




Projekt/Vorhaben:


### 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)

<p><b>Aufgestellt:</b></p> <p>Bayreuth, den 12.06.2020</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div> <hr style="border: 0.5px solid black; margin: 5px 0;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span><b>Schmidt</b></span> <span><b>Schwarting</b></span> </div>	<h2 style="margin: 0;">Unterlagen zum Planänderungsverfahren</h2>				
<b>Prüfvermerk</b>					
	Ersteller				
Datum	12.06.2020				
Unterschrift					
<b>Anderung(en):</b>					
Datum					
Unterschrift					
<b>Änderung(en):</b>					
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung			
<b>Anhänge:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anhang 1: Allgemeinverständliche Zusammenfassung des UVP-Berichts</li> <li>Anhang 2: Wegenutzungsplan M 1:25.000</li> <li>Anhang 3: entfällt</li> </ul>					


Projekt/Vorhaben:

### 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)

<b>0</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>VORHABENTRÄGERIN UND ANTRAGSGEGENSTAND .....</b>	<b>8</b>
1.1	Vorhabenträgerin .....	8
1.2	Gegenstand der Planänderung .....	8
<b>2</b>	<b>ANTRAGSBEGRÜNDUNG .....</b>	<b>10</b>
2.1	Planrechtfertigung .....	10
2.2	Abschnittsbildung .....	10
2.3	Umfang und Übersicht der Änderungen .....	10
2.4	Beschreibung des geänderten Trassenverlaufes .....	11
<b>3</b>	<b>UMSPANNWERK GANDERKESEE .....</b>	<b>14</b>
3.1	Allgemeines und Angaben zum Standort des Umspannwerkes .....	14
3.2	Standort UW Ganderkesee .....	15
3.2.1	Standortwahl .....	15
3.2.2	Zuwegung .....	15
3.2.3	Wegenutzung .....	15
3.2.4	Baustellentransporte .....	17
3.3	Immissionen .....	17
3.3.1	Elektrische und magnetische Felder .....	18
3.3.2	Geräusche .....	19
3.4	Technische Beschreibung des Umspannungswerkes .....	20
3.4.1	Bauwerke .....	21
3.4.2	Ausbaumaßnahmen .....	21
3.4.3	Betrieb .....	24
3.4.4	Abfallentsorgung .....	25
3.4.5	Arbeitsschutz .....	25
3.4.6	Brandschutz .....	25
3.4.7	Schutz der Allgemeinheit .....	26
3.4.8	Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung .....	26
3.4.9	Bauablauf .....	26
3.4.10	Gründungsarbeiten .....	27
3.4.11	Grundstücksentwässerungsanlagen .....	27
<b>4</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN .....</b>	<b>27</b>
4.1.1	Schutzmaßnahmen .....	28

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 3 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A  (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

4.1.2	Kompensationsbedarf.....	29
4.1.3	Kompensationsmaßnahmen.....	30
4.1.4	Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung.....	30
5	GLOSSAR .....	32

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 4 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A  (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280


## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

### Abbildungen

ABBILDUNG 1: TRASSENVERLAUF 380-KV-LEITUNG GANDERKESEE – ST. HÜLFE.....	6
ABBILDUNG 2: AUFTEILUNG DER BETREIBER DES UW GANDERKESEE .....	14
ABBILDUNG 3: PRINZIPELLE SKIZZE AUFBAU SCHWERLASTTRANSPORT.....	17

### Tabellen

TABELLE 1: STÄDTE UND GEMEINDEN ENTLANG DES GA1A.....	9
TABELLE 2: DATENBEISPIEL-TRANSPORT.....	17
TABELLE 3: BESTANDTEILE DES UMSPANNWERKES.....	24
TABELLE 4: EINGRIFFSUMFANG UND KOMPENSATIONSBEDARF FÜR DEN GA1A UND FÜR DIE ERWEITERUNG DES UMSPANNWERKES GANDERKESEE.....	29

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 5 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

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

Die TenneT TSO GmbH (im Folgenden TenneT) plant den Bau und Betrieb einer 380-kV-Leitung vom Umspannwerk (UW) Ganderkesee bis zum UW St. Hülfe sowie die Erweiterung und den Betrieb des Umspannwerkes Ganderkesee. Mit Beschluss der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr vom 31.03.2016 sind Errichtung und Betrieb der 380-kV-Leitung planfestgestellt worden. Der Beschluss ist bestandskräftig. Im Zuge der Bauausführungsplanung im Nachgang zur Planfeststellung hat sich Änderungsbedarf im Trassenverlauf, sowie die Notwendigkeit der Ei

nbeziehung der Erweiterung des UW Ganderkesee in die Planfeststellung ergeben. Die Planänderungen sollen abschnittsweise in sechs Abschnitten beantragt werden (s. Abbildung 1: Trassenverlauf 380-kV-Leitung Ganderkesee – 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 GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)




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

Der erste Genehmigungsabschnitt (GA) (s. Abbildung 1) wird wegen seiner Komplexität in zwei Unterabschnitte aufgeteilt, diese sind die Genehmigungsabschnitte GA1A und GA1B. Der GA1A umfasst das Umspannwerk Ganderkesee und den Erdkabelabschnitt bis zur Kabelübergangsanlage (KÜA) Ganderkesee Süd (exklusive). Der GA1B umfasst die KÜA Ganderkesee Süd, inklusive aller bei dieser KÜA vorgesehenen Änderungen, bis zum Mast 8.

Gegenstand dieses Erläuterungsberichtes ist die Planänderung im GA1A. Dieser beginnt mit der Erweiterung des Umspannwerkes Ganderkesee im Landkreis Oldenburg und endet nördlich von der KÜA Ganderkesee Süd im Landkreis Oldenburg. Der Trassenabschnitt verläuft auf dem Gebiet der Gemeinde Ganderkesee. Der Abschnitt ist ca. 3,76 km lang. Der genaue Verlauf der beantragten Trasse kann dem Übersichtsplan (s. Anlage 2) entnommen werden.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 7 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A  (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

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. Im Zuge des bereits laufenden Planänderungsverfahrens von GA3, soll der Erdkabelabschnitt des GA3 als Freileitungsabschnitt ausgeführt werden.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 8 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

## 1 Vorhabenträgerin und Antragsgegenstand

### 1.1 Vorhabenträgerin

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


Beim vorliegenden GA1A plant die Vorhabenträgerin eine Änderung des Leitungsverlaufs, sowie die Erweiterung und den Betrieb des UW Ganderkesee.

Die Abweichungen zum beantragten Trassenverlauf ergaben sich im Rahmen der Bauausführungsplanung und der teilweise bereits erfolgten Baugrunduntersuchungen.

Der GA1A beginnt mit dem Umspannwerk Ganderkesee und endet vor der Kabelübergangsanlage Ganderkesee Süd im Landkreis Oldenburg (s. Anlage 2: Übersichtsplan). Auf der ca. 3,76 km langen Trasse soll das UW Ganderkesee erweitert und ein Kabelabschnitt errichtet werden.

Vom UW Ganderkesee verläuft die 380-kV-Leitung als Kabel weitgehend parallel zum Trassenverlauf der vorhandenen 110-kV-Freileitung Wildeshausen - Ganderkesee Nr. 028. Zwischen den KP - Nr. 1.3 und KP - Nr. 1.4 wird zunächst die Kreisstraße K 347 (Bohrung 1) und zwischen den KP - Nr. 1.11 und KP - Nr. 1.12 die Adelheider Straße (Bohrung 2) unterbohrt. Der weitere Verlauf der Trasse führt in südlicher Richtung über landwirtschaftliche Flächen (Bohrung 2a). Im Bereich Neu Holzkamp (KP - Nr. 1.14) knickt die Leitung in südwestlicher Richtung ab (Bohrung 3). Beim Angel wird zwischen KP - Nr. 1.19 und KP - Nr. 1.22 eine weitere Unterbohrung (Bohrung 4) durchgeführt. Im weiteren Verlauf wird ein Waldstück unterbohrt (Bohrung 5) und die Trasse kreuzt die B 213 zwischen den KP - Nr. 1.29 und KP - Nr. 1.30 mit einer weiteren Bohrung




 <b>Tennet</b> Taking power further	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 9 von 37 <b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,          Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A          (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		

(Bohrung 6). Der Abschnitt endet vor der KÜA Ganderkesee Süd. Die KÜA Ganderkesee Süd ist somit Teil des GA1B. Die Trasse befindet sich vollumfänglich im Landkreis Oldenburg. Der flurstücksscharfe Verlauf der Leitung ist in den Lage- und Grunderwerbsplänen (s. Anlage 7) der Deckblattunterlagen dargestellt.

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

Stadt/Gemeinde/Flecken	Berührte Gemarkungen
<b>Landkreis Oldenburg</b>	
Gemeinde Ganderkesee	Ganderkesee

Tabelle 1: Städte und Gemeinden entlang des GA1A

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 10 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

## 2 Antragsbegründung

### 2.1 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.


### 2.2 Abschnittsbildung

Gegenstand des Planänderungsantrags ist der GA1A der 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe mit einer Länge von ca. 3,76 km. Der Abschnitt beinhaltet zum einen die Erweiterung des UW Ganderkesee. Dieses ist Bestandteil des hiesigen Planänderungsantrags zum Planfeststellungsbeschluss vom 31.03.2016 in der Fassung vom 17.01.2020. Denn gem.§ 43 Abs. 2 Nr. 1 EnWG können auf Antrag des jeweiligen Vorhabenträgers die für den Betrieb von Energieleitungen notwendigen Anlagen, wie Umspannwerke, durch Planfeststellung zugelassen werden. Zum anderen ist der planfestgestellte Kabelabschnitt, erweitert um den abweichenden Trassenverlauf und somit geänderte Flächeninanspruchnahmen Bestandteil des Änderungsantrags. Die Änderung der Trassierung ergibt sich aus der Bauausführungsplanung, sowie den bereits erfolgten Baugrunduntersuchungen und hat Auswirkungen auf den Kabelverlauf des gesamten GA1A.

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. Kapitel 2.1 „Planrechtfertigung“).

### 2.3 Umfang und Übersicht der Änderungen

Die hiermit vorgelegten Unterlagen beschreiben und bewerten die Auswirkungen der Änderung für den GA1A. Die Plananpassungen beinhalten im Wesentlichen den abweichenden Trassenverlauf mit den temporären Arbeits- und Schutzbereichen, sowie den dauerhaften Zuwegungen, die dinglich gesichert werden. Dauerhafte Zuwegung meint, dass die Flächen für die Lebensdauer der

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 11 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

Leitung benötigt werden und entsprechend dinglich gesichert sind. Die Zuwegungen werden 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.

Aus den Erfahrungen des Baus haben sich die TenneT-Richtlinien zum Flächenbedarf für Arbeits- und Seilzugflächen gegenüber dem Stand bei Einreichung der Planfeststellungsunterlagen geändert. Die Erfahrung aus bereits durchgeführten Erdkabelprojekten hat gezeigt, dass die Breite des Arbeitsstreifens zu gering bemessen war. Aus diesem Grund wurde im Rahmen der Planänderung, die Breite der Arbeitsstreifen im Erdkabelbereich vergrößert. Zur Optimierung des Bauablaufs werden temporäre Ausweichstellen bei den Zuwegungen eingeplant, somit kann ein Begegnungsverkehr ermöglicht werden. Des Weiteren verändert sich die Lage der Muffenstandorte. Dies ergibt sich aus der Verwendung von größeren Kabellängen (ca. 1000m) im Vergleich zu den angenommenen Kabellängen der planfestgestellten Trasse (ca. 500m). Unterbohrungen werden stellenweise etwas breiter ausgeführt. Auslöser für diese Änderungen sind Baugrunduntersuchungen, die gezeigt haben, dass Unterbohrungen tiefer ausgeführt werden müssen, dadurch verbreitert sich der Arbeitsbereich.


Der Trassenverlauf, die Arbeitsflächen und Zuwegungen wurden im Zuge der Bauausführungsplanung nach Möglichkeit optimiert und an die örtlichen Gegebenheiten angepasst, um beispielsweise Eingriffe in den Naturhaushalt zu minimieren.

Darüber hinaus wurde die Erweiterung und der Betrieb des Umspannwerkes Ganderkesee mit beantragt (s. Kapitel 3).


## 2.4 Beschreibung des geänderten Trassenverlaufes

Im Einzelnen bestehen folgende Abweichungen vom planfestgestellten Trassenverlauf (s. Kapitel 2 Übersichtsplan GA1A sowie Anl. 7 Lage- und Grunderwerbspläne):

- Erweiterung UW Ganderkesee (entspricht UW Ganderkesee<sub>alt</sub>): Veränderung der Form und Größe des Umspannwerkes.
- Kabeleinführung in das UW Ganderkesee (entspricht UW Ganderkesee<sub>alt</sub>): Die Kabeleinführung erfolgt nun nicht mehr von östlicher Seite in das ursprüngliche UW, sondern von südlicher Seite in einem relativ geraden Verlauf in die Erweiterung des UWs. Dadurch kommt es auch zu einer Veränderung der Arbeitsflächen. Aufgrund der jetzigen Erfahrungen im Bau mit Kabelverlegungen bei Höchstspannungsleitungen (380-kV), muss die Einführung wegen der Wärmeentwicklung geändert werden (Auffächerung), damit ein späterer reibungsloser Betrieb ohne Störungen durchgeführt werden kann.
- Kabelpunkt (KP) 1.1 – 1.9 (entspricht KP 1.1<sub>alt</sub> - 1.12<sub>alt</sub>): Verbreiterung der Arbeitsfläche links und rechts der Kabeltrasse. Leichte Veränderung des Trassenverlaufes. Wegfall einer Muffengrube (KP 1.10<sub>alt</sub> - 1.11<sub>alt</sub>) und der dazugehörigen dauerhaften Zuwegung.
- KP 1.9 - 1.10 (entspricht KP 1.12<sub>alt</sub> - 1.15<sub>alt</sub>): Verbreiterung der Arbeitsfläche, Ergänzung einer temporären Zuwegung von der Adelheider Straße.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 12 von 37
<b>Projekt/Vorhaben:</b>  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A  (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

- KP 1.10 – KP 1.13 (entspricht KP 1.15<sub>alt</sub> - 1.18<sub>alt</sub>): leichte Verschiebung der Trasse in östliche Richtung, Vergrößerung der Arbeitsfläche um die Muffengrube 1, Ergänzung der temporären Zuwegung im Arbeitsbereich.
- KP 1.13 – KP 1.14 (entspricht KP 1.18<sub>alt</sub> – KP 1.21<sub>alt</sub>): leichte Verschiebung der Trasse in östliche Richtung, eine Bohrung löst hier die offene Bauweise ab, deswegen Verbreiterung des Schutzbereiches. Aufweitung der Arbeitsfläche auf dem Flurstück 31/8 und 88/1, Flur 58, Gmkg. Ganderkesee, Gem. Ganderkesee. Aufgrund der schwierigen Gespräche mit dem Bewirtschafter der landwirtschaftlichen Flächen, hat sich der Vorhabensträger dazu entschieden die Flächen trotz höherer Kosten und Aufwand zu unterbohren, damit keine weiteren Terminverzögerung in der Fertigstellung der 380-kV-Verbindung auftreten, da diese Leitung für den Netzausbau von großer Bedeutung ist. Dieses Vorgehen wurde mit dem Pächter bzw. Bewirtschafter abgestimmt, hierbei handelt es sich um eine explizite fallbezogene Sonderlösung.
- KP 1.14 – KP 1.17 (entspricht KP 1.21<sub>alt</sub> – Flurstück 163/92, Flur 58, Gmkg. Ganderkesee, Gem. Ganderkesee): leichte Verschiebung der Trasse in östliche Richtung, Veränderung des Trassenverlaufs, Unterbohrung Neu-Holzcamp, Verschiebung der Muffengrube nach KP 1.17, Vergrößerung der Arbeitsfläche auf mehreren Flurstücken. Hier wurde die Trasse verändert, weil der Verteilnetzbetreiber der 110-kV-Hochspannungsfreileitung LH-028 (Avacon Netz GmbH) einen größeren Abstand zum Mastfundament bzw. zu dessen Masterdung gefordert hat. Dies wird damit begründet, dass im Kurzschlussfall kein Schaden an den Anlagen auftreten kann.
- KP 1.17 – KP 1.19 (entspricht Flurstück 163/92, Flur 58, Gmkg. Ganderkesee, Gem. Ganderkesee nach Muffengrube<sub>alt</sub>): Verschiebung der Muffengrube nach KP 1.17, Ergänzung der temporären Zuwegung im Arbeitsbereich, Vergrößerung der Arbeitsfläche auf mehreren Flurstücken, Trasse knickt nun erst weiter südlich am KP 1.19 in östliche Richtung ab.
- KP 1.19 – Muffengrube 3 (entspricht Muffengrube<sub>alt</sub> – Muffengrube<sub>alt</sub>): Aufweitung des Schutzbereiches, Vergrößerung der Arbeitsfläche auf mehreren Flurstücken, Trasse kreuzt den ursprünglichen Verlauf der Trasse mit der Bohrung 4, Verschiebung der Muffengrube von der südlichen auf die nördliche Seite des Weges, daraus resultierende Anpassung der dauerhaften Zuwegung, Ergänzung des temporären Weges in der Arbeitsfläche. Der Trassenverlauf wurde hier geändert, weil eine neue Einführung in die KÜA Ganderkesee Süd technisch umgesetzt werden musste. Ab dem Kabelpunkt 1.23 ist dieses aus den Lage-/Grunderwerbsplänen klar erkennbar.
- Muffengrube 3 – KP 1.24 (entspricht Muffengrube<sub>alt</sub> – KP 1.32<sub>alt</sub>): Trassenverlauf knickt nicht mehr vor der Straße Große Schafheide ab sondern kreuzt diese und verläuft weiter bis zum KP 1.24, Aufweitung der Arbeitsfläche auf Flurstück 31/1
- KP 1.24 – KÜA Ganderkesee Süd (entspricht KP 1.32<sub>alt</sub> – KÜA Ganderkesee Süd<sub>alt</sub>): Trasse verläuft nicht mehr ein kurzes Stück parallel zur Bundesstraße B213, sondern kreuzt einen Wald bei Bohrung 5 sowie weiter in südöstliche Richtung die B213 mit der Bohrung 6

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 13 von 37
Projekt/Vorhaben:  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A  (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

zwischen dem KP 1.29 und KP 1.30 (Kreuzungspunkt ist mit planfestgestellten Stand identisch), Vergrößerung der Arbeitsfläche nordwestlich der B213

- Kabeleinführung in die KÜA Ganderkesee Süd: Wegfall der dauerhaften Zuwegung

Projekt/Vorhaben:

### 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)

## 3 Umspannwerk Ganderkesee

### 3.1 Allgemeines und Angaben zum Standort des Umspannwerkes

Das Umspannwerk ist als Netzverknüpfungspunkt erforderlich, um die geplante Leitung Ganderkesee – St. Hülfe in das regionale Stromnetz mit einer unterlagerten Spannungsebene von 110 kV einzubinden. Im UW wird dezentral erzeugte Energie gesammelt und auf ein höheres oder niederes Spannungsniveau transformiert. Das UW besteht daher aus einem 380 kV-Bereich und einem 110 kV-Bereich. Die Anlage wird von TenneT TSO GmbH gemeinsam mit der Firma Avacon betrieben. Wobei die Eigentumsgrenze innerhalb des 110 kV-Bereiches verläuft, siehe Abbildung. Darüber hinaus erfüllt das UW auch die Funktion eines Schaltwerkes. Über spezielle Schalter können die mit dem UW verbundenen Leitungen (per Fernsteuerung oder vor Ort durch geschultes Personal) aus- und eingeschaltet werden. Die Betriebsführung der Anlage übernimmt die jeweilige Firma für die eigenen Anlagenteile.

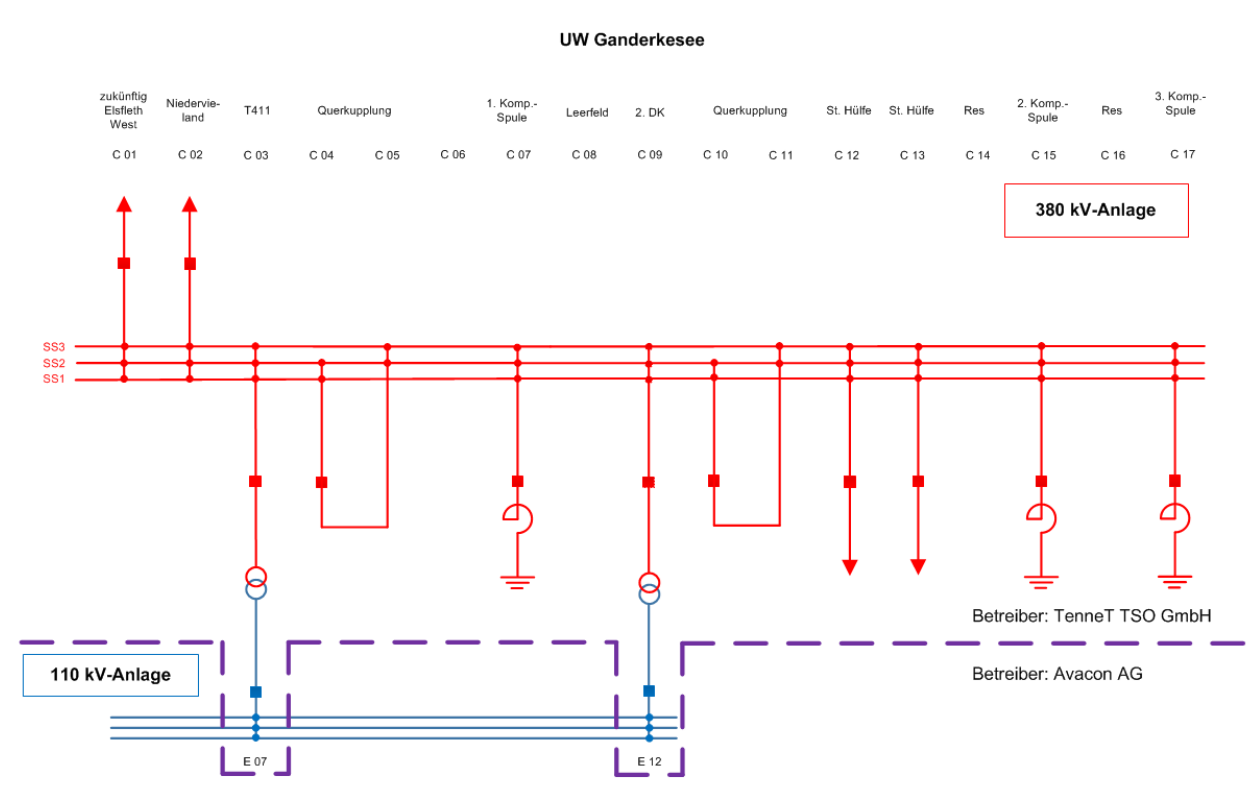



Abbildung 2: Aufteilung der Betreiber des UW Ganderkesee

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 15 von 37
Projekt/Vorhaben:  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A  (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

Im Raum Ganderkesee wird ein Zuwachs der Onshore-Einspeisung in Höhe von 534 MW erwartet (Szenario NEP B2025). Der vorhandene 300-MVA-Transformator ist dann nicht mehr ausreichend um die Rückspeiseleitung in das 380-kV-Netz einzuspeisen. Daher ist die Errichtung des zweiten Transformators erforderlich. Zur Einhaltung der Spannungsgrenzen und Wahrung der Spannungsstabilität im Netzgebiet sind Blindleitungskompensationsanlagen im UW Ganderkesee notwendig. Die Notwendigkeit wurde im Netzentwicklungsplan 2019-2030 in der Maßnahme P400 durch die BNetzA bestätigt. Die Erweiterung des UW Ganderkesee ist Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens des Leitungsabschnittes Ganderkesee – Sankt Hülfe.

## 3.2 Standort UW Ganderkesee

### 3.2.1 Standortwahl

Die Erweiterung des UW Ganderkesee soll am bestehenden Standort umgesetzt werden. Das vorhandene Grundstück (Flur 44, Flurstücksnummer 199/2, Gmkg. Ganderkesee) ist für die Erweiterung nicht ausreichend. Daher ist das Betriebsgelände auf der östlichen Anlagenseite zu erweitern. Der Erwerb von Grundstücken ist im Rahmen der Planfeststellung ausschließlich für den direkten Standort des Umspannwerkes Ganderkesee vorgesehen. Auf dem Gelände soll die 380-kV Schaltanlage inkl. Umspanneinrichtungen erweitert werden, die zusammen das UW Ganderkesee darstellen. Aufgrund der nahegelegenen Bestandsbebauung wurde der Ausbau westlich des UW Standortes als weniger geeignete Planungsalternative eingestuft.

### 3.2.2 Zuwegung

Die Erschließung des Baufeldes und der Umspannwerksanlage erfolgt von der BAB 28 AS Delmenhorst-Deichhorst über die Bundesstraße 213 und die Kreisstraße 347 „Schlutterweg“. Die Zufahrt über die Ortsmitte Ganderkesee ist aufgrund von Einschränkungen für LKW-Verkehr nur begrenzt befahrbar. Der gesamte Baustellen- und Betriebsverkehr erfolgt über den Schlutterweg und die davon östlich des Baufeldes abgehende Gemeindestraße, die hierzu baulich zu ertüchtigen und mit Ausweichstellen für den Begegnungsverkehr zu versehen ist. Eine Baustellenerschließung über die Bestandsanlage wird aus Sicherheitsaspekten vermieden.


### 3.2.3 Wegenutzung

#### 3.2.3.1 Allgemeines

Bei der Wegenutzung zum UW ist zwischen dem Baustellenverkehr zur Anlieferung von Material und Großgeräten für die Baustelle bzw. den späteren Betrieb des UW und den Schwerlasttransporten zur Anlieferung der Transformatoren (kurz: Trafotransport) zu unterscheiden.

Für den Trafotransport ist aufgrund des Leergewichts des Transformators von ca. 270 t eine schwerlasttaugliche Straße erforderlich. Die schwerlasttaugliche Straße muss dauerhaft zur Verfügung stehen, da bei Ausfall eines Transformators oder nach Erreichen dessen Lebensdauer



	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 16 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

der Transformator getauscht werden muss. Die bestehende Zuwegung wird für den Transport des Trafos und der Kompensationsspulen genutzt.

Die Zuwegung des UW während des späteren Betriebs erfolgt über das vorhandene öffentliche Verkehrsnetz (z. B. für Inspektions- und Instandhaltungsmaßnahmen im Umspannwerk).

### 3.2.3.2 Trafotransport

Die Transformatoren werden in der Regel über den Seeweg z.B. zum Hafen Hamburg, Lübeck oder Kiel geliefert und anschließend auf dem Landweg zum Einbauort im UW Ganderkesee transportiert. Der Transportweg an Land erfolgt vorrangig über das vorhandene überregionale und regionale Verkehrsnetz und somit über klassifizierte Bundes-, Landes- und Kreisstraßen.

Sollten im Bereich des geplanten Transportweges Brückenbauwerke bestehen, die aufgrund erster überschlägiger Untersuchungen nach den Regelungen und Richtlinien für die Berechnung und Bemessung von Ingenieurbauten (BEM-ING) der obersten Straßenbaubehörde (BMVI) nicht für das geplante Transportgewicht ausgelegt sind, so besteht die Möglichkeit zunächst eine genaue statische Untersuchung der Brückenbeschaffenheit durch ein Ingenieurbüro durchführen zu lassen. Dadurch kann festgestellt werden, ob der Sondertransport gegebenenfalls unter besonderen Auflagen über die Brückenbauwerke geführt werden kann. Des Weiteren besteht die Möglichkeit die Brückenbauwerke mittels einer Brückenüberfahrrampe zu überqueren.

Für die Nutzung der klassifizierten Straßen gelten die Ausführungen zur Wegenutzung entsprechend. Das Transportgewicht des Trafotransports wird über die Anzahl der Achsen aufgeteilt, so dass die Richtlinien gemäßige Tragfähigkeit der klassifizierten Straßen im Einzelnen nicht überschritten wird.

Fahrzeuggröße, -länge und -gewicht definieren sich aus der Größe des Transportgutes. Dabei ist bei den Transporten auf klassifizierten Straßen weniger das Gewicht, sondern viel mehr die Länge des Fahrzeuges zu berücksichtigen und der konkrete Verkehrsweg entsprechend auszuwählen.

Beispielhaft sind nachfolgend die Daten eines exemplarischen Transportfahrzeugs aufgeführt:



Projekt/Vorhaben:

### 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)

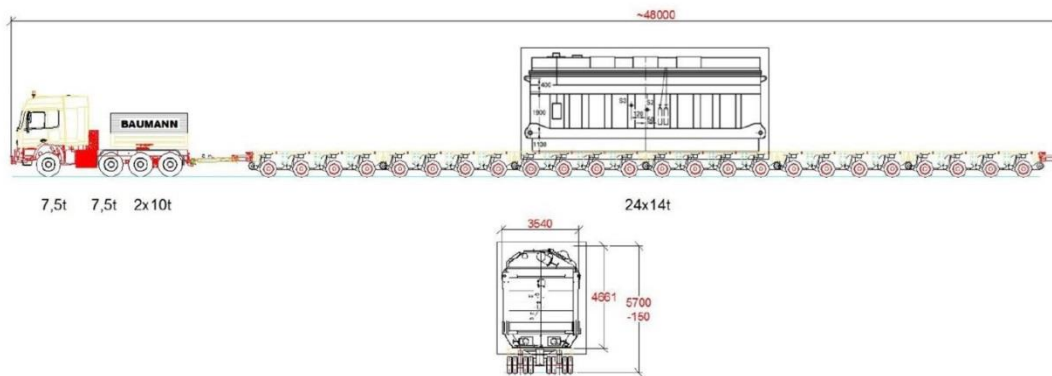


Abbildung 3: Prinzipskizze Aufbau Schwerlasttransport

#### Daten Beispiel-Trafotransport:

Fahrzeuglänge:	ca. 48 m
Fahrzeugbreite:	ca. 3,5 m
Fahrzeughöhe:	ca. 5,7 m

Transportgewicht Transformator ohne Öl:	ca. 254 t
Eigengewicht Plateauwagen, 24-Achsen:	ca. 81,6 t
Gesamtgewicht Transportwagen	ca. 335,6 t

Tabelle 2: Daten Beispiel-Transport


Aus dem ermittelten Gesamtgewicht ergibt sich ein Achsgewicht von ca. 14 t. Der äußere Kurvenradius beträgt ca. 24 m, der innere Kurvenradius beträgt ca. 10 m.

#### 3.2.4 Baustellentransporte

Der Baustellenverkehr setzt sich im Wesentlichen aus Transporten für Bodenaushub, Sandlieferungen, Großgeräten, Baumaterial und Betriebsmittel der Anlage zusammen. Es werden klassifizierte Straßen und die im Kapitel 3.2.2 beschriebene Zuwegung des nachgeordneten Wegenetzes benutzt.

#### 3.3 Immissionen

Im Rahmen der Planfeststellung sind auch die Vorschriften des BImSchG zu beachten. Bei Elektromsplanlagen mit einer Oberspannung von 220 kV oder mehr einschließlich der Schaltfelder, (ausgenommen eingehauste Elektromsplanlagen) handelt es sich um nach § 4 Abs. 1 BImSchG i. V. m. Nr. 1. 8 der 4. BImSchV genehmigungsbedürftige Anlagen. Insofern richten

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 18 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

sich die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an ein UW nach § 5 BImSchG. Die Unterlagen gemäß BImSchG sind in der Anlage 21 enthalten.

Gemäß § 5 BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlagen u. a. so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt

1. schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können;
2. Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen. Schädliche Umwelteinwirkungen sind nach § 3 Abs. 1 BImSchG Immissionen, die nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder Nachbarschaft herbeizuführen. Eine Konkretisierung erfolgt vor allem durch die Grenzwerte der 26. BImSchV und die Richtwerte der TA Lärm.


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

### 3.3.1 Elektrische und magnetische Felder

Die unter Spannung und Strom stehenden Anlagenteile und Betriebsmittel im UW erzeugen elektrische und magnetische Felder. Es handelt sich um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hz. Diese Frequenz gehört zum so genannten Niederfrequenzbereich.

Ursache des elektrischen Feldes ist die Spannung. Die elektrische Feldstärke wird in Volt pro Meter (V/m) oder Kilovolt pro Meter (kV/m) angegeben. Der Betrag hängt von der Höhe der Spannung sowie von der Schaltanlagenkonfiguration ab. Da Netze und damit auch UW mit annähernd konstanter Spannung betrieben werden und die Schaltanlagenkonfiguration der TenneT-Anlagen weitestgehend standardisiert ist, ergibt sich kaum eine Variation der Feldstärke.

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  $\mu\text{T}$  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 Anlagenteile und Betriebsmittel im UW ab.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 19 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

Die stärksten magnetischen Felder im UW treten im Bereich der Transformatoren und der Leitungsschaltfelder im Sammelschienenbereich auf. Die stärksten elektrischen Felder im UW treten ebenfalls im Bereich der Sammelschienen auf. Die Stärke der elektrischen und magnetischen Felder nimmt mit zunehmender seitlicher Entfernung vom UW relativ schnell ab. Elektrische Felder können durch elektrisch leitfähige Materialien und z. B. durch bauliche Strukturen oder Bewuchs gut abgeschirmt werden. Magnetfelder können anorganische und organische Stoffe nahezu ungestört durchdringen.

Hinsichtlich der Immissionen von elektrischen und magnetischen Strahlen ist die 26. BImSchV über elektromagnetische Felder vom 14. August 2013 auch im Hinblick auf das UW zu beachten.

Der Aufenthalt von Personen auf dem Gelände des UW erfolgt nur zu Kontrollen und Wartungsmaßnahmen. Es findet dadurch kein dauerhafter Aufenthalt von Personen, auch nicht von Betriebspersonal, im Sinne des § 3 der 26. BImSchV in der Anlage statt. Als Einwirkungsbereich eines UW im Sinne des § 3 Satz 1 und § 4 der 26. BImSchV werden öffentlich zugängliche Bereiche in direkter Umgebung (in bis zu 20 m Abstand) zum Anlagenzaun des UW angenommen.

Entsprechend den Anforderungen der 26. BImSchV, der Verordnung über elektromagnetische Felder, werden die immissionsschutzrechtlichen Grenzwerte außerhalb des Anlagenzaunes eingehalten. Das Gutachten zur möglichen Beeinträchtigung von Personen und die Beeinflussung von technischen Geräten in der Umgebung des UW Ganderkesee (EMV-Gutachten) ist dem Materialband M12 beigelegt.


### 3.3.2 Geräusche

Hinsichtlich der zu erwartenden Geräuschimmissionen ist zwischen den baubedingten und den betriebsbedingten Geräuschen, zu unterscheiden. Baubedingte Geräuschimmissionen sind nach den Anforderungen der AVV Baulärm zu messen. Betriebsbedingte Geräuschimmissionen sind nach der TA Lärm zu beurteilen.

Betriebsbedingte Geräusche verursacht im UW in erster Linie der Transformator. Soweit aufgrund einer Vorbelastung durch andere nach TA Lärm zu beurteilende Geräuschquellen und der Abstände zu den Immissionsorten erforderlich, kann der Schalleistungspegel der Transformatorgeräusche durch bauliche Maßnahmen (Schallschutzhaube um den Transformator) reduziert werden.

Im UW werden ferner Notstromaggregate zur Sicherstellung der Versorgung bei Netzausfall errichtet. Diese Anlagen werden zur technischen Überprüfung einmal im Monat tagsüber eine Stunde betrieben.

Während des Betriebes des UW kann es bei sehr feuchter Witterung (Regen oder hohe Luftfeuchte) zusätzlich zu Korona-Entladungen an der Oberfläche der Betriebsmittelverbindungen kommen. Dabei können, zeitlich begrenzt, Geräusche verursacht werden. Die Schallpegel hängen neben den Witterungsbedingungen im Wesentlichen von der elektrischen Feldstärke auf der Oberfläche der Betriebsmittelverbindungen ab. Diese so genannte Randfeldstärke ergibt sich wiederum aus der

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 20 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

Höhe der Spannung, sowie aus der geometrischen Anordnung und den Abständen der Betriebsmittelverbindungen untereinander und zum Boden.

Für Wohngebäude im Außenbereich gelten grundsätzlich die Werte für Mischgebiete. Nach Nr. 3.2.1 TA Lärm darf die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert nach Nr. 6 TA Lärm am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Das Schalltechnische Gutachten ist dem Materialband M11 beigelegt.


### 3.4 Technische Beschreibung des Umspannungswerkes

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

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

Im Folgenden werden die wesentlichen Bestandteile eines UW beschrieben:

1. Die Sammelschiene verknüpft die einzelnen Schaltfelder eines UW. Die einzelnen Leitungen werden dabei an großen Aluminiumrohren gebündelt. Über die Sammelschiene fließen sämtliche Energieflüsse des UW und werden auf die Schaltfelder verteilt.
2. Der Begriff Schaltfeld bezeichnet einen Bereich mit verschiedenen elektrischen Betriebsmitteln, die in ihrer Gesamtheit eine bestimmte Aufgabe im UW erfüllen. So gibt es Schaltfelder zur Anbindung der ins UW einlaufenden Höchstspannungsleitungen, zum Verbinden unterschiedlicher Spannungsebenen durch Transformatoren oder zum Kuppeln der Sammelschiene.
3. Ein Portal ist ein Metallgerüst, das in der Regel 20 m hoch ist und als Endpunkt einer Freileitung dient. Es ist auch das höchste Element eines UW. Die gebündelten Freileitungsseile werden am Portal einzeln angehängt und weiter in die Schaltfelder geführt.
4. Trennschalter sind mechanische Schaltgeräte, die eine räumliche Trennstrecke zwischen den elektrischen Komponenten herstellen. Diese Trennstrecke stellt sicher, dass kein elektrischer Überschlag stattfinden kann und Anlagenbereiche somit sicher voneinander getrennt sind. Die Trennung erfolgt nach dem Unterbrechen der elektrischen Verbindung mit Hilfe des Leistungsschalters, also im spannungslosen Zustand. Benötigt werden Trennschalter in erster Linie, um sicheres Arbeiten an den elektrischen Anlagen zu gewährleisten.

 <p><b>Tennet</b> Taking power further</p>	<h2>Anlage 1</h2> <h3>Erläuterungsbericht</h3>	<p><b>Org. Einheit:</b> LPG-M  <b>Name:</b> Niels Schwarting  <b>Datum:</b> 12.06.2020  <b>Seite:</b> 21 von 37</p>
<p>Projekt/Vorhaben:</p> <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<p><b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830  <b>Projekt-Nr.:</b> A280</p>

5. Der Leistungsschalter dient dem Ein- und Ausschalten einzelner elektrischer Verbindungen im Betrieb. Dabei werden nicht nur die Betriebsströme, sondern auch die im Fehlerfall sehr hohen Kurzschlussströme sicher unterbrochen. Der Schalter an sich ist hierbei ein Bolzen, der durch Bewegung mit sehr hoher Geschwindigkeit aus oder in eine Kontaktöffnung die Verbindung herstellt oder trennt.
6. Der Überspannungsleiter erfüllt eine wichtige Schutzfunktion. Er bewahrt die Betriebsmittel und Verbindungselemente vor Schäden durch zu hohe elektrische Spannung, hervorgerufen z. B. durch Blitzeinschläge (Gewitter).
7. Strom- und Spannungswandler sind Instrumente, die der Messung des tatsächlichen Stromflusses und der Spannung dienen. Sie sind in die Schaltfelder integriert und geben die erfassten Werte über die Prozess- und Leittechnik an die Schutzeinrichtungen, Zähler und Schaltleitungen weiter.
8. Im Betriebsgebäude laufen Informationen aus allen Steuer- und Messeinrichtungen des UW zusammen. Mit diesen Einrichtungen lassen sich die Betriebsmittel vor Ort steuern und überwachen. Außerdem befinden sich im Betriebsgebäude Anlagen, mit denen Steuer- und Messwerte an die zentralen Schaltleitungen im Süden und Norden Deutschlands übermittelt werden. In den Schaltleitungen fließen Informationen aus allen UW zusammen.

#### 3.4.1 Bauwerke

Die Schaltfelder bestehen aus bau-, primär- und sekundärtechnischen Einrichtungen. Hierzu gehören u. a. Fundamente, Stahlgerüste, Portale, Trenn-, Leistungs- und Erdungsschalter, Wandler, Schutz- und Messgeräte sowie Eigenbedarfseinrichtungen.

Der Transformator und die Kompensationsspulen werden auf Fundamenten mit einer Ölauffangwanne gestellt. Diese werden nach WHG- Richtlinien so ausgeführt, dass, auch im Schadensfall, alle Flüssigkeiten (Niederschlags- und Löschwasser sowie Betriebsmittelflüssigkeiten) aufgenommen werden.


Für die primär- und sekundärtechnische Anbindung werden Kabel (Steuerkabel, Lichtwellenleiter für Informations-, Zähl- und Schutzzwecke) in der Schaltanlage verlegt.

#### 3.4.2 Ausbaumaßnahmen

Die Anlagenerweiterung des UW Ganderkesee umfasst folgende Maßnahmen:

##### **Neubau von 380-kV-Leitungsschaltfeldern**

Es werden 380-kV-Leitungsschaltfelder aufgebaut, bestehend aus Trennschalter, Leistungsschalter, Strom- und Spannungswandler und Überspannungsableiter. Die Schaltgeräte werden auf neu zu errichtende Fundamente und Stahlkonstruktionen aufgebaut. Im Falle der Einbindung von Erdkabeln in das UW werden zudem Kabelendverschlüsse zur Verbindung von Kabel und Schaltanlage errichtet.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 22 von 37 <b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		

### **Neubau von 380-kV-Trafoschaltfeldern**

Es wird ein 380-kV-Trafoschaltfeld aufgebaut, bestehend aus Trennschalter, Leistungsschalter, Strom- und Spannungswandler und Überspannungsableiter. Die Schaltgeräte werden auf neu zu errichtende Fundamente und Stahlkonstruktionen aufgebaut.

### **Neubau von 380-kV-Kompensationsspulenschaltfeldern**

Es werden 380-kV-Kompensationsspulenschaltfelder aufgebaut, bestehend aus Trennschalter, Leistungsschalter, Strom- und Spannungswandler und Überspannungsableiter. Die Schaltgeräte werden auf neu zu errichtende Fundamente und Stahlkonstruktionen aufgebaut.

### **Errichtung von 380-/110-/30-kV-Transformatoren (300 MVA)**

Es wird ein 380-/110-/30-kV-Transformator mit einer Leistung von 300 MVA aufgestellt. Die zu errichtende Stellfläche für den neuen Transformator wird derart ausgeführt, dass das gesamte Isolierölvolumen im Falle einer Leckage sicher aufgefangen wird und nicht in das umliegende Erdreich gelangen kann. Das verwendete Isolieröl ist in die Wassergefährdungsklasse 1 eingestuft.

### **Errichtung von 380-kV-Kompensationsspulen (120 MVar)**

Es werden 380-kV-Kompensationsspulen mit einer Leistung von 120 MVar aufgestellt. Die zu errichtenden Stellflächen für die neuen Kompensationsspulen werden derart ausgeführt, dass das gesamte Isolierölvolumen im Falle einer Leckage sicher aufgefangen wird und nicht in das umliegende Erdreich gelangen kann. Das verwendete Isolieröl ist in die Wassergefährdungsklasse 1 eingestuft.

### **Neubau von 380-kV-Kupplungen**

Es werden zweifeldrige 380-kV-Querkupplungen zum Verbinden der Sammelschienen 1, 2 und 3 aufgebaut, bestehend aus Trenn- und Erdungsschalter, Leistungsschalter, Strom- und Spannungswandler und Überspannungsableiter. Die Schaltgeräte werden auf neu zu errichtenden Fundamenten und Stahlkonstruktionen aufgebaut.


### **Neubau 3-fach 380-kV-Sammelschiene**

Es wird eine 3-fach Sammelschiene aufgebaut. Die Verbindungsrohre werden auf neu zu errichtenden Fundamenten und Stahlkonstruktionen aufgebaut.

### **Neubau von 110-kV-Transformatorschaltfeldern**

Es werden 110-kV-Transformatorschaltfelder aufgebaut, bestehend aus Trennschalter, Leistungsschalter, Kombiwandler und Überspannungsableiter. Die Schaltgeräte werden auf neu zu errichtenden Fundamenten und Stahlkonstruktionen aufgebaut.



	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 23 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

### **Neubau eines Betriebsgebäudes**

Zur Unterbringung der Steuerungs-, Schutz-, Mess- und Leittechnik wird ein Betriebsgebäude errichtet.

### **Neubau von Beton-Steuerzellen für die Aufnahme der feldbezogenen Steuer- und Schutzeinrichtungen**


Als Einzelgebäude werden Steuerzellen zur Aufnahme der schaltfeldbezogenen Steuer-, Schutz-, Mess- und Leittechnik errichtet.

### **Neubau eines 30-kV-Eigenbedarfsgebäudes**

Für die Eigenbedarfsversorgung der neuen 380-kV-Umspannanlage wird eine 30-kV-Betonstation errichtet. Diese besteht aus einer 30-kV-Schaltzelle und einem 30/0,4-kV-Transformator mit einer Leistung von 400 kVA.

### **Neubau eines Notstromaggregates (Diesel -Drehstromanlage)**

Das Notstromaggregat dient zur Eigenbedarfsversorgung des Umspannwerkes im Falle eines großflächigen Stromausfalls, und somit zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit. Durch die Sicherstellung der Eigenbedarfsversorgung des Umspannwerkes wird der zeitnahe Netzwiederaufbau nach einem Stromausfall gewährleistet.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 24 von 37 <b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		

### Neubau von Betriebsstraßen, Zaunanlagen und sonstige Infrastruktur

Als Zufahrtstraße zu den Schaltfeldern, Steuerzellen und Betriebsgebäude sowie als Trafotransportstraße werden Betriebsstraßen errichtet. Zum Schutz vor unbefugten Personen wird die komplette 380-kV- Umspannanlage als abgeschlossene elektrotechnische Betriebsstätte gemäß DIN VDE 0105 100 mit einer Zaunanlage versehen. Der Zutritt erfolgt durch Toranlagen.

Die Erweiterung des UW Ganderkesee setzt sich folgendermaßen zusammen:

<i>Bestandteil</i>	<i>UW Ganderkesee (Erweiterung)</i>
380-kV-Sammelschienen	3
2-feldrigen 380-kV-Querkupplung	2
380-kV-Leitungsschaltfelder	2
380-kV-Reserveschaltfelder	2
380-/110-kV-Direktkoppeltransformatorschaltfelder inkl. 380-/ 110-kV-Transformator und Trafofundament	1
380-kV-Kompensationsspulenfelder	2
110-kV-Trafoeinspeisefelder	1
Diesel-Notstromaggregat	1
Betriebsgebäude TenneT	1
30-kV-Betonstation als Eigenbedarfsversorgung	1
Steuerzellen	5
Betriebsstraßen, Zaunanlagen, Anbindung Infrastruktur	nach Bedarf

Tabelle 3: Bestandteile des Umspannwerkes

### 3.4.3 Betrieb


Im Wesentlichen können folgende Betriebsabläufe in den Schaltfeldern am Tage auftreten

**Revisionsbetrieb:** Etwa alle 10 Jahre werden an den Leistungsschaltern Revisionen durchgeführt. Während dieser Zeit ist mit 6 Schaltspielen / Schaltfeld zu rechnen. Die Trennschalter werden bei Revisionen ohne Spannung geschaltet.

**Regelbetrieb:** Im Regelbetrieb sind etwa 4 Schaltspiele / Feld / Jahr zu erwarten. Alle Betriebsschaltungen finden zur Tageszeit (06:00 - 22:00 Uhr), vorwiegend zwischen 07:00 und 19:00 Uhr statt. An Sonn- und Feiertagen werden im Allgemeinen keine Betriebsschaltungen durchgeführt.

**Notfall:** Schaltungen zur Tages- und Nachtzeit aufgrund von Störungen können nicht ausgeschlossen werden. So kann z. B. durch Gewitter einer Schalterauslösung durch Schutzeinrichtungen mit anschließender Wiedereinschaltung erfolgen. Die Leistungsschalter werden nur einzeln geschaltet.



	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 25 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

#### 3.4.4 Abfallentsorgung

Reststoffe fallen bei Normalbetrieb des UW nicht an. Hausmüll wird durch das TenneT Betriebspersonal gesammelt und vor Ort ordnungsgemäß entsorgt. Bei Arbeiten durch Fremdfirmen werden diese durch TenneT verpflichtet, eine ordnungsgemäße Abfallentsorgung zu gewährleisten.

#### 3.4.5 Arbeitsschutz

Das UW mit allen dazugehörigen Nebeneinrichtungen wird nach den gültigen Regeln der Technik und den Vorschriften des Arbeitsschutzes gebaut und betrieben. Für die Errichtung gelten die einschlägigen VDE- Bestimmungen und DIN-Normen, insbesondere DIN 0101, sowie DIN 0105 für den Betrieb.

Die Anlage gilt als „abgeschlossene elektrische Betriebsstätte“. Sie ist grundsätzlich nicht besetzt. Die Steuerung und Überwachung erfolgt über Fernsteuerung von der Hauptschaltleitung aus Lehrte. Nur zur Kontrolle sowie bei Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen befindet sich Personal im UW. Das Betreten der Anlage ist nur den dazu Berechtigten gestattet. Fachfremdes Arbeitspersonal wird über das Verhalten in elektrischen Anlagen unterwiesen und durch eine Bauaufsicht (Elektrofachkraft entsprechend VDE 0105 und DGUV V3) beaufsichtigt.

Fachliches Fremdpersonal wird mit den örtlichen Betriebsverhältnissen vertraut gemacht. Ein qualifizierter Bauleiter wird namentlich vor Baubeginn benannt.

Eigenes Personal wird jährlich zweimal über die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften belehrt und nimmt in angemessenen Zeitabständen an den Schulungen der Berufsgenossenschaft teil.


Die Grenzen der Arbeitsbereiche werden zur Abwehr von Gefahren aus der elektrischen Betriebsstätte eindeutig kenntlich gemacht.

Persönliche Schutzausrüstung und geeignetes Werkzeug stehen in ausreichendem Umfang zur Verfügung.

#### 3.4.6 Brandschutz

Im Alarmfall wird die örtliche Feuerwehr und das zuständige Betriebspersonal (Elektrofachkraft) von der Hauptschaltleitung (Lehrte) benachrichtigt.

Abgeschlossene elektrische Betriebsstätten dürfen von elektrotechnischen Laien nur in Begleitung von Elektrofachkräften oder elektrotechnischen unterwiesener Personen betreten werden (DIN VDE 0105 Teil 100). Die Feuerwehr gilt in diesem Sinne als elektrotechnischer Laie und kann z.B. nicht erkennen, ob außer der Gefährdung durch das Schadensereignis eine Gefährdung durch unter Spannung stehende Teile oder durch Spannungsverschleppung für sie besteht. Der Anlagenverantwortliche der TenneT TSO erfüllt den Part der Begleitperson und stellt durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschaltung unter Spannung stehender Teile) auch sicher, dass eine Personengefährdung vermieden wird.

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 26 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

### 3.4.7 Schutz der Allgemeinheit

Die gesamte 380-/110-kV-Schaltanlage ist von einem mindestens 2,00 m hohen Zaun umgeben. Warnschilder sind ringsum in genügender Menge angebracht.

Das Betriebsgebäude, sowie die Steuerzellen, sind verschlossen.

Beim Betreten oder Verlassen des UW muss sich jede Person beim An- und Abmeldesystem der TenneT telefonisch registrieren.

Die Hauptschaltleitung in Lehrte hat Zugriff auf diese Datenbank und hat somit den Überblick, wer sich in der Schaltanlage aufhält.

### 3.4.8 Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung

Bei einer dauerhaften Außerbetriebnahme des gesamten UW, wie auch einzelner Betriebseinheiten (z. B. Trafo, Schaltgeräte), werden die Geräte und Anlagenteile durch Fachfirmen zurückgebaut.

Es werden keine schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstigen Gefahren hervorgerufen.

### 3.4.9 Bauablauf

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

Grundsätzlich gestaltet sich der Bauablauf des UW folgendermaßen:

#### Bauleistungen


- Baugrundvorbereitung
- Einfriedung
- Fundamente
- UW-Straßen
- Kabelkanäle
- Gebäude

#### Montage

- Stahlbau
- Primärgerätemontage
- Schutz-, Leit-, Übertragungstechnik

#### Inbetriebsetzungsprüfung

- Funktionsprüfung Primärtechnik
- Funktionsprüfung Schutz-, Leit-, Übertragungstechnik und Nebenanlagen

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 27 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

Hinzu kommen Abnahme, Inbetriebnahme, Probetrieb, Regulärer Betrieb.

### 3.4.10 Gründungsarbeiten

Für die Baumaßnahmen wurden im Vorfeld Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Die baugrund- und gründungstechnischen Gutachten sind Grundlage für die Kalkulation und liegen den Unterlagen im Kapitel 21.3.7 bei. Die Einzelfundamente werden Flachgegründet.

### 3.4.11 Grundstücksentwässerungsanlagen

Die Vorplanung der Oberflächenentwässerungskonzeptes basiert sowohl auf dezentraler wie auf zentraler Oberflächenversickerung mit Drainage von teilweise durchlässigen und undurchlässigen Flächen. Für die zentrale Entwässerung steht nördlich des Betrachtungsgeländes unter anderem das Flurstück 200/1 zur Verfügung. Dort wird ein Versickerungsbecken angelegt. Zur Bewältigung von außergewöhnlichen Starkregenereignissen, welche das Regenwasseraufkommen des üblichen Bemessungsregens überschreiten, hat das Versickerungsbecken einen Notüberlauf in den Straßengraben der Wagnerstraße, der an das vorhandene Graben bzw. Gewässersystem angeschlossen ist. Die Unterlagen zur Entwässerung sind in der Anlage 22 enthalten.


## 4 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).

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 28 von 37
Projekt/Vorhaben:  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A  (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

#### 4.1.1 Schutzmaßnahmen

Für die Bauphase sind spezielle **Schutzmaßnahmen** vorgesehen, die über die allgemeinen Grundsätze zur Vermeidung hinausgehen und als Vermeidungsmaßnahme mit konkretem Flächenbezug ausgestaltet sind (s. Anlage 12 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 5.2). Dazu gehören:

- **Schutzmaßnahme S 01:** Vermeidung von Störungen und Beeinträchtigungen der Avifauna in Offenlandbereichen durch Bauzeitenbeschränkungen im Zeitraum zwischen dem 1. März und dem 15. August nach Maßgaben einer ökologischen Baubegleitung – Erdkabeltrasse und Umspannwerk.
- **Schutzmaßnahme S 02:** Schutz der Gehölzbestände bei Bauarbeiten innerhalb und am Rand von Arbeitsflächen und Zuwegungen - Erdkabeltrasse.
- **Schutzmaßnahme S 04:** Einschlag von Gehölzen und Wald nur in dem Zeitraum zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar - Erdkabeltrasse und Umspannwerk.
- **Schutzmaßnahme S 07:** Endoskopische Untersuchung zu fällender Höhlenbäume auf überwinternde Fledermäuse – Erdkabeltrasse und Umspannwerk.
- **Schutzmaßnahme S 09:** Schutz von Gehölzbeständen vor Überschüttung mit Bodenaushub während der Bauphase - Erdkabeltrasse.
- **Schutzmaßnahme S 10:** Schutz von sonstigen wertvollen Biotopen vor Überschüttung mit Bodenaushub während der Bauphase - Erdkabeltrasse.
- **Schutzmaßnahme S 14:** Bauzeitbeschränkung während der Brut- und Aufzuchtzeit von waldbewohnenden Vogelarten - Erdkabeltrasse und Umspannwerk.
- **Schutzmaßnahme S 15:** Schutz von Amphibien während der Bauphase - Erdkabeltrasse und Umspannwerk
- **Schutzmaßnahme S 20:** Schutz von Plaggenesch im Bereich der Kabeltrasse – Erdkabeltrasse.

Die Lage der Schutzmaßnahmen ist dem Maßnahmenplan (Anlage 12.3.2 der Planfeststellungsunterlagen) zu entnehmen, die detaillierte Beschreibung dem jeweiligen Maßnahmenblatt (Anlage 12.4 der Planfeststellungsunterlagen).

Projekt/Vorhaben:


### 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)

#### 4.1.2 Kompensationsbedarf

Im LBP (Anlage 12.1) wird jeder Eingriff einem Konflikttyp zugeordnet. In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe und der sich für jeden Konflikttyp ergebende Kompensationsbedarf dargestellt.

Konflikttyp	Eingriffsort	Konfliktbezeichnung	Eingriffsumfang	funktionale Anforderung an die Kompensationsmaßnahme	Kompensationsbedarf
KBV	EK, UW	Neuversiegelung von Boden	8.207,0 m <sup>2</sup>	Entsiegelung von Böden oder Extensivierung der Bodennutzung	4.171,0 m <sup>2</sup>
KBU	EK	Umlagerung von Böden besonderer Bedeutung (Plaggenesch)	1,04 ha	Entsiegelung von Böden oder Extensivierung der Bodennutzung	0,52 ha
KBU	UW	Aufschüttung von Boden	8,38 ha	Extensivierung der Bodennutzung	0,975 ha
KL	EK, UW	Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch Gehölzverluste	1,06 ha	Gehölzanzpflanzungen	1,06 ha
K1	EK, UW	Eingriff in Baumbestand – Fällung von Einzelbäumen	6 Bäume	Baumanpflanzungen	26 Bäume
K3	EK	Eingriffe in Biotope – Verlust von Hecken	915 m <sup>2</sup>	Hecken- oder Gebüschanzpflanzungen	1.830 m <sup>2</sup>
K4	EK, UW	Eingriff in Biotope – Einschlag von Wald und Feldgehölzen	1,06 ha	ökologische Schneisengestaltung, Entwicklung naturnaher Laubwälder	1,58 ha
K5	EK	Eingriff in sonstige wertvolle Biotope	3.158 m <sup>2</sup>	---	3.158 m <sup>2</sup>
K8	EK	Eingriff in Ruderalfluren während der Bauphase	567 m <sup>2</sup>	Entwicklung von Ruderalfluren	567 m <sup>2</sup>
KW	EK, UW	Waldumwandlung nach Waldgesetz	1,0 ha	Ersatzaufforstung	1,22 ha

Tabelle 4: Eingriffsumfang und Kompensationsbedarf für den GA1A und für die Erweiterung des Umspannwerkes Ganderkesee

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 30 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

#### 4.1.3 Kompensationsmaßnahmen

Die im LBP vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen umfassen folgende Einzelmaßnahmen:


- **Ausgleichsmaßnahme A 10:** Pflanzung von Hecken außerhalb des Trassenumfeldes bei Wildeshausen als Ausgleich für die Beeinträchtigung von Hecken im Trassenverlauf.
- **Ausgleichsmaßnahme A 11:** Entwicklung von Extensivgrünland und Auwald nördlich Wildeshausen als Ersatzmaßnahme für die Bodenversiegelung und Bodenumlagerung.
- **Ausgleichsmaßnahme A 17:** Wiederherstellung von Ruderalfluren.
- **Ausgleichsmaßnahme A 18:** Wiederherstellung artenreicher Grünlandvegetation.
- **Ausgleichsmaßnahme A 19:** Installation von Fledermauskästen (CEF-Maßnahme) zum Ausgleich für den Verlust von potenziellen Fledermausquertieren.
- **Ausgleichsmaßnahme A 20:** Pflanzung von Bäumen im Diepholzer Bruch als Ersatz für Baumverluste.
- **Ausgleichsmaßnahme A 35:** Installation von Starenkästen (CEF-Maßnahme) als Ausgleich für den Verlust einer Nisthöhle für Stare.
- **Ausgleichsmaßnahme A 36:** Entwicklung von Laubwald am Umspannwerk Ganderkesee als Ausgleichsmaßnahme für Gehölzverluste am UW Ganderkesee und als Ersatzaufforstung.
- **Ersatzmaßnahme E 01:** Entwicklung von Laubwald am Huntetal als Ersatz für den Verlust von Waldbeständen im Landkreis Oldenburg und als Ersatzaufforstung.

#### 4.1.4 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zeigt, dass die nicht vermeidbaren Eingriffe und erheblichen Beeinträchtigungen der Werte und Funktionen des Naturhaushaltes weitgehend entsprechend § 15 BNatSchG ausgeglichen oder ersetzt werden können.

Kompensiert werden können folgende Eingriffe


- KBV – Neuversiegelung von Boden,
- KBU – Umlagerung schutzwürdiger Böden
- KL – Entwertung des Landschaftsbildes durch Gehölzverluste
- K1 - Eingriff in den Baumbestand
- K3 – Eingriff in Wallhecken
- K4 – Eingriff in Waldbestände
- K5 – Eingriff in sonstige wertvolle Biotope (artenreiches Grünland)
- K8 – Eingriff in Ruderalfluren

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 31 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A  (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

**Waldumwandlung** nach Waldgesetz wird durch Entwicklung von Laubwald östlich des Umspannwerks Ganderkesee ausgeglichen.

Gravierende Konflikte, die sich aus der Anwendung des Artenschutzrechtes nach § 44 BNatSchG ergeben, werden durch **Schutzmaßnahmen** und zwei vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen behoben.




	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 32 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280


## 5 Glossar

A	Ampere (elektrischer Strom)
A/m	Ampere pro Meter (Einheit der magnetischen Feldstärke)
a.a.O.	am angegebenen Ort
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
Bündelleiter	Leiter, der aus mehreren Teilleitern besteht




	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 33 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280


BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
ca.	circa
CIGRE	Conseil International des Grands Réseaux Électriques
dB(A)	Geräuschpegel A – bewertet
d.h.	das heißt
DGUV V3	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Vorschrift 3 ist eine gesetzliche Vorschrift für die Sicherheit elektrischer Anlagen und Betriebsmittel in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen
DIN	Deutsches Institut für Normung
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)
EK	Erdkabel
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EnLAG	Gesetzes zum Ausbau von Energieleitungen (Energieausbauleitungsgesetz)
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU	Europäische Union
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GA	Genehmigungsabschnitt
Gem.	Gemeinde
Gestänge	Fachbegriff für Tragwerk
GG	Grundgesetz

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 34 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280


ggf.	gegebenenfalls
Gmkg.	Gemarkung
Hochspannung	Spannungsbereich von 60 bis 110 kV
Höchstspannung	Spannungsbereich von 220 kV und höher
i.V.m.	in Verbindung mit
km	Kilometer
Korona-Entladung	Teildurchschläge in der Luftisolierung bei Freileitungen
KP	Kabelpunkt
KÜA	Kabelübergangsanlage; Anlagenteil, in dem der Übergang von der Freileitung zum Erdkabel und umgekehrt erfolgt
kV	Kilovolt (1.000 V)
kVA	Kilovoltampere (= 1.000 VA)
kV/m	Kilovolt pro Meter (Einheit der elektrischen Feldstärke)
Leiterseil	Seilförmiger Leiter
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen
m	Meter
MVA	Megavoltampere (= 1.000.000 VA)
MVar	Voltampere reaktiv (Einheit der Blindleistung)
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

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 35 von 37
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

NStrG	Niedersächsisches Straßengesetz
NVwVfG	Niedersächsisches Verwaltungsverfahrensgesetz
NWaldLG	Niedersächsischen Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
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
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

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 36 von 37 <b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280
Projekt/Vorhaben:  <p style="text-align: center;"><b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b></p>		

TenneT	TenneT TSO GmbH
Tragmast	tragen die Leiter (Tragketten) bei geradem Verlauf, übernehmen im Normalbetrieb keine Zugkräfte
Traverse	siehe Querträger
Umspannwerk/UW	Umspannungsanlage mit Transformatoren zum Verbinden von Netzen verschiedener Spannungen
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
Urt.	Urteil
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 Feldesstärke)
v.	vom
VA	Voltampere (Einheit der Scheinleistung)
Var	Voltampere reaktiv (Einheit der Blindleistung)
VDE	Verband deutscher Elektrotechnik
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

	<b>Anlage 1</b> <b>Erläuterungsbericht</b>	<b>Org. Einheit:</b> LPG-M <b>Name:</b> Niels Schwarting <b>Datum:</b> 12.06.2020 <b>Seite:</b> 37 von 37
Projekt/Vorhaben:  <b>380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309,  Planänderung im Genehmigungsabschnitt GA1A  (UW Ganderkesee-KÜA Ganderkesee Süd)</b>		<b>Telefon:</b> +49 (5132) 89 - 2830 <b>Projekt-Nr.:</b> A280

z.B. zum Beispiel

2-systemig Leitung mit zwei Drehstromsystemen zu je drei Leitern