




Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  
 Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  
 (Mast 61-80)**

<p><b>Aufgestellt:</b></p> <p>Bayreuth, den</p> <div style="text-align: center;">   </div> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p><b>i.V. C. Schmidt    i.A. N. Schwarting</b></p>	<h3>Unterlagen zum Planänderungsverfahren</h3>																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Prüfvermerk</th> <th style="width: 15%;">Ersteller</th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Datum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unterschrift</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Änderung(en):</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Datum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unterschrift</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Prüfvermerk	Ersteller					Datum						Unterschrift						<b>Änderung(en):</b>						Datum						Unterschrift					
Prüfvermerk	Ersteller																																				
Datum																																					
Unterschrift																																					
<b>Änderung(en):</b>																																					
Datum																																					
Unterschrift																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3"><b>Änderung(en):</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 30%;">Rev.-Nr.</th> <th style="width: 20%;">Datum</th> <th style="width: 50%;">Erläuterung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		<b>Änderung(en):</b>			Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																														
<b>Änderung(en):</b>																																					
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																																			
<p><b>Anhänge:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anhang 1: Allgemeinverständliche Zusammenfassung des UVP-Berichts</li> <li>• Anhang 2: Wegenutzungsplan M 1:5.000</li> <li>• Anhang 3: entfällt</li> </ul>																																					

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 2 von 55 Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280
Projekt/Vorhaben:  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		


## INHALT

<b>0</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Vorhabenträger und Antragsgegenstand</b> .....	<b>9</b>
1.1	VORHABENTRÄGER.....	9
1.2	GEGENSTAND DER PLANÄNDERUNG.....	9
<b>2</b>	<b>Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung</b> .....	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>Antragsbegründung</b> .....	<b>14</b>
3.1	PLANRECHTFERTIGUNG.....	14
3.1.1	GESETZLICHE BEDARFSFESTSTELLUNG .....	14
3.1.2	ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE NOTWENDIGKEIT .....	15
3.2	RAUMORDNUNGSVERFAHREN.....	15
3.3	ABSCHNITTSBILDUNG.....	15
3.4	TRASSIERUNGS- UND PLANUNGSGRUNDSÄTZE .....	16
3.4.1	RECHTLICHE GRUNDSÄTZE DER PLANUNG UND TRASSIERUNG.....	16
3.4.2	UMWELTFACHLICHE GRUNDSÄTZE DER PLANUNG UND TRASSIERUNG .....	17
3.4.3	SONSTIGE GRUNDSÄTZE DER PLANUNG UND TRASSIERUNG .....	18
3.5	ALTERNATIVEN/VARIANTEN .....	18
3.5.1	TECHNISCHE ALTERNATIVEN.....	19
3.5.1.1	VERZICHT AUF DIE PLANFESTGESTELLTE TEILVERKABELUNG (NULLVARIANTE).....	19
3.5.1.2	VERKÜRZUNG DES ERDKABELABSCHNITTS .....	21
3.5.2	RÄUMLICHE VARIANTEN .....	22
<b>4</b>	<b>Bauwerksbestandteile</b> .....	<b>23</b>
4.1	MASTEN.....	23
4.2	BESEILUNG, ISOLATOREN, BLITZSCHUTZSEIL.....	24
4.3	MASTGRÜNDUNGEN UND FUNDAMENTE .....	27
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Baumaßnahmen und des Betriebs der Leitungen</b> .....	<b>30</b>
5.1	TECHNISCHE REGELN UND RICHTLINIEN .....	30
5.1.1	KORROSIONSSCHUTZ.....	30


Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  
Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  
(Mast 61-80)**

5.1.2	ERDUNG .....	31
5.1.3	SCHUTZBEREICH .....	31
5.2	LEITUNGSRECHTE, WEGENUTZUNG UND ARBEITSFLÄCHEN FÜR DIE BAUSTELLE .....	32
5.3	BAUZEIT .....	35
5.4	BAUSTELLENEINRICHTUNG UND WEGENUTZUNG AUßERHALB DER BAUSTELLEN .....	35
5.5	VORBEREITENDE MAßNAHMEN UND GRÜNDUNG .....	35
5.6	MONTAGE GITTERMASTEN UND ISOLATORKETTEN .....	36
5.7	MONTAGE BESEILUNG .....	37
5.8	AUFBRINGEN DES KORROSIONSSCHUTZES .....	38
5.9	TECHNISCHE BESCHREIBUNG DER LEITUNGSTRASSE .....	39
5.10	SCHUTZGERÜSTE .....	41
5.11	BETRIEB DER LEITUNGEN .....	42
6	Immissionen und ähnliche Wirkungen .....	43
6.1	ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER .....	43
6.2	LÄRMEMISSIONEN .....	44
6.3	PARTIKELIONISATION .....	46
6.4	EISLAST .....	46
7	Grundstücksinanspruchnahme und Leitungseigentum .....	47
7.1	ALLGEMEINE HINWEISE .....	47
7.2	DAUERHAFTE INANSPRUCHNAHME VON GRUNDSTÜCKEN; DINGLICH GESICHERTE NUTZUNGSBESCHRÄNKUNG .....	47
7.3	VORÜBERGEHENDE INANSPRUCHNAHME .....	48
7.4	ENTSCHÄDIGUNGEN .....	48
7.5	KREUZUNGSVERTRÄGE (GESTATTUNGSVERTRÄGE) .....	48
7.6	LEITUNGSEIGENTUM UND ERHALTUNGSPFLICHT .....	49

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit: LPG-M</b> <b>Name: Niels Schwarting</b> <b>Datum: 18.10.2019</b> <b>Seite: 4 von 55</b>
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> <b>+49 (5132) 89 - 2830</b> <b>Telefax:</b> <b>Projekt-Nr.: A280</b>

<b>8</b>	<b>Zusammenfassung Landschaftspflegerischer Begleitplan.....</b>	<b>50</b>
<b>9</b>	<b>Glossar.....</b>	<b>51</b>

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 5 von 55
Projekt/Vorhaben:  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280


## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

### Abbildungen

Abbildung 1: Trassenverlauf 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe.....	7
Abbildung 2: Überblick Genehmigungsabschnitt 3 .....	8
Abbildung 3: Mastbilder (schematische Darstellung) .....	24
Abbildung 4: Beispiel einer 380-kV-Leitungsbeseilung an einem Donaumast.....	25
Abbildung 5: Exemplarische Darstellung der Erdseilmarkierung .....	26
Abbildung 6: Gründungstypen .....	28
Abbildung 7: Beispiel parabolischer (links) und paralleler Schutzbereich (rechts) einer Freileitung ....	31
Abbildung 8: Provisorische Zuwegung als Plattenzufahrt bei einer Freileitungsbaustelle.....	33
Abbildung 9: Pfahlgründung.....	36
Abbildung 10: Stocken eines Freileitungsmastes .....	37
Abbildung 11: Seilzug.....	38
Abbildung 12: Beispiele für Schutzgerüste aus Stahl und Holz.....	42

### Tabellen

Tabelle 1: Art und Umfang des Änderungsvorhabens.....	10
Tabelle 2: Verwendete Masttypen .....	10
Tabelle 3: Städte und Gemeinden entlang des Genehmigungsabschnitts 3.....	11
Tabelle 4: Sondernutzungspflichtige Straßen und Wege .....	35
Tabelle 5: Technische Daten zur 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe, Genehmigungsabschnitt 3	39
Tabelle 6: Wesentliche Kreuzungen des Genehmigungsabschnitts 3 .....	41
Tabelle 7: Elektrische und magnetische Immissionen an ausgewählten Immissionsorten.....	44
Tabelle 8: Auszug aus der TA Lärm.....	45

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 6 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280

## Anhänge

- **Anhang 1:** Allgemeinverständliche Zusammenfassung des UVP-Berichts
- **Anhang 2:** Wegenutzungsplan M 1:5.000
- **Anhang 3:** entfällt

Projekt/Vorhaben:

### 380-kV-Leitung Ganderkesees – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)

## 0 Einleitung<sup>1</sup>

Die TenneT TSO GmbH (im Folgenden TenneT) plant den Bau und Betrieb einer 380-kV-Leitung vom Umspannwerk (UW) Ganderkesees bis zum UW St. Hülfe. Mit Beschluss der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr vom 31.03.2016 ist das Vorhaben planfestgestellt worden. Der Beschluss ist bestandskräftig. Im Zuge der Bauausführungsplanung im Nachgang zur Planfeststellung hat sich kleinräumiger Änderungsbedarf im Trassenverlauf ergeben. Die Planänderungen sollen abschnittsweise in fünf Abschnitten beantragt werden (s. Abbildung 1: Trassenverlauf 380-kV-Leitung Ganderkesees – St. Hülfe).



Abbildung 1: Trassenverlauf 380-kV-Leitung Ganderkesees – St. Hülfe

<sup>1</sup> Fachbegriffe und Abkürzungen werden am Ende des Berichtes in einem Glossar erläutert.

Projekt/Vorhaben:

### 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)


Gegenstand des Erläuterungsberichts ist die Planänderung im Genehmigungsabschnitt 3 (GA 3). Der Genehmigungsabschnitt 3 beginnt mit dem Spannungsfeld nördlich von Mast 61 im Landkreis Oldenburg und endet im Spannungsfeld südlich von Mast 80 im Landkreis Diepholz. Die Trasse verläuft auf dem Gebiet der Gemeinden Colnrade, Twistringen und Barnstorf. Der Abschnitt ist ca. 8,76 km lang. Neben Änderungen, die sich aus der Bauausführung ergeben, soll im Genehmigungsabschnitt 3 statt eines Erdkabels ein Freileitungsabschnitt errichtet und betrieben werden. Der Verlauf der beantragten Trasse ergibt sich aus Abbildung 2.

Die Errichtung und der Betrieb der 380 kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe gehört zu den Pilotvorhaben, bei denen nach § 2 Abs. 1 des Gesetzes zum Ausbau von Energieleitungen (Energieausbauleitungsgesetz – EnLAG) der Einsatz eines Erdkabels getestet werden kann. Der Planfeststellungsbeschluss sieht vier Erdkabelabschnitte von insgesamt ca. 18,2 km und vier Freileitungsabschnitte von insgesamt ca. 42,6 km vor.



Abbildung 2: Überblick Genehmigungsabschnitt 3



	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 9 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

## 1 Vorhabenträger und Antragsgegenstand

### 1.1 Vorhabenträger

TenneT ist der erste grenzüberschreitende Übertragungsnetzbetreiber für Strom in Europa mit Sitz in Bayreuth. Als einer von vier deutschen Übertragungsnetzbetreibern hat TenneT gemäß § 12 Abs. 3 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) dauerhaft die Fähigkeit des Übertragungsnetzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen. Gemäß § 11 Abs. 1 EnWG sind Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist. Die Aufgaben von 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 km an Hoch- und Höchstspannungsleitungen, davon rund 10.700 km Höchstspannungsleitungen in Deutschland, und 41 Mio. Endverbrauchern in den Niederlanden und in Deutschland gehört 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 % der Fläche Deutschlands ab. Die Leitungen verlaufen in den Bundesländern Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Bayern und in Teilen Nordrhein-Westfalens.

### 1.2 Gegenstand der Planänderung

Im heutigen Genehmigungsabschnitt 3 hatte der Vorhabenträger die Leitung als Freileitung beantragt. Die Planfeststellungsbehörde hatte aber nach § 2 Abs. 2 Nr. 2 EnLAG verlangt, die Höchstspannungsleitung im Genehmigungsabschnitt 3 in dem Bereich nördlich Rüssen (Kabelübergangsanlage [KÜA] Rüssen-Nord) bis Aldorf (KÜA Aldorf-Nord) als Erdkabel zu errichten und zu betreiben, da die beantragte Freileitung in einem Abstand von weniger als 200 m zu drei Wohngebäuden im bauplanungsrechtlichen Außenbereich (§ 35 Baugesetzbuch – BauGB) errichtet werden sollte. Planfestgestellt wurde folglich der verlangte Erdkabelabschnitt entsprechend einer eingereichten Alternativplanung des Vorhabenträgers.

Folgende Wohngebäude waren von der ursprünglichen Freileitungs-Planung im Genehmigungsabschnitt 3 betroffen und hatten zur Forderung einer Verkabelung geführt:

- Einzelhofanlage (Wohngebäude) Gemarkung Rüssen, Flur 2, Flurstück 21/2,
- Wohngebäude Gemarkung Rüssen, Flur 2, Flurstück 21/4,
- Wohngebäude Gemarkung Aldorf, Flur 7, Flurstück 4/5.

Projekt/Vorhaben:

### 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)

Seit Erlass des Planfeststellungsbeschlusses haben sich Veränderungen an den vorhandenen Bebauungen und Nutzungen ergeben. Die Wohnnutzung der beiden Wohngebäude Gemarkung Rüssen, Flur 2, Flurstück 21/2 und 21/4, ist zwischenzeitlich dauerhaft aufgegeben worden. Das Gebäude auf dem Flurstück 21/2 ist mittlerweile zurückgebaut worden. Eine Wohnnutzung ist auch auf dem Flurstück 21/4 ausgeschlossen, da die TenneT dieses erworben hat. Da die Voraussetzungen des § 2 Abs. 2 Nr. 2 EnLAG für die Erdverkabelung dadurch im Bereich Rüssen entfallen sind, wird nunmehr auch in diesem Abschnitt die Errichtung und Betrieb der Leitung als Freileitung beantragt.

Der Genehmigungsabschnitt 3 beginnt mit dem Spannungsfeld vor Mast 61 im Landkreis Oldenburg und endet mit dem Spannungsfeld nach Mast 80 im Landkreis Diepholz (s. Abbildung 2: Überblick Genehmigungsabschnitt 3). Die Masten 60 und 83 sind nicht Gegenstand des Genehmigungsabschnittes 3. Die Mastnummerierungen 81 und 82 bestehen nach der Umplanung nicht mehr. Auf der 8,76 km langen Trasse sollen insgesamt 20 Masten errichtet werden, davon ein Mast im Landkreis Oldenburg und 19 Masten im Landkreis Diepholz. Von den 20 Masten sind 13 Tragmaste und 7 Abspannmaste (s. Kap. 4.1 „Masten“ und Anlage 10.2 der Planfeststellungsunterlagen [Mastliste])

Trassenlänge 380-kV-Leitung im Abschnitt GA 3	8,76 km
Anzahl der Masten	20
Anzahl der Masten im Landkreis Oldenburg	1
Anzahl der Masten im Landkreis Diepholz	19
Anzahl der Tragmaste	13
Anzahl der Abspannmaste	7


Tabelle 1: Art und Umfang des Änderungsvorhabens

An den Standorten sollen folgende Masttypen zum Einsatz kommen:

Masttyp	Anzahl Traversen	Masthöhen [m] (von - bis)	Breite der breitesten Traverse [m]
T 1	2	49,5 - 58,5	28,10
T 2	2	70,5 – 73,5	29,6
WA 120	2	50,0	29,0
WA140	2	47,0 – 65,0	27,0
WA 160	2	53,0 - 62,0	26,0

Tabelle 2: Verwendete Masttypen

Die Trasse verläuft von dem Spannungsfeld von Mast 60 im Landkreis Oldenburg in südliche Richtung, zunächst an den Rüssener Fuhren (s. Abbildung 2: Überblick Genehmigungsabschnitt 3). Zwischen Mast 65 und 66 wird die Landesstraße L342 gequert. Der weitere Verlauf erfolgt östlich von Rüssen. Anschließend wird die Heiligenloher Beeke in einer vorhandenen Waldschneise gequert. Danach verläuft die Trasse innerhalb der Rüssener Heide. Die Freileitung im Genehmigungsabschnitt 3


	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit: LPG-M</b> <b>Name: Niels Schwarting</b> <b>Datum: 18.10.2019</b> <b>Seite: 11 von 55</b>
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> <b>+49 (5132) 89 - 2830</b> <b>Telefax:</b> <b>Projekt-Nr.: A280</b>

endet östlich von Aldorf vor Mast 83, nachdem die Trasse den Aldorfer Bach gequert hat. Somit verläuft der Großteil der Trasse im Landkreis Diepholz, mit einem kurzen Stück im Landkreis Oldenburg. Der flurstücksscharfe Verlauf der Leitung ist in den Lage- und Grunderwerbsplänen in Anlage 7 der Planfeststellungsunterlagen dargestellt.

Der Leitungsverlauf des Änderungsvorhabens betrifft die folgenden Kreise, Städte und Gemeinden:

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
<b>Landkreis Oldenburg</b>	
Samtgemeinde Harpstedt (Mitgliedsgemeinde Colnade)	Colnade
<b>Landkreis Diepholz</b>	
Stadt Twistringen	Rüssen
Samtgemeinde Barnstorf (Mitgliedsgemeinde Flecken Barnstorf)	Aldorf

Tabelle 3: Städte und Gemeinden entlang des Genehmigungsabschnitts 3

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 12 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280

## 2 Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung

Gemäß § 43c EnWG i.V.m. § 75 Abs.1 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG), § 1 Niedersächsisches Verwaltungsverfahrensgesetz (NVwVfG) wird durch die Planfeststellung die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt (sog. Konzentrationswirkung der Planfeststellung). Andere 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 Vorhabenträger und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt.


Für Planänderungen vor Fertigstellungen des Vorhabens sieht § 43d EnWG Verfahrenserleichterungen vor, die der Beschleunigung des Verfahrens dienen. Insbesondere kann von einer Erörterung der eingereichten Einwendungen und Stellungnahmen abgesehen werden.

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 vom Vorhabenträger – erforderlichenfalls im Wege eines Enteignungsverfahrens – separat einzuholen (s. Kap. 7 „Grundstücksinanspruchnahme und Leitungseigentum“). Dementsprechend werden zu zahlende Entschädigungen auch nicht im Planfeststellungsverfahren festgesetzt. Über die Zulässigkeit der Enteignung wird hingegen 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 Abs. 2 VwVfG, § 1 NVwVfG). Wird mit der Durchführung des Planes nicht innerhalb von zehn Jahren nach Eintritt der Unanfechtbarkeit begonnen, tritt der Planfeststellungsbeschluss gemäß § 43c Nr. 1 EnWG außer Kraft, es sei denn, er wird vorher auf Antrag des Vorhabenträgers von der Planfeststellungsbehörde verlängert.

Die Planfeststellung umfasst insbesondere:


- alle ggf. erforderlichen naturschutzrechtlichen Ausnahmen von den Verboten zum Schutz gesetzlich geschützter Biotope (§ 30 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG, § 24 Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz – NAGBNatSchG), § 30 Abs. 3 BNatSchG,
- alle ggf. erforderlichen naturschutzrechtlichen Befreiungen von den Geboten und Verboten des BNatSchG, einer Rechtsverordnung auf Grund des § 57 BNatSchG und nach dem NAGBNatSchG, § 67 Abs. 1 BNatSchG, § 41 NAGBNatSchG,
- alle ggf. erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigungen (Genehmigungen zur Herstellung oder Änderung von Anlagen in, an, über oder unter oberirdischen Gewässern nach § 36

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit: LPG-M</b> <b>Name: Niels Schwarting</b> <b>Datum: 18.10.2019</b> <b>Seite: 13 von 55</b>
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		<b>Telefon:</b> <b>+49 (5132) 89 - 2830</b> <b>Telefax:</b> <b>Projekt-Nr.: A280</b>

Wasserhaushaltsgesetz – WHG i.V.m. § 57 Niedersächsisches Wassergesetz – NWG, Befreiungen von besonderen Anforderungen in Wasserschutzgebieten nach § 52 Abs. 1 Satz 2 und 3 WHG oder Genehmigungen von baulichen Anlagen in Überschwemmungsgebieten nach § 78 Abs. 5 WHG),

- alle ggf. nach dem Niedersächsischen Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) erforderlichen forstrechtlichen Genehmigungen,
- alle ggf. erforderlichen straßenrechtlichen Erlaubnisse (§ 8 f. Bundesfernstraßengesetz – FStrG, § 18 Niedersächsisches Straßengesetz – NStrG),
- alle ggf. erforderlichen denkmalschutzrechtlichen Genehmigungen (§§ 10, 13, 16 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz – NDSchG),
- alle ggf. erforderlichen Ausnahmen vom Verbot der Errichtung von baulichen Anlagen längs von Bundesfernstraßen sowie längs von Landes- und Kreisstraßen außerhalb von Ortsdurchfahrten, § 9 Abs. 8 FStrG, § 24 Abs. 8 FStrG.

Nicht von der Konzentrationswirkung umfasst sind wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen nach § 8 WHG, § 19 Abs. 1 WHG. Ggf. erforderliche wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen können aber im Zuge des Planfeststellungsverfahrens von der Planfeststellungsbehörde im Einvernehmen mit der Wasserbehörde gesondert erteilt werden, § 19 Abs. 3 WHG.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 14 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

### 3 Antragsbegründung

#### 3.1 Planrechtfertigung

Der Neubau der Höchstspannungsleitung Ganderkesee – Wehrendorf ist in § 1 Abs. 1 EnLAG i.V.m. Nr. 2 der Anlage zum EnLAG als vordringlicher Bedarf ausgewiesen. Das Gesamtvorhaben Ganderkesee – St. Hülfe bildet den ersten Abschnitt der Höchstspannungsleitung Ganderkesee – Wehrendorf. Das Gesamtvorhaben auch in Gestalt des Änderungsvorhabens ist somit von der gesetzlichen Bedarfsfestlegung umfasst. Damit stehen die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs auch für das Gesamtvorhaben in Gestalt des Änderungsvorhabens fest, § 1 Abs. 2 Satz 2 EnLAG.

##### 3.1.1 Gesetzliche Bedarfsfeststellung


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 (st. Rspr., s. 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).

Im Falle einer Planänderung muss nicht die Planänderung als solche im Sinne einer Planrechtfertigung erforderlich sein. Vielmehr muss jetzt für das Vorhaben in seiner geänderten Gestalt gemessen an den Zielsetzungen des jeweiligen Fachplanungsgesetzes ein Bedarf bestehen (BVerwG, Urt. v. 17.12.2009, 7 A 7/09, Juris Rn. 27).

Der „Neubau (der) Höchstspannungsleitung Ganderkesee – Wehrendorf, Nennspannung 380 kV“ ist in § 1 Abs. 1 EnLAG i.V.m. Nr. 2 der Anlage zum EnLAG als vordringlicher Bedarf ausgewiesen. Die Leitung bildet den ersten Abschnitt der Höchstspannungsleitung Ganderkesee – Wehrendorf. Das Vorhaben in seiner ursprünglichen und in seiner hier beantragten Form ist damit von der gesetzlichen Bedarfsfestlegung erfasst. Die Änderung hat darauf keinen Einfluss.

Nach § 1 Abs. 2 Satz 1 EnLAG entsprechen die in den Bedarfsplan aufgenommenen Pilotvorhaben den Zielsetzungen des § 1 EnWG und sind gemessen hieran vernünftigerweise geboten. Für diese Vorhaben stehen die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf fest, § 1 Abs. 2 Satz 2 EnLAG (s. auch BT-Drs. 16/10491, S. 1; BR-Drs. 559/08, S. 1). Diese Feststellung ist nach § 1 Abs. 2 Satz 3 EnLAG für die Planfeststellung verbindlich (BVerwG, Beschl. v. 24.05.2012, 7 VR 4/12, Juris Rn. 21; Gerichtsbescheid v. 21.09.2010, 7 A 7/10, Juris Rn. 17 unter 2.a, s. auch Parallelentscheidung v. 27.01.2011, 7 A 18/10, Juris und Beschl. v. 22.07.2010, 7VR 4/10, Juris



	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 15 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

Rn. 21; Lecheler, in: Steinbach, NABEG/EnLAG/EnWG, 2. Aufl. 2017, EnLAG § 1 Rn. 124 f.; Nebel/Riese, in: Steinbach, a.a.O., EnWG § 43 Rn. 75).

Einer zusätzlichen Einzelfallprüfung bedarf es nicht; vielmehr ersetzt die gesetzliche Bedarfsfeststellung die Prüfung der Planrechtfertigung im Planfeststellungsverfahren (vgl. BVerwG, Beschl. v. 24.5.2012, 7 VR 4/12, Juris Rn. 21; Kment, in: Kment, EnWG, 2015, § 43 Rn. 4; Lecheler, in: Steinbach, NABEG/EnLAG/EnWG, 2. Aufl. 2017, EnLAG § 1 Rn. 124 f.; Nebel/Riese, in: Steinbach, a.a.O., EnWG § 43 Rn. 76).

Die gesetzliche Bedarfsfeststellung für das Gesamtvorhaben ist auch nicht zu beanstanden. Sie ist insbesondere nicht evident unsachlich.

### 3.1.2 Energiewirtschaftliche Notwendigkeit

Die Höchstspannungsleitung dient auch – unabhängig von der gesetzlichen Bedarfsfeststellung im EnLAG – den Zielen des § 1 EnWG und ist objektiv erforderlich. Dies wird durch den Planfeststellungsbeschluss vom 31.03.2016 ausdrücklich festgestellt. Dessen Feststellungen gelten auch für das Vorhaben in seiner geänderten Form.

## 3.2 Raumordnungsverfahren


Die energiewirtschaftliche Notwendigkeit der 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe wurde auch im Raumordnungsverfahren (ROV) bestätigt. In der das ROV abschließenden landesplanerischen Feststellung vom 22.10.2006 wurde festgestellt, dass die geplante 380-kV-Freileitung für die künftige Energieversorgung erforderlich ist.

Außerdem wurde festgestellt, dass der landesplanerisch für die Freileitung festgelegte Trassenverlauf mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar ist. Im Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP 2017) ist die geplante 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe zudem als Vorranggebiet Leitungsstrasse aufgenommen.

Das Ergebnis des ROV ist als sonstiges Erfordernis der Raumordnung in der Abwägung im Planfeststellungsverfahren zu berücksichtigen, § 4 Abs. 1 ROG.

## 3.3 Abschnittsbildung

Gegenstand des Planänderungsantrags ist der Genehmigungsabschnitt 3 der 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe mit einer Länge von 8,76 km. Der Abschnitt umfasst den planfestgestellten Kabelabschnitt, erweitert um diejenigen angrenzenden Masten, deren Standorte und Spannungsfelder durch die Änderungen beeinflusst werden. Die Änderung der Trassierung hat Auswirkungen in die Spannungsfelder nördlich von Mast 61 und südlich von Mast 80. Dieser Bereich bildet daher den Änderungsabschnitt. Die angrenzenden Maststandorte (Mast 60 und Mast 83), die nicht mehr von der Änderung betroffen sind, stehen als Ausgangspunkte der Planung fest.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 16 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

Die Abgrenzung führt nicht dazu, dass der Rechtsschutz Dritter eingeschränkt wird. Deren mögliche Betroffenheit ist klar erkennbar. Auch wird der Grundsatz der umfassenden Problembewältigung nicht eingeschränkt. Entscheidungen, die für diesen Abschnitt getroffen werden, führen nicht dazu, dass Konflikte in räumlich vor- oder nachgelagerten Abschnitten nicht gelöst werden können oder zu einem anderen Verlauf in diesen Abschnitten führen. Auch innerhalb des Abschnitts können die betroffenen öffentlichen und privaten Belange vollständig und fehlerfrei abgewogen werden und die aufgeworfenen Konflikte umfassend bewältigt werden, ohne dass es auf vor- oder nachgelagerte Abschnitte ankommt. Schließlich mangelt es nicht an der notwendigen Planrechtfertigung. Diese ergibt sich bereits daraus, dass der planfestgestellte Leitungsabschnitt Bestandteil eines im EnLAG aufgeführten Vorhabens ist, für dessen Verwirklichung ein vordringlicher Bedarf besteht (s.o. Kap. 3.1 „Planrechtfertigung“).


### 3.4 Trassierungs- und Planungsgrundsätze

Der Ermittlung der zu bevorzugenden Trassenführung liegen bewährte Trassierungsgrundsätze zugrunde, die im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen sind. Der Vorhabenträger hat dabei auch die jeweilige rechtliche Verbindlichkeit und das Gewicht des jeweiligen Trassierungsgrundsatzes beachtet.

#### 3.4.1 Rechtliche Grundsätze der Planung und Trassierung


- Gesetzliche Leitlinien zur Ausführungsweise: Grundsätzlich Errichtung als Freileitung (§ 1 EnWG).
- Keine Beeinträchtigung von Zielen der Raumordnung (§ 4 Abs. 1 ROG); Ausnahme: Zielabweichung (§ 6 Abs. 2 ROG). U.a. Einhaltung des Ziels in Ziff. 4.2 07 Satz 6 Landesraumordnungsprogramm (LROP) 2017 genannten Ziels der Raumordnung, wonach im bauplanungsrechtlichen Innenbereich bei Freileitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV ein Abstand von 400 m zu Wohngebäuden, besonders schutzbedürftigen Anlagen oder überbaubaren Grundstücksflächen einzuhalten ist; Ausnahme: gleichwertiger, vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität oder keine andere energiewirtschaftlich geeignete Trassenvariante zulässig, die die Einhaltung der Abstände ermöglicht (Ziff. 4.2.07 Satz 9 LROP 2017).
- Weitestgehende Berücksichtigung von Grundsätzen der Raumordnung (§ 4 Abs. 1 ROG). U.a. möglichst keine Unterschreitung eines Abstandes von 200 m zu Wohngebäuden im Außenbereich von Freileitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV (Ziff. 4.2. 07 Satz 13 LROP 2017).
- Keine Beeinträchtigungen von vorrangigen Funktionen oder Nutzungen (Vorranggebiete, § 7 Abs. 1, 3 ROG); Ausnahmen: Zielabweichung (§ 6 Abs. 2 ROG).
- 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 2017).



	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 17 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280

### 3.4.2 Umweltfachliche Grundsätze der Planung und Trassierung

- Keine erhebliche Beeinträchtigung von FFH- und EU-Vogelschutzgebieten (§ 34 BNatSchG); Ausnahmen: § 34 Abs. 3 und 4 BNatSchG.
- Kein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbote (§ 44 Abs. 1 BNatSchG); Ausnahmen: § 45 Abs. 7 BNatSchG.
- Verhinderung von schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 22 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG – i.V.m. Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm –, 26. Bundesimmissionsschutzverordnung – BImSchV – über elektromagnetische Felder).
- Keine verbotsrelevanten Konflikte mit Verbotstatbeständen von Schutzgebietsverordnungen (z.B. Naturschutzgebietsverordnungen, Landschaftsschutzgebietsverordnungen); ggf. Ausnahmen oder Befreiungen nach der jeweiligen Verordnung.
- Keine Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 Abs. 2 BNatSchG); Ausnahmen: § 30 Abs. 3 BNatSchG; Befreiungen nach § 67 Abs. 1 BNatSchG.
- 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,

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 18 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280


- sonstigen Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung (ökologische Risikoanalyse), vgl. § 25 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz – UVPG).

### 3.4.3 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 zu bestehenden Leitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes oder zu anderen linienförmigen Infrastrukturen.
- Benutzung, soweit möglich, von vorhandenen Straßen bzw. Wegen für den Antransport der Baumaterialien sowie zu den Trassenabschnitten.
- Berücksichtigung von:
  - städtebaulichen Aspekten,
  - noch nicht verfestigten Planungen und Nutzungen, insbesondere wenn sie beabsichtigt oder naheliegend sind,
  - wahrnehmungspsychologischen Aspekten,
  - Schutzgut Kulturelles Erbe/Denkmalschutz,
  - Kosten,
  - zeitlicher Perspektive des Netzausbaus,
  - vertraglichen Vereinbarungen,
  - sonstiger Siedlungsnähe.
- Zudem verfolgt der Vorhabenträger den Grundsatz, die Annäherung an Wohngebäude zu minimieren und maximal mögliche Abstände zu Siedlungen und Einzelwohngebäuden unter Würdigung aller relevanten Schutzgüter zu realisieren.

### 3.5 Alternativen/Varianten

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für das Gesamtvorhaben wurden technische Alternativen und räumliche Varianten geprüft. Insoweit wird auf die bisherigen Planfeststellungsunterlagen und den Planfeststellungsbeschluss verwiesen.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 19 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

In technischer Hinsicht ist bei dem hier in Rede stehenden Änderungsvorhaben zwischen den Alternativen Erdkabel und Freileitung zu differenzieren. Darüber hinaus stellt sich – theoretisch – die Frage, ob ein Erdkabel auch nur in dem Bereich verlegt werden könnte, in dem die Freileitung unter 200 m an das Wohngebäude Gemarkung Aldorf, Flur 7, Flurstück 4/5, heranrückt.

In räumlicher Hinsicht war zu prüfen, ob die ursprünglich geplante Freileitungstrasse optimiert werden kann.

### 3.5.1 Technische Alternativen

#### 3.5.1.1 Verzicht auf die planfestgestellte Teilverkabelung (Nullvariante)

Ohne Realisierung der vorgesehenen Änderungen im Genehmigungsabschnitt 3 würde es bei dem Gesamtvorhaben in seiner bisherigen Form, mithin einem Erdkabel im Genehmigungsabschnitt 3, bleiben.

Die Verlegung von Drehstrom-Erdkabeln auf Höchstspannungsebene entspricht allerdings noch nicht den Zielen des § 1 EnWG, sodass diese Alternative nur unter besonderen, gesetzlich angeordneten Voraussetzungen zulässig ist. Diese Voraussetzungen sind hier nicht mehr erfüllt. Daneben sprechen fachliche und wirtschaftliche Gesichtspunkte gegen die planfestgestellte Teilverkabelung.


#### **Gesetzliche Schranken:**

Der Einsatz von Erdkabeln unterliegt gesetzlichen Schranken.

Der Gesetzgeber hat den Einsatz der Teilerdverkabelung im Drehstrom-Übertragungsnetz auf der Höchstspannungsebene an zwei Stellen geregelt. Zum einen weist § 2 Abs. 1 EnLAG sechs Pilotvorhaben aus, in deren Rahmen unter bestimmten Voraussetzungen die Erdverkabelung von Teilabschnitten getestet werden kann. Die 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe ist als Pilotvorhaben in Nr. 2 der Anlage zum EnLAG aufgeführt (s.o. Kap. 3.1 „Planrechtfertigung“). Weitere Pilotvorhaben finden sich in der Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG), die dort mit „F“ gekennzeichnet sind. Diese Regelungen sind gerade darauf zurückzuführen, dass Drehstromleitungen nach Auffassung des Gesetzgebers noch erprobt werden müssen. Die Zulassung von Drehstrom-Höchstspannungsleitungen als Erdkabel ist im EnLAG und BBPIG abschließend geregelt.

§ 2 Abs. 2 EnLAG bestimmt, dass im Falle des Neubaus auf Verlangen der für die Zulassung des Vorhabens zuständigen Behörde bei den Vorhaben nach § 2 Abs. 1 EnLAG eine Höchstspannungsleitung auf einem technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitt als Erdkabel zu errichten und zu betreiben oder zu ändern ist, wenn

1. 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 BauGB liegen, falls diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen,

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 20 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280

2. in einem Abstand von weniger als 200 m zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Außenbereich i.S.d. § 35 BauGB liegen,
3. eine Freileitung gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 auch i.V.m. mit Abs. 5 BNatSchG verstieße und mit dem Einsatz von Erdkabeln eine zumutbare Alternative i.S.d. § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG gegeben ist,
4. eine Freileitung nach § 34 Abs. 2 BNatSchG unzulässig wäre und mit dem Einsatz von Erdkabeln eine zumutbare Alternative i.S.d. § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG gegeben ist oder
5. die Leitung eine Bundeswasserstraße i.S.v. § 1 Abs. 1 Nr. 1 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) queren soll, deren zu querende Breite mindestens 300 m beträgt.

Von diesem Verlangen hat die Planfeststellungsbehörde Gebrauch gemacht und im Genehmigungsabschnitt 3 einen Teilerdverkabelungsabschnitt planfestgestellt. Ihr Verlangen hat die Planfeststellungsbehörde mit einem fehlendem bzw. eingeschränktem Wohnumfeldschutz nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 EnLAG für die folgenden Wohngebäude in diesem Abschnitt begründet:

- Einzelhofanlage/Wohngebäude Gemarkung Rüssen, Flur 2, Flurstück 21/2,
- Wohngebäude Gemarkung Rüssen, Flur 2, Flurstück 21/4,
- Wohngebäude Gemarkung Aldorf, Flur 7, Flurstück 4/5.

Die Wohnnutzung der beiden Wohngebäude Gemarkung Rüssen, Flur 2, Flurstück 21/2 und 21/4, ist zwischenzeitlich dauerhaft aufgegeben worden. Das Gebäude auf dem Flurstück 21/2 ist mittlerweile zurückgebaut worden. In diesem Bereich ist mithin keines der Auslösekriterien des § 2 Abs. 2 EnLAG mehr gegeben. Es verbleibt die Unterschreitung der Abstandswerte des § 2 Abs. 2 Nr. 1 EnLAG für das Wohngebäude Gemarkung Aldorf, Flur 7, Flurstück 4/5 (Wohngebäude Aldorf 39).


Der Einsatz von Erdkabeln ist nur zulässig, wenn der Teilabschnitt technisch und wirtschaftlich effizient ist, § 2 Abs. 2 EnLAG. Dies ist nicht der Fall. Außerdem sprechen weitere Gründe gegen das planfestgestellte Erdkabel.

**Preisgünstigkeit – Effizienz:**

Kabellösungen führen zu erheblichen Mehrkosten. Diese bewegen sich im Vergleich zu Freileitungen im Faktor von ca. 4,7 bis ca. 7,3 (Betrachtung der Investitionskosten). Hinzu kommen die Kosten für die Errichtung von zwei KÜA.

**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. Dazu müssend die Energieanlagen in der Praxis erprobt und von der Mehrheit der Praktiker anerkannt sein. Europaweit werden Erdkabel hingegen bisher nur auf wenigen kurzen Strecken und in einigen Ballungszentren eingesetzt. Es

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 21 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

gibt daher keine belastbaren Erfahrungen, wie sich Erdkabel im Zusammenspiel mit Freileitungen im vermaschten Höchstspannungsnetz dauerhaft verhalten.

Analysen des Conseil International des Grands Réseaux Électriques (CIGRE) von weltweit im Einsatz befindlichen landverlegten Drehstromkabeln der Höchstspannungsebene zeigen, dass die Nichtverfügbarkeit von Kabeln gegenüber Freileitungen um ein 150 bis 240-faches höher ist. Die Reparaturzeit einer Kabelanlage ist deutlich länger als bei einer Freileitung. Da vor allem Muffen eine häufige Fehlerquelle darstellen und die 380-kV-Kabel nur in Teilstücken von bis zu ca. 900 m 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.

#### **Umwelt:**

Durch die Verlegung eines Erdkabels können die Schutzgüter Vegetation, Boden und Grundwasser mehr belastet werden als durch eine Freileitung. Insbesondere in der Bauphase kommt es zu umfangreichen Eingriffen auf der gesamten zu verkabelnden Strecke. 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 zudem größeren Restriktionen hinsichtlich ihrer Nutzung, als Flächen unter Freileitungen. Dort können z.B. keine tieferwurzelnden Pflanzen angebaut werden.

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

#### **3.5.1.2 Verkürzung des Erdkabelabschnitts**

Eine weitere technische Alternative wäre, den Erdkabelabschnitt auf den Bereich zu verkürzen, in dem die Freileitung auf weniger als 200 m an das Wohngebäude Gemarkung Aldorf, Flur 7, Flurstück 4/5 (Aldorf 39) heranrückt. Ein so kurzer Kabelabschnitt von weniger als 500 m (s.o.), wäre nicht technisch und wirtschaftlich effizient im Sinne des § 2 EnLAG (BT-Dr. 16/10491, S. 16/17; vgl. auch Kap. 3.5.1.1 „Verzicht auf die planfestgestellte Teilverkabelung“). Der Test- und Erprobungszweck als Grundlage des Kabeleinsatzes könnte auf dieser kurzen Strecke ebenfalls nicht erfüllt werden (vgl. Appel, NVwZ 2016, S.1516).

Bei einer solchen Teilverkabelung wäre an Beginn und Ende der Bau einer KÜA erforderlich, mit einem Flächenbedarf von jeweils ca. 4.000 m<sup>2</sup>. Der Eingriff in Natur und Landschaft durch diese Anlagen wäre signifikant größer als bei der Freileitung (De Witt/Scheuten, NABEG, 2013, § 2 EnLAG Rn.11). Durch den Kabelabschnitt würden lediglich zwei Maststandorte entfallen mit einem Flächenbedarf von 144 m<sup>2</sup> (Mast 76) und 81 m<sup>2</sup> (Mast 77).

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 22 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

Aufgrund der für eine KÜA erforderlichen baulichen Anlagen wie Übergabeportal und Betriebsgebäude wäre auch der Eingriff in das Landschaftsbild erheblich größer. Aus diesen Gründen würden auch die Sichtbeziehungen von dem Wohnhaus Aldorf 39 zur Leitung durch den Kabelabschnitt in der Gesamtbetrachtung nicht verringert, sondern aufgrund der massiveren Auswirkungen der beiden KÜAs im Vergleich zur Freileitung sogar verstärkt.

Die Erdverkabelung hätte somit keinen Vorteil, wäre aber mit deutlich höheren Kosten verbunden. Gründe für eine nur ausnahmsweise zulässige Unterschreitung der Mindestlänge von Kabelabschnitten (BT-Dr. 16/10491, S. 16/17) bestehen somit nicht.

Technische Alternativen zu dem beantragten Änderungsvorhaben bestehen nach alledem nicht.

### 3.5.2 Räumliche Varianten


Im Zuge der Umplanung wurde der Verlauf der ursprünglichen Antragstrasse nochmals überprüft. Der Trassenverlauf wurde in mehreren Abstimmungsrunden mit den Eigentümern und Nutzungsberechtigten kleinräumig angepasst, Maststandorte wurden optimiert.

Durch die räumliche Umplanung gegenüber der Antragstrasse konnten insgesamt zwei Maststandorte eingespart werden. Dies bedeutet eine geringere Beeinträchtigung des Eigentums, der Nutzbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen und des Landschaftsbildes. Neue Betroffenheiten werden durch die Umplanung nicht ausgelöst. Stärkere Beeinträchtigung von Natur und Landschaft sind mit der Trassenverschiebung nicht verbunden. An einer Stelle führt die Verschiebung zu einem geringeren Eingriff in Gehölzbestände.

Die Prüfung in dem Bereich, in dem die Freileitung unter 200 m an das Wohngebäude auf dem Grundstück der Gemarkung Aldorf, Flur 7, Flurstück 4/5 heranrückt, hat ergeben, dass hier die ursprüngliche Trassierung beizubehalten ist. Eine Abstandvergrößerung zu diesem Wohngebäude hätte zur Folge, dass eine Abstandsunterschreitung zu zwei anderen Wohngebäuden eintritt.

Weitere räumliche Varianten kamen zwischen den Anknüpfungspunkten zu den Genehmigungsabschnitten 2 und 4 nicht in Betracht. Eine Verlagerung in östliche Richtung wäre mit einer Querung des Landschaftsschutzgebietes DH 032 verbunden, das zugleich Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft ist. Zudem käme es zu zusätzlichem Waldeinschlag, sowie neuen und stärkeren Betroffenheiten von Grundstückseigentümern.



	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 23 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280

## 4 Bauwerksbestandteile

### 4.1 Masten

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

Nach der Funktion der Masten ist zwischen Winkelabspann-, End- und Tragmasten zu differenzieren.

#### **Winkelabspannmasten:**

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

#### **Endmasten:**

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

#### **Tragmasten:**

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

Die 380-kV-Freileitung wird gemäß dem Planfeststellungsbeschuß vom 31.03.2016 aus Stahlgittermasten in „Donaubauweise“ errichtet, d.h. an dem Mast sind zwei Traversen für die Aufhängung der Leiterseile angeordnet.

Die Mastbilder (Winkelabspannmast und Tragmast in Donaubauweise) werden in Abbildung 3 schematisch dargestellt. Die Abmessungen der Masten sind der Anlage 6 der Planfeststellungsunterlagen (Mastprinzipzeichnungen) sowie der Anlage 8 der Planfeststellungsunterlagen (Längenprofile) zu entnehmen.

Projekt/Vorhaben:

### 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)

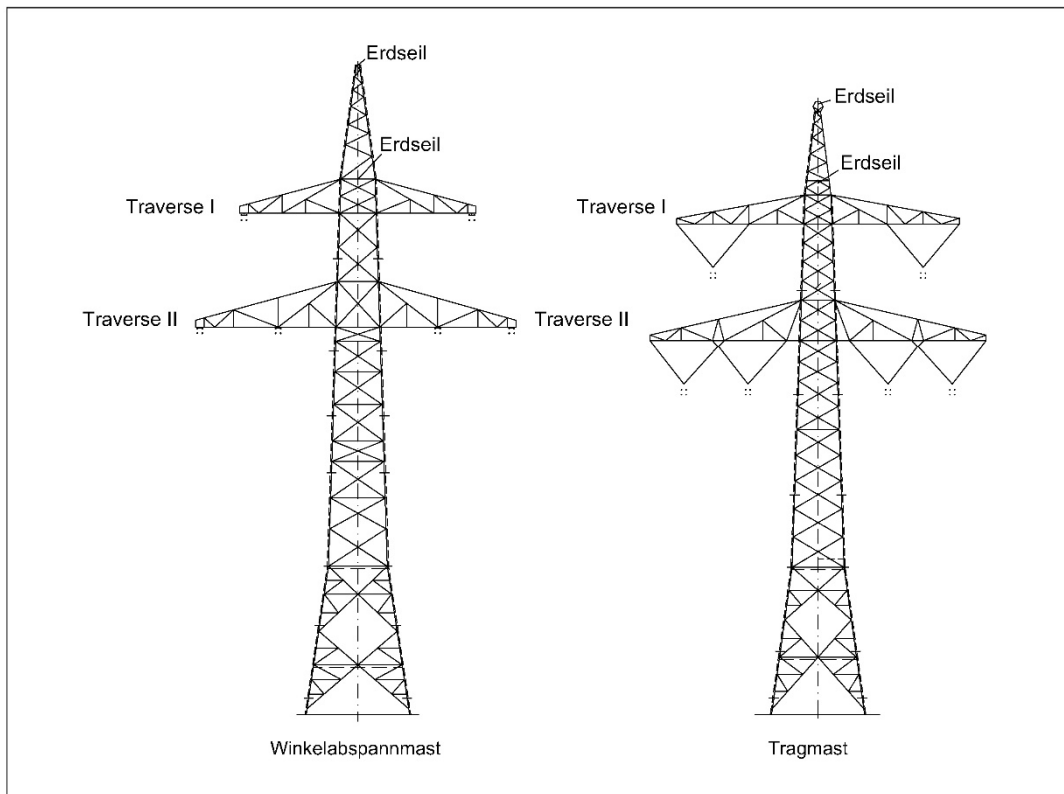


Abbildung 3: Mastbilder (schematische Darstellung)

Die Stahlgittermaste werden als geschraubte Fachwerkkonstruktion aus Winkelstahlprofilen errichtet. Zum Korrosionsschutz sind die Stahlprofile feuerverzinkt und werden zusätzlich durch eine Dickbeschichtung geschützt. Dafür werden lösemittelarme, schwermetallfreie Beschichtungsstoffe verwendet (vgl. Kap. 5.1.1 „Korrosionsschutz“, Kap. 5.8 „Aufbringen des Korrosionsschutzes“).

Die Freileitung wird für zwei 380-kV-Stromkreise ausgelegt. Jeder Stromkreis besteht aus drei Leitern. Die Mastabstände liegen in der Regel zwischen 350 und 400 m. Die maximale Feldlänge besteht zwischen Mast 71 und 72 und liegt bei etwa 561 m.

Weitere Einzelheiten zu den Masthöhen, den verwendeten Gestängen und den Mastabständen sind der Anlage 10.2 der Planfeststellungsunterlagen (Mastliste) zu entnehmen.

#### 4.2 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

Die Freileitung besteht aus zwei Stromkreisen mit einer Nennspannung von jeweils 380.000 Volt (380 kV). Jeder Stromkreis besteht aus drei Leitern, 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. Jeder Leiter besteht aus vier Teilleitern (vierer-Bündel), die mit Abstandhaltern zusammengefasst sind.



Projekt/Vorhaben:

### 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)

Als Leiter werden Leiterseile vom Typ 565-AL1/72-ST1A aus Stahl und Aluminium verwendet. Dieser Leiterseiltyp besteht im Querschnitt aus 565 mm<sup>2</sup> Aluminium und 72 mm<sup>2</sup> Stahl. Bei der Trassierung wurde von der maximal zulässigen Leiterseiltemperatur von 80° C ausgegangen. Die höchste betriebliche Anlagenauslastung wurde auf 3300 Ampere (A) je Leiter festgelegt.

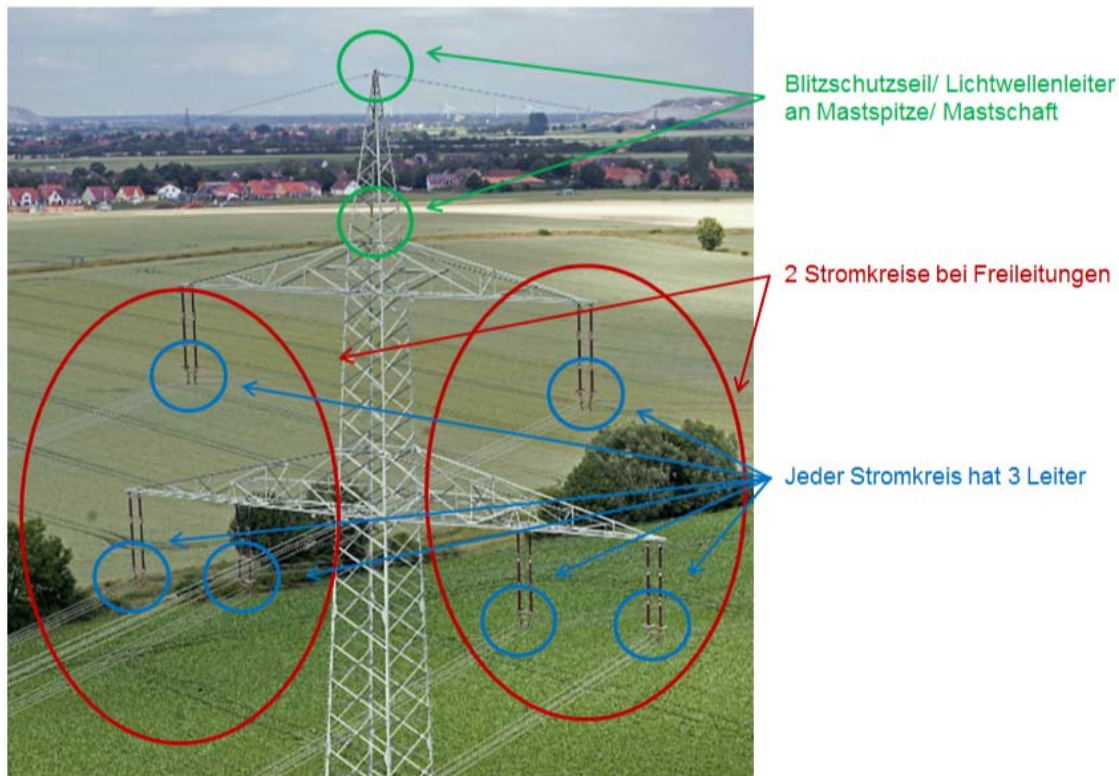



Abbildung 4: Beispiel einer 380-kV-Leitungsbesetzung an einem Donaumast

Die aufgelegte Beseilung besteht aus Vierer-Bündeln. Der Strom teilt sich auf alle vier Seile auf. Unter Berücksichtigung der Erfordernisse der Betriebsführung ist die Stromstärke im Regelbetrieb meist deutlich zu reduzieren, um im n-1 Fall die maximal zulässigen Ströme nicht zu überschreiten. Im Fehlerfall, beispielsweise, wenn ein Stromkreis ausgefallen ist, könnte der verbleibende Stromkreis vorübergehend mit dem maximal zulässigen Strom betrieben werden.

Zur Isolation der Leiterseile von dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile an den Traversen der Freileitungsmasten befestigt. Die Isolatorketten verhindern elektrische Überschläge von den spannungsführenden Leiterseilen zu den geerdeten Mastbauteilen. Darüber hinaus müssen die Isolatorketten eine mechanische Festigkeit aufweisen, die gewährleistet, dass die auf die Seile einwirkenden Kräfte aufgenommen werden können und in das Mastgestänge weitergeleitet werden. Die Isolatorketten bestehen beim Abspannmast aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren, beim Tragmast aus zwei v-förmig hängenden Isolatoren. Als Werkstoff kommt wahlweise Porzellan, Glas oder Kunststoff zum Einsatz. Die

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 26 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280

Isolation zwischen den Leiterseilen gegenüber der Erde und zu Objekten wird durch ausreichend dimensionierte Luftstrecken sichergestellt.

Der zulässige Mindestabstand der Leiterseile zum Boden (Gelände) ergibt sich aus internen Trassierungsvorgaben und Normen. Die DIN EN 50341 regelt die Parameter, die bei der Trassierung zu berücksichtigen sind. Der Vorhabensträger hat sich dazu entschieden, den geforderten Mindestabstand freiwillig auf mindestens 10 m zu erhöhen (vgl. Anlage 8 der Planfeststellungsunterlagen [Längenprofile]). Außerdem ist so ein Unterfahren der 380-kV-Freileitung mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen und Geräten mit einer Höhe von bis zu 6 m möglich, sodass unterhalb der Leiterseile keinerlei Einschränkungen mehr für die Landwirtschaft bestehen.


Auf der Spitze des Mastgestänges wird grundsätzlich ein Erdseil des Typs OPGW-DS(S)BBB 2x24 SMF (181-AL3/25-A20SA - 18,2) oder ein äquivalentes Lichtwellenleiter-Erdseil (LES) mitgeführt. Diese dienen dem Blitzschutz, sie sollen direkte Blitzeinschläge in die Stromkreise verhindern. Der Blitzstrom wird mit dem Erdseil auf die benachbarten Masten verteilt und über diese gefahrlos in den Boden abgeleitet. Ein zweites LES wird in Höhe der obersten Traverse mitgeführt. Das LES ist mit Lichtwellenleitern ausgerüstet und dient zur innerbetrieblichen Informationsübertragung und zur Steuerung und Überwachung von elektrischen Betriebsmitteln (z. B. Schaltgeräten).

Im Gegensatz zu dem in den Planfeststellungsunterlagen genannten Erdseils des Typs 264-AL 1/34-ST1A ist der o.g. Seiltyp mit einem geringeren Querschnitt etwas dünner. Des Weiteren werden nun auch LWL-Fasern mitgeführt, die der internen Kommunikation bzw. Steuerung TenneT-eigener Anlagen dienen. Auf allen Freileitungsabschnitten werden insgesamt zwei Erdseile vom Typ 181-AL3/25-A20SA - 18,2 übereinander angeordnet eingebaut.

Vogelschutzmarkierungen sind für das obere Erdseil auf der gesamten Freileitung vorgesehen. Die Markierungen werden in einem Abstand von 25 m angebracht.



Abbildung 5: Exemplarische Darstellung der Erdseilmarkierung

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 27 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

### 4.3 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 errichtet werden. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast. Bei aufgeteilten Gründungen werden die Eckstiele der jeweiligen Masten in getrennten Einzelfundamenten verankert. Die Anlage 9.1 der Planfeststellungsunterlagen (Regelfundamente) gibt einen Überblick über die im Leitungsbau gängigsten Regelfundamenttypen.

#### Stufenfundamente:

Stufenfundamente stellen die klassischen Gründungen dar. Durch den verstärkten Einsatz von Pfahlgründungen und aus wirtschaftlichen Gründen ist die Bedeutung der Stufenfundamente aber rückläufig. Ein mit Stufenfundamenten verbundener Nachteil ist, dass bei entsprechenden Grundwasserspiegeln gegebenenfalls Maßnahmen zur Wasserhaltung vorzusehen sind.

#### Plattenfundamente:

Plattenfundamente wurden früher nur in Sonderfällen ausgeführt, etwa wenn Masten in Bergsenkungsgebieten, aufgeschüttetem Gelände oder abrutschgefährdetem Boden gegründet werden mussten. Heute werden Plattenfundamente auch aus wirtschaftlichen Gründen eingesetzt, besonders wenn Masten mit vier, sechs oder acht Stromkreisen errichtet werden müssen. Auch bei Plattenfundamenten sind bei entsprechenden Grundwasserspiegeln gegebenenfalls Maßnahmen zur Wasserhaltung durchzuführen.

#### Pfahlgründungen:

Pfahlfundamente werden aus technischen und wirtschaftlichen Gründen in Böden mit hohem Grundwasserstand ausgeführt. Bei hohem Grundwasserstand scheiden Stufen- und Plattenfundamente wegen der aufwendigen Wasserhaltung der Baugrube und wegen der wegen des Wasserauftriebes notwendigen 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.

Pfahlgründungen sind nach der Herstellungsart in Ramm- und Bohrpfahlgründungen zu unterscheiden.

Rammpfahlgründungen erfolgen als Tiefgründung durch ein oder mehrere gerammte Stahlrohrpfähle je Masteckstiel. Zur Herstellung wird ein Rammgerät auf einem Raupenfahrwerk eingesetzt. So werden größere Beeinträchtigungen des Bodens im Bereich der Zufahrtswege vermieden. Die Pfähle werden in jeder Mastecke und in gleicher Neigung wie die Eckstiele in den Boden gerammt. Die Anzahl, Größe und Länge der Pfähle ist abhängig von der Eckstielkraft der

Projekt/Vorhaben:

### 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)

Mastecken und von den örtlichen Bodeneigenschaften. Die Pfahlbemessung erfolgt für jeden Maststandort auf Grundlage der vorgefundenen örtlichen Bodenkenngößen. Diese werden durch Baugrunduntersuchungen und Spitzendrucksondierungen ermittelt.

Bohrpfahlgründungen werden in Bereichen verwendet, in denen ein erschütterungsfreies Arbeiten notwendig ist. Bohrpfähle können verrohrt oder unverrohrt hergestellt werden. Verrohrte Bohrpfähle können auch in nichtstandfesten und grundwasserführenden Böden niedergebracht werden. Anders als Rammpfahlgründungen werden Bohrpfahlgründungen im rechten Winkel zum Boden in den Boden eingebracht.

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

#### Spezialgründungen:

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

#### Gründungstypen von Höchstspannungsmasten

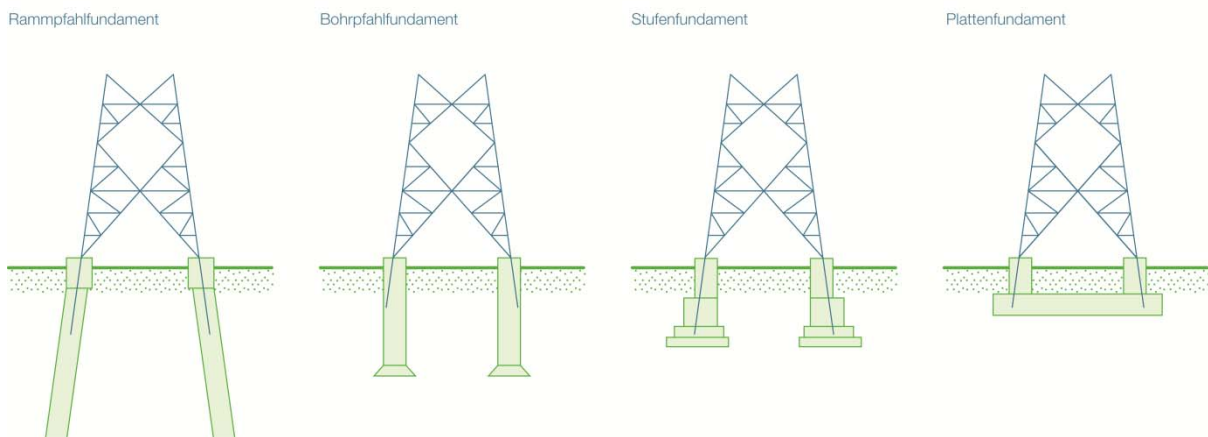



Abbildung 6: Gründungstypen

Die Auswahl geeigneter Fundamenttypen ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Dazu gehören:

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

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit: LPG-M</b> <b>Name: Niels Schwarting</b> <b>Datum: 18.10.2019</b> <b>Seite: 29 von 55</b>
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		<b>Telefon:</b> <b>+49 (5132) 89 - 2830</b> <b>Telefax:</b> <b>Projekt-Nr.: A280</b>

- die zur Verfügung stehende Bauzeit.

Die Bodeneigenschaften werden für jeden Maststandort durch Baugrunduntersuchungen ermittelt.

Aufgrund der Rahmenbedingungen im Bereich des Änderungsvorhabens geht der Vorhabenträger davon aus, dass grundsätzlich Platten- und Rammfahlgründungen zum Einsatz kommen werden. Die endgültige Entscheidung für den jeweiligen Fundamenttyp kann erst auf Basis der Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen getroffen werden.


**Wasserhaltung:**

Eine Wasserhaltung im Freileitungsbereich ist weder während der Bau- noch während der Betriebsphase nötig.

**Gräben:**

Im Genehmigungsabschnitt 3 werden keine Gräben durch Arbeitsflächen oder temporäre Zuwegungen in Anspruch genommen, so dass es nicht zu Teilverrohrungen von Gräben kommt.



	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 30 von 55
Projekt/Vorhaben:  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

## 5 Beschreibung der Baumaßnahmen und des Betriebs der Leitungen

### 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.

#### Planung:

Für die Bemessung, Konstruktion und Ausführung der Bautätigkeiten sind die Europa-Normen (EN) DIN EN 50341-1 und DIN EN 50341-2-4 relevant (nachfolgend: DIN EN 50341). Die DIN EN 50341 enthält alle maßgeblichen Anforderungen für den Leitungsbau.

#### Ausführung:

Für die Bauphase gelten die einschlägigen Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm. Im Zuge des Baus werden auch alle weiteren relevanten Vorschriften und technischen Regeln eingehalten.

#### Betrieb:

Für die vom Betrieb der Leitung ausgehenden Geräuschimmissionen gilt die TA Lärm. Hinsichtlich der Immissionen von elektrischen und magnetischen Feldern gilt die 26. BImSchV.

Die 380-kV-Leitung kreuzt überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Durch die Einhaltung eines Mindestabstands von 10 m zwischen Leiterseil und Erdoberkante wird jegliche Höheneinschränkung bis zu 6 m Gerätehöhe für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung vermieden.

Die DIN EN-Vorschriften 61936, 50341 und die DIN VDE-Vorschrift 0105 enthält weitere technische Vorgaben, die für den Bau und Betrieb von Hochspannungsfreileitungen relevant sind, wie z.B. Unfallverhütungsvorschriften oder Regelwerke für die Bemessung von Gründungselementen.

#### 5.1.1 Korrosionsschutz

Die für den Freileitungsbau verwendeten Werkstoffe Stahl und Beton sind den verschiedensten Angriffen und Belastungen durch Mikroorganismen, atmosphärischen Einflüsse sowie durch aggressive Wässer und Böden ausgesetzt.

Zu ihrem Schutz fordern verschiedene Normen vorbeugende Maßnahmen, mit denen die Materialien vor den zu erwartenden Belastungen wirkungsvoll geschützt und die Standsicherheit nachhaltig gewährleistet werden.

Projekt/Vorhaben:

### 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)

#### 5.1.2 Erdung

Die Stahlgittermasten sind zur Begrenzung von Schritt- und Berührungsspannungen zu erden. Die hierzu notwendigen Erdungsanlagen bestehen aus Erdern, Tiefenerdern und Erdungsleitern.

#### 5.1.3 Schutzbereich

Der Schutzbereich meint die durch Überspannung der Leitung dauernd in Anspruch genommene Fläche, die zum Schutz der Leitung festgelegt wird. Der Schutzbereich ist für die Instandhaltung und den vorschriftsgemäßen sicheren Betrieb einer Freileitung erforderlich.

Die Größe der Fläche ergibt sich technisch aus der durch die Leiterseile überspannten Fläche inklusive etwaiger seitlicher Auslenkung der Seile bei Wind. Durch die lotrechte Projektion des äußeren ausgeschwungenen Leiterseils zuzüglich des Schutzabstands von 4,8 m auf die Geländeoberfläche, ergibt sich als Ausgangsfläche für den Schutzbereich eine konvexe parabolische Fläche zwischen zwei Masten. Der Schutzbereich hat eine maximale Breite von bis zu ca. 34 m beidseits der Leitungsachse.

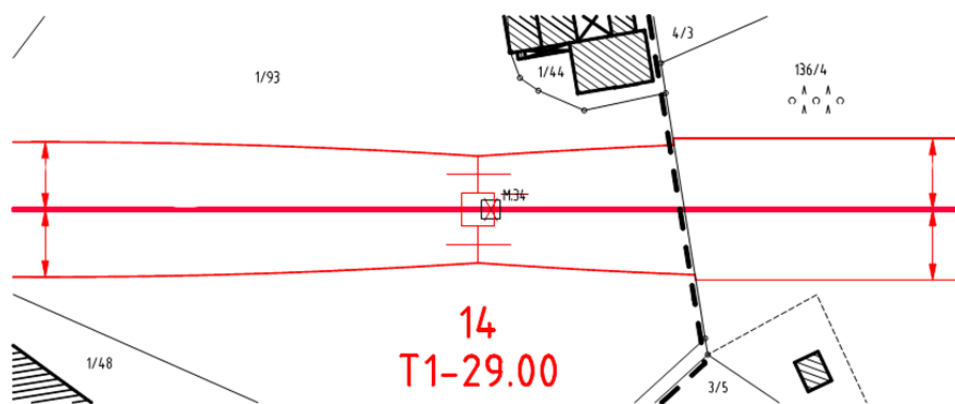



Abbildung 7: Beispiel parabolischer (links) und paralleler Schutzbereich (rechts) einer Freileitung

Bei Walddurchquerungen wird aus Sicherheitsgründen ein paralleler Schutzbereich ausgewiesen. Der parallele Schutzbereich berechnet sich aus der lotrechten Projektion des äußeren ausgeschwungenen Leiterseils zuzüglich eines Sicherheitsabstand von 2 m + Del (Del = 2,80 m) + einem Randbaumbereich von 5 m auf die Grundstücksfläche (technische Anforderung des Vorhabenträgers).

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 32 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

Innerhalb des Schutzbereichs bestehen teilweise Aufwuchsbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen (vgl. DIN EN 341). Direkt unter der Trasse gelten zudem Beschränkungen für die bauliche Nutzung (DIN EN 50341). Einer weiteren, z.B. landwirtschaftlichen Nutzung, steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung aber nichts entgegen (vgl. Kap. 5.1 „Technische Regeln und Richtlinien“, und Kap. 7 „Grundstücksinanspruchnahme und Leitungseigentum“).

Die genaue Lage des Schutzbereichs kann den Lage- und Grunderwerbsplänen (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlagen) sowie dem Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14.1 der Planfeststellungsunterlagen) entnommen werden.

## 5.2 Leitungsrechte, Wegenutzung und Arbeitsflächen für die Baustelle


Der Schutzbereich wird durch Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zugunsten des Leitungsbetreibers in das Grundbuch rechtlich gesichert. Der Eigentümer behält sein Eigentum und wird für die Benutzung des Grundstücks und die Eintragung der Dienstbarkeit entschädigt.

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 2) die nicht klassifizierten Straßen und Wege sowie die nicht allgemein für die Öffentlichkeit freigegebenen Wege gekennzeichnet, die vorhabenbedingt befahren werden müssen. Als Zuwegungen zu den Masten dienen für den Bau und die späteren Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten (Betrieb) auch die Schutzbereiche der Leitung. Die in den Lage- und Grunderwerbsplänen (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellten Schutzstreifenbreiten sind in der Regel dafür ausreichend.

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. „Dauerhafte“ Zuwegung meint, dass die Flächen für die Lebensdauer der Leitung dinglich gesichert sind. Die Zuwegungen werden aber ausschließlich für den Bau temporär befestigt. Nach dem Bau wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt und die Flächen stehen der bisherigen Nutzung wieder zur Verfügung. Sollte es während des Betriebs der Leitung zur Nutzung der dauerhaften Zuwegungen kommen, werden diese für reguläre Instandhaltungsmaßnahmen generell nicht befestigt. Unter bestimmten Umständen (z.B. sehr nasser Untergrund oder größere Reparaturarbeiten) wird zum Schutz vor Verdichtung auch dann temporär befestigt.

Die notwendigen Zuwegungen sind in der Anlage 7 der Planfeststellungsunterlagen [Lage- und Grunderwerbspläne] sowie im Anhang 2 der Planfeststellungsunterlagen [Wegenutzungsplan] dargestellt. Sie dienen auch der Umgehung von Flächen für den Naturschutz (sog. Tabuflächen) und Hindernissen, wie z.B. linearen Gehölzbeständen, Gräben etc. Es werden grundsätzlich vorhandene Zufahrten der Landwirtschaft genutzt.



	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 33 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280

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.


Unter Beachtung lagebezogener Vermeidungsmaßnahmen, bei schlechter Witterung und bei nicht geeigneten Bodenverhältnissen werden die Zuwegungen in Teilbereichen provisorisch mit Bohlen/Platten aus Holz, Stahl oder Aluminium ausgelegt. Der Einsatz dieser Bohlen/Platten hat sich bewährt, da hierdurch eine Minderung an Flurschäden erreicht werden kann. Im Anschluss an die Baumaßnahme werden die Bohlen/Platten wieder entfernt. Bei schlechten Bodenverhältnissen können auch temporäre Schotterungen auf einem Geotextil zum Einsatz kommen.



Abbildung 8: 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 schützende Vliesschicht ausgelegt und hierauf eine Sandschicht aufgebracht, welche als Bettung für die darauf 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.

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.

 <b>Tennet</b> <small>Taking power further</small>	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 34 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280


Für die temporäre Ertüchtigung kommen insgesamt üblicherweise folgende Maßnahmen zum Einsatz:

- Auslegung vorhandener Straßen und Wege mit einer schützenden Vliesschicht (Geotextil), Auftragung einer Sandschicht als Bett, darauf Auflegung von Stahlplatten,
- Auslegung von Wegen und Zufahrten mit Platten aus Holz, Stahl oder Aluminium (Baggermatten),
- Sicherung und Stabilisierung von Brücken mittels Stahlplatten (ggf. Einbringen von Zwischenstützen),
- Behelfsbrückenbau,
- Ausschotterung.

Die hergestellten temporären Ertüchtigungen (z.B. provisorische Fahrspuren, temporäre Verrohrungen, ausgelegte Arbeitsflächen) werden vom Vorhabenträger nach Abschluss der Arbeiten ohne nachhaltige Beeinträchtigung der Wege und Zufahrten wieder entfernt, der ursprüngliche Zustand wird wieder hergestellt.

Der Zustand der Straßen und Wege wird vor Beginn und nach Abschluss der Arbeiten in Abstimmung mit den zuständigen Eigentümern und Nutzern festgestellt, und durch die Bauarbeiten entstandene Schäden werden auf dieser Grundlage behoben oder reguliert. Sollten entsprechende Verträge nicht zustande kommen, werden vorzeitige Besitzeinweisungen beantragt (§ 44b EnWG). Etwaige Schäden werden unter Hinzuziehung eines vereidigten Sachverständigen reguliert. Soweit für die Inanspruchnahme der Straßenflächen eine straßenrechtliche Sondernutzungserlaubnis oder straßenverkehrsrechtliche Ausnahmegenehmigungen oder Erlaubnisse erforderlich sind (§ 18 NStrG, §§ 45, 46 StVO), werden diese Erlaubnisse mitbeantragt. Dies betrifft die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Straßen und Wege. Für Einzelheiten wird auf den Wegenutzungsplan (Anhang 2) verwiesen.

Zu nutzende Straße und Wege	Zu nutzender Bereich	
	Von	Bis
Kreisstraße K 47 im OT Aldorf	Vom südlichen Teil der Ortschaft	bis zum nördlichen Teil
Gemeindestraßen im OT Aldorf	Gemeindestraßen vom mittleren Teil des OT Aldorf	entlang der östlichen und nördlichen Gemeindestraßen des OT Aldorf
Gemeindestraße	Zwischen dem OT Aldorf	und dem Rüssener Heerweg in der Gemarkung Bockstedt
Gemeindewege im OT Aldorf	Im Bereich Hausnummer Aldorf 24	bis Aldorf Hausnummern 34 und 35
Gemeindestraße Rüssener Heerweg	Vom OT Bockstedt im Osten	bis zum Haus Rüssen 47 im Westen

 <b>Tennet</b> Taking power further	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 35 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,          Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3          (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

Gemeindeweg südlich der Heiligenloher Beeke	Rüssen 19	Kreisstraße K 47 im Westen
Gemeindewege nördlich der Heiligenloher Beeke im OT Rüssen	Kreisstraße K 47	Landstraße L 342
Straßen zwischen Rüssen und Austen	Rüssen im Süden	Austen im Norden
Austener Weg	Im Westen von der Kreuzung Austen / Austener Weg	bis zur Kreuzung Natenstedter Weg / Austener Weg im Osten
Eichenweg	Vom Natenstedter Weg im Osten	bis zum Wegende

Tabelle 4: Sondernutzungspflichtige Straßen und Wege

### 5.3 Bauzeit

Für den hier in Rede stehenden Genehmigungsabschnitt 3 ist von einer Bauzeit von zwölf Monaten auszugehen. Die Dauer der Bauzeit ist insbesondere von jahreszeitlich bedingten Gegebenheiten und naturschutzfachlich bedingten Bauzeitbeschränkungen (Baubeginn im Winter- oder Sommerhalbjahr).


### 5.4 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 in Abstimmung mit den Grundstückseigentümern vor Ort. Eine dauerhafte Befestigung der Lagerplätze ist in der Regel nicht erforderlich. Die Lagerplätze werden ausreichend an Straßen angebunden sein. Die Erschließung mit Wasser und Energie sowie die Entsorgung erfolgt entweder über das bestehende öffentliche Netz oder durch vorübergehende Anschlüsse in der für Baustellen üblichen Form. Bei der Baustelleneinrichtung werden die im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellten Tabu-Flächen berücksichtigt.

Die Lagerplätze werden durch Einzäunungen gesichert. Sie dienen der Zwischenlagerung von Materialien, die nicht direkt zum Einsatzort transportiert werden können. Auf den Lagerplätzen werden Bauteile, die aus mehreren Einzelbauteilen bestehen, z.B. den Abspann- und Tragketten, ggf. vormontiert. Die Lagerplätze sind nicht Gegenstand der Planfeststellung. Erfahrungsgemäß bereitet der freihändige Erwerb der vorübergehenden Nutzungsmöglichkeit keine Probleme.

### 5.5 Vorbereitende Maßnahmen und Gründung

Der erste Schritt zum Bau eines Mastes ist die Herstellung der Gründung (vgl. Kap. 4.3 „Mastgründungen und Fundamente“). Zur Auswahl und Dimensionierung der Gründungen sind als vorbereitende Maßnahmen Baugrunduntersuchungen notwendig. Hierzu sind die vorgesehenen Maststandorte einzumessen und zu markieren. Die Standorte werden dann mit hierfür geeigneten

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 36 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280

Geräten angefahren. Sodann werden die Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Die Untersuchungen finden in der Regel einige Monate vor der Bauausführung statt.

Bei Stufen- und Plattenfundamenten muss zunächst eine Baugrube ausgebaggert werden. Im Idealfall wird der Aushub profilgerecht entnommen, auf Schadstoffe beprobt, gelagert und wiedereingebaut. Überschüssiges Bodenmaterial wird, soweit es sich um Abfall handelt, fachgerecht entsorgt. Anschließend werden die Fundamentverschalung, die Bewehrung, der Beton sowie die Mastunterkonstruktion in den Boden eingebracht. Anschließend wird die Baugrube verfüllt.

Bei Pfahlgründungen werden zunächst die Pfähle in den Boden eingebracht. Das hierfür notwendige Ramm- oder Bohrgerät ist auf einem geländegängigen Raupenfahrzeug angebracht. Nach Fertigstellung einer Mastgründung fährt das Raupenfahrzeug innerhalb des Schutzbereiches zum nächsten Maststandort. Kann der Schutzbereich nicht befahren werden, weicht das Fahrzeug auf die dargestellten Zuwegungen aus. Für die Umgehung von Gräben werden vorhandene landwirtschaftliche Durchfahrten genutzt oder temporäre Grabenüberfahrten eingerichtet. Um die erforderlichen Geräterewege gering zu halten, werden die einzelnen Maststandorte wenn möglich nacheinander, also in einer Arbeitsrichtung, hergestellt. Nach ausreichender Standzeit wird die Tragfähigkeit der Pfähle stichprobenartig durch Zugversuche überprüft. Im Anschluss werden die Mastunterteile montiert und die Stahlbeton-Pfahlkopfkonstruktionen hergestellt.

**Pfahlgründung**



Abbildung 9: Pfahlgründung

## 5.6 Montage Gittermasten und Isolatorketten

Im Anschluss daran werden die Gittermasten in Einzelteilen zu den Standorten transportiert, vor Ort montiert und mit einem Mobilkran aufgestellt. Im Einzelfall werden einzelne Bauteile (Querträger, Mastschuss etc.) am Baulager oder auf Arbeitsflächen in der Nähe der Maststandorte vormontiert.



Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  
Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  
(Mast 61-80)**

Die Methode, mit der die Stahlgittermasten errichtet werden, hängt von der Bauart, dem Gewicht und den 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.

Die Mastmontage erfolgt mit einem Mobilkran. Mit der Aufstellung der Masten kann frühestens vier Wochen nach dem für die Errichtung der Mastunterteile (inklusive der Fundamentköpfe) notwendigen Betonieren begonnen werden.



Abbildung 10: Stocken eines Freileitungsmastes

Im Anschluss werden die zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mastgestänge notwendigen Isolatorketten angebracht. 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.

## 5.7 Montage Beseilung

Der Seilzug erfolgt nach Abschluss der Mastmontage nacheinander in den einzelnen Abspannabschnitten. Ein Abspannabschnitt besteht aus dem 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.

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

Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Erdseile werden schleiffrei, d.h. 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

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  
Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  
(Mast 61-80)**

berühren. Zur Verlegung der Leiterseile und des Erdseils wird zunächst zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen. Das Vorseil wird je nach Geländebeschaffenheit, z.B. per Hand, mit einem Traktor oder anderen geländegängigen Fahrzeugen sowie unter besonderen Umständen mit dem Hubschrauber verlegt.


Anschließend werden die Leiterseile und 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 eingebremst und unter Zugspannung zurückgehalten. Abschließend werden die Seildurchhänge auf den berechneten Sollwert einreguliert und die Seile in die Isolatorketten eingeklemmt.



Abbildung 11: Seilzug

### 5.8 Aufbringen des Korrosionsschutzes

Zum Schutz vor Korrosion werden die Stahlgittermasten für die Freileitung feuerverzinkt angeliefert. Um eine Abwitterung des Überzuges aus Zink zu verhindern, wird zusätzlich ab Werk eine schwermetallfreie und lösemittelarme farbige Beschichtung aufgebracht. Der Farbton der Beschichtung ist DB601 (grüngrau) oder RAL7033 (grau). Die Beschichtung wird wahlweise in einem Beschichtungswerk oder nach Abschluss der Montagearbeiten vor Ort aufgebracht. Schrauben und Knotenbleche müssen in jedem Fall nachträglich vor Ort beschichtet werden. Die

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 39 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280

Bauzeit der Freileitung wird dadurch nicht beeinflusst, da der Korrosionsschutz unabhängig vom Baufortschritt erfolgt. Die Ausführung der Korrosionsschutzarbeiten ist in einem kleinen Rahmen (Ausbesserung von Fehlern oder baubedingten Schäden) auch während des Baus der Freileitung möglich.

In den Ausführungsplanungen für die Freileitung werden detaillierte Vorgaben zum Korrosionsschutz gemacht, insbesondere hinsichtlich der Vorbereitung und Gestaltung der Baustelle, der Verarbeitung des Materials, des Transports und der Lagerung der Beschichtungstoffe sowie der Entsorgung der Leergebinde und des Verbrauchsmaterials.

### 5.9 Technische Beschreibung der Leitungstrasse

Das technische Konzept der 380 -kV-Leitung ergibt sich aus Kap. 2.2.3.4.4 (Technische Erläuterungen) des Planfeststellungsbeschlusses vom 31.03.2016.

Nachfolgend werden die technischen Einzelheiten der Leitung nochmal aufgeführt.

#### Technische Daten der Freileitung:

Leitung	2-systemige 380-kV-Freileitung als Stahlgittermastkonstruktion
Leiterseil	2 x 3 x 4 x 565-AL 1/72-ST1A (Finch-Seil) Querschnitt Aluminium/Stahl 565/72 mm <sup>2</sup>
Erdseil	OPGW-DS(S)BBB 2x24 SMF (181-AL3/25-A2OSA - 18,2)
Isolation	Verbundwerkstoffisolatoren Doppelhänge- und Abspannketten
Lichtwellenleiter – Ausführung als LES	Äquivalent zum Erdseil
Höchste mögliche Anlagenauslastung (n-1-Fall)	3.300 A je Stromkreis
Grundlastfall (Normalbetrieb)	2.000 A je Stromkreis

Tabelle 5: Technische Daten zur 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe, Genehmigungsabschnitt 3


#### Mastnummerierung:

Die Mastnummerierung erfolgt fortlaufend entsprechend dem Leitungsverlauf, beginnend mit Mastnummer 61 bei Colnrade. Der letzte Mast im Genehmigungsabschnitt 3 trägt die Nummer 80. Auf der Strecke konnten zwei Maste eingespart werden, so dass die Mastnummerierungen 81 und 82 entfallen.

#### Geänderter Trassenverlauf:

Im Einzelnen bestehen folgende Abweichungen vom planfestgestellten Trassenverlauf (s.o. Abbildung 2: Überblick Genehmigungsabschnitt 3):



	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 40 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280


- Mast 61 (entspricht Mast 61<sub>alt</sub>): Kleinräumige Verlagerung und Vergrößerung der Arbeitsfläche. Die Arbeitsfläche liegt nun nicht mehr innerhalb ruderaler Staudenflur, sondern auf Ackerflächen.
- Mast 62 (entspricht Mast 101<sub>alt</sub>): Verschiebung des Maststandortes um etwa 60 m Richtung Süden. Aus dem ursprünglich vorgesehenen Tragmast wird ein Abspannmast. Vergrößerung und Verlegung der Arbeitsfläche, Ergänzung von Seilzugflächen und Zuwegungen. Die Arbeitsfläche liegt nun nicht mehr im Wald, sondern auf Ackerflächen.
- Maststandorte 102<sub>alt</sub> und 103<sub>alt</sub>: Die beiden Maststandorte entfallen.
- Mast 63: Verschiebung des ursprünglichen Maststandortes 102<sub>alt</sub> um etwa 220 m in Richtung Süden in den Fichtenforst. Verlagerung und Vergrößerung der Arbeitsfläche, Ergänzung von Zuwegung. Berührt davon sind der Fichtenforst, Waldrand und Ackerflächen.
- Mast 64 (entspricht Mast 104<sub>alt</sub>): Geringfügige Verschiebung des Maststandortes 104<sub>alt</sub>. Aus dem ursprünglich vorgesehenen Tragmast wird ein Abspannmast. Ergänzung von Seilzugflächen und Zuwegungen, Vergrößerung und Verlegung der Arbeitsfläche. Jetzt liegt nur noch ein kleiner Teil der Feldhecke in der Arbeitsfläche, der Eingriff in Gehölzbestände wird geringer. Berührt sind insgesamt Ackerflächen, Ruderalflur und der kleine Teil der Feldhecke.
- Mast 65: Maststandort 65 ersetzt die KÜA Rüssen-Nord. Ergänzung von Seilzugflächen und Zuwegungen, Vergrößerung und Verlegung der Arbeitsflächen. Berührt sind Ackerflächen und eine Feldhecke.
- Spannfelder Mast 65-79: Ersatz des Erdkabels durch einen Freileitungsabschnitt.
- Mast 79: Maststandort 79 ersetzt die KÜA Aldorf-Nord. Verlegung der Arbeitsflächen, berührt davon sind insgesamt nur Ackerflächen.
- Mast 80: Verschiebung des ursprünglichen Maststandortes 102<sub>alt</sub> um etwa 220 m in Richtung Süden in den Fichtenforst. Verlagerung und Vergrößerung der Arbeitsfläche, Ergänzung von Zuwegung. Berührt davon sind der Fichtenforst, Waldrand und Ackerflächen.

#### **Bauwerke:**

Alle baulichen Anlagen, die für den Neubau des Genehmigungsabschnitts 3 benötigt werden, sind im Bauwerksverzeichnis (Anlage 10.1 der Planfeststellungsunterlagen) aufgeführt und in den Lage- und Grunderwerbsplänen (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt.

#### **Kreuzungen:**

Die wesentlichen Kreuzungen (mit Leitungen, klassifizierten Straßen und Gewässern) des Genehmigungsabschnitt 3 werden in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Alle weiteren

 <b>Tennet</b> Taking power further	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit: LPG-M</b> <b>Name: Niels Schwarting</b> <b>Datum: 18.10.2019</b> <b>Seite: 41 von 55</b>
Projekt/Vorhaben:  <div style="text-align: center;"> <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,            Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3            (Mast 61-80)</b> </div>		<b>Telefon:</b> <b>+49 (5132) 89 - 2830</b> <b>Telefax:</b> <b>Projekt-Nr.: A280</b>

Kreuzungen mit Fremdleitungen, Wirtschaftswegen, etc. sind u.a. in den Lage- und Grunderwerbsplänen (Anlage 7) dargestellt und werden zum größten Teil lediglich überspannt.

Kreuzung mit	nähere Bezeichnung	zwischen Masten der gekr. Ltg.	
		Nr.	Nr.
<b>Landesstraße</b>	Landesstraße L342, Abs. Nr. 10, NK 32160010-32170110	65	66
<b>10-kV-Freileitung</b>	10-kV-Leitung, SW EVB Huntetal	76	77
<b>Gewässer</b>	Aldorfer Bach	80	83

Tabelle 6: Wesentliche Kreuzungen des Genehmigungsabschnitts 3

Wenn erforderlich, werden Kreuzungsvereinbarungen mit den Kreuzungspartnern getroffen.

### 5.10 Schutzgerüste


Vor Beginn der Seilzugmaßnahmen müssen die Vorseile zwischen die jeweiligen Masten verlegt werden. Danach müssen die Vorseile der Teilabschnitte miteinander und mit dem aufzulegenden Seil verbunden werden. Das Vorseil wird dann durch die Seilzugmaschinen gespannt und vom Boden abgehoben. Ab jetzt erfolgt der Seilzug schleiffrei. 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 und Beschädigungen von Gegenständen auszuschließen, werden bei Seilzugarbeiten über kreuzenden Objekte (z.B. Straßen, Gewässer, Bahnstrecken, Freileitungskreuzungen und bebaute Gebiete) temporäre Schutzmaßnahmen zur Einhaltung des jeweiligen Lichtraumprofils vorgesehen.

Bei wenig frequentierten Wegen reichen Sperrungen oder Sicherungsposten. Bei Kreuzungen mit

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

werden weiterführende Kreuzungsschutzmaßnahmen erforderlich. Bei moderaten Feldlängen, mittleren Seilquerschnitten und geeigneten örtlichen Verhältnissen ist beim Seilzug von Einfachseilen der Einsatz des Rollenleinsystems denkbar. Ein weiteres Sicherungssystem stellt die Verwendung von Schutzgerüsten dar, wobei Schleifgerüste ohne Schutznetz (z.B. bei Wegen oder weniger frequentierten Straßen unter Auflage moderater Seilquerschnitte bzw. Einfachseile) und Stahlgerüste mit Schutznetz mit statischem Nachweis in Betracht kommen.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 42 von 55 <b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> <b>Projekt-Nr.:</b> A280
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		

Alle Sicherungsmaßnahmen werden temporär eingesetzt und nach den Seilzugarbeiten wieder vollständig zurückgebaut oder entfernt. Die damit verbundenen Flächeninanspruchnahmen werden als temporäre Arbeitsflächen in den Lage- und Grunderwerbsplänen (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlagen) ausgewiesen und im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14.1 der Planfeststellungsunterlagen) geführt.




Abbildung 12: Beispiele für Schutzgerüste aus Stahl und Holz

Ein Auszug der zu schützenden Kreuzungen findet sich in Tabelle 6. Eingerüstet wird hier nur die Landesstraßen L342.

### 5.11 Betrieb der Leitungen

Mit Inbetriebnahme der Leitungen werden die Leiter unter Spannung gesetzt. Fortan übertagen sie elektrischen Strom und damit elektrische Leistung. Die Leitungen sind über viele Jahre wartungsfrei. Sie 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. Bei abweichenden Zuständen wird der Sollzustand schnellstmöglich wieder hergestellt.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 43 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

## 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. Zu unterscheiden ist zwischen den von der Leitung erzeugten elektrischen und magnetischen Feldern und Geräuschen.

### 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 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. Sie hängt von der Höhe der Spannung sowie von der Konfiguration der Leiterseile am Mast, den Abständen zum Boden, dem Vorhandensein von Erdseilen und der Leiterfolge ab. Da die Netze mit annähernd konstanter Spannung betrieben werden, ergibt sich kaum eine Variation der Feldstärke. Die elektrische Feldstärke verändert sich aber 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 Mikrotesla ( $\mu\text{T}$ ) 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 Leiterfolge ab. Die magnetische 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 hingegen nahezu ungestört durchdringen.

Für elektrische Anlagen mit Nennspannungen  $>1\text{ kV}$  gilt die 26. BImSchV. Deren Regelungen finden nach § 1 Abs. 1 i.V.m. Abs. 2 Nr. 2 26. BImSchV für die Errichtung und den Betrieb von Niederfrequenzanlagen wie dem gegenständliche Freileitungsvorhaben Anwendung. Nach § 3 Abs. 2 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

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 44 von 55
Projekt/Vorhaben:  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

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 26. BImSchV genannten Grenzwertes der magnetischen Flussdichte nicht überschreiten dürfen.

Grundlage der im Immissionsbericht (Materialband M06) dargestellten Berechnungen ist eine Stromstärke von 4.000 A, wobei die höchste betriebliche Anlagenauslastung bei lediglich 3300 A liegt.

Die Berechnungen beziehen sich auf den Immissionsort, an dem die höchsten Immissionen zu erwarten sind. Dies ist das Wohngebäude Gemarkung Aldorf, Flur 7, Flurstück 4/5, also das verbliebene Wohngebäude, an das die Freileitung unter 200 m heranrückt (Wohnhaus Aldorf 39). Das Gebäude befindet sich 103 m von der Freileitung entfernt. Zusätzlich wurden die elektrischen und magnetischen Immissionen (auf einer gedachten Linie) in 20 m Entfernung vom ruhenden äußeren Leiterseil gemessen („Bezugspunkt“ in Tabelle 7).

Immissionsort	elektrische Feldstärke	Magnetische Flußdichte
Wohnhaus Aldorf 39	0,0 kV/m	0,6 µT
Bezugspunkt	0,8 kV/m	9,6 µT

Tabelle 7: Elektrische und magnetische Immissionen an ausgewählten Immissionsorten

Die in Tabelle 7 genannten Immissionswerte unterschreiten die Werte deutlich (0,0 / 0,8 kV/m statt 5 kV/m; 9,6 / 0,6 µT statt 100 µT). Einzelheiten ergeben sich aus dem Immissionsbericht (Materialband M06).

Dem in § 4 Abs. 2 26. BImSchV geforderten Gebot zur Minimierung der elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder im Einwirkungsbereich der geplanten Anlage wurde durch die Wahl der Trassenführung und die Festlegung der Bodenabstände (vgl. Kap. 4.2 „Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil“ und Kap. 5.1 „Technische Regeln und Richtlinien“) Folge geleistet. Auch dies wird im Immissionsbericht (Materialband M06) dargestellt.


## 6.2 Lärmemissionen

Hinsichtlich der zu erwartenden Lärmemissionen ist zwischen baubedingten und betriebsbedingten Emissionen zu unterscheiden:

### Baubedingte Lärmimmissionen:

Die baubedingten Lärmimmissionen sind an den Anforderungen des § 22 BImSchG zu messen. Nach Nr.1 Abs. 2 lit. f TA Lärm ist die TA Lärm auf Baustellen nicht anwendbar. Hinsichtlich der eingesetzten Baumaschinen sind die Vorgaben der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) sowie der AVV Baulärm zu beachten.



	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 45 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280

Baubedingte Schallimmissionen sind vor allem während der Herstellung der Mastfundamente zu erwarten. Darüber hinaus bewirkt der Baustellenverkehr Geräuschemissionen. Diese Arbeiten erfolgen soweit möglich am Tag. Schallimmissionen treten nur zeitweise und vorübergehend auf. Die Vorgaben werden insgesamt eingehalten.

**Betriebsbedingte Lärmimmissionen:**

Während des Betriebes von Freileitungen kann es bei sehr feuchter Witterung (Regen oder hohe Luftfeuchte) zu Corona-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 Leiter sowie aus der geometrischen Anordnung und den Abständen der Leiterseile untereinander und zum Boden.


Die betriebsbedingten Lärmemissionen sind nach der TA Lärm zu beurteilen. Diese ist nach Nr. 1 Abs. 3 lit. b) TA Lärm bei der Prüfung der Einhaltung des § 22 BImSchG heranzuziehen. Bei nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen wie der in Rede stehenden Freileitung gelten nach Nr. 4.2 lit. a) TA Lärm die Immissionsrichtwerte der Nr. 6 TA Lärm, die in Tabelle 8 aufgeführt werden. Die Werte beziehen sich auf unterschiedliche Gebietsklassen.

<b>Gebiet</b>	<b>Richtwert in dB(A) tagsüber (6 - 22 Uhr) / nachts (22 – 6 Uhr)</b>
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 8: Auszug aus der TA Lärm

Bei Wohnnutzungen im Außenbereich werden die Werte für Kerngebiete/Dorfgebiete/Mischgebiete angelegt, da sich im Umfeld der 380-kV-Leitung neben Wohngrundstücken landwirtschaftliche Betriebe befinden. Die Werte der TA Lärm werden hier eingehalten. Am Wohngebäude Aldorf 39 werden durch die Freileitung maximal 32,7 dB(A) erreicht, s. Immissionsbericht (Materialband M06). Der maßgebenden Immissionsrichtwert von 45 dB(A) wird also um mehr als 6 dB(A) unterschritten.



	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit: LPG-M</b> <b>Name: Niels Schwarting</b> <b>Datum: 18.10.2019</b> <b>Seite: 46 von 55</b>
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesees – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		<b>Telefon:</b> <b>+49 (5132) 89 - 2830</b> <b>Telefax:</b> <b>Projekt-Nr.: A280</b>


Der von der Leitung ausgehende Zusatzbeitrag ist daher für die Immissionsbelastung des Wohnhauses nicht relevant.

### 6.3 Partikelionisation

Bei sehr hohen elektrischen Feldstärken verbunden mit partiellen Durchschlägen der Luft (Korona-Effekte) können gegebenenfalls Staubpartikel ionisiert werden, sog. Partikelionisation. Aufgrund der niedrigen Oberflächenfeldstärken an den Leiterseilen der 380-kV-Freileitung mit Bündelleiter, ist aber bereits 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 gleichzeitig 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 indes 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.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 47 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

## 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- und Grunderwerbsplänen (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt. Art und Umfang der Inanspruchnahme von Grundeigentum durch das geplante Vorhaben sind im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14.1 der Planfeststellungsunterlagen) 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 die Masten, Überspannungen, Schutzbereiche, Verrohrungen und dauerhafte Zuwegungen in Anspruch genommen. Andere Grundstücke werden nur vorübergehend in Anspruch genommen, z.B. durch Arbeitsflächen, temporäre Zuwegungen (s. Kap. 5.2 „Leitungsrechte, Wegenutzung und Arbeitsflächen für die Baustelle“, Kap. 5.4 „Baustelleneinrichtung und Wegenutzung außerhalb der Baustellen“).

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 und Nutzern wieder hergestellt. Bei Nichteinigung der Parteien wird ggf. ein vereidigter Sachverständiger hinzugezogen.


### 7.2 Dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücken; dinglich gesicherte Nutzungsbeschränkung

Zur dauerhaften, eigentünerunabhängigen rechtlichen Sicherung der Leitung ist die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in Abteilung II des Grundbuches erforderlich. Die Eintragung erfolgt für den von der Leitung in Anspruch genommenen Schutzbereich der Leitung sowie für Maststandorte und dauerhafte Zuwegungen, s. Lage- und Grunderwerbspläne (Anlage 7 der Planfeststellungsunterlagen) und Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14.1 der Planfeststellungsunterlagen).

Voraussetzung für die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Grundbuch ist eine notariell beglaubigte Bewilligungserklärung des jeweiligen Grundstückseigentümers. Der Vorhabenträger setzt sich daher mit jedem einzelnen vom Leitungsbau unmittelbar betroffenen Grundstückseigentümer in Verbindung und bemüht sich um den Abschluss einer entsprechenden Vereinbarung, die auch Entschädigungsregelungen enthält.

Wird eine Bewilligung nicht erteilt, stellt der Planfeststellungsbeschluss die Grundlage für die Eintragung der benötigten beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Wege der Enteignung in einem sich anschließenden Enteignungsverfahren (§ 45 EnWG) dar.

Die Dienstbarkeit gestattet dem Vorhabenträger den Bau und Betrieb der Leitung. Erfasst wird die Inanspruchnahme des Grundstückes u.a. durch das Betreten und Befahren zur Vermessung und für

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 48 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

die Baugrunduntersuchungen, die Durchführung der Baumaßnahme (Mastgründung und -montage, Seilzug, Korrosionsschutzarbeiten, Verlegung von Kabeln), sämtliche Vorbereitungs- und Nebentätigkeiten während der Leitungserichtung sowie die Nutzung des Grundstückes während des Leitungsbetriebes für Begehungen und Befahrungen zu Kontrollzwecken, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten.

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

Soweit ein schuldrechtliches Recht gegenüber Dritten – etwa zum Besitz, z.B. Pacht – an dem dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Grundstück besteht, wird dieses durch die Dienstbarkeit ebenfalls beschränkt.

### **7.3 Vorübergehende Inanspruchnahme**

Bei Flurstücken, die nur vorübergehend in Anspruch genommen werden, ist eine grundbuchrechtliche Sicherung nicht erforderlich.


Für die während der Bauausführung der Leitung nur vorübergehend in Anspruch genommenen privaten Zuwegungen bemüht sich der Vorhabenträger bei den jeweiligen Eigentümern und Nutzern um eine entsprechende schuldrechtliche Gestattung. Wird eine Gestattung nicht erteilt, bildet der Planfeststellungsbeschluss die Grundlage für die Verschaffung des benötigten vorübergehenden Besitzrechts in einem sich anschließenden Enteignungsverfahren.

### **7.4 Entschädigungen**

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

### **7.5 Kreuzungsverträge (Gestattungsverträge)**


Die rechtliche Sicherung der Nutzung und Querung von öffentlichen Verkehrswege, Wasserstraßen und Bahnstrecken erfolgt über Kreuzungs- und Gestattungsverträge mit den jeweiligen Eigentümern oder Baulastträgern.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit: LPG-M</b> <b>Name: Niels Schwarting</b> <b>Datum: 18.10.2019</b> <b>Seite: 49 von 55</b>
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		<b>Telefon:</b> <b>+49 (5132) 89 - 2830</b> <b>Telefax:</b> <b>Projekt-Nr.: A280</b>

## 7.6 Leitungseigentum und Erhaltungspflicht

Der Vorhabenträger ist Eigentümer der Leitung einschließlich der Masten, Verrohrung und Nebeneinrichtungen. Die Leitungseinrichtungen sind nur Scheinbestandteile des jeweiligen Grundstückes i.S.d. § 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 i.V.m. § 94 BGB) findet daher nicht statt.

Der Vorhabenträger 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.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 18.10.2019 <b>Seite:</b> 50 von 55
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Telefax:</b> Projekt-Nr.: A280

## 8 Zusammenfassung Landschaftspflegerischer Begleitplan

Der LBP (Anlage 12 der Planfeststellungsunterlagen) stellt die für den Bau und Betrieb der Leitung beantragten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen dar und dokumentiert das Konzept zur Kompensation der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Ersatzzahlung, vgl. § 15 BNatSchG). Darüber hinaus sind Ersatzaufforstungen für Verluste von Waldflächen vorgesehen (§ 8 NWaldLG). Der LBP wurde auf Grundlage der Beschreibung und Bewertung des aktuellen Zustands der Umwelt mit der jeweils für die Schutzgüter durchgeführten Konfliktanalyse erstellt.


Eingriffe dürfen die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild nicht mehr beeinträchtigen, als für die Verwirklichung des Vorhabens unbedingt notwendig ist. Eine Beeinträchtigung ist vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Die vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind im LBP dargestellt (Anlage 12 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 4.1 und 5.2).

Ausgleichsmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die die von dem Vorhaben beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederherstellen und die das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederherstellen oder neugestalten. Ersatzmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die die von dem Vorhaben beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise wiederherstellen und die das Landschaftsbild in dem betroffenen Naturraum landschaftsgerecht neugestalten.

Die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ergeben sich aus dem LBP (Anlage 12 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 5).

Der nicht ausgleichbare bzw. ersetzbare Bedarf an Kompensation muss über eine Ersatzzahlung geleistet werden.

Eingriffe in das Landschaftsbild durch eine Freileitung sind in der Regel weder ausgleichbar noch ersetzbar. Deshalb ist hier stets die Zahlung eines Ersatzgeldes vorgesehen (s. LBP, Anlage 12 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 5.7).

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	Org. Einheit: LPG-M Name: Niels Schwarting Datum: 18.10.2019 Seite: 51 von 55
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)</b></p>		Telefon: +49 (5132) 89 - 2830 Telefax: Projekt-Nr.: A280

## 9 Glossar


A	Ampere (elektrischer Strom)
A/m	Ampere pro Meter (Einheit der magnetischen Feldesstärke)
a.a.O.	am angegebenen Ort
Abs.	Absatz
Abspannabschnitt	Leitungsabschnitt zwischen zwei Winkelabspannmasten (WA) bzw. Winkelendmasten (WE)
Abspannmast	an Abspann- bzw. Endmasten werden die Leiter an Abspannketten befestigt, die Leiterzugkräfte auf den Stützpunkt übertragen und damit Festpunkte in der Leitung bilden
AC	alternating current (Wechselstrom)
Art.	Artikel
Aufl.	Auflage
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BAB	Bundesautobahn
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
Beschl.	Beschluss
Betriebsmittel	allgemeine Bezeichnung von betrieblichen Einrichtungen in einem Netz zur Übertragung von elektrischer Energie (z.B. Transformator, Leitung, Schaltgeräte, Leistungs-, Trennschalter, Strom-, Spannungswandler etc.)
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BR	Bundesrat
BT	Bundestag




Projekt/Vorhaben:

### 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3 (Mast 61-80)

Bündelleiter	Leiter, der aus mehreren Teilleitern besteht
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
ca.	circa
CIGRE	Conseil International des Grands Réseaux Électriques
dB(A)	Geräuschpegel A – bewertet
d.h.	das heißt
Drehstromsystem	ein aus drei gleich großen um 120° verschobenen Spannungen und Strömen gebildetes Wechselstromsystem
Drs.	Drucksache
FFH	Flora-Fauna-Habitat
Eckstiele	Eckprofile eines Mastes
EEG	Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz)
EnLAG	Gesetzes zum Ausbau von Energieleitungen (Energieausbauleitungsgesetz)
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU	Europäische Union
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GA	Genehmigungsabschnitt
Gestänge	Fachbegriff für Tragwerk
GG	Grundgesetz
ggf.	gegebenenfalls
Hochspannung	Spannungsbereich von 60 bis 110 kV
Höchstspannung	Spannungsbereich von 220 kV und höher
i.V.m.	in Verbindung mit
Kap.	Kapitel

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit: LPG-M</b> <b>Name: Niels Schwarting</b> <b>Datum: 18.10.2019</b> <b>Seite: 53 von 55</b>
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> <b>+49 (5132) 89 - 2830</b> <b>Telefax:</b> <b>Projekt-Nr.: A280</b>

km	Kilometer
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	Kilovolt pro Meter (Einheit der elektrischen Feldstärke)
Leiterseil	Seilförmiger Leiter
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen
m	Meter
Mio.	Million/en
µT	Mikrotesla (1/1.000.000 Tesla, Einheit der magnetischen Flussdichte)
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
Netz	System von zusammenhängenden Einrichtungen (Leitungen, Umspannwerken) zur Übertragung von elektrischer Energie
NStrG	Niedersächsisches Straßengesetz
NVwVfG	Niedersächsisches Verwaltungsverfahrensgesetz
NWaldLG	Niedersächsischen Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
o.g.	oben genannte/r/s
Querträger	seitliche Ausleger (Traverse) an einem Mast zur Befestigung der Leiter
Redispatch	die präventive oder kurative Beeinflussung von Erzeugerleistung durch den Übertragungsnetzbetreiber, mit dem Ziel, kurzfristig auftretende Engpässe zu vermeiden oder zu beseitigen

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit: LPG-M</b> <b>Name: Niels Schwarting</b> <b>Datum: 18.10.2019</b> <b>Seite: 54 von 55</b>
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  (Mast 61-80)</b>		<b>Telefon:</b> <b>+49 (5132) 89 - 2830</b> <b>Telefax:</b> <b>Projekt-Nr.: A280</b>

Regelzone	Gebiet, für dessen Primärregelung, Sekundärregelung und Minutenreserve ein Übertragungsnetzbetreiber verantwortlich ist
Rn.	Randnummer
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
Rspr.	Rechtsprechung
S.	Seite
s.	siehe
s.o.	siehe oben
sog.	sogenannt/e/r/s
Spannfeld	Leitungsbereich zwischen zwei Masten
st. Rspr.	ständige Rechtsprechung
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
T	Tesla (Einheit der magnetischen Flussdichte)
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TenneT	TenneT TSO GmbH
Tragmast	tragen die Leiter (Tragketten) bei geradem Verlauf, übernehmen im Normalbetrieb keine Zugkräfte
Traverse	siehe Querträger
Umspannwerk	Umpannungsanlage mit Transformatoren zum Verbinden von Netzen verschiedener Spannungen
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
Urt.	Urteil

Projekt/Vorhaben:

**380-kV-Leitung Ganderkesees – St. Hülfe Nr. 309,  
Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA3  
(Mast 61-80)**

UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk (s. Umspannwerk)
V	Volt (Einheit der elektrischen Spannung)
V/m	Volt pro Meter (Einheit der elektrischen Feldstärke)
v.	vom
VA	Voltampere (Einheit der Blind- oder Scheinleistung)
Verluste	Energie, die nutzlos in Wärme umgewandelt wird
vgl.	vergleiche
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
W	Watt (Einheit der elektrischen Leistung)
WA	Winkelabspannmast (s. Abspannmast)
WE	Winkelendmast
WEA	Windenergieanlage
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
z.B.	zum Beispiel
2-systemig	Leitung mit zwei Drehstromsystemen zu je drei Leitern