

# Planfeststellungsverfahren (PFV)

## 380-kV-Leitung

### Conneforde – Cloppenburg – Merzen

### Planfeststellungsabschnitt 3

### UW Garrel\_Ost – UW Cappeln\_West

LH - 14 – 325

## Anlage 1 - Erläuterungsbericht

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 15.07.2021  |  |  |  |
| Datum   | i.V.  | i.V.  | Erstellt durch  |
| Projekt<br><b>Conneforde – Cloppenburg – Merzen</b> |   |   | Projektnummer<br><b>A240</b>  |
| Erläuterungsbericht                                 |   |   | Seite<br><b>1 von 123</b>   |

## Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Zweck des Erläuterungsberichtes.....</b>                                      | <b>9</b>  |
| <b>2</b> | <b>Rechtliche Grundlagen des Planfeststellungsverfahrens.....</b>                | <b>9</b>  |
| 2.1      | Planfeststellungspflicht, Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung..... | 9         |
| 2.2      | Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung.....                               | 10        |
| <b>3</b> | <b>Vorhabenträgerin.....</b>   | <b>11</b> |
| <b>4</b> | <b>Vorhabenbeschreibung.....</b>   | <b>14</b> |
| 4.1      | Gesamtprojekt.....   | 14        |
| 4.2      | Abschnittsbildung.....   | 17        |
| 4.3      | Pilotprojekt zur Teilerdverkabelung.....   | 22        |
| 4.4      | Abhängigkeiten zwischen 110-kV und 380-kV Ebene und Realisierungsablauf.....     | 25        |
| 4.5      | Antragsgegenstand und Verlaufsbeschreibung.....                                  | 28        |
| <b>5</b> | <b>Antragsbegründung und Planrechtfertigung.....</b>                             | <b>33</b> |
| 5.1      | Allgemein.....   | 33        |
| 5.2      | Planrechtfertigung bei gesetzlich festgelegtem Bedarf.....                       | 33        |
| 5.3      | Abwägung.....  | 34        |
| 5.4      | Energiewirtschaftliche Begründung und Notwendigkeit.....                         | 34        |
| 5.5      | Gesetzlicher Auftrag der Übertragungsnetzbetreiber.....                          | 35        |
| 5.6      | Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung.....  | 36        |
| 5.7      | Leitungsmitnahme 110-kV und Ein-/Ausschleifung 110-kV UW Cappeln_West.....       | 36        |
| 5.7.1    | Rechtliche Voraussetzungen der notwendigen Folgemaßnahmen.....                   | 36        |
| 5.7.2    | Einordnung der Maßnahmen.....  | 37        |

|                 |  |         |                  |
|-----------------|--|---------|------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0              |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021       |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>2 von 123</b> |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>6</b> | <b>Planung und Trassierung</b> .....  | <b>40</b> |
| 6.1      | ROV und landesplanerische Feststellung .....  | 40        |
| 6.2      | Informelle Beteiligung im Planungsprozess.....  | 46        |
| 6.3      | Grundsätze der Planung und Trassierung.....   | 47        |
| 6.3.1    | Allgemeine Grundsätze .....   | 47        |
| 6.3.2    | Rechtliche Grundsätze.....  | 48        |
| 6.3.3    | Umweltfachliche und –rechtliche Grundsätze.....   | 49        |
| 6.4      | Allgemeine, projektspezifische Maßnahmen zur Minderung von nachteiligen<br>Auswirkungen ..... | 50        |
| <b>7</b> | <b>Alternativen und Varianten</b> .....   | <b>51</b> |
| 7.1      | Technische Alternativen.....  | 51        |
| 7.1.1    | Verzicht auf das Vorhaben (Nullvariante).....   | 51        |
| 7.1.2    | 380-kV-Erdkabel statt 380-kV-Freileitung.....   | 53        |
| 7.1.3    | Gleichstromsysteme .....  | 57        |
| 7.1.4    | Vollwandmasten .....  | 57        |
| 7.2      | Räumliche Varianten.....  | 58        |
| 7.2.1    | Trassenkorridor C des Raumordnungsverfahrens.....   | 59        |
| 7.2.2    | Variantenvergleich Bethen .....   | 68        |
| 7.2.3    | Variantenvergleich 110-kV-Einführung Cloppenburg_Ost.....                                     | 69        |
| 7.2.4    | Variantenvergleich Cappeln .....  | 70        |
| <b>8</b> | <b>Allgemeine technische Vorhabensbeschreibung</b> .....                                      | <b>71</b> |
| 8.1      | Regelwerke und Richtlinien.....   | 71        |
| 8.2      | Schutzstreifen.....   | 73        |
| 8.3      | Leistungsdaten .....  | 73        |

|                 |  |         |                  |
|-----------------|--|---------|------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0              |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021       |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>3 von 123</b> |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 8.4       | Bauwerke des Planfeststellungsabschnittes 3.....                  | 74         |
| <b>9</b>  | <b>Technische- und Bauablaufbeschreibung Freileitung.....</b>     | <b>75</b>  |
| 9.1       | Zuwegungen und Baueinrichtungsflächen .....                       | 76         |
| 9.1.1     | Technische Beschreibung.....                                      | 76         |
| 9.1.2     | Bauablaufbeschreibung.....  | 77         |
| 9.2       | Fundamente .....  | 78         |
| 9.2.1     | Technische Beschreibung.....                                      | 78         |
| 9.2.2     | Bauablaufbeschreibung.....  | 80         |
| 9.3       | Masten .....  | 81         |
| 9.3.1     | Technische Beschreibung.....                                      | 81         |
| 9.3.2     | Bauablaufbeschreibung.....  | 87         |
| 9.4       | Beseilung.....  | 88         |
| 9.4.1     | Technische Beschreibung.....                                      | 88         |
| 9.4.2     | Bauablaufbeschreibung.....  | 91         |
| 9.5       | Kreuzungen, Schutzgerüste und Leitungsprovisorien.....            | 93         |
| 9.5.1     | Technische Beschreibung.....                                      | 93         |
| 9.5.2     | Bauablaufbeschreibung.....  | 97         |
| <b>10</b> | <b>Grundstücksinanspruchnahme.....</b>                            | <b>100</b> |
| 10.1      | Allgemeine Hinweise.....  | 100        |
| 10.2      | Arten der Inanspruchnahmen.....                                   | 101        |
| 10.2.1    | Dauerhafte Inanspruchnahme.....                                   | 101        |
| 10.2.2    | Temporäre Inanspruchnahme.....                                    | 102        |
| 10.2.3    | Kreuzungsvereinbarungen und Gestattungsverträge mit Dritten ..... | 102        |

|                 |   |         |                  |
|-----------------|---|---------|------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelIn_West | Version | 1.0              |
|                 |   | Datum   | 15.07.2021       |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen  | Seite   | <b>4 von 123</b> |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 10.3      | Entschädigungen.....   | 102        |
| 10.4      | Forst- und Landwirtschaft.....   | 103        |
| 10.5      | Sonstiges.....   | 103        |
| 10.5.1    | Sonstige Beschränkungen des Eigentums- bzw. Nutzungsrechts.....          | 103        |
| 10.5.2    | Sonstige Rechte Dritter.....   | 104        |
| 10.6      | Leitungseigentum, Erhaltungspflicht und Rückbau.....                     | 104        |
| <b>11</b> | <b>Immissionen und ähnliche Wirkungen.....</b>                           | <b>104</b> |
| 11.1      | Elektrische und magnetische Felder.....                                  | 105        |
| 11.2      | Lärmimmissionen.....   | 107        |
| 11.3      | Partikelionisation.....  | 109        |
| 11.4      | Eislast.....   | 109        |
| <b>12</b> | <b>Zusammenfassung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.....</b> | <b>109</b> |
| 12.1      | Grundlagen.....  | 109        |
| 12.2      | Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen.....     | 110        |
| 12.2.1    | Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung.....                 | 110        |
| 12.2.2    | Maßnahmen ohne konkreten Flächenbezug.....                               | 113        |
| 12.2.3    | Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug.....                                | 114        |
| 12.3      | Kompensationsbedarf und –maßnahmen.....                                  | 114        |
| <b>13</b> | <b>Glossar.....</b>  | <b>118</b> |
| <b>14</b> | <b>Literaturverzeichnis.....</b>   | <b>123</b> |

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 5 von 123  |

## Abbildungsverzeichnis

|               |  |    |
|---------------|--|----|
| Abbildung 1:  | Schematische Karte des Netzgebietes der TenneT TSO GmbH in Deutschland.....  | 13 |
| Abbildung 2:  | Planfeststellungsabschnitte 380-kV-Leitung Conneforde – Cloppenburg – Merzen .....   | 16 |
| Abbildung 3:  | Hoch-/Höchstspannungsnetz nördl. Cloppenburg: Bestandssituation (links), Zwischen-stand (Mitte), Endzustand (rechts) ..... | 25 |
| Abbildung 4:  | Planfeststellungsabschnitt 3, Darstellung UW Garrel_Ost bis Ende Mitnahme .....  | 29 |
| Abbildung 5:  | Planfeststellungsabschnitt 3, Darstellung ab Ende Mitnahme bis UW CappelN_West.....  | 29 |
| Abbildung 6:  | Verfahrensablauf des vorgelagerten Raumordnungsverfahrens für die Maßnahme 51a.....  | 42 |
| Abbildung 7:  | Grobkorridore, Trassenkorridore und Untervarianten der Trassenkorridore im Raumordnungsverfahren Maßnahme 51a.....         | 60 |
| Abbildung 8:  | Trassenkorridore und Untervarianten im Raumordnungsverfahren Maßnahme 51a.....   | 62 |
| Abbildung 9:  | Im Raumordnungsverfahren Maßnahme 51a untersuchte Trassenkorridore   | 64 |
| Abbildung 10: | Provisorische Zuwegung und deren Errichtung.....   | 77 |
| Abbildung 11: | Darstellung der Fundamenttypen .....   | 80 |
| Abbildung 12: | Errichtung Pfahlgründung .....   | 81 |
| Abbildung 13: | Schematische Darstellung der Masttypen.....  | 86 |
| Abbildung 14: | Maststocken mittels Mobilkran .....  | 88 |
| Abbildung 15: | 380-kV Leitungsbeseilung an Donaumast.....   | 91 |
| Abbildung 16: | Seilzug und Seilmontage .....  | 92 |
| Abbildung 17: | Schutzgerüste an Bahn- und Autobahnkreuzung.....   | 98 |

|                 |  |         |                  |
|-----------------|--|---------|------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0              |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021       |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>6 von 123</b> |

Abbildung 18: Beispiel für ein Baueinsatzkabel einer zweisystemigen Freileitung..... 99

Abbildung 19: 380-kV Freileitungsprovisorium für ein System mit errichtetem Schutzgerüst ..... 100

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersichtstabelle Planfeststellungsabschnitte ..... 17

Tabelle 2: Maßgaben der Landeplanerischen Feststellung für Maßnahme 51a..... 43

Tabelle 3: Technische Daten der 380-kV-Leitung UW Garrel\_Ost – UW Cappeln\_West ..... 73

Tabelle 4: Bauwerksübersicht der 380-kV-Leitung UW Garrel\_Ost – UW Cappeln\_West, LH-14-325 ..... 74

Tabelle 5: Übersicht wesentlicher Kreuzungen mit der Freileitung UW Garrel\_Ost – UW Cappeln\_West, LH-14 325 für den Planfeststellungsabschnitt 3 ..... 93

Tabelle 6: Übersicht der vorgesehenen Provisorien für den Planfeststellungsabschnitt 3 ..... 97

Tabelle 7: Richtwerte TA Lärm (Auszug) ..... 108

Tabelle 8: Maßnahmen der Eingriffsregelung ohne konkreten Flächenbezug ..... 113

Tabelle 9: Maßnahmen der Eingriffsregelung mit konkretem Flächenbezug ..... 114

Tabelle 10: Gegenüberstellung des Kompensationsbedarf und der Kompensationsmaßnahmen..... 115

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 7 von 123  |

## Verzeichnis Anhänge zum Erläuterungsbericht

- Anhang 1: Allgemeinverständliche Zusammenfassung
- Anhang 2: Variantenvergleich
- Anhang 3: Engstellensteckbriefe
- Anhang 4: Grundsätze Bodenschutz
- Anhang 5: Kurzbewertung Vollwandmasten
- Anhang 6: Landesplanerische Feststellung

# 1 Zweck des Erläuterungsberichtes

Mit diesem Erläuterungsbericht und seinen Anlagen beantragt die TenneT TSO GmbH die Feststellung des Plans für das Vorhaben:

380-kV-Leitung Conneforde – Cloppenburg – Merzen,

LH-14-325, Abschnitt 3: Umspannwerk Garrel\_Ost – Umspannwerk CappelN\_West

In diesem Erläuterungsbericht werden das Vorhaben und der bauliche Ablauf seiner Realisierung beschrieben. Der Erläuterungsbericht und seine Anlagen enthalten Ausführungen zur Notwendigkeit des Vorhabens und zu denkbaren technischen Alternativen und räumlichen Varianten. Er beschreibt die wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens, wie Immissionen und Auswirkungen auf Natur und Landschaft, sowie die Erforderlichkeit der Inanspruchnahme von privatem Grundeigentum.

Der Erläuterungsbericht bezweckt, dass Private, Umweltvereinigungen und Träger öffentlicher Belange unter Einbeziehung der weiteren Planunterlagen Betroffenheiten ihrer Belange bzw. der von ihnen wahrgenommenen Belange erkennen und sich zu dem Vorhaben äußern können. Die beigefügten Berichte, Pläne und sonstigen Unterlagen beziehen sich konkret auf das folgende Projekt:

Errichtung und Betrieb der 380-kV-Leitung als Höchstspannungsleitung einschließlich der Mitnahme der 110-kV Leitung zwischen Mast 3 und 28 auf gemeinsamen Gestänge, Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung von Mast 125 bis Mast 150 sowie Genehmigung der Einschleifung der 110-kV in die Umspannwerke Garrel\_Ost von Süden, Cloppenburg\_Ost sowie CappelN\_West von Westen.

## 2 Rechtliche Grundlagen des Planfeststellungsverfahrens

### 2.1 Planfeststellungspflicht, Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) bestimmt, dass die Errichtung, der Betrieb sowie die Änderung von Hochspannungsleitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr einer Planfeststellung der nach Landesrecht zuständigen Behörde bedürfen (für die Errichtung: § 43 Abs. 1 S. 1 Nr. 4 EnWG; für den Rückbau und ggf. Änderungen § 43 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 EnWG). Das Verfahrensrecht richtet sich nach den Vorschriften des 2. Abschnitts des Teil V des Verwaltungsverfahrensgesetzes des Bundes (VwVfG) i. V. m. dem Niedersächsischen Verwaltungsverfahrensgesetz (NVwVfG).

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 9 von 123  |

Darüber hinaus besteht für die Errichtung und den Betrieb einer Höchstspannungsfreileitung im Sinne des EnWG mit einer Länge von mehr als 15 Kilometern und einer Nennspannung von 220 kV oder mehr die Pflicht eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen (§ 6 in Verbindung mit Ziffer 19.1.1 der Anlage 1 im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)).

## 2.2 Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung

Gemäß § 43c EnWG i.V.m. § 75 Abs. 1 VwVfG/§ 1 NVwVfG wird durch die Planfeststellung die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt (sogenannte Konzentrationswirkung der Planfeststellung). Weitere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen, sind neben der Planfeststellung nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt. Nicht von der Konzentrationswirkung umfasst sind wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen (§ 19 Abs. 1 WHG). Erforderliche Erlaubnisse und Bewilligungen können aber im Zuge des Planfeststellungsverfahrens von der Planfeststellungsbehörde gesondert im Einvernehmen mit der örtlich zuständigen Unteren Wasserbehörde erteilt werden. Auf Grundlage der Baugrundvoruntersuchung ist ein Wasserhaltungskonzept zur Vordimensionierung der benötigten Wasserhaltung inkl. der Identifikation geeigneter Einleitstellen erstellt worden. Ebenfalls werden verschiedene Ausführungsmöglichkeiten an den entsprechenden Stellen in den Planfeststellungsunterlagen in Grundzügen dargelegt. Auf diese Weise wird deutlich, dass eine spätere wasserrechtliche Konfliktbewältigung im Wege der Planfeststellung möglich ist. Das Wasserhaltungskonzept ist Bestandteil des Antrages auf Planfeststellung (siehe Anlage 18). Während des laufenden Planfeststellungsverfahrens ist die Durchführung der Baugrundhauptuntersuchung entlang der Trasse vorgesehen. Auf dieser Grundlage werden die Wasserhaltungsmaßnahmen überarbeitet und die wasserrechtlichen Anträge nachgereicht. Insoweit besteht auch ggf. die Möglichkeit einer Ausnahme von dem Grundsatz der Einheitlichkeit der Planfeststellung. Diese ist im § 74 Abs. 3 VwVfG geregelt. Danach besteht die Möglichkeit, in Fällen, in denen eine abschließende Entscheidung über einzelne Teile des Plans noch nicht möglich ist, diese Entscheidung einem ergänzenden Planfeststellungsbeschluss vorzubehalten (Planvorbehalt). Hierbei muss gewährleistet sein, dass sich im Wege der Planergänzung der Konflikt entschärfen und ein Planungszustand schaffen lässt, der den gesetzlichen Anforderungen gerecht wird. Weitere Voraussetzung ist jedoch, dass sich die Entscheidung ohne die vorbehaltenen Teilregelung nicht als ein zur Verwirklichung des mit dem Vorhaben verfolgten Ziels untauglicher Planungstorso erweist.

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 10 von 123 |

Privatrechtliche Zustimmungen, Genehmigungen oder dingliche Rechte für die vorübergehende oder dauerhafte Inanspruchnahme von Grundeigentum, die für den Bau und Betrieb der geplanten Anlage notwendig sind, werden durch den Planfeststellungsbeschluss nicht ersetzt und sind von der Vorhabenträgerin – erforderlichenfalls im Wege eines Enteignungsverfahrens – separat einzuholen (siehe Kapitel 10). Dementsprechend wird im Planfeststellungsverfahren lediglich über die Zulässigkeit der Grundstücksinanspruchnahme dem Grunde nach („ob“) entschieden, nicht jedoch über die Höhe der zu zahlenden Entschädigungen („wie“). Letztere ist Gegenstand eines eventuellen separaten Enteignungsverfahrens vor der Enteignungsbehörde. 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, so tritt der Planfeststellungsbeschluss gemäß § 43c Nr. 1 EnWG außer Kraft, es sei denn, er wird vorher auf Antrag des Trägers des Vorhabens von der Planfeststellungsbehörde um höchstens fünf Jahre verlängert.

### 3 Vorhabenträgerin

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

Die Aufgaben 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 23.000 km an Hoch- und Höchstspannungsleitungen, davon rund 10.700 km Höchstspannungsleitungen in Deutschland, und 41 Millionen 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

---

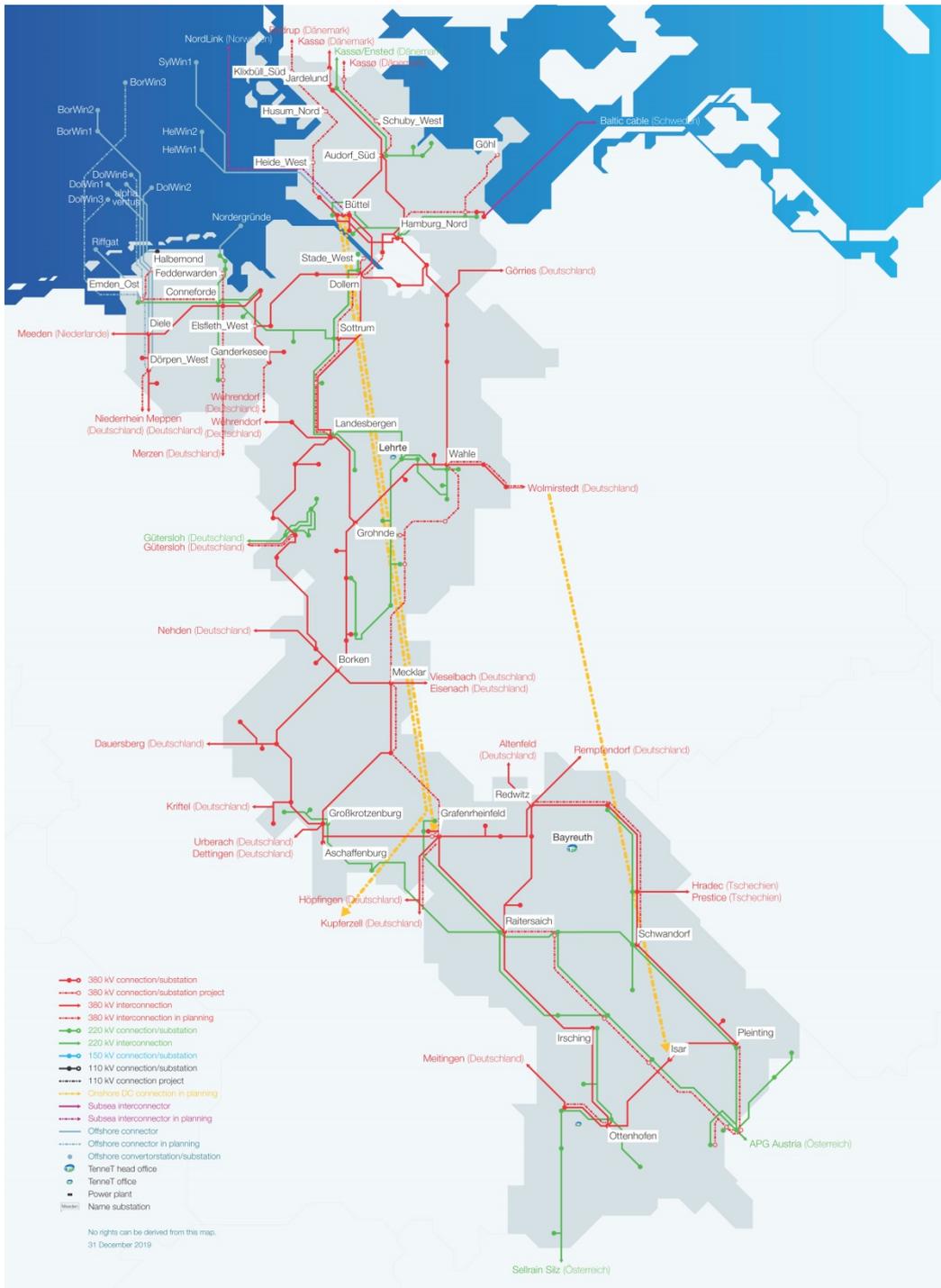
|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 11 von 123 |

rund 40 Prozent der Fläche Deutschlands ab. Die Leitungen verlaufen in den Bundesländern Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Bayern und Teilen Nordrhein-Westfalens (siehe Abbildung 1).

Als Übertragungsnetzbetreiber hat TenneT es sich zur Aufgabe gemacht, anstehende Planungsvorhaben in einem offenen Dialogprozess zu begleiten, um Transparenz zu gewährleisten und die Akzeptanz zu fördern.

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>12 von 123</b> |



**Abbildung 1: Schematische Karte des Netzgebietes der TenneT TSO GmbH in Deutschland**

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 13 von 123 |

## 4 Vorhabenbeschreibung

### 4.1 Gesamtprojekt

Im Rahmen ihrer Pflichten aus § 12 EnWG beabsichtigt TenneT das 380-kV-Höchstspannungsnetz zwischen Conneforde und Merzen entsprechend der prognostizierten Nachfrage bedarfsgerecht auszubauen.

Das Projekt Conneforde - Cloppenburg – Merzen (CCM) ist im BBPIG (Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), in der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG unter Ziff. 6 aufgeführt. Im Netzentwicklungsplan wird das Projekt CCM als P21 geführt. Das Projekt P21 des NEP (2030) ist als Netzverstärkung und -ausbau Conneforde Cloppenburg – Merzen aufgeführt und wird dort in zwei Abschnitte unterteilt, Maßnahme 51a (Conneforde - Cloppenburg) und Maßnahme 51b (Cloppenburg - Merzen). Es schließt die „Lücke“ im Übertragungsnetz (Höchstspannungsnetz: 380-kV und 220-kV Spannungsebene) zwischen den Umspannwerken Conneforde und dem neu zu errichtenden Umspannwerk in Merzen. Der Lückenschluss dient der

- Steigerung der Kapazität im Übertragungsnetz und der Entlastung bestehender Höchstspannungsleitungen insbesondere in Nord-Süd-Richtung,
- der Verknüpfung des Verteilnetzes (Hochspannungsebene, i.d.R. 110-kV Spannungsebene) mit dem Übertragungsnetz und
- dem Anschluss des Offshore-Netzanschlussystems NOR-7-1 (BorWin5) am Umspannwerk Garrel\_Ost.

Gegenstand des Projektes ist ferner, die bestehende 220-kV Leitung zwischen den bestehenden Umspannwerken Conneforde und Cloppenburg\_Ost durch das Projekt CCM zu ersetzen und die Bestandsleitung in der Folge zurückzubauen.

Zur Verknüpfung mit dem Verteilnetz werden im Raum Cloppenburg zwei Umspannwerke neu errichtet. Diese befinden sich in den Gemeinden Garrel (Umspannwerk Garrel\_Ost) und Cappel (Umspannwerk Cappeln\_West) und sollen separat durch ein Verfahren nach Blm-SchG durch das entsprechend zuständige Gewerbeaufsichtsamt genehmigt werden.

Zwischen dem neuen Umspannwerk Garrel\_Ost und dem bestehenden Umspannwerk Cloppenburg\_Ost wird eine bestehende 110-kV-Leitung der Avacon Netz GmbH (Avacon) (LH-14-143) auf dem Gestänge der neuen 380-kV-Höchstspannungsleitung (LH-14-325) mitgenommen und in der Folge in Teilabschnitten zurückgebaut.

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 14 von 123 |

Die neuen Umspannwerke müssen mit der 110-kV-Netzebene verbunden werden. Im Zuge der Neuerrichtung des Umspannwerkes Garrel\_Ost (bestätigt im NEP „2019-2030“ aus Dezember 2019, S. 120 f) wird der Anschluss an das 110-kV-Netz über eine neu zu errichtende, ca. 3 km lange Anbindungsleitung erforderlich und realisiert. Die Neuerrichtung des Umspannwerkes Cappeln\_West (bestätigt im NEP „2019-2030“ aus Dezember 2019, S. 120 f.) erfolgt im unmittelbaren Nahbereich der dort anzuschließenden 110-kV Leitung, sodass diese unmittelbar eingebunden werden kann.

Die Landkreisgrenze zwischen den Landkreisen Cloppenburg und Osnabrück stellt die Regelzonengrenze zwischen den Übertragungsnetzbetreibern TenneT TSO GmbH und Amprion Netz GmbH (Amprion) dar. Die Übertragungsnetzbetreiber sind innerhalb ihrer jeweiligen Regelzone für Errichtung und Betrieb des Übertragungsnetzes verantwortlich. Die im Landkreis Osnabrücks gelegenen Trassenabschnitte des Gesamtprojektes werden durch die Amprion geplant und beantragt.

Die Leitung wird entsprechend ihrer elektrotechnischen Abschnitte mit Leitungsnummern versehen. Zwischen den Umspannwerken Conneforde und Garrel\_Ost trägt sie die Nummer LH-14-324, zwischen den Umspannwerken Garrel\_Ost und Cappeln\_West die Nummer LH-14-325 und zwischen dem Umspannwerk Cappeln\_West und der Kabelübergangsanlage an der Regelzonengrenze die Nummer LH-14-326.

Die Gesamtlänge des Projektes beträgt ca. 125 km, darunter fallen ca. 96 km auf die Regelzone der TenneT. Diese 96 km teilen sich auf ca. 77 km für Maßnahme 51a und ca. 19 km für Maßnahme 51b (bis zur Regelzonengrenze) - auf.

Für beide Teilprojekte nach NEP, Maßnahme 51a (Conneforde-Cloppenburg) und Maßnahme 51b (Cloppenburg-Merzen), wurden auf Antrag der Vorhabenträgerinnen Amprion und TenneT vor Beantragung der Planfeststellung Raumordnungsverfahren (ROV) beim Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems (ArL-WE) durchgeführt. Die Landesplanerischen Feststellungen dieser beiden ROV stellten die Raumverträglichkeit der eingereichten Vorzugsvarianten der Antragstellerinnen, Korridor C und die Umspannwerks-Suchräume Nikolausdorf (UW Garrel\_Ost) und Nutteln (UW Cappeln\_West) in Maßnahme 51a und den Korridor A/B in Maßnahme 51b fest. Weitere Ausführungen zu den vorangegangenen Planungsschritten können Kapitel 6.1 dieses Erläuterungsberichts und Anlage 12 (Umweltstudie, inklusive Karten) der Planunterlagen entnommen werden.

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>15 von 123</b> |



**Abbildung 2: Planfeststellungsabschnitte 380-kV-Leitung Conneforde – Cloppenburg – Merzen**

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 16 von 123 |

## 4.2 Abschnittsbildung

Das Projekt CCM wird innerhalb der Regelzone der TenneT in sechs Planfeststellungsabschnitte (PFA) geteilt, vgl. Abbildung 2 und Tabelle 1.

**Tabelle 1: Übersichtstabelle Planfeststellungsabschnitte**

| PFA | Räumliche Begrenzung                                      | Inhalt   | Betroffene Landkreise             | Ausführung                   | Längen   |
|-----|---|--|-----------------------------------|------------------------------|----------|
| 1   | UW Conneforde bis Mast 46                                 | Neubau 380-kV-Leitung, Rückbau 220-kV-Leitung  | Ammerland                         | Freileitung                  | Ca. 21km |
| 2   | Mast 46 bis Mast 111                                      | Neubau 380-kV-Leitung, Rückbau 220-kV-Leitung,   | Ammerland, Oldenburg, Cloppenburg | Freileitung                  | Ca. 24km |
| 2a  | Mast 111 bis UW Garrel_Ost                                | KUA, Erdkabel, Rückbau 220-kV-Leitung  | Cloppenburg                       | Freileitung und Erdkabel     | Ca. 4km  |
| 3   | UW Garrel_Ost bis UW CappelN_West                         | Neubau 380-kV-Leitung, Rückbau 220-kV-Leitung bis UW CLPO, Mitnahme 110-kV bis UW CLPO | Cloppenburg                       | Freileitung                  | Ca. 25km |
| 3a  | 110-kV (Abzw. FSOY) bis UW Garrel_Ost                     | Neubau 110 kV-Leitung, Rückbau 110-kV-Leitung  | Cloppenburg                       | Voraussichtliche Freileitung | Ca. 3km  |
| 4   | UW CappelN_West bis Landkreisgrenze Cloppenburg/Osnabrück | Neubau 380-kV-Leitung  | Cloppenburg                       | Freileitung                  | Ca. 19km |

Durch eine Abschnittsbildung lässt sich regelmäßig eine Verfahrensbeschleunigung und -vereinfachung bei linienförmigen Infrastrukturen erreichen. Die Zulässigkeit einer planungsrechtlichen Abschnittsbildung, die eine richterliche Ausprägung des Abwägungsgebots darstellt, ist in der Rechtsprechung grundsätzlich anerkannt. Ihr liegt die Erwägung zu Grunde, dass angesichts vielfältiger Schwierigkeiten, die mit einer detaillierten Streckenplanung verbunden sind, die Planfeststellungsbehörde ein planerisches Gesamtkonzept häufig lediglich in Teilabschnitten verwirklichen kann. Dritte haben deshalb grundsätzlich kein Recht darauf, dass über die Zulassung eines Vorhabens insgesamt, vollständig und abschließend in einem einzigen Bescheid entschieden wird. Eine Abschnittsbildung kann Dritte nur in ihren Rechten verletzen, wenn sie deren durch Art 19 Abs. 4 GG gewährleisteten Rechtsschutz faktisch unmöglich macht oder dazu führt, dass die abschnittsweise Planfeststellung dem Grundsatz umfassender Problembewältigung nicht gerecht werden kann, oder wenn ein dadurch gebildeter Streckenabschnitt der eigenen sachlichen Rechtfertigung vor dem Hintergrund der Ge-

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 17 von 123 |

samtplanung entbehrt (st. Rspr.; vgl. nur BVerwG, Urteil vom 21.11.2013, 7 A 28/12, Juris Rn. 39; BVerwG NVwZ 2010, 1486, 1488; NVwZ 1997, 391, 392).

Das läuft aber nicht darauf hinaus, bereits im Rahmen der Planfeststellung für einen einzelnen Abschnitt mit derselben Prüfungsintensität der Frage nach den Auswirkungen auf nachfolgende Planabschnitte oder gar auf das Gesamtvorhaben nachzugehen. Vielmehr ist für nachfolgende Abschnitte eine Prognose ausreichend, dass der Verwirklichung des Gesamtvorhabens auch im weiteren Verlauf keine von vornherein unüberwindlichen Hindernisse entgegenstehen (BVerwG, Urteil vom 12.8.2009, 9 A 64/07, Juris Rn. 115).

Diese Vorausschau auf nachfolgende Abschnitte nach Art eines "vorläufigen positiven Gesamturteils" gewährleistet auch für die Umweltverträglichkeitsprüfung eine hinreichende Verknüpfung der Abschnitte zu einem Gesamtprojekt (vgl. BVerwG, Ur. v. 8.6. 1995, 4 C 4.94, Juris Rn. 68). Der einzelne Abschnitt muss jedoch keine eigenständige energiewirtschaftliche Funktion haben (siehe BVerwG, Ur. v. 15.12.2016, 4 A 4.15, Juris Rn. 28). Diese für das Fernstraßenrecht entwickelte Voraussetzung gilt im Energieleitungsbau genauso wenig wie im Eisenbahnbau. Der jeweilige Abschnitt muss aber Teil eines Gesamtvorhabens sein, das seinerseits sachlich gerechtfertigt ist, d.h. die im Fachplanungsrecht allgemein geforderte Planrechtfertigung aufweist. Diese ergibt sich für das vorliegende Projekt bereits daraus, dass sämtliche Planfeststellungsabschnitte Bestandteil eines im Bundesbedarfsplan aufgeführten Vorhabens sind, für dessen Verwirklichung ein vordringlicher Bedarf besteht. Durch die Landesplanerische Feststellung als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens zur Maßnahme 51a und Maßnahme 51b wurde zudem bestätigt, dass grundsätzlich unter Einhaltung der in der Landesplanerischen Feststellung formulierten Maßgaben eine Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung besteht und somit keine unüberwindbaren Hindernisse bestehen. Dies schließt die Optimierung der Trassenführung nicht aus.

Für das Gesamtvorhaben ergibt sich die Pflicht eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen (§ 6 in Verbindung mit Ziffer 19.1.1 der Anlage 1 UVPG). Diese Pflicht bleibt auch bei der Bildung mehrerer Planfeststellungsabschnitte unberührt. Für jeden der in Tabelle 1 genannten Anschnitte werden vollständige umweltfachliche Unterlagen mit dem Antrag auf Planfeststellung eingereicht.

Unter Berücksichtigung der vorstehenden Ausführungen wurden möglichst gleichlange und aus technischen Gesichtspunkten sinnvolle Abschnitte gebildet. Nachstehende Auflistung gibt die einzelnen Abschnitte in ihrem Verlauf von Nord nach Süd wieder.

**Abschnitt 1 – Freileitung:** Beginnt am Umspannwerk in Conneforde und endet östlich der Ortslage Kayhauserfeld (Stadt Bad Zwischenahn) am Mast 46 und umfasst ca. 21 km. Die in diesem Abschnitt zwischen dem UW Conneforde und dem Mast 53 verlaufende 220-kV-

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 18 von 123 |

Leitung (LH-14-206) wird nach Inbetriebnahme der 380-kV-Leitung zurückgebaut. Der genannte Rückbau ist Bestandteil des Planfeststellungsantrages für diesen Abschnitt.

Die Abschnittsbildung erfolgte auf Grundlage des im Vergleich zu den anderen geplanten Abschnitten zeitlich vorgelagerten Planungsstandes. Dieser ergibt sich aus der notwendig gewordenen Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens in Abschnitt 2 - Bereich zwischen Kayhauserfeld und dem Küstenkanal – das vor Einreichung der Planfeststellungsunterlagen dieses Abschnittes erfolgte. Im o. g. Bereich war im Rahmen des Raumordnungsverfahrens ein Erdkabelabschnitt vorgesehen, welcher sich auf Grundlage der durchgeführten Baugrundvoruntersuchungen sowie weiterer durchgeführter Untersuchungen (Wärmeberechnungen und Ausführungsplanungen) als nicht realisierbar herausstellte. Durch die folgenden Anpassungen resultierten die entsprechenden terminlichen Verzögerungen. Abschnitt 1 sollte ursprünglich an der Kabelübergangsanlage des vorgesehenen Erdkabelabschnitts (Abschnitt 2) enden. Diese Abschnittsgrenze ergab sich aus baulich-technischen Gründen als sinnvolle Trennung. Aufgrund der o.g. Gründe endet der Abschnitt 1 nun am Mast 46, da der Erdkabelabschnitt entfällt.

**Abschnitt 2 – Freileitung:** Beginnt östlich der Ortslage Kayhauserfeld am Mast 46 und endet nördlich der Ortslage Beverbruch (Gemeinde Garrel) am Mast 111 und umfasst ca. 24 km. Die in diesem Abschnitt zwischen Mast 53 und Mast 125 verlaufende 220-kV-Leitung (LH-14-206) wird zurückgebaut. Der genannte Rückbau ist Bestandteil des Planfeststellungsantrages für diesen Abschnitt.

Die Abschnittsbildung erfolgte auf Grundlage des im Vergleich zu den anderen geplanten Abschnitten zeitlich nachgelagerten Planungsstandes. Dieser ergibt sich aus notwendig gewordenen Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens in Abschnitt 2 - Bereich zwischen Kayhauserfeld und dem Küstenkanal. Im o. g. Bereich war im Rahmen des Raumordnungsverfahrens ein Erdkabelabschnitt vorgesehen, welcher sich auf Grundlage der durchgeführten Baugrundvoruntersuchungen sowie weiterer durchgeführter Untersuchungen (Wärmeberechnungen und Ausführungsplanungen) als nicht realisierbar herausstellte. Durch die folgenden Anpassungen resultierten die entsprechenden terminlichen Verzögerungen. Abschnitt 2 sollte ursprünglich an der Kabelübergangsanlage des vorgesehenen Erdkabelabschnitts beginnen und an dem geplanten UW Garrel\_Ost enden. Diese Abschnittsgrenzen ergaben sich aus baulich-technischen Gründen als sinnvolle Trennung. Aufgrund der o.g. Gründe beginnt der Abschnitt 2 nun am Mast 46 und endet am Mast 111.

Der Antrag auf Zulassung einer Abweichung vom Ziel der Raumordnung (Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 6 des Landesraumordnungsprogramms (LROP-VO)) für den Bau und Betrieb einer Höchstspannungsfreileitung zwischen Kayhauserfeld und Habern I im Rahmen des Netzausbauprojekts CCM wurde von TenneT am 13.12.2019 bei dem Niedersächsischen Minis-

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 19 von 123 |

terium für Ernährung Landwirtschaft und Verbraucherschutz gestellt. Der Antrag zielte dabei auf den Bereich der Woldlinie in der Gemeinde Bad Zwischenahn und den Bereich des Denkmalwegs in der Gemeinde Wardenburg ab. Mit Bescheid vom 25.03.2020 wurde vom Niedersächsischen Ministerium für Ernährung Landwirtschaft und Verbraucherschutz eine Abweichung von dem im LROP festgelegten Ziel der Raumordnung zugunsten eines Freileitungsabschnittes in den o.g. Bereichen zugelassen. Der Bescheid ist als Anlage Nr. 20 den Planfeststellungsunterlagen des Planfeststellungsabschnitts 2 beigefügt und damit nicht Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens des Abschnittes 3.

**Abschnitt 2a – Freileitung und Erdkabel:** Beginnt nördlich Beverbruch am Mast 111 und endet am neu zu errichtenden Umspannwerk Garrel\_Ost (Gemeinde Garrel) und umfasst ca. 4 km. An dem UW erfolgt außerdem mittels Konverter die Anbindung der Offshore-Gleichstromleitung (BorWin 5). Da diese Anbindung zeitlich vor dem Projekt Conneforde – Cloppenburg – Merzen erfolgen soll, wurde der kurze Freileitungs-/Erdkabelabschnitt als separater Einzelabschnitt gebildet.

Die Abschnittsbildung erfolgte auf Grundlage des im Vergleich zu den anderen geplanten Abschnitten zeitlich nachgelagerten Planungsstandes. Dieser ergibt sich aus notwendig gewordenen Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens in Abschnitt 2 - Bereich zwischen Kayhauserfeld und dem Küstenkanal.

Im o. g. Bereich war im Rahmen des Raumordnungsverfahrens ein Erdkabelabschnitt vorgesehen, welcher sich auf Grundlage der durchgeführten Baugrundvoruntersuchungen sowie weiterer durchgeführter Untersuchungen (Wärmeberechnungen und Ausführungsplanungen) als nicht realisierbar herausstellte. Durch die folgenden Anpassungen resultierten die entsprechenden terminlichen Verzögerungen.

Da am Umspannwerk Garrel\_Ost der Anschluss des Offshore-Projektes BorWin5 erfolgt und sich aufgrund der skizzierten Verzögerungen des Planfeststellungsabschnittes 2 die Inbetriebnahme des Gesamtprojektes CCM einige Monate hinter die Inbetriebnahme des Offshore-Projektes verzögert, wird das Erdkabel zwischen Beverbruch und dem UW Garrel\_Ost als separater Abschnitt – Planfeststellungsabschnitt 2a – beantragt. Dieser Erdkabelabschnitt kann zusammen mit dem ersten nördlich anschließenden Freileitungsspannfeld übergangsweise an die direkt parallel laufende 220-kV-Leitung mittels eines Leitungsprovisoriums angebunden werden, sodass es zu keinen Verzögerungen in der Inbetriebnahme des Offshore-Projektes BorWin5 und in der Folge zu keinen zusätzlichen Redispatchkosten kommt. Die Planungen dieses Abschnittes sind ebenfalls weiter fortgeschritten als diejenigen des Abschnittes 2.

**Abschnitt 3 – Freileitung (Antragsgegenstand):** Beginnt am neu zu errichtendem Umspannwerk Garrel\_Ost und endet am neu zu errichtendem Umspannwerk CappelN\_West

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>20 von 123</b> |

(Gemeinde Cappel) und umfasst ca. 25 km. In diesem Abschnitt wird zukünftig die 110-kV-Leitung (LH-14-143) des Verteilnetzbetreibers Avacon zwischen dem UW Garrel\_Ost und dem bestehenden UW Cloppenburg\_Ost auf dem Gestänge der neu geplanten 380 kV-Leitung der TenneT mitgenommen. Diese Mitnahme ist eine notwendige Folgemaßnahme im Rahmen der Errichtung der 380-kV Neubauleitung und wird von TenneT – in enger Abstimmung mit der Avacon - geplant. Die in diesem Abschnitt zwischen Mast 125 und dem UW Cloppenburg\_Ost verlaufende 220-kV-Leitung (LH-14-206) wird zurückgebaut. Der genannte Rückbau der 220-kV-Leitung ist Bestandteil des Planfeststellungsantrages für diesen Abschnitt.

Die Abschnittsbildung erfolgt auf Grundlage der gegebenen elektrotechnischen Zusammenhänge, die aus der Verbindung zweier Umspannwerke herrühren. Es ist technisch notwendig, die Leitungen in Umspannwerke einzubinden und dort mit dem übrigen Versorgungsnetz zu verknüpfen. Die Abschnittsbildung orientiert sich damit, wie es bei der Realisierung von Leitungsabschnitten häufig vorkommt, an den Netzverknüpfungspunkten im Landkreis Cloppenburg (Ein- und Ausspeisung in Umspannwerken).

Eine detaillierte Beschreibung des Abschnittes, inklusive tabellarischer Auflistung der betroffenen Gemeinde/Städte, Gemarkungen und Landkreise, findet sich in Kap. 4.5.

**Abschnitt 3a – voraussichtlich Freileitung:** Dient der Anbindung der nördlich des neu zu errichtenden Umspannwerks Garrel\_Ost verlaufenden 110-kV Avacon-Bestandsleitung (LH-14-047) mit dem Übertragungsnetz. Dieser Anschluss ist eine notwendige Folgemaßnahme im Rahmen der Errichtung der 380-kV Neubauleitung und wird von TenneT – in enger Abstimmung mit der Avacon - geplant. Angebunden wird die 110-kV-Leitung mit einem ca. 3 km Neubau an den neu zu errichtenden UW-Standort Garrel\_Ost. Ferner umfasst dieser Abschnitt den Rückbau der 110-kV Bestandsleitung LH-14-056 zwischen dem Abzweig der 110-kV Leitung nach Friesoythe und dem bestehenden UW Cloppenburg\_Ost.

Die Abschnittsbildung für diese im Sinne von § 75 Abs. 1 S. 1 VwVfG notwendige Folgemaßnahme erfolgt ebenfalls vorwiegend aus Zeitgründen.

**Abschnitt 4 – Freileitung:** Beginnt am neu zu errichtendem UW Cappeln\_West, endet an der Regelzonengrenze und umfasst ca. 19 km. An der Regelzonengrenze erfolgt die Übergabe der Leitung an den Netzbetreiber Amprion GmbH, der den weiteren Verlauf der Leitung - ab der Regelzonengrenze zunächst als Erdkabel - plant.

Die Abschnittsbildung erfolgt auf Grundlage der gegebenen elektrotechnischen Zusammenhänge, die aus der Verbindung eines Umspannwerkes mit einer Kabelübergangsanlage herrühren.

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 21 von 123 |

### 4.3 Pilotprojekt zur Teilerdverkabelung

Das Projekt Conneforde – Cloppenburg – Merzen ist ein sogenanntes Pilotprojekt des BBPIG für Erdkabel zur Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragung, für das die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf dort gesetzlich festgestellt werden.

Höchstspannungsleitungen im Drehstromnetz sind grundsätzlich als Freileitung zu planen (§ 2 Abs. 1 S. 1 EnLAG, § 4 Abs. 1 BBPIG).

Eine abweichende Ausführung als Erdkabel ist nur bei Pilotprojekten und nur bei Vorliegen gesetzlich festgelegter Voraussetzungen auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten zulässig (vgl. BVerwG, Beschl. v. 27.7.2020 – 4 VR 7/19, Rn. 103 ff.; BVerwG, Ur. v. 3.4.2019 – 4 A 1/18, LS.). Das Vorhaben steht im BBPIG als Nr. 6 in der Liste der Projekte des vordringlichen Bedarfs und ist entsprechend § 2 Abs. 6 BBPIG als Pilotprojekt für Erdkabel zur Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragung gekennzeichnet.

Die gesetzlichen Voraussetzungen zur Teilerdverkabelung für die geplante Leitung ergeben sich für diese Leitung aus § 4 BBPIG. Dort heißt es dazu:

*„(1) Um den Einsatz von Erdkabeln im Drehstrom-Übertragungsnetz als Pilotprojekte zu testen, können die im Bundesbedarfsplan mit „F“ gekennzeichneten Vorhaben zur Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragung nach Maßgabe dieser Vorschrift als Erdkabel errichtet und betrieben oder geändert werden.*

*(2) Im Falle des Neubaus kann eine Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragungsleitung eines Vorhabens nach Absatz 1 auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten als Erdkabel errichtet und betrieben oder geändert werden, wenn*

- 1. die Leitung in einem Abstand von weniger als 400 Metern zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 des Baugesetzbuchs liegen, falls diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen,*
- 2. die Leitung in einem Abstand von weniger als 200 Metern zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Außenbereich im Sinne des § 35 des Baugesetzbuchs liegen,*
- 3. eine Freileitung gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 auch in Verbindung mit Absatz 5 des Bundesnaturschutzgesetzes verstieße und mit dem Einsatz von Erdkabeln eine zumutbare Alternative im Sinne des § 45 Abs. 7 Satz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes gegeben ist,*
- 4. eine Freileitung nach § 34 Abs. 2 des Bundesnaturschutzgesetzes unzulässig wäre und mit dem Einsatz von Erdkabeln eine zumutbare Alternative im Sinne des § 34 Abs. 3 Nr. 2 des Bundesnaturschutzgesetzes gegeben ist oder*
- 5. die Leitung eine Bundeswasserstraße im Sinne von § 1 Abs. 1 Nr. 1 des Bundeswasserstraßengesetzes queren soll, deren zu querende Breite mindestens 300 Meter beträgt; bei der Bemessung der Breite ist § 1 Abs. 4 des Bundeswasserstraßengesetzes nicht anzuwenden.*

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>22 von 123</b> |

*Der Einsatz von Erdkabeln ist auch dann zulässig, wenn die Voraussetzungen nach Satz 1 nicht auf der gesamten Länge der jeweiligen technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitte vorliegen. Auf Verlangen der für die Bundesfachplanung oder Zulassung des Vorhabens zuständigen Behörde muss die Leitung auf dem jeweiligen technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitt nach Maßgabe dieser Vorschrift als Erdkabel errichtet und betrieben oder geändert werden.*

*(3) Als Erdkabel im Sinne dieser Vorschrift gelten alle Erdleitungen einschließlich Kabeltunnel und gasisolierter Rohrleitungen. § 2 Abs. 5 des Energieleitungsausbaugesetzes ist entsprechend anzuwenden.“*

Die Regelungen des § 4 BBPlG formulieren keine Pflicht zur Errichtung von Erdkabeln. Vielmehr eröffnen sie die Möglichkeit, im Rahmen von bestimmten HDÜ-Pilotprojekten die Erdkabeltechnik auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten zu testen. Insofern kann der Vorhabenträger bei der Realisierung entsprechender Pilotprojekte die Möglichkeiten zur Teilerdverkabelung auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten unter den oben aufgeführten Voraussetzungen prüfen. Nach § 4 Abs. 2 BBPlG kann die für die Zulassung zuständige Behörde bei Vorliegen der genannten rechtlichen Voraussetzungen eine Teilerdverkabelung verlangen.

Welche Anforderungen sich konkret an die technische und wirtschaftliche Effizienz von Erdkabelabschnitten stellen, wird im Gesetz nicht weiter thematisiert. Insofern handelt es sich hier um unbestimmte Rechtsbegriffe, welche vor dem Hintergrund des jeweiligen Einzelfalls zu prüfen und zu beurteilen sind.

Auch das Niedersächsische Landesraumordnungsprogramm (LROP-VO 2017) gibt Abstandsvorgaben für Freileitungen zum Siedlungsbereich vor, die zu berücksichtigen sind. Gemäß Ziffer 07 Abschnitt 4.2 des Niedersächsischen Landesraumordnungsprogramms (i. d. F. der Verordnung über das Landesraumordnungsprogramm vom 26. September 2017, LROP-VO) sind für Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen folgende Abstandsvorgaben maßgeblich:

1. Abstand von 400 m (gekennzeichnet als Ziel der Raumordnung gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 6, 7, 8 LROP-VO) zu Wohngebäuden, „6 [...] wenn

*a) diese Wohngebäude im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB liegen und*

*b) diese Gebiete dem Wohnen dienen.*

<sup>7</sup> *Gleiches gilt für Anlagen in diesen Gebieten, die in ihrer Sensibilität mit Wohngebäuden vergleichbar sind, insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen.*

<sup>8</sup> *Der Mindestabstand nach Satz 6 ist auch zu überbaubaren Grundstücksflächen in Gebieten, die dem Wohnen dienen sollen, einzuhalten, auf denen nach den Vorgaben eines geltenden Bebauungsplanes oder gemäß § 34 BauGB die Errichtung von Wohngebäuden oder Gebäuden*

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>23 von 123</b> |

nach Satz 7 zulässig ist.“

2. Abstand von 200 m (gekennzeichnet als Grundsatz der Raumordnung gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 13 Hs. 1 LROP-VO) „<sup>13</sup> [...] zu Wohngebäuden, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen“.

Der 400-m-Abstand gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 6 LROP-VO ist ein Ziel der Raumordnung. Ziele der Raumordnung sind verbindlich und auf nachfolgenden Planungsebenen – vorbehaltlich der im LROP-VO geregelten Ausnahmen – zwingend zu beachten. Die Abwägungsentscheidung kann sich nicht über ein Ziel der Raumordnung hinwegsetzen. Sofern die Planung den 400-m-Abstand doch unterschreiten will, bedarf es einer Prüfung der im LROP-VO geregelten Ausnahmevoraussetzungen. Ausnahmsweise kann gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 9 LROP-VO der 400-m-Abstand unterschritten werden, „wenn:

- a) gleichwohl ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist oder
- b) keine geeignete energiewirtschaftlich zulässige Trassenvariante die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht.“

Gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 13 Hs. 2 LROP-VO gelten die vorgenannten Ausnahmetatbestände auch für den 200-m-Abstand. Davon abgesehen handelt es sich bei dem 200-m-Abstand des LROP-VO um einen Grundsatz der Raumordnung. Im Gegensatz zu Zielen der Raumordnung sind Grundsätze der Raumordnung auf nachfolgenden Planungsebenen nicht zwingend zu beachten, sondern im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen. Die in Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 13 Hs. 1 LROP-VO als Grundsatz der Raumordnung geregelte Abstandsvorgabe kann daher nicht nur bei Vorliegen der Ausnahmevoraussetzungen gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 13 Hs. 2, S. 9 LROP-VO unterschritten werden, sondern auch dann, wenn die Abwägung ergibt, dass der Einhaltung des Abstandes entgegenstehende, andere Belange im Einzelfall überwiegen.

In Anhang 3 zum Erläuterungsbericht werden die jeweiligen „Engstellen“ betrachtet und ggf. ein Bedarf zur Teilerdverkabelung abgeleitet. Das Dokument schreibt die bereits durchgeführten Engstellenbetrachtungen aus dem Raumordnungsverfahren (dort ROV-Unterlage 6) auf Grundlage der antragsgegenständlichen Planung fort.

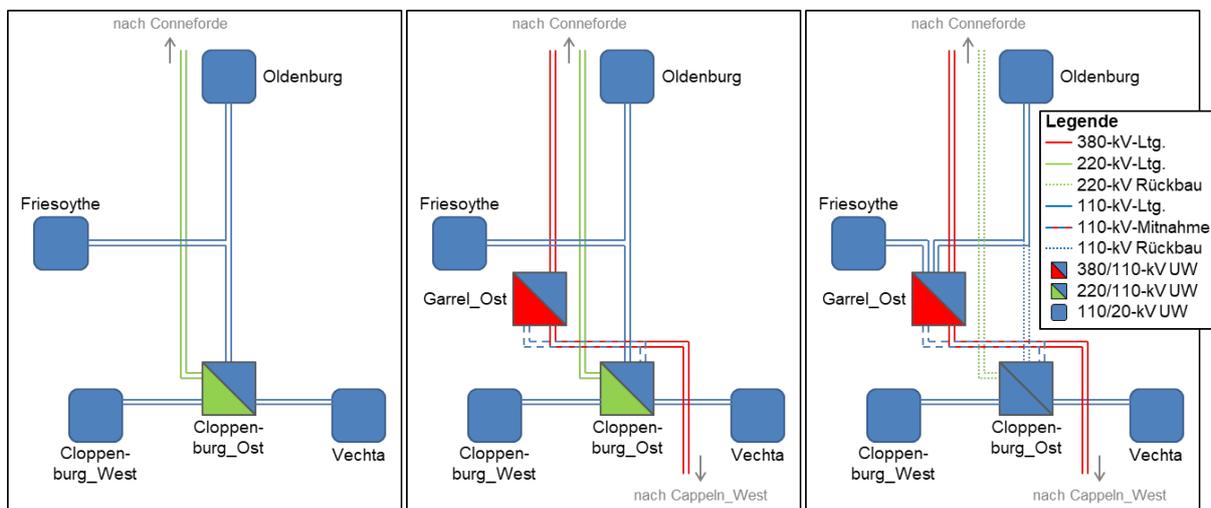
---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>24 von 123</b> |

## 4.4 Abhängigkeiten zwischen 110-kV und 380-kV Ebene und Realisierungsablauf

Da im Rahmen des Projektes die Netzverknüpfung zwischen Höchst- und Hochspannungsebene umgebaut wird, bestehen gegenseitige Abhängigkeiten, die sich auf den zeitlichen Bauablauf des Gesamtprojektes auswirken. Im hier antragsgegenständlichen Abschnitt 3 wird mit der beantragten Leitungsmittnahme ein Teil der Hochspannungsinfrastruktur im Raum umgebaut. Dieser Umbau der Hochspannungsinfrastruktur ist eine technisch erforderliche Folgemaßnahme die sich durch den Neubau der beiden Umspannwerke Garrel\_Ost und Cappeln\_West und die Außerbetriebnahme des Netzverknüpfungspunktes Cloppenburg\_Ost in der Höchstspannungsebene ergibt. Ferner wirkt sich der Umbau der Hochspannungsinfrastruktur im Raum Cloppenburg auf den frühestmöglichen Rückbauzeitpunkt der bestehenden 220-kV Leitung aus. Um diese Abhängigkeiten zu erläutern werden diese nachfolgend beschrieben.

Aktuell wird die Höchstspannungseinspeisung in die 110-kV-Ebene am Netzverknüpfungspunkt (NVP) UW Cloppenburg\_Ost vorgenommen. Dies wird in der nachfolgenden Abbildung 3 schematisch in einem sogenannten Single Line Diagramm dargestellt.



**Abbildung 3: Hoch-/Höchstspannungsnetz nördl. Cloppenburg: Bestandssituation (links), Zwischenstand (Mitte), Endzustand (rechts)**

*Hinweis zu der Abbildung 3: Diese stellt aus darstellerischen Gründen lediglich die Situation bzgl. der UW nördlich Cloppenburgs und damit einen Teilausschnitt dar. Südlich Cloppenburgs ist zum vollständigen Anschluss der 110-kV Ebene zusätzlich das UW Cappeln\_West*

zu errichten und in die 110-kV-Ebene einzubinden um die vollständige Höchstspannungseinbindung der 110-kV-Ebene zu gewährleisten.

Die neuen UWs übernehmen die Funktion der Höchstspannungseinspeisung in die nachgelagerte 110-kV-Ebene. Dafür werden die neu zu errichtenden UWs an die 110-kV-Infrastruktur angeschlossen. In einem Zwischenzustand, wie in Abbildung 3, Mitte zu erkennen, können das neue UW Garrel\_Ost und das UW CappelN\_West die Funktion der Höchstspannungseinspeisung des Bestands-UW Cloppenburg\_Ost jedoch nicht übernehmen. Dieser Zwischenzustand zeigt die beantragte 110-kV Leitungsmithnahme und damit den Anschluss des neuen UW Garrel\_Ost aus „einer Richtung“ an die Hochspannungsebene.

Im Rahmen der Anbindung an die 110-kV-Ebene (Avacon) muss zwingend die Einbindung der 110-kV-Netzinfrastruktur südlich des UW Garrel\_Ost mittels Leitungsmithnahme auf einem gemeinsamen Gestänge durchgeführt werden (Verringerung der Eingriffe ins Landschaftsbild - Leitungsmithnahme in Planfeststellungsabschnitt 3), Vgl. Abbildung 3, Mitte. Hierdurch kann vermieden werden, dass zur Anbindung des UW Garrel\_Ost aus südlicher Richtung eine weitere Leitung (eine separate 110-kV Leitung) errichtet werden müsste. Ferner wird die aktuelle bestehende Situation einer Höchstspannungsleitung mit einer parallel verlaufenden Hochspannungsleitung auf separaten Gestängen aufgelöst. Nach Fertigstellung des Gesamtprojektes inkl. der 110-kV Anbindungen an die Umspannwerke bleibt lediglich eine Leitung zwischen dem UW Garrel\_Ost und dem UW Cloppenburg\_Ost bestehen. Durch die Leitungsmithnahme zwischen dem neuen UW Garrel\_Ost und dem Bestands-UW Cloppenburg\_Ost über die 110-kV-Mithnahme ist Garrel\_Ost nun zwar in der 110-kV-Ebene angeschlossen, kann jedoch die Funktion der Höchstspannungseinspeisung für die 110-kV Ebene nicht vollumfänglich von Cloppenburg\_Ost übernehmen. Durch diesen Zustand würden sich verlängerte Leitungswege und dadurch Lastverschiebungen in der 110-kV-Ebene ergeben. In der Folge würden andere Netzknoten im 110-kV-Netz überlastet. Darüber hinaus müsste auch die 220-kV-Infrastruktur parallel bestehen bleiben, bis die volle Einbindung der neuen UWs Garrel\_Ost und CappelN\_West auf der 110-kV-Ebene erfolgt. Entsprechend dem Projektauftrag und den bestehenden NEP ist jedoch die 220-kV-Leitung durch die neue 380-kV-Leitung zu ersetzen. Zum vollständigen Anschluss des UW Garrel\_Ost und des UW CappelN\_West an die 110-kV-Ebene und zum Erreichen eines Betriebszustandes ohne potenzielle Überlastungen an Netzknoten im 110-kV-Netz, ist die Einbindung des UW Garrel\_Ost an die Leitung „Abzweig Friesoythe“ nötig, vgl. hierzu Abbildung 3, rechts.

Die dargestellten Abhängigkeiten zwischen den Netzebenen führen zu gegenseitigen Abhängigkeiten im Bauablauf:

- Nach Errichtung der 380-kV Leitungen (Planfeststellungsabschnitte 1, 2, 2a und 3) und Inbetriebnahme der Umspannwerke in der 380-kV-Ebene folgt die

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>26 von 123</b> |

- Anbindung der Umspannwerkes Garrel\_Ost über die Leitungsmithnahme gefolgt von der
- Anbindung des Umspannwerkes Garrel\_Ost an die 110-kV-Leitung (LH-14-047) Abzweig Friesoythe (Planfeststellungsabschnitt 3a).

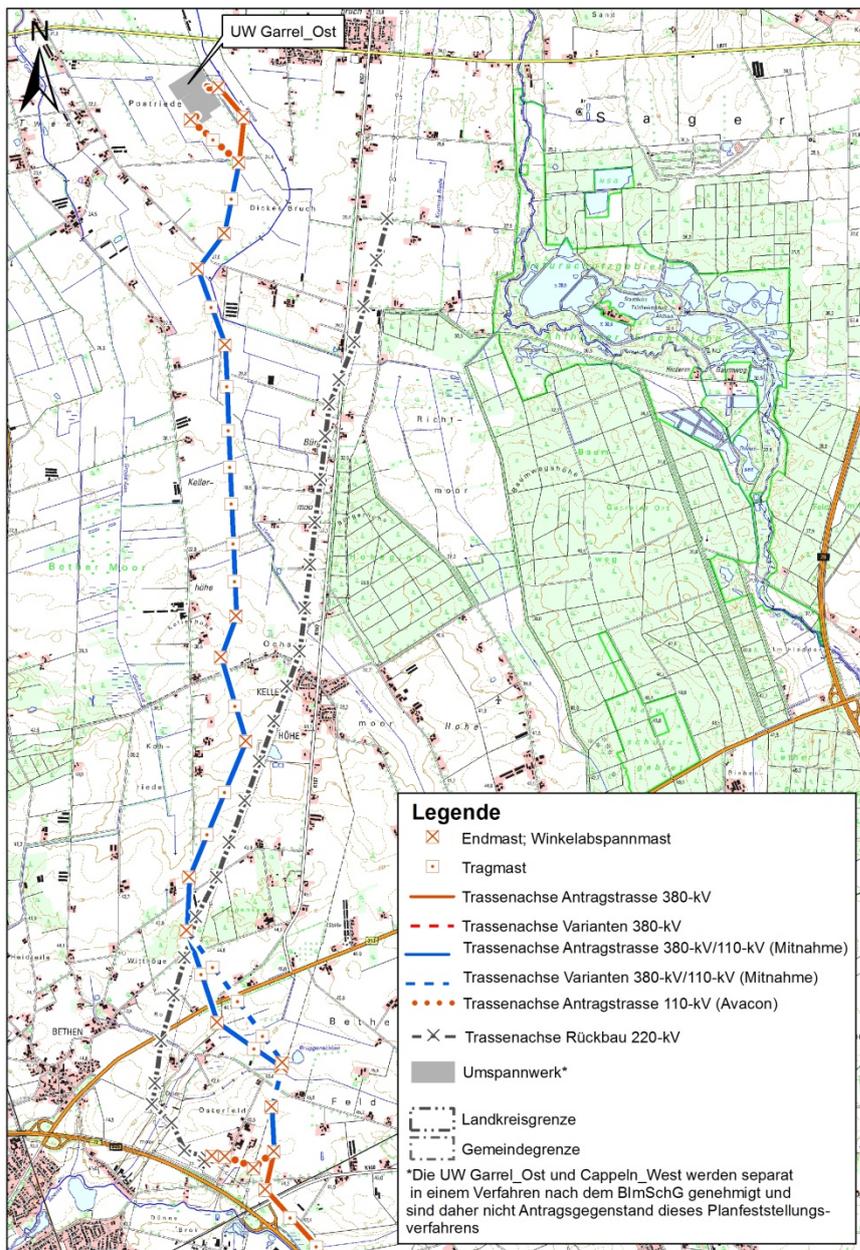
Erst in Folge können die 220-kV-Leitung Conneforde-Cloppenburg\_Ost (LH-14-206) und die 110-kV-Leitung (LH-14-143) Abzweig Friesoythe - Cloppenburg\_Ost zurück gebaut werden.

---

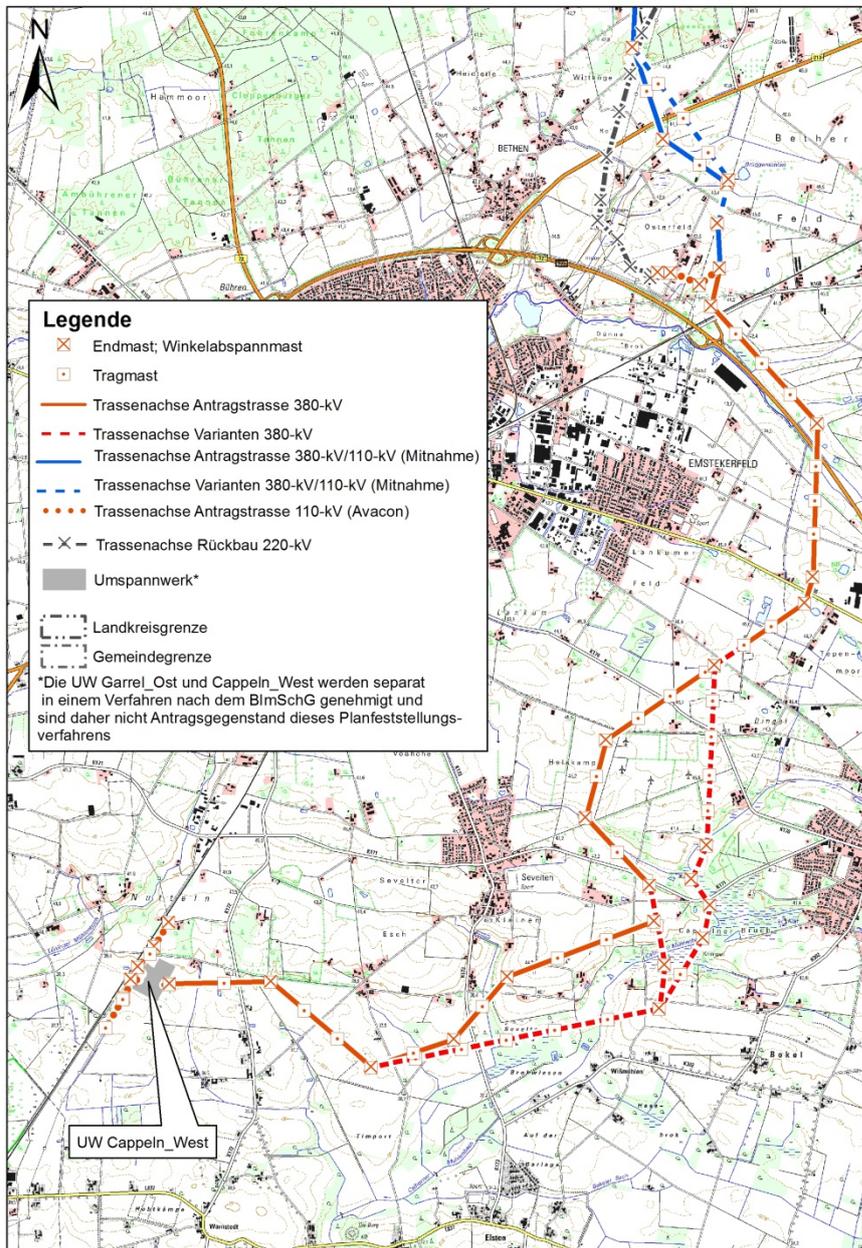
|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>27 von 123</b> |

## 4.5 Antragsgegenstand und Verlaufsbeschreibung

### Planfeststellungsabschnitt 3:



**Abbildung 4: Planfeststellungsabschnitt 3, Darstellung UW Garrel\_Ost bis Ende Mitnahme**



**Abbildung 5: Planfeststellungsabschnitt 3, Darstellung ab Ende Mitnahme bis UW Cappeln\_West**

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 29 von 123 |

Gegenstand des vorliegenden Antrags auf Planfeststellung ist Abschnitt 3 des Gesamtprojektes CCM. Dieser beinhaltet den Neubau der 380-kV-Leitung Conneforde-Cloppenburg-Merzen im Abschnitt zwischen den beiden Umspannwerken Garrel\_Ost (Gemeinde Garrel) und CappelN\_West (Gemeinde Cappel) mit der Leitungsnummer LH-14-325, den Rückbau der 220-kV Bestandsleitung (LH-14-206) von Mast 125 bis zum Portal im Umspannwerk Cloppenburg\_Ost sowie die Mitnahme der 110-kV Leitung Garrel\_Ost - Cloppenburg\_Ost (LH-14-143) zwischen dem neuen Umspannwerk Garrel\_Ost und dem bestehenden Umspannwerk Cloppenburg\_Ost inkl. der Ein- und Ausschleifung der Leitung in diese. Zusätzlich beinhaltet dieser Abschnitt die Ein- und Ausschleifung der 110-kV Bestandsleitung Cloppenburg\_West – Essen (LH-14-114) in das neue Umspannwerk CappelN\_West (Gemeinde Cappel) zwischen den Masten 9 und 12.

Weitere Inhalte sind die Provisorien für die 220-kV-Bestandsleitung – zu errichten in den Kreuzungsbereichen 380-kV-Neubau mit der Bestandsleitung – und die 110-kV Provisorien im Nahbereich des UW CappelN\_West sowie die außerhalb des Trassenbereichs liegenden Kompensationsflächen.

| Betroffene Landkreise | Betroffene Städte und Gemeinden | Betroffene Gemarkungen |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------|
| Cloppenburg           | CappelN (Oldenburg)             | CappelN                |
|                       | Cloppenburg                     | Cloppenburg            |
|                       | Emstek                          | Emstek                 |
|                       | Essen (Oldenburg)               | Essen                  |
|                       | Friesoythe                      | Altenoythe             |
|                       | Garrel                          | Garrel                 |
| Oldenburg             | Großenkneten                    | Großenkneten           |

In Folge der Leitungsmitnahme wird die bestehende 110-kV Leitung Oldenburg - Cloppenburg\_Ost (LH-14-056) nach Einschleifung der 110-kV Leitung Abzweig Friesoythe (LH-14-047) langfristig nicht mehr benötigt. Der Rückbau dieser Leitung ist nicht Gegenstand dieses Antrages, sondern wird im Rahmen der 110-kV Einschleifung der Leitung Abzweig Friesoythe (LH-14-047) in das UW Garrel\_Ost (d.h. innerhalb des Planfeststellungsantrags 3a) beantragt.

Die 380-kV Neubauleitung beginnt am Anschlussportal an der Ostflanke des UW Garrel\_Ost und verläuft von dort aus in südliche Richtung, wo an Mast 3 die Mitnahme der 110-kV Leitung LH-14-143 beginnt. Diese wird an der Westseite des UW-Garrel\_Ost am 110-kV Anschlussportal angeschlossen und mittels zweier Maste zum ersten gemeinsamen Mast 3 geführt.

Die Leitung kreuzt die Tweeler Straße westlich der Vehne und verläuft in Folge auf gerader Strecke in Richtung Süden, ca. 700-800 m westlich der Bestandsleitung. Die Ortslage Kellerhöhe (Stadt Cloppenburg) wird westlich umgangen. In der Folge verläuft die Leitung weiter in südliche Richtung mit einem Abstand von ca. 200 m zur bestehenden 220-kV Leitung.

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 30 von 123 |

Zwischen den Neubaumasten 22 und 23 bzw. 23V wird sowohl die bestehende 220-kV-Leitung als auch die bestehende 110-kV-Leitung gekreuzt. Zur Realisierung dieser Kreuzung ist die Einrichtung von Leitungsprovisorien an den Leitungen bzw. deren Einrüstung nötig.

Zwischen den Masten 22 und 26 bzw. 26V wurden zwei Trassenalternativen – Variante Bethen West und Bethen Ost – geprüft. Diese kreuzen beide die B213 (Ahlhorner Straße – Stadt Cloppenburg) im Bereich Bethen. Als Vorzugsvariante wird aus Gründen der Optimierung der Abstände zur vorhandenen Wohnbebauung, aufgrund bestehender Vorbelastung und zur Nutzung vorhandener sichtverschattender Strukturen die westliche der beiden Alternativen als Vorzugsvariante beantragt.

An Mast 28 wird die 110-kV Leitung aus der gemeinsamen Trasse ausgeschleift und auf eigenem Gestänge durch Neuerrichtung dreier 110-kV Maste in das bestehende UW Cloppenburg\_Ost geführt. Der Leitungsstich verläuft durch eine bestehende Baulücke östlich der Straße „Am Osterfeld“ (Stadt Cloppenburg).

In der Folge kreuzt die 380-kV Neubauleitung die Bahnstrecke 1502 Oldenburg – Osnabrück und verläuft weiter in östliche Richtung parallel nördlich zur B72 (E233) bis ca. auf Höhe der bestehenden PWC-Anlage innerhalb der Gemeinde Emstek. Westlich des Parkplatzes wird die B72 gekreuzt, die Leitung verläuft in südliche Richtung, wo im Bereich zwischen den Masten 36 und 38 ein geplantes Gewerbegebiet, B-Plan 233, der Gemeinde Emstek gequert wird.

Im Bereich der Gemeinde Cappel wurden drei Trassenalternativen geprüft. Diese sind nachfolgend als die Varianten Cappel West, Cappel Mitte und Cappel Ost bezeichnet. Die Variante Cappel West stellt die Antragstrasse dar.

Die erste dieser Trassenalternativen (Variante Cappel Ost) beginnt zwischen den Masten 40 und 41 und verläuft von dort in Richtung Süden zwischen dem Windpark Öko-Strom-Bürgerwindpark Cappel GmbH und der Ortslage Cappel und in Folge durch den Cappelner Bruch. Dort werden die K171 (Cappelner Straße) und der Calthorner Mühlenbach gekreuzt. Zur Optimierung der Eingriffe in die dort vorliegenden Waldbestände weicht die Leitungsführung zwischen Maste 46V und 49V von dem geradlinigen Verlauf ab. Auf Höhe des Masten 51V knickt der Leitungsverlauf in westliche Richtung ab und verläuft auf gerader Strecke weiter, kreuzt die K173 (Hauptstraße) und die Taubenstraße.

Die zweite dieser Trassenalternativen (Variante Cappel West) verläuft an Mast 41 geradlinig weiter in westliche Richtung, und in Folge westlich des Windparks Öko-Strom-Bürgerwindpark Cappel GmbH in Richtung Süden. An Mast 46 knickt die Trasse in östliche Richtung ab, kreuzt die K171 (Cappelner Straße) und knickt südlich dieser an Mast 49 in Richtung Westen ab. Hier führt die Trasse bis auf eine geringe Überspannung des Land-

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>31 von 123</b> |

schaftsschutzgebietes Calhorer Mühlenbach zwischen Mast 52 und 53 außerhalb dieses zum gemeinsamen Treffpunkt der Varianten bei Mast 56.

Die dritte geprüfte Trassenalternative (Variante Cappeln Mitte) ist im nördlichen Bereich analog zur Variante Cappeln West, verläuft jedoch auf Höhe Mast 49V weiter in Richtung Süden, kreuzt den Calhorer Mühlenbach und trifft an Mast 51V auf die zuerst beschriebene Trassenalternative (Variante Cappeln Ost).

Die beiden Trassenalternativen Variante Cappeln Ost und Cappeln Mitte verlaufen auf unterschiedlichen Längen durch das Landschaftsschutzgebiet Calhorer Mühlenbach, ein Vorranggebiet Natur und Landschaft, im Umfeld diverser kartierter und dokumentierter Biotope im Sinne von § 30 BNatSchG als auch in für Rastvögel geeigneten Flächen.

Beantragt wird daher die Variante Cappeln West, mit der das Landschaftsschutzgebiet Calhorer Mühlenbach und das Vorranggebiet Natur und Landschaft nur geringfügig überspannt wird.

In Folge des Variantenbereichs verläuft die Leitung ab Mast 56 in nordwestliche Richtung, knickt an Mast 59 in Richtung Westen und verläuft geradlinig nördlich der Gasfackelanlage Kneheim (Betreiber: ExxonMobil) an das Portal des Umspannwerkes Cappeln\_West.

Westlich des Umspannwerkes Cappeln\_West verläuft von Nord nach Süd die 110-kV Bestandsleitung Cloppenburg\_West – Essen (LH-14-114). Diese wird sowohl in Richtung Norden, als auch in Richtung Süden in das neue Umspannwerk zwischen den Masten 9 und 12 ein- bzw. ausgeschleift. Die hier neu entstandenen Leitungen werden künftig Cloppenburg\_West – Cappeln\_West (LH-14-144) und Cappeln\_West – Essen (LH-14-114) heißen. Zur Realisierung der Ein- bzw. Ausschleifung wird ein Provisorium benötigt, das östlich um das neue Umspannwerk geführt wird.

Die Details zur Trassenführung, Ermittlung der Bauklasse (380-kV Erdkabel oder Freileitung) sowie zur Alternativenprüfung können den Anhängen 2 (Variantenvergleich) und 3 (Engstellensteckbriefe) zu diesem Bericht entnommen werden

Eine Übersicht der benötigten Provisorien und Leitungskreuzungen kann den folgenden Kapiteln und den weiteren Unterlagen des Planfeststellungsantrages entnommen werden.

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>32 von 123</b> |

## 5 Antragsbegründung und Planrechtfertigung

### 5.1 Allgemein

Eine planerische Entscheidung trägt ihre Rechtfertigung nicht schon in sich selbst, sondern ist im Hinblick auf die von ihr ausgehenden Einwirkungen auf Rechte Dritter rechtfertigungsbedürftig (std. Rspr., siehe grundlegend BVerwG, Urt. v. 14.2.1975, 4 C 21.74, Juris Rn. 34).

Eine Planung ist dann gerechtfertigt, wenn für das beabsichtigte Vorhaben nach Maßgabe der vom einschlägigen Fachgesetz verfolgten Ziele, einschließlich sonstiger gesetzlicher Entscheidungen, ein Bedürfnis besteht, d.h. die Maßnahme unter diesem Blickwinkel, also objektiv, erforderlich ist. Das ist nicht erst bei Unausweichlichkeit des Vorhabens der Fall, sondern bereits dann, wenn es vernünftigerweise geboten ist (BVerwG, Urt. v. 26.4.2007, 4 C 12/05, Juris Rn. 45).

Kurzgefasst entspricht ein Vorhaben dann dem Gebot der Planrechtfertigung, wenn es den Zielen des jeweiligen Fachgesetzes entspricht und objektiv erforderlich, also vernünftigerweise geboten ist. Ist ein Vorhaben von einer gesetzlichen Bedarfsfeststellung erfasst, ergibt sich die Planrechtfertigung unmittelbar hieraus (BVerwG, Urt. v. 26.10.2005, 9 A 33/04, Juris Rn. 22).

### 5.2 Planrechtfertigung bei gesetzlich festgelegtem Bedarf

Der hier beantragte Abschnitt ist Teil des Vorhabens Nr. 6 der Anlage zu § 1 Abs. 1 Bundesbedarfsplangesetz als Vorhaben „Höchstspannungsleitung Conneforde – Landkreis Cloppenburg – Merzen“. Für die in der Anlage zum BBPIG aufgeführten Vorhaben, die der Anpassung, Entwicklung und dem Ausbau der Übertragungsnetze zur Einbindung von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen, zur Interoperabilität der Elektrizitätsnetze innerhalb der Europäischen Union, zum Anschluss neuer Kraftwerke oder zur Vermeidung struktureller Engpässe im Übertragungsnetz dienen, wird die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs gesetzlich festgestellt. Mit der Aufnahme in die Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz ist ferner die Vereinbarkeit mit den Zielen des § 1 EnWG verbindlich festgestellt. Die gesetzliche Feststellung, dass ein Bedarf besteht, ist für die Planfeststellung wie ggf. auch für gerichtliche Verfahren verbindlich. Dies hat zur Konsequenz, dass für die in den Bedarfsplan aufgenommenen Vorhaben eine Planrechtfertigung von Gesetzes wegen besteht.

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>33 von 123</b> |

## 5.3 Abwägung

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

## 5.4 Energiewirtschaftliche Begründung und Notwendigkeit

Durch das „Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien“ (EEG) ist es im Norden und Osten Deutschlands in den letzten 10 Jahren zu einer deutlichen Zunahme von dezentralen Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, insbesondere Windenergieanlagen, gekommen.

Die deutschlandweit installierte Gesamtleistung aus Onshore-Windenergie betrug nach NEP 2030 für das Referenzjahr 2017 50,5 GW. Allein in Niedersachsen wurden Onshore-Windenergieanlagen mit einer Leistung von rund 10.500 MW installiert (n DWG-02 17).

Schon heute übersteigt diese regional erzeugte elektrische Leistung bei Weitem den regionalen Bedarf. Der Abtransport der erzeugten Leistung ist durch fehlende Stromverbindungen nicht in ausreichendem Maß gewährleistet.

Daher betrug die Höhe der Kosten für sogenanntes Redispatch einschließlich Netzreserve sowie für Einspeisemanagement, welche zur Gewährleistung der Systemstabilität notwendig waren, allein bei der TenneT für das Jahr 2018 rund 988 Millionen Euro und in 2019 rund 925 Millionen Euro.

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

Die konkrete Begründung für das Leitungsbauprojekt Conneforde – Cloppenburg – Merzen ergibt sich aus der Notwendigkeit zur Erhöhung der Übertragungskapazität aus dem nordwestlichen Niedersachsen in südliche Richtung. Aufgrund des vor allem für Onshore- und Offshore-Windenergieleistung aus dem Nordwesten Niedersachsens prognostizierten starken Anstieges ist die vorhandene Netzinfrastruktur von dort nach Süden nicht mehr ausreichend, um überschüssige Leistung abtransportieren zu können. Der Sinn und Zweck des Leitungsbauprojektes Conneforde – Cloppenburg – Merzen ist daher die Erhöhung der Übertragungskapazität aus dem nordwestlichen Niedersachsen in südliche Richtung.

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>34 von 123</b> |

Die erwartete Rückspeisung von Onshore erzeugter Windenergieleistung steigt bis auf das dreifache der Kapazität des Umspannwerkes Cloppenburg\_Ost und der Leitung zwischen Conneforde und Cloppenburg\_Ost an. Zudem wird ein Anstieg der Offshore Windenergieleistung erwartet. Ohne einen Ausbau und eine Erweiterung der Übertragungskapazität der Leitung ist es nicht möglich, den gesamten eingespeisten Strom aus erneuerbaren Energien aus der Region nach Süden abzuleiten, ohne dabei bei der n-1 Sicherheit (Ausfallsicherheit) Abstriche machen zu müssen. Um den Anforderungen der Kurzschlusskapazität der 110-kV Schaltanlage (Verteilernetz) zu entsprechen, sind deshalb auch zwei neue Umspannwerke notwendig.

Im Umspannwerk Conneforde laufen momentan mehrere 380-kV Freileitungen zusammen, allerdings ist die Bestandsleitung zwischen Conneforde und Cloppenburg\_Ost nur als 220-kV Freileitung ausgebaut.

Um die Übertragungskapazität zu erhöhen und das unterlagerte Verteilernetz zukunftssicher einzubinden muss daher zum einen die 220-kV-Freileitung durch eine neue 380-kV Leitung mit einer Stromtragfähigkeit von 4.000 A abgelöst und zum anderen in Garrel (Umspannwerk Garrel\_Ost, ehemals Suchraum „Nikolausdorf“ im ROV) und in Cappel (Umspannwerk Cappeln\_West, ehemals Suchraum „Nutteln“ im ROV) jeweils ein neues Umspannwerk errichtet werden. Am Umspannwerk Garrel\_Ost wird zudem Offshore-Windenergie (Projekt NOR-7-1 NEP 2030) in das vermaschte Drehstromnetz eingebunden. Zwischen dem Umspannwerk Cappeln\_West und dem „Punkt Merzen“ wird die bestehende „Lücke“ im Höchstspannungsnetz in der Region geschlossen und eine neue 380-kV-Verbindung geschaffen.

Aus diesen Gründen wurde die Notwendigkeit für das Leitungsbauprojekt im NEP 2030 als Projekt P21 bestätigt und das Leitungsbauprojekt im Bundesbedarfsplan als Vorhaben Nr. 6 festgesetzt.

## 5.5 Gesetzlicher Auftrag der Übertragungsnetzbetreiber

Die Vorhabenträgerin ist als Übertragungsnetzbetreiber zur Bereitstellung ausreichender Stromübertragungskapazitäten verpflichtet. Gemäß § 11 Abs. 1 EnWG sind Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist. Aufgrund § 12 Abs. 3 EnWG haben Betreiber von Übertragungsnetzen dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen. Gemäß des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) sind Netzbetreiber grundsätzlich verpflichtet, Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 35 von 123 |

(insbesondere auch Windenergieanlagen) unverzüglich vorrangig an ihr Netz anzuschließen und den gesamten aus diesen Anlagen angebotenen Strom vorrangig abzunehmen und zu übertragen (§ 8 Abs. 1; 11 Abs. 1).

Nach § 11 Abs. 5 EEG trifft diese Verpflichtung im Verhältnis zum aufnehmenden Netzbetreiber, der nicht Übertragungsnetzbetreiber ist, den vorgelagerten Übertragungsnetzbetreiber. Netzbetreiber sind auf Verlangen der Einspeisewilligen verpflichtet, unverzüglich ihre Netze entsprechend dem Stand der Technik zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, um die Abnahme, Übertragung und Verteilung des Stroms aus erneuerbaren Energien oder Grubengas sicherzustellen (§ 12 Abs. 1 EEG). Diese Pflicht erstreckt sich auf sämtliche für den Betrieb des Netzes notwendigen technischen Einrichtungen, sowie die im Eigentum des Netzbetreibers stehenden oder in sein Eigentum übergehenden Anschlussanlagen (§ 12 Abs. 2 EEG). Der Netzbetreiber ist jedoch nicht zur Optimierung, zur Verstärkung und zum Ausbau seines Netzes verpflichtet, soweit dies wirtschaftlich unzumutbar ist (§ 12 Abs. 3 EEG).

## 5.6 Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung

Aufgrund des Ersatzneubaus ist der damit verbundene Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung ebenfalls Bestandteil dieses Planfeststellungsantrages. Der Rückbau der 220kV-Bestandsleitung erfolgt für den Planfeststellungsabschnitt 3 von den Bestandsmasten Nr. 125 auf Höhe UW Garrel\_Ost bis Mast Nr. 150 am UW Cloppenburg\_Ost.

## 5.7 Leitungsmithnahme 110-kV und Ein-/Ausschleifung 110-kV UW Cappeln\_West

Bei der mitbeantragten Leitungsmithnahmen der 110-kV-Leitungen LH-14-143 sowie der Ein-/Ausschleifung der 110-kV-Leitung (LH-14-114) der Avacon Netz GmbH beim UW Cappeln\_West handelt es sich um eine notwendige Folgemaßnahme im Sinne des § 75 Abs. 1 S. 1 VwVfG, die in das Planfeststellungsverfahren einzubeziehen ist.

### 5.7.1 Rechtliche Voraussetzungen der notwendigen Folgemaßnahmen

Der § 75 Abs. 1 S. 1 VwVfG erlaubt es, das Vorhaben um Folgemaßnahmen zu erweitern bzw. zu ergänzen, wenn diese notwendig sind, um die Planungsziele des Vorhabens zu erreichen. Unter Folgemaßnahmen sind demgemäß „alle Regelungen außerhalb der eigentlichen Zulassung des Vorhabens zu verstehen, die für eine angemessene Entscheidung über die durch das Vorhaben aufgeworfenen Probleme erforderlich sind.“ (BVerwG 19.2.2015, 7 C 11/12, BVerwGE 151, 213, Rn. 31). Das trifft insbes. auf die für die Funktionsfähigkeit erforderlichen Anschlüsse an vorhandene Anlagen zu. Wesentlich ist insoweit die Ursächlich-

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 36 von 123 |

keit der Maßnahme. Die Folgemaßnahme muss durchgeführt werden, weil die Zulassung des Vorhabens ein Problem aufwirft, das unter Inanspruchnahme der anderen Anlage bewältigt werden soll (*Deutsch*, in: Mann/Sennekamp/Uechtritz, VwVfG, 2. Aufl. 2019, § 75 Rn. 42). Die Folgemaßnahme muss sich also als durch das Vorhaben verursachte Problemlösung darstellen. Es darf nicht nur bei Gelegenheit der Planfeststellung ein anderes Vorhaben mit erledigt werden.

Die „Notwendigkeit“ ist dabei bereits dann anzunehmen, wenn diese Maßnahmen als vernünftigerweise geboten erscheinen; sie also für eine angemessene Entscheidung über die durch das Vorhaben aufgeworfenen Probleme erforderlich sind (BVerwG, Urt. v. 19.02.2015 – 7 C 11/12 – BVerwGE 151, 213 = juris Rn. 31) bzw. die erforderlich sind, um die Konflikte umfassend zu lösen, die das Vorhaben „für seine Umgebung“ aufwirft (BVerwG, Urt. v. 01.07.1999 – 4 A 27/98 – BVerwGE 109, 192 = juris Rn. 25; Urt. v. 09.03.1979 – IV C 41.75 – BVerwGE 57, 297 = juris Rn. 20) Es genügt, dass das Vorhaben einen Änderungsbedarf an anderen Anlagen verursacht (vgl. *Uschkereit*, in: Pautsch/Hoffmann, VwVfG, 2016, § 75 Rn. 7), z.B. weil Auswirkungen des Vorhabens ausgeglichen werden müssen (*Schink*, in: Knack/Henneke, VwVfG, 11. Aufl. 2020, § 75 Rn. 13).

In räumlicher Hinsicht dürfen Maßnahmen an anderen Anlagen über Anschluss und Anpassung nicht wesentlich hinausgehen. Dies setzt dem Bestreben Grenzen, in jeder Hinsicht optimale Lösungen zu entwickeln. Nicht alles, was in Bezug auf die anderen Anlagen in der Folge des Vorhabens wünschenswert und zweckmäßig erscheint, darf der Vorhabenträger in eigener Zuständigkeit planen und ausführen. Das gilt auch dann, wenn der für die andere Anlage zuständige Planungsträger mit einer weitreichenden Folgemaßnahme einverstanden ist (BVerwG, Beschl. v. 13.07.2010 – 9 B 103/09 –, NVwZ 2010, 1244 = juris Rn. 4). Die Planrechtfertigung dieser Maßnahmen ergibt sich somit aus ihrer Eigenschaft als notwendige Folgemaßnahmen der beantragten 380-kV-Neubauleitung.

## 5.7.2 Einordnung der Maßnahmen

Die vorgenannten Voraussetzungen liegen in Bezug auf die Mitnahme der LH-14-143 und die Einschleifung sowie Ausschleifung der LH-14-114 in das Umspannwerk CappelN\_West vor.

### Mitnahme der LH-14-143 zwischen UW Garrel\_Ost und UW Cloppenburg\_Ost

Im Planfeststellungsabschnitt 3 ist vorgesehen zwischen den Masten 3 und 28 sowohl die 380-kV Leitung LH-14-325 des Vorhabenträgers TenneT TSO GmbH als auch die 110-kV Leitung LH-14-143 der Avacon Netz GmbH auf einem gemeinsamen Gestänge zu führen.

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 37 von 123 |

Die Mitnahme der LH-14-143 ist durch den Ersatz der 220-kV-Leitung bedingt und erforderlich den durch die Neuerrichtung der Bestandsleitung aufgeworfenen Konflikt zu lösen (siehe dazu auch Kapitel 4.4). Bisher war die Verbindung zwischen Höchst- und Hochspannungsebene über das Umspannwerk Cloppenburg\_Ost gegeben, in welches die 220-kV Bestandsleitung und die 110-kV Leitung Oldenburg - Cloppenburg\_Ost (LH-14-056) bisher noch einführen. Wie in Kapitel 5.4 bereits begründet und im NEP 2030 (2019) bzw. als Vorhaben 6 im BBPIG bestätigt, ist die 220-kV Bestandsleitung durch eine 380-kV Leitung zu ersetzen und an zwei neu zu errichtende Umspannwerke anzuschließen. Die Flächen der UWs im Landkreis Cloppenburg (Umspannwerke Garrel\_Ost im ehemaligen Suchraum Nikolausdorf und Umspannwerk CappelN\_West im ehemaligen Suchraum Nutteln) sind zum Zeitpunkt der Antragsstellung bereits festgelegt und werden nach den Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) beantragt.

Die neuen UWs übernehmen die Funktion der Verbindung von Übertragungs- und Verteilernetz - konkret die Höchstspannungseinspeisung in die nachgelagerte 110-kV-Ebene. Um die Verbindung zwischen der Höchst- und der Hochspannungsebene zu gewährleisten ist daher ein Anschluss der 110-kV Freileitung (LH-14-143) an das Umspannwerk Garrel\_Ost notwendig. Andernfalls bestünde keine Anbindung an die nachgelagerte Netzebene. Gleichzeitig muss die Verbindung der 110-kV Freileitung zum Umspannwerk Cloppenburg\_Ost weiterhin bestehen bleiben, da an diesem zwischen mehreren 110-kV Leitungen verschalten wird und dies der Verbindung mit dem Versorgungsnetz im Raum Cloppenburg dient.

Insbesondere aus diesem Grund ist ein Lückenschluss mittels 110-kV Leitung zwischen Anschluss Umspannwerk Garrel\_Ost und Umspannwerk Cloppenburg\_Ost notwendig, um weiterhin die volle Funktionsfähigkeit des 110-kV Netzes zu gewährleisten.

Daher ist eine Mitnahme der 110-kV-Leitung LH-14-143 geeignet und erforderlich, um die entstehenden Konflikte umfassend zu lösen, die das Vorhaben „für seine Umgebung“ aufwirft. Hierdurch kann vermieden werden, dass zur Anbindung des UW Garrel\_Ost aus südlicher Richtung eine weitere Leitung (eine separate 110-kV Leitung) errichtet werden müsste. Ferner lässt sich so die Beeinträchtigung des Raumes, insbesondere des Landschaftsbildes und des Wohnumfeldes, möglichst gering halten.

Damit wird auch der Maßgabe 5 der Landesplanerischen Feststellung entsprochen, die eine Prüfung der Mitnahmeoption fordert.

Durch die Mitnahme kann dann nicht nur die 220-kV Bestandsleitung, sondern auch die bisherige 110-kV Freileitung zurückgebaut werden (Der 110-kV Rückbau wird Bestandteil des Planfeststellungsabschnittes 3a). Durch die Bündelung auf einem Gestänge und dem damit verbundenen Rückbau zweier Freileitungen zeigt sich die Mitnahmeoption also im Vergleich zu zwei separat voneinander bestehenden Leitungen als vorteilhaft.

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>38 von 123</b> |

Die Mitnahme geht nicht über Anschluss und Anpassung hinaus. Sie dient dem durch Neuerrichtung der 380-kV-Leitung (Ersatzneubau) entstandenen Planungskonflikt indem sie eine Verbindung zur nachgelagerten Netzebene herstellt, die durch die beantragte Leitungsführung andernfalls gekappt wäre. Ein umfassendes eigenes Planungskonzept setzen diese Maßnahmen nicht voraus, ein komplexer Ausgleich divergierender Interessen ist nicht erforderlich.

Aufgrund der technischen Notwendigkeit der Anpassung der 110-kV Freileitung in Folge der Errichtung der 380-kV Freileitung und der zwei Umspannwerke Garrel\_Ost und Cappeln\_West (vgl. Kapitel 4.4) ist die Leitungsmitnahme daher als notwendige Folgemaßnahme des Vorhabens Conneforde-Cloppenburg-Merzen, Planfeststellungsabschnitt 3 anzusehen.

### **Ein-/Ausschleifung der LH-14-114 in das UW Cappeln\_West**

Auch in Bezug auf die LH-14-114 liegen die Voraussetzungen für eine notwendige Folgemaßnahme im Sinne des § 75 Abs. 1 S. 1 VwVfG vor. Die Zulassung der 380-kV-Leitung Conneforde-Landkreis Cloppenburg-Merzen wirft Probleme für die Funktionsfähigkeit des nachgelagerten Netzes auf.

Wie in Kapitel 5.4 bereits begründet und im NEP 2030 (2019) bzw. als Vorhaben 6 im BBPIG bestätigt, ist die 220-kV Bestandsleitung durch eine 380-kV Leitung zu ersetzen und an zwei neu zu errichtende Umspannwerke anzuschließen. Die Flächen der UWs im Landkreis Cloppenburg (Umspannwerke Garrel\_Ost im ehemaligen Suchraum Nikolausdorf und Umspannwerk Cappeln\_West im ehemaligen Suchraum Nutteln) sind zum Zeitpunkt der Antragsstellung bereits festgelegt und werden nach den Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) beantragt.

Sinn und Zweck eines Umspannwerkes ist die Verbindung unterschiedlicher Spannungsebenen. Um dies zu ermöglichen, ist nicht nur die Anbindung der 380-kV Freileitung (siehe oben) an das Umspannwerk Cappeln\_West notwendig, sondern auch die Anbindung der unterlagerten Verteilernetzebene.

Das Umspannwerk Cappeln\_West befindet sich geografisch in unmittelbarer Nähe der bestehenden 110-kV Freileitung Cloppenburg\_West – Essen (LH-14-114). Diese wird zwischen den Bestandsmaste 9 und 12 der 110-kV Freileitung in das Umspannwerk ein-/ausgeschliffen. Dadurch kann die Verbindung der Übertragungs- mit der Verteilernetzebene und somit die volle Funktionalität des Umspannwerkes Cappeln\_West sichergestellt werden.

Aufgrund der technischen Notwendigkeit der Ein-/Ausschleifung der 110-kV Bestandsleitung Cloppenburg\_West – Essen (LH-14-114) in Folge der Errichtung der 380-kV Freileitung und der zwei Umspannwerke Garrel\_Ost und Cappeln\_West (vgl. Kapitel 4.4) ist die Ein-

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>39 von 123</b> |

/Ausschleifung der 110-kV Leitung in das Umspannwerk CappelIn\_West daher als notwendige Folgemaßnahme des Vorhabens Conneforde-Cloppenburg-Merzen, Planfeststellungsabschnitt 3 anzusehen.

Ein umfassendes eigenes Planungskonzept setzen diese Maßnahmen nicht voraus, ein komplexer Ausgleich divergierender Interessen ist nicht erforderlich.

## 6 Planung und Trassierung

### 6.1 ROV und landesplanerische Feststellung

Da Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr gemäß § 1 Nr. 14 der Raumordnungsverordnung (ROV) zu den raumbedeutsamen Vorhaben mit überörtlicher Bedeutung zählen, war für dieses Vorhaben die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens gemäß § 15 des Raumordnungsgesetzes in Verbindung mit §§ 9ff. des Niedersächsischen Raumordnungsgesetzes (NROG) und § 1 Nr. 14 der Raumordnungsverordnung erforderlich.

Die geplante Leitungsverbindung zwischen Conneforde und Merzen wurde in zwei Abschnitte mit separaten Verfahren aufgeteilt: Maßnahme 51a und Maßnahme 51b.

Gegenstand des Raumordnungsverfahrens für die Maßnahme 51a war die Netzverstärkung der bestehenden 220-kV-Leitung von Conneforde nach Cloppenburg und die Errichtung von zwei Umspannwerken am Netzverknüpfungspunkt (NVP) im Raum Cloppenburg.

Gegenstand des Raumordnungsverfahrens für die Maßnahme 51b war der Neubau einer 380-kV-Leitung von einem der geplanten Umspannwerke im Raum Cloppenburg zum neu zu errichtenden Umspannwerk in Merzen.

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens für die Maßnahme 51a sind vier mögliche Trassenvarianten (A, B, C und F) und sieben Suchräume für Umspannwerke (Autobahn, Cloppenburg-Ost, Friesoythe, Molbergen, Nikolausdorf, Nutteln, Varrelbusch) entwickelt und auf eine Vereinbarkeit mit den Erfordernissen der Raumordnung geprüft worden. In den jeweiligen Antragsunterlagen (Technische Realisierbarkeit, Umweltverträglichkeit, Natura 2000-Vorprüfung, Artenschutz, Raumverträglichkeit) erfolgten Vergleiche der Standort- und Trassenalternativen, die in einer unterlagenübergreifenden Vorzugsvariante, dem Trassenkorridor C, mündeten (s. ROV Unterlage 1, Erläuterungsbericht). In Bezug auf die UW-Suchräume stellte sich die Kombination aus Nutteln (UW CappelIn\_West) und Nikolausdorf (UW Garrel\_Ost) als vorzugswürdig heraus.

---

|                 |   |         |                   |
|-----------------|---|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelIn_West | Version | 1.0               |
|                 |   | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen  | Seite   | <b>40 von 123</b> |

Im Raumordnungsverfahren für die Maßnahme 51b wurden ebenfalls vier Hauptvarianten (A, B, C, D3) hinsichtlich der umweltfachlichen und raumordnerischen Belange miteinander verglichen. Als Vorzugsvariante im übergeordneten Variantenvergleich unter Betrachtung der umweltfachlichen, raumordnerischen und technischen Aspekte wurde der Korridor A/B ermittelt und mit der landesplanerischen Feststellung bestätigt.

Der Verfahrensablauf des Raumordnungsverfahrens der Maßnahme 51a ist nachfolgender Abbildung zu entnehmen.

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>41 von 123</b> |



**Abbildung 6: Verfahrensablauf des vorgelegerten Raumordnungsverfahrens für die Maßnahme 51a**

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>42 von 123</b> |

Am 22.10.2018 hat das Amt für Regionale Landesentwicklung Weser-Ems das Raumordnungsverfahren für die Maßnahme 51 a mit der Landesplanerischen Feststellung abgeschlossen.

Als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens wurden der Trassenkorridor C und die UW-Suchräume Nikolausdorf und Nutteln<sup>1</sup> landesplanerisch festgestellt. Für den Planfeststellungsabschnitt 3 sind die folgenden Maßgaben relevant und zu berücksichtigen<sup>2</sup>:

**Tabelle 2: Maßgaben der Landesplanerischen Feststellung für Maßnahme 51a<sup>3</sup>**

|            |  |
|------------|--|
| Maßgabe 1: | Die zwischen Conneforde und Cloppenburg_Ost bestehende 220-kV-Freileitung ist unverzüglich nach Inbetriebnahme des Gesamtvorhabens zurück zu bauen.  |
| Maßgabe 2  | Der Teilerdverkabelungsabschnitt in Bereich der Engstellen Nr. 10 bis Nr. 13 ist wie in den Antragsunterlagen dargestellt vorzusehen. Zusätzlich ist im Bereich Beverbruch (Engstellen Nr. 16) ein Teilerdverkabelungsabschnitt zu entwickeln, wenn und soweit im Zuge der Detailplanung ein Abstand von 400 m zu Wohnhäusern im baulichen Innenbereich nicht eingehalten wird.<br><b>Für die Engstelle Nr. 20 ist eine Teilerdverkabelung in der Planfeststellung zu prüfen.</b>                        |
| Maßgabe 4: | In den Leitungsabschnitten, in denen die geplante 380-kV-Leitung in der Trasse der bestehenden 220-kV-Leitung verläuft und diese bis zur Inbetriebnahme der neuen Leitung erhalten bleiben muss, ist im Zuge der Feintrassierung für das Planfeststellungsverfahren zu prüfen, ob die Verwendung von vorübergehend betriebenen Provisorien zur Beibehaltung der bestehenden Trassenführung oder ein Bau unmittelbar neben der Bestandstrasse mit Blick auf die Bau- und Betriebsphase konfliktärmer ist. |
| Maßgabe 5  | Im Bereich östlich von Benthullen bis Cloppenburg ist im Planfeststellungsverfahren eine Bündelung der geplanten 380-kV-Leitung mit der vorhandenen 110-kV-Leitung auf einem Gestänge zu prüfen.   |

<sup>1</sup> Die UW-Standorte heißen jetzt UW Garrel\_Ost (vorher Nikolausdorf) und UW CappelN\_West (vorher Nutteln).

<sup>2</sup> Die Landesplanerische Feststellung bezieht sich auf die gesamte Maßnahme 51a. Der hier betrachtete Planfeststellungsabschnitt betrachtet die ca. 25 km des dritten Planfeststellungsabschnittes (PFA 3)

<sup>3</sup> Sofern Maßgaben weitere Inhalte, die sich räumlich nicht in dem hier betrachteten PF-Abschnitt befinden behandelt werden, so sind die für den PFA 3 relevanten Inhalte in **fetter Schrift** hervorgehoben.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <p>Maßgabe 6:</p>  | <p>Wenn im Zuge der Detailplanung der Abstand von 200 m zwischen Leitung und Wohngebäuden im Außenbereich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• an bisher in die Engstellenbetrachtungen nicht eingestellten Abschnitten unterschritten wird oder</li> <li>• es bei den in dieser Landesplanerischen Feststellung betrachteten Engstellen zu Änderungen der entscheidungserheblichen Sachverhalte kommt,</li> </ul> <p>ist eine ergänzende Prüfung einer Teilerdverkabelung auf Basis der Vorgaben des Landes- Raumordnungsprogramms erforderlich.</p> <p>Die Feintrassierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens hat so zu erfolgen, dass die Abstände zu Wohngebäuden und vergleichbaren sensiblen Nutzungen nach Möglichkeit weiter vergrößert werden und somit die Belastungen von Menschen durch elektromagnetische Felder möglichst gering gehalten werden.</p> <p>Die Phasenbelegung im Bereich der Freileitungsabschnitte (Anordnung der Leiterseilphasen auf dem Mast) hat so zu erfolgen, dass die magnetische Flussdichte möglichst gering gehalten wird.</p> <p>Bei der Wahl der Maststandorte und –bauformen ist darauf zu achten, dass die visuellen Auswirkungen auf das Wohnumfeld möglichst minimiert werden.</p> |
| <p>Maßgabe 8:</p>  | <p>Bei der weiteren Vorhabenkonkretisierung ist eine über die Grenzwerte der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) hinausgehende Minimierung durch dem Stand der Technik zur Lärminderung entsprechenden Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung (Korona-Geräusche, Transformatoren des Umspannwerks) anzustreben.</p>  |
| <p>Maßgabe 10:</p> | <p>Im Zuge des Planfeststellungsverfahrens ist eine vertiefte artenschutzrechtliche Betrachtung und Beurteilung insbesondere hinsichtlich der Avifauna erforderlich. Wenn wider Erwarten artenschutzrechtliche Verbotstatbestände greifen und die Ausnahmeregelung des § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht zur Anwendung kommen kann, so ist eine Teilerdverkabelung zu prüfen. Die Landesplanungsbehörde behält sich für diesen Fall eine erneute raumordnerische Prüfung und Stellungnahme vor.</p>  |
| <p>Maßgabe 12:</p> | <p>Um eine Vereinbarkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit dem „Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft“ im Bereich Wiefelstede östlich der Ortslage Gristede,</li> <li>• <b>mit den „Vorranggebieten für Natur und Landschaft“ im Raum</b></li> </ul>   |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | <p><b>Cloppenburg und</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit dem „Vorranggebiet Biotopverbund“ nordöstlich von Benthullen</li> </ul> <p><b>zu gewährleisten, ist die Führung der konkreten Leitungstrasse außerhalb oder allenfalls am Rande der Vorranggebiete vorzusehen. Soweit eine Querung unvermeidlich ist, sind die Masten außerhalb oder allenfalls am Rande der Vorranggebiete zu platzieren. Im Bereich der „Vorranggebiete für Natur und Landschaft“ im Raum Cloppenburg ist eine möglichst enge Bündelung mit der B 72 vorzusehen.</b></p> <p>Um eine Vereinbarkeit mit dem „Vorranggebiete für Rohstoff (Torf)“ im Bereich der Teilerdverkabelung Friedrichsfehn zu gewährleisten, ist eine Bohrung vorzusehen, ein lediglich geringfügiger Bodenaustausch durchzuführen oder eine wirtschaftliche Verwertung des im Zuge des Leitungsbaus abgebauten Torfs sicher zu stellen.</p> <p>Um eine Vereinbarkeit mit dem „Vorranggebiet Torferhaltung“ im Bereich der Teilerdverkabelung südlich des Küstenkanals für die Kabel und die Kabelübergangsanlage zu gewährleisten, ist die Führung der konkreten Leitungstrasse und die Platzierung der Kabelübergangs-anlage außerhalb oder allenfalls am Rande der Vorranggebiete vorzusehen. Soweit im Zuge der Teilerdverkabelung eine Querung unvermeidlich ist, ist durch geeignete technische Maßnahmen – wie eine geschlossene Bauweise oder eine Rückverfüllung des Torfs – sicherzustellen, dass der Schutzzweck des Vorranggebietes nicht beeinträchtigt wird.</p> <p>Um eine Vereinbarkeit mit den Vorranggebieten „Natura 2000“ und „Rohstoffgewinnung“ im Bereich des Suchraums für Umspannwerk und Konverter Nikolausdorf zu gewährleisten, sind diese technischen Anlagen außerhalb der Vorranggebiete vorzusehen.</p> |
| <p>Maßgabe 14:</p> | <p>Die Feintrassierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens hat so zu erfolgen, dass Behinderungen der baulichen Entwicklung der Städte und Gemeinden soweit wie möglich minimiert werden.</p>   |
| <p>Maßgabe 15:</p> | <p>Die Feintrassierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens hat so zu erfolgen, dass Behinderungen von bestehenden und zukünftigen landwirtschaftlichen Nutzungen soweit wie möglich minimiert werden. Dabei ist die Flächeninanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen auf das notwendige Maß zu beschränken.</p> <p>Bei der Feintrassierung der Freileitungsabschnitte sollen die Maststandorte – unter Berücksichtigung weiterer Belange (z. B. Gehölzschutz) - mög-</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>lichst an Grundstücks- bzw. Feldgrenzen oder in Grundstücks- bzw. Feldecken gelegt werden. Die einzelnen Maststandorte und Orte und Zeitspannen der Nutzung von Baustellenflächen sind unter frühzeitiger Einbeziehung der betroffenen Flächeneigentümer und Flächenbewirtschafter festzulegen, um Bewirtschaftungseinschränkungen auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen zu minimieren und Entwicklungsmöglichkeiten für die landwirtschaftlichen Hofstellen zu wahren.</p> |
|--|---|

## 6.2 Informelle Beteiligung im Planungsprozess

Die Planung des Projektes wurde kontinuierlich mit informellen Informations- und Beteiligungsangeboten begleitet. Bereits während des Raumordnungsverfahrens wurden alle relevanten Zielgruppen für die Planung angesprochen und eingebunden. Neben der Beteiligung von Landkreisen, Gemeinden, Verbänden, Bürgerinitiativen oder Pressevertretern lag der Fokus zur Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens dabei auf dem Austausch mit den von der Planung betroffenen Privatpersonen.

Die Informations- und Beteiligungsangebote zur Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens im Überblick:

- **Dialogforum für Landkreise und deren Vertreter**

Das Dialogforum ist ein übergeordnetes Format, das zu größeren Meilensteinen des Projektes informiert. Das Dialogforum tagte bereits vor Beginn des Raumordnungsverfahrens zum ersten Mal. Es richtet sich an die von der Trasse betroffenen Landkreise. Die Landkreise bestimmten fünf Vertreter aus ihren Gebieten zur Teilnahme am Dialogforum. Im letzten Dialogforum vor Beginn des Planfeststellungsverfahrens wurden die Landesplanerische Feststellung sowie die Ergebnisse aus der Vorplanung vorgestellt. Die Teilnehmer erhielten so die Gelegenheit, sich bereits zum ersten groben Trassenstrich zu äußern – und TenneT konnte erste Hinweise in die konkrete Trassierung einarbeiten. Alle Landkreise waren regelmäßig in den Dialogforen vertreten.

- **Planungsdialoge mit Gemeinden**

In den Planungsdialogen mit den Gemeinden wurde die grobe Trassenführung diskutiert. Hier konnten die Gemeindevertreter ihre Hinweise und Wünsche zur Planung äußern. An einigen Stellen der Planungen ergaben sich so leichte Anpassungen im Trassenverlauf oder auch Trassenvarianten, die im weiteren Verlauf geprüft wurde. Planungsdialoge fanden mit allen betroffenen Gemeinden mehrfach statt.

- **Eigentümergegespräche**

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>46 von 123</b> |

Um die Hinweise und Wünsche der von Maststandorten betroffenen Eigentümer in die Planungen einzubeziehen, wurden Eigentümergespräche durchgeführt. Hierfür wurden die Grundstückseigentümer in kleinen Gruppen zu einem kurzen Vortrag eingeladen. Im Anschluss hatte jeder Eigentümer die Möglichkeit, in einem persönlichen Gespräch an einer Planungsstation seine Wünsche zu kleinräumigen Verschiebungen, sonstige Hinweise zum Grundstück oder zur Bauphase abzugeben. Insgesamt erreichten die Eigentümergespräche 72 Prozent der betroffenen Eigentümer. Von 83 Verschiebewünschen bei der Planung von Umspannwerk Conneforde bis Umspannwerk Garrel\_Ost konnten etwas mehr als die Hälfte umgesetzt werden. Bei Wünschen zur Einrichtung von Zuwegungen und Arbeitsflächen konnten die Hinweise in acht von zehn Fällen in die Planungen eingearbeitet werden.

#### - **Infomärkte**

Nach Einarbeitung der Eigentümerwünsche wurden zuletzt auch Eigentümer, die von einer Überspannung betroffen sind, Anwohner und die interessierte Öffentlichkeit informiert. Hierfür wurde ein öffentlicher Infomarkt durchgeführt. Infomärkte sind kleine Messen, auf denen nicht nur der aktuelle Leitungsentwurf, sondern auch grundlegende Informationen zu Themen wie Technik, Genehmigungsverfahren, Inanspruchnahme von Grundstücken oder Sicherheit und Umweltaspekten der Planung vorgestellt werden. Hier verzeichneten wir im Frühjahr 2019 rund 900 Besucher in Edeweicht, Garrel und Cloppenburg.

Die Veranstaltungen werden ergänzt durch verschiedene Gesprächsangebote für Politik und Presse, nach Bedarf digitale und persönliche Bürgersprechstunden, einen Projekt-Blog sowie zahlreiche Informationsmaterialien. Auch während des Planfeststellungsverfahrens sowie später in der Bauphase soll die Projektkommunikation fortgeführt werden und die formellen Beteiligungsmöglichkeiten sinnvoll unterstützen.

## **6.3 Grundsätze der Planung und Trassierung**

Nachfolgend werden die Grundsätze dargestellt, welche für die Planung und die Trassierung dieses Vorhabens Anwendung finden.

Dabei werden sowohl allgemeine Grundsätze genannt, als auch solche aus Rechtsvorschriften sowie aus umweltfachlichen/-rechtlichen Aspekten.

### **6.3.1 Allgemeine Grundsätze**

Folgende allgemeine Grundsätze sind bei der Planung und Trassierung zu berücksichtigen:

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>47 von 123</b> |

- Möglichst kurzer, gestreckter Verlauf der Trasse unter Berücksichtigung der naturräumlichen Gegebenheiten („je kürzer die Trasse, desto geringer a priori die nachteiligen Auswirkungen auf Natur, Landschaft, Privateigentum, Kosten“)
- Möglichst geringfügige Inanspruchnahme von Privateigentum
- 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 und hinreichend konkret sind
  - wahrnehmungspsychologischen Aspekten
  - Schutzgut Kulturelles Erbe/Denkmalschutz
  - Kosten
  - zeitlicher Perspektive des Netzausbaus
  - vertraglichen Vereinbarungen
  - sonstiger Siedlungsnähe

### 6.3.2 Rechtliche Grundsätze

Die folgenden Grundsätze werden/sind zu beachtet/n:

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

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>48 von 123</b> |

- Keine Beeinträchtigungen von vorrangigen Funktionen oder Nutzungen der Raumplanung (Vorranggebiete); Ausnahme: Zielabweichung (§ 6 Abs. 2 ROG)
- Weitestgehende Berücksichtigung von Grundsätzen der Raumordnung (§ 4 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 ROG), u.a. möglichst keine Unterschreitung eines Abstandes von 200 Metern zu Wohngebäuden im Außenbereich gem. Ziff. 4.2. 07 Satz 13 LROP-VO mit Freileitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV
- Vorrang von Neubau in bestehender Trasse oder in Parallelführung zu bestehenden Leitungen vor der Inanspruchnahme neuer Trassen (Ziff. 4.2.07 Satz 2 und Satz 5 LROP-VO).

### 6.3.3 Umweltfachliche und –rechtliche Grundsätze

Die folgenden Grundsätze werden/sind zu beachten/n:

- Keine erhebliche Beeinträchtigung von FFH- und EU-Vogelschutzgebieten (§ 34 BNatSchG); Ausnahme: § 34 Abs. 3 BNatSchG
- Kein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbote (§ 44 Abs. 1 BNatSchG); Ausnahme: § 45 Abs. 7 BNatSchG
- Verhinderung von schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 22 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG i.V.m. TA Lärm, 26. BImSchV)
- Keine verbotsrelevanten Konflikte mit Verbotstatbestand von Schutzgebietsverordnungen (z.B. NSG-VO, LSG-VO); Befreiung: aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig (§ 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG); s.a. Anlage 17 Antrag auf Befreiung von Verboten
- Keine Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 Abs. 2 BNatSchG); Ausnahme: Beeinträchtigung ausgleichbar (§ 30 Abs. 3 BNatSchG); Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG (aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig)
- Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren (§ 1 Abs. 5, Satz 1 BNatSchG)
- Vermeidung bzw. Minimierung einer Zerschneidung und Inanspruchnahme der Landschaft sowie Vermeidung von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts
- Möglichst Meidung einer Querung von avifaunistisch bedeutsamen Lebensräumen

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 49 von 123 |

- Möglichst Meidung einer Querung von Vorranggebieten Natur- und Landschaft
- Möglichst Meidung einer Querung von Vorranggebieten für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft
- Meidung einer Querung hochwertiger Wald- und Gehölzbestände
- Vermeidung sonstiger nachteiliger Auswirkungen auf den Naturhaushalt
- Berücksichtigung von
  - sonstigen Belangen der Forstwirtschaft
  - sonstigen Belangen der Landwirtschaft
  - Möglichkeiten zur Realkompensation
  - sonstigen Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung (ökologische Risikoanalyse) gem. § 25 UVPG

## **6.4 Allgemeine, projektspezifische Maßnahmen zur Minderung von nachteiligen Auswirkungen**

Zur Vermeidung und Minderung von nachteiligen Auswirkungen werden bei der Ermittlung der Trassenführung insbesondere folgende allgemeine Maßnahmen berücksichtigt. Diese sind projektspezifisch und bilden damit die Basis der Planung. Projekt- und schutzgutspezifische Maßnahmen sind im Kapitel 12.2 sowie der Anlage 12 (Umweltstudie) zu entnehmen.

- Die Trassenführung wurde so gewählt, dass, wenn möglich, der Abstand der Leitungssachse zur Wohnbebauung maximiert wurde.
- Die Bautätigkeiten beschränken sich gewöhnlich auf die Tagzeit (7.00 – 20.00 Uhr; Ziffer 3.1.2 der AVV Baulärm).
- Die Baustellenandienung erfolgt nach Möglichkeit über vorhandene Straßen und Wege.
- Die Dauer der Unterbrechungen von Wegeverbindungen während der Bauphase wird auf das Mindestmaß reduziert.
- Im Falle von Unterbrechungen von Wegeverbindungen werden Umleitungen ausgeschildert.

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>50 von 123</b> |

- Die Grenzwerte der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) werden eingehalten und i.d.R. meist deutlich unterschritten.
- Im Zuge der Trassenplanung wurde mit einer Optimierung der Maststandorte darauf abgezielt, Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern sowie Kultur- und Sachgütern infolge von Flächeninanspruchnahmen durch Maststandorte, Arbeits-, Mastbau- und Kranflächen auf das unvermeidbare Maß zu vermindern.

## 7 Alternativen und Varianten

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

Im Vorfeld des Antrags auf Planfeststellung wurden daher von der TenneT technische Alternativen geprüft, die beschriebenen Engpässe in der Stromdurchleitung zu beheben. Im Verlauf dieser Vorauswahl wurden die im folgenden Kap. 7.1 (Technische Alternativen) beschriebenen – theoretisch denkbaren – Alternativen aus unterschiedlichen Gründen verworfen. Die sich kleinräumig ergebenden Trassenvarianten werden im Anhang 2 (Variantenvergleich) zum Erläuterungsbericht behandelt. Die hier zur Planfeststellung eingereichte Trassenführung ist in enger Abstimmung mit den Trägern öffentlicher Belange erfolgt.

### 7.1 Technische Alternativen

#### 7.1.1 Verzicht auf das Vorhaben (Nullvariante)

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

#### Hochtemperaturbeseilung auf Bestandstrasse 220-kV-Leitung (LH-14-206)

Die Planrechtfertigung für den Neubau der 380-kV-Leitung (LH-14-324) wurde durch die Aufnahme des Projektes Conneforde-Cloppenburg-Merzen als Vorhaben Nummer 6 in den Bundesbedarfsplan gesetzlich festgestellt. Im Rahmen der Aufnahme der Projekte in den Bundesbedarfsplan und ihrer vorangegangenen Aufnahme in den Netzentwicklungsplan wurden technische Alternativen zum (Ersatz-) Neubau geprüft. Eine solche Möglichkeit zur Ertüchtigung einer bestehenden Leitung ist der Austausch der vorhandenen Leiterseile durch solche, die eine höhere Strombelastbarkeit ermöglichen, so genannte Hochtemperaturseile.

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 51 von 123 |

Die Überprüfung dieser Möglichkeit nach dem NOVA-Prinzip (NOVA: Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau) im Rahmen des NEP-Prozesses ergab, dass eine Umbeseilung auf Hochtemperaturseilen keine hinreichende Übertragungskapazität der Leitung ermöglichen würde. Folglich wurde die Leitung Conneforde-Cloppenburg-Merzen als Ersatzneubauprojekt in den NEP und in den Bundesbedarfsplan aufgenommen und bestätigt.

### **Einspeisemanagement**

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

### **Optimierter Betrieb des vorhandenen Netzes durch Monitoring von Freileitungen**

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

### **Beschränkung der Einspeiseleistung thermischer Kraftwerke (Redispatch)**

Lässt sich eine Gefährdung oder Störung durch netzbezogene Maßnahmen oder marktbezogene Maßnahmen nicht oder nicht rechtzeitig beseitigen, so sind Betreiber von Übertragungsnetzen im Rahmen der Zusammenarbeit nach § 12 Abs. 1 EnWG berechtigt und verpflichtet, sämtliche Stromeinspeisungen, Stromtransite und Stromabnahmen in ihren Regelzonen den Erfordernissen eines sicheren und zuverlässigen Betriebs des Übertragungsnetzes anzupassen oder diese Anpassung zu verlangen (§ 13 Abs. 2 EnWG). Dies trifft auf Zeiten zu, in denen die Überschussleistung aus den Regionen Schleswig-Holstein und Nordniedersachsen ansonsten größer als die (n-1)-sichere Netzübertragungskapazität in Richtung

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 52 von 123 |

Süden wäre. Sollten die netz- oder marktbezogenen Maßnahmen in dem betroffenen Netzgebiet zur Stabilisierung nicht ausreichend oder möglich sein, kann der betroffene Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) den benachbarten Übertragungsnetzbetreiber zur Durchführung des sogenannten „Cross-Border Redispatch“ auffordern. Dieser ist dadurch verpflichtet in seinem betroffenen Netzgebiet Redispatchmaßnahmen durchzuführen. Redispatchmaßnahmen entsprechen aufgrund der hohen anfallenden Kosten auf Dauer nicht den Zielen des § 1 EnWG nach einer preiswerten Energieversorgung und sind daher nicht geeignet, die Realisierung der geplanten Maßnahme zu ersetzen.

### 7.1.2 380-kV-Erdkabel statt 380-kV-Freileitung

Als technische Alternative zu Höchstspannungsfreileitungen kommen erdverlegte Kabel in Betracht, wenn das jeweilige Vorhaben in der Anlage zum BBPIG mit dem Buchstaben „F“ gekennzeichnet ist. Die Verlegung von Erdkabeln auf Höchstspannungsebene entspricht im Drehstrombereich derzeit noch nicht den Zielen des § 1 EnWG, sodass diese Alternative nur unter besonderen, gesetzlich angeordneten Voraussetzungen in Erwägung zu ziehen ist, vgl. hierzu §4 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 BBPIG (vgl. BVerwG, Beschl. v. 27.7.2020 – 4 VR 7/19, Rn. 103 ff., BVerwG Urt. v. 3.4.2019, 4 A 1/18 Rn. 40 ff).

### Versorgungssicherheit – Technik

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

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

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 53 von 123 |

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

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

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

### **Preisgünstigkeit – Effizienz**

Auch ist mit erheblichen Mehrkosten für eine Kabellösung zu rechnen.

Im Standardfall (5 km-Vergleich Erdkabel-Freileitung) und unter Betrachtung der relevanten Aspekte (Investition, Betrieb, Ausfall und Erneuerung) sind hinsichtlich der Kostenverhältnisse Erdkabel – Freileitung folgende Werte anzusetzen:

1. Die Investitionskosten sind für Erdkabel ca. Faktor 6 höher als für Freileitungen.
2. Die Erneuerungskosten sind für Erdkabel ca. Faktor 16 höher als für Freileitungen.

(vgl. S. 63, Erfahrungsbericht zum Einsatz von Erdkabeln im Höchstspannungs-Drehstrombereich (50hertz, Amprion, TenneT, TransnetBW, 07.10.2020)

Somit liegen die Kosten für eine Kabellösung nicht nur bei Planung und Bau, sondern auch im fortlaufenden Betrieb erheblich über denen, welche für eine Freileitung anzusetzen sind.

### **Umwelt**

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

---

|                 |  |         |                          |
|-----------------|--|---------|--------------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0                      |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021               |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>54</b> von <b>123</b> |

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

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

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

### **Vorteile 380-kV-Erdkabel**

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

### **Gesetzliche Regelungen**

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

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>55 von 123</b> |

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

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

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

Das Projekt Conneforde-Cloppenburg-Merzen ist im Bundesbedarfsplan als Vorhaben Nr. 6 enthalten und trägt die Kennzeichnung „F“. Somit kann die Planfeststellungsbehörde lediglich bei Vorliegen der obigen Voraussetzungen des BBPlG die Errichtung eines Erdkabels verlangen (BVerwG, Beschl. v. 27.7.2020 – 4VR 7/19, Rn. 103 ff., Urt. v. 3.4.2019 – 4 A 1/18 LS.).

Die Auslösekriterien Annäherung an Wohngebäude im Außenbereich gem. § 4 Abs. 2 Nr. 2 BBPlG sind in sieben Bereichen der Antragstrasse erfüllt. Die Betrachtung dieser Bereiche erfolgt ausführlich in Anlage 1 Anhang 3 der Planfeststellungsunterlagen. Im Ergebnis der Abwägung aller betroffenen Belange ist in diesen Bereichen kein Erdkabelabschnitt vorgesehen.

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>56 von 123</b> |

Im Artenschutzfachbeitrag wurde geprüft, ob die Freileitung gegen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG verstößt. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Einbeziehung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen nicht gegen die artenschutzrechtlichen Verbote verstoßen wird. Das Auslösekriterium gem. § 4 Abs. 2 Nr. 3 BBPlG ist nicht erfüllt. Es besteht daher keine Notwendigkeit, zu prüfen, ob eine Erdverkabelung eine zumutbare Alternative darstellt.

### 7.1.3 Gleichstromsysteme

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

Allerdings ist das Projekt CCM kein HGÜ-Pilotprojekt nach § 2 Abs. 5 BBPlG. Verwiesen wird hier auch auf „F“-Kennzeichnung in Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPlG i.V. m. § 2 Abs. 6 BBPlG.

Zur Verknüpfung mit dem Drehstromnetz muss an jeder Ein- und Auskoppelstelle, womit auch die Verknüpfungspunkte mit den untergelagerten Netzen gemeint sind, jeweils eine sogenannte Konverterstation errichtet werden, die Gleichstrom in Drehstrom und umgekehrt umwandelt. Da diese Konverterstationen sehr aufwändig und mit hohen Energieverlusten verbunden sind, ist HGÜ zum Einsatz im vermaschten Versorgungsnetz nicht geeignet. Der typische Anwendungsfall für HGÜ ist vielmehr die Übertragung von Strom mit hoher Spannung und sehr hoher elektrischer Leistung über mehrere hundert Kilometer von einem Netzknoten zum anderen. Der Einsatz eines HGÜ-Systems innerhalb eines eng vermaschten Drehstromnetzes entspricht somit auch nicht dem Stand der Technik. Beim Projekt CCM beträgt die Entfernung zwischen den Netzknoten mit Ein-/Auspeisungen in untergelagerte Netze zwischen ca. 25 und 45 Kilometer und ist damit deutlich zu kurz für eine wirtschaftliche HGÜ-Verbindung.

### 7.1.4 Vollwandmasten

Neben der Ausführung der Maste als Stahlgitterkonstruktion besteht die Möglichkeit einer Stahlvollwandkonstruktion, bekannt als sogenannte Vollwand- oder Kompaktmasten. Kompaktmasten sind wenig geeignet, die Auswirkungen auf Landschaftsbild, Erholung sowie für Natur und Landschaft signifikant zu verringern. Betriebserfahrungen mit diesen Mastbauformen liegen im TenneT- Deutschland Netzgebiet nicht vor. Sie sind zudem deutlich teurer als Gittermasten.

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 57 von 123 |

In den Niederlanden betreibt TenneT mit den WinTrack-Masten Freileitungen auf Vollwandmasten. Als Duo-Pole weicht deren Bauform aber sehr deutlich von der in Deutschland unter dem Begriff Kompaktmasten geführten Bauform eines Mono-Poles ab. Duo-Pole bzw. Mono-Pole beschreiben dabei die Anzahl der Mastschäfte. Bei einem Mono-Pole trägt ein Mastschaft alle 6 Phasen, bei einem Duo-Pol besteht ein Maststandort aus zwei Mastschäften mit jeweils 3 Phasen.

Eine umfassende Auseinandersetzung mit diesen alternativen Mastbauformen befindet sich in Anhang 5.

## 7.2 Räumliche Varianten

Die Trassenführung der 380-kV-Leitung Conneforde-Cloppenburg-Merzen verläuft größtenteils innerhalb des landesplanerisch festgestellten Trassenkorridors des diesem Verfahren vorgelagerten Raumordnungsverfahrens (ROV). Für den hier beantragten Planfeststellungsabschnitt 3 spiegelt der Trassenkorridor C vom geplanten Umspannwerk Garrel\_Ost bis zum Umspannwerk Cappeln\_West aus der landesplanerischen Feststellung (Raumordnungsverfahren) den Leitungsverlauf in weiten Teilen wieder.

Der landesplanerisch festgestellte Trassenkorridor kann jedoch in begründeten Fällen verlassen werden. Dies geschieht an zwei Stellen in geringfügigem Umfang. Zum einen ist dies im Bereich des Umspannwerkes Garrel\_Ost der Fall. Im Raumordnungsverfahren wurden bedingt durch das frühe Planungsstadium nur Suchräume für Umspannwerkstandorte definiert und geprüft. Zum Zeitpunkt der Antragstellung konnte die Lage im Raum der Umspannwerke konkretisiert und präzisiert werden, so dass nun die exakte Lage bekannt ist. Ein Anschluss an das Umspannwerk Garrel\_Ost ist dabei zwingend für das Vorhaben. Für diesen Anschluss im Süden des Umspannwerkes Garrel\_Ost muss der landesplanerische Korridor geringfügig verlassen werden. Das Verlassen des Korridors ist ausschließlich durch die Anbindung an das Umspannwerk Garrel\_Ost bedingt. An zweiter Stelle wird der landesplanerische Korridor zwischen Sevelten und Cappeln geringfügig verlassen. Die ausführliche Begründung dafür findet sich in Anlage 1 Anhang 2 Variantenvergleich Kap. 13ff. Zusammenfassend wird hier der landesplanerisch festgestellte Korridor geringfügig verlassen, weil sich aufgrund umweltfachlicher Betrachtung als auch der Bürgerbeteiligung in diesem Abschnitt mehrere räumliche Varianten aufdrängen. Dies wird in dem nachfolgenden Kapitel 7.2.4 ausführlich erläutert.

Im Folgenden werden die räumlichen Varianten innerhalb des Trassenkorridors C aus dem Raumordnungsverfahren sowie die Begründung der Vorzugstrasse kurz erläutert. Diese wird in der weiteren Planung als favorisierte Trassenvariante eingestellt und mit sich – sofern vorhanden – ergebenden kleinräumigen Varianten abgewogen.

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 58 von 123 |

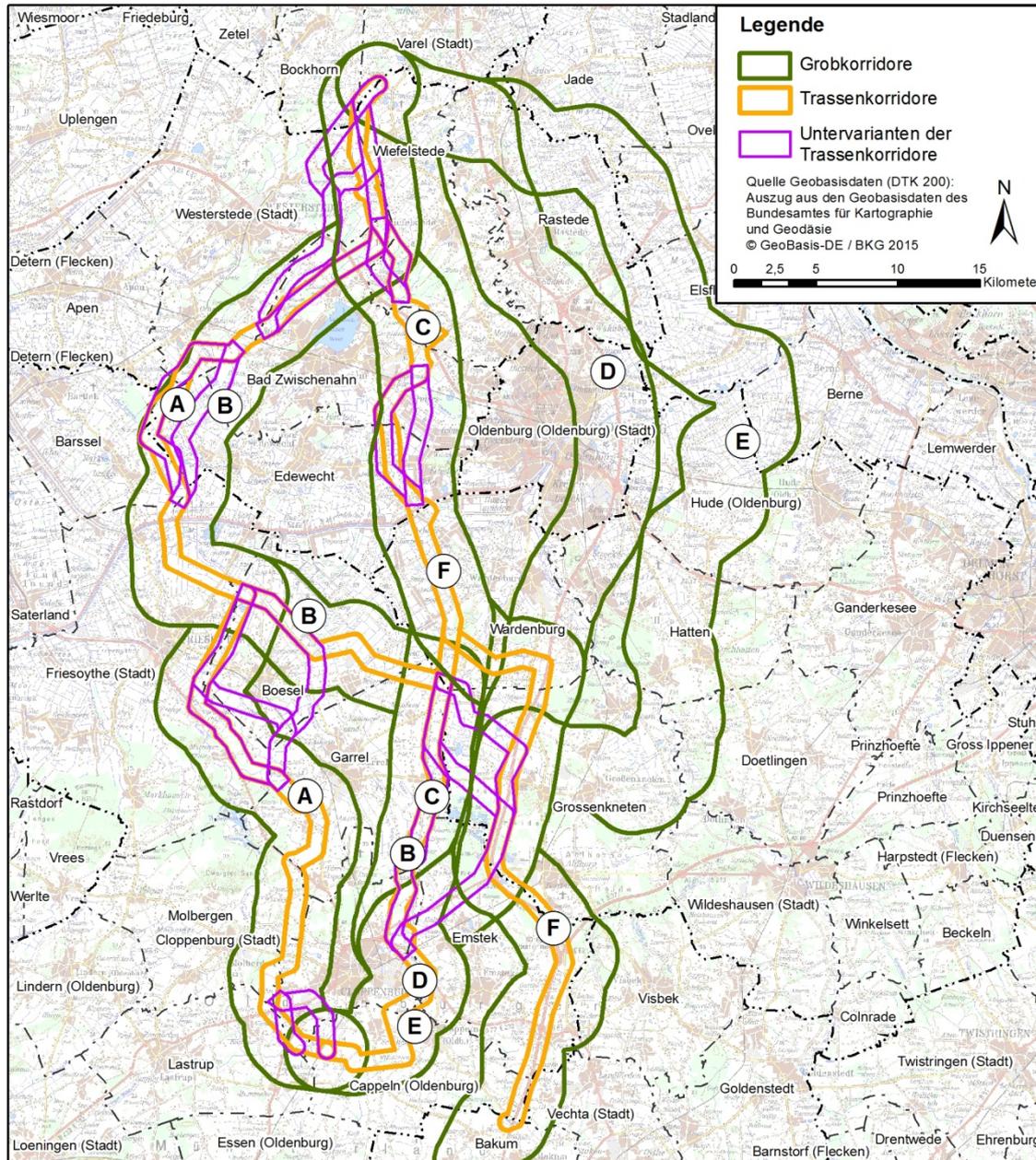
## 7.2.1 Trassenkorridor C des Raumordnungsverfahrens

### Herleitung des Vorzugstrassenkorridors

Im Voraus und im Rahmen des Raumordnungsverfahrens für die Maßnahme 51a wurden Grobkorridore, Trassenkorridore und Untervarianten der Trassenkorridore untersucht (s. Abbildung 7).

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>59 von 123</b> |



**Abbildung 7: Grobkorridore, Trassenkorridore und Untervarianten der Trassenkorridore im Raumordnungsverfahren Maßnahme 51a**

Während die Grobkorridore für einen 5 km breiten Bereich entwickelt wurden, wurden die Trassenkorridore in einem 1 km breiten Bereich entwickelt. Der Grobkorridor D orientierte sich am Verlauf der BAB 29, querte dabei aber auch das EU-Vogelschutzgebiet „Huntenie-

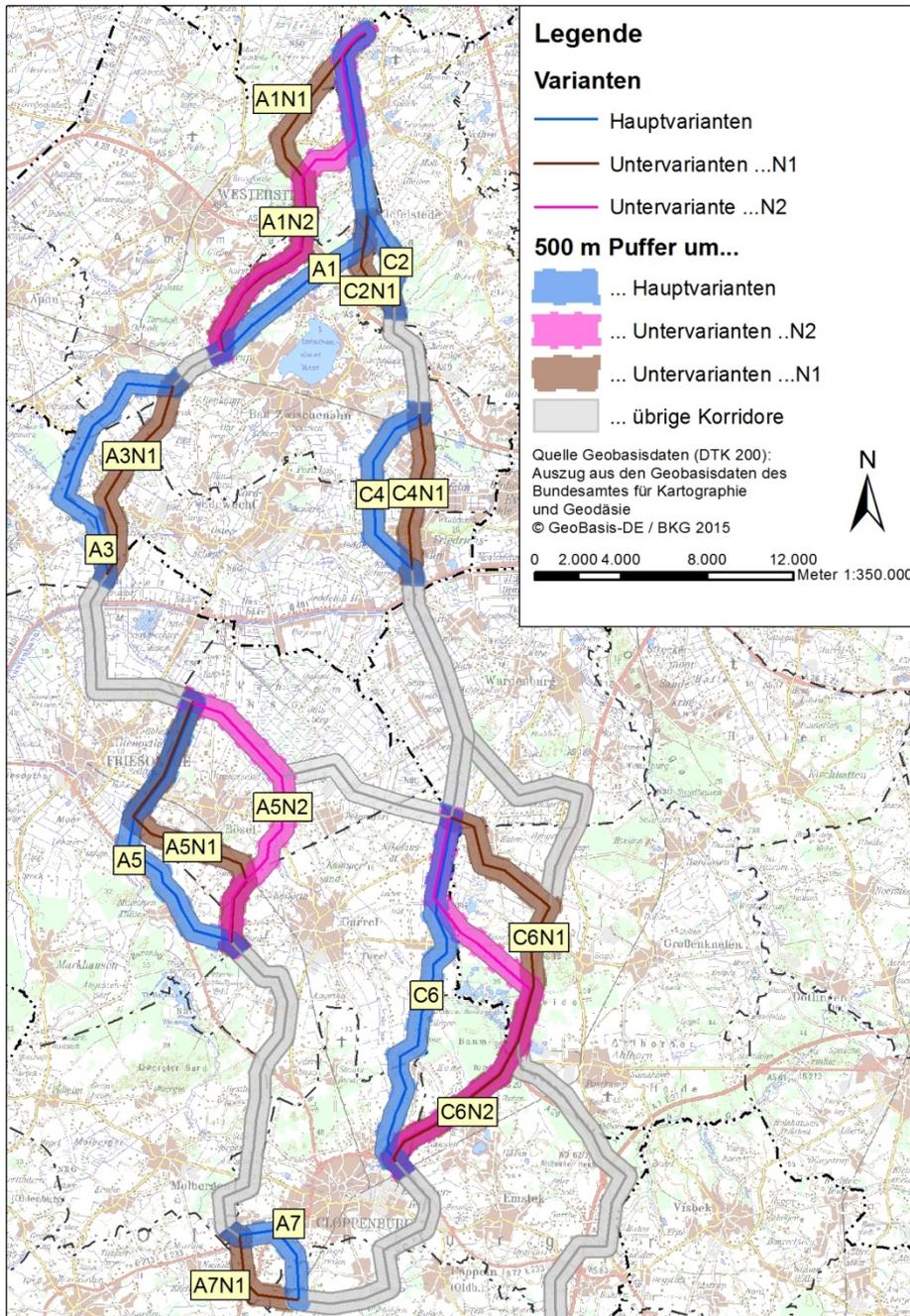
|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 60 von 123 |

derung“ (DE2816-401). Der Grobkorridor E verlief aufgrund von fehlender Bündelungsmöglichkeit in weitgehender Neutrassierung, aufgrund der Mehrlänge und der ebenfalls erforderlichen Querung des EU-Vogelschutzgebiets „Hunteniederung“ stellte sich der Grobkorridor E, genauso wie Grobkorridor D, als nicht vorzugswürdig heraus und wurde schon vor Einleitung des Raumordnungsverfahrens in einer gesonderten Unterlage abgeschichtet.

Somit verblieben insgesamt vier Trassenkorridore (A, B, C, F), die in das Raumordnungsverfahren eingingen. Die Untervarianten der Trassenkorridore sind im Detail in Abbildung 8 dargestellt:

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>61 von 123</b> |



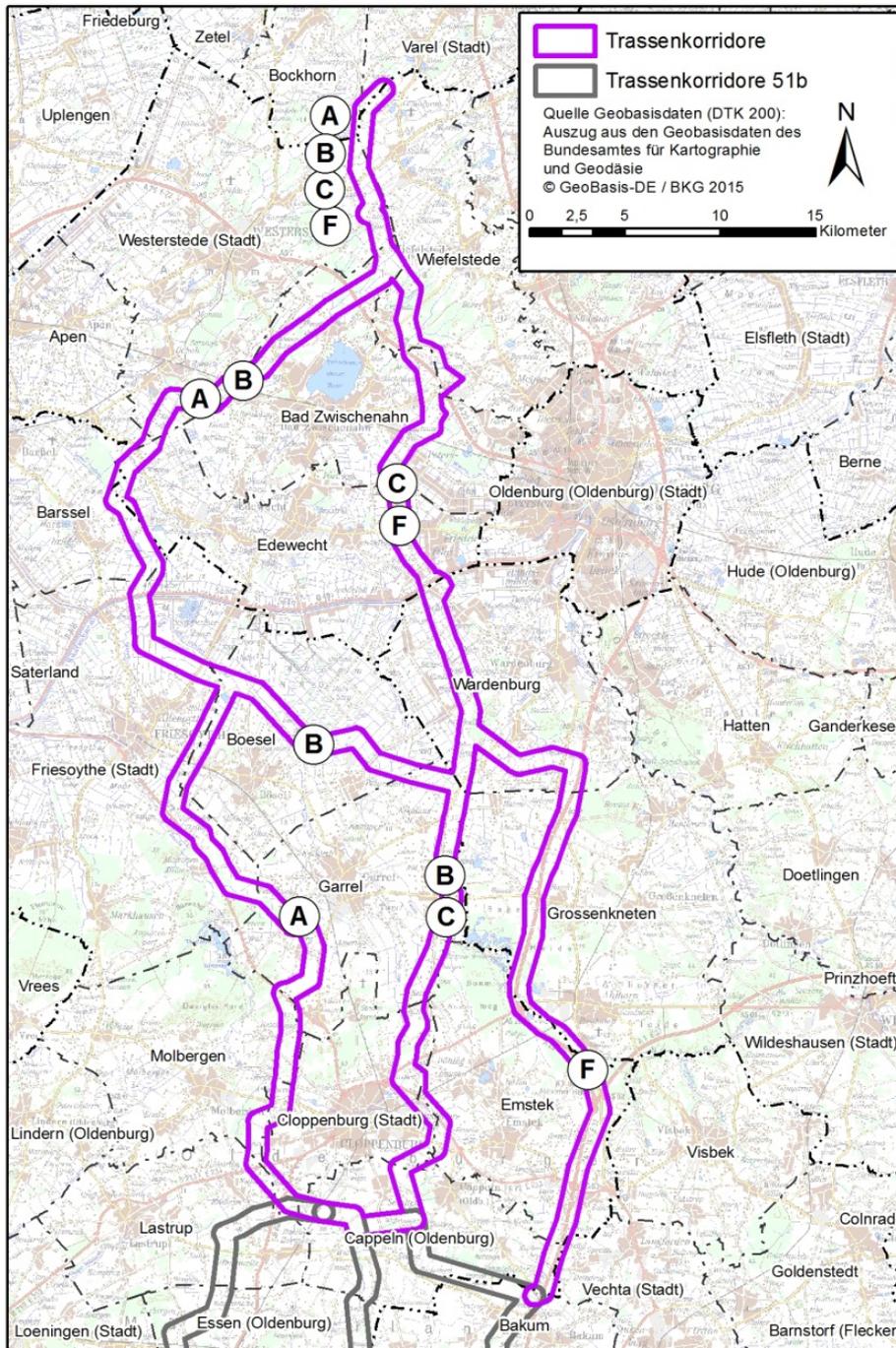
**Abbildung 8: Trassenkorridore und Untervarianten im Raumordnungsverfahren Maßnahme 51a**

Die Untervarianten und die Hauptvarianten wurden in einem offenen Vergleich im Erläuterungsbericht der Raumordnungsunterlagen miteinander anhand der Flächenanteile der

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 62 von 123 |

Raumwiderstände verglichen. Die Untervariante A7N1 hat sich im Vergleich als vorzugswürdig gegenüber der Hauptvariante A7 dargestellt, sodass diese Variante in das Verfahren eingebracht wurde. In den anderen Vergleichen war die Hauptvariante gegenüber den Untervarianten vorzugswürdig, die Untervarianten wurden abgeschichtet.

Als Ergebnis wurden die in Abbildung 9 dargestellten Trassenkorridore A, B, C und F im Raumordnungsverfahren vertieft untersucht.



**Abbildung 9: Im Raumordnungsverfahren Maßnahme 51a untersuchte Trassenkorridore**

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 64 von 123 |

Für die Trassenkorridore wurde eine Umweltverträglichkeitsstudie, Raumverträglichkeitsstudie, Natura 2000-Vorprüfung und ein Artenschutzfachbeitrag erstellt. Ebenso wurde die technische Realisierbarkeit sowie die Trassenkorridore in Verbindung mit den unterschiedlichen UW-Suchräumen unter netztopologischen Aspekten untersucht.

Als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens wurde festgestellt, dass der Korridor C unter Abwägung aller Vor- und Nachteile und im Vergleich mit den anderen Trassenkorridor vorzugswürdig ist. Der Trassenkorridor C ist im Vergleich zu den anderen Korridoren die kürzeste Verbindung und orientiert sich an der bestehenden 220-kV-Leitung (siehe hierzu auch Anlage 1 Anhang 6 – Landesplanerische Feststellung ROV 51a).

In Bezug auf die Umweltverträglichkeit und den Artenschutz belegt der Korridor C den Rang 1, bei der technischen Realisierbarkeit und der Raumverträglichkeit ist es der Rang 2. Eine potenzielle Betroffenheit von drei FFH-Gebieten konnte zum Zeitpunkt des Raumordnungsverfahrens nicht sicher ausgeschlossen werden (die Untersuchung der FFH-Gebiete erfolgte in einem 3 km breiten Korridor), da aber grundsätzlich die Möglichkeit bestand, die Gebiete im Rahmen der Feintrassierung räumlich zu umgehen, war die Genehmigungsfähigkeit des Korridors aus Sicht von Natura 2000 gewährleistet.

Der Korridor B war aus Sicht der technischen Realisierbarkeit und der Raumverträglichkeit zu bevorzugen (Rang 1), allerdings belegt der Korridor aus Sicht der Umweltverträglichkeit den Rang 3 und aus Sicht des Artenschutzes den Rang 4. Dies ist vor allem durch die Länge der Variante und teilweise durch den Verlauf durch unvorbelastete Räume geschuldet. Eine potenzielle Betroffenheit von zwei FFH-Gebieten konnte nicht sicher ausgeschlossen werden, aber auch hier bestand grundsätzlich die Möglichkeit, die Gebiete im Rahmen der Feintrassierung räumlich zu umgehen, sodass auch hier die Genehmigungsfähigkeit des Korridors aus Sicht von Natura 2000 gewährleistet war.

Der Korridor A erreichte in der Raumverträglichkeit und Umweltverträglichkeit den Rang 2 in der technischen Realisierbarkeit/Nachhaltigkeit und Artenschutz den Rang 3. Eine potenzielle Betroffenheit von einem FFH-Gebiet konnte zu diesem Zeitpunkt nicht sicher ausgeschlossen werden, da aber grundsätzlich die Möglichkeit bestand, das Gebiet im Rahmen der Feintrassierung räumlich zu umgehen, war auch hier die Genehmigungsfähigkeit des Korridors aus Sicht von Natura 2000 gewährleistet.

Der Korridor F erreichte in keiner der Unterlagen den Rang 1 und ist stets nachteilig gegenüber den anderen Varianten. Aus Sicht der Umweltverträglichkeit und der Raumverträglichkeit belegte der Korridor den schlechtesten Rang, ebenso bei der technischen Realisierbarkeit. Aus Sicht des Artenschutzes wurde der Korridor jedoch im Vergleich besser bewertet, da die Bündelung mit der Autobahn hier positiv gewertet wurde. Auch bei dem Korridor F bestand eine potenzielle Betroffenheit von drei FFH-Gebieten, die Betroffenheit konnte zu

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>65 von 123</b> |

diesem Zeitpunkt nicht sicher ausgeschlossen werden. Da aber grundsätzlich die Möglichkeit bestand, die Gebiete im Rahmen der Feintrassierung räumlich zu umgehen, war auch hier die Genehmigungsfähigkeit des Korridors aus Sicht von Natura 2000 gewährleistet.

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass der **Korridor C** unter Berücksichtigung aller Unterlagen die Variante mit den geringsten nachteiligen Auswirkungen ist. Der Korridor F ist der Korridor, der die meisten ungünstigen Auswirkungen hervorruft und sollte deswegen zurückgestellt werden. Der Korridor B stellte nach dem Korridor C ebenfalls eine geeignete Variante dar, die jedoch in Bezug auf den Artenschutz deutlich nachteilig war. Der Korridor A war vor allem aufgrund der technischen Realisierbarkeit/Nachhaltigkeit nicht zu bevorzugen, da durch den Korridor keine geeigneten UW-Suchräume angebunden werden konnten.

### **Aussagen der Landesplanerischen Feststellung**

Bereits im Kapitel 6.1 wurden die Maßgaben der landesplanerischen Feststellung für die Maßnahme 51a in ihrer Gesamtheit aufgelistet.

In Bezug auf die räumliche Variante im Bereich Bethen ist die Maßgabe 2 zu berücksichtigen (an dieser Stelle wird nur der relevante Auszug der Maßgabe wiedergegeben):

Maßgabe 2:

- Für die Engstelle Nr. 20 ist eine Teilerdverkabelung in der Planfeststellung zu prüfen.

Die Maßgabe wurden bei der Entwicklung der geplanten Trasse berücksichtigt und sowohl im Rahmen des Variantenvergleichs (s. Anlage 1, Anhang 2, Kap. 2 bis 8) sowie im Rahmen der Engstellensteckbriefe (s. Anlage 1, Anhang 3, Kap. 2.3 bis 2.8) behandelt. Als Ergebnis ist festzuhalten, dass im Bereich der Varianten Bethen keine Teilerdverkabelung umzusetzen ist. Insbesondere ist eine Mitführung der 110-kV-Freileitung (s. Maßgabe 5 der Landesplanerischen Feststellung) bei einer Ausführung als Erdkabel nicht möglich. Gegen die Errichtung als Erdkabel sprechen des Weiteren der zu erwartende finanzielle Mehraufwand und die zu Beginn und am Ende eines Erdkabelabschnittes zu errichtenden Kabelüberganganlagen, die als technische Bauwerke ebenfalls zu einer technischen Überprägung der Landschaft führen. Der Abschnitt erweist sich für eine Teilerdverkabelung als ungeeignet und technisch wirtschaftlich nicht effizient.

### **Begründung der Landesplanerischen Feststellung für Trassenwahl**

Die entscheidungsrelevanten Belange für die Wahl des Trassenkorridors waren insbesondere

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>66 von 123</b> |

- Mensch (Wohnen und Erholung/Tourismus) sowie
- Natur und Landschaft (Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Landschaft/Landschaftsbild).

Die landesplanerische Feststellung führt dazu aus:

Korridor C (beide Varianten)<sup>4</sup> nutzt überwiegend die Trasse der bestehenden 220-kV-Leitung. Einige Abschnitte nutzen jedoch nicht die Bestandstrasse, wenn diese insbesondere wegen Wohnbebauung oder aus naturschutzfachlichen Gründen für einen Neubau nicht geeignet ist oder wenn hohe Raumwiderstände bestehen.

Die Streckenlängen der Bestandstrassennutzung liegen bei 23,1 km (Korridor C) bzw. 25,3 km (Korridor C via CLP (Cloppenburg)).

Damit entspricht dieser Korridor dem Ziel der Raumordnung, vorhandene, für den Aus- und Neubau geeignete Leitungstrassen vorrangig vor der Festlegung neuer Leitungstrassen zu nutzen.

Mit 71,6 km ist Korridor C der kürzeste der betrachteten Korridore.

Zu Korridor A ist zusätzlich festzustellen, dass im Vergleich zu den Korridoren C (beide Varianten) und F erheblichere Beeinträchtigungen der Belange Erholung des Menschen/Landschaft sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten sind. Der Korridor ist im Vergleich zu C und F länger.

Auch bei Korridor B (beide Varianten) sind im Vergleich zu den Korridoren C und F erheblichere Beeinträchtigungen der Belange Erholung des Menschen/Landschaft sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten. Der Korridor ist im Vergleich zu C und F deutlich länger.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die Korridore A und B (beide Varianten) im Vergleich zu den Korridoren C (beide Varianten) und F deutliche Nachteile haben. Neben der erheblich kürzeren Strecken der Bestandstrassennutzung und Straßenbündelung sind bei den Korridoren A und B intensivere Beeinträchtigungen der Erholung des Menschen/Landschaft sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten. Die Vorteile dieser Korridore, insbesondere hinsichtlich des Belangs Mensch/Wohnen sind nicht so deut-

---

<sup>4</sup> Im Raumordnungsverfahren wurden für den Korridor B und C, die beide östlich an der Stadt Cloppenburg verlaufen, zwei Varianten untersucht, einmal mit einer Anbindung in das UW Cloppenburg\_Ost und einmal ohne Anbindung.

lich, dass damit die Nachteile ausgeglichen werden könnten. Die Korridore A und B (beide Varianten) werden deshalb als deutlich raumunverträglicher als die Korridore C (beide Varianten) und F bewertet und in dieser Landesplanerischen Feststellung nicht weiter betrachtet.

Insgesamt ist festzustellen, dass:

- die Nutzung einer abschnittsweise geeigneten Bestandstrassen bei Korridor C (beide Varianten) im Vergleich zur Bündelung mit linearer Infrastruktur bei Korridor F ein höheres Gewicht hat, weil ersteres als Ziel der Raumordnung, letzteres aber lediglich als Grundsatz der Raumordnung formuliert ist,
- die Korridorvarianten C (beide Varianten) und F hinsichtlich des Schutzgutes Mensch (Wohnen und Erholung) keine relevanten Unterschiede aufweisen,
- Korridor C (beide Varianten) im Vergleich zu F weniger Beeinträchtigungen des Belangs Landwirtschaft sowie der Schutzgüter Natur und Landschaft, Wasser, Boden und Kulturgüter erwarten lässt,
- die erforderlichen Maßnahmen im Bereich des 110-kV-Netzes und die damit einhergehenden negativen Auswirkungen bei Korridor C (beide Varianten) geringer sind als bei Korridor F.

Es ist deshalb aus raumordnerischer Sicht zu konstatieren, dass Korridor C (beide Varianten) gegenüber Korridor F raum- und umweltverträglicher ist.

Als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens wurde festgestellt, dass der Korridor C sowie die Suchräume für Umspannwerke Nikolausdorf<sup>5</sup> und Nutteln<sup>6</sup> mit den Erfordernissen der Raumordnung unter Beachtung der Maßgaben vereinbar sind und den Anforderungen an die Umweltverträglichkeit des Vorhabens entsprechen.

### 7.2.2 Variantenvergleich Bethen

Im Bereich nordöstlich der Stadt Cloppenburg (Stadt Cloppenburg, Gemeinde Emstek; Landkreis Cloppenburg) wurde seitens der TenneT zwei Varianten für eine Freileitung in das Raumordnungsverfahren eingebracht, die in den dortigen Engstellensteckbriefen zwei unterschiedliche potenzielle Trassenachsen darstellten. Die Variantenbetrachtung im Planfeststellungsverfahren konkretisiert diese Planung.

---

<sup>5</sup> Umspannwerk/Konverter heißt jetzt Garrel\_Ost

<sup>6</sup> Umspannwerk heißt jetzt CappelN\_West

Ausschlaggebend für den Variantenvergleich ist die Querung von 200-m-Abständen von Wohngebäuden entlang der B 213 und die Maßgabe 2 der Landesplanerischen Feststellung.

Die Variante Bethen West unterschreitet die 200-m-Abstände zur Wohnbebauung an der Ahlhorner Straße auf einer Länge von 375 m. Die Variante Bethen Ost unterschreitet die Abstände an der Ahlhorner Straße von einer Länge von ca. 421 m. Im weiteren Verlauf der Varianten kommt es zu einer weiteren Abstandsunterschreitung auf einer Länge von 296 m (Bethen West) und 293 m (Bethen Ost) am Höltinghauser Weg und Bether Weg.

Es gibt sowohl Vorteile für die Variante Bethen West, als auch für die Variante Bethen Ost. Bei dem Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit – Wohnfunktion liegt der Vorteil bei der Variante Bethen West. Für die Brutvögel sind keine nennenswerten Unterschiede feststellbar, aus denen sich ein Vorzug für eine Variante ergibt. Im Fall der Feldlerche wäre die Variante Bethen West leicht vorteilhaft. Ein Nachteil entsteht für die Fledermäuse bei der Variante West, da hier zwei Quartiere mehr als bei der Variante Bethen Ost betroffen sind. Ebenso ist der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen der Variante Bethen West etwas höher. Die weiteren Schutzgüter sind als gleichrangig zu bewerten.

Da der Wohnfunktion hier eine besondere Bedeutung beigemessen wurde, wurde die Variante Bethen West als Vorzugstrasse festgelegt und geht somit als Teil der geplanten Trasse in die Umweltstudie ein.

### Fazit

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass unter Abwägung aller Kriterien die Variante Bethen West die Vorzugsvariante ist (s. Anlage 1 Anhang 2 – Variantenvergleich). Nur die Vorzugsvariante ist Antragsgegenstand. Die weiteren Varianten werden nicht beantragt.

### **7.2.3 Variantenvergleich 110-kV-Einführung Cloppenburg\_Ost**

Im Bereich nordöstlich der Stadt Cloppenburg (Stadt Cloppenburg, Gemeinde Emstek; Landkreis Cloppenburg) wurde untersucht, welche Variante für die Anbindung der 110-kV-Leitung in das bestehende Umspannwerk Cloppenburg\_Ost vorzugswürdig ist.

Betrachtet wurden hierbei drei unterschiedliche Varianten der Leitungsanbindung, wobei eine Variante (Leitung auf der Bestandstrasse) verworfen wurde, da sie technisch nicht umsetzbar ist (die Maststandorte sind dafür statisch nicht ausgelegt). Die Variante 2 sieht eine neue Trasse parallel zur bestehenden 110-kV-Leitung vor. Durch die Variante 2 würde der Bereich zwischen Bethen und Osterfeld nicht leitungsfrei werden.

Die Variante 3 beinhaltet einen ca. 0,7 km langen Leitungsstich von Osten in das Umspannwerk Cloppenburg\_Ost. Zuvor wird die 110-kV-Leitung auf dem Gestänge der 380-kV-

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>69 von 123</b> |

Leitung bis zum Mast Nr. 28 mitgenommen. Dies ist unter Berücksichtigung der zurückzubauenen 110-kV und 220-kV-Leitung westlich des Umspannwerks Cloppenburg\_Ost die Vorzugsvariante, da sie im Vergleich den kürzesten Verlauf und insgesamt weniger Umweltauswirkungen entstehen.

### Fazit

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass unter Abwägung aller Kriterien die Variante 3 die Vorzugsvariante ist (s. Anlage 1 Anhang 2 – Variantenvergleich). Nur die Vorzugsvariante ist Antragsgegenstand. Die weiteren Varianten werden nicht beantragt.

## **7.2.4 Variantenvergleich Cappeln**

Im Bereich südöstlich der Stadt Cloppenburg im Bereich Cappeln und Sevelten (Stadt Cloppenburg, Gemeinde Cappeln (Oldenburg); Landkreis Cloppenburg) wurde seitens der TenneT drei Varianten (Variante Cappeln West, Mitte und Ost) für den Verlauf der Freileitung eingebracht. Die Varianten sind Ergebnis von Beteiligungs- und Kommunikationsformaten von TenneT, die in Vorbereitung auf das Verfahren durchgeführt wurden.

Die Variante Cappeln West verläuft außerhalb von 200-m-Abständen zur Wohnbebauung, umgeht den Windpark bei Sevelten auf der westlichen Seite und durchquert im Vergleich zu den anderen Varianten auf kürzester Strecke das Vorranggebiet für Natur und Landschaft sowie das Landschaftsschutzgebiet „Calhorer Mühlenbach“. Ebenso ist die Querung von Waldflächen in dieser Variante am kürzesten. Die Variante Cappeln Ost, die den Windpark Sevelten auf der östlichen Seite umgeht, hat im Vergleich zu den anderen Varianten die höchsten Querungslängen des Vorranggebiets für Natur und Landschaft sowie des Landschaftsschutzgebiets. Die Variante Cappeln Mitte ist eine Kombination aus den beiden zuvor genannten Varianten.

Aus technischer Sicht sprechen folgende Gründe für die Variante Cappeln West:

- Die Trasse ist nur unwesentlich länger als die der Variante Cappeln Ost, benötigt dabei aber weniger Masten
- Die Trasse hat weniger Berührungspunkte mit anderer Infrastruktur (Gasleitungen)

Die Bewertung der Varianten in Hinblick auf die Belange des Umweltschutzes zeigt ebenfalls eine klare Präferenz für die Variante Cappeln West. Folgende Gründe sprechen dafür:

- Keine Unterschreitung von 200-m-Abständen zur Wohnbebauung

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>70 von 123</b> |

- Geringerer Eingriff in naturnahe Waldgesellschaften, die Lebensraum für planungsrelevante Höhlenbrüter (SG Tiere, Artenschutz) sind
- Geringerer Gehölzeingriff (Biotoptypen)
- Geringste Querungslängen des Landschaftsschutzgebiets und Vorranggebiets für Natur und Landschaft (Querung LSG ca. 130 m, Querung, Querung des Vorranggebiets ca. 78 m ; Bei der Variante Cappeln Ost beträgt die Querung des LSG ca. 2.870 m und des Vorranggebiets ca. 1.545 m)

### Fazit

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass unter Abwägung aller Kriterien die Variante Cappeln West die Vorzugsvariante ist (s. Anlage 1 Anhang 2 – Variantenvergleich). Nur die Vorzugsvariante ist Antragsgegenstand. Die weiteren Varianten werden nicht beantragt.

## **8 Allgemeine technische Vorhabensbeschreibung**

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

Da die Leiter sowohl horizontal als auch vertikal fixiert werden müssen, werden sie an Masten, den sogenannten Stützpunkten, installiert. Die Masten sind im Kapitel 9.3 näher beschrieben. Freileitungen dienen dem Transport von elektrischer Energie und werden mit einer Spannung von 380 Kilovolt (kV) und einem Betriebsstrom von maximal 4000 A betrieben.

Die Leitung wird mit einer Spannung von 380 Kilovolt (kV) und einem Betriebsstrom von maximal 4000 A betrieben.

### **8.1 Regelwerke 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.

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>71 von 123</b> |

## Planung

Für die Bemessung und Konstruktion sowie für die Ausführung der Bautätigkeiten der geplanten 380-kV-Höchstspannungsleitung sind die Europa-Normen (EN) DIN EN 50341 relevant. Diese sind ebenso vom Vorstand des Verbandes der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V. (VDE) unter der Nummer DIN VDE 0210: Freileitungen über AC 45 kV, Teil 1 und Teil 3 bis 4 in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und der Fachöffentlichkeit bekannt gegeben worden. Teil 3 bis 4 der DIN EN 50341 enthält zusätzlich nationale normative Festsetzungen für Deutschland.

## Ausführung

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

## Betrieb

Für den Betrieb der geplanten 380-kV-Höchstspannungsleitung ist ferner die DIN VDE 0105-115 relevant. Die planfestzustellende 380-kV-Leitung quert überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Durch die Einhaltung von mindestens 12,0 m der Leiterseile zur Erdoberkante (bei Donau-Gestängen) wird jegliche Höheneinschränkung bis zu 7 m Gerätehöhe für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung vermieden. So gestattet dieser Sachverhalt beim Betrieb von beweglichen Arbeitsmaschinen und Fahrzeugen (landwirtschaftliche Arbeiten) das Unterqueren der Freileitung mit modernen Großmaschinen unter Einhaltung eines nach DIN VDE 0105-115 geforderten Schutzabstandes von fünf Metern.

Innerhalb der DIN EN-Vorschriften 61936, 50341 sowie der DIN VDE-Vorschrift 0105 sind die weiteren einzuhaltenden technischen Vorschriften und Normen aufgeführt, die darüber hinaus für den Bau und Betrieb von Hochspannungsfreileitungen Relevanz besitzen, wie z.B. Unfallverhütungsvorschriften oder Regelwerke für die Bemessung von Gründungselementen. Der Beton wird nach dem Normenwerk für Betonbau (DIN EN 206-1/DIN 1045-2), der Stahlbau nach DIN EN 1090 für die entsprechenden Stahlsorten ausgeführt. Die Tragwerksplanung erfolgt gemäß der DIN EN 1990/NA.

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>72 von 123</b> |

## 8.2 Schutzstreifen

Der sogenannte Schutzbereich dient dem Schutz der Freileitung/des Erdkabels und stellt eine durch Überspannung der Leitung bzw. Lage der Erdkabel dauerhaft in Anspruch genommene Fläche dar. Der Schutzbereich ist für die Instandhaltung und den vorschriftsgemäßen sicheren Betrieb erforderlich.

Die Größe der Fläche ergibt sich rein technisch aus der durch die Leiterseile überspannten Fläche unter Berücksichtigung der seitlichen Auslenkung der Seile bei Wind und des Schutzabstands nach DIN-EN 50341 Teil 1 und Teil 3 in dem jeweiligen Spannungsfeld. Durch die lotrechte Projektion des äußeren ausgeschwungenen Leiterseils zuzüglich des Schutzabstands von für 380-kV 4,8 m auf die Grundstücksfläche, ergibt sich als Ausgangsfläche für den Schutzbereich eine konvexe parabolische Fläche zwischen zwei Masten.

Bei Walddurchquerungen wird aus Sicherheitsgründen ein paralleler Schutzbereich gesichert.

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

Innerhalb des Schutzbereichs bestehen bei Freileitungen teilweise Aufwuchsbeschränkungen für Gehölzbestände (bis 7 m Höhe) zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Direkt unter der Trasse gelten zudem Beschränkungen für die bauliche Nutzung. Einer weiteren, z.B. landwirtschaftlichen Nutzung, steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung nichts entgegen.

## 8.3 Leitungsdaten

Planfeststellungsabschnitt 3: 380-kV-Leitung UW Garrel\_Ost – Cappeln\_West, LH-14-325, Gesamtlänge: ca. 25 km (Freileitung)

**Tabelle 3: Technische Daten der 380-kV-Leitung UW Garrel\_Ost – UW Cappeln\_West**

| <b>Freileitungsabschnitte</b> |  |
|-------------------------------|--|
| Leiterseile/Anzahl und Typ    | 2x 3x Viererbündel Finch 565-AL1/72-ST1A   |
| Erdseile                      | 2x 261-AL3/25-A20SA bzw.<br>2x 122-AL3/61-A20SA auf Teilstücken<br>(2 parallele Erdseile dieses Types) |
| Anzahl der Systeme            | 2 Systeme mit drei Phasen  |
| Gestängetyp                   | D-2-D-2015.3   |

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>73 von 123</b> |

| Freileitungsabschnitte        |   |
|-------------------------------|---|
|                               | Donaumastgestänge, zweisystemig<br>D-2-T-2016.2<br>Tonnenmastgestänge, zweisystemig |
| Grundlastfall (Normalbetrieb) | Zwei 380-kV-Systeme mit einer dauerhaften Stromtragfähigkeit von 4000 A             |

## 8.4 Bauwerke des Planfeststellungsabschnittes 3

Alle Bauwerke, welche für den Neubau der 380-kV-Leitung im Planfeststellungsabschnitt 3 erforderlich sind, sind in der Anlage 10.1 der Planfeststellungsunterlage aufgeführt und in den Lage- und Grunderwerbsplänen (Anlage 7) dargestellt. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Bauwerke:

Tabelle 4: Bauwerksübersicht der 380-kV-Leitung UW Garrel\_Ost – UW CappelN\_West, LH-14-325

| Bauwerksnummer | Bauwerk   | Bezeichnung                                      |
|----------------|---|--|
| 1              | LH-14-325<br>380-kV-Leitung<br>Garrel_Ost - CappelN_West<br>Planfeststellungsabschnitt 3  | Höchstspannungsleitung                           |
| 2              | LH-14-325<br>380-kV-Leitung<br>Garrel_Ost - CappelN_West<br>Planfeststellungsabschnitt 3<br><br>inkl. Mitnahme<br>LH-14-143<br>110-kV-Leitung<br>Garrel_Ost - Cloppenburg_Ost | Höchstspannungsleitung /<br>Hochspannungsleitung |
| 3.1            | LH-14-114<br>110-kV-Leitung<br>Cloppenburg_West – Essen<br>(Einführung UW CappelN_West)   | Hochspannungsleitung                             |
| 3.2            | LH-14-114<br>110-kV-Leitung<br>Cloppenburg_West – Essen<br>(Ausführung UW CappelN_West)   | Hochspannungsleitung                             |
| 3.3            | LH-14-114<br>110-kV-Leitung   | Hochspannungsleitung                             |

| Bauwerksnummer | Bauwerk  | Bezeichnung   |
|----------------|--|---|
|                | Cloppenburg_West – Essen<br>(Provisorium)                            |   |
| 3.4            | LH-14-114<br>110-kV-Leitung<br>Cloppenburg_West – Essen<br>(Rückbau) | Hochspannungsleitung  |
| 4              | LH-14-143<br>110-kV-Leitung<br>Garrel_Ost - Cloppenburg_Ost          | Hochspannungsleitung  |
| 5              | LH-14-206<br>220-kV-Leitung<br>Conneforde - Cloppenburg_Ost          | Höchstspannungsleitung  |
| 6              | LH-14-056<br>110-kV-Leitung<br>Abzweig Cloppenburg_Ost               | Hochspannungsleitung  |
| 7              | LH-14-009<br>110-kV-Leitung<br>Cloppenburg_Ost - Vechta_Süd          | Hochspannungsleitung  |
| 8              | Schutzgerüst   | Temporäres Schutzgerüst zur<br>Kreuzungssicherung des Neu-<br>baus  |
| 9              | Schutzgerüst   | Temporäres Schutzgerüst zur<br>Kreuzungssicherung des Rück-<br>baus |
| 10             | Grabenverrohrung   | Temporäre Grabenverrohrung  |
| 11             | Grabenverrohrung (Bestandser-<br>weiterung)                          | Temporäre Grabenverrohrung  |
| 12             | Baustellenentwässerung<br>(380-kV-Neubauleitungen)                   | Temporäre Verbindungen<br>(Rohr- oder Schlauchleitung)              |
| 13             | Baustellenentwässerung<br>(110-kV-Neubauleitungen)                   | Temporäre Verbindungen<br>(Rohr- oder Schlauchleitung)              |

## 9 Technische- und Bauablaufbeschreibung Freileitung

In den folgenden Kapiteln werden die Freileitung und deren Komponenten technisch beschrieben und der Bauablauf skizziert. Aussagen zur Dauer der einzelnen Arbeitsschritte werden gegeben. Die Dauer des Baus ergibt sich im weiteren Planungsverlauf und insbesondere nach Durchführung der Bauausführungsplanung und nach Vergabe der Bauleistun-

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 75 von 123 |

gen. Die Dauer der Bauzeit ist des Weiteren von jahreszeitlich bedingten Gegebenheiten und naturschutzfachlich bedingten Bauzeitenbeschränkungen (Baubeginn im Winter- oder Sommerhalbjahr) abhängig. Für den Planfeststellungsabschnitte 1, 2, 3 und 4 wird aktuell von einer Bauzeit – inkl. Bauvorbereitung und Pufferzeiten von ca. 24 Monaten ausgegangen. Für den Planfeststellungsabschnitt 2a von gut einem Jahr Bauzeit.

Vor allem in den ökologisch sensiblen Bereichen und hier - nicht ausschließlich, aber in erster Linie - in den Trassenabschnitten mit vorgesehenen Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird das Vorhaben von einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB) betreut. Die Einhaltung der Vorgaben des Bodenschutzkonzeptes wird von der bodenkundlichen Baubegleitung überwacht.

## 9.1 Zuwegungen und Baueinrichtungsflächen

### 9.1.1 Technische Beschreibung

Zur Errichtung der Leitung ist die Einrichtung von temporären Bauflächen und Zuwegungen von Nöten. Soweit dies möglich ist, werden vorhandene Wege und Straßen genutzt und die Zuwegungen unter Beachtung möglichst geringer Umwelteingriffe und landwirtschaftlicher Belange geplant.

Unter Beachtung lagebezogener Vermeidungsmaßnahmen sowie bei schlechter Witterung oder nicht geeigneten Bodenverhältnissen werden die Zuwegungen und Bauflächen in Teilbereichen als einfache provisorische Baustraßen durch Auslegung von Bohlen/Platten aus Holz, Stahl oder Aluminium befestigt. Bei schlechten Bodenverhältnissen können Schotterungen auf einem Geotextil zum Einsatz kommen. Eine temporäre Verrohrung von Gräben zum Zwecke der Überfahrt während der Bauphase kann gegebenenfalls notwendig sein. Sämtliche dieser Maßnahmen dienen der Vermeidung oder Verminderung von Flurschäden durch Befahrung oder Bodenverdichtung.

Baustraßen werden eingerichtet für die Zuwegung zu den Bauflächen, die Installation der Maste (Vgl. Kapitel 9.3) und die Durchführung des Seilzuges (Vgl. Kapitel 9.4.2). Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die temporären Bauflächen und Zuwegungen wieder abgebaut. Da der Schutzstreifen der Leitung im Betrieb erreichbar bleiben muss, wird ein dauerhaftes Wegerecht grundbuchlich per Dienstbarkeit gesichert, wobei hier keine dauerhaften Wege/Flächen errichtet werden. Diese Zuwegung muss dauerhaft gehölzfrei bleiben. (Siehe hierzu Grunderwerbspläne in Anlage 7, Grunderwerbsverzeichnisse in Anlage 14 und Kapitel 10 dieses Berichts).

Sollten öffentliche Zufahrten zu den Baustelleneinrichtungsflächen einer Gewichtsbeschränkung unterliegen oder aus Gründen des Schutzes der vorhandenen Wege Maßnahmen nötig

---

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 76 von 123 |

sein, so werden die Zufahrten entsprechend verstärkt. Üblicherweise wird hierzu auf dem vorhandenen Weg eine Vliesschicht zum Schutz ausgelegt und hierauf eine Sandschicht aufgebracht, welche als Bettung für die noch oben aufgelegten Metallplatten dienen. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die einzelnen Schichten wieder abgetragen. Sollten trotz der Schutzvorkehrungen Schäden an bestehenden Wegen auftreten, werden diese nach Abschluss der Bauarbeiten wieder beseitigt. Ein Eingriff in eventuell seitlich des Weges befindliche Schutzgebiete findet nicht statt. Grundsätzlich findet vor Baubeginn eine Beweissicherung und Befahrung der zu nutzenden Wege statt. Zusätzlich zur Wegeplanung wurde ein Wegenutzungskonzept erarbeitet, das die Wegenutzung auf dem bestehenden Straßen- und Wegenetz zeigt und eventuelle Problemstellen benennt (Vergleiche hierzu Anlage 2).



**Abbildung 10: Provisorische Zuwegung und deren Errichtung**

### 9.1.2 Bauablaufbeschreibung

Vor Baubeginn werden die Zuwegungen und Bauflächen errichtet. Im Falle von Plattenzuwegungen werden die Platten von LKWs angeliefert und mittels Kran verlegt, im Falle von Schotterung auf Vlies wird zunächst das Vlies aus- und im Anschluss der Schotter aufgebracht.

Die Liegedauer der temporären Flächen ist abhängig vom Bauablauf und den vorgefundenen Bodenbedingungen und wird pauschal auf 6 Monate festgelegt. Auch für Gewässerquerungen und erforderliche Grabenverrohrungen und ggf. Teilverrohrungen sind bis zum Rückbau bzw. der Wiederherstellung eine Dauer von 6 Monaten anzunehmen. Größtenteils ist jedoch in der Baudurchführung von deutlich kürzeren Liegedauern auszugehen.

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 77 von 123 |

## 9.2 Fundamente

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

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

Die Bodeneigenschaften werden je Maststandort durch Baugrunduntersuchungen ermittelt und im Rahmen der Ausführungsplanung spezifiziert. Die Baugrundvoruntersuchung gibt erste Hinweise auf die zu erwartenden Fundamenttypen (Vergleiche hierzu Anlage 18.4). Zur Errichtung der Fundamente ist die Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.

Die Grundwasserhaltung ist pro Maststandort auf ca. 30 Tage beschränkt (Anlage 18.1 Wasserhaltungskonzept). Das Wasser wird in räumlicher Nähe wieder eingeleitet. Diese Maßnahmen sind baubedingt zeitlich befristet und haben daher keine nachteiligen umweltrelevanten Auswirkungen (Anlage 19 Fachbeitrag WRRL).

### 9.2.1 Technische Beschreibung

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. Eine ausführliche Darstellung zu den einzelnen Fundamenttypen findet sich auch in Anlage 9.

Gründungen können als Kompaktgründungen und als aufgeteilte Gründungen ausgebildet sein. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast. Aufgeteilte Gründungen bestehen aus Einzelgründungen mit entsprechend vier einzelnen Mast- Eckstielen.

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>78 von 123</b> |

## Stufenfundamente

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

## Plattenfundamente

Plattenfundamente wurden früher nur in Sonderfällen ausgeführt, wenn zum Beispiel in Bergsenkungsgebieten, aufgeschüttetem Gelände oder abrutschgefährdetem Boden Masten gegründet werden mussten. Heute werden Plattenfundamente aus wirtschaftlichen Gründen auch eingesetzt, wenn Masten mit vier, sechs oder acht Stromkreisen errichtet werden müssen. Bei entsprechenden Grundwasserspiegeln ist bei der Herstellung dieses Fundamenttyps gegebenenfalls mit notwendiger Wasserhaltung zu rechnen.

## Pfahlfundamente

Pfahlfundamente werden aus technischen und wirtschaftlichen Gründen in Böden mit hohem Grundwasserstand und/oder geringer Tragfähigkeit ausgeführt. Stufengründungen scheiden bei solchen Bodenverhältnissen wegen der aufwendigen Wasserhaltung der Baugrube und der sich unter Berücksichtigung des Wasserauftriebes ergebenden Fundamentabmessungen meist aus. Pfahlfundamente sind außerdem zweckmäßig, wenn tragfähige Bodenschichten erst in einer größeren Tiefe anzutreffen sind und ein Bodenaustausch von nichttragfähigen oder setzungsempfindlichen Böden unwirtschaftlich oder aus ökologischen Gründen nicht sinnvoll ist. Nach der Herstellungsart unterscheidet man zwischen Ramm- und Bohrpfählen.

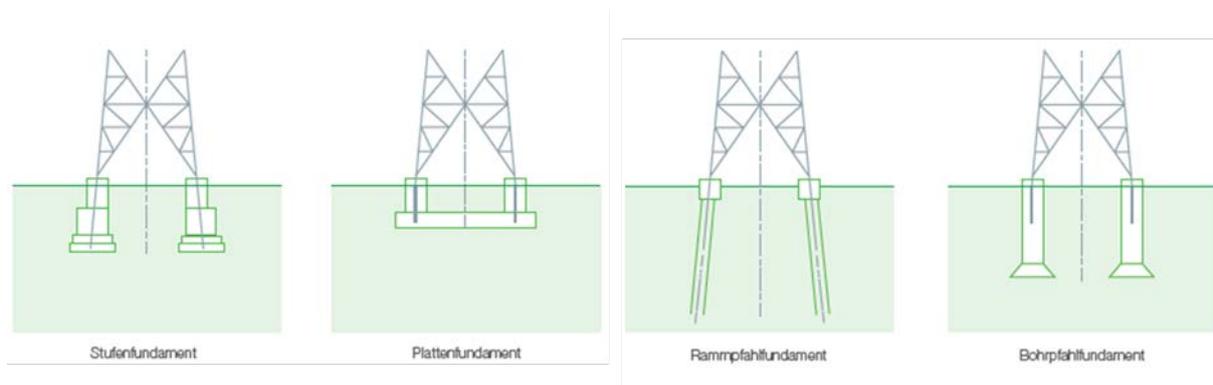
Rampfpfahlgründungen erfolgen als Tiefgründung durch ein oder mehrere gerammte Stahlrohrpfähle je Mastestiel. Zur Herstellung wird ein Rammgerät auf einem Raupenfahrwerk eingesetzt. Dies vermeidet größere Beeinträchtigungen des Bodens im Bereich der Zufahrtswege. Die Pfähle werden je Mastecke in gleicher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

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

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>79 von 123</b> |

Unabhängig vom Fundamenttyp werden zur Einleitung der Eckstielkräfte in die Pfähle und als dauerhafter Schutz gegen Korrosion und Beschädigung Pfahl-Kopfkonstruktionen aus Stahlbeton erstellt. Umfangreiche Erd- und Betonarbeiten werden dadurch an den Maststandorten vermieden. Die Flächenversiegelung durch die Gründung, ebenso wie die zu erwartenden Flurschäden, sind gering, da keine geschlossene Betonkonstruktion, sondern nur Einzelkonstruktionen im Bereich der Mastdecken hergestellt werden. (Vgl. hierzu Abbildung 11). Die Abmessungen der Fundamentköpfe unterscheiden sich je nach Masttyp und liegen i.d.R. bei Durchmessern von 1 m—2 m. Für Fundamente der 110-kV Maste ergeben sich i.d.R. geringere Durchmesser von maximal ca. 1,5 m.



**Abbildung 11: Darstellung der Fundamenttypen**

## 9.2.2 Bauablaufbeschreibung

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

Im Falle von Pfahlgründungen werden an den Eckpunkten Pfähle in den Boden eingebracht (Vgl. Abbildung 12). Das Ramm- oder Bohrgerät ist auf einem Raupenfahrzeug angebracht, das geländegängig ist. Nach Fertigstellung einer Mastgründung, fährt das Raupenfahrzeug je nach Möglichkeit innerhalb des Schutzbereiches entlang der Leitungsachse bzw. auf den dargestellten Zuwegungen zum nächsten Standort. Für die Umgehung von Gräben werden vorhandene landwirtschaftliche Durchfahrten genutzt oder temporäre Grabenüberfahrten eingerichtet. Um die erforderlichen Gerätewege gering zu halten, werden die einzelnen Maststandorte in einer Arbeitsrichtung nacheinander (wenn möglich) hergestellt. Das Überspringen und nachträgliche Herstellen eines Standortes wird zur Optimierung des Bauab-

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 80 von 123 |

laufs möglichst vermieden. Nach ausreichender Standzeit wird nach einem festgelegten Schema stichprobenartig die Tragfähigkeit der Pfähle durch Zugversuche überprüft. Nach erfolgreichem Abschluss der Prüfungen, erfolgen die Montage der Mastunterteile und die Herstellung der Stahlbeton-Pfahlkopfkonstruktionen.

### Pfahlgründung



Abbildung 12: Errichtung Pfahlgründung

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

## 9.3 Masten

### 9.3.1 Technische Beschreibung

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze und Querträgern (Traversen). Die Bauform, -art und -dimensionierung der Masten werden insbesondere durch die Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzbereichsbreite oder der Masthöhe bestimmt.

Hinsichtlich ihrer Funktion unterscheiden sich diese in die folgenden Mastarten:

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>81 von 123</b> |

## Abspann- und Winkelabspannmasten

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

## Winkel-/Endmasten

Ein Winkel-/ Endmast entspricht vom Mastbild einem Winkelabspannmast. Er wird jedoch statisch so ausgelegt, dass er Differenzzüge (unterschiedliche Seilzugkräfte) aufnehmen kann, die durch unterschiedlich große oder einseitig fehlende Leiterseilzugkräfte der ankommenden oder abgehenden Leiterseile entstehen.

## Tragmasten

Im Gegensatz zu Abspannmasten tragen Tragmasten die Leiter auf den geraden Strecken. Sie übernehmen im Normalbetrieb keine Leiterzugkräfte und werden daher relativ leicht dimensioniert.

## Winkeltragmasten

Winkeltragmasten übernehmen die Funktion von Tragmasten in Winkelpunkten, wobei die Tragketten auch ohne Windwirkung schräg hängen. Winkeltragmaste sind nur im Donaugestänge entwickelt und werden für Leitungswinkel zwischen 170° und 180° in begründeten Einzelfällen eingesetzt.

## Masttypen

Neben diversen Sondergestängen werden in der Regel Masten vom Typ Donau, Tonne, Einebene, und Donau-Einebene in Projekten im Übertragungsnetz der TenneT eingesetzt. Detailinformationen können der Anlage 6 – Mastprinzipzeichnung und der Anlage 10.2.1 – Mastlisten zum Neubau entnommen werden.

### Masttyp Donau:

Der Donaumast besteht aus einem Mastschaft mit zwei übereinander montierten Traversen. Auf diesen werden insgesamt zwei elektrische Systeme, jeweils bestehend aus drei Phasen, installiert. Auf der unteren Traverse werden auf jeder Seite zwei Phasen montiert, auf der oberen Traverse wird auf jeder Seite eine Phase montiert. An der Spitze des Masten werden auf der sog. Erdseilspitze das Erdseil, bzw. bei Bedarf zweier Erdseile diese jeweils an einer separaten Erdseilspitze geführt (geteilte Erdseilspitze)

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>82 von 123</b> |

Das Donaugestänge stellt einen guten Kompromiss zwischen Schutzstreifenbreite und Trassenhöhe dar und wird im Projekt CCM standardmäßig verwendet. Die Breite des Schutzstreifens beträgt ca. 46-70 m, die Höhe der Masten i.d.R. ca. 47-67 m

#### Masttyp Donau bei reiner 110-kV Freileitung:

Im Bereich der Einführung in das Bestandsumspannwerk Cloppenburg\_Ost bzw. des Abbruchs von der Mitnahme der 110-kV Freileitung bei Mast 28 wird ebenfalls ein Donaugestänge verwendet. Der Donau Masttyp bei einer 110-kV Freileitung ist analog der Ausführungen für den Masttyp Donau der 380-kV Freileitung, unterscheidet sich jedoch im Wesentlichen in den Abmessungen und der Schutzstreifenbreite. So liegt die Masthöhe im Bereich zwischen ca. 30 und 35 Meter und ist damit kleiner als bei der 380-kV Freileitung; zudem laden die Traversen hier geringer aus, was eine geringere Schutzstreifenbreite bedingt.

#### Masttyp Donau-Einebene:

Der Donau-Einebenenmast besteht aus einem Mastschaft mit drei Traversen. Die beiden oberen Traversen entsprechen in Aufbau und Seilbelegung im Wesentlichen dem Masttyp Donau. Auf diesen werden zwei elektrische Systeme geführt. Unter diesen beiden Traversen liegt eine Einebenentraverse, an der weitere zwei Systeme, wie beim Einebenenmast mit Anordnung der Phasen nebeneinander, montiert werden. An der Spitze des Masten werden auf der sog. Erdseilspitze das Erdseil, bzw. bei Bedarf zweier Erdseile diese jeweils an einer separaten Erdseilspitze geführt (geteilte Erdseilspitze).

Donau-Einebenenmaste werden realisiert, wenn vier elektrische Systeme auf einem Gestänge realisiert werden sollen, wie dies beispielsweise bei Mitnahme von Leitungen anderer Spannungsebene der Fall ist. Die Breite des Schutzstreifens beträgt ca. 46-62 m, die Höhe der Masten ca. 61-73 m

Im Projekt CCM ist der Einsatz von Donau-Einebenenmasten im Bereich der Leitungsmitnahme der 110-kV Bestandsleitung Cloppenburg-Ost – Abzw. Friesoythe zwischen den Masten 3 und 28 in Planfeststellungsabschnitt 3 vorgesehen.

#### Masttyp Tonne:

Der Tonnenmast besteht aus einem Mastschaft mit drei übereinander montierten Traversen. Auf diesen werden insgesamt zwei elektrische Systeme, jeweils bestehend aus drei Phasen, installiert. Auf jeder Traverse wird jeweils eine Phase links und rechts des Mastschafts montiert. An der Spitze des Masten werden auf der sog. Erdseilspitze das Erdseil, bzw. bei Bedarf zweier Erdseile diese jeweils an einer separaten Erdseilspitze geführt (geteilte Erdseilspitze)

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>83 von 123</b> |

Das Tonnengestänge wird realisiert, wenn ein schmaler Schutzstreifen, also eine geringe Trassenbreite realisiert werden soll. Dies ist typischerweise bei Querung von Waldgebieten oder im Bereich von Gewerbegebieten der Fall. Die schmalere Trassenbreite geht zu Lasten der Trassenhöhe, da die Phasen sämtlich übereinander angeordnet werden. Die Breite des Schutzstreifens beträgt ca. 38-56 m, die Höhe der Masten ca. 60-77 m.

Im Projekt CCM ist der Einsatz von Tonnenmasten im Bereich der Waldquerung östlich Gristede in Planfeststellungsabschnitt 1 zwischen den neu zu errichtenden Masten 23 und 40 und im Bereich der Querung eines Gewerbegebietes in der Gemeinde Emstek zwischen den Masten 33 und 38 in Planfeststellungsabschnitt 3 vorgesehen.

#### Masttyp Einebene:

Der Einebenenmast besteht aus einem Mastschaft mit nur einer Traverse. Auf dieser werden insgesamt zwei elektrische Systeme, jeweils bestehend aus drei Phasen, installiert. Die drei Phasen werden jeweils links und rechts des Mastschafts auf der Traverse montiert. An der Spitze des Masten werden auf der sog. Erdseilspitze das Erdseil, bzw. bei Bedarf zweier Erdseile diese jeweils an einer separaten Erdseilspitze geführt (geteilte Erdseilspitze).

Einebenenmaste werden realisiert, wenn eine möglichst niedrige Trasse erreicht werden muss. Die geringe Trassenhöhe geht zu Lasten der Schutzstreifenbreite, da hier sämtliche Phasen nebeneinander an nur einer Traverse montiert werden. Der Einsatz von Einebenenmasten erfolgt i.d.R. im Nahbereich von Flugplätzen oder in für den Vogelzug sensiblen Bereichen.

Im Projekt CCM ist der Einsatz von Einebenenmasten in der 380-kV Ebene nicht vorgesehen. Jedoch sind in Planfeststellungsabschnitt 3 die Maste der reinen 110-kV Freileitungseinschleifung, also die Maste direkt vor den Umspannwerken Garrel\_Ost und CappelN\_West, als Einebenenmaste vorgesehen. Diese sind ca. 30 m hoch.

#### **Korrosionsschutz:**

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

Zu ihrem Schutz sind in den unterschiedlichen gültigen Normen, unter Berücksichtigung des Umweltschutzes, entsprechende vorbeugende Maßnahmen gefordert, um die jeweiligen Materialien vor den zu erwartenden Belastungen wirkungsvoll zu schützen und damit nachhaltig die Standsicherheit zu gewährleisten.

---

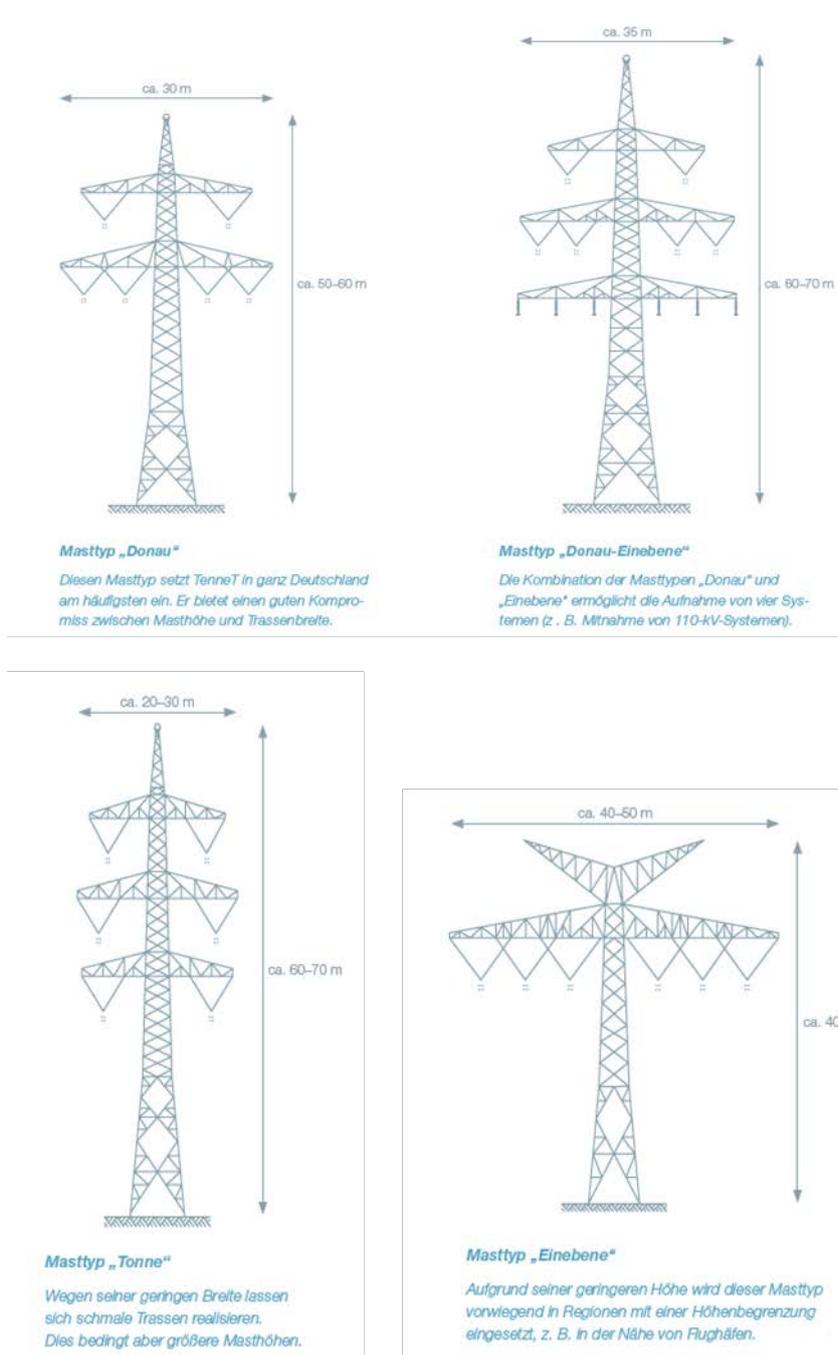
|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>84 von 123</b> |

Zum Schutz gegen Korrosion werden Maste für Freileitungen feuerverzinkt. Um eine Abwitterung des Überzuges aus Zink zu verhindern, wird zusätzlich eine farbige Beschichtung aufgebracht. Dabei werden aus Gründen des Umweltschutzes schwermetallfreie und lösemittelarme Beschichtungen eingesetzt. Die Beschichtung wird wahlweise bereits in einem Beschichtungswerk oder nach Abschluss der Montagearbeiten vor Ort an den montierten Mastbauwerken aufgebracht. Eine nachträgliche Beschichtung vor Ort ist in jeden Fall für Schrauben und Knotenbleche erforderlich. Die Bauzeit einer Freileitung wird dadurch nicht beeinflusst, da der Korrosionsschutz unabhängig vom Baufortschritt erfolgt. Die Ausführung der Korrosionsschutzarbeiten ist zu großen Teilen auch während des Betriebes der Freileitung möglich.

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

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>85 von 123</b> |



**Abbildung 13: Schematische Darstellung der Masttypen**

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>86 von 123</b> |

### 9.3.2 Bauablaufbeschreibung

Die Gittermasten werden in Einzelteilen zu den Standorten transportiert und vor Ort montiert. Dafür werden die Einzelteile vor Ort zu größeren Segmenten, im Fall des Mastschaftes den sog. Schüssen vormontiert. In der Regel dauert die Vormontage eines Mastes ca. 10 Tage. Das eigentliche Stocken des Mastes, also die Montage der vormontierten Segmente im Rahmen des Stocken des Mastes dauert ca. 3 Tage. Je nach Bauablauf erfolgt unter Umständen das Stocken des Mastes nicht zwingend direkt im Anschluss zur Vormontage. Wahlweise kann auch eine Teilvormontage einzelner Bauteile (Querträger, Mastschuss etc.) an einem externen Baulager oder an entsprechenden Arbeitsflächen in der Nähe der Maststandorte erfolgen.

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

Für die Mastmontage kommen verschiedene Verfahren in Frage:

- Mastmontage mittels Kran
- Mastmontage mittels Außenstockbaum
- Mastmontage mittels Innenstockbaum
- In Einzelfällen auch Mastmontage mittels Hubschrauber

Die Mastmontage erfolgt in der Regel mit einem Mobilkran (Vgl. Abbildung 14). Nach dem Einrichten des Mastunterteils (Fußstuhl) im Rahmen der Gründung inkl. der Fundamentköpfe wird (ohne Sonderbehandlung des Betons) frühestens vier Wochen nach dem Betonieren mit dem Aufstellen der Masten begonnen.



**Abbildung 14: Maststocken mittels Mobilkran**

## 9.4 Beseilung

### 9.4.1 Technische Beschreibung

Jeder Stromkreis besteht aus drei Phasen, die an den Querträgern (Traversen) der Masten mit Abspann- oder Tragketten befestigt sind. Die Lage der Leiterseile im Raum zwischen den Masten entspricht der Form einer Kettenlinie, die einer Parabel ähnelt. Jede Phase besteht aus vier Teilleitern (Viererbündel), die mit Abstandhaltern zusammengefasst sind.

Die beiden Stromkreise der mitgenommene 110-kV-Leitung bestehen ebenfalls aus drei Phasen pro Stromkreis, wobei hier ein Zweierbündel zum Einsatz kommt.

Um eine ausreichende Übertragungsfähigkeit, auch bei geplanten Abschaltungen oder im Fehlerfall sicherzustellen, werden beide Stromkreise im Normalbetrieb nicht voll ausgelastet (vgl. Grundsätze für die Planung des deutschen Übertragungsnetzes von 04/2015). Eine

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>88 von 123</b> |

Vollauslastung wird somit nur bei einer einseitigen Abschaltung oder im Fehlerfall erreicht. Im Normalbetrieb kommen diese Lastfälle nicht vor. Dabei können die Leiterseile bei einer maximalen Auslastung Seiltemperaturen von bis zu 80 Grad Celsius erreichen.

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitungen an den Traversen der Freileitungsmasten befestigt. Die Isolatorketten müssen die elektrischen und mechanischen Anforderungen aus dem Betrieb der Freileitung erfüllen. Die wesentliche Anforderung ist dabei eine ausreichende Isolation zur Vermeidung von elektrischen Überschlägen von den spannungsführenden Leiterseilen zu den geerdeten Mastbauteilen. Darüber hinaus ist eine ausreichende mechanische Festigkeit der Isolatorketten zur Aufnahme und Weiterleitung der auf die Seile einwirkenden Kräfte in das Mastgestänge erforderlich. Die Isolatorketten bestehen beim Abspannmast aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren, beim Tragmast aus zwei V-förmig hängenden Isolatoren. Die Isolation zwischen den Leiterseilen gegenüber der Erde und zu Objekten wird durch Luftstrecken, die entsprechend den Vorschriften dimensioniert sind, sichergestellt.

Die Mindestabstände der Leiterseile zum Boden/Gelände sind für die 380-kV Leitung in der DIN EN 50341-1 VDE 0210-1:2013-11, Tabelle 5.10 i.V.m Tabelle 5.6, festgelegt. Darin wird ein Abstand zwischen Erde und Leiter von 7,8 Metern ( $5 \text{ m} + D_{el}$  [ $D_{el} = 2,8 \text{ m}$ ]) zum Gelände gefordert.

Das Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen mit landwirtschaftlichen Geräten wird wiederum in der DIN VDE 0105-115 (Betrieb von elektrischen Anlagen – Besondere Festlegung für landwirtschaftliche Betriebsstätten, Kapitel 7.2, Tabelle 2) geregelt. Dort ist bei 380-kV-Leitungen ein Mindestabstand von vier Metern zwischen Gerätschaften und Leiterseilen vorgeschrieben. Wenn man die Abstände beider Normen berücksichtigt, wäre bei einem Abstand der Leiterseile zum Boden von 7,8 Metern allerdings ein Arbeiten nur mit 3,8 Meter hohen Erntefahrzeugen/-geräten möglich.

Da die Erntemaschinen in den letzten Jahren in ihrer Dimensionierung wesentlich höher und größer geworden sind, wird die Tennet TSO GmbH unter Berücksichtigung der weiteren technischen Entwicklung einen Mindestabstand der Leiterseile zum Boden von 12,0 Metern realisieren. Damit ist ein Unterfahren mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen und Geräten mit einer Höhe von bis zu 7,0 Metern möglich, sodass unterhalb der Leiterseile keine Einschränkungen der Landwirtschaft bestehen. Gleichzeitig werden dadurch die Grenzwerte von 100 Mikrottesla ( $\mu\text{T}$ ) für die magnetischen sowie 5 Kilovolt pro Meter (kV/m) für die elektrischen Felder, welche die 26. BImSchV vorsieht, im gesamten Verlauf der Leitung eingehalten. Im Bereich der Leitungsmithnahme bzw. der reinen 110-kV-Leitungsansprünge an die Umspannwerke wird eine Bodenabstand von mindestens 9 m gewährleistet, sodass die gleichen

---

|                 |  |         |                          |
|-----------------|--|---------|--------------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0                      |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021               |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>89</b> von <b>123</b> |

Unterfahrungshöhen möglich sind (Die elektrischen Abstände zu 110-kV-Leitungen sind geringer und da die 110-kV-Leitenseile in der Mitnahme auf der unteren Traverse hängen, ist der Bodenabstand von 9 m ausreichend zur Gewährung der Durchfahrtshöhe - die Mindestabstände der Leitenseile zum Boden/Gelände sind für die 110-kV Leitung in der DIN EN 50341-1 VDE 0210-1:2013-11, Tabelle 5.10 i.V.m Tabelle 5.6, festgelegt. Darin wird ein Abstand zwischen Erde und Leiter von 6,15 Metern (5 m + Del [Del = 1,15 m]) zum Gelände gefordert.)

Auf den Spitzen des Mastgestänges werden zwei Erdseile oder Erdseilluftkabel (LES) mitgeführt. Diese dienen dem Blitzschutz der Leitung und sollen direkte Blitzeinschläge in die Stromkreise verhindern. Auch wenn durch einen Blitzeinschlag keine größeren Schäden an den Leitenseilen verursacht werden, können durch die Überspannungen Wanderwellen hervorgerufen werden. In Umspannwerks-Betriebsmitteln (Transformatoren, Wandlern etc.) können diese Stoßspannungen Schäden hervorrufen, weshalb ein ausreichender Blitzschutz zu dimensionieren ist. Hierzu sind im Leitungsverlauf oberhalb der Leitenseile Erdseile gespannt, welche als Fangeinrichtung dienen und den Blitzeinschlag ableiten. Weiterhin ist gewährleistet, dass eine Kurzunterbrechung des betroffenen Stromkreises nicht stattfindet. Der Blitzstrom wird mittels Erdseil auf die benachbarten Masten und über diese weiter in den Boden abgeleitet. Neben dem Blitzschutz dient das Erdseil auch der innerbetrieblichen Informationsübertragung und ist mit einem Lichtwellenleiter ausgerüstet.

Aus Sicherheitsgründen wird zum ausreichenden Schutz von Umspannwerken und Leitungen mit Kabelübergangsanlagen bzw. Teilerdverkabelungen im gesamten Leitungsbereich ein zweites Erdseil auf einer sogenannten geteilten Erdseilspitze mitgeführt.

In für den Vogelanflug bedeutsamen Bereichen wird eine Erdseilmarkierung zur Minderung des Anflugrisikos vorgesehen. Im PFA 3 werden dafür entsprechende Markierungen mit schwarzen und weißen Kunststoffstäben auf einer Aluminiumträgerkonstruktion im Bereich der Maste 6 bis 15 sowie der Maste 32 bis 41 und 55 bis 58 vorgesehen. Aufgrund der Durchhangoptimierung/Statik sollten die Vogelschutzmarkierungen in einem vollständigen Abspannabschnitt angebracht werden. Deshalb ist aus technischen Gründen die Erdseilmarkierung im Bereich der Maste 32-41 auf die Maste 29-44 und im Bereich der Maste 55-58 auf die Maste 54-59 zu erweitern. Die Erdseilmarkierungen werden bezogen auf die Leitungsachse in einem Abstand von 20 Meter angebracht, d.h. alternierend versetzt an jedem Erdseil alle 40 Meter. Nähere Informationen dazu finden sich in den Maßnahmenblättern der Umweltstudie, Anlage 12.1 sowie in Kurzform in Kapitel 12.

---

|                 |  |         |                          |
|-----------------|--|---------|--------------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0                      |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021               |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>90</b> von <b>123</b> |

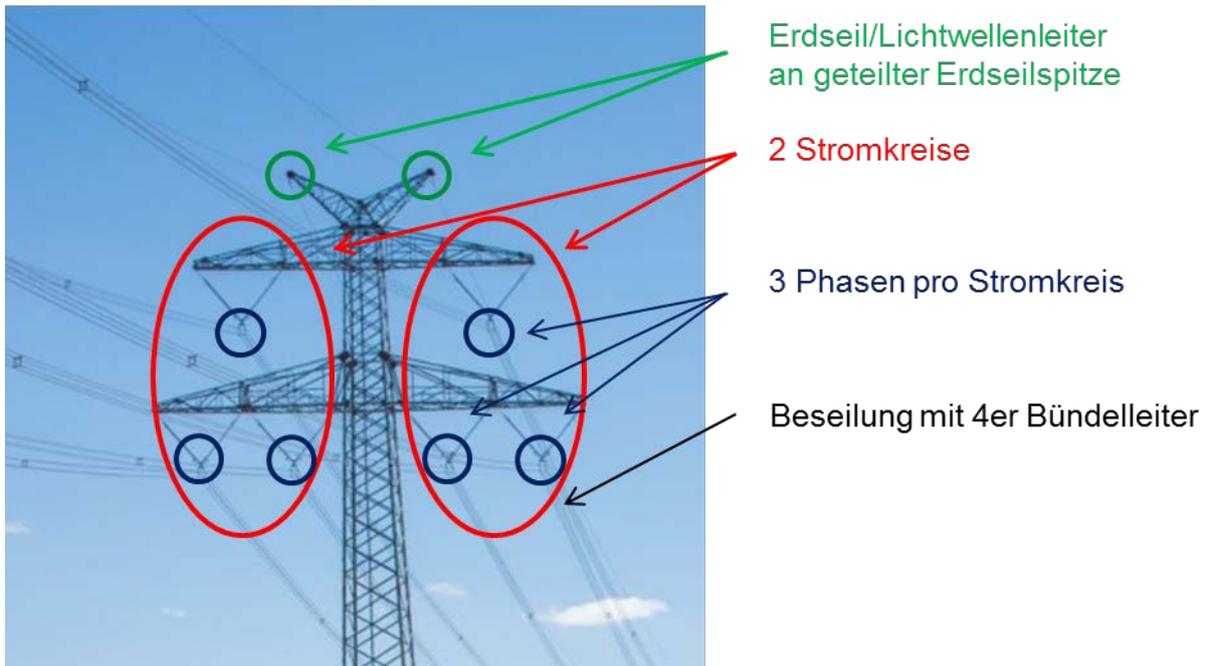


Abbildung 15: 380-kV Leitungsbeseilung an Donaumast

### 9.4.2 Bauablaufbeschreibung

Der Seilzug erfolgt nach Abschluss der Mastmontage nacheinander über gesamte Spannfelder, in der Regel über einen Zeitraum von ca. 6 Wochen einschließlich der Durchgangsregulage (dem Einstellen des Leiterseildurchhanges auf die geplanten Werte). Im Anschluss erfolgt der Einbau der Isolatoren, Armaturen und Schlaufen bei den Winkel – sowie Abspannmasten - in den einzelnen Abspannabschnitten. Ein Abspannabschnitt ist der Bereich zwischen zwei Winkel-Abspannmasten (WA) bzw. Winkelendmasten (WE). An einem Ende eines Abspannabschnittes befindet sich der „Trommelplatz“ mit den Seilen auf Trommeln und den Seilbremsen, am anderen Ende der „Windenplatz“ mit den Seilwinden zum Ziehen der Seile. Das Verlegen von Seilen für Freileitungen ist in der DIN 48 207-1 (25) geregelt.

Für zu kreuzende Objekte (z.B. Straßen) werden Schutzgerüste errichtet, die sicherstellen, dass während der Seilzugarbeiten eine Gefährdung ausgeschlossen ist, vergleiche hierzu Kapitel 9.5.

Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Erdseile werden schleiffrei, das heißt ohne Bodenberührung zwischen Trommel- und Windenplatz, verlegt. Die Seile werden über am Mast befestigte Laufräder so im Luftraum geführt, dass sie weder den Boden noch Hindernisse berühren. Zum Ziehen der Leiterseile bzw. des Erdseils wird zunächst

|                 |  |         |            |
|-----------------|--|---------|------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0        |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021 |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 91 von 123 |

zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit, z.B. entweder per Hand, mit Pferden, mit einem Traktor oder anderen geländegängigen Fahrzeugen (z.B. Quad) sowie unter besonderen Umständen mit dem Hubschrauber verlegt. Die eingesetzten Fahrzeuge sind in der Regel nicht größer dimensioniert als die in der Landwirtschaft üblicherweise eingesetzten Gerätschaften.

Anschließend werden die Leiterseile bzw. das Erdseil mit dem Vorseil verbunden und von den Seiltrommeln mittels Winde zum Windenplatz gezogen. Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Seile zu gewährleisten, werden die Seile durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend eingebremst und unter Zugspannung zurückgehalten. Abschließend werden die Seildurchhänge auf den berechneten Sollwert einreguliert und die Seile in die Isolatorketten eingeklemmt. Abbildung 16 zeigt einige Arbeitsschritte des Seilzuges und der Seilmontage.



**Abbildung 16: Seilzug und Seilmontage**

## 9.5 Kreuzungen, Schutzgerüste und Leitungsprovisorien

### 9.5.1 Technische Beschreibung

#### Kreuzungen

Die Kreuzung von bestehenden Infrastrukturen, wie z.B. Bahntrassen, Straßen, Richtfunkstrecken, Gewässern, Rohrleitungen, Freileitungen, etc. kann nicht vollständig vermieden werden. Im Rahmen der Trassierung wird die Einhaltung relevanter Parameter, wie beispielsweise ein ausreichender Bodenabstand zur Gewährleistung der Durchfahrtshöhen z.B. im Bereich von Straßenkreuzungen geachtet.

**Tabelle 5: Übersicht wesentlicher Kreuzungen mit der Freileitung UW Garrel\_Ost – UW Cappeln\_West, LH-14 325 für den Planfeststellungsabschnitt 3**

| Mastnummer |     | Kreuzung mit   |
|------------|-----|--|
| zwischen   | und |  |
| 2          | 3   | 110-kV-Leitung Garrel_Ost - Cloppenburg_Ost LH-14-143, M. 2-3 (Avacon) |
| 4          | 5   | Richtfunkstrecke (Telefónica)  |
| 4          | 5   | Richtfunkstrecke (Telefónica)  |
| 4          | 5   | Richtfunkstrecke (Telefónica)  |
| 5          | 6   | Gasfernleitung (ExxonMobil)  |
| 10         | 11  | Richtfunkstrecke (Vodafone)  |
| 11         | 12  | Süßgasleitung (ExxonMobil)   |
| 11         | 12  | Sauergasleitung (ExxonMobil)   |
| 13         | 14  | Sauergasleitung (ExxonMobil)   |
| 13         | 14  | Richtfunkstrecke (Vodafone)  |
| 15         | 16  | Gas-Hochdruckleitung (EWE)   |

| Mastnummer |    | Kreuzung mit   |
|------------|----|--|
| 22         | 23 | 220-kV-Freileitung Conneforde - Cloppenburg/O LH-14-206, M. 143-144 (TenneT) |
| 22         | 23 | 110-kV-Freileitung Cloppenburg/O - Friesoythe LH-14-056, M. 73-74 (Avacon)   |
| 23         | 24 | Richtfunkstrecke (Telefónica)  |
| 25         | 26 | Richtfunkstrecke (Telefónica)  |
| 28         | 29 | 110-kV-Leitung Garrel_Ost - Cloppenburg_Ost LH-14-143, M. 28-29_110 (Avacon) |
| 28         | 29 | Hochdruckleitung (Gascade)   |
| 28         | 29 | Richtfunkstrecke (Telefónica)  |
| 29         | 30 | Bahnstrecke 1502 Oldenburg - Osnabrück (DB AG)                               |
| 29         | 30 | Richtfunkstrecke (Telefónica)  |
| 29         | 30 | Gas-Hochdruckleitung (EWE)   |
| 31         | 32 | Gas-Hochdruckleitung (EWE)   |
| 33         | 34 | Richtfunkstrecke (Telefónica)  |
| 33         | 34 | Richtfunkstrecke (Vodafone)  |
| 35         | 36 | 110-kV-Freileitung Cloppenburg/O - Vechts/S LH-14-009, M. 12-13 (Avacon)     |
| 37         | 38 | Richtfunkstrecke (Telekom)   |
| 40         | 41 | Richtfunkstrecke (Telefónica)  |
| 40         | 41 | Richtfunkstrecke (Telefónica)  |
| 40         | 41 | Richtfunkstrecke (Vodafone)  |

| Mastnummer |    | Kreuzung mit                    |
|------------|----|---------------------------------|
| 41         | 42 | Süßgasleitung (ExxonMobil)      |
| 41         | 42 | Richtfunkstrecke (Telefónica)   |
| 45         | 46 | Süßgasleitung (ExxonMobil)      |
| 45         | 46 | Sauergasleitung (ExxonMobil)    |
| 46         | 47 | Gas-Hochdruckleitung (GTG Nord) |
| 50         | 51 | Richtfunkstrecke (Telefónica)   |
| 51         | 52 | Süßgasleitung (ExxonMobil)      |
| 51         | 52 | Sauergasleitung (ExxonMobil)    |
| 54         | 55 | Sauergasleitung (ExxonMobil)    |
| 54         | 55 | Süßgasleitung (ExxonMobil)      |
| 54         | 55 | Sauergasleitung (ExxonMobil)    |
| 56         | 57 | Sauergasleitung (ExxonMobil)    |
| 56         | 57 | Süßgasleitung (ExxonMobil)      |
| 56         | 57 | Sauergasleitung (ExxonMobil)    |
| 56         | 57 | Richtfunkstrecke (Telefónica)   |
| 57         | 58 | Gas-Hochdruckleitung (GTG Nord) |

Des Weiteren werden im Planfeststellungsabschnitt 3 verschiedene Infrastruktureinrichtungen wie Telefon-, Mittel- und Niederspannungskabel, Gasleitungen, Richtfunktrassen, Gräben, Gemeinde- und Privatstraßen sowie befestigte und unbefestigte Wege überspannt, welche detailliert dem Kreuzungsverzeichnis in der Anlage 13 entnommen werden können. Die

geographische Lage der einzelnen Überkreuzungen sind den beiliegenden Planwerken zu entnehmen (Anlage 7: Lage-/Grunderwerbspläne und Anlage 8: Längenprofile).

## Schutzgerüste

Im Bereich von Kreuzungen mit bestehender Infrastruktur, wie z.B. Freileitungen oder Verkehrswegen werden aus Sicherheitsgründen Schutzgerüste errichtet, die die gekreuzte Infrastruktur während des Leiterseilzuges schützen. Die Ausführung der Gerüste erfolgt in der Regel mittels Stahlgittergerüsten, es sind jedoch auch Konstruktionen aus Holzbalken denkbar. Im Rahmen der Planung sind für sämtliche Kreuzungen Flächen zur Einrichtung von Schutzgerüsten vorgesehen, vgl. Lagepläne in Anlage 7. Ob tatsächlich Gerüste errichtet werden müssen, richtet sich nach den Anforderungen des Kreuzungspartners bzw. der Ausführungsplanung. So ist beispielsweise auch eine temporäre Sperrung von z.B. Nebenstraßen für die Durchführung des Seilzuges denkbar, um Baueingriffe durch die Errichtung von Gerüsten zu vermeiden.

Bei Verwendung von Schutzgerüsten unterscheidet man zwischen Schleifgerüsten ohne Schutznetz (zum Beispiel bei Wegen oder weniger frequentierten Straßen unter Auflage moderater Seilquerschnitte bzw. Einfachseile) und Stahlgerüsten mit Schutznetz mit statischem Nachweis.

## Leitungsprovisorien

Im Verlauf der geplanten 380-kV-Leitungen gibt es Bereiche, in denen vorhandene Leitungen gekreuzt werden, oder die neue Leitung im Bereich bestehender Freileitungstrassen geführt wird. Da die betroffenen Leitungen während der Bauphase aus versorgungstechnischen Gründen in Betrieb bleiben müssen, ist dies nur unter Zuhilfenahme zusätzlicher technischer Einrichtungen möglich. Hierfür stehen unterschiedliche Ausführungen zur Verfügung.

Eine Variante dieser technischen Einrichtungen ist das Errichten von Freileitungs- bzw. Baueinsatzkabelprovisorien. Freileitungsprovisorien werden in der Regel auf Hilfgestängen errichtet und können Abschnitte einer bestehenden Leitung durch eine provisorische Leitung ersetzen, sodass der im Arbeitsbereich der neuen Leitung befindliche Abschnitt abgeschaltet werden kann. Baueinsatzkabelprovisorien werden entsprechend den Freileitungsprovisorien eingesetzt, kommen allerdings in Bereichen zum Einsatz, in denen aufgrund nicht vorhandener Platzverhältnisse keine Freileitungsprovisorien aufgestellt werden können.

Eine Eingrenzung der während des Baus tatsächlich eingesetzten Provisorien kann nicht vorgenommen werden, da unterschiedliche Leitungsbaufirmen unterschiedlichen Provisorien-systeme am Markt anbieten und zum jetzigen Zeitpunkt deren Verfügbarkeit zum Zeitpunkt des Baus nicht bekannt ist. Für den Einsatz der Provisorien sind folglich entsprechen-

---

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>96 von 123</b> |

de Korridore geplant, in denen die Provisorienerrichtung erfolgen kann. Diese Flächen sind in den Lage-/Grunderwerbsplänen (Anlage 7) schraffiert als temporäre Arbeitsflächen dargestellt und im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14) als vorübergehend in Anspruch genommene Flächen ausgewiesen. Die tatsächliche Flächeninanspruchnahme richtet sich nach der Marktlage, wird aber die in den Plänen dargestellten Flächen in der Regel deutlich unterschreiten.

**Tabelle 6: Übersicht der vorgesehenen Provisorien für den Planfeststellungsabschnitt 3**

| Leitung  | Mastnummer |     | Grund für Provisorieneinsatz  |
|--|------------|-----|---|
|  | zwischen   | und |   |
| 110-kV-Ltg. Cloppenburg-West – Essen LH-14-114 | 9          | 12  | Umbau 110-kV-Leitungen LH-14-114 (Ausführung aus UW CappelN-West) und LH-14-144 (Einführung in UW CappelN-West) |
| 110-kV-Ltg. Abzweig Cloppenburg-Ost LH-14-056  | 73         | 74  | Neubau 380-kV-Leitung Garrel_Ost – CappelN_West   |

## 9.5.2 Bauablaufbeschreibung

### Schutzgerüste

Nach Auslegen des Vorseiles (Vgl. Kapitel 9.4) erfolgt der Seilzug in der Regel schleiffrei, jedoch ist ein Bruch der Beseilung (vorwiegend der Vorseile), der Verbinder oder ein Versagen der Seilzugmaschinen in Ausnahmefällen möglich. Zur Sicherstellung von gesetzlichen, Branchen- und TenneT-internen Vorgaben erfolgen alle Arbeiten abgestimmt nach einem Sicherheitskonzept sowie die (Bau-) Begleitung durch einen Sicherheitsbeauftragten.

Vor Durchführung des Seilzuges werden die Schutzgerüste errichtet. Die Art des einzusetzenden Gerüsts richtet sich nach den Anforderungen an die Kreuzung und den Abstimmungen mit dem Kreuzungspartner.

Alle Sicherungsmaßnahmen werden temporär eingesetzt und nach den Seilzugarbeiten wieder vollständig zurückgebaut bzw. entfernt.



**Abbildung 17: Schutzgerüste an Bahn- und Autobahnkreuzung**

## Leitungsprovisorien

Wie bereits beschrieben, werden Provisorien abhängig von der Netzsituation zum Zeitpunkt des Baus notwendig.

Die Freileitungsprovisorien werden in Stahlbauweise ausgeführt. Das Gestänge besteht aus einem Baukastensystem mit abgespannten Masten und Portalen und ist für ein elektrisches System ausgelegt. Für die Stromübertragung auf zwei Systemen werden die Masten bzw. Portale in doppelter Ausführung nebeneinander gestellt. Der Abstand zwischen den Stützpunkten beträgt in Abhängigkeit der örtlichen Platzverhältnisse sowie des eingesetzten Provisorientyps circa 70 Meter. Die Masten werden aus Gründen der besseren Standfestigkeit und Druckverteilung auf Holz- bzw. Metallplatten gestellt und seitlich über Stahlseile abgespannt. Die Stahlseile werden üblicherweise an Erdankern, an im Boden vergrabenen Holz oder an Metallschwellen befestigt, die beim Rückbau des Provisoriums wieder entfernt werden.

Die Baueinsatzkabelprovisorien bestehen pro Freileitungssystem aus 3 Adern VPE-Einleiterkabel, vgl. Abbildung 18. Diese werden flach am Boden verlegt. Am Anfang und Ende sind Portalmasten des Freileitungsprovisoriums zu errichten. Dort werden die Kabelendverschlüsse, die an den Kabelenden montiert werden, an Isolator Ketten aufgehängt und die leitende Verbindung zum Freileitungsprovisorium hergestellt. Im Bereich von Zuwegungen wird das Baueinsatzkabel in geeigneter Weise gegen Druckbelastung geschützt. Baueinsatzkabelprovisorien sind bis maximal 220-kV und nur sehr eingeschränkt auf dem Markt erhältlich.

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>98 von 123</b> |



**Abbildung 18: Beispiel für ein Baueinsatzkabel einer zweisystemigen Freileitung**

Zunächst werden die Gestänge vor Ort montiert und errichtet. Die Provisoriengestänge werden in der Regel liegend montiert und dann hochgezogen. Im Anschluss werden die Leiterseile gezogen. Zur Einbindung des Provisoriums in die umzulegende Leitung ist diese temporär freizuschalten. Die Errichtung und Einbindung des Provisoriums ist demnach abhängig von den zur Verfügung stehenden Schaltzeiten und wird im Rahmen der Ausführungsplanung spezifiziert.

Die Standzeiten der Provisorien sind abhängig von der Dauer der Errichtung der Kreuzung bzw. des zugehörigen Trassenabschnittes. In der Bauablaufplanung wird versucht eine möglichst kurze Standzeit der Provisorien zu erreichen. Da die durch das Projekt zu ersetzenden 220-kV-Leitung jedoch in Betrieb bleiben muss (Vgl. Ausführungen in Kapitel 4.4) sind längere Provisorienstandzeiten aktuell nicht ausgeschlossen.

|                 |  |         |                   |
|-----------------|--|---------|-------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0               |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021        |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>99 von 123</b> |



Abbildung 19: 380-kV Freileitungsprovisorium für ein System mit errichtetem Schutzgerüst

## 10 Grundstücksinanspruchnahme

### 10.1 Allgemeine Hinweise

Die Grundstücke, die für die Baumaßnahmen und den späteren Betrieb der 380-kV-Leitung in Anspruch genommen werden, sind in den Lage- und Grunderwerbsplänen (Anlage 7) dargestellt. Art und Umfang der Inanspruchnahme von Grundeigentum durch das geplante Vorhaben sind im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14) aufgelistet. Den Grundstückseigentümern werden aus Datenschutzgründen Schlüsselnummern zugewiesen. Die dazugehörige Schlüsselnummernliste mit den Namen der Grundstückseigentümer liegt nicht öffentlich aus.

Die antragsgegenständliche Grundinanspruchnahme erfolgt entweder als dauerhafte Grundinanspruchnahme (Erwerb oder dingliche Sicherung) oder als temporäre Grundinanspruchnahme.

Trotz der Aufnahme der betroffenen Flächen in das Grunderwerbsverzeichnis strebt die Antragstellerin für alle Grundinanspruchnahmen vorrangig einvernehmliche Vereinbarungen mit den Grundstückseigentümern (Kaufverträge, Dienstbarkeitsbewilligungen etc.) an. Diese werden parallel zum Planfeststellungsverfahren verhandelt. Kommen solche privatrechtl-

---

|                 |  |         |             |
|-----------------|--|---------|-------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0         |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021  |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 100 von 123 |

chen Einigungen nicht zustande, stellt der Planfeststellungsbeschluss die Grundlage für nachfolgende Enteignungsverfahren dar (§ 45 EnWG).

Bei der Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahmen verursachte Schäden an Straßen, Wegen bzw. Flurstücken werden wieder beseitigt. Der ursprüngliche Zustand wird in Abstimmung mit den entsprechenden Eigentümern und Nutzern wiederhergestellt. Bei Nichteinigung der Parteien wird gegebenenfalls ein vereidigter Sachverständiger hinzugezogen.

## 10.2 Arten der Inanspruchnahmen

### 10.2.1 Dauerhafte Inanspruchnahme

#### Erwerb von Grundstücken

Der Erwerb von Grundstücken ist im Rahmen der Planfeststellung ausschließlich für die direkten Standorte der Kabelübergangsanlagen vorgesehen und bereits abgeschlossen. Im Planfeststellungsabschnitt 3 ist kein Grundstückserwerb vorgesehen, da dieser Abschnitt keine Kabelübergangsanlage enthält.

#### Dingliche Sicherung in Form von Grunddienstbarkeiten

Zur dauerhaften, eigentümerunabhängigen rechtlichen Sicherung ist die Eintragung einer Grunddienstbarkeit in Abteilung II des Grundbuchs für folgende Flächen vorgesehen:

- für sämtliche bauliche Anlagen (z.B. Maststandorte),
- überspannte Grundstücksflächen einschließlich der Schutzbereiche der Freileitung,
- Kabelanlagen einschließlich der Schutzbereiche,
- sowie Kompensationsmaßnahmen im Sinne von § 15 Abs. 4 S. 1 BNatSchG.

Zudem ist – soweit erforderlich – für die Zuwegungen zu den Masten, zu den Kabelübergangsanlagen, zu den Kabelanlagen und zu den Schutzstreifen ebenfalls die Eintragung einer Dienstbarkeit im Grundbuch vorgesehen.

Die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit setzt eine notariell beglaubigte Bewilligung des jeweiligen Grundstückseigentümers voraus. Die Antragstellerin setzt sich daher mit jedem einzelnen vom Vorhaben berührten Grundstückseigentümer in Verbindung und bemüht sich um die Unterzeichnung einer entsprechenden privatrechtlichen Dienstbarkeitsbewilligung, die auch Entschädigungsregelungen enthält. Das Muster einer solchen

---

|                 |  |         |             |
|-----------------|--|---------|-------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0         |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021  |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 101 von 123 |

Vereinbarung liegt den Planfeststellungsunterlagen in Anlage 14 (Grunderwerb) bei. Die Dienstbarkeit gestattet der Vorhabenträgerin entsprechend der Bewilligung die Inanspruchnahme des Grundstücks für den Bau und den Betrieb der Leitung.

Erfasst werden Betreten und Befahren zur Vermessung, Baugrunduntersuchung, Mastgründung und –montage, Seilzug, Korrosionsschutzarbeiten, Errichtung des Kabelgrabens und der Muffenstandorte, Verlegung der Leerrohre und Einzug der Kabel und sämtliche Nebentätigkeiten während der Leitungserrichtung. Vorgesehen ist außerdem die Nutzung des Grundstücks während des Leitungsbetriebs für Begehungen und Befahrungen zu Kontrollzwecken, Rückschnittarbeiten zur Freihaltung des Schutzstreifens der Leitung, sowie Unterhaltungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten.

### **10.2.2 Temporäre Inanspruchnahme**

Neben der dauerhaften Grundinanspruchnahme gibt es Grundstücke, die lediglich temporär in Anspruch genommen werden, zum Beispiel durch Arbeitsflächen am Mast oder temporäre Zuwegungen. Bei solchen Flurstücken ist eine Sicherung im Grundbuch nicht erforderlich. Die Sicherung dieser Flächen erfolgt vielmehr über privatrechtliche Gestattungsverträge. Die entsprechenden Flächen können ebenfalls der Anlage 7 (Lage-/ Grunderwerbspläne), sowie der Anlage 14 (Grunderwerb) entnommen werden. Kommt eine vertragliche Einigung nicht zustande, stellt der Planfeststellungsbeschluss die Grundlage für die zwangsweise vorübergehende Beschränkung des Eigentumsrechts zur Ermöglichung der Inanspruchnahme der Grundstücke dar.

### **10.2.3 Kreuzungsvereinbarungen und Gestattungsverträge mit Dritten**

Die rechtliche Sicherung der Nutzung oder Querung des Leitungsvorhabens mit öffentlichen Straßen, Bahnstrecken, Gewässern oder sonstigen Verkehrswegen erfolgt über Kreuzungsverträge bzw. Gestattungsverträge mit den jeweiligen Eigentümern oder Baulastträgern. Die Kreuzungsverzeichnisse sind in Anlage 13 zu finden

## **10.3 Entschädigungen**

Die wirtschaftlichen Nachteile, die durch die Inanspruchnahme von Grundstücken entstehen, werden monetär entschädigt. Dies sind insbesondere Entschädigungen für die dauerhafte Inanspruchnahme der Grundstücke bzw. für die Eintragung einer Dienstbarkeit. Die Höhe der Entschädigung ist nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens.

Entstandene Schäden an Straßen, Wegen und Flurstücken werden beseitigt und der ursprüngliche Zustand der Flächen wieder hergestellt. Hier erfolgt ggf. vor Beginn der Baumaßnahmen ein Beweissicherungsverfahren.

---

|                 |  |         |                           |
|-----------------|--|---------|---------------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0                       |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021                |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>102</b> von <b>123</b> |

## 10.4 Forst- und Landwirtschaft

### Forstwirtschaft

Im Planfeststellungsabschnitt 3 werden in den Gemeinden Stadt Cloppenburg (Bereich Witt-höhe), Emsteck (Bereich parallel zur B 72) und CappelIn (Oldenburg) (Bereich Sevelten) forstlich genutzte Flächen direkt für das Vorhaben in Anspruch genommen (z. B. durch Überspannung). Die Funktion des Waldes wird hierdurch nicht berührt. Lediglich für die Bewirtschaftung dieser Flächen werden sich durch den sogenannten Waldschutzstreifen Änderungen ergeben.

### Landwirtschaft

Ein Großteil der für das Vorhaben erforderlichen Flächeninanspruchnahme betrifft landwirtschaftlich genutzte Flächen (Maststandorte, überspannte Grundstücksflächen einschließlich der Schutzbereiche der Freileitung, sowie der Kabelanlagen einschließlich der Schutzbereiche der Kabelanlagen). Eine Einigung mit den Landvölkern zu einheitlichen und überregional gültigen Entschädigungssätzen konnte nicht erzielt werden.

## 10.5 Sonstiges

### 10.5.1 Sonstige Beschränkungen des Eigentums- bzw. Nutzungsrechts

Entsprechende Beschränkungen ergeben sich gegebenenfalls zudem daraus, dass

- leitungsfährdende Bäume und Sträucher nicht im Schutzbereich der Leitung belassen werden, bzw. von der Antragstellerin zurückgeschnitten werden dürfen sofern sie im Aufwuchs in den Schutzbereich eindringen,
- Bauwerke und sonstige Anlagen im Bereich der Leitung nur im Rahmen der jeweils gültigen Abstandsnorm – aktuell EN 50341-2-4 – und nach vorheriger schriftlicher Zustimmung der Antragstellerin errichtet werden dürfen,
- sonstige leitungsfährdende Verrichtungen, etwa betriebsgefährdende Annäherungen an die Leiterseile durch Aufschüttungen, untersagt sind,
- leitungsfährdende Bauwerke und sonstige Anlagen über die Kabelanlage nicht errichtet und tief wurzelnde Pflanzen nicht gepflanzt werden dürfen,
- sonstige leitungsfährdende Verrichtungen, etwa betriebsgefährdende Annäherungen an die stromführenden Leiter der Kabelanlage durch Freilegen, untersagt sind.

---

|                 |   |         |                           |
|-----------------|---|---------|---------------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelIn_West | Version | 1.0                       |
|                 |   | Datum   | 15.07.2021                |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen  | Seite   | <b>103</b> von <b>123</b> |

## 10.5.2 Sonstige Rechte Dritter

Die Realisierung des antragsgegenständlichen Netzausbauprojektes berührt auch Planungen und Planungsabsichten Dritter.

Die Vorhabenträgerin hat diese Betroffenheiten durch umfangreiche Abstimmungen sowohl mit den betreffenden öffentlichen Planungsträgern, als auch mit den Privatpersonen im Vorfeld der Antragseinreichung diskutiert und stellenweise beseitigen oder auf ein Mindestmaß beschränken können.

## 10.6 Leitungseigentum, Erhaltungspflicht und Rückbau

Die Vorhabenträgerin wird Eigentümerin der jeweiligen Leitung einschließlich deren Nebenanlagen. Eine Verbindung der Anlagen mit Grundstücken, wodurch diese zu einem wesentlichen Bestandteil des Grundstücks würden (§ 94 BGB), findet nach § 95 Abs. 1 Satz 2 BGB nicht statt.

Die Antragstellerin ist gemäß § 1020 Satz 2 BGB grundsätzlich dazu verpflichtet, die Leitung und die Masten in einem ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten.

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

Weiterhin steht dem Eigentümer nach Außerbetriebnahme gegebenenfalls Anspruch auf Rückbau der Leitung aus § 1004 Abs. 1 Satz 1 BGB zu. Einzelheiten dazu werden ebenfalls in den Gestattungsverträgen geregelt.

# 11 Immissionen und ähnliche Wirkungen

Für die Planfeststellung sind die mit dem Vorhaben verbundenen Immissionen darzustellen und hinsichtlich der Einhaltung vorgeschriebener Grenz- und Richtwerte zu beurteilen. Hierbei handelt es sich um elektrische und magnetische Felder sowie um Geräusche, die durch den elektrischen Betrieb der Leitung erzeugt werden. Speziell während des Mastbaus/ Mastrückbaus sind baubedingte Immissionen (Schall, Licht, Staub) zu erwarten. Die Arbeiten zur Masterrichtung und Mastdemontage erfolgen aus Sicherheitsgründen soweit möglich am Tag. Lichtimmissionen sind somit nicht zu erwarten oder nur in einem sehr geringen Umfang. Schallimmissionen treten nur zeitweise und vorübergehend auf. Mit Staubimmissionen ist bei trockener Wetterlage zu rechnen. Es werden allerdings ausreichend Vorkehrungen getroffen (Wassersprengung von nicht asphaltierten Wegen bzw. der Bauflächen etc.) um die Auswirkungen zu reduzieren.

---

|                 |  |         |                           |
|-----------------|--|---------|---------------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0                       |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021                |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>104</b> von <b>123</b> |

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

## 11.1 Elektrische und magnetische Felder

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

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 Anordnung der Leiterseile am Mast, den Abständen zum Boden, der Lage und Anzahl der Erdseile und der Phasenfolge ab. Da Netze mit annähernd konstanter Spannung betrieben werden, ist die Feldstärke nahezu konstant. Sie verändert sich lediglich durch die mit der Leiterseiltemperatur variierenden Bodenabstände.

Ursache für das magnetische Feld ist der elektrische Strom. Die magnetische Feldstärke wird in Ampere pro Meter (A/m) angegeben. Bei niederfrequenten Feldern wird als zu bewertende Größe die magnetische Flussdichte herangezogen, die bei Vakuum, und näherungsweise auch bei Luft, ausschließlich über eine universelle Konstante mit der magnetischen Feldstärke verknüpft ist. Die Maßeinheit der magnetischen Flussdichte ist das Tesla (T). Sie wird zweckmäßigerweise in Bruchteilen als Mikrottesla ( $\mu\text{T}$ ) 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 Anordnung der Leiterseile am Mast, den Mastabständen, der Lage und Anzahl der Erdseile und der Phasenfolge ab. Die Feldstärke bzw. Flussdichte verändert sich zusätzlich durch die mit der Leiterseiltemperatur variierenden Bodenabstände.

Die stärksten elektrischen und magnetischen Felder treten direkt unterhalb der Freileitungen zwischen den Masten am Ort des größten Durchhanges der Leiterseile auf. Die Stärke der Felder nimmt mit zunehmender seitlicher Entfernung von der Leitung relativ schnell (quadratisch mit der Vergrößerung des Abstandes) ab. Elektrische Felder können durch elektrisch leitfähige Materialien, z.B. durch bauliche Strukturen oder Bewuchs, gut abgeschirmt wer-

---

|                 |  |         |             |
|-----------------|--|---------|-------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0         |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021  |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 105 von 123 |

den. Magnetfelder wiederum können anorganische und organische Stoffe nahezu ungestört durchdringen.

Für elektrische Anlagen mit Nennspannungen >1 kV ist die 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) in der Neufassung vom 14.08.2013 (neugefasst durch Bek. v. 14.08.2013 I 3266) gültig. Die Regelungen der 26. BImSchV finden nach deren § 1 Abs. 1 i.V.m. Abs. 2 Nr. 2 für die Errichtung und den Betrieb von Niederfrequenzanlagen wie das gegenständliche Freileitungsvorhaben Anwendung. Nach § 3 Abs. 2 der 26. BImSchV sind Niederfrequenzanlagen, die nach dem 22.08.2013 errichtet werden, so zu errichten und zu betreiben, dass sie bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die im Anhang 1a der 26. BImSchV genannten Grenzwerte nicht überschreiten, wobei Niederfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 50 Hz die Hälfte des in Anhang 1a genannten Grenzwertes der magnetischen Flussdichte nicht überschreiten dürfen. Dem in § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV geforderten Gebot zur Minimierung der elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder im Einwirkungsbereich der geplanten Anlage wurde durch die Wahl der Trassenführung und die Festlegung der Bodenabstände Folge geleistet. Hier sei auch auf die Ausführungen in Kapitel 6.4, Kapitel 8.1 und Kapitel 9.4 verwiesen.

Die weiteren Regelungen der 26. BImSchV sowie die Einhaltung der geforderten Grenzwerte sind im Immissionsbericht (Anlage 11) dargestellt.

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

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

in allen zu prüfenden Fällen nicht überschritten werden.

Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden beim Betrieb der Freileitung nicht überschritten. Da die Ermittlung der Grenzwerte auf der technisch möglichen Maximalbelastung der Freileitung ermittelt werden, der Betrieb einer Freileitung aufgrund der einzuhaltenden n-1 Sicherheit des Netzes nicht unter Maximallast erfolgt, werden die Grenzwerte im realen Betrieb regelmäßig deutlich unterschritten.

## 11.2 Lärmimmissionen

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

### **Baubedingte Lärmimmissionen:**

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

Während der Herstellung der Leitung als auch beim Auf- und Abbau der Leitungsprovisorien für die 220 kV Bestandsleitung sind baubedingte Schallimmissionen zu erwarten. Diese erfolgen soweit möglich am Tag. Sie treten nur zeitweise und vorübergehend auf. Vorstehende Ausführungen gelten auch für den Rückbau der 220 kV Bestandsleitung.

Während der Bauphase ist sicherzustellen, dass die in der AVV Baulärm festgesetzten Immissionsrichtwerte für die betroffenen Gebiete entsprechend ihrer tatsächlichen Art der baulichen Nutzung während der Tagzeit und während der Nachtzeit eingehalten werden.

Als Nachtzeit gemäß AVV Baulärm gilt die Zeit von 20:00 Uhr bis 7:00 Uhr. Soweit jeweils von nächstgelegener Wand eines Wohnhauses zur Mastbaustelle ein Abstand von 200m, und/oder zum nächstgelegenen Maststiel eines rückzubauenden 220-kV-Mastes ein Abstand von 320m unterschritten wird, hat die Vorhabenträgerin vor Baubeginn in diesem Bereich eine Immissionsprognose nach AVV Baulärm Nr. 6.3.1 vorzulegen, aus der ersichtlich ist, dass am nächstgelegenen Wohnhaus nach Maßgabe der AVV Baulärm der dort gültige Immissionsrichtwert eingehalten wird. Eine Entscheidung über etwaige erforderliche Lärmminierungsmaßnahmen oder - soweit diese nicht möglich oder untunlich sind - über etwaige Entschädigungsleistung bleibt vorbehalten.

### **Betriebsbedingte Lärmimmissionen:**

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

---

|                 |  |         |             |
|-----------------|--|---------|-------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0         |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021  |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 107 von 123 |

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

Im Projekt CCM wird eine Beseilung der Freileitung mit Viererbündeln geplant. Dies reduziert die für die Entwicklung von Koronaentladungen und den damit verbundenen Geräuschemissionen relevanten Randfeldstärken im Vergleich zu Beispielsweise einer Einfachbeseilung. Eine solche Einfachbeseilung ist auf der zu ersetzenden 220-kV Leitung Conneforde-Cloppenburg\_Ost aufgelegt. Im Vergleich zu dieser sind für die neue Leitung geringere Geräuschemissionen zu erwarten.

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

Die in Tabelle 7 angegebenen Werte beziehen sich auf unterschiedliche Gebietsklassen. Die geringeren Nachtwerte sind für Freileitungen maßgeblich:

**Tabelle 7: Richtwerte TA Lärm (Auszug)**

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

Für Wohngebäude im Außenbereich, wie hier, gelten nach der Rechtsprechung (BVerwG, Beschl. vom 14. Sept. 2017 – 4 B 26.17) grundsätzlich die Werte für Mischgebiete, da sich in der Regel in diesen Bereichen landwirtschaftliche Betriebe befinden.

Für Wohnbebauung im Außenbereich wird in der Regel die Schutzbedürftigkeit für Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete angewendet. Daher gelten die Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) am Tage und 45 dB(A) in der Nacht. Beim Betrieb der beantragten Freileitung werden die IRW der TA Lärm eingehalten (Vgl. Anlage 11)

### **11.3 Partikelionisation**

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

### **11.4 Eislast**

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

## **12 Zusammenfassung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung**

### **12.1 Grundlagen**

Die Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung führt die Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der durch Bau, Anlage und Betrieb durch das Vorhaben bedingten Beeinträchtigungen auf und stellt das Kompensationskonzept (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Ersatzzahlung) der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (§ 15 BNatSchG) dar. Zusätzlich sind Ersatzaufforstungen für den Verlust von Waldflächen nach dem (§ 8 NWaldLG) vorgesehen.

Bei der Eingriffsermittlung wurden die Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Erdkabeln (NLT 2011) berücksichtigt.

---

|                 |  |         |                           |
|-----------------|--|---------|---------------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0                       |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021                |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>109</b> von <b>123</b> |

Eine ausführliche Beschreibung der Eingriffsregelung findet sich in Anlage 12 (Umweltstudie) in Kapitel 8.

## **12.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen**

In den folgenden Unterkapiteln werden zunächst allgemeine Maßnahmen aufgelistet, die Bezogen auf das Projekt und auf die Umwelt grundsätzlich angewendet wurden bzw. werden. Im Weiteren werden die Maßnahmen, die aufgrund der Ermittlung durch die Eingriffsregelung ohne konkreten Flächenbezug angewendet werden (z.B. weil sie für die gesamte Neubau bzw. Rückbauleitung anzuwenden sind) sowie Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug (z.B. da sich der Eingriff auf einen bestimmten Mast eingrenzen lässt) aufgelistet.

### **12.2.1 Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung**

Folgend sind allgemeine Maßnahmen aufgelistet, die grundsätzlich bei der Bauausführung der 380-kV-Neubauleitung sowie der 220-kV-Rückbauleitung angewendet wurden bzw. werden. Diese gelten auch für die 110-kV-Leitungsanteile.

- Die Leitungen werden als Viererbündel ausgeführt, um eine Minimierung des Korona-Effektes zu erreichen.
- Wertvolle Bereiche für Tiere und Pflanzen, insbesondere Waldflächen, wurden unter Berücksichtigung anderer Belange soweit wie möglich im Rahmen der Trassenplanung ausgespart.
- Bereits im Rahmen der Trassenplanung wurden die Zufahrten und die Arbeitsflächen auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt und aus naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen verschoben oder angepasst, um eine Inanspruchnahme – soweit technisch möglich – zu vermeiden. Die Zufahrten verlaufen – soweit technisch und unter Berücksichtigung anderer Belange möglich – auf bestehenden, befestigten Straßen und Wegen.
- Der geplante Trassenverlauf führt durch einen mit der 220-kV-Bestandsleitung vorbelasteten Raum. Durch den Neubau der 380-kV-Leitung im Umfeld der 220-kV-Bestandsleitung wird die Inanspruchnahme bisher unbelasteter Landschaftsräume vermieden. Diese Maßnahmen tragen wesentlich zu einer Verminderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild bei.
- Landschaftsprägende Elemente werden so weit wie möglich nicht beansprucht.

---

|                 |  |         |             |
|-----------------|--|---------|-------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0         |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021  |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 110 von 123 |

- Die Arbeits-, Mastbau- und Kranflächen werden auf das bautechnische notwendige Maß beschränkt.
- Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen und neuer Flächeninanspruchnahme werden als Baustraßen, soweit vorhanden, bestehende Straßen und Wege genutzt.
- Anlage von Baustraßen oder Verwendung von Fahrbohlen zur Verringerung des Bodendrucks auf gering tragfähigen Flächen, etwa bei oberflächennah stehendem Grundwasser. Analoges Vorgehen zur Einrichtung temporärer Bauflächen.
- Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung im Anschluss an den Neubau der 380-kV-Leitung
- Sollten Arbeitsflächen an Gewässern liegen, bleibt das Gewässer inkl. der Uferbereiche von der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme ausgespart, sodass die Gewässerbereiche unberührt bleiben. Ist dies in Ausnahmefällen nicht möglich, wird das Gewässer mit Metallplatten abgedeckt bzw. kleinräumig verrohrt, sodass die Durchgängigkeit und die Vorflutfunktion der Gewässer erhalten bleiben. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Platten bzw. die Verrohrung wieder entfernt. Ggf. notwendige Wiederherstellungsmaßnahmen werden durch die ökologische Baubegleitung ermittelt und im Nachgang durchgeführt.
- Soweit für bauzeitliche Zufahrten zu Maststandorten Grabenüberfahrten außerhalb vorhandener Straßen und Wege unvermeidbar sind, werden diese mit Hilfe eines dem Gewässer/Graben angepassten Verdolungsrohres mit einem ausreichenden Durchmesser erstellt, um einen ständigen schadlosen Wasserabfluss zu gewährleisten. Die Ausführung der Baumaßnahmen wird durch eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) begleitet. Sobald die temporäre Überfahrt nicht mehr genutzt wird, wird diese wieder entfernt und der ursprüngliche Graben- und Böschungsverlauf wiederhergestellt.
- Einträge von Sediment und Boden in Gewässer, wie sie beim Ein- und Ausbau des Verdolungsrohres zu erwarten sind, werden dadurch gemindert, dass die Bauarbeiten bei möglichst niedrigen Wasserständen (d. h. geringen Abflüssen) durchgeführt werden.

---

|                 |  |         |             |
|-----------------|--|---------|-------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0         |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021  |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 111 von 123 |

- Eine Wiederherstellung der Ufer bzw. Grabenschulter wird möglichst umgehend nach Ausbau der Gewässerverdolung erfolgen, um mögliche Ausspülungen von anstehendem Substrat zu reduzieren.
- Bei Einleitung von Grund- und/oder Oberflächenwasser in nahegelegene Vorfluter werden ggf. vorhandene Schwebstoffe und das mögliche Trübungsrisiko berücksichtigt. Um das Wasser mit Sauerstoff anzureichern oder von evtl. vorhandenen Schwebstoffen zu befreien, können u.a. Absetzbecken, Sedimentationsrinnen oder trockene Gräben, die selbst einer häufigen Grabenräumung unterliegen, sowie Strohballenfilter Verwendung finden. Im Rahmen der Baugrundhauptuntersuchung wird das Grundwasser auf folgende Parameter untersucht: pH-Wert, Eisen ( $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Fe}_{\text{ges}}$ ), Mangan, Chlorid, Sulfat, Nitrate (Nitrat, Nitrit, Ammonium) und Calcium.
- Überschwemmungsgebiete bleiben frei von Materiallagern und während arbeitsfreier Zeiten auch frei von Baumaschinen und Fahrzeugen.
- Bezüglich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen während der Bau- phase und deren Lagerung wird sichergestellt, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (s. § 62 WHG) und deren Lagerung eingehalten werden.
- Werden durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang Stoffe freigesetzt, werden unverzüglich angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Bodenkontaminationen eingeleitet, um ein Eindringen der Schadstoffe in Gewässer und in das Grundwasser zu verhindern.
- An den Baustellen werden ausreichend Geräte und Mittel (z.B. Ölbindemittel) für eine Havariesofortbekämpfung von wassergefährdenden Stoffen vorgehalten. Bei Austritt von wassergefährdenden Stoffen werden sofort schadensbegrenzende Maßnahmen eingeleitet.
- Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, die Lagerung von Material sowie das Betanken von Baumaschinen erfolgen grundsätzlich außerhalb des Wasserschutzgebietes. Während arbeitsfreier Zeiten sind Baumaschinen und -Fahrzeuge außerhalb des Wasserschutzgebietes abzustellen.
- Bei der Erstellung der Fundamente ist chromatarmer Beton zu verwenden. Es dürfen nur Bohrmittel verwendet werden, die keine Verunreinigung des Grundwassers verursachen können.

---

|                 |  |         |             |
|-----------------|--|---------|-------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0         |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021  |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | 112 von 123 |

## 12.2.2 Maßnahmen ohne konkreten Flächenbezug

Es werden die folgenden, in Tabelle 8 gelisteten Maßnahmen ohne konkreten Flächenbezug durchgeführt. Die Maßnahmen sind im Detail in Anlage 12.1 Maßnahmenblätter beschrieben.

**Tabelle 8: Maßnahmen der Eingriffsregelung ohne konkreten Flächenbezug**

| Nr.   | Bezeichnung   | Maßnahmenblatt   |
|---|---|------------------|
| 1.1   | Bodenkundliche Baubegleitung  | V1.1             |
| 1.2   | Ökologische Baubegleitung   | V1.2             |
| 2   | Zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen  | V <sub>AR2</sub> |
| 4   | Maßnahmen zum Schutz von Bäumen und Gehölzen zur Vermeidung von Schäden durch den Baubetrieb  | V4               |
| 6   | Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen   | V6               |
| 9   | Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigungen von Böden vor Auswirkungen durch den Baubetrieb   | V9               |
| 11  | Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigungen von Grund- und Oberflächenwasser durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Einleitung von Grundwasser | V11              |
| Erläuterungen      Maßnahmentyp: V = Vermeidungsmaßnahme, Zusatzindex: AR = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme |   |                  |

### 12.2.3 Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug

Es werden die folgenden, in Tabelle 9 gelisteten Maßnahmen mit konkretem Flächenbezug durchgeführt<sup>7</sup>. Die Maßnahmen sind im Detail in Anlage 12.1 Maßnahmenblätter beschrieben und auf der Karte 10 der Anlage 12.1 (Maßnahmenblätter) genau verortet.

**Tabelle 9: Maßnahmen der Eingriffsregelung mit konkretem Flächenbezug**

| Nr.   | Bezeichnung  | Maßnahmenblatt     |
|---|--|--------------------|
| 1.3   | Archäologische Baubegleitung/Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigungen von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen während der Baumaßnahmen | V1.3               |
| 3   | Teilerhaltung von Gehölzstandorten im erweiterten Schutzstreifen mit Wuchshöhenbeschränkung  | V <sub>AR</sub> 3  |
| 5   | Sicherung von geschützten Pflanzenarten vor Baubeginn  | V5                 |
| 7   | Bauzeitenregelung - Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit zur Vermeidung von Tötungen von Individuen   | V <sub>AR</sub> 7  |
| 8   | Baumhöhlenkontrolle vor der Rodung von Gehölzen zur Vermeidung von Individuenverlusten von Fledermäusen  | V <sub>AR</sub> 8  |
| 10  | Besonderer Schutz verdichtungsempfindlicher Böden  | V10                |
| 12  | Erdseilmarkierung  | V <sub>AR</sub> 12 |
| 13  | Aufstellen eines Amphibienschutzzaunes   | V <sub>AR</sub> 13 |
| 14  | Beschränkungen der Gehölzentnahmen an Amphibiengewässern   | V <sub>AR</sub> 14 |
| Erläuterungen      Maßnahmentyp: V = Vermeidungsmaßnahme, Zusatzindex: AR = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme |  |                    |

## 12.3 Kompensationsbedarf und –maßnahmen

Die nicht vermeidbaren vorhabensbedingten erheblichen Beeinträchtigungen werden durch die folgenden Maßnahmen des Naturschutzes kompensiert.

Die Kompensation wird auf einer Fläche von insgesamt ca. 28,16 ha durchgeführt. Die Ersatzgeldzahlung für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes beläuft sich auf 1.826.669,10 €.

<sup>7</sup> Eine weitere Maßnahme mit konkretem Flächenbezug ist die Maßnahme V1.3, die eine archäologische Baubegleitung umfasst. Das Schutzgut kulturelles Erbe ist jedoch nicht Bestandteil der Eingriffsregelung und wird daher an dieser Stelle nicht mit aufgeführt. Die Erwähnung hier erfolgt der Vollständigkeit wegen.

**Tabelle 10: Gegenüberstellung des Kompensationsbedarf und der Kompensationsmaßnahmen**

| Eingriffssituation                         |                                   | Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme  |  |
|--|-----------------------------------|---|--|
| Erhebliche Beeinträchtigung                | Flächenumfang                     | Kompensationsziel und -bedarf   | Maßnahme   |
| <b>Schutzgut Tiere</b>                     |                                   |   |  |
| <b>Brutvögel</b>                           |                                   |   |  |
| Ostfriesisch-Oldenburgische Geest          |                                   |   |  |
| Verlust von Brutrevieren - Feldlerche      | 6 Brutreviere                     | 1,2 ha oder eine ausreichend große (3,5 ha) zusammenhängende Fläche                                   | ACEF3 Grünlandextensivierung<br>Kompensationspool<br>Vehneemoor<br>(6 ha, anteilig)                              |
| Verlust von Brutrevieren - Kiebitz         | 2 Brutreviere                     | 6 ha  | ACEF3 Grünlandextensivierung<br>Kompensationspool<br>Vehneemoor<br>(6 ha)  |
| Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geest Niederung |                                   |   |  |
| Verlust von Brutrevieren - Feldlerche      | 2 Brutreviere                     | Zwei Einzelflächen (je 0,2 ha) = 0,4 ha oder eine ausreichend große (0,5 ha) zusammenhängende Fläche  | ACEF4b Umwandlung von Acker in ungenutzte Säume<br>(2*0,2 ha)  |
| Verlust von Brutrevieren - Feldlerche      | 6 Brutreviere                     | Sechs Einzelflächen (je 0,2 ha) = 1,2 ha oder eine ausreichend große (3,5 ha) zusammenhängende Fläche | ACEF4c Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland<br>(3,5 ha)   |
| Verlust von Brutrevieren - Kiebitz         | 2 Brutreviere                     | 6 ha  | ACEF4c Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland<br>(6 ha)   |
| <b>Fledermäuse</b>                         |                                   |   |  |
| Ostfriesisch-Oldenburgische Geest          |                                   |   |  |
| Verlust von Fledermaushabitaten            | 2 Quartiere (Verdacht / Nachweis) | 10,25 ha Waldumbau, Förderung von Habitatbäumen und Totholz<br>Insgesamt 8 Fledermauskästen           | ACEF1a Waldumbau „Bei den Ruthenwiesen“<br>10,25 ha<br>ACEF1b Ausbringen von Fledermauskästen<br>8 von 20 Stück  |
| Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geest Niederung |                                   |   |  |
| Verlust von Fledermaushabitaten            | 3 Quartiere (Verdacht / Nachweis) | 10,25 ha Waldumbau, Förderung von Habitatbäumen und Totholz<br>Insgesamt 12 Fledermauskästen          | ACEF1a Waldumbau „Bei den Ruthenwiesen“<br>10,25 ha<br>ACEF1b Ausbringen von Fledermauskästen<br>12 von 20 Stück |
| <b>Schutzgut Pflanzen</b>                  |                                   |   |  |
| <b>Offenland-Biotop</b>                    |                                   |   |  |
| Ostfriesisch-Oldenburgische Geest          |                                   |   |  |
| Offenland-Biotop                           | 0,017 ha                          | 0,017 ha nach NLT<br>0,05 ha nach Osnabrück   | ACEF3 Grünlandextensivierung<br>Kompensationspool  |

| Eingriffssituation  |                    | Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme |   |
|---|--------------------|--------------------------------|---|
|   |                    | Acker Model*                   | Vehneemoor (6 ha)   |
| Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geest Niederung                            |                    |                                |   |
| Offenland-Biotope   | 0,02 ha            | 0,02 ha                        | ACEF4b Umwandlung von Acker in ungenutzte Säume (0,4 ha)  |
| <b>Gehölz- und Waldbiotope</b>  |                    |                                |   |
| Ostfriesisch-Oldenburgische Geest                                     |                    |                                |   |
| Gehölz- und Waldbiotope   | 1,375 ha           | 1,971 ha                       | ACEF1a Waldumbau „Bei den Ruthenwiesen“ (10,25 ha)<br>A2 Aufforstung Richtmoor (5,45 ha)  |
| Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geest Niederung                            |                    |                                |   |
| Gehölz- und Waldbiotope   | 10,472 ha          | 13,728 ha                      | ACEF1a Waldumbau „Bei den Ruthenwiesen“ (10,25 ha)<br>A2 Aufforstung Richtmoor (5,45 ha)  |
| <b>Schutzgut Boden</b>  |                    |                                |   |
| Ostfriesisch-Oldenburgische Geest                                     |                    |                                |   |
| Bodenversiegelung von Boden mit WS 2-3 (Geplante Trasse, Provisorien) | 112 m <sup>2</sup> | 56 m <sup>2</sup>              | ACEF3 Grünlandextensivierung Kompensationspool Vehneemoor (20 m <sup>2</sup> )<br>A5 Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung (36 m <sup>2</sup> )        |
| Bodenversiegelung von Boden mit WS 2-3 (110-kV-Neubau)                | 14 m <sup>2</sup>  | 7 m <sup>2</sup>               | ACEF3 Grünlandextensivierung Kompensationspool Vehneemoor (7 m <sup>2</sup> )   |
| Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geest Niederung                            |                    |                                |   |
| Bodenversiegelung von Boden mit WS 4-5 (Geplante Trasse, Provisorien) | 96 m <sup>2</sup>  | 96 m <sup>2</sup>              | A4a Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland (Boden) (96 m <sup>2</sup> )  |
| Bodenversiegelung von Boden mit WS 4 (110-kV-Neubau)                  | 7 m <sup>2</sup>   | 7 m <sup>2</sup>               | A6 Rückbau der 110-kV-Bestandsleitung (7 m <sup>2</sup> )   |
| Bodenversiegelung von Boden mit WS 2-3 (Geplante Trasse, Provisorien) | 280 m <sup>2</sup> | 140 m <sup>2</sup>             | A4a Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland (Boden) (100 m <sup>2</sup> )<br>A5 Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung (40 m <sup>2</sup> ) |
| Bodenversiegelung von Boden mit WS 2-3 (110-kV-Neubau)                | 56 m <sup>2</sup>  | 28 m <sup>2</sup>              | A5 Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung (28 m <sup>2</sup> )  |
| Beeinträchtigung der  | 730 m <sup>2</sup> | 365 m <sup>2</sup>             | A4a Umwandlung von Acker  |

| Eingriffssituation                                  |             | Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme |  |
|---|-------------|--------------------------------|--|
| Archivfunktion von Böden mit WS 5 (Geplante Trasse) |             |                                | in extensiv genutztes Grünland (Boden) (365 m <sup>2</sup> ) |
| <b>Schutzgut Landschaft</b>                         |             |                                |  |
| Beeinträchtigung des Landschaftsbildes              | 7.229,23 ha | 3,67 %                         | Ersatzgeld   |
| Landschaftsbildprägende Gehölze                     | 11,85 ha    | 15,7 ha                        | s. Maßnahmen zu Gehölz- und Waldbiotopen bei SG Pflanzen     |

## 13 Glossar

|                  |  |
|------------------|--|
| A                | Ampere (elektrischer Strom)  |
| Abs.             | Absatz   |
| Abspannabschnitt | Leitungsabschnitt zwischen zwei Winkelabspannmasten (WA) bzw. Winkelendmasten (WE)   |
| Abspannmast      | An Abspann- bzw. Endmasten werden die Leiter an Abspannketten befestigt, die die resultierenden bzw. einseitigen Leiterzugkräfte auf den Stützpunkt übertragen und damit Festpunkte in der Leitung bilden      |
| ArL WE           | Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems  |
| Az               | Aktenzeichen   |
| CEF-Maßnahme     | Als CEF-Maßnahme (continuous ecological functionality-measures werden im Bereich der Eingriffsregelung Maßnahmen des Artenschutzes verstanden.   |
| BAB              | Bundesautobahn   |
| Betriebsmittel   | allgemeine Bezeichnung von betrieblichen Einrichtungen in einem Netz zur Übertragung von elektrischer Energie (z.B. Transformator, Leitung, Schaltgeräte, Leistungs-, Trennschalter, Strom-, Spannungswandler) |
| Bündelleiter     | Leiter, der aus mehreren Teilleitern besteht   |
| dB(A)            | Geräuschpegel A – bewertet   |
| DB AG            | Deutsche Bahn AG   |
| DB Energie GmbH  | Deutsche Bahn Energie GmbH   |
| Drehstromsystem  | Ein aus drei gleich großen um 120° verschobenen Spannungen und Strömen gebildetes Wechselstromsystem   |
| Eckstiele        | Eckprofile eines Mastes  |
| ENE              | E.ON Netz GmbH   |

|                 |  |         |                           |
|-----------------|--|---------|---------------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0                       |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021                |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>118</b> von <b>123</b> |

|                  |   |
|------------------|---|
| EOK              | Erdoberkante  |
| Freileitung      | Stromleitungen, die über der Erdoberkante geführt werden. Je nach Funktion der Masten unterscheidet man zwischen Trag- und Abspannmasten. Drehstromsysteme sind stets Dreileitersysteme. Als Isolatoren werden Hängeisolatoren verwendet, als Masten meistens Stahlfachwerkmasten (Gittermasten). Ein Erdseil wird für den Blitzschutz verwendet. Die Praxis einer nachträglichen Installation einzelner Stromkreise ist weit verbreitet. |
| FFH              | Flora Fauna Habitat   |
| Gestänge         | Fachbegriff für Tragwerk  |
| GIL              | Gasisolierte Leitung  |
| Hochspannung     | Spannungsbereich von 60 bis 110 kV  |
| Höchstspannung   | Spannungsbereich von 220 kV und höher   |
| HGÜ              | Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung   |
| ICNIRP           | Internationale Strahlenschutzkommission für nicht-ionisierende Strahlung  |
| Kap.             | Kapitel   |
| Korona-Entladung | Teildurchschläge in der Luftisolierung bei Freileitungen  |
| KÜA              | Kabelübergangsanlage; Anlagenteil, in dem der Übergang von der Freileitung zum Erdkabel und umgekehrt erfolgt   |
| kV               | Kilovolt (1.000 V)  |
| kV/m             | Einheit der elektrischen Feldstärke   |
| Leiterseil       | Seilförmiger Leiter   |
| LSG              | Landschaftsschutzgebiet   |
| MW               | Megawatt (1.000.000 W), Einheit für Wirkleistung  |
| Mittelspannung   | Spannungsbereich von 1 kV bis 30 kV   |

---

|                 |  |         |                           |
|-----------------|--|---------|---------------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0                       |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021                |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>119</b> von <b>123</b> |

|                 |  |
|-----------------|--|
| MVA             | Megavoltampere (1.000.000 VA), Einheit für Schein- und Blindleistung   |
| Monitoring      | Das Monitoring von Freileitungen ist eine Überwachungsmethode zum witterungsgeführten Betrieb von Freileitungen  |
| Netz            | System von zusammenhängenden Einrichtungen (Leitungen, Umspannwerken) zur Übertragung von elektrischer Energie   |
| (n-1)-Kriterium | Anforderung an das Übertragungsnetz zur Beurteilung der Netz- und Versorgungssicherheit. Beinhaltet ein Netzbe- reich eine bestimmte Anzahl (n) von Betriebsmitteln, so darf ein beliebiges Betriebsmittel ausfallen, ohne dass es zu dauerhaften Grenzwertverletzungen bei den verbleibenden Betriebsmitteln kommt, dauerhafte Versorgungsunterbrechungen entstehen, eine Gefahr der Störungsausweitung besteht oder eine Übertragung unterbrochen werden muss. |
| NSG             | Naturschutzgebiet  |
| NVP             | Netzverknüpfungspunkt  |
| ÖBB             | Ökologische Baubegleitung  |
| PFA             | Planfeststellungsabschnitt   |
| Querträger      | seitliche Ausleger (Traverse) an einem Mast zur Befesti- gung der Leiter   |
| Redispatch      | Unter Redispatch versteht man die präventive oder ku- rative Beeinflussung von Erzeugerleistung durch den Übertragungsnetzbetreiber, mit dem Ziel, kurzfristig auf- tretende Engpässe zu vermeiden oder zu beseitigen.   |
| Regelzone       | Gebiet, für dessen Primärregelung, Sekundärregelung und Minutenreserve ein Übertragungsnetzbetreiber ver- antwortlich ist  |
| ROV             | Raumordnungsverfahren  |

|                 |  |         |                           |
|-----------------|--|---------|---------------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0                       |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021                |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>120</b> von <b>123</b> |

|                |  |
|----------------|--|
| Schaltanlage   | Einrichtung zum Schalten von elektrischen Systemen   |
| Spannfeld      | Leitungsbereich zwischen zwei Masten   |
| standortgleich | Maststandort, an dessen Stelle bereits ein zurückzubauender Mast steht   |
| Stromkreis     | Einzelne elektrische Verbindung zweier Umspannwerke, bestehend baulich aus einem System einer Leitung und Schaltfeldern in den Umspannwerken |
| System         | Drei zusammengehörige, voneinander und der Umgebung isolierte Leiter zur Übertragung von Drehstrom   |
| $\mu\text{T}$  | Mikrotesla (1/1.000.000 Tesla, Einheit der magnetischen Flussdichte)   |
| trassengleich  | die Leitungssachse für den Neubau sowie dem Rückbau sind identisch   |
| Tragmast (T)   | Tragmasten tragen die Leiter (Tragketten) bei geradem Verlauf. Sie übernehmen im Normalbetrieb keine Zugkräfte.                              |
| TöB            | Träger öffentlicher Belange  |
| Traverse       | siehe Querträger   |
| TTG            | TenneT TSO GmbH  |
| UCTE           | Union for the Coordination of Transmission of Electricity (Westeuropäisches Verbundnetz)   |
| Umspannwerk    | Hochspannungsanlage mit Transformatoren zum Verbinden von Netzen verschiedener Spannungen  |
| ÜNB            | Übertragungsnetzbetreiber  |
| UR             | Untersuchungsraum  |
| UW             | Umspannwerk  |
| V              | Volt (Einheit der elektrischen Spannung)   |
| VA             | Voltampere (Einheit der Blind- oder Scheinleistung)  |

|                 |  |         |                           |
|-----------------|--|---------|---------------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW Cappeln_West | Version | 1.0                       |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021                |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>121</b> von <b>123</b> |

|            |   |
|------------|---|
| Verluste   | Energie, die nutzlos in Wärme umgewandelt wird        |
| VO         | Verordnung  |
| VPE        | vernetztes Polyethylen (Isolation)                    |
| W          | Watt (Einheit der elektrischen Leistung)              |
| WA         | Winkelabspannmast (siehe Abspannmast)                 |
| WE         | Winkelendmast   |
| WEA        | Windenergieanlage                                     |
| WT         | Winkeltragemast                                       |
| 2-systemig | Leitung mit zwei Drehstromsystemen zu je drei Leitern |

## 14 Literaturverzeichnis

|             |   |
|-------------|---|
| AVV Baulärm | Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – |
| BauGB       | Baugesetzbuch   |
| BBPlG       | Bundesbedarfsplangesetz   |
| BImSchG     | Bundes-Immissionsschutzgesetz   |
| BImSchV     | Bundes-Immissionsschutzverordnung   |
| BNatSchG    | Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)           |
| EEG         | Erneuerbare-Energien-Gesetz   |
| EnLAG       | Energieleitungsausbaugesetz   |
| EnWG        | Energiewirtschaftsgesetz  |
| LROP-VO     | Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen                     |
| NEP         | Netzentwicklungsplan  |
| NROG        | Niedersächsisches Raumordnungsgesetz  |
| ROG         | Raumordnungsgesetz  |
| RoV         | Raumordnungsverordnung  |
| TA Lärm     | Technische Anleitung Lärm   |
| UVPG        | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung                                     |
| WaStrG      | Bundeswasserstraßengesetz   |

---

|                 |  |         |                           |
|-----------------|--|---------|---------------------------|
| Dokumententitel | Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 3,<br>UW Garrel_Ost – UW CappelN_West | Version | 1.0                       |
|                 |  | Datum   | 15.07.2021                |
| Projekt         | A240 Conneforde - Cloppenburg – Merzen   | Seite   | <b>123</b> von <b>123</b> |