV-Bestandstrasse auf, wenn andere Belange – insbesondere die des Wohnumfeldschutzes – diesem Trassierungsgrundsatz nicht entgegenstehen. Damit wird ein bereits durch die bestehende Leitung vorbelasteter Raum für den Neubau genutzt.
- Bündelung mit anderen vorhandenen linienförmigen Infrastrukturobjekten (Bestehende Freileitungen)
- Minimierung von Beeinträchtigungen der Landschaft durch Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung
- Wahl der Maststandorte unter Berücksichtigung vorhandener bedeutsamer Biotope
- Für die Einrichtung von Baustellenflächen werden vorrangig leicht regenerierbare Biotoptypen der Wertstufen I und II (sehr geringe bis geringe Bedeutung) in Anspruch genommen.

8.4 Allgemeine Maßnahmen ohne konkreten Flächenbezug

Folgende Maßnahmen werden durchgeführt:

- Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigung von Böden durch Auswirkungen infolge des Baubetriebs (vgl. Maßnahmenblatt V 1 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12 Umweltstudie - Maßnahmenblätter).

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 132 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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).

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, durch Einleitung von Wasser aus der Grundwasserhaltung in den Baugruben der Maststandorte 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).

Die Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen oder des Verlustes von Bodendenkmalen oder archäologischen Fundstellen werden zur Vorbereitung und während der Durchführung der Baumaßnahmen im Bereich der Maststandorte und der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen ausgeführt.

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

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.

8.5 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).

Zur Minimierung des Funktionsverlustes durch die Inanspruchnahme von Wäldern und sonstigen Gehölzen (Hecken, Einzelbäume, Feldgehölze usw.) im Bereich des Schutzstreifens bleiben Gehölze erhalten, allerdings mit einer Wuchshöhenbeschränkung.

- Zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen / 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).

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 / im Schutzstreifen der Leitung und z. T. auch in

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 133 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

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.

- 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).

Zur Vermeidung von Schäden an besonderen Einzelbäumen, empfindlichen Waldrändern usw. im unmittelbaren Umfeld der Baustelle erhalten die Bestände Schutzeinrichtungen 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 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 möglichen Wanderkorridoren des Fischotters im Bereich und im Umfeld der Großen Aue sind Schutzvorkehrung zwischen Baustelle und Wanderkorridor erforderlich.

- 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).

Zur Vermeidung von Tötungen von Individuen der baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten werden vor der Fällung der Bäume die Baumhöhlen 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 der Tötung von Individuen (Feldlerche, Rebhuhn, Kiebitz, Wanderfalke, Baumfalke, Turmfalke), (vgl. Maßnahmenblatt V 10 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter).

Zur Vermeidung der Tötung von Individuen von Feldlerche, Rebhuhn, Kiebitz, Wanderfalke, Baumfalke und Turmfalke während der Brut- und Aufzuchtzeit werden folgende Maßnahmen festgelegt:

- Einzelbruträume von Feldlerche, Rebhuhn und Kiebitz
Bei Vorkommen von zwei Feldlerchenpaaren an den Maststandorten 3102 (einschl. dem hier gelegenen Provisorium), 3104, 3117 (einschl. dem hier gelegenen Provisorium), 3123, 3124 (einschl. dem hier gelegenen Provisorium), 3154, 3171 (einschl. dem unmittelbar südlich gelegenen Provisorium) 3173 sowie den Rückbaumasten der 220-kV-Bestandsleitung 96, 97, von zwei Rebhuhnpaaren an den Maststandorten 3117 und 3118 der geplanten 380-kV-Leitung und 80N der mitzuverlegenden vorhandenen 380-kV-Leitung LH-10-3003 (einschl. den hier gelegenen Provisorien) sowie an den Rückbaumasten 103 und 104 der 220-kV-Bestandsleitung und von einem Kiebitzbrutpaar im Bereich der Provisoriumsfläche östlich des Neubaumasten 80N der umzuverlegenden vorhandenen 380-kV-Leitung

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 134 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

LH-10-3003 wird vor Beginn der Brutzeit mit Bautätigkeiten begonnen, so dass diese den Bereich der Arbeitsflächen und Zufahrten meiden. Feldlerche, Rebhuhn und Kiebitz werden sich bereits zu Beginn der Brutzeit Brutplätze außerhalb der Maststandorte, Arbeitsflächen und Zuwegungen suchen.

- Brutplatz des Baumfalken, Wanderfalken und Turmfalken
Für jeweils ein betroffenes Brutpaar des Baumfalken (Rückbaumast 114), Wanderfalken (Arbeiten am Mast 81 der vorhandenen 380-kV-Leitung) und Turmfalken (Rückbaumast 41) wird eine Bauzeitenbeschränkungen festgelegt bzw. eine Überprüfung durchgeführt, ob sich die Erkenntnisse zum Brutvorkommen zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme auch zum Zeitpunkt der Bauausführung bestätigen.
- Temporäre Maßnahmen für Feldlerche und Rebhuhn (vgl. Maßnahmenblatt V 10 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter).
Für zwei Brutpaare der Feldlerche und zwei Brutpaare des Rebhuhns werden temporäre Maßnahmen zur Aufwertung von Lebensraum (Blühstreifen und Schwarzbrachestreifen) im Umfeld der Bruträume, jedoch mindestens 500 m von den Arbeitsflächen entfernt, für die Dauer von drei Brutperioden angelegt. (artenschutzrechtliche CEF-Maßnahme)
- Temporäre Maßnahmen für den Kiebitz (vgl. Maßnahmenblatt V 10 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter).
Für ein Brutpaar des Kiebitzes wird eine temporäre Maßnahme zur Aufwertung von Lebensraum (Extensivierung der Grünlandnutzung bzw. Anlage von Grünland auf Acker) im Umfeld des Brutraumes, jedoch mindestens 500 m von den Arbeitsflächen entfernt, für die Dauer von drei Brutperioden angelegt. (artenschutzrechtliche CEF-Maßnahme).
- Temporäre Maßnahme für den Wanderfalken (vgl. Maßnahmenblatt V 11 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter).
Für das Brutpaar des Wanderfalken im Mast 80 der vorhandenen 380-kV-Leitung LH-10-3003 wird temporär eine Konstruktion mit einer Plattform und einem Kunsthorst im Umfeld des Brutraumes, jedoch mindestens 200 m von den Arbeitsflächen entfernt, für die Dauer von drei Brutperioden errichtet. Diese Maßnahme kann zeitlich verkürzt werden, wenn eine Kontrolle der ökologischen Baubegleitung ergibt, dass der Wanderfalken in dem o. g. Raum nicht festgestellt wurde. (artenschutzrechtliche CEF-Maßnahme).
- Maßnahme für den Waldkauz (vgl. Maßnahmenblatt V 11 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter).
Für ein Brutpaar des Waldkauzes werden drei Nistkästen im Umfeld des Brutraumes, jedoch mindestens 100 m zu der der Arbeitsfläche am Neubaumasten 3141 der geplanten 380-kV-Leitung aufgehängt. Diese Maßnahme kann entfallen, wenn eine Kontrolle der ökologischen Baubegleitung ergibt, dass der Waldkauz in dem o. g. Raum nicht festgestellt wurde. (artenschutzrechtliche CEF-Maßnahme).
- Anbringen von Vogelschutzmarkierungen (vgl. Maßnahmenblatt V 12 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter).
 - Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos des Großen Brachvogels und des Kiebitzes westlich Mainschhorn und des Weißstorchs in Düdinghausen werden zwischen den Neubaumasten 3160 – 3165 bzw. 3177 – 3178 Vogelschutzmarkierungen am Erdseil angebracht.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 135 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

- Aufgrund der hohen Anzahl rastender Kraniche im Borsteler Moor deutlich außerhalb des Untersuchungsgebietes werden vorsorglich zwischen den Neubaumasten 3149 – 3165 Vogelschutzmarkierungen am Erdseil angebracht.
- Errichtung von Amphibienschutzzäunen zur Vermeidung von Individuenverlusten durch den Baubetrieb (vgl. Maßnahmenblatt V 13 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter).
Zur Vermeidung von Individuenverlusten durch den Baustellenverkehr und Bautätigkeiten werden in Bereichen mit potenziellen Wanderungskorridoren von Amphibien (Fadenmolch, Kammolch, Teichmolch, Erdkröte, Knoblauchkröte, Grasfrosch, Teichfrosch) zwischen den Laich- und Sommer- bzw. Winterhabitaten Amphibiensperrzäune für die Dauer der Bauphase vorgehalten.
- Errichtung von Abzäunungen zur Vermeidung von Individuenverlusten von Reptilien durch den Baubetrieb (vgl. Maßnahmenblatt V 14 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter).
Zur Vermeidung von Individuenverlusten von Reptilien (Zauneidechse, Blindschleiche, Waldeidechse) durch den Baubetrieb werden die Arbeitsflächen eingezäunt. Vor Baubeginn erfolgen mehrere Begehungen der abgezaunten Bereiche. Dabei werden Individuen abgesammelt und in Bereiche außerhalb der Arbeitsflächen umgesetzt.
- Temporäre Maßnahmen für die Zauneidechse (vgl. Maßnahmenblatt V 15 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter).
Für die im Reptilien-Lebensraum R 10 bauzeitlich betroffenen Zauneidechsen wird im unmittelbaren Umfeld der Schneise im Waldgebiet Kahle Berge ein Lebensraum mit Staudenfluren, Sandtrockenrasen, offenen Sandbereichen und Verstecken für die Dauer der Bauzeit hergestellt.
- Maßnahmen zur Stabilisierung des oberflächennahen Grundwasserhaushalts (vgl. Maßnahmenblatt V 16 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter).
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.
- Bereich zur Prüfung der Eingriffsminimierung im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (ÖBB), (vgl. Maßnahmenblatt V 17 in Kap. 1.1 im Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie - Maßnahmenblätter).
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.

8.6 Kompensationsbedarf

In der Tabelle 21 sind die Flächengröße und die funktionalen Anforderungen des Kompensationsbedarfs für die verschiedenen Schutzgüter zusammenfassend dargestellt.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 136 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Kompensation für erhebliche Beeinträchtigungen von:	Funktionale Anforderung an die Kompensationsmaßnahmen	Flächenbedarf bzw. Ersatzgeldbedarf
Tiere - Fledermäuse – Verlust von (potenziellen) Habitatbäumen • 24 Stck.	Ausbringen von je vier Fledermauskästen / Anbringen von Rissen, Höhlen in Bäumen in den Wäldern und Gehölzbeständen der Umgebung der beseitigten Gehölze	96 Stck.
Tiere - Brutvögel – Verlust von Lebensraum für gehölzbrütende Vogelarten • Wald und Feldgehölze 26,3038 ha – Verlust von Lebensraum für sieben Feldlerchen-Brutpaare • Offenland 7,0000 ha	Entwicklung von Wald- und Gehölzbiotopen Entwicklung von Ackerbrache, Blühstreifen und Streifen mit Schwarzbrache auf Acker	(26,3343 ha) ^A 7 – 10,5 ha
Tiere - Brutvögel – Verlust von Lebensraum für ein Kiebitz-Brutpaars • Offenland 3,0000 ha – Temporärer Verlust des Brutplatzes des Waldkauzes • 1 Höhlenbaum – Temporärer Verlust von Brutraum von zwei Feldlerchenbrutpaaren • Offenland 2,0000 ha – Temporärer Verlust von Brutraum von zwei Rebhuhnbrutpaaren • Offenland 2,0000 ha – Temporärer Verlust von Brutraum eines Kiebitzbrutpaar • Offenland 3,0000 ha – Temporärer Verlust des Brutplatzes des Wanderfalken • 1 Maststandort	Entwicklung von extensivem Grünland Temporäre Maßnahme zur Schaffung von Brutraum (Nistkasten) Temporäre Anlage von Blühstreifen und Schwarzbrachestreifen Temporäre Anlage von Blühstreifen und Schwarzbrachestreifen Temporäre Anlage von extensivem Grünland Temporäre Maßnahme zur Schaffung von Brutraum (Nisthilfe)	3 – 4 ha 3 Stck. 0,8 – 1,0 ha 0,8 – 1,0 ha 3 – 4 ha 1 Stck.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 138 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Kompensation für erhebliche Beeinträchtigungen von:	Funktionale Anforderung an die Kompensationsmaßnahmen	Flächenbedarf bzw. Ersatzgeldbedarf
Boden – Vollständige Versiegelung von Böden durch Mastfundamente (Betonköpfe der Mastestackstiele) • 0,0528 ha – Teilversiegelung von Böden im Bereich der Mastfundamente (Unterflurversiegelung bei Plattenfundamenten) • 1,4114 ha – Baubetrieb im Bereich verdichtungsempfindlicher Böden • 37,9787 ha	Entsiegelung, Extensivierung der Bodennutzung oder Wiederherstellung des natürlichen Bodenwasserhaushaltes	7,8025 ha ³ , davon – Bereiche mit Entwicklung besonderer Standorte im Bereich des ökologischen Trassenmanagements (ÖTM) ² : • Offenland 4,3160 ha – Maßnahmen außerhalb des ökologischen Trassenmanagements: • 3,4865 ha
Landschaft – Beseitigung von landschaftsbildprägendem Wald, Feldgehölzen und Wuchshöhenbeschränkung 23,5545 ha – Rauminanspruchnahme durch Errichtung von Masten und Anbringen von Leiterseilen 9.164 ha	Anreicherung der Landschaft mit strukturierenden, prägenden und landschaftsraumtypischen Elementen (v.a. Gehölzstrukturen) Ersatzgeldbedarf	(23,5545 ha) ^c 805.105,00 Euro ⁴
Forstrechtliche Kompensation – Inanspruchnahme von Wald im Sinne des NWaldLG	Neuaufforstung von Waldflächen	(20,8348 ha) ^c
Summe	– Fledermauskästen / Risse, Höhlen in Bäumen – CEF-Maßnahme für den Verlust von Lebensraum Feldlerche und Kiebitz – Temporäre CEF-Maßnahme für den vorübergehenden Verlust von Lebensraum für Feldlerche, Rebhuhn und Kiebitz – Temporäre CEF-Maßnahme für den vorübergehenden Verlust des Brutplatzes des Waldkauzes (Nistkästen)	96 Stck. 10 – 14,5 ha 4,6 – 6 ha 3 Stck

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 139 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

	– Temporäre CEF-Maßnahme für den vorübergehenden Verlust des Brutplatzes des Wanderfalken (Nisthilfe) – Temporäre CEF-Maßnahme für den vorübergehenden Verlust von Lebensraum für die Zauneidechse – Biotoptypen des Offenlandes • Rekultivierung: 7,8581 ha – Wälder / Feldgehölze (forstrechtliche Kompensation) • Rekultivierung und ÖTM: 15,1319 ha • An anderer Stelle: 13,3304 ha	1 Stck. 1,1000 ha 7,8581 ha 28,4623 ha
Summe	– Kompensation für erhebliche Beeinträchtigung des Bodens • ÖTM: 4,3160 ha • An anderer Stelle: 3,4865 ha – Ersatzgeld	7,8025 ha 805.105,00 Euro

Tabelle 21: Übersicht zum Kompensationsbedarf

8.7 Kompensationsmaßnahmen

Das Kompensationskonzept besteht aus den folgenden Einzelmaßnahmen:

Das Kompensationskonzept besteht aus den folgenden Einzelmaßnahmen:

- Ausbringen von Fledermauskästen / Anbringen von Höhlen und Rissen im Stamm älterer Bäume (Maßnahme V 9)
- Temporäre Anlage von Blühstreifen und Schwarzbrache für die Feldlerche (Maßnahme V 10)
- Temporäre Anlage von Blühstreifen und Schwarzbrache für das Rebhuhn (Maßnahme V 10)
- Temporäre Anlage von extensivem Grünland für den Kiebitz (Maßnahme V 10)
- Schaffung eines Brutplatzes für den Waldkauz (Maßnahme V 11)
- Temporäre Schaffung eines Brutplatzes für den Wanderfalken (Maßnahme V 11)
- Temporäre Schaffung eines Lebensraumes für die Zauneidechse (Maßnahme V 15)
- Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen im Trassenraum der beantragten Leitung (Maßnahme A 1)
- Rückbau (Entsiegelung) der Fundamente der 220-kV- / 380-kV-Bestandsleitungen (Maßnahme A 2)
- Maßnahmen zur Schaffung von Brutraum für die Feldlerche (Maßnahme A 3)
- Maßnahme zur Schaffung von Brutraum für den Kiebitz (Maßnahme A 4)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 140 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

- Ökologisches Trassenmanagement Harberger Heide (Maßnahme A 5.1)
- Ökologisches Trassenmanagement Binnerloh (Maßnahme A 5.2)
- Ökologisches Trassenmanagement Kahle Berge (Maßnahme A 5.3)
- Entsiegelung und Biotopentwicklung ehemaliges Wohngrundstück Pennigsehl – Hesterberg (Maßnahme E 1)
- Entsiegelung und Gehölzentwicklung ehemaliges Wohngrundstück Wietzen I (Maßnahme E 2)
- Entsiegelung und Gehölzentwicklung ehemaliges Wohngrundstück Pennigsehl (Maßnahme E 3)
- Entsiegelung ehemaliges Wohngrundstück Wietzen II (Maßnahme E 4)
- Ersatzaufforstung im Anschluss an den Forstort Binner Holz im Bereich der Gemeinde Binnen (Maßnahme E 5)
- Ersatzaufforstung im Anschluss an den Forstort Rothenkamp im Bereich der Gemeinde Liebenau (Maßnahme E 6)
- Ersatzaufforstung im Bereich der Gemeinde Linsburg (Maßnahme E 7)
- Ersatzaufforstung im Bereich der Gemeinde Leese (Maßnahme E 8)
- Ersatzaufforstung im Bereich der Gemeinde Stöckse (Maßnahme E 9)
- Biotopgestaltung Steinbrink im Bereich der Gemeinde Flecken Diepenau (Maßnahme E 10)
- Kompensationsflächenpool Weberkuhle nordöstlich Pennigsehl in den Gemeinden Bingen und Wietzen (Maßnahme E 11)
- Naturnahe Bodenentwicklung in der Gemeinde Hilgermissen nördlich Lohof (Maßnahme E 12)
- Anlage von Gehölzen im Bereich der Gemeinden Hoyerhagen / Duddenhausen (Maßnahme E 13)
- Ersatzgeldzahlung (Maßnahmen E 14)

Die Kompensationsmaßnahmen werden auf einer Fläche von 80,7940 ha ausgeführt. Sie sind in der Anlage 12 Kapitel 10.5 sowie in den Maßnahmenblätter im Detail beschrieben (vgl. Anhang 12.2 zur Anlage 12 Umweltstudie). Mit diesem Maßnahmenkonzept können alle mit der Realisierung des Vorhabens verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter kompensiert werden (vgl. auch naturschutzfachliche Bilanz in Kap. 10.6).

Nr.	Größe	Name / Lage	Kompensationsziel
V 9	96 Stck.	- Ausbringen von Fledermauskästen / Anbringen von Höhlen und Rissen im Stamm älterer Bäume	- Erhöhung des Angebotes an Quartieren im Umfeld der Gehölzbestände mit Quartierpotenzial, die durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden (vorgezogene CEF-Maßnahme)
V 10	1,0025 ha	- Temporäre Anlage von Blühstreifen und Schwarzbrache	- Durchführung von temporären Maßnahmen für die Zeit der Bauphase zur Vermeidung des bauzeitlichen, temporären Verlustes von Brutraum für zwei Feldlerchenbrutpaare (CEF-

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 141 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

Nr.	Größe	Name / Lage	Kompensationsziel
			Maßnahme)
V 10	1,0020 ha	- Temporäre Anlage von Blühstreifen und Schwarzbrache	- Durchführung von temporären Maßnahmen für die Zeit der Bauphase zur Vermeidung des bauzeitlichen, temporären Verlustes von Brutraum für zwei Rebhuhnbrutpaare (CEF-Maßnahme)
V 10	3,0075 ha	- Temporäre Anlage von extensivem Grünland	- Durchführung von temporären Maßnahmen für die Zeit der Bauphase zur Vermeidung des bauzeitlichen, temporären Verlustes eines Brutraums des Kiebitzes (CEF-Maßnahme)
V 11	3 Stck.	- Schaffung eines Brutplatzes	- Bereitstellung von Strukturen, die der Waldkauz als Brutplatz nutzen kann. Der Verlust des Brutplatzes wird vermieden (CEF-Maßnahme).
V 11	1 Stck.	- Temporäre Schaffung eines Brutplatzes	- Bereitstellung von Strukturen, die der Wanderfalke als Brutplatz nutzen kann. So wird für die Zeit der Bauphase der bauzeitliche, temporäre Verlustes eines Brutplatzes vermieden (CEF-Maßnahme).
V 15	1,1000 ha	- Temporäre Schaffung eines Lebensraumes	- Durchführung von temporären Maßnahmen für die Zeit der Bauphase zur Vermeidung des bauzeitlichen, temporären Verlustes von Lebensraum für die Zauneidechse (CEF-Maßnahme)
A 1	16,1949 ha	- Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen - Im Trassenraum der beantragten Leitung	- Wiederherstellung des vorhandenen Zustandes leicht regenerierbarer Biotoptypen - Initiierung einer naturnahen Entwicklung von schwer bis nicht regenerierbaren Biotopen
A 2	0,0504 ha	- Rückbau (Entsiegelung) der Fundamente der 220-kV- / 380-kV-Bestandsleitungen - Im Trassenraum der	- Rückbau der Versiegelung und Überführung in die Nutzungsform der umgebenden Flächen am Standort der (ehemaligen) Maste

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 142 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Nr.	Größe	Name / Lage	Kompensationsziel
		beantragten Leitung	
A 3	10,5080 ha	- Maßnahmen für die Feldlerche	- Schaffung von Brutraum für sieben Feldlerchen-Brutpaare durch Entwicklung von Ackerbrachen, Blühstreifen und Schwarzbrachestreifen auf Acker (CEF-Maßnahme)
A 4	2,9856 ha	- Maßnahme für den Kiebitz	- Schaffung von Brutraum für ein Kiebitz-Brutpaar durch Entwicklung von extensivem Grünland
A 5.1	5,6039 ha	- Ökologisches Trassenmanangement Harberger Heide	- Anlage und Pflege einer strukturreichen Waldlichtungsflur
A 5.2	4,6697 ha	- Ökologisches Trassenmanangement Binnerloh	- Anlage und Pflege einer strukturreichen Waldlichtungsflur
A 5.3	5,5313 ha	- Ökologisches Trassenmanangement Kahle Berge	- Anlage und Pflege gehölzarmen Vegetationsformen trocken-warmer Standorte als Lebensraum für Reptilien
E 1	0,3135 ha	- Entsiegelung und Biotopentwicklung ehemaliges Wohngrundstück Pennigsehl – Hesterberg	- Abbruch / Entsiegelung befestigter Flächen mit anschließender Sukzession, Anpflanzung von Gehölzen, Initialmaßnahmen zur Begründung von seltenen Bodenverhältnissen, Magerrasen und Heideflächen
E 2	0,4358 ha	- Entsiegelung und Gehölzentwicklung ehemaliges Wohngrundstück Wietzen I	- Abbruch / Entsiegelung befestigter Flächen mit anschließender Sukzession, Anpflanzung von Gehölzen
E 3	3,3841 ha	- Entsiegelung und Gehölzentwicklung ehemaliges Wohngrundstück Pennigsehl	- Abbruch / Entsiegelung befestigter Flächen mit anschließender Sukzession, Anpflanzung von Gehölzen
E 4	0,0253 ha	- Entsiegelung ehemaliges Wohngrundstück Wietzen II	- Abbruch / Entsiegelung befestigter Flächen mit anschließender Sukzession
E 5	3,3000 ha	- Ersatzaufforstung im Anschluss an den Forstort Binner Holz im Bereich der Gemeinde Binnen	- Entwicklung von standortgerechten, heimischen Laubholzbeständen (Stieleiche - Hainbuche)

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 143 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Nr.	Größe	Name / Lage	Kompensationsziel
E 6	1,5640 ha	- Ersatzaufforstung im Anschluss an den Forstort Rothenkamp im Bereich der Gemeinde Liebenau	- Entwicklung von standortgerechten, heimischen Laubholzbeständen (Traubeneiche -Buche / Hainbuche)
E 7	4,8896 ha	- Ersatzaufforstung im Bereich der Gemeinde Linsburg	- Entwicklung von standortgerechten, heimischen und klimastabilen Baumarten (Laub- und Nadelhölzer)
E 8	1,8000 ha	- Ersatzaufforstung im Bereich der Gemeinde Leese	- Entwicklung von standortgerechten, heimischen und klimastabilen Baumarten (Laub- und Nadelhölzer)
E 9	2,8631 ha	- Ersatzaufforstung im Bereich der Gemeinde Stöckse	- Entwicklung von standortgerechten, heimischen und klimastabilen Baumarten (Laub- und Nadelhölzer)
E 10	4,6051 ha	- Biotopgestaltung Steinbrink im Bereich der Gemeinde Flecken Diepenau	- Differenzierte Biotopgestaltung mit Entwicklung von mesophilem Grünland, Saumstreifen und Feldgehölzen
E 11	6,4181 ha	- Kompensationsflächenpool Weberkuhle nordöstlich Pennigsehl in den Gemeinden Bingen und Wietzen	- Umbau artenarmer, wenig naturnahe Waldbestände zu einem Biotopkomplex aus standorttypischen Wald- und Offenlandlebensräumen
E 12	0,1716 ha	- Naturnahe Bodenentwicklung in der Gemeinde Hilgermissen nördlich Lohof	- Anlage einer Ackerbrache durch Selbstbegrünung
E 13	0,5680 ha	- Anlage von Gehölzen im Bereich der Gemeinden Hoyerhagen / Duddenhausen	- Anlage von Streuobstbeständen mit extensiver Grünlandnutzung
E 14	Für die erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Rauminanspruchnahme durch Errichtung von Masten und Anbringen von Leiterseilen) ist die Zahlung eines Ersatzgeldes in Höhe von 805.105 Euro vorgesehen.		

Tabelle 22: Überblick – Kompensationsmaßnahmen

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 144 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

9 Glossar

A	Ampere (elektrischer Strom)
Abs.	Absatz
Abspannabschnitt	Leitungsabschnitt zwischen zwei Winkelabspannmasten (WA) bzw. Winkellendmasten (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	continuous 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
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
ENE	E.ON Netz GmbH
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 145 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

EOK	Erdoberkante
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.

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 146 von 147 Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		

Beinhaltet ein Netzbereich eine bestimmte Anzahl (n) von Betriebsmitteln, so darf ein beliebiges Betriebsmittel ausfallen, ohne dass es zu dauerhaften Grenzwertverletzungen bei den verbleibenden Betriebsmitteln kommt, dauerhafte Versorgungsunterbrechungen entstehen, eine Gefahr der Störungsausweitung besteht oder eine Übertragung unterbrochen werden muss.

ÖBB	Ökologische Baubegleitung
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 Leitungsachse 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

	Anlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: LPG-NE-LI-SO Name: M. Redslob Datum: 15.12.2021 Seite: 147 von 147
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen, Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039		Telefon: 0921-50740-4491 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: A 250

UCTE	Union for the Coordination of Transmission of Electricity (Westeuropäisches Verbundnetz)
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
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	Winkeltragmast
2-systemig	Leitung mit zwei Drehstromsystemen zu je drei Leitern