

Raumordnungsverfahren (ROV)

380-kV-Höchstspannungsleitung Wehrendorf – Gütersloh gemäß Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG), Projektnummer 16

Abschnitt Wehrendorf – Lüstringen (Bl. 4211)

Unterlage 1A

Erläuterungsbericht

Amprion GmbH

380-kV-Höchstspannungsleitung Wehrendorf – Gütersloh gemäß Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG), Projektnummer 16 Abschnitt Wehrendorf – Lüstringen (Bl. 4211)

Unterlage 1A Erläuterungsbericht

Auftraggeber:

Amprion GmbH Rheinlanddamm 24 44139 Dortmund

Verfasser:

TNL Energie GmbH Raiffeisenstraße 7 35410 Hungen

IBL Umweltplanung GmbH Bahnhofstraße 14a 26122 Oldenburg

Hungen und Oldenburg, den 18.04.2019

Inhaltsverzeichnis

| 1 | Anlass und Ziel des Raumordnungsverfahrens | 1 |
|-------|---|--------|
| 1.1 | Kurzbeschreibung des Vorhabens | 1 |
| 1.2 | Zielsetzung des Raumordnungsverfahrens | 2 |
| 1.3 | Aufbau der Antragsunterlagen | 2 |
| 2 | Grundlagen für das Raumordnungsverfahren | 4 |
| 2.1 | Rechtsgrundlagen und Planungsverfahren | 4 |
| 2.2 | Gegenstand des Raumordnungsverfahrens | 5 |
| 2.3 | Festlegung des räumlichen und sachlichen Untersuchungsrahmens | 6 |
| 3 | Voruntersuchungen und Untersuchungsgebiet | 6 |
| 3.1 | Vorbereitende Untersuchungen: Trassenfindungsprozess | 6 |
| 3.1.1 | Bewertung der Trassenvarianten aus dem Trassenfindungsprozess | 7 |
| 3.1.2 | Vorzugsvarianten aus dem Trassenfindungsprozess | 9 |
| 3.1.3 | Ausschlussgründe für nicht zu untersuchende Varianten | 11 |
| 3.2 | Planungsgrundsätze für die Korridorfindung | 12 |
| 3.3 | Weiterentwicklung der Varianten im ROV | 14 |
| 3.4 | Ableitung von Korridoren für das Raumordnungsverfahren | 15 |
| 3.5 | Rückbau und kleinräumige Verschiebung von Bestandsleitungen | 17 |
| 4 | Technische Grundlagen zur 380-kV-Höchstspannungsübertragung | 22 |
| 4.1 | Freileitung | 22 |
| 4.1.1 | Maste | 22 |
| 4.1.2 | Mastgründungen / Mastfundamente | 30 |
| 4.1.3 | Schutzstreifen | 31 |
| 4.1.4 | Bauausführung der Freileitung | 32 |
| 4.2 | Teilerdverkabelung | 34 |
| 4.2.1 | Technische Daten der Kabelanlage | 34 |
| 4.2.2 | Schutzstreifen | 38 |
| 4.2.3 | Kabelmuffenverbindung | 38 |
| 4.2.4 | Kabelübergabestationen (KÜS) | 39 |
| 4.2.5 | Bauausführung der Kabelanlage | 40 |
| 5 | Zusammenfassung der Untersuchungen zum Raumordnungsverfahre | n . 41 |

| 5.1 | Methodische Rahmenbedingungen41 | | |
|---|--|--|--|
| 5.1.1 | Bauklassen41 | | |
| 5.1.2 | Aufbau des Variantenvergleiches 42 | | |
| 5.2 | Engstellenanalyse43 | | |
| 5.3 | Untervariantenvergleiche44 | | |
| 5.3.1 | Untervariantenvergleich Wehrendorf West und Wehrendorf Ost 46 | | |
| 5.3.2 | Untervariantenvergleich Huckriede Nord und Huckriede Süd47 | | |
| 5.3.3 | Untervariantenvergleich Am Eichholz West und Am Eichholz Ost 48 | | |
| 5.3.4 | Ableitung der Hauptvarianten48 | | |
| 5.4 | Vereinbarkeit mit Natura 2000 | | |
| 5.5 | Vereinbarkeit mit dem speziellen Artenschutz53 | | |
| 5.6 | Umweltverträglichkeitsstudie56 | | |
| 5.7 | Raumverträglichkeitsstudie62 | | |
| 6 | Übergeordneter Variantenvergleich67 | | |
| 7 | Literaturverzeichnis72 | | |
| 8 | Übersicht Unterlage 1B75 | | |
| | | | |
| Abbildungsve | zeichnis | | |
| Abbildung 1: | Lage des EnLAG-Vorhabens 16 – Wehrendorf-Gütersloh (blau) (Quelle: Bundesnetzagentur (BNetzA) 2017) | | |
| Abbildung 2: | | | |
| | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im | | |
| Abbildung 3: | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015) | | |
| Abbildung 3: Abbildung 4: | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015) | | |
| J | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015) | | |
| Abbildung 4: | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015) | | |
| Abbildung 4: Abbildung 5: | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015) | | |
| Abbildung 4: Abbildung 5: Abbildung 6: | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015) | | |
| Abbildung 4: Abbildung 5: Abbildung 6: Abbildung 7: | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015) | | |
| Abbildung 4: Abbildung 5: Abbildung 6: Abbildung 7: Abbildung 8: | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015) | | |
| Abbildung 4: Abbildung 5: Abbildung 6: Abbildung 7: Abbildung 8: Abbildung 9: | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015) | | |
| Abbildung 4: Abbildung 5: Abbildung 6: Abbildung 7: Abbildung 8: Abbildung 9: Abbildung 10: | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015) | | |
| Abbildung 4: Abbildung 5: Abbildung 6: Abbildung 7: Abbildung 8: Abbildung 9: Abbildung 10: Abbildung 11: | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015) | | |
| Abbildung 4: Abbildung 5: Abbildung 6: Abbildung 7: Abbildung 8: Abbildung 9: Abbildung 10: Abbildung 11: | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015) | | |
| Abbildung 4: Abbildung 5: Abbildung 6: Abbildung 7: Abbildung 8: Abbildung 9: Abbildung 10: Abbildung 11: Abbildung 12: Abbildung 13: | Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015) | | |

| Abbildung 17: | Schemazeichnung eines Stahlgittermastes A28 (Quelle: Amprion) 29 |
|-------------------|---|
| Abbildung 18: | Beispiele Mastgründungen (Quelle: Amprion)31 |
| Abbildung 19: | Schutzstreifen von Energiefreileitungen (Quelle: Gerhards 2003)32 |
| Abbildung 20: | Schema einer Baustelleneinrichtungsfläche für den Seilzug (Quelle: Amprion) |
| Abbildung 21: | Aufbau eines 380-kV-VPE-Kabels, exemplarische Darstellung (Quelle: Amprion) |
| Abbildung 22: | Schemazeichnung Übergang Freileitung – Kabel – Freileitung, exemplarische Darstellung (Quelle: Amprion) |
| Abbildung 23: | Grabenprofil mit Regelquerschnitt einer 380-kV-Erdkabeltrasse mit vier Kabelsystemen als Alternative für zwei 380-kV-Stromkreise (Quelle: Amprion) |
| Abbildung 24: | Kabelmuffe, exemplarische Darstellung (Quelle: Amprion) |
| Abbildung 25: | Crossbondingschacht, Beispiel (Quelle: Amprion) |
| Abbildung 26: | Übersicht der untersuchten Untervarianten mit Bauklassen und Untersuchungsgebiete sowie ihrer Lage innerhalb der Hauptkorridore A, B und C |
| Abbildung 27: | Lage der FFH-Gebiete im UG (3.000 m Puffer)51 |
| | |
| Tabellenverzeichn | is |
| Tabelle 1: | Bewertungsergebnis der Konfliktwerte für die Trassenvarianten aus dem |
| | Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015)9 |
| Tabelle 2: | Vorzugsvarianten aus dem Trassenfindungsprozess 10 |
| Tabelle 3: | Bauklassen42 |
| Tabelle 4: | Übersicht der Engstellen mit Bauweise für den Variantenvergleich 44 |
| Tabelle 5: | Untervarianten mit Trassenlänge und Betroffenheit der Hauptkorridore 45 |
| Tabelle 6: | Zusammenfassung der möglichen Auswirkungen auf die Natura 2000- Gebiete |
| Tabelle 7: | Variantenvergleich für die allgemeinen und raumkonkreten Belange der Raumordnung sowie für die Konfliktschwerpunkte und Gesamtergebnis der Rangfolge der raumordnerischen Betrachtung |
| Tabelle 8: | Leitungelängen (inkl. Neuhau und Düelcheu) der Kerridere |
| Tabelle 9: | Leitungslängen (inkl. Neubau und Rückbau) der Korridore |
| | Kreuzung von Hochspannungsfreileitungen |
| Tabelle 10: | , |

4-0

Abkürzungsverzeichnis

ALKIS Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem ArL W-E Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems

ATKIS Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem

BauGB Baugesetzbuch

CEF Continuous Ecological Functionality

dm Dezimeter

EnLAG Energieleitungsausbaugesetz EnWG Energiewirtschaftsgesetz

EU-VSG Europäisches Vogelschutzgebiet

Fauna-Flora-Habitat FFH

FFH-RL FFH-Richtlinie

FFH-VP FFH-Verträglichkeitsprüfung

FFH-VU FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

kV Kilovolt

LROP Landesraumordnungsprogramm

LRT Lebensraumtyp

PFV Planfeststellungsverfahren

Pkt. Punkt

ROG Raumordnungsgesetz ROV Raumordnungsverfahren

RROP Regionales Raumordnungsprogramm

TFP Trassenfindungsprozess

UA Umspannanlage

UG Untersuchungsgebiet

UVP Umweltverträglichkeitsprüfung UVS Umweltverträglichkeitsstudie

UVV Untervariantenvergleich VPE Vernetztes Polyethylen **VS-RL** Vogelschutzrichtlinie

1 Anlass und Ziel des Raumordnungsverfahrens

1.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Dem Netzausbau kommt durch die von der Bundesrepublik Deutschland angestrebte Energiewende eine wichtige Schlüsselrolle zu. Durch den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien verändern sich auch die Anforderungen an das Übertragungsnetz. Windenergie wird in Deutschland in großen Mengen im Norden gewonnen. Um die Netzsicherheit in Deutschland weiterhin gewährleisten bzw. möglichen Engpässen und Spannungsproblemen entgegenwirken zu können, werden im Energieleitungsausbaugesetzes (EnLAG) deshalb vorrangige Abschnitte zur Verstärkung des Übertragungsnetzes aufgeführt, um die Energie Richtung Süden transportieren zu können.

Die Amprion GmbH beabsichtigt die Errichtung einer 380-kV-Höchstspannungsleitung zwischen Wehrendorf (Gemeinde Bad Essen, Landkreis Osnabrück) und Gütersloh (Kreis Gütersloh, Nordrhein-Westfalen). Die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf für den Bau der 380-kV-Leitung ergibt sich durch die Aufnahme in die Anlage zu § 1 Abs. 1 EnLAG. Dort wird das Vorhaben unter Nr. 16 geführt (siehe Abbildung 1).

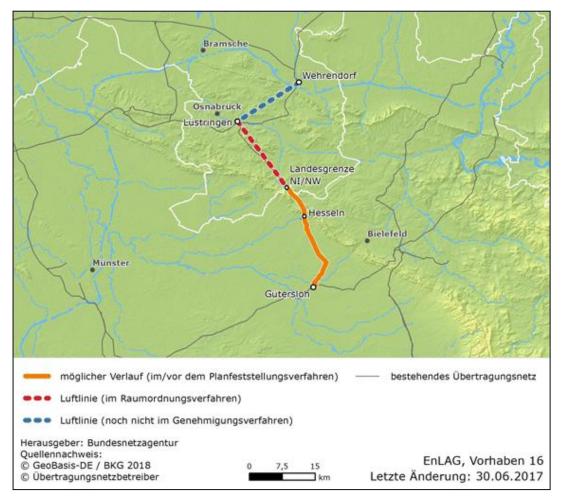


Abbildung 1: Lage des EnLAG-Vorhabens 16 – Wehrendorf-Gütersloh (blau) (Quelle: Bundesnetzagentur (BNetzA) 2017)

Der in dieser Unterlage behandelte Abschnitt von der Umspannanlage (UA) Wehrendorf (Bad Essen) bis zur UA Lüstringen (Osnabrück) ist ein Teilabschnitt dieses Vorhabens. Er wird bei der Amprion GmbH unter der Bauleitnummer Bl. 4211 geführt (in Abbildung blau gestrichelt). Der Abschnitt von Lüstringen nach Gütersloh (Bl. 4210) befindet sich tlw. im Raumordnungsverfahren und tlw. bereits im oder vor dem Planfeststellungsverfahren (in Abbildung rot gestrichelt bzw. orange).

Sechs Vorhaben des EnLAG sind als Pilotvorhaben für den Einsatz von Erdkabeln auf der Höchstspannungsebene auf Teilabschnitten ausgewählt worden, darunter nach § 2 Abs. 1 Nr. 6 EnLAG das Vorhaben Wehrendorf-Gütersloh. Es soll bereits in den Antragsunterlagen berücksichtigt werden, welche Abschnitte die Kriterien für eine Teilerdverkabelung nach § 2 Abs. 2 EnLAG erfüllen.

1.2 Zielsetzung des Raumordnungsverfahrens

Gemäß § 15 Raumordnungsgesetz (ROG) in Verbindung mit § 1 Nr. 14 der Raumordnungsverordnung (RoV) und § 9 Niedersächsisches Raumordnungsgesetz (NROG) soll für die Errichtung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchgeführt werden, wenn diese im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben.

Zuständige Landesplanungsbehörde für das ROV ist das Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems (ArL WE) mit Sitz in Oldenburg, die nach Absprache mit den unteren Landesplanungsbehörden dieses Verfahren gem. § 19 Abs. 1 NROG an sich gezogen hat.

Das Ergebnis des ROV ist die landesplanerische Feststellung mit einem raumordnerisch abgestimmten Korridor. Unter Berücksichtigung eines der Verfahrensebene angemessenen Bearbeitungsmaßstabes von M 1: 50.000 bis M 1: 25.000 stellt dieser Korridor unter den Aspekten

- Umweltverträglichkeit (inkl. Verträglichkeit mit Artenschutz und Natura 2000),
- Raumverträglichkeit sowie unter Berücksichtigung der
- grundsätzlichen technischen Realisierbarkeit

die insgesamt günstigste aller im Rahmen des Variantenvergleichs zu untersuchenden Varianten dar. Damit ist sie in der weiteren Planung grundsätzlich durchsetzungsfähig, wobei die Feinplanung und Genehmigung der Leitungstrasse mit grundstücksgenauer Festlegung der Leitungsachse sowie der Maststandorte und des Leitungsschutzstreifens erst im anschließenden Planfeststellungsverfahren (PFV) nach § 43 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) erfolgt.

Für das gegenständliche ROV sind die Vorschriften des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der vor dem 16. Mai 2017 geltenden Fassung (UVPG) anzuwenden; diese werden im Rahmen der Antragsunterlagen entsprechend berücksichtigt.

1.3 Aufbau der Antragsunterlagen

Die Antragsunterlagen zum ROV der 380-kV-Leitung Wehrendorf-Lüstringen bestehen aus insgesamt sieben einzelnen Unterlagen. Die Aufteilung ergibt sich zum einen durch den verhältnismäßig großen Umfang jeder einzelnen Unterlage sowie auch aufgrund der unterschiedlichen rechtlichen Anforderungen. Die nachfolgende tabellarische Auflistung gibt einen Überblick über die Antragsunterlagen:

Seite 2 Stand: 18.04.2019

Orientierungshilfe zum Aufbau der Antragsunterlagen

Unterlage 1 Erläuterungsbericht

A Bericht

B Karte

Unterlage 2 Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

A Bericht

B Karten

Unterlage 3 Natura 2000-Untersuchung

Unterlage 4 Artenschutzfachbeitrag

A Bericht

B Karte

Unterlage 5 Raumverträglichkeitsstudie (RVS)

A Bericht

B Karten

Unterlage 6 Untervariantenvergleiche (UVV)

Unterlage 7 Engstellensteckbriefe

A Bericht

B Fotodokumentation

Der vorliegende Erläuterungsbericht stellt die **Unterlage 1** dar. Er enthält neben der Beschreibung des Vorhabens und den technischen Angaben zum Vorhaben die zusammengefassten Ergebnisse aller Planungsschritte und aller Unterlagen zum ROV.

Die umweltfachlichen Beiträge sind in die **Unterlagen 2 bis 4** untergliedert, da die Unterlagen zur Umweltverträglichkeit gemäß dem UVPG, zur Verträglichkeit mit den Schutzansprüchen des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 sowie zur Vereinbarkeit mit den artenschutzrechtlichen Vorschriften der Europäischen Union, des Bundes und der Länder unterschiedliche Fragestellungen beantworten müssen bzw. jeweils eigenständige Rechtsfolgen entfalten. Außerdem waren die artenschutzrechtlichen Auslösekriterien nach § 2 Abs. 2 Nr. 3 EnLAG und die gebietsschutzrechtlichen Auslösekriterien nach § 2 Abs. 2 Nr. 4 EnLAG zu prüfen. Die Ergebnisse aus diesen Unterlagen sind in den Kapiteln 5.4 (Natura 2000-Untersuchung), 5.5 (Artenschutzfachbeitrag) und 5.6 (UVS) dieses Erläuterungsberichtes dargestellt.

In **Unterlage 5** wird geprüft, ob das Vorhaben mit den Belangen der Raumordnung übereinstimmt, bzw. wie das Vorhaben unter den Gesichtspunkten der Raumordnung durchgeführt und auf andere Vorhaben abgestimmt werden kann und ob eine Konformität mit den entsprechenden Zielen und Grundsätzen der Raumordnung gegeben ist bzw. hergestellt werden kann. Die Ergebnisse der RVS sind im Kapitel 5.7 dieses Erläuterungsberichtes zusammengefasst.

Unterlage 6 umfasst drei Untervariantenvergleiche. Diese sind erforderlich, um verschiedene kleinräumige Untervarianten innerhalb der Korridore miteinander zu vergleichen. In Bereichen mit hohen Raumwiderständen wurden frühzeitig unterschiedliche Lösungsansätze entwickelt, um daraus die jeweils raumverträglichste Lösung für den Trassenverlauf abzuleiten. Die jeweiligen Vorzugsvarianten der Untervariantenvergleiche werden als Teilabschnitte in die betreffenden Korridore integriert und gehen in den Hauptvariantenvergleich im Rahmen der UVS und der RVS ein. Die Ergebnisse der Untervariantenvergleiche sind im Kapitel 5.3 dieses Erläuterungsberichtes dokumentiert.

Gegenstand der Unterlage 7 ist die Prüfung, ob und in welchen Teilabschnitten die auf Wohngebäude zugeschnittenen Auslösekriterien nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 EnLAG als Voraussetzung für die Realisierung als Erdkabel gegeben sind. Wie bereits dargelegt, kann die Leitung auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten als Erdkabel errichtet und betrieben werden. Wird in den Engstellensteckbriefen (Unterlage 7) festgestellt, dass für den jeweiligen Trassenabschnitt die Auslösekriterien erfüllt und die Errichtung eines Erdkabels vorzugswürdig ist, wird die betreffende Engstelle bzw. der Trassenabschnitt in den weiteren Unterlagen in der Bauweise Erdkabel in den Variantenvergleich eingestellt. Die Ergebnisse aus dieser Unterlage fließen also in alle anderen Unterlagen ein. Eine Zusammenfassung der Engstellensteckbriefe befindet sich im Kapitel 5.2 dieser Unterlage.

Unter Berücksichtigung der Belange der Umweltverträglichkeit inklusive der Vereinbarkeit mit Natura 2000 und dem speziellen Artenschutz (siehe Kap. 5.4 bis 5.6), der Raumverträglichkeit (siehe Kap. 5.7) sowie den Anforderungen an die technische Realisierbarkeit wird in Kapitel 6 dieses Erläuterungsberichts der übergeordnete Variantenvergleich durchgeführt.

Aus dem Ergebnis des Variantenvergleiches leitet sich der für die geplante 380-kV-Leitung präferierte Korridor ab, welchen die Vorhabenträgerin für die landesplanerische Feststellung beantragt.

2 Grundlagen für das Raumordnungsverfahren

2.1 Rechtsgrundlagen und Planungsverfahren

Gemäß § 15 ROG in Verbindung mit § 1 Nr. 14 RoV und § 9 NROG soll für die Errichtung von Hochund Höchstspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV (Kilovolt) oder mehr ein ROV durchgeführt werden, wenn diese im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben. Die Erforderlichkeit eines ROV für die geplante 380-kV-Leitung Wehrendorf-Lüstringen ist von der zuständigen Landesplanungsbehörde, dem Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems (ArL W-E) festgestellt worden.

Das ROV ist ein Abstimmungsverfahren, in welchem festgestellt wird:

- a) ob das Vorhaben mit den Belangen der Raumordnung übereinstimmt,
- b) wie das Vorhaben unter den Gesichtspunkten der Raumordnung durchgeführt und auf andere Vorhaben abgestimmt werden kann,
- c) welche raumbedeutsamen Auswirkungen das Vorhaben unter überörtlichen Gesichtspunkten hat,
- d) welche Auswirkungen das Vorhaben auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter hat und wie die Auswirkungen zu bewerten sind sowie
- e) zu welchem Ergebnis eine Prüfung der Standort- oder Trassenalternativen geführt hat.

Im Rahmen des ROV ist gemäß § 16 UVPG eine Umweltverträglichkeitsprüfung für die Errichtung von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 220 kV und mehr und einer Länge von mehr als 15 km durchzuführen. In dieser sollen die raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die

Seite 4 Stand: 18.04.2019

in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter entsprechend dem Planungsstand ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Darüber hinaus ist bereits im ROV im Rahmen einer Natura 2000-Untersuchung (vgl. Natura 2000-VP/VU ROV, Unterlage 3) zu prüfen, ob das geplante Vorhaben geeignet ist, Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten hervorzurufen. Der Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten ist bereits bei der Korridorfindung im Zuge des ROV ein entscheidendes Gewicht beizumessen. Lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausschließen, ist die Prüfung von Varianten (zumutbare Alternativen) im vorgelagerten Verfahren immer auch mit der Frage der späteren Zulässigkeit des Vorhabens verbunden.

Aus den Vorschriften der §§ 44 und 45 BNatSchG leitet sich zudem das Erfordernis einer Artenschutzprüfung in Form eines Artenschutzfachbeitrages (vgl. Unterlage 4) bei allen Planungs- und Zulassungsverfahren ab. Da infolge des geplanten Projektes Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) nicht von vornherein ausgeschlossen werden können, muss eine artenschutzrechtliche Prognose erfolgen, welche der Behörde mit dem vorliegenden Gutachten zur Prüfung vorgelegt wird. Die Prüfung der Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt abschließend auf der Ebene der Vorhabens-Zulassung (Planfeststellungsverfahren, PFV). Die artenschutzrechtliche Betrachtung kann in gestuften Planungsverfahren wie dem Netzausbau jedoch nicht vollständig auf die Ebene der Genehmigungsplanung verlagert werden (siehe hierzu auch "Arbeitshilfe zur Teilerdverkabelung im Drehstromnetz in Niedersachsen" (NLStBV et al. 2017) unter Punkt 7). Zwar liegt der Schwerpunkt der Bearbeitung artenschutzrechtlicher Sachverhalte auf der Ebene der Genehmigungsplanung (Planfeststellungsverfahren), gleichwohl ist aber bereits für das vorgelagerte Raumordnungsverfahren eine Detailschärfe erforderlich, die eine Beurteilung ermöglicht, ob die Korridore mit den Zielen des Artenschutzes in Einklang zu bringen sind und ob Auslösekriterien nach § 2 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 EnLAG vorliegen (siehe Unterlage 4 Artenschutzfachbeitrag). Der artenschutzrechtlichen Zulassung des Vorhabens dürfen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine unüberwindlichen Hindernisse entgegenstehen, die auf der nachfolgenden Ebene nicht sachgerecht gelöst oder überwunden werden können ggf. unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungsmaßnahmen, einschl. Minderungs- und CEF-Maßnahmen. Mögliche artenschutzrechtliche Konflikte können auf der Ebene des ROV allerdings nur soweit beurteilt werden, wie es der Detaillierungsgrad der Planung auf dieser Planungsebene zulässt.

Das ROV mit der abschließenden landesplanerischen Feststellung entfaltet keine unmittelbare Rechtswirkung. Dennoch sind gemäß § 11 Abs. 5 NROG die Ergebnisse in den nachgelagerten Verfahren sowie bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, die den im ROV beurteilten Gegenstand betreffen, zu berücksichtigen.

Ergebnis des ROV ist ein Korridor, der Grundlage für die spätere Feintrassierung im Rahmen der Genehmigungsplanung ist. Die Feinplanung und Genehmigung der Leitungstrasse mit grundstücksgenauer Festlegung der Leitungsachse sowie der Maststandorte, der Kabelübergangsstation (KÜS) und des Leitungsschutzstreifens (sowohl für Freileitung als auch Erdkabel) erfolgt im anschließenden Planfeststellungsverfahren (PFV) nach § 43 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG).

2.2 Gegenstand des Raumordnungsverfahrens

Gegenstand des ROV ist der Neubau einer 380-kV-Leitung mit zwei Stromkreisen von der UA Bad Essen-Wehrendorf bis zur UA Lüstringen.

Seite 5 Stand: 18.04.2019

2.3 Festlegung des räumlichen und sachlichen Untersuchungsrahmens

Die ursprüngliche Antragskonferenz zum Vorhaben fand am 15.7.2015 statt. Nach der Änderung des EnLAG im Dezember 2015 wurde eine ergänzende Antragskonferenz (27.04.2016) notwendig, da das Vorhaben unter Nr. 6 des § 2 Abs. 1 S. 1 EnLAG als Pilotvorhaben für eine Teilerdverkabelung aufgenommen wurde. Auf Grundlage der Antragskonferenz und der zuvor versandten Projektunterlagen sowie unter Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen wurde der Untersuchungsrahmen mit Schreiben vom 8.8.2016 seitens des ArL-WE festgelegt.

Aufgrund der Möglichkeit einer Teilerdverkabelung sind auch andere sich dadurch ergebene Trassenverläufe zu prüfen. Zusätzlich müssen mögliche Standorte für KÜS ermittelt werden, wie sie als Übergangsbauwerke für die Verbindung zwischen Teilverkabelungsabschnitten und solchen Leitungsabschnitten, die als Freileitung ausgeführt werden, nötig sind. Die Schutzgüter Boden und Wasser müssen aufgrund der besonderen Betroffenheit bei der Erdkabeltrassierung besonders berücksichtigt werden.

Seitens des ArL-We (2016:2f.): wurden folgende Forderungen zum Untersuchungsrahmen gemacht:

- "In den Antragsunterlagen ist darzustellen, in welchen Leitungsabschnitten abweichend von der Standardtechnik "Freileitung" eine Teilerdverkabelung vorgesehen ist. Weiterhin ist auch darzustellen, in welchen Abschnitten eine Teilerdverkabelung möglicherweise in Betracht kommt, für diese Entscheidung jedoch eine Detailbetrachtung erforderlich ist, die erst auf Ebene der Planfeststellung geleistet wird.
- Mit Bezug auf die Pr
 üfung von Teilerdverkabelungsabschnitten sind besondere Anforderungen an den Bodenschutz zu richten. Die Auswirkungen auf das Gef
 üge des Bodens, des Wasserhaushalts einschließlich des Grundwassers und der Entw
 ässerung ist f
 ür die Bau- und die Betriebsphase zu beschreiben. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf
 - wasserbeeinflusste B\u00f6den und m\u00f6gliche Probleme bei der Verlegung der Kabel zu legen und
 - Erwärmung des Bodenwassers und deren Sekundäreffekte (Mobilisierung von Stoffen sowie Wachstum und Vermehrung von Mikroorganismen, Einschränkungen und Gefährdungen der Wassernutzung).
- Es sind in den Antragsunterlagen Aussagen zum Rückbau vorhandener Leitungen sowie zur Bündelung mit vorhandenen Leitungen auf getrennten bzw. gemeinsamen Masten zu machen. Soweit in Teilbereichen keine Bündelung vorgesehen ist, ist dieses zu begründen.
- Das Schutzgut Boden ist auch bei Freileitungsabschnitten berührt, da die Eingriffe über die Maststandorte hinaus gehen (z.B. Baustraßen, Baustelleneinrichtungen, Lagerplätze). Deshalb sind in den Antragsunterlagen Bereiche darzustellen, deren Böden durch Baumaßnahmen besonders gefährdet sind.
- Es sind die Auswirkungen des Leitungsvorhabens auf die Baudenkmale (auch den Umfeld- bzw. Umgebungsschutz) zu beschreiben und zu bewerten. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf die Schelenburg zu richten. [...]
- Um eine angemessene Berücksichtigung des Belangs der Binnenfischerei zu ermöglichen sind die Auswirkungen auf Fischteichanlagen zu beschreiben und zu bewerten. Im Übrigen ist die Lage der landwirtschaftlichen Hofstellen darzustellen."

3 Voruntersuchungen und Untersuchungsgebiet

3.1 Vorbereitende Untersuchungen: Trassenfindungsprozess

Mögliche Trassen für die geplante 380 kV-Leitung zwischen der UA in Osnabrück-Lüstringen und der UA in Wehrendorf (Gemeinde Bad Essen) wurden im Rahmen eines informellen Trassenfindungspro-

zesses (TFP) von einem Arbeitskreis, bestehend aus Vertretern der Gemeinde Bissendorf, die zentral im Suchraum liegt, der Gemeinde Belm, des Landkreises Osnabrück, des Übertragungsnetzbetreibers Amprion GmbH, der Grontmij GmbH (später Sweco GmbH), dem Büro Hitschfeld für Strategische Beratung GmbH, sowie unter Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger zwischen September 2014 und Mai 2015 entwickelt. Die Untersuchungen erfolgten zur Vorbereitung der Antragskonferenz am 15. Juli 2015. Das Ergebnis des TFP wurde im August 2015 in einem Abschlussbericht dokumentiert (Amprion GmbH u. a. 2015). Insgesamt wurden 13 Varianten untersucht.

3.1.1 Bewertung der Trassenvarianten aus dem Trassenfindungsprozess

Die vergleichende Beurteilung erfolgt auf Grundlage einer Raumwiderstandsanalyse (Amprion GmbH & Grontmij GmbH 2015). Die Trassen bzw. Korridore sollen weitestmöglich außerhalb von Bereichen mit sehr hohen, d. h. zulassungshemmenden, sowie hohen Raumwiderständen verlaufen. Einen hohen oder sehr hohen Raumwiderstand haben beispielsweise Wohnflächen (s.o.), Siedlungsfreiflächen, Vorranggebiete für Erholung, Waldflächen in naturschutzfachlich wertvollen Bereichen und Bau- und Bodendenkmale (siehe Abbildung 2).

Dazu wurden sog. Konfliktwerte ermittelt, in die alle Raumwiderstände einberechnet werden. Der Konfliktwert ergibt sich aus einer Multiplikation der Leitungslänge mit der jeweils abschnittsweise höchsten Raumwiderstandsklasse und wird reduziert, wenn Trassen im Korridor der Bestandstrasse oder gebündelt mit sonstigen Freileitungen verlaufen.

KONFLIKTWERT =

LEITUNGSLÄNGE X RAUMWIDERSTANDSKLASSE

- LEITUNGSLÄNGE IN BESTANDSTRASSE ÷ 2
- BÜNDELUNGSSTRECKE MIT SONST. FREILEITUNGEN ÷ 2

Seite 7 Stand: 18.04.2019

| Schutzgut | Raumwiderstandsklasse (RWK) | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|--|
| | V | IV | Ш | II | I. | |
| Mensch | Siedlungsflächen mit Wohnfunktion Vorgesehene Siedlungsflächen mit Wohnfunktiongemäß Bauleit- planung 400-m-Abstandspuffer um Flä- chen gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 6-8 des LROP 2012 | Siedlungsfreiflächen (Grünflächen, Sport- und Freizeitanlagen) Vorranggebiete für Siedlungsent- wicklung Vorranggebiete für Erholung | Siedlungsflächen mit gewerblicher, industrieller und sonstiger baulicher Nutzung 200-m-Abstandspuffer um Wohngebäude im Außenbereich gem. § 35 BauGB (Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 12 des LROP 2012) | Naturparke Vorsorgegebiete für Erholung | Flächen ohne aktuelle und ohne geplante Siedlungsfunktion sowie ohne besondere Erho- lungsfunktion | |
| Tiere, Pflanzen und Landschaft | - (EU-Vogelschutzgebiete)* - (Nationalparke)* | - Waldflächen in FFH-Gebieten - Waldflächen in Naturschutz- gebieten - Waldflächen in Vorranggebieten für Natur- und Landschaft - (Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche (internationale und nati- onale Bedeutung))* | FFH-Gebiete außerhalb von Waldflächen Naturs chutzgebiete außerhalb von Waldflächen Vorranggebiete für Natur- und Landschaft außerhalb von Waldflächen Geschützte Biotope Geschützte Landschaftsbestandteile Naturdenkmale Wald- und Gehötzflächen Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche (landesweite und regionale Bedeutung) | Landschaftsschutzgebiete Schutzwürdige Biotope Für Brut- und Gastvögelwertvolle Bereiche (lokale Bedeutung sowie offener Status) Für sonstige Fauna wertvolle Bereiche Naturschutzwürdige Bereiche Landschaftsschutzwürdige Bereiche Schutzwürdige Landschaftsbestandteile Naturdenkmalschutzwürdige Bereiche Vorsorgegebiete für Natur- und Landschaft | Flächen ohne Schutz- status und ohne beson- dere Schutzwürdigkeit für Tiere, Pflanzen und Landschaft | |
| Kultur- und sonstige Sachgüter | - Baudenkmale - (<i>Flugplätze</i>)* | Bodendenkmale 400-m-Abstandspuffer zu Baudenkmalen 100-m-Abstandspuffer zu Windkraftanlagen | 200-m-Abstandspuffer zu Bodendenkmalen 400-m-Abstandspuffer zu Windkraftanlagen (Vorranggebiete für Windenergie)* Konzentrationszonen für Windenergie gemäß Bauleitplanung Flächen für Bodenabbau und Bodenauffüllung Vorranggebiete für Rohstoffgewinnung Vorsorgegebiet für Forstwirtschaft | Vorsorgegebiete für Rohstoffgewinnung Vorsorgegebiet für Landwirtschaft Gesetzliche Überschwemmungsgebiete Trinkwasserschutz- und Trinkwassergewinnungsgebiete Vorranggebiete für die Trinkwassergewinnung | alle anderen Flächen | |

Abbildung 2: Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes im Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015)

Das Ergebnis für die 13 Varianten stellt Tabelle 1 dar, in der die Trassen nach Konfliktwerten sortiert sind. Die ermittelten Konfliktwerte sind ein Anhaltspunkt für die Raumverträglichkeit der Trassenvarianten. In der Abwägung müssen jedoch auch immer die dahinter stehenden qualitativen Funktionen betrachtet werden (Amprion GmbH & Grontmij GmbH 2015).

Tabelle 1: Bewertungsergebnis der Konfliktwerte für die Trassenvarianten aus dem Trassenfindungsprozess (Amprion GmbH u. a. 2015)

| Variante | Bezeichnung / Verlauf | Leitungs- länge | Konfliktwert | Bewertung (Rangfolge) | |
|----------|---|--------------------|--------------|--------------------------|--|
| 8a | Lüstringen – Wellingerhof – Krevinghausen (Süd) | 18.200 m | 54.004 | 1 | |
| 8 | Lüstringen – Wellingerhof – Krevinghausen (Nord) | 18.247 m | 54.238 | 2 | |
| 8b | Lüstringen – Wellingerhof – Wierau | 18.294 m | 54.283 | 3 | |
| 9 | Lüstringen – Golfplatz – Wulften | 17.538 m | 55.754 | 4 | |
| 10 | Lüstringen – Wellingen – Wulften (Nord) | 18.194 m | 58.331 | 5 | |
| 2 | Bestandstrasse 110-kV-Leitung (Bl. 0088) | 17.766 m | 59.638 | 6 | |
| 4 | Lüstringen – Jeggen – Wulften | 18.189 m | 61.657 | 7 | |
| 5 | Lüstringen – Wellingen – Wulften | 18.180 m | 61.839 | 8 | |
| 3 | Hengstbrink (West) – Jeggen – Wulften | 19.288 m | 63.498 | 9 | |
| 3a | Hengstbrink (West) – Jeggen – Schledehausen | 19.692 m | 64.408 | 10 | |
| 1 | Bestandstrasse 220-kV-Leitung (Bl. 2312 und 2432) | 20.860 m | 65.182 | 11 | |
| 7 | Lüstringen – Jeggen – Wissingen | 21.020 m | 68.259 | 12 | |
| 6 | Hasetal – Grambergen | 23.851 m | 74.845 | 13 | |

Während die Leitungslängen mit rund 17.500-21.000 m (Ausnahme Variante 6 mit über 23.000 m) relativ ähnlich sind, ergibt sich bei den Konfliktwerten eine Spanne von rund 54.000 bis 75.000 und damit eine Abweichung von fast 50 % von dem geringsten zum höchsten Wert.

In den folgenden Kap. 3.1.2 - 3.1.3 werden auf Basis dieser Raumwiderstandsanalyse Gründe für die weitere Betrachtung oder für den Ausschluss von Varianten erläutert.

3.1.2 Vorzugsvarianten aus dem Trassenfindungsprozess

Handlungsoptionen

Als Ergebnis des TFP kristallisierten sich aus den Varianten ein sogenannter Nordkorridor und ein Südkorridor zur weiteren Betrachtung heraus (vgl. Abbildung 3, Abbildung 4 und Tabelle 2).

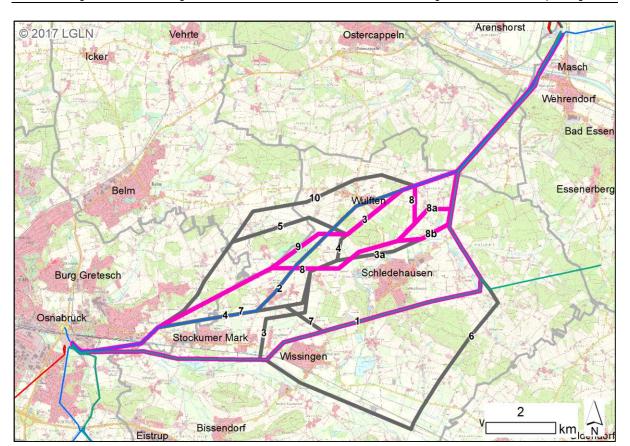


Abbildung 3: Zusammenfassende Darstellung der Varianten aus dem Trassenfindungsprozess (pink: weiter zu betrachtende Varianten, grau: ausgeschlossene Varianten)

Der Nordkorridor umfasst die Varianten 8, 8a, 8b und 9 und orientiert sich grob am Verlauf der bestehenden 110-kV-Leitung (Bl. 0088). Er führt durch Lüstringen und über den Golfplatz nahe Wellingerhof. Er weist geringe Konfliktwerte und auch einen relativ kurzen Trassenverlauf auf. Trotzdem kann er naturschutzfachliche Konflikte erzeugen, da das FFH-Gebiet "Mausohr-Jagdgebiet Belm" (DE 3614-335) gequert bzw. berührt wird. Zudem verläuft er, je nachdem, ob und wie stark die Varianten von der 110-kV-Leitung (Bl. 0088) abweichen, in einem vergleichsweise wenig vorbelasteten Raum.

Der Südkorridor (Variante 1) hat einen vergleichsweise langen Verlauf und weist einen höheren Konfliktwert auf als die vier Varianten des Nordkorridors. Da er aber den Grundsatz der Bündelung einhält und so einen vorbelasteten Raum (Bestandstrasse der 220-kV-Leitung (Bl. 2312)) nutzt, wird er als Alternative mit in die weitere Betrachtung einbezogen. Er findet darüber hinaus eine größere Zustimmung in der Öffentlichkeit.

Tabelle 2: Vorzugsvarianten aus dem Trassenfindungsprozess

| Variante | Leitungslänge | Konfliktwert | Bewertung (Rangfolge) | Korridor zur weite- ren Betrachtung im ROV |
|----------|---------------|--------------|--------------------------|--|
| 8a | 18.200 m | 54.004 | 1 | Nordkorridor |
| 8 | 18.247 m | 54.238 | 2 | Nordkorridor |
| 8b | 18.294 m | 54.283 | 3 | Nordkorridor |
| 9 | 17.538 m | 55.754 | 4 | Nordkorridor |
| 1 | 20.860 m | 65.182 | 11 | Südkorridor |

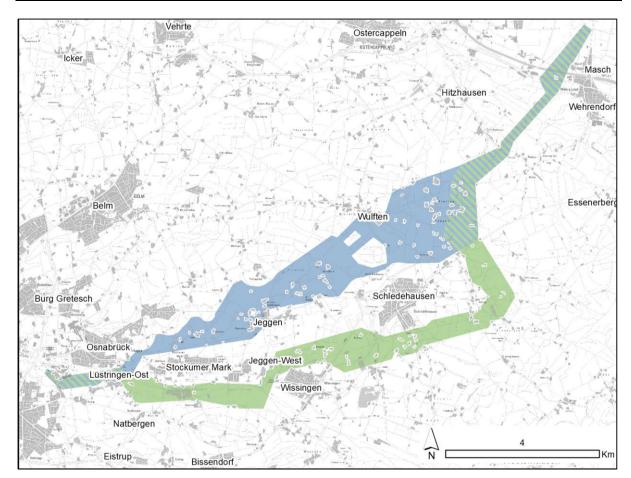


Abbildung 4: Korridore aus dem TFP zur weiteren Betrachtung im ROV (grün: Südkorridor, blau: Nordkorridor)

Kriterien für die Abgrenzung der Korridore

Die Abgrenzung der Korridore (Abbildung 4) für die Vorzugsvarianten aus dem TFP (Amprion GmbH & Grontmij GmbH 2015:23) erfolgte anhand der folgenden Kriterien:

- "Ausgangsbreite des Korridors von 500 m beidseits der Varianten
- Ausschlussflächen für die Trassenführung (d.h. Einengung des Korridors bzw. "Ausstanzen" von Flächen aus dem Korridor) in Form von:
 - o Flächen mit Wohnfunktion und einem zusätzlichen 20-m-Abstandspuffer [...]
 - o 400-m-Abstandspuffer von bislang unbelasteten Siedlungen [...]
 - Keine stärkere Annäherung an Siedlungsbereiche, die von Bestandstrassen vorbelastet sind
 [...]
 - o Pauschale Abstände um vorhandene Windenergieanlagen [...]
 - o Kernzonen des FFH-Gebietes "Mausohr-Jagdgebiet-Belm" [...]"

3.1.3 Ausschlussgründe für nicht zu untersuchende Varianten

Variante 2

Die Variante 2 verläuft vollständig entlang der bestehenden 110-kV-Leitung (Bl. 0088). Sie quert die Ortschaften Jeggen und Wulften direkt und weist daher viele Konflikte hinsichtlich des 400-m-Abstandes zu Wohngebäuden auf. Eine extreme Nähe (< 50 m) zu Wohngebäuden im Innenbereich wäre die Folge.

Einzelne Abschnitte dieser Variante werden als Untervarianten in den Nordkorridor aufgenommen, der Verlauf als Ganzes wird jedoch verworfen.

Varianten 3, 3a und 4

Die Varianten haben relativ hohe Konfliktwerte. Alle drei verlaufen auf einer Länge von etwa 8 km im Nahbereich von Wohngebäuden des Innenbereichs (Bandbreite der Varianten insg. von 4,3 bis 8,9 km). Zudem wirken sie durch den winkligen Verlauf sehr präsent in der Landschaft und das bei einem hohen Neubaustreckenanteil (wenig vorbelasteter Raum). Die Lösung der Engstelle Schledehausen – FFH-Gebiet – Wulften ist ähnlich derer der Varianten des Nordkorridors, die jedoch geringere Konfliktwerte aufweisen. Deshalb werden diese Varianten nicht weiter betrachtet.

Varianten 5 und 10

Die Varianten 5 und 10 haben gemeinsam, dass sie nördlich über Wellingen und Wulften verlaufen. Weiter Richtung Lüstringen verlaufen sie abseits bestehender Leitungen, was in diesem Fall hohe naturschutzfachliche Konflikte (Querung eines Brut- und Gastvogellebensraumes von landesweiter Bedeutung) und ferner Konflikte hinsichtlich des Schutzgutes Mensch (Nahbereich von Darum) verursacht.

Varianten 6 und 7

Diese Varianten sind die längsten der untersuchten Varianten (rd. 21,0 und 23,9 km). Sie haben außerdem die höchsten Konfliktwerte, da sie den Abstand zu Wohngebäuden nur unzureichend einhalten und auch weitere Freiraumfunktionen beeinträchtigen. Es entständen erhebliche Neubelastungen, z. B. durch Querung eines nicht vorbelasteten Waldgebietes südlich von Grambergen (Großer Zuschlag) von Variante 6.

3.2 Planungsgrundsätze für die Korridorfindung

Die folgenden Planungsgrundsätze wurden bei der weiteren Konkretisierung der Trassenverläufe für das Raumordnungsverfahren berücksichtigt.

Geradlinigkeit

Ein wichtiger, bei der Leitungsführung zu berücksichtigender Planungsgrundsatz, der sich aus Ziffer 01 Satz 1 des Abschnitts 4.2 des niedersächsischen Landesraumordnungsprogramms (LROP) sowie § 1 Abs. 1 EnWG ableitet, ist es, eine möglichst kurze und möglichst geradlinige Verbindung zwischen den beiden zu verbindenden Punkten (hier: zwischen den UA) herzustellen, um insbesondere die Preisgünstigkeit, Effizienz und Umweltverträglichkeit der Energieversorgung zu gewährleisten und die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt zu mindern (Grundsatz der Raumordnung).

Bündelung

Bei der Planung von Leitungstrassen ist ferner das Ziel der Raumordnung zu berücksichtigen, die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur bei der Planung zu berücksichtigen. Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 4 LROP (ML NDS 2017) besagt:

Die vorhandenen Leitungstrassen und die damit beanspruchten Leitungstrassenkorridore gemäß Anlage 2 sind unter diesen Zielsetzungen auf ihre Eignung für Aus- und Neubau sowie Bündelung zu überprüfen und gemäß ihrer Eignung zu sichern.

Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 5 LROP besagt weiterhin (Ziel der Raumordnung):

Bei der Weiterentwicklung des Leitungstrassennetzes für Leitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV hat die Nutzung vorhandener, für den Aus- und Neubau geeigneter Leitungstrassen und

Leitungstrassenkorridore Vorrang vor der Festlegung neuer Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridore.

Erläuterungsbericht

Weiterhin legt Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 24 LROP entsprechend fest (Grundsatz der Raumordnung):

"Bei der Planung von Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridoren sind Vorbelastungen und die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur zu berücksichtigen."

Dabei ist jedoch zu beachten, dass Straßen- oder auch Schienenverkehrswege deutlich andere Vorbelastungen für den Raum mit sich bringen als eine Höchstspannungsfreileitung bzw. ein Erdkabel. Leitungstrassen und Verkehrstrassen weisen unterschiedliche Wirkpfade auf, sodass die Bündelungswirkung geringer ausfällt als bei der Bündelung von zwei Leitungstrassen. Auch bei einer möglichen Teilerdverkabelung würde aufgrund der unterschiedlichen Wirkfaktoren die Zielsetzung der Bündelung nur eingeschränkt verfolgt.

Freileitungsplanung

Grundsätzlich wird der Planungsgrundsatz einer Freileitung verfolgt und nur in begründeten Ausnahmefällen wird eine Teilerdverkabelung geplant. Das steht im Einklang mit den gesetzlichen Vorgaben nach § 1 EnWG (Sicherheit, Effizienz und Preisgünstigkeit der Energieversorgung), § 11 EnWG (Sicherheit, Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit des Netzes), § 49 EnWG (Technische Sicherheit der Anlagen) und dem Umkehrschluss aus § 2 Abs. 1 Satz 1 EnLAG (Erdkabel nur bei Pilotvorhaben zulässig) sowie dem Grundsatz der Landesplanung nach LROP 4.2 Ziffer 07 Satz 18, welcher besagt (Grundsatz der Raumordnung):

Bei der Planung von Höchstspannungswechselstromleitungen sind energiewirtschaftlich zulässige Erdkabeloptionen zu berücksichtigen und frühzeitig als Planungsalternativen in die Raumverträglichkeitsprüfung einzubeziehen.

Wenn erwogen wird, die Realisierung eines Erdkabels als Lösung zur Vermeidung eines Zielkonflikts gem. Kapitel 4.2 Ziffer 7 Satz 6 LROP vorzusehen, so ist die durch einen Erdkabelabschnitt optimierte Variante im Ausgangspunkt dennoch ungünstiger zu bewerten, als eine Freileitungsvariante, die eine Unterschreitung des Mindestabstands von vornherein vermeidet.

Die Betrachtung der Teilerdverkabelungsoption ist nicht erforderlich, wenn andere Trassenalternativen die Ziele der Raumordnung (u. a. 400-m-Abstandsziel) und maßgebliche Vermeidungstatbestände (insb. Arten- und Gebietsschutz) in Freileitungsbauweise einhalten (vgl. NLStBV u. a. 2017).

Abstände zur Wohnbebauung

Bei der Entwicklung der Korridore wird, wie oben beschrieben, primär das Ziel verfolgt, eine möglichst raumwiderstandsarme Trassenvariante für eine Freileitung zu identifizieren. Raumwiderstände stellen hierbei u. a. die definierten Abstandsvorgaben zur Wohnbebauung im LROP (ML NDS 2017) dar.

In Abschnitt 4.2 Ziffer 07 Satz 6 LROP wird festgelegt (Ziel der Raumordnung):

- "Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen sind so zu planen, dass die Höchstspannungsfreileitungen einen Abstand von mindestens 400 m zu Wohngebäuden einhalten können, 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."

In den folgenden Sätzen 7 und 8 wird die Festlegung auf bestimmte weitere sensible Nutzungen und bestimmte überbaubare Grundstücksflächen erweitert. Satz 9 lässt unter bestimmten Voraussetzungen Ausnahmen von den Mindestabständen zu (allesamt Ziele der Raumordnung).

Abschnitt 4.2 Ziffer 7 Satz 13 LROP lautet ferner (Grundsatz der Raumordnung):

"Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen sind so zu planen, dass ein Abstand von 200 m zu Wohngebäuden, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen, eingehalten wird; Satz 9 gilt entsprechend."

Die Abstandsvorgaben selbst weisen hierbei eine unterschiedliche rechtliche Qualität auf. Während die 200-m-Abstandsvorgabe zu Wohngebäuden im Außenbereich nebst Ausnahmen einen <u>Grundsatz der Raumordnung</u> darstellt, handelt es sich bei der Abstandsvorgabe von 400 m zu Wohngebäuden in dem Wohnen dienenden Gebieten im Bereich eines Bebauungsplanes bzw. im Innenbereich nebst Ausnahmen um <u>Ziele der Raumordnung</u>. Grundsätze der Raumordnung sind Vorgaben, die in nachfolgenden Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen sind (vgl. § 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG). Ziele der Raumordnung sind dagegen verbindliche, vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogene raumordnerische Festlegungen, die – vorbehaltlich vorgesehener Ausnahmen - zwingend zu beachten sind (§ 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG). Im Rahmen der im Planfeststellungsverfahren durchzuführenden Abwägung können Grundsätze der Raumordnung überwunden werden, Ziele der Raumordnung hingegen nicht. Damit hat der 400-m-Abstand in der durchzuführenden Prüfung ein besonderes Gewicht.

3.3 Weiterentwicklung der Varianten im ROV

Nach dem TFP erfolgte für die Bearbeitung im Rahmen der Raumordnungsunterlagen eine Konkretisierung und Optimierung der Korridorverläufe. In Siedlungsbereichen wurde dafür zusätzlich ein konkreter Trassenverlauf detailliert hinsichtlich der Abstände zur Wohnbebauung (400 m zu Wohnhäusern im Innenbereich und 200 m zu Wohnhäusern im Außenbereich) geprüft und wo nötig optimiert, um die Abstände weitestgehend einzuhalten.

Für gewisse Bereiche mit hohem Konfliktpotenzial wurden außerdem Untervarianten entwickelt. Ein Teil dieser Untervarianten wird in den Engstellensteckbriefen (Unterlage 7, 5.2) abgeschichtet. Bei den Untervarianten, bei denen eine tiefergehende Betrachtung notwendig ist, muss die Untersuchung im Rahmen eines Untervariantenvergleiches (Unterlage 6, Kap. 5.3) zeigen, welche Schutzgüter höhere Empfindlichkeiten haben und zudem ob und wie die Bereiche am raum- und umweltverträglichsten gequert werden können.

Im Folgenden werden die kleinräumigen Anpassungen der Korridorverläufe von Wehrendorf aus in Richtung Lüstringen beschrieben. Die Darstellung der hieraus entwickelten Korridorverläufe ist Abbildung 5 in Kap. 3.4 zu entnehmen.

- Entwicklung einer Untervariante zur westlichen Umgehung der 400- und 200-m-Puffer zwischen Wehrendorf und Stirpe.
- Die nördlichsten Varianten aus dem TFP in der 110-kV-Trasse (Bl. 0088) bei Wulften (Innenbereich, 400-m-Puffer) werden aufgrund der Betroffenheit des Wohnumfeldschutzes nicht weiter betrachtet. Die Korridorfindung im Rahmen des ROV ist, wie in Kap. 3.2 erläutert, stark dadurch geleitet, einen Konflikt mit der raumordnerischen Zielfestlegung der 400-m-Puffer von vornherein zu vermeiden. Mit der Korridorvariante zwischen Schledehausen und dem Alt Schledehauser Berg wird eine Unterschreitung der 400-m-Abstände vermieden, sodass die Variante durch Wulften von der weiteren Untersuchung ausgeschlossen werden kann.
- Dies gilt analog für die nördlichsten Varianten aus dem TFP in der 110-kV-Trasse (Bl. 0088) nördlich Krevinghausen mit Betroffenheit von Wohngebäuden im Außenbereich (200-m-Puffer). Eine Umgehung der 200-m-Puffer ist mit der Trassenführung östlich bzw. südlich Krevinghausen weitgehend möglich. Dafür wurden zwei Untervarianten entwickelt.
- Anpassung des Trassenverlaufes zur Minimierung der Schneidung der 200-m-Puffer zw. Huckriede und Krevinghausen.

- Kleinräumige Verschiebung südlich zur Umgehung der 200-m-Puffer bei Huckriede.
- Die Variante südlich des Golfplatzes zwischen Ossenbrock und Am Eichholz wird aufgrund der zahlreichen Betroffenheiten des Wohnumfeldschutzes nicht weiter betrachtet.
- Anpassung des Trassenverlaufes zur Minimierung der Waldquerung zw. Lechtenbrink und Meckelesch.
- Anpassung des Trassenverlaufes zur Minimierung der Querung von 200- und 400-m-Puffer von Lüstringen.
- Entwicklung einer Variante, die von Wehrendorf kommend nach dem Schledehauser Berg Richtung Süden abknickt und so den nördlichen und den südlichen Korridor verbindet. Für einen Teilabschnitt wurden zwei Untervarianten entwickelt, da die Trasse dann entweder nah an Wohngebäude heranreicht oder ein Waldgebiet schneidet.
- Zwischen Wissingen und Lüstringen wurde eine Trassenführung südlich der 220-kV-Leitung (Bl. 2312) entwickelt, die größere Abstände zur Wohnbebauung (Jeggen-West, Stockumer Mark und Lüstringen-Ost) einhält. Die Bestandsleitung (220 kV) guert dort auf einem längeren Abschnitt 400-m-Puffer zum Innenbereich der genannten Orte. Die neue Trassenführung ist so geplant, dass Konflikte mit der raumordnerischen Zielfestlegung der 400-m-Puffer von vornherein stark minimiert werden. Sie verläuft vorbei an Gut Stockum und durch Natbergen, trifft bei Bauerschaft Düstrup auf eine bestehende, von Süden kommende 220-kV-Leitung und verläuft in deren Trasse Richtung Norden zur UA Lüstringen. Eine Optimierung der Trassenführung zur Vermeidung oder Minimierung der Querung der 400-m-Puffer bei Schledehausen ist hingegen aufgrund des Reliefs und des angrenzenden Waldgebietes nicht möglich. Dort ist eine Trassenführung in der Bestandstrasse vorgesehen.

3.4 Ableitung von Korridoren für das Raumordnungsverfahren

Nach den in Kap. 3.2 beschriebenen Anpassungen der Korridorverläufe ergeben sich folgende Korridore A, B und C inkl. dreier Untervariantenpaare für das ROV (Abbildung 5).

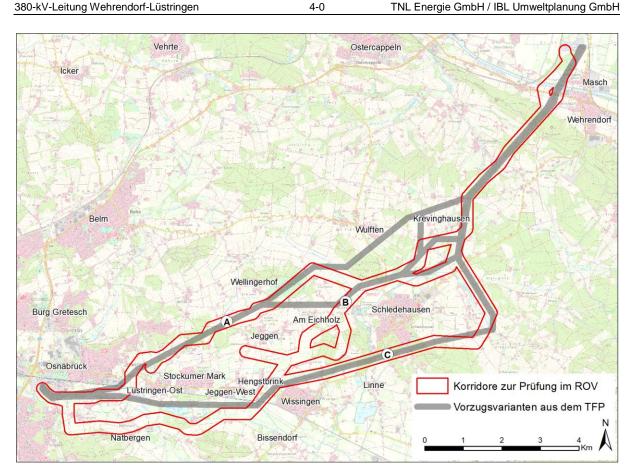


Abbildung 5: Weiterentwicklung der Varianten aus dem TFP

Korridor A ist der nördlichste Korridor. Er verläuft von der UA Wehrendorf entlang der bestehenden 110kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432) Richtung Südwesten. Alle Korridore verlaufen zwischen Wehrendorf und Krevinghausen in der Schneise der Bestandstrassen über den Mittellandkanal und das Wiehengebirge und weiter zwischen den Orten Jöstinghausen und Mönkehöfen hindurch. Bei Krevinghausen biegt Korridor A Richtung Westen ab (mit zwei Untervarianten) und verläuft weiter zwischen dem Alt Schledehauser Berg und Schledehausen hindurch. Der weitere Verlauf führt nördlich von Jeggen über den Golfplatz und über den Lechtenbrink nach Lüstringen. Dort verläuft er zwischen Lüstringen und Lüstringen-Ost hindurch und ein kurzes Stück durch die Haseaue zur UA Lüstringen.

Korridor B verläuft von der UA Wehrendorf wie Korridor A Richtung Südwesten. Bei Krevinghausen biegt er ebenso Richtung Westen ab (mit zwei Untervarianten) und verläuft weiter zwischen dem Alt Schledehauser Berg und Schledehausen hindurch. Dann knickt er jedoch Richtung Am Eichholz nach Südwesten ab und verläuft östlich an Jeggen und westlich an der Schelenburg vorbei. Zwischen Hengstbrink und Wissingen hindurch verläuft er weiter und quert die Hase, verläuft am Gut Stockum vorbei und durch Natbergen Richtung Westen. Bei Bauerschaft Düstrup trifft die Leitung auf die bestehende von Süden kommende 220-kV-Leitung (Bl. 2476) und verläuft entlang dieser Richtung Norden und Westen zur UA Lüstringen.

Korridor C beginnt wie die anderen Korridore von der UA Wehrendorf Richtung Südwesten. Er folgt zunächst östlich von Schledehausen der 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432) Richtung Süden und verläuft dann weiter nach Westen an der 220-kV-Leitung (Bl. 2312) entlang. Nördlich von Wissingen treffen Korridor B und C zusammen und Korridor C verläuft ebenso zwischen Hengstbrink und Wissingen hindurch, über die Hase und weiter über Natbergen zur UA Lüstringen.

Seite 16 Stand: 18.04.2019

Für die Korridore A und B gibt es zwei mögliche Anbindungskorridore, um die 110-kV-Leitung (Bl. 0088) auf der 380-kV-Leitung mitzunehmen: bei Osnabrück-Lüstringen (Korridor A) und südlich von Jeggen (Korridor B) (siehe dazu auch Kap. 3.5).

3.5 Rückbau und kleinräumige Verschiebung von Bestandsleitungen

Zur Entlastung des Raumes Wehrendorf-Lüstringen ist vorgesehen, die Bestandsleitungen (s.u.) teilweise zurück zu bauen bzw. die Stromkreise streckenweise auf der 380-kV-Leitung oder auf anderen Leitungen mitzuführen. Einen Überblick über die Bestandsleitungen im UG geben Karte 1 (Unterlage 1B) sowie Abbildung 6.

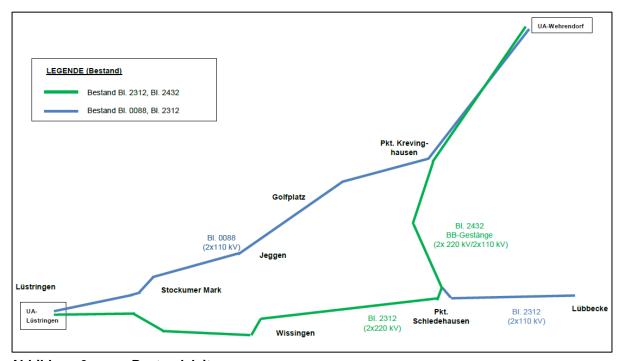


Abbildung 6: Bestandsleitungen

Im Zuge des Baus der 380-kV-Leitung werden außerdem kleinräumige Verschiebungen von Bestandsleitungen zur Optimierung der Abstände zur Wohnbebauung und zur Vermeidung von Leitungskreuzungen notwendig. Im Folgenden werden die für den Rückbau und die Mastverschiebungen vorgesehenen Maßnahmen dargestellt (Abbildung 7 bis Abbildung 10) und beschrieben. Auswirkungen dieser Maßnahmen werden teilweise explizit in der UVS und RVS mitberücksichtigt (z. B. Anbindungsabschnitte). Kleinräumige Verschiebungen innerhalb der Korridore liegen innerhalb des UG und werden bei der Beschreibung und Bewertung der Umweltschutzgüter in der UVS sowie der Belange der Raumordnung in der RVS ebenfalls mit berücksichtigt.

Seite 17 Stand: 18.04.2019

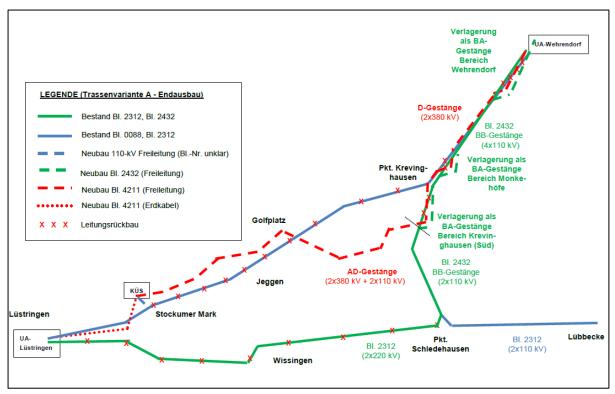
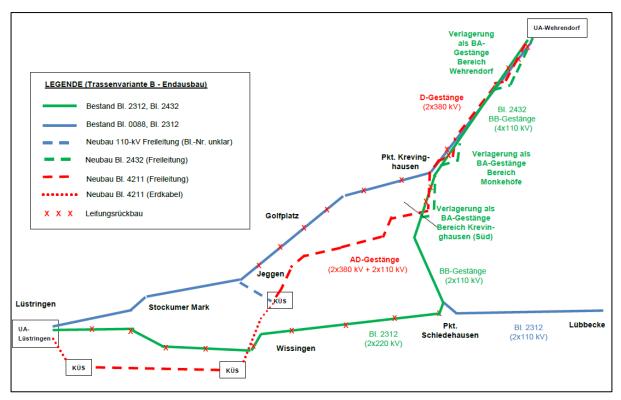


Abbildung 7: **Endausbau bei Variante A**



Endausbau bei Variante B Abbildung 8:

Seite 18 Stand: 18.04.2019

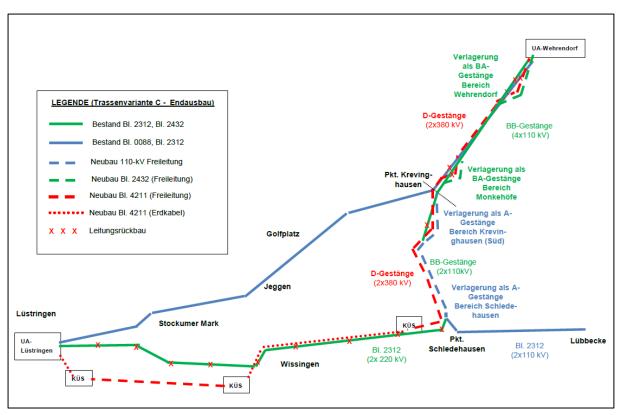


Abbildung 9: Endausbau bei Variante C

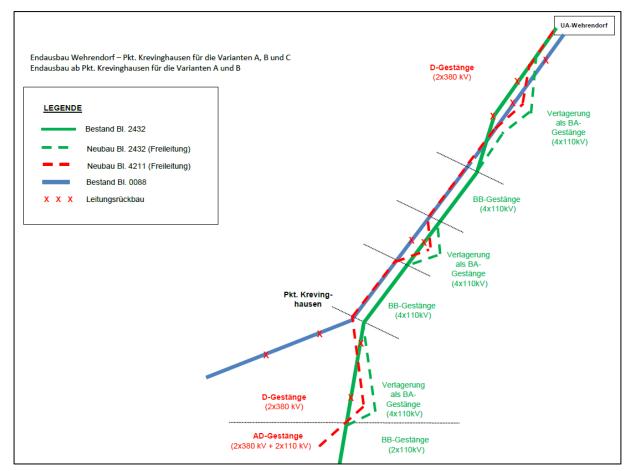


Abbildung 10: Endausbau zwischen Wehrendorf und Krevinghausen im Detail

<u>220-kV-Leitung Lüstringen – Pkt. Schledehausen (Bl. 2312)</u>

Die 220-kV-Leitung (Bl. 2312) wird nach Bau der 380-kV-Leitung von Mast 1 bis Mast 50 zurück gebaut, da sie dann nicht mehr benötigt wird. Dies ist bei allen drei Varianten (A, B und C) der Fall, die im Rahmen der vorliegenden Unterlage geprüft werden. Es handelt sich um den Abschnitt von der UA Lüstringen bis zum Punkt Schledehausen (ca. 12 km).

110-kV-/220-kV-Leitung Wehrendorf – Lübbecke (Bl. 2432)

Vom Pkt. Schledehausen bis zur UA Wehrendorf verläuft eine 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432). Die Leitung wird aktuell mit je zwei 220-kV und zwei 110-kV-Stromkreisen betrieben. Die zwei 220-kV-Stromkreise werden nach Bau der 380-kV-Leitung abgehängt, da diese Spannungsebene durch die 380-kV-Leitung ersetzt wird. Dann sollen die Masten der Bl. 2432 die zwei 110-kV-Stromkreise der Bl. 0088 (s.u.) aufnehmen.

Die Masten werden somit auch nach Bau der 380-kV-Leitung bestehen bleiben, jedoch wird die Leitung in manchen Bereichen verlagert bzw. ersatzneugebaut um eine Leitungskreuzung zu vermeiden. Zwischen dem Punkt Krevinghausen und der UA Wehrendorf verläuft die potenzielle Trassenachse der 380-kV-Leitung (alle Varianten) parallel zu dieser 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432). Der Verlauf der 380-kV-Leitung orientiert sich dabei an der Bestandstrasse, wurde jedoch kleinräumig optimiert, um die Abstände zur Wohnbebauung zu vergrößern. Um eine Leitungskreuzung mit der 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432) zu vermeiden, muss diese auf kurzen Abschnitten (800-1000 m Länge) kleinräumig verschoben werden. Dies ist in Krevinghausen (Verschiebung ca. 150 m östlich), in Mönkehöfen (ca. 90 m südöstlich) sowie in Wehrendorf (ca. 100 m östlich) der Fall.

Bei Variante C verläuft die potenzielle 380-kV-Trassenachse zwischen dem Punkt Schledehausen und Krevinghausen Süd in der Trasse der 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432) und diese wird auf einer Länge von ca. 1.700 m um ca. 60 m parallel verschoben.

110-kV-Leitung Wehrendorf – Lüstringen (Bl. 0088)

Die 110-kV-Leitung (Bl. 0088) soll soweit wie möglich auf anderen Leitungen mitgeführt werden. Auf dem oben genannten Abschnitt der Bl. 2432 zwischen Krevinghausen und der UA Wehrendorf ist eine Mitnahme der 110-kV-Leitung (Bl. 0088) auf dem Gestänge der Bl. 2432 möglich, da die Masten für den Betrieb von zwei 220-kV- und zwei 110-kV-Stromkreisen ausgelegt sind und somit ein Betrieb mit vier 110-kV Stromkreisen ebenfalls möglich ist.

Für den Teil der Leitung zwischen der UA Lüstringen und Krevinghausen ergeben sich unterschiedliche Möglichkeiten des Rückbaus je nach Variante.

Bei Variante A ist eine Anbindung der 110-kV-Stromkreise (Bl. 0088) an die 380-kV-Leitung in Lüstringen angedacht. Dafür wird ein Anbindungsabschnitt notwendig, um die 110-kV-Leitung (Bl. 0088) zur 380-kV-Leitung hinzuführen (ca. 300 m lang). Zwischen dieser Anbindung und dem Pkt. Krevinghausen werden die 110-kV-Stromkreise der Bl. 0088 dann auf einer Länge von ca. 10 km auf der neuen 380kV-Leitung mitgeführt. Ab dem Pkt. Krevinghausen bis zur UA Wehrendorf werden die Stromkreise, wie oben beschrieben, auf der Bl. 2432 mitgeführt (ca. 5 km Länge).

Bei Variante B ist ebenso auf einem Abschnitt eine Mitführung der 110-kV-Stromkreise (Bl. 0088) auf der 380-kV-Leitung geplant. Zwischen Jeggen und Hengstbrink ist ein Anbindungsabschnitt notwendig, um die 110-kV-Leitung zur 380-kV-Leitung hinzuführen (ca. 1.100 m lang). Die 110-kV-Stromkreise (Bl. 0088) werden dann zwischen Hengstbrink und Krevinghausen auf einer Länge von ca. 7 km auf der 380-kV-Leitung mitgeführt. Ab Pkt. Krevinghausen bis zur UA Wehrendorf wird sie, wie oben beschrieben, auf der Bl. 2432 mitgeführt (ca. 5 km Länge).

Seite 20 Stand: 18.04.2019

Bei **Variante C** ist eine Mitnahme der 110-kV-Stromkreise (Bl. 0088) auf der 380-kV-Leitung lediglich, wie oben beschrieben, zwischen Pkt. Krevinghausen und der UA Wehrendorf auf der Bl. 2432 möglich (ca. 5 km Länge). Auf der restlichen Strecke der Variante C ist eine Mitnahme aufgrund der längeren Erdkabelabschnitte in Verbindung mit der größeren Distanz zur 110-kV-Trasse nicht vorgesehen, da weitaus längere Anbindungsabschnitte als bei den Varianten A und B die Folge wären.

4 Technische Grundlagen zur 380-kV-Höchstspannungsübertragung

Im Folgenden werden die wesentlichen Bauelemente und weitere technische Merkmale entsprechend des derzeitigen, überörtlichen Planungsstadiums für das Vorhaben erläutert. Die eigentliche Planung erfolgt erst im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens. Dabei wird grundsätzlich differenziert zwischen den beiden technischen Alternativen Freileitung und Teilerdverkabelung, die im Folgenden beschrieben werden.

4.1 Freileitung

4.1.1 Maste

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkt für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze, Querträgern (Traversen) und Fundament. Die Bauform, -art und Dimensionierung der Maste werden insbesondere durch die Anzahl und Dimension der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände, die örtlichen Gegebenheiten und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmt.

Für den Bau und Betrieb der geplanten Höchstspannungsfreileitungen ist die Errichtung von Stahlgittermasten aus verzinkten Normprofilen vorgesehen, die aufgrund der technischen Anforderungen an die zu erhöhende Spannungsübertragung grundsätzlich größer zu dimensionieren sind als die Bestandsmaste. Die nachfolgend aufgeführten Maße beziehen sich auf die jeweiligen Tragmaste:

Seite 22 Stand: 18.04.2019

Neubau

In den Bereichen der Korridore A und B, in denen ein Rückbau der 110-kV-Leitung (Bl. 0088) erfolgen kann, werden die Stromkreise der 110-kV zukünftig auf dem Gestänge der 380-kV-Leitung auf Masten des Typs AD47 mitgenommen.

Masttyp AD47 (Teilstrecke von Korridor A und B)

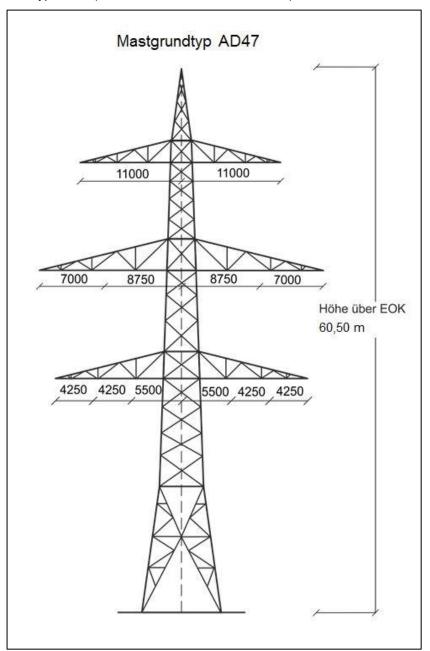


Abbildung 11: Schemazeichnung eines Stahlgittermastes AD 47 mit 2 x 380-kV-Stromkreisen auf den Traversenebenen I bis II und 2 x 110-kV-Stromkreise auf der Traversenebene III (Quelle: Amprion)

In den Bereichen des Korridors B, in denen keine zusätzliche Mitnahme von 110-kV-Stromkreisen vorgesehen ist, erfolgt die Führung der 380-kV-Leitung auf Masten des Typs D48. Gleiches gilt auf der Gesamtstrecke des Korridors C, da hier in keinem Bereich eine Mitnahme von 110-kV-Stromkreisen vorgesehen ist.

Masttyp D48 (Teilstrecke von Korridor A und B; ganze Strecke Korridor C)

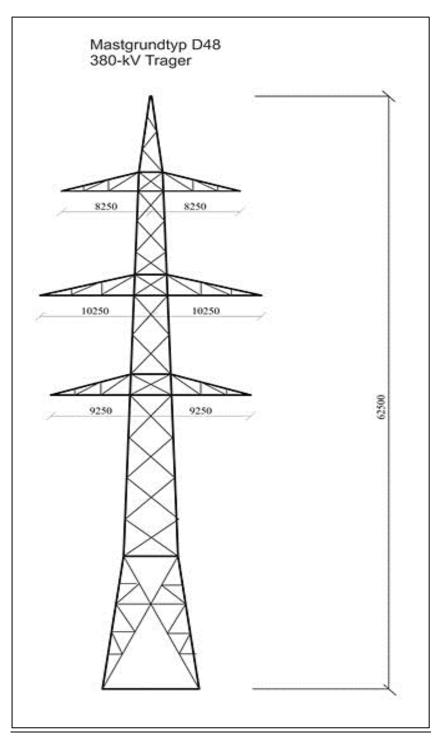


Abbildung 12: Schemazeichnung eines Stahlgittermastes D48 (Quelle: Amprion)

Bei Korridor A und B wird in den Bereichen in denen die 110-kV-Stromkreise (Bl. 0088) mitgenommen werden können, eine Anbindung zur bestehenbleibenden 110-kV-Leitung (Bl. 0088) dort notwendig, wo die Bauklasse der Freileitung in die des Erdkabels übergeht.

Masttyp A78 (Korridor A und B, Anbindung 110-kV)

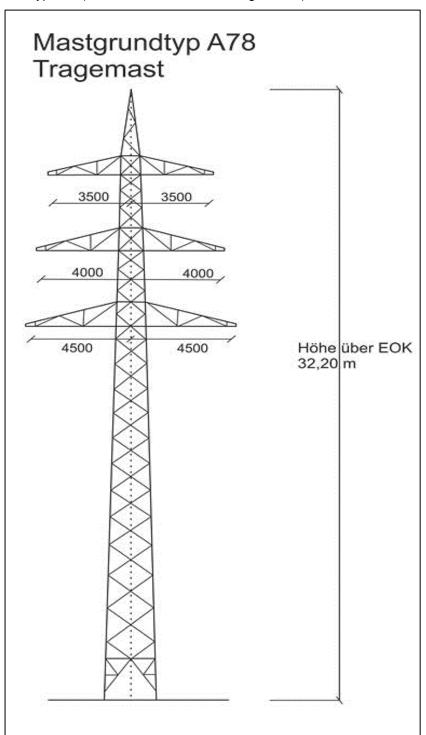


Abbildung 13: Schemazeichnung eines Stahlgittermastes A78 (Quelle: Amprion)

In manchen Bereichen der Bl. 2432, welche nach dem Rückbau der Bl. 2312 noch 2x 110-kV-Strom-kreise führt, findet eine Verlagerung der Trassenführung statt, um eine Leitungsquerung der geplanten 380-kV-Leitung zu vermeiden. In diesen Bereichen (z. B. bei Pkt. Krevinghausen, Mönkehöfen und Wehrendorf) können die Masten der Bl. 2432 abgebaut und verlagert aufgebaut werden. Bei allen Korridorvarianten sind Bereiche mit einer solchen Verlagerung vorgesehen.

Masttyp AB63 (Korridor A, B und C, Verlagerung 110-kV)

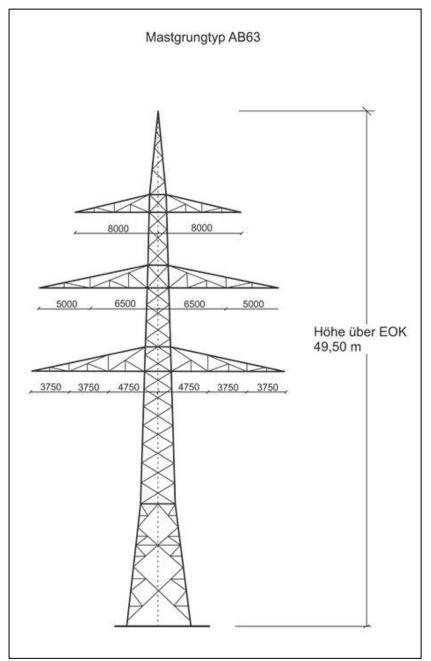


Abbildung 14: Schemazeichnung eines Stahlgittermastes AB63 (Quelle: Amprion)

Rückbau

220-kV-Freileitung (Bl. 2312, 2x 220-kV-Stromkreise)

Nach Bau der geplanten 380-kV-Freileitung kann die bestehende 220-kV-Freileitung (Bl. 2312) zwischen Pkt. Schledehausen und der UA Lüstringen auf einer Länge von ca. 12,5 km vollständig zurückgebaut werden. Von Pkt. Schledehausen bis Wehrendorf geht die Bl. 2312 in die von Lübbecke kommende und 2x 110-kV-Stromkreise führende Bl. 2432 über. Ab Pkt. Schledehausen bis Wehrendorf werden derzeit also 2x 220-kV und 2x 110-kV auf dem Gestänge der Bl. 2432 geführt. Nach Rückbau der 220-kV-Freileitung (Bl. 2312) werden die 2x 220-kV-Stromkreise von der Bl. 2432 abgehängt. Dies ist unabhängig davon, welche der Korridorvariante A, B oder C sich als vorzugswürdig erweist. Bei den rückzubauenden Masten zwischen Punkt (Pkt.) Schledehausen und der UA Lüstringen handelt es sich um folgende Masttypen, wobei sich die Maße auf einen Tragmast beziehen:

Masttyp B5

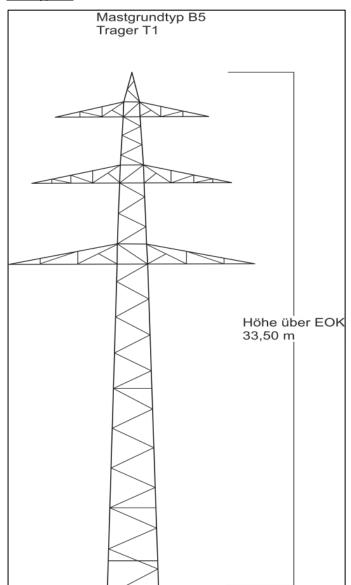


Abbildung 15: Schemazeichnung eines Stahlgittermastes B5 (Quelle: Amprion)

220/ 110-kV- Freileitung (Bl. 2432, 2x 200-kV und 2x 110-kV-Stromkreise)

In manchen Bereichen der Bl. 2432, welche nach dem Rückbau der Bl. 2312 noch 2x 110-kV-Strom-kreise führt, findet eine Verlagerung der Trassenführung statt, um eine Leitungsquerung der geplanten 380-kV-Leitung zu vermeiden. In diesen Bereichen (Bei Pkt. Krevinghausen, Mönkehöfen und Wehrendorf) können die Masten der Bl. 2432 abgebaut und verlagert aufgebaut werden. Bei allen Korridorvarianten sind Bereiche mit einer Verlagerung der 110-kV und somit Rückbau der Bl. 2432 vorhanden. Bei den rückzubauenden Masten der Bl. 2432 handelt es sich um folgende Masttypen:

Rev.-Nr.

4-0

Masttyp BB25

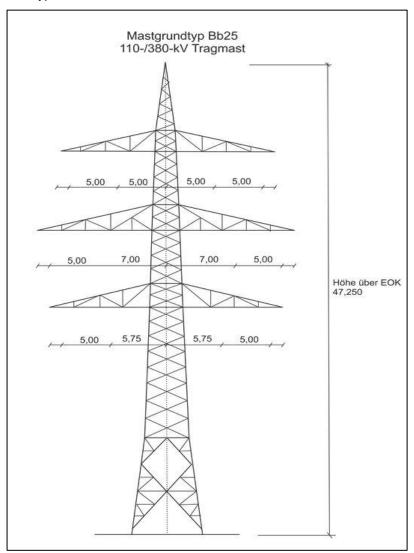


Abbildung 16: Schemazeichnung eines Stahlgittermastes BB25 (Quelle: Amprion)

110-kV-Freileitung (Bl. 0088, 2x 110-kV-Stromkreise)

Je nachdem, welche Korridorvariante sich als vorzugswürdig erweist, können die Masten der bestehenden 110-kV- Freileitung (Bl. 0088) entweder vom Stockumer Mark bis Wehrendorf (bei Korridorvariante A), Jeggen West bis Wehrendorf (bei Korridorvariante B) oder Pkt. Krevinghausen bis Wehrendorf zurückgebaut werden. Bei Korridorvariante A und B werden dabei die 110-kV-Stromkreise zukünftig auf der geplanten 380-kV-Freileitung bis Pkt. Krevinghausen mitgeführt und danach an die Bl. 2432 übergeben. Bei den rückzubauenden Masten der Bl. 0088 handelt es sich um folgende Masttypen:

Masttyp A28

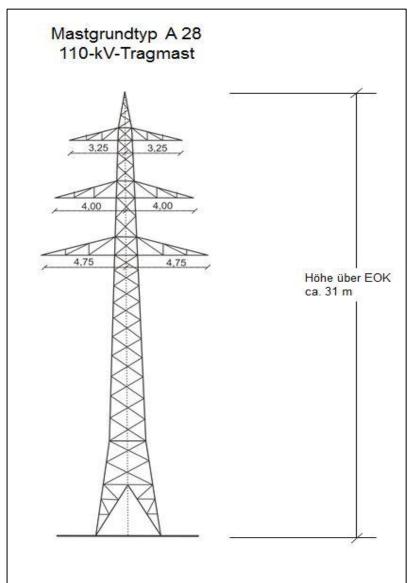


Abbildung 17: Schemazeichnung eines Stahlgittermastes A28 (Quelle: Amprion)

4.1.2 Mastgründungen / Mastfundamente

Je nach Masttyp, Mastart, Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen werden unterschiedliche Mastgründungen erforderlich. Zum derzeitigen Planungsstand ist die Errichtung von Bohrpfahl-, Platten- und Stufenfundamenten vorgesehen. Die Gründungsart ist abhängig von den örtlichen Verhältnissen (z. B. Geländeverlauf) sowie dabei insbesondere den geologischen Verhältnissen (z. B. Bodenschichten, Grundwasserstände).

Bei Plattenfundamenten und Stufenfundamenten beginnt die Herstellung der Mastgründung mit dem Ausheben von Baugruben. Das Bodenmaterial wird zunächst am jeweiligen Maststandort zwischengelagert. Anschließend werden die Mastunterkonstruktion, die Fundamentverschalung, die Bewehrung sowie der Beton eingebracht.

Die Fundamenttiefe bei Plattenfundamenten ergibt sich aus der Forderung nach frostfreier Lage der Fundamentsohle, ausreichender Einbindelänge der Eckstiele in der Platte und der Belastbarkeit des Baugrundes. Plattenfundamente werden bis auf die an jedem Masteckstiel über Erdoberkante (EOK) herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe mit einer mind. 1,2 m hohen Bodenschicht überdeckt. Die vier über die EOK herausragenden Betonköpfe haben einen Durchmesser von ca. 1,50 bis 2,00 m. Überschüssiges Bodenmaterial wird dem Grundeigentümer zur Verfügung gestellt oder fachgerecht entsorgt.

Stufenfundamente sind dadurch gekennzeichnet, dass jeder der vier Eckstiele eines Mastes in getrennten Fundamenten verankert wird. Die einzelnen Fundamente bestehen aus aufeinander aufbauenden und nach oben hin im Durchmesser kleiner werdenden Stufen. Stufenfundamente werden ebenfalls bis auf die an jedem Masteckstiel über EOK herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe mit einer mindestens 0,8 m hohen Bodenschicht überdeckt.

Bei Bohrpfahlfundamenten werden an den Eckpunkten des Mastes mit einem Bohrgeräte bis zu 30 m Tiefe Bohrungen mit einem Durchmesser von bis zu 2 m erstellt. Der Bohraushub wird am jeweiligen Maststandort zwischengelagert und nach Abschluss der Arbeiten abtransportiert. Nach Abschluss der Bohrung werden die Pfähle mit einer Stahlbewehrung versehen und bis zur Geländeoberkante aufbetoniert. Nachfolgend wird der Mastfuß über eine Stahlbetonkonstruktion an die Bohrpfähle angebunden.

Im Falle von Rammrohrgründungen werden an den Eckpunkten Stahlrohrpfähle mit einer Ramme in den Boden getrieben (bis ca. 30 m Tiefe). Die Mastkonstruktion wird unter EOK mit den Stahlrohrpfählen an den Eckpunkten verbunden. Die vier über die EOK herausragenden Betonköpfe haben einen Durchmesser von ca. 1,50 bis 2,50 m.

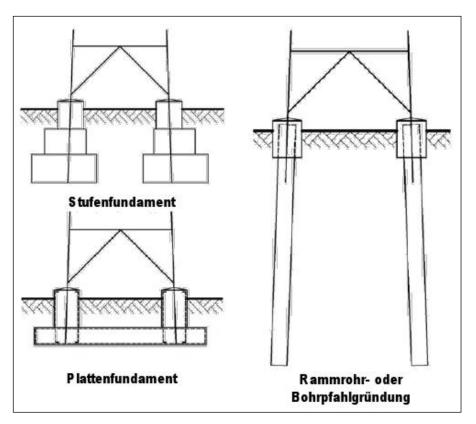


Abbildung 18: Beispiele Mastgründungen (Quelle: Amprion)

4.1.3 Schutzstreifen

Jede Freileitung liegt in einem Schutzstreifen. Der Schutzstreifen schützt die Leitung vor äußeren Einwirkungen. Seile und Masten der geplanten Höchstspannungsfreileitung dürfen nicht durch umstürzende oder heranwachsende Bäume gefährdet werden. Um den Betrieb und die Unterhaltung der Leitung gewährleisten zu können, sind die gemäß DIN VDE 0210 erforderlichen, nutzungsabhängigen Abstände zwischen den Bauteilen der Freileitung und den benachbarten Objekten und Nutzungen einzuhalten (vgl. Abbildung 19).

Der bestehende Schutzstreifen der vorhandenen Freileitung Bl. 2312 hat eine Breite von ca. 40 m und der Schutzstreifen der Bl. 2432 von ca. 60 m. Für die neuen Masttypen ist es erforderlich, die Schutzstreifenbreite auf ca. 60 m und innerhalb von Waldbereichen beidseitig zusätzlich um jeweils ca. 10 m zu erweitern. Die Abgrenzung des Schutzstreifens in den einzelnen Spannfeldern kann letztendlich erst auf Grundlage der Feintrassierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens erfolgen.

Im Schutzstreifen der Freileitung sind Nutzungsbeschränkungen insbesondere für bauliche und forstliche Nutzungen gegeben. So dürfen innerhalb des Schutzstreifens ohne vorherige Zustimmung durch die Amprion keine baulichen und sonstigen Anlagen errichtet werden, die zu einer Gefährdung des Leitungsbetriebes führen können. Im Schutzstreifen dürfen ferner keine Bäume und Sträucher angepflanzt werden, die durch ihr Wachstum den Bestand oder den Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden können. Bäume und Sträucher dürfen, auch soweit sie außerhalb des Schutzstreifens stehen und in den Schutzstreifenbereich hineinragen, von der Amprion entfernt oder niedrig gehalten werden, wenn durch deren Wachstum der Bestand oder Betrieb der Leitungen beeinträchtigt oder gefährdet wird.

Veränderungen des Geländes im Schutzstreifen, beispielsweise Aufschüttungen, sind verboten, sofern sie nicht mit Amprion abgestimmt sind. Auch sonstige Einwirkungen und Maßnahmen, die den

ordnungsgemäßen Bestand oder Betrieb der Leitung oder des Zubehörs beeinträchtigen oder gefährden können, sind untersagt.

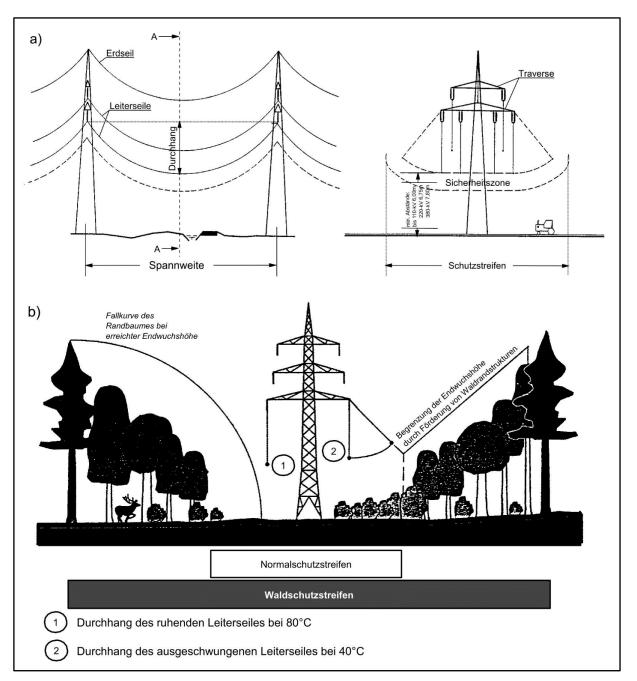


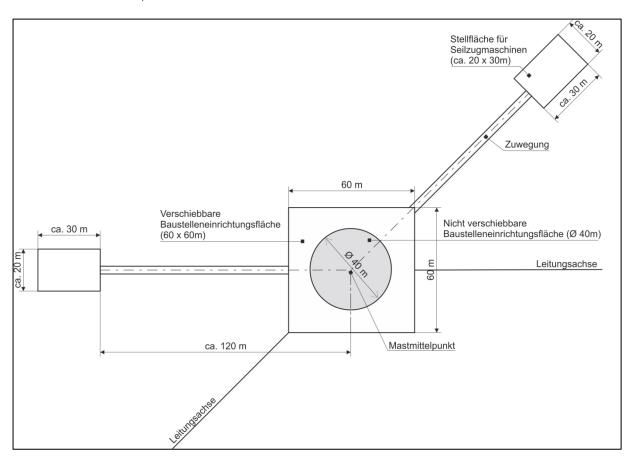
Abbildung 19: Schutzstreifen von Energiefreileitungen (Quelle: Gerhards 2003)

4.1.4 Bauausführung der Freileitung

Allgemeiner Ablauf der Bau- und Rückbaumaßnahmen

Die Baumaßnahmen umfassen die Anlage der Fundamente, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z. B. Isolatoren) sowie das Auflegen der Leiterseile. Je nach Erreichbarkeit über öffentliche Straße oder Wege wird die Errichtung temporärer Baustraßen als Zuwegung für die Baufahrzeuge notwendig (Fahrbohlen, Schotterwege). Im Bereich der jeweiligen Maststandorte müssen zudem durchschnittlich 60 m x 60 m große Baustelleneinrichtungsflächen für die Zwischenlagerung des Erdaushubs, für die Vormontage und Ablage von Mastteilen, für die Aufstellung von Geräten oder Fahrzeugen zur

Errichtung des Mastes und für den späteren Seilzug vorgesehen werden (vgl. Abbildung 20). Die Durchführung des Seilzugs erfordert eine befahrbare Trasse von Mast zu Mast, d. h. in Waldbeständen eine Schneise von bis zu 5,00 m Breite.



Schema einer Baustelleneinrichtungsfläche für den Seilzug **Abbildung 20:** (Quelle: Amprion)

Die Arbeiten für die jeweiligen Bauphasenabschnitte an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils nur wenige Wochen. Die Bauzeit pro Maststandort beträgt insgesamt rd. 6-10 Wochen. Die Gesamtbauzeit für die neue 380-kV-Verbindung beträgt aus heutiger Sicht 3-4 Jahre.

Durch den Neubau der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung kann die derzeit in der Trasse verlaufende 220-kV-Freileitung (Bl. 2312) zwischen der Pkt. Schledehausen und der UA Lüstringen abgebaut werden. Die Demontage schließt den Rückbau der Beseilung, der Maste und der Betonfundamente bis i.d.R. 1,2 m Tiefe mit ein. Alte Holzschwellenfundamente werden komplett entfernt und fachgerecht entsorgt. Um die Flächeninanspruchnahme zu minimieren, sollen für den Rückbau der Leitungen so weit wie möglich dieselben Zuwegungen wie für die Neubaumaste genutzt werden.

Zuwegungen

Zur Errichtung der geplanten Leitungsmaste ist es erforderlich, die neuen Maststandorte mit Fahrzeugen und Geräten anzufahren. Die Zufahrten erfolgen dabei so weit wie möglich von bestehenden öffentlichen Straßen oder Wegen aus. Soweit dabei bisher unbefestigte oder teilbefestigte Wege in Stand gesetzt oder ausgebaut werden, bleibt dieser Zustand nach Abschluss der Baumaßnahme erhalten. Für Maststandorte, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, müssen temporäre Zufahrten mit einer Breite von min. 3,5 m eingerichtet werden. Hierfür werden zum Beispiel Fahrbohlen ausgelegt oder in besonderen Fällen temporäre Schotterwege erstellt. In Ausnahmefällen kann es auch

Seite 33 Stand: 18.04.2019

notwendig sein, Gehölze im Bereich der Zuwegungen zu entfernen. Die für die Zufahrten in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder hergestellt. Maßnahmen zum Gehölzrückschnitt werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgenommen und bilanziert und sowohl durch geeignete Maßnahmen vor Ort oder in unmittelbarer Nähe in Abstimmung mit Behörden und Grundstückseigentümern kompensiert. Straßen- und Wegeschäden, die durch die für den Bau und Betrieb der Freileitung eingesetzten Baufahrzeuge entstehen, werden nach Durchführung der Maßnahmen beseitigt. Die Zufahrten und Flächen werden für die Dauer der gesamten Baumaßnahme in Anspruch genommen.

4.2 Teilerdverkabelung

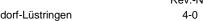
Die im Folgenden dargestellte technische Beschreibung einer 380-kV-Erdkabelanlage dokumentiert beispielhaft das bereits (teilweise) realisierte Vorhaben "380-kV-Leitung Niederrhein/Wesel – Pkt. Meppen" mit Teilerdverkabelungsabschnitten in Borken, Raesfeld. Sämtliche Ausführungen und Dimensionsangaben basieren auf diesem Projekt und sollen dem Leser lediglich zur Orientierung dienen. Die Morphologie des Geländes im o.g. Projekt Raesfeld ist weniger bewegt oder dynamisch als die Morphologie im vorliegenden Projekt. Erkenntnisgewinne aus Bauabläufen und Anpassungen der Trassenregelquerschnitte werden beim gegenständlichen Verfahren berücksichtigt. Diese Optimierungen können zu Änderungen führen.

Grundsätzlich wird für eine Erdkabelstrecke in der Wechselstromtechnik eine Verlegung der Schutzrohre in offener Bauweise angestrebt. Je nach örtlichen Gegebenheiten und infrastrukturellen und sonstigen beträchtlichen Raumwiderständen müssen gegebenenfalls grabenlose Bauverfahren angewandt werden.

4.2.1 Technische Daten der Kabelanlage

Der wesentliche Unterschied zwischen einer Höchstspannungsfreileitung und einem Höchstspannungskabel besteht darin, dass die Freileitung ein relativ einfaches, ein Kabel jedoch ein hochkomplexes System ist, bei dem auf kleinsten Isolierdistanzen hohe Spannungen sicher beherrscht werden müssen. Der technische Unterschied besteht somit im verwendeten Dielektrikum, d.h. der umgebenden Isolierung. Bei Freileitungen besteht diese aus der die Leiter umgebenden Luft, die sich immer wieder erneuert. Bei Kabeln, die im Erdreich liegen, müssen dafür andere Materialien eingesetzt werden. Seit den 1970er Jahren hat sich als Isoliermedium ein Kunststoff in Form von Polyethylen durchgesetzt. Später wurde dann durch zusätzliche Vernetzung des Werkstoffes eine erhebliche Verbesserung der Isolationseigenschaften erreicht. Vernetztes Polyethylen (VPE) zeichnet sich im Vergleich zu den früher verwendeten Isolierstoffen durch höhere thermische Belastbarkeit aus und wird heute im Kabelbau überwiegend eingesetzt. In Abbildung 21 ist der Aufbau eines 380-kV-VPE-Kabels beispielhaft ersichtlich.

Seite 34 Stand: 18.04.2019



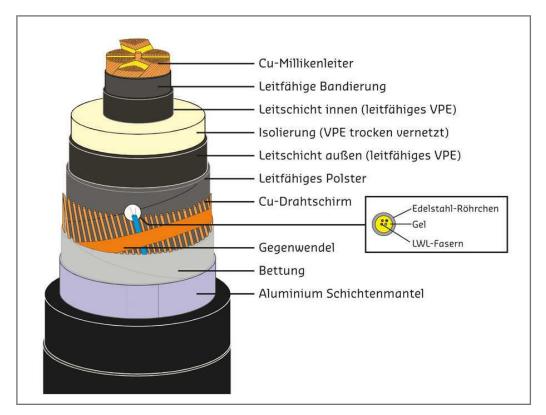
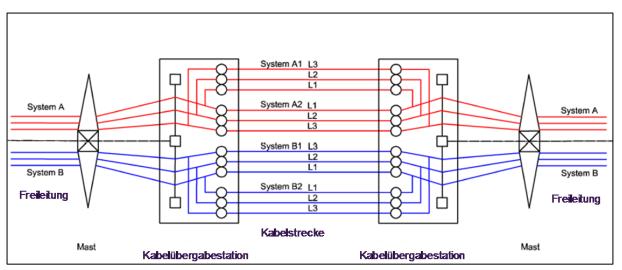


Abbildung 21: Aufbau eines 380-kV-VPE-Kabels, exemplarische Darstellung (Quelle: Amprion)

Die Übertragungsleistung von Starkstromkabeln hängt von verschiedenen Faktoren ab, die bei der Dimensionierung der Kabel zu beachten sind. Diese sind neben den erforderlichen Übertragungsleistungen mit den zugehörigen Lastfaktoren z. B. die Legetiefe, die Anordnung der Kabel, der Abstand der Kabel, die Anzahl der parallel geführten Systeme, die Wärmeleitfähigkeit der Isolierung und des Erdreiches sowie die Temperatur im umgebenden Erdreich.

Bei einer Zwischenverkabelung mit einem theoretischen Leistungsanspruch von 2 x 2.700 MVA, kommen vier 380-kV-VPE-Kabelanlagen zum Einsatz. Da die Übertragungskapazität eines 380-kV-VPE-Kabels ohne zusätzlichen Hilfsaufwand für eine besondere Bettung bei Einbringung im Kabelgraben unterhalb einer zweisystemigen Freileitung, mit dem üblichen Viererbündel Seilanordnungen liegt, benötigt man für die Sicherstellung der gleichen Leistungsübertragung zwölf Erdkabel. Die insgesamt 12 Einzeladern (je Kabelanlage 3 Einzelkabel) werden flach in einer Ebene, in eine zu erstellende Schutzrohranlage bestehend aus 12 parallelen Einzelrohren eingezogen. Die schematische Darstellung der Kabelanlage (inkl. Übergängen zur Freileitung) ist in der Schemazeichnung (Abbildung 22) ersichtlich.



Rev.-Nr.

4-0

Schemazeichnung Übergang Freileitung - Kabel - Freileitung, Abbildung 22: exemplarische Darstellung (Quelle: Amprion)

Bei dem in Raesfeld realisierten Vorhaben "380-kV-Leitung Niederrhein/Wesel - Pkt. Meppen" mit Teilerdverkabelungsabschnitten wurde die Kabeltrasse durch landwirtschaftlich genutzte Flächen geführt. In diesem Fall betrug die Verlegetiefe ca. 1,8 m (Oberkante Leerrohr) bei einem Kabelabstand von ca. 0,6 m und der Mittelabstand zwischen 2 Kabelanlagen lag bei ca. 2,1 m. Die notwendigen Abstände ergeben sich aus dem erforderlichen Leistungsbedarf und der Verlegetiefe.

Bei dem bereits realisierten Vorhaben in Raesfeld wurden die 380-kV-Einzelkabel in Kunststoff-Kabelschutzrohre DN 250 mm eingezogen. Eine Darstellung des Kabeltrassenaufbaus ist dem Regelgrabenprofil (Abbildung 23) zu entnehmen.

Grundsätzlich handelt es sich bei den Dimensionsangaben um den Regelfall, von denen abgewichen werden kann. So unterscheiden sich beispielsweise im Bereich von Kabel-Verbindungsmuffen und bei grabenloser Querung die Kabeltrassenbreite und die Verlegetiefe vom Regelprofil. Ebenso können sich im Rahmen der Bauausführungsplanung in Abhängigkeit von den örtlichen Bedingungen bei notwendigen Kreuzungen mit anderen End- und Versorgungsleitungen, Straßen, Gewässern etc. Abweichungen zum Regelprofil ergeben.

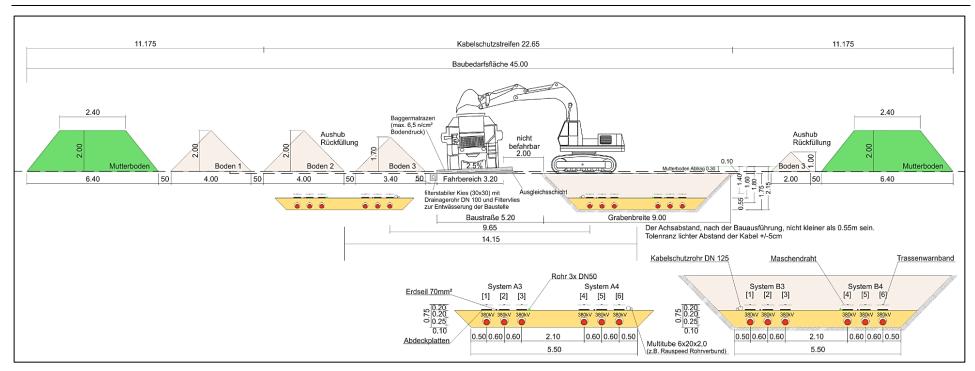


Abbildung 23: Grabenprofil mit Regelquerschnitt einer 380-kV-Erdkabeltrasse mit vier Kabelsystemen als Alternative für zwei 380-kV-Stromkreise (Quelle: Amprion)

4.2.2 Schutzstreifen

Der im Grundbuch später gesicherte Schutzstreifen für den Betrieb (dauerhafte Inanspruchnahme) dieser Leitung beträgt auf Teilerdverkabelungsabschnitten ca. 22-25 m. In Abhängigkeit von dem jeweils angewendeten Bauverfahren kann sich zum Beispiel der Schutzstreifen bei geschlossen Verlegetechniken auf 50 m Breite vergrößern. Kabelgefährdende Anlagen (wie z. B. gegründete Gebäude oder bis zur Verlegetiefe verankerte Anlagen) und Gehölze dürfen im Schutzstreifen des Kabels nicht errichtet bzw. belassen werden.

4.2.3 Kabelmuffenverbindung

Das Kabel wird in mehreren Teillängen von ca. 1.200 m Länge geliefert. Zur Verbindung dieser Teillängen, sind Muffenverbindungen erforderlich, bei denen Auskreuzungen der Kabelschirme (sogenanntes "Crossbonding") zur Begrenzung der Schirmspannungen erfolgen. Die Notwendigkeit des Crossbondings ist projektspezifisch zu klären.

Die Muffen sind nach der Fertigstellung unterirdisch angeordnet (vgl. Abbildung 24). Die Schirmauskreuzungen der Muffen werden, wenn möglich, am Straßenrand in einem Crossbondingschacht realisiert (vgl. Abbildung 25).



Abbildung 24: Kabelmuffe, exemplarische Darstellung (Quelle: Amprion)



Abbildung 25: Crossbondingschacht, Beispiel (Quelle: Amprion)

4.2.4 Kabelübergabestationen (KÜS)

Für die Übergänge zwischen Teilverkabelungs- und Freileitungsabschnitten sind Übergangsbauwerke, sog. Kabelübergabestationen (KÜS), erforderlich.

Für eine 380-kV-Anlage ist eine Ausführung mit zwei Portalen als Stahlgitterkonstruktion – ähnlich der üblichen Bauweise von Freileitungsmasten – vorgesehen. Neben den Portalen sind Höchstspannungsgeräte für den Übergang von Freileitung auf Kabel erforderlich, die auf Fundamenten gegründet werden. Für Kabelübergabestationen ist eine dauerhafte Zufahrt notwendig.

Der Flächenbedarf für eine Kabelübergabestation kann sehr stark variieren, da im Bedarfsfall zusätzliche Blindleistungskompensatoren mit jeweiligen Redundanzen zur Sicherstellung der Netzstabilität aufgestellt werden müssen.

Demnach ergeben sich für die Kabelübergabestationen folgende zwei Szenarien.

Standard-KÜS (ohne Drosseln):

- Technische Anlage KÜS ca. 100 m x 50 m
- Optimale Grundfläche ca. 120 m x 70 m (ca. 0,8 ha)
- Beispiel: KÜS Legden

Drossel-KÜS (mit drei Drosseln):

- Technische Anlage KÜS ca. 160 m x 100 m
- Optimale Grundfläche ca. 180 m x 120 m (ca. 2,2 ha)
- Beispiel: KÜS Asbeck

Kabelendverschlüsse

Anfang und Ende der für eine 380-kV-Erdkabelanlage insgesamt erforderlichen 12 Einzelkabel werden innerhalb der Kabelübergabestationen mit sogenannten Kabelendverschlüssen versehen, die auf Stahlgerüsten aufgeständert werden. Mit den Anschlussbolzen der Endverschlüsse für die Weiterverbindung in Richtung Freileitung endet die Kabelanlage.

4.2.5 Bauausführung der Kabelanlage

Die Baumaßnahme umfasst Tiefbaumaßnahmen, wie das Erstellen einer Kabelschutzrohranlage, das Einziehen der 380-kV-Kabel in die Kabelschutzrohranlage, sowie die Montage der Muffen und Endverschlüsse. Die Nachrichten- und Steuertechnik kann in separaten Kabelschutzrohren geführt werden.

Die einzelnen Teilvorgänge lassen sich wie folgt beschreiben.

Zunächst beginnt das abschnittsweise Ausheben des einseitigen Kabelgrabens. Der Aushub wird in Abhängigkeit von der jeweils vorgefundenen Anzahl an Bodenschichten schichtweise abgetragen und in getrennten Bodenmieten, gemäß dem zu erstellenden Bodenschutzkonzept seitlich gelagert.

Im nächsten Schritt erfolgen der Einbau und die Ausrichtung der Kabelschutzrohranlage. Richtungsänderungen werden mit elastischen oder vorgeformten Bogenstücken vorgenommen. Bereits bei der Trassierung wird darauf geachtet, dass die möglichen Biegeradien der Schutzrohre nicht überschritten wer-

Die eigentliche Einbettung der Kabelschutzrohre erfolgt zur thermischen Stabilisierung mit sog. zeitweise fließfähigem selbstverdichtendem Verfüllbaustoff. Dieser weist eine optimierte Wärmeleitfähigkeit auf, so dass die im Betrieb entstehende Wärme gleichmäßig über eine möglichst große Fläche in das umgebende Erdreich abgegeben werden kann und punktuelle Temperaturspitzen verhindert werden

Mit Ausnahme des Oberbodens erfolgt nun die lagenweise Rückverfüllung der ursprünglich vorgefundenen Bodenhorizonte in das Grabenprofil. Die Verlegung der benachbarten Kabelschutzrohre erfolgt im direkten Anschluss ablaufgleich, sodass nach Umsetzen der temporären Baustraße in den nächsten Abschnitt und das Anlegen bzw. Wiederherstellung der ursprünglichen Flächendrainage der Oberboden zeitnah wieder aufgebracht werden kann.

Nach Fertigstellung der Schutzrohranlagen werden die Bereiche um die Muffengruben temporär für den Kabelzug vorbereitet.

Zuwegung

Während der Bauausführungsphase ist für die Zugänglichkeit der Kabeltrasse, die Benutzung öffentlicher und privater Straßen und Wege notwendig. Soweit die Straßen, Wege oder Baustelleneinrichtungsflächen keine ausreichende Tragfähigkeit bzw. ausreichende Abmessungen aufweisen, werden diese temporär ertüchtigt. Soweit dabei bisher unbefestigte oder teilbefestigte Wege in Stand gesetzt oder ausgebaut werden, bleibt dieser Zustand nach Abschluss der Baumaßnahme erhalten. Für Bereiche, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, müssen temporäre Zufahrten mit einer Breite von min. 3,5 m eingerichtet werden. Hierfür werden zum Beispiel Fahrbohlen ausgelegt oder in besonderen Fällen temporäre Schotterwege erstellt. In Ausnahmefällen kann es auch notwendig sein, Gehölze im Bereich der Zuwegungen zu entfernen. Die für die Zufahrten in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt. Maßnahmen zum Gehölzrückschnitt werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgenommen und bilanziert und sowohl durch geeignete Maßnahmen vor Ort oder in unmittelbarer Nähe in Abstimmung mit Behörden und Grundstückseigentümern kompensiert. Straßen- und Wegeschäden, die durch die für den Bau und Betrieb der Freileitung eingesetzten Baufahrzeuge entstehen, werden nach Durchführung der Maßnahmen beseitigt. Die Zufahrten und Flächen werden für die Dauer der gesamten Baumaßnahme in Anspruch genommen.

Seite 40 Stand: 18.04.2019

5 Zusammenfassung der Untersuchungen zum Raumordnungsverfahren

5.1 Methodische Rahmenbedingungen

5.1.1 Bauklassen

Wie in Kapitel 2 dargelegt, wird das Vorhaben grundsätzlich als Freileitung geplant. Im Zusammenhang mit einer Freileitung besteht die Möglichkeit der Bündelung mit bereits vorhandenen Hochspannungsfreileitungen oder eines Ersatzneubaus in bestehender/verlagerter Trasse, wenn die vorhandene(n) Leitung(en) nach Inbetriebnahme der neu zu errichtenden Leitung demontiert werden. Die beiden Möglichkeiten werden in der Auswirkungsprognose als ähnlich eingestuft und deshalb als eine gemeinsame Bauklasse aufgeführt.

Gemäß § 2 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 EnLAG ist die gesamte Höchstspannungsleitung Wehrendorf – Gütersloh und damit auch der hier betrachtete Teilabschnitt Wehrendorf – Lüstringen als Pilotprojekt für eine Teilerdverkabelung eingestuft und kann daher bei Vorliegen der Auslösekriterien gemäß § 2 Abs. 2 S. 1 EnLAG auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten als Erdkabel errichtet und betrieben werden. Für Erdkabelabschnitte besteht die Möglichkeit einer Bündelung mit vorhandenen Hoch-/Höchstspannungsfreileitungen oder eines Ersatzneubaus in bestehender/verlagerter Trasse, wenn die vorhandene(n) Leitung(en) nach Inbetriebnahme der neu zu errichtenden Leitung demontiert werden. Der Ersatzneubau kann dabei in der gleichen Trasse mit i. d. R. größerem Schutzstreifen oder im Korridor unter Berücksichtigung der Trassierungsgrundsätze in veränderter Trassenachse erfolgen. Je nach rückzubauender Leitung und betrieblichen Anforderungen ist ein Rückbau ggf. erst im Zuge der Inbetriebnahme der neu zu errichtenden Leitung möglich. In diesem Fall ist ein Ersatzneubau in genau gleicher Trasse nicht realisierbar, sondern findet verlagert¹ statt. Die beiden Möglichkeiten werden in der Auswirkungsprognose als ähnlich eingestuft und deshalb als eine gemeinsame Bauklasse aufgeführt.

Erdkabel für eine mögliche Bündelung sind im UG zurzeit nicht vorhanden. Bei den Erdkabel-Bauklassen sind grundsätzlich eine oder mehrere Kabelübergabestationen notwendig, die in diesen Bauklassen bei der Ermittlung der Konfliktpotenziale mit berücksichtigt werden.

In Tabelle 3 werden die in den vorliegenden Antragsunterlagen verwendeten Bauklassen erläutert.

¹ Die Verlagerung findet i.d.R. parallel bis zu einem Abstand von 200 m zur Bestandsleitung statt.

Tabelle 3: Bauklassen

| Bauklasse | Definition |
|--|--|
| Freileitung ungebündelt | Errichtung der Freileitung in einem bisher nicht durch elektrische Infrastruktur (110-kV- oder 220-kV-Freileitungen) vorbelasteten Raum |
| Freileitung in Bündelung | Errichtung der Freileitung in Bündelung mit 110-kV- oder 220-kV-Freileitungen (unter Beachtung der Planungsgrundsätze) |
| oder Ersatzneubau in beste- | oder Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse, wenn die vorhandene(n) Lei- |
| hender/verlagerter Trasse | tung(en) nach Inbetriebnahme der neu zu errichtenden Leitung demontiert werden |
| Erdkabel | Verlegung der Leitung als Erdkabel |
| Erdkabel in Bündelung oder | Verlegung der Leitung als Erdkabel in Bündelung mit 110-kV- oder 220-kV-Freileitungen (unter Beachtung der Planungsgrundsätze) oder |
| Ersatzneubau in beste- hender/verlagerter | Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse, wenn die vorhandene(n) Leitung(en) nach Inbetriebnahme der neu zu errichtenden Leitung demontiert wer- |
| Trasse | den |

Für die Bündelung gelten folgende Planungsgrundsätze:

Eine Bündelung ist bei einer Parallelführung zur vorhandenen Freileitung bis zu einem Abstand von ca. 200 m gegeben. Dieser Grundsatz wird in Anlehnung an das Methodenpapier zur SUP der Bundesfachplanung festgelegt (Bundesnetzagentur (BNetzA) 2015).

Eine Bündelung ist bei einer Parallelführung zur vorhandenen Freileitung erst ab einer Länge von ca. 1.000 m gegeben.

5.1.2 Aufbau des Variantenvergleiches

Der Variantenvergleich erfolgt gestaffelt in zwei Schritten.

Untervariantenvergleich

Zunächst wurden die möglichen Untervarianten aller Korridore betrachtet. Untervarianten wurden bereits auf Ebene der Grobkorridore in Bereichen entwickelt, in denen sich nach Auswertung der Raumwiderstände kein relativ konfliktarmer und den Trassierungsgrundsätzen entsprechender Korridor ableiten lässt. Insgesamt wurden drei Untervariantenpaare entwickelt, die entsprechend der jeweiligen räumlichen Lage der Varianten und der örtlich vorherrschenden Konfliktsituation in eigenständigen Untervariantenvergleichen untersucht wurden. Die Untervarianten wurden zunächst hinsichtlich der Aspekte

- Umweltverträglichkeit (inkl. Artenschutz und Natura-2000-Untersuchung) und
- Raumverträglichkeit

untereinander verglichen, um für jeden Belang die jeweils günstigste Variante abzuleiten. Im Zuge der anschließenden übergreifenden Betrachtung der genannten Belange wurde schließlich die Vorzugsvariante jedes Untervariantenvergleiches ermittelt und begründet.

Die Untervariantenvergleiche sind in Unterlage 6 dokumentiert. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse findet sich in Kap. 5.3 des vorliegenden Erläuterungsberichts.

Hauptvariantenvergleich

Die im Rahmen der Untervariantenvergleiche ermittelten Vorzugsvarianten werden schließlich als Teilabschnitte in die betreffenden Korridore integriert. Der Verlauf der im Rahmen des ROV zu untersuchenden Korridore A, B und C wird auf diese Weise weitestmöglich optimiert.

Der Vergleich der Hauptvarianten hinsichtlich der umweltfachlichen und raumordnerischen Belange sowie die Ableitung der jeweiligen Variantenrangfolge erfolgen in eigenständigen Unterlagen, in denen auch die spezifischen rechtlichen und methodischen Grundlagen sowie die jeweils maßgeblichen Aspekte der Bestandssituation dargestellt werden.

Der übergeordnete Variantenvergleich und die Ableitung der Vorzugsvariante unter Betrachtung der umweltfachlichen, raumordnerischen und technischen Aspekte sind Gegenstand des Kapitels 6 des vorliegenden Erläuterungsberichts.

5.2 Engstellenanalyse

Im Rahmen der Prüfung des Vorliegens der Voraussetzungen für die Planung von Erdkabelabschnitten in technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten aus Gründen des Schutzes der Wohnumfeldes gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 EnLAG wurden in der Unterlage 7 Engstellensteckbriefe für die 380-kV-Leitung Wehrendorf-Lüstringen, Bl. 4211, diejenigen Trassenabschnitte betrachtet, in denen es zu einer Unterschreitung der im EnLAG und im LROP geregelten Abstände zu Wohngebäuden, vergleichbar sensiblen Anlagen und überbaubaren Grundstücksflächen kommt. Zwischen der UA Wehrendorf und der UA Lüstringen wurden für die Korridore A, B und C insgesamt 17 Engstellen ermittelt.

Hierfür wurde innerhalb des jeweils betroffenen Korridorabschnittes eine potenzielle Trassenführung (z. T. mit Trassenvarianten innerhalb der Engstellen) entwickelt und dargestellt. Sie zielt auf einen möglichst großen Abstand der Trassenachse zu Wohngebäuden im Außenbereich und im (vorwiegend) wohnbaulich genutzten beplanten und unbeplanten Innenbereich ab. Insgesamt unterschreiten die in der Unterlage 7 dargestellten potenziellen Trassenverläufe den für im Außenbereich liegende Wohngebäude maßgeblichen Abstand von 200 m in mehr als 100 Fällen. Der für Wohngebäude, die in dem Wohnen dienenden Gebieten im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich liegen, maßgebliche Abstand von 400 m wird von den potenziellen Trassenführungen in mehr als 490 Fällen unterschritten. Für jedes der insgesamt mehr als 590 betroffenen Wohngebäude wurde geprüft, ob unter den potenziellen Trassenverläufen innerhalb der Engstellen ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist.

Bei allen Engstellen wurde ferner unter Berücksichtigung des Pilotcharakters des Vorhabens für eine Teilerdverkabelung einschließlich

- der damit verbundenen Risiken für den Betrieb und die Versorgungssicherheit,
- des zu erwartenden finanziellen Mehraufwandes.
- der technischen Realisierbarkeit sowie
- weiterer abwägungsrelevanter Belange

überprüft, ob ein technisch und wirtschaftlich effizienter Teilerdverkabelungsabschnitt möglich ist.

Bei Engstellen, die in räumlicher Nähe zueinander liegen, wurde geprüft, ob die Engstellen ggf. als ein zusammenfassender potenzieller Teilerdverkabelungsabschnitt betrachtet werden können. Zudem wurden alle auf der Ebene der Raumordnung erkennbaren Belange sowie angrenzende Engstellen berücksichtigt.

Als Ergebnis der Prüfung des Vorliegens der Voraussetzungen zur Planung von Erdkabeln in technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten zeigt sich, dass auf insgesamt vier Abschnitten die Erdverkabelung als vorzugswürdig einzustufen ist.

Eine Übersicht der Engstellen ist Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Übersicht der Engstellen mit Bauweise für den Variantenvergleich

| Bezeichnung Engstelle | Korridore | Bauweise für den Variantenvergleich |
|---|-----------|--|
| Nr. 1 Wehrendorf | A, B, C | Freileitung |
| Nr. 2 Mönkehöfen | A, B, C | Freileitung |
| Nr. 3 Krevinghausen | A, B, C | Freileitung |
| Nr. 4 Huckriede | A, B | Freileitung |
| Nr. 5 Alt Schledehausen | A, B | Freileitung |
| Nr. 6 Wellingerhof | А | Freileitung |
| Nr. 7 Osnabrück Hömmelkenbrinkweg | Α | Freileitung |
| Nr. 8 Lüstringen | Α | Erdkabel |
| Nr. 9 Am Eichholz | В | Freileitung |
| Nr. 10 Hengstbrink / Wissingen (Korridor B) | В | Erdkabel |
| Nr. 11 Gut Stockum | B, C | Freileitung |
| Nr. 12 Natbergen | B, C | Freileitung |
| Nr. 13 Astrup Nord | С | Freileitung |
| Nr. 14 Astrup Süd | С | Freileitung |
| Nr. 15 Schledehausen | С | Erdkabel |
| Nr. 16 Hengstbrink / Wissingen (Korridor C) | С | Erdkabel |
| Nr. 17 Voxtrup | B, C | Erdkabel |

Der erste Teilerdverkabelungsabschnitt (Engstelle Nr. 8) liegt südlich und östlich des Ortskerns von Lüstringen und betrifft den Korridor A. Anhand der Durchschneidungslänge der Abstandspuffer zur Wohnbebauung sowie der Berücksichtigung der weiteren Belange kann davon ausgegangen werden, dass der potenzielle Erdkabelabschnitt voraussichtlich etwa 3-3,5 Kilometer lang ist.

Der zweite Teilerdverkabelungsabschnitt (Engstelle Nr. 10) liegt zwischen Hengstbrink und Wissingen und betrifft den Korridor B. Anhand der Durchschneidungslänge der Abstandspuffer zur Wohnbebauung sowie der Berücksichtigung der weiteren Belange kann davon ausgegangen werden, dass der potenzielle Erdkabelabschnitt voraussichtlich etwa 2 km lang ist.

Der dritte Teilerdverkabelungsabschnitt verläuft zwischen Hengstbrink und Wissingen, dann weiter nördlich von Wissingen sowie südlich von Schledehausen und betrifft den Korridor C. Die Engstelle Nr. 15 Schledehausen wird zusammen mit der Engstelle Nr. 16 Hengstbrink / Wissingen (Korridor C) als ein durchgängiger Erdkabelabschnitt für die weitere Betrachtung vorgesehen. Anhand der Durchschneidungslänge der Abstandspuffer zur Wohnbebauung in den Engstellen Nr. 15 und Nr. 16 sowie der Berücksichtigung der weiteren Belange kann davon ausgegangen werden, dass der potenzielle Erdkabelabschnitt voraussichtlich eine Gesamtlänge von ca. 5 Kilometer aufweist.

Der vierte Teilerdverkabelungsabschnitt (Engstelle Nr. 17) liegt südlich des Ortskerns von Lüstringen und betrifft die Korridore B und C. Anhand der Durchschneidungslänge der Abstandspuffer zur Wohnbebauung sowie der Berücksichtigung der weiteren Belange kann davon ausgegangen werden, dass der potenzielle Erdkabelabschnitt voraussichtlich etwa 1,5 Kilometer lang ist.

5.3 Untervariantenvergleiche

In den drei Korridoren im Untersuchungsgebiet (UG) verbleiben nach der Engstellenanalyse (Unterlage 7, vgl. Kap. 5.2) insgesamt drei Untervariantenpaare, die vor dem Hauptvariantenvergleich hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile aller betrachteten Kriterien (Umwelt- und Raumverträglichkeit) zu bewerten und gegeneinander abzuwägen sind.

Die Untervariantenvergleiche sind der Unterlage 6 zu entnehmen. Für die Untervariantenvergleiche wurden derselbe Prüfrahmen und die gleiche Methode wie beim Variantenvergleich der Hauptkorridore

A, B und C zu Grunde gelegt. Das methodische Vorgehen ist umfänglich in den Unterlagen 2 (UVS) und 5 (RVS) dokumentiert.

In Tabelle 5 werden die in den drei Untervariantenvergleichen gegenüberzustellenden Untervarianten mit ihren Trassenlängen und der Betroffenheit der Hauptkorridore A, B und C aufgelistet.

Tabelle 5: Untervarianten mit Trassenlänge und Betroffenheit der Hauptkorridore

| Gegenüberzustellende Untervarianten | Trassenlänge [km] | Betroffenheit der Hauptkorridore |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Wehrendorf West | 1,5 | A, B, C |
| Wehrendorf Ost | 1,4 | А, Б, С |
| Huckriede Nord | 2,1 | ^ D |
| Huckriede Süd | 2,3 | A, B |
| Am Eichholz West | 1,6 | В |
| Am Eichholz Ost | 2,1 | D |

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Untervariantenvergleiche "Wehrendorf West und Wehrendorf Ost", "Huckriede Nord und Huckriede Süd" sowie "Am Eichholz West und Am Eichholz Ost" zusammengefasst und die jeweilige Vorzugsvariante genannt. Abbildung 26 gibt eine Übersicht der Lage und Bauklassen der drei untersuchten Untervariantenpaare.

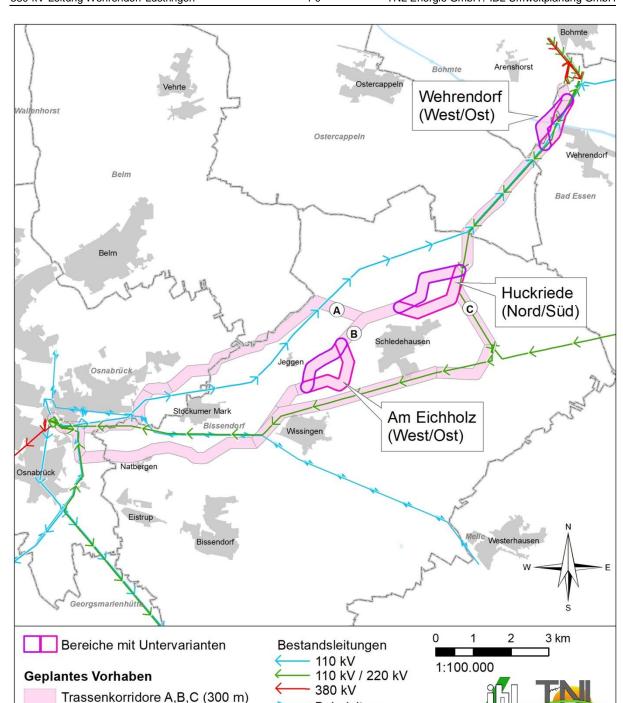


Abbildung 26: Übersicht der untersuchten Untervarianten mit Bauklassen und Untersuchungsgebiete sowie ihrer Lage innerhalb der Hauptkorridore A, B und C

Bahnleitung

5.3.1 Untervariantenvergleich Wehrendorf West und Wehrendorf Ost

Die Untervarianten Wehrendorf West und Wehrendorf Ost teilen sich in geringer Entfernung zur UA Wehrendorf auf, verlaufen dann in unterschiedlichem Abstand zum Ort Wehrendorf Richtung Süden und treffen nördlich des Wiehengebirges wieder aufeinander.

Bei der Untervariante **Wehrendorf West** handelt es sich um einen ca. 1,5 km langen Freileitungsabschnitt, der westlich von der Untervariante Wehrendorf Ost abzweigt. Diese als ungebündelte Freileitung geplante Untervariante führt im Vergleich zur Untervariante Wehrendorf Ost in einem größeren Abstand am Ort Wehrendorfer Masch und Wehrendorf vorbei Richtung Süden. Sie quert dabei den

Mittellandkanal und die Bundestraße B 65. Ferner ist der Korridor hauptsächlich von landwirtschaftlich genutzten Flächen geprägt. Im Norden vor der UA befindet sich jedoch ein kleiner Wald, der geguert wird.

Die Untervariante Wehrendorf Ost ist als Freileitung in Bündelung geplant und hat eine Länge von ca. 1,4 km. Sie verläuft mit kleinräumigen Abweichungen entlang der bestehenden Freileitungen westlich an den Orten Wehrendorfer Masch und Wehrendorf vorbei. Die Trasse verläuft weitgehend über landwirtschaftlich genutzte Flächen und durchquert in einem kurzen Abschnitt ein Waldstück. Zudem guert sie auch den Mittellandkanal und die Bundesstraße B 65.

Im Ergebnis des Untervariantenvergleiches schneidet der Korridor der Untervariante Wehrendorf Ost deutlich am günstigsten ab. In den betrachteten Belangen der Umweltverträglichkeit ist die Untervariante Wehrendorf Ost als vorzugswürdig zu bewerten. Einen sehr deutlichen Vorteil weist die Untervariante Wehrendorf Ost bei den Schutzgütern Menschen, Landschaft und Kultur- und sonstige Sachgüter auf. Beim Schutzgut Boden und Wasser ist kein relevanter Unterschied zwischen den Varianten festzustellen.

Auswirkungen der beiden Untervarianten auf Natura 2000-Gebiete sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten, sodass beide Untervarianten gleichrangig eingestuft werden.

Das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen für beide Varianten nicht zu erwarten.

Bei der raumordnerischen Betrachtung zeigen sich leichte Nachteile für die Untervariante Wehrendorf Ost hinsichtlich der Belange der Raum- und Siedlungsstruktur, die jedoch aufgrund der Bündelung mit einer bestehenden Freileitung minimiert werden. Aufgrund der Kombination aus kürzerer Trasse, Bündelung mit einer Bestandsleitung und Vorteilen bei den Belangen der Freiraumstruktur, der Freiraumnutzung und der technischen Infrastruktur ist die Variante Wehrendorf Ost bezüglich der Raumverträglichkeit vorzuziehen.

Unter Betrachtung der Verträglichkeit der Untervarianten Wehrendorf gegenüber Umwelt, FFH, Artenschutz und Raumordnung ist Wehrendorf Ost insgesamt die günstigere der beiden Untervarianten und geht als Teilabschnitt aller Hauptkorridore A, B und C in den Hauptvariantenvergleich ein.

5.3.2 Untervariantenvergleich Huckriede Nord und Huckriede Süd

Die Untervarianten Huckriede Nord und Huckriede Süd trennen sich bei Krevinghausen und treffen östlich des Alt Schledehauser Bergs wieder aufeinander.

Die Untervariante Huckriede Nord zweigt Richtung Westen von der Bestandsleitung ab. Sie ist als Freileitung geplant und hat eine Länge von ca. 2,1 km. Sie führt über landwirtschaftlich genutzte Flächen mit zwei Richtungswechseln an mehreren Einzelhöfen vorbei.

Die Untervariante Huckriede Süd ist ebenfalls als Freileitung geplant und hat eine Länge von ca. 2,3 km. Sie folgt von Krevinghausen noch der Bestandsleitung ein kurzes Stück Richtung Süden und verläuft dann entlang der Wierau Richtung Westen. Sie guert die Wierau zwei Mal südlich von Huckriede. Es sind ebenfalls hauptsächlich landwirtschaftliche Flächen, aber auch Gehölze an der Wierau betroffen.

Die Untervariante Huckriede Nord weist bezüglich der Umweltverträglichkeit nahezu bei allen Schutzgütern Vorteile gegenüber der Untervariante Huckriede Süd auf, insb. beim Schutzgut Wasser und Kultur- und sonstige Sachgüter. Einzig beim Schutzgut Boden schneidet die Untervariante Huckriede Süd besser ab. Die Vorteile bei den übrigen Schutzgütern der Umweltverträglichkeit überwiegen jedoch, sodass die Untervariante Huckriede Nord vorrangig eingestuft wird.

Seite 47 Stand: 18.04.2019

380-kV-Leitung Wehrendorf-Lüstringen

Auswirkungen der beiden Untervarianten auf Natura 2000-Gebiete sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten, sodass diesbezüglich eine Gleichrangigkeit unter den beiden Untervarianten vorliegt.

Das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen für beide Varianten nicht zu erwarten.

Bezüglich der Raumordnung weist die Untervariante Huckriede Nord im Vergleich mit der Variante Huckriede Süd aufgrund der Kombination aus kürzerer Trasse und Vorteilen bei den Belangen Raumund Siedlungsstruktur und Freiraumnutzung leichte Vorteile auf.

Unter Betrachtung der Verträglichkeit der Untervarianten Huckriede hinsichtlich Umwelt, FFH, Artenschutz und Raumordnung schneidet der Korridor der Untervariante Huckriede Nord am günstigsten ab und geht als Teilabschnitt der Hauptkorridore A und B in den Hauptvariantenvergleich ein.

5.3.3 Untervariantenvergleich Am Eichholz West und Am Eichholz Ost

Die Untervarianten Am Eichholz West und Am Eichholz Ost trennen sich westlich der Schelenburg und treffen nordwestlich von Asbrock wieder aufeinander.

Die Untervariante Am Eichholz West verläuft über Ackerflächen und durch kleine Waldbereiche Richtung Südwesten, an der Ortschaft Am Eichholz vorbei Richtung Asbrock. Sie ist als Freileitung geplant und hat eine Länge von ca. 1,6 km.

Die Untervariante Am Eichholz Ost verläuft von dem Punkt westlich der Schelenburg Richtung Süden und quert dann einen größeren Waldbereich nördlich von Asbrock in westliche Richtung. Sie ist ebenfalls als Freileitung geplant und hat eine Länge von ca. 2,1 km.

Im Ergebnis des Untervariantenvergleichs weist die Variante Am Eichholz West Vorteile bezüglich der Umweltverträglichkeit auf. Bezüglich des Schutzgutes Wasser erweist sich die Variante Am Eichholz Ost zwar als leicht vorteilhaft, demgegenüber steht jedoch insgesamt ein deutlicher Vorteil für die Untervariante Am Eichholz West hinsichtlich der übrigen Schutzgüter. Sehr deutliche Vorteile sind beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden und Kultur- und sonstige Sachgüter festzustellen.

Auswirkungen der beiden Untervarianten auf Natura 2000-Gebiete sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten, sodass diesbezüglich eine Gleichrangigkeit unter den beiden Untervarianten vorliegt.

Das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen für beide Varianten nicht zu erwarten.

Bezüglich der Raumordnung weist die Variante Ost beim Belang Raum- und Siedlungsstruktur deutliche Vorteile auf. Dennoch ist die Untervariante Am Eichholz West im Vergleich mit der Variante Am Eichholz Ost aufgrund der Kombination aus kürzerer Trasse, einem deutlichen Vorteil beim Belang Freiraumnutzung und einem leichten Vorteil beim Belang technische Infrastruktur vorzuziehen.

Unter Betrachtung der Verträglichkeit der Untervarianten Am Eichholz hinsichtlich Umwelt, FFH, Artenschutz und Raumordnung schneidet die Untervariante Am Eichholz West insgesamt am günstigsten ab und geht als Teilabschnitt im Hauptkorridor B in den Hauptvariantenvergleich ein.

5.3.4 Ableitung der Hauptvarianten

Die ermittelten vorzugswürdigen Untervarianten gehen als Teilabschnitte in die im Rahmen der UVS und RVS zu vergleichenden Hauptvarianten A, B und C ein. Die Untervariante Wehrendorf Ost geht daher innerhalb der Korridore A, B und C in den Hauptvariantenvergleich ein, die Untervariante

Huckriede Nord findet Berücksichtigung innerhalb der Korridore A und B im Hauptvariantenvergleich und die Untervariante Am Eichholz West geht innerhalb des Korridors B in den Hauptvariantenvergleich ein. Die Untervarianten Wehrendorf West, Huckriede Süd und Am Eichholz Ost entfallen aufgrund der größeren Widerstände in Bezug auf die Belange der Umwelt und der Raumordnung.

5.4 Vereinbarkeit mit Natura 2000

Projekte und Pläne sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, Natura 2000-Gebiete erheblich zu beeinträchtigen. Können erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne des § 34 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden, darf ein Projekt nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art notwendig ist und zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind (§ 34 Abs. 3 BNatSchG). Zudem sind zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen Ökologischen Netzes "Natura 2000" notwendige Maßnahmen vorzusehen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG – Kohärenzsicherung).

Mit der Berücksichtigung der Belange des Netzes "Natura 2000" im ROV zu diesem Vorhaben soll sichergestellt werden, dass dem landesplanerisch festzustellenden Korridor für den Neubau der geplanten 380-kV-Leitung auf der Ebene der Genehmigungsplanung keine unüberwindlichen Planungshindernisse entgegenstehen. Bezüglich der Natura 2000-Verträglichkeit erfolgt daher eine ebenengerechte Prognose, ob das geplante Vorhaben innerhalb der drei Korridore verwirklicht werden kann, ohne dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile von FFH- und Vogelschutzgebieten eintreten. Zu prüfen ist demnach, ob das geplante Vorhaben in den drei Korridoren aufgrund seiner Lagebeziehungen und Wirkbereiche erhebliche Beeinträchtigungen von Natura-2000-Schutzgebieten hinsichtlich ihrer Schutzzwecke und maßgeblichen Bestandteile hervorrufen kann. Auf der Ebene des ROV können mögliche Beeinträchtigungen des Netzes Natura 2000 allerdings nur soweit beurteilt werden, wie es der Detaillierungsgrad der Planung auf dieser Planungsebene zulässt.

Im ersten Arbeitsschritt werden die Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete/VSG) ermittelt, in denen durch das Vorhaben potenziell erhebliche Beeinträchtigungen auftreten können (Suchraum: artspezifisch bis max. 6.000 m beiderseits der drei Korridore). Als Ergebnis dieses Arbeitsschrittes werden diejenigen Gebiete herausgearbeitet, bei denen es durch die Art des Vorhabens mit seinen spezifischen Wirkfaktoren potenziell zu Beeinträchtigungen maßgeblicher Bestandteile oder Erhaltungsziele kommen kann und die daher einer weitergehenden Betrachtung unterzogen werden müssen. Im zweiten Arbeitsschritt ist für diese Gebiete unter Berücksichtigung ihrer konkreten gebietsspezifischen Bedingungen und Ausprägungen zu prüfen, ob es für die herausgearbeiteten Wirkfaktoren und die auf die Erhaltungsziele bezogenen maßgeblichen Bestandteile zu erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben kommen kann. Hierzu werden in den Natura-2000-Gebieten die betroffenen Arten und Lebensraumtypen innerhalb der Flächen berücksichtigt, auf die sich das Projekt auswirken kann.

Potenziell betroffene Natura-2000-Gebiete

Aufgrund ihrer Lagebeziehung zu den Korridoren des Vorhabens können auf Grund einer überschlägigen Betrachtung der prognostizierten Wirkungen des Vorhabens auf maßgebliche Bestandteile für folgende FFH-Gebiete an dieser Stelle erhebliche Beeinträchtigungen nicht von vornherein ausgeschlossen werden:

- FFH-Gebiet "Mausohr-Jagdgebiet Belm" (DE 3614-335); Entfernung zum Korridor: 0 m, liegt teilweise innerhalb des Korridors A und B (ein Teilgebiet)
- FFH-Gebiet "Hunte bei Bohmte" (DE 3615-331); Entfernung zum Korridor: ca. 780 m

Diese beiden Gebiete werden daher einer vertieften Prüfung unterzogen.

Die FFH-Gebiete

- "Mausohr-Wochenstubengebiet Osnabrücker Raum" (DE 3614-331)
- "Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück" (DE 3614-334)
- "Kammmolch-Biotop Palsterkamp" (DE 3614-332)
- "Obere Hunte" (DE 3616-301)

liegen außerhalb sämtlicher potenzieller Wirkweiten des Vorhabens und sind daher nicht weiter zu betrachten. Auch das nächstgelegene EU-VSG "Dümmer" (Nr. DE-3415-401) ist in einer Entfernung von ca. 11 km zum geplanten Vorhaben gelegen und somit nicht betrachtungsrelevant.

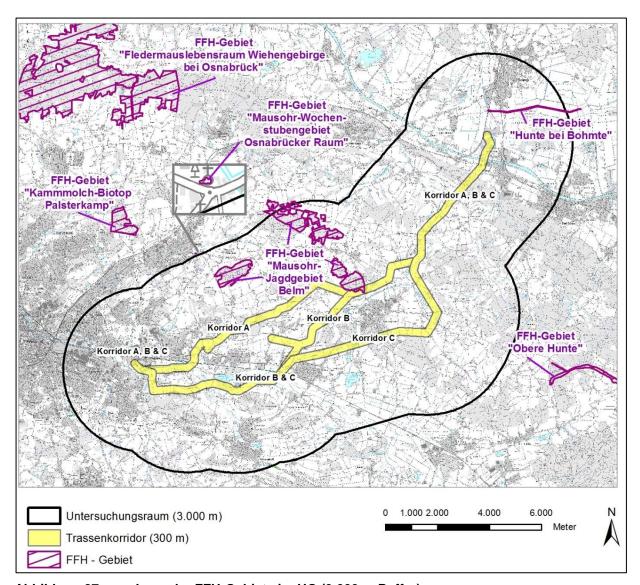


Abbildung 27: Lage der FFH-Gebiete im UG (3.000 m Puffer)

FFH Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU ROV) für das FFH-Gebiet "Mausohr-Jagdgebiet Belm" (DE 3614-335)

Das FFH-Gebiet "Mausohr-Jagdgebiet Belm" (DE 3614-335) umfasst eine Fläche von 293,4 ha und besteht aus mehreren Teilflächen. Diese liegen überwiegend in der Stadt oder im Landkreis Osnabrück (in den Gemeinden, Belm, Ostercappeln und Bissendorf). Die genaue topografische Lage ist den folgenden TK 25 zu entnehmen: MTB 3614 Wallenhorst, 3615 Bohmte, 3714 Osnabrück und 3715 Bissendorf. Ein Teilstück des FFH-Gebietes nordwestlich von Schledehausen liegt innerhalb des Korridors der Varianten A und B, der in diesem Abschnitt als Freileitung vorgesehen ist.

Relevante Wirkfaktoren

Im Rahmen der Auswirkungsprognose (vgl. Natura 2000 Untersuchung Kap. 7.5, Unterlage 3) haben sich folgende Wirkungen als relevant erwiesen:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme
- Bodenaushub, -abtrag und -einbau, Verdichtung
- Entfernung von Vegetation

- Flächeninanspruchnahme: Versiegelung, Teilversiegelung
- Beschränkung im Wuchs von Gehölzen (Schutzstreifen)

In der FFH-VU für das FFH-Gebiet "Mausohr-Jagdgebiet Belm" (DE 3614-335) konnte dargelegt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen maßgeblicher Bestandteile (LRT und Arten nach Anhang II FFH-RL sowie Jagdlebensräume für das Große Mausohr) durch die oben genannten Wirkfaktoren nach derzeitigem Kenntnisstand mit überwiegender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können. Dies gilt jedoch nur bei Umsetzung der in der FFH-VU genannten Schadensminderungsmaßnahmen V_{FFH}1: Platzierung der Maste und Arbeitsflächen außerhalb sensibler Bereiche, V_{FFH}2: Optimierte Trassenpflege und ggf. V_{FFH}3: Überspannung sensibler Waldbereiche (vgl. Kap. 7, Unterlage 3).

FFH Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU ROV) für das FFH-Gebiet "Hunte bei Bohmte" (DE 3615-331)

Das FFH-Gebiet "Hunte bei Bohmte" (DE 3615-331) umfasst eine Fläche von 8,87 ha und liegt im Landkreis Osnabrück in den Gemeinden Bohmte und Bad Essen. Die genaue topografische Lage ist den folgenden TK 25 zu entnehmen: 3615 Bohmte und 3616 Preußisch Oldendorf. Das FFH-Gebiet liegt südlich der Ortschaft Bohmte und etwa 780 m vom gemeinsamen Leitungsverlauf der Korridore A, B und C entfernt, der in diesem Abschnitt als Freileitung vorgesehen ist, da keine Auslösekriterien für eine Teilerdverkabelung vorliegen (siehe Unterlage 7).

In der FFH-VU für das FFH-Gebiet "Hunte bei Bohmte" konnte dargelegt werden, dass keine Vorkommen von maßgeblichen Bestandteilen des FFH-Gebietes in den relevanten Wirkräumen auftreten, da die potenziellen Wirkfaktoren des Vorhabens entweder für die hier betroffene Artengruppe der Fische grundsätzlich nicht relevant da das Vorhaben außerhalb der relevanten Wirkzonen liegt. Erhebliche Beeinträchtigungen können somit vollständig ausgeschlossen werden. Das geplante Vorhaben ist somit verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet "Hunte bei Bohmte" (vgl. Kap. 8, Unterlage 3).

Schlussfolgerungen

Insgesamt liegen zwei FFH-Gebiete innerhalb des UG: "Mausohr-Jagdgebiet Belm" und "Hunte bei Bohmte". Die Natura 2000-Untersuchung hat ergeben, dass das betrachtete Vorhaben mit den Schutzund Erhaltungszielen des FFH-Gebietes "Hunte bei Bohmte" aufgrund der räumlichen Entfernung zum Vorhaben und somit außerhalb relevanter Wirkzonen vereinbar ist. Im Gegensatz dazu liegt das FFH-Gebiet "Mausohr-Jagdgebiet Belm" – wenn auch peripher – im Korridor der Varianten A und B. Auf der Ebene des ROV können Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck des FFH-Gebietes zwar nicht sicher ausgeschlossen werden (siehe Natura 2000-VP/VU ROV, Unterlage 3), es ist jedoch mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass es unter Berücksichtigung geeigneter Schadensminderungsmaßnahmen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgebietes kommen wird. Dies wird innerhalb der FFH-VU ROV für das Gebiet gezeigt.

Demnach ist in keinem der Korridore ein Auslösekriterium für eine Teilerdverkabelung aus Gründen des Natura 2000-Gebietsschutzes gem. § 2 Abs. 2 Nr. 4 EnLAG festzustellen.

Nachfolgend werden die Ergebnisse tabellarisch zusammengefasst.

Tabelle 6: Zusammenfassung der möglichen Auswirkungen auf die Natura 2000-Gebiete

| Gebietsbezeichnung | Korridor | Mögliche Auswirkungen | Bemerkung |
|---|------------|---|--|
| FFH-Gebiet "Mausohr- Jagdgebiet Belm" (DE 3614-335) | A und B | Beeinträchtigungen von FFH-LRT und Habitaten von wertgebenden Arten (FFH- VP ROV). | Erhebliche Beeinträchtigungen können auf ROV-Ebene nicht vollständig ausgeschlossen werden (FFH-VP ROV). Durch geeignete Schadensminderungsmaßnahmen VFFH1 bis VFFH3 können diese jedoch mit hinreichender Wahrscheinlichkeit vermieden werden (FFH-VU ROV). |
| | С | Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden (FFH-VU ROV). | - |
| FFH-Gebiet "Hunte bei Bohmte" (DE 3615-331) | A, B und C | Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden (FFH-VU ROV) | - |

5.5 Vereinbarkeit mit dem speziellen Artenschutz

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG besteht die aus Art. 12 der FFH-Richtlinie (FFH-RL) und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) abgeleitete Rechtspflicht, die Artenschutzbelange bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren entsprechend den europäischen Bestimmungen zu prüfen. Die Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände erfolgt durch Prüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Der Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 4) hat das Ziel, zu prognostizieren, ob für die zu prüfenden Varianten ein Konfliktpotenzial i. S. des § 44 Abs. 1 BNatSchG besteht und somit ein Zulassungsrisiko gegeben ist. Kann dies negiert werden, kann das Vorhaben innerhalb des im Antrag vorgeschlagenen Korridors verwirklicht werden. Sofern nicht ausgeschlossen werden kann, dass ein Verbotstatbestand (auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie ggf. CEF-Maßnahmen) erfüllt wird, wird geprüft, ob die Voraussetzungen für eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sein können. In diesem Falle wäre u. a. auch eine Teilerdverkabelung nach § 2 Abs. 2 Nr. 3 EnLAG als Alternative artenschutzrechtlich zu untersuchen (siehe hierzu auch NLStBV et al. 2017 unter Punkt 7).

Bestandssituation

Im UG ist mit dem Vorkommen von zwei **Amphibienarten** des Anhangs IV der FFH-RL zu rechnen. Der Kammmolch hat eine weitere Verbreitung im UG und dürfte in allen für ihn geeigneten oben genannten Gewässern vorkommen. Mit der Kreuzkröte ist hingegen nur in sehr wenigen Stellen innerhalb des UG zu rechnen. Es ist zu vermuten, dass sie im Steinbruch südlich Natbergen (nördlicher Bereich des Sandforter Bergs) sowie ggf. in der Tongrube südwestlich Schledehausen vorkommt.

Gemäß NLWKN 2018b ist mit dem Vorkommen von nur einer **Libellenart** des Anhangs IV der FFH-RL zu rechnen. Die Große Moosjungfer weist demnach Vorkommen in einem Messtischblatt-Viertel auf (3615 SO). Sie dürfte nur sehr punktuell im UG verbreitet sein, in der Habitatpotenzialkartierung (TNL 2018) konnten nur fünf Bereiche ausgemacht werden (Fischteichbrachen sowie ein naturnaher Teich mit Rohrkolben), denen Habitatpotenzial für die Art zugesprochen werden konnte.

Die Lebensbedingungen sind zumindest für die waldgebundenen **Fledermausarten** nur punktuell gut: die Waldbereiche sind meist intensiv forstlich genutzt, es sind kaum ältere Bestände vorhanden und nur wenige Bestände mit Totholz- und Strukturreichtum (im gesamten UG ca. 21 Stück). Gemäß NLWKN 2011d ist im UG mit dem Vorkommen von sechs Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL zu

rechnen. Weitere sieben Arten wurden in einem konservativen Ansatz als vorkommend gewertet, da bei Fledermäusen in vielen Fällen die Datenlage bzw. Datenkenntnis zur Verbreitung nur unzureichend bekannt sind. Daher wurden Arten mit Vorkommen in Messtischblättern nahe des UG ebenfalls als vorkommend gewertet.

Gemäß NLWKN 2011e ist mit dem Vorkommen von nur einer **Weichtierart** des Anhangs IV der FFH-RL zu rechnen. Die Zierliche Tellerschnecke weist demnach Vorkommen in einem Messtischblatt-Viertel auf (3615 SW). Sie dürfte nur sehr punktuell im UG verbreitet sein, in der Habitatpotenzialkartierung (TNL 2018a) konnten nur sechs Bereiche ausgemacht werden (feuchte Bruchwaldbereiche mit temporären Gewässern, naturnaher Teich mit Rohrkolben, Großseggenried), denen Potenzial für die Art zugesprochen werden konnte.

Das UG weist mit seinen unterschiedlichen Strukturen eine Vielzahl von Lebensräumen für verschiedene Vogelarten auf. Die Einschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials erfolgte ausschließlich auf Grundlage vorhandener Daten. Die wertgebenden, planungsrelevanten Brutvogelarten kommen in den meisten Fällen eher in geringeren Dichten im UG vor. Für die Avifauna sind die Niederungsbereiche der Fließgewässer (Wierau, Hase) die potenziell wichtigeren Bereiche, hier sind z. B. Vorkommen von Wiesenpieper, Flussregenpfeifer, Wasserralle und Turteltaube zu vermuten, wenn auch in geringer Dichte. Auch der Steinkauz als Charakterart der von Grünland geprägten Niederungen mit alten Kopfbäumen, landwirtschaftlichen Gehöften mit Obstgärten und Viehweiden ist im UG flächig vertreten, aber in geringer Dichte. Auch das Rebhuhn ist im UG noch in strukturierten landwirtschaftlichen Nutzflächen flächig vorhanden. Der Kiebitz ist ebenso im UG in geeigneten Habitaten noch flächig verbreitet, aber im Vergleich zu den Gunstgebieten der Art in küstennahen Regionen sowie in offenen Landschaften mit grundwassernahen Böden (Watten und Marschen, Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung sowie Ostfriesisch-Oldenburgische Geest) in deutlich geringerer Dichte. Die Bekassine ist im UG möglicherweise auch noch vertreten, aber (wenn überhaupt) in sehr geringer Anzahl. Die in die Landschaft eingestreuten Waldbereiche bieten Nistmöglichkeiten für Arten wie Rotmilan (wenige Vorkommen im Bereich des Golfplatzes am Wellinger Berg, sowie in den Bereichen Bissendorf und Bad Essen) oder auch den Wespenbussard (noch geringere Vorkommen als der Rotmilan). Beide Arten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in den östlichen Landesteilen. Einzelvorkommen vom Weißstorch im UG befinden sich im Bereich Wehrendorf, vom Schwarzstorch im Waldbereich des Essener Bruchs und vom Wanderfalken im Bereich Lüstringen. Baumfalken besiedeln möglicherweise mit einigen wenigen Brutpaaren die strukturierteren Offenlandbereiche des UG. Gemäß der Ausprägung des UG mit in weiten Teilen intensiver Nutzung, wenigen und eher kleinen Stillgewässern mit ebenfalls intensiver Nutzung (Fisch- und Angelteiche, Badeseen) sowie starker Zersiedelung legen die ausgewerteten Unterlagen nahe, dass das UG für Rastvögel generell von untergeordneter Bedeutung ist. Weitere, für die meisten Rastvogelarten wichtige Eigenschaften wie größere Feuchtgebiete (mit Schilf oder sonstig hoher Vegetation, z. B. als Schlafplätze) und Stillgewässer, großflächige Ruderalbereiche oder eine auf großer Fläche weithin offene und unverbaute Kulturlandschaft fehlen im vielerorts durch Hecken, Feldgehölze und eingestreuten Waldbeständen gegliederten Offenland des UG. Potenzielle planungsrelevante Rastvögel des UG dürften laut den herangezogenen Unterlagen v. a. etwas weiter verbreitete, nicht besonders gefährdete wassergebundene Vogelarten sein, die die kleineren Still- und Fließgewässer nutzen. Weiterhin sind dies Rastvogelarten, die eine größere Bandbreite an Habitaten nutzen, z. B. Wiesen und Äcker (Silberreiher, Weißstorch, Kornweihe). Allen gemein ist, dass vermutlich keine dauerhaften hohen Zahlen erreicht werden und es sich in vielen Fällen um Einzelindividuen handeln dürfte. Mit einem Vorkommen planungsrelevanter Farn- und Blütenpflanzen, Fische und Rundmäuler, Kä-

rechnen, da ihr Verbreitungsgebiet außerhalb des UG gelegen ist.

fer, Reptilien, sonstiger Säugetierarten (außer Fledermäusen) sowie Schmetterlinge ist nicht zu

Empfindlichkeitsbewertung und Risikoeinschätzung

In der Empfindlichkeitsbewertung (vgl. Kap. 4, Unterlage 4) wurden diejenigen relevanten Arten ermittelt, bei denen es durch die Art des Vorhabens mit seinen spezifischen Wirkfaktoren potenziell zum Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommen kann. Dies hängt im konkreten Fall in erster Linie mit dem Vorkommen von gegenüber den Wirkfaktoren empfindlichen Arten zusammen. Diejenigen Arten, für die solche Beeinträchtigungen nicht sicher ausgeschlossen werden konnten, werden in die Risikoeinschätzung überführt. In der Risikoeinschätzung wurden die nach den vorhergehenden Schritten verbleibenden Arten, für die das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verboten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG (Verbotstatbestände) nicht zweifelsfrei auszuschließen waren, einer vertieften Prüfung unterzogen. Dabei wurde untersucht, inwiefern es durch die herausgearbeiteten Wirkfaktoren des Vorhabens unter Berücksichtigung der konkreten gebietsspezifischen Bedingungen und Ausprägungen und ferner unter Einbeziehung von als belastbar und wirksam geltenden Vermeidungsund Minderungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen und damit unter Beachtung von § 44 Abs. 5 BNatSchG zu einem Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Vorgaben kommen kann.

Das Ergebnis der Risikoeinschätzung (vgl. Unterlage 4) zeigt innerhalb der Artengruppen für alle behandelten Arten spezifisch, dass für keine vom Vorhaben (potenziell) betroffenen Arten nach dem derzeitigen Daten- und Kenntnisstand das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu erwarten sind. Dies gilt allerdings nur unter der Voraussetzung, dass die nachfolgend zusammenfassend aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie die CEF-Maßnahmen umgesetzt werden:

- V_{UBB} Umweltbaubegleitung
- V_A1 Angepasste Feintrassierung
- V_A2 Ausweisung von Bautabubereichen
- VA3 Eingeengter Arbeitsstreifen bei Erdkabelabschnitten
- V_A4 Geschlossene Bauweise bei Erdkabelabschnitten
- V_A5 Amphibienschutzeinrichtung
- V_A6 Schonung von gehölzgebundenen Überwinterungshabitaten
- V_A7 Schutz von Libellen in der Larvalphase sowie von Weichtieren
- V_A8 Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten
- V_A9 Jahreszeitliche Bauzeitenregelung für die Avifauna
- V_A10 Minderung des Vogelschlagrisikos durch Erdseilmarkierung
- V_A11 Vergrämung Brutvögel
- V_A12 Anpassung des Mastdesigns zur Minderung des Vogelschlagrisikos
- CEF1 Neuschaffung oder Aufwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Es handelt sich hierbei um bei artenschutzrechtlichen Konflikten übliche, als belastbar und wirksam geltende Maßnahmen, von denen zum jetzigen Planungsstand nicht erkennbar ist, dass sie nicht umsetzbar oder nicht wirksam sein könnten.

Fazit

Insgesamt ist in keinem der betrachteten Korridore A, B. und C ein Auslösekriterium für eine Teilerdverkabelung aus artenschutzrechtlichen Gründen gem. § 2 Abs. 2 Nr. 3 EnLAG festzustellen. Ebenso sind die Teilabschnitte der Korridore, in denen sich die Bauklasse Erdkabel gegenüber der Bauklasse Freileitung aus Gründen des Wohnumfeldschutzes als vorzugswürdig erwiesen hat (siehe Unterlage 7, Engstellensteckbriefe), aus artenschutzrechtlicher Sicht als Erdkabel realisierbar.

Der Planung stehen folglich mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine unüberwindlichen Hindernisse auf Grund artenschutzrechtlicher Belange entgegen.

Umweltverträglichkeitsstudie 5.6

Gegenstand der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS, Unterlage 2) ist die Ermittlung und Darstellung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens.

Die UVS soll nachvollziehbar dazu beitragen, die Vorhabensplanung zu einem für die Umwelt möglichst konfliktarmen Ergebnis zu bringen (Vermeidungsgrundsatz). Berücksichtigung finden dabei auch die von dem Vorhabenträger geprüften Alternativen. Gleichzeitig werden die mit den Korridoren voraussichtlich zu erwartenden Umweltwirkungen ermittelt und bewertet. Damit kommt die Vorhabenträgerin den nach § 6 UVPG geforderten Angaben nach.

Bestandssituation

Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit wird in die Teilaspekte Wohnen und Erholen aufgeteilt. Die Siedlungsstruktur stellt sich vergleichsweise heterogen dar. Die größten zusammenhängenden Siedlungsbereiche bzw. dem Innenbereich zugehörigen Ortsteile im UG bilden die Stadtteile Osnabrück-Lüstringen sowie Voxtrup. Weitere Siedlungsbereiche im UG sind Stockumer Mark, Wissingen, Jeggen und Hengstbrink, sowie Schledehausen. Insgesamt liegen im Bereich des UG mehr als 2.500 Wohngebäude und sensible Nutzungen gem. ALKIS sowie mehr als 300 ha im Zusammenhang bebaute Ortsteile.

Das UG eignet sich aufgrund der hohen Eigenart des Landschaftsbildes gut zur Erholung. Nahezu die Hälfte des UG sind bei der Erholungseignung mit hoch bis sehr hoch bewertet, z. B. das Wiehengebirge und das Schledehauser Hügelland (um Schledehausen).

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurde ein UG von 300 m um die Korridore zur Beschreibung und Bewertung herangezogen.

Das UG befindet sich in einem überwiegend landwirtschaftlich geprägten Raum. Der Großteil der im UG gelegenen Flächen ist von Acker- und Grünlandflächen dominiert, welche rund 65 % der Gesamtfläche einnehmen. Etwa 20 % der Fläche innerhalb des UG besteht aus Waldflächen, welche vor allem im Bereich von Schledehausen, westlich von Jeggen (Lechtenbrink) und zwischen Krevinghausen bis Wehrendorf gelegen sind.

Laut der Bewertung der Brutvogel-Habitate weisen die im UG vorhandenen Flächen zum überwiegenden Teil (90,9 %) eine lokale Bedeutung auf. Bei diesen Flächen handelt es sich um Acker und Grünlandflächen intensiver Nutzung, strukturarme und gering bis mittel dimensionierte Waldflächen, naturferne Gewässer sowie sonstige Flächen, unter die z. B. Siedlungs- und Gewerbeflächen fallen. Flächen mit regionaler Bedeutung sind mit 172,9 ha (5 %) eher kleinflächig vertreten und sind vor allem auf hochwertigere Feuchtbereiche (feuchteres Grünland extensiverer Nutzung oder Feuchtwald), strukturreichere und/ oder stark dimensionierte Wälder, Steinbrüche, naturnahe Gewässer und Bereiche mit potenziellen Brutvorkommen des Kiebitzes (und ggf. Bekassine in Teilbereichen) zurückzuführen. Bei der Bewertung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen ist knapp einem Viertel (23,9 %) des UG ein hohes Risiko zugeordnet. Dies wurde innerhalb des zentralen Aktionsraumes von Arten mit sehr hoher Anfluggefährdung (vMGI Klasse A gem. Bernotat & Dierschke 2016) angenommen (im vorliegenden Fall Schwarz- und Weißstorch, Kiebitz und ggf. Bekassine).

Das Ergebnis der artenschutzrechtlichen Risikoeinschätzung (siehe Kap. 5.5 in diesem Dokument sowie Artenschutzfachbeitrag Unterlage 4) zeigt innerhalb der Artengruppen für alle behandelten Arten spezifisch, dass für keine vom Vorhaben (potenziell) betroffenen Arten nach dem derzeitigen Daten-

Seite 56 Stand: 18.04.2019

und Kenntnisstand das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu erwarten sind. Dies gilt allerdings nur unter der Voraussetzung, dass die entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Artenschutzfachbeitrag, Unterlage 4) umgesetzt werden.

Insgesamt ist in keinem der betrachteten Korridore A, B. und C ein Auslösekriterium für eine Teilerdverkabelung aus artenschutzrechtlichen Gründen gem. § 2 Abs. 2 Nr. 3 EnLAG festzustellen. Ebenso sind die Teilabschnitte der Korridore, in denen sich die Bauklasse Erdkabel gegenüber der Bauklasse Freileitung aus Gründen des Wohnumfeldschutzes als vorzugswürdig erwiesen hat (siehe Unterlage 7, Engstellensteckbriefe), aus artenschutzrechtlicher Sicht als Erdkabel realisierbar.

Als Teil des Netzes Natura 2000 liegen folgende Gebiete innerhalb des erweiterten UG von 3.000 m:

- FFH-Gebiet "Mausohr-Jagdgebiet Belm (DE 3614-335)
- FFH-Gebiet "Hunte bei Bohmte" (DE 3615-331)

Die Natura 2000-Untersuchung hat ergeben, dass das betrachtete Vorhaben mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes "Hunte bei Bohmte" aufgrund der räumlichen Entfernung zum Vorhaben vereinbar ist. Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck des FFH-Gebietes "Mausohr-Jagdgebiet Belm" können zwar nicht sicher ausgeschlossen werden, es ist jedoch mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass es unter Berücksichtigung geeigneter Schadensminderungsmaßnahmen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgebietes kommen wird (siehe Kap. 7, Unterlage 3 Natura 2000-Untersuchung sowie Kap. 5.4 dieser Unterlage). Demnach ist in keinem der Korridore ein Auslösekriterium gem. § 2 Abs. 2 Nr. 4 EnLAG festzustellen.

Schutzgut Boden

Die häufigsten Bodentypen im UG sind Gleye, Braunerden und Plaggenesche. Besondere Werte von Böden treten insbesondere bei den Plaggeneschen über das gesamte UG verteilt auf (Archive der Kulturgeschichte). Böden der alten Waldstandorte, z. B. auf Parabraunerde, sind als Archive der Naturgeschichte u. a. bei Schledehausen und im Wiehengebirge erhalten. Besondere Standortbedingungen finden sich bei den Rendzinen bei Schledehausen, sowie in Erd-Niedermooren und auf Podsol. Seltene Böden liegen z. B. in Form von Rendzina oder Braunen Plaggeneschen im UG vor. Ferner haben mehr als ein Drittel der Böden des UG eine hohe bis sehr hohe Ertragsfähigkeit.

Schutzgut Wasser

Bei rund einem Drittel der Böden im UG liegt ein Grundwassereinfluss in bis zu 20 dm (Dezimeter) Tiefe vor. Rund 10 % der Böden weisen einen hohen Grundwasserstand von 0,5 bis <4 dm auf.

Insgesamt wird das UG von rund 69,0 km Fließgewässern durchzogen, von denen rund die Hälfte zu den Gewässern 1.-3. Ordnung zählen. Der Mittellandkanal quert als Gewässer 1. Ordnung das UG bei Wehrendorf. Es befinden sich ferner 48 Stillgewässer mit einer Gesamtfläche von rund 24,5 ha im UG. Überschwemmungsgebiete liegen für den Belmer Bach, die Hase und die Hunte vor.

Wasserschutz- oder Trinkwassergewinnungsgebiete liegen bei Düstrup, bei Jeggen, bei Schledehausen und am Stockumer Berg.

Schutzgut Luft/Klima

Das Klima im UG ist maritim geprägt, was sich in milden Temperaturen im Sommer und im Winter zeigt. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 9-10°C, die Niederschlagsmengen bei 700-800 mm pro Jahr.

Schutzgut Landschaft

Es gibt sechs unterschiedliche Landschaftsbildräume mit elf Landschaftsbildeinheiten, die ganz oder teilweise innerhalb des UG liegen. Das Spektrum reicht von einer ausgeräumten Agrarlandschaft im Bereich des Mittellandkanals über eine Landschaft mit hoher Dynamik in Relief und Nutzung sowie vielen kulturhistorischen Elementen im Schledehauser Hügelland, bis hin zu natürlich wirkenden Waldgebieten im Wiehengebirge. Für rund 50 % des UG wurde die Landschaftliche Eigenart mit hoch bis sehr hoch bewertet. Rund 22 % des UG weisen noch eine mittlere Wertigkeit auf.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im UG liegen insgesamt 233 Bodendenkmäler. Zu den häufigsten gehören verschiedene Formen von Begräbnisstätten, vor allem Grabhügel und Grabhügelfelder sowie Einzelfunde und Fundstreuungen. Drei Burgen befinden sich im UG: das Gut Sandfort, die Schelenburg und das Gut Stockum.

Im UG liegen insg. 60 Baudenkmäler. Darunter sind viele Hof- oder Gutsanlagen, u. a. zählen auch die Schelenburg und das Gut Stockum dazu. Als Einzeldenkmäler liegen Wohngebäude (z. B. Heuerhäuser) und Speicher/Scheunen vor. Schwerpunkte befinden sich in Schledehausen (v.a. Einzelobjekte) und in Astrup (v.a. Hofanlagen).

Zu den sonstigen Sachgütern im UG zählen Windenergieanlagen sowie bestehende Bodenabbauflächen. Eine Windenergieanlage befindet sich auf dem Lechtenbrink. Im UG liegen ferner insgesamt sechs Abbauflächen bzw. Teilflächen mit einer Gesamtfläche von ca. 60 ha. Fünf von ihnen sind abgeschlossen. Abgebaut werden Naturstein sowie Ton und Tonstein. Biogasanlagen liegen nicht im UG.

Auswirkungsprognose und schutzgutinterner Variantenvergleich

Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Baubedingte Auswirkungen durch das Vorhaben bestehen durch Stoffemissionen, Geräusch- und Lichtemissionen sowie durch visuelle Unruhe während des Baubetriebs. Anlagebedingte Beeinträchtigungen bei Freileitungen resultieren aus der Sichtbarkeit der Freileitungsmasten und der Leiterseile. Von einer sichtbaren Auswirkung des Erdkabels ist vorrangig im Bereich der KÜS sowie bei Landschaftsräumen mit hoher Bedeutung für die Erholungsfunktion auszugehen. Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen unabhängig von der Ausführung als Freileitung oder Erdkabel in Form von elektrischen und magnetischen Feldern. Bei Freileitungen kann es durch Koronaentladungen zu Lärmemissionen (Knistern) kommen.

Erhebliche nachteilige Umweltwirkungen sind insbesondere dann nicht auszuschließen, wenn sich eine Trassenführung der Freileitung in unmittelbarer Nähe zu wohnbaulich genutzten Bereichen nicht vermeiden lässt. Das Vorhandensein von Siedlungsflächen innerhalb des Korridors einschließlich der Siedlungspuffer von 200 m und 400 m wurde daher mit einem hohen Konfliktpotenzial bewertet. Gleiches gilt für Freizeit- und Erholungsflächen mit einer hohen Bedeutung. Bei einer Trassenführung in Bündelung mit einer bestehenden Freileitung oder bei einer voraussichtlichen Führung als Erdkabel verringert sich das Konfliktpotenzial entsprechend.

In der Gesamtbetrachtung stellt sich der Korridor C im Hinblick auf das Schutzgut Mensch als günstigste Lösung heraus. Die Korridore A und B haben einen größeren Anteil Siedlungsflächen im Korridor, weisen jedoch in anderen Bereichen Vorteile aufgrund des Rückbaus der 110-kV-Leitung (Bl. 0088) auf und sind so am Ende nur geringfügig schlechter platziert als Korridor C.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Baubedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt entstehen insbesondere durch den Verlust von Biotopen im Zuge der Baufeldräumung. Anlagebedingte Beeinträchtigungen wie Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Teilversiegelung führen zu dauerhaften Verlusten von Biotopen. Im Zuge einer Freileitung werden Masten errichtet, die punktuell zu einer dauerhaften Versiegelung oder Teilversiegelung führen. Die anlagebedingte Zerschneidung des Luftraumes durch die Leiterseile sowie die Sichtbarkeit der Masten sind als die wesentlichsten Wirkfaktoren für die Avifauna zu nennen, da sie zum einen eine erhöhte Kollisionsgefährdung für kollisionsgefährdete Vogelarten mit sich bringen und zum anderen Lebensräume von Vogelarten, die auf vertikale Strukturen empfindlich reagieren, erheblich beeinträchtigen können. Das Erdkabel wird durchgängig unterirdisch verlegt; eine Regeneration von Offenlandbiotopen oberhalb der Erdkabeltrasse ist mit Einschränkungen möglich. Bei einem Erdkabel werden darüber hinaus KÜS erforderlich, die im Regelfall eine Fläche von ca. 0,5 bis 2 ha einnehmen. Infolge der (Teil-)Versiegelung führen diese zum Verlust von Biotopen und Habitaten. Sie können darüber hinaus jedoch aufgrund visueller Effekte Scheuchwirkungen auf die im näheren Umfeld vorkommende Avifauna bzw. funktionale Lebensraumverluste aufgrund der Meidung des Untersuchungsgebiets zur Folge haben. Betriebsbedingte Auswirkungen sind zwischen Freileitung und Erdkabel überwiegend zu differenzieren. Das Freihalten von Gehölzen (Schutzstreifen) beim Erdkabel sowie die Aufwuchsbeschränkung bei der Freileitung haben als Wirkfaktor überwiegend Auswirkungen auf die Pflanzen und Biotopstrukturen bzw. Nutzungstypen im Gehölzbereich.

Im Variantenvergleich weist Korridor A weniger Flächen mit hohem Konfliktpotenzial auf als Korridor B und C. Durch die zusätzlichen Rückbaubereiche der 110-kV-Leitung (Bl. 0088) bei Realisierung von Korridor A und B ergeben sich weitere Vorteile gegenüber Korridor C. Insgesamt erweist sich Korridor A als günstigste Variante im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Schutzgut Boden

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ergeben sich insbesondere durch die temporäre Versiegelung und Inanspruchnahme von Flächen innerhalb der Baustellenflächen sowie im Bereich der Zuwegungen. Zu den anlagebedingten Auswirkungen einer Freileitung zählt die dauerhafte Versiegelung oder Teilversiegelung von Böden. Für die Verlegung der Erdkabel erfolgt auf der gesamten Länge der Teilerdverkabelungsabschnitte sowie im Bereich der KÜS ein Eingriff in die Bodenhorizonte. Boden wird abgetragen, verdichtet und ggf. Fremdmaterial in den Boden eingebaut. Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Boden sind lediglich bei einem Erdkabel zu erwarten, da die betriebsbedingte Wärmeentwicklung zu einer Aufwärmung des umliegenden Bodens führt.

Im Variantenvergleich weisen die Korridore A und B hinsichtlich ihres Konfliktpotenzials für das Schutzgut Boden einen Vorteil gegenüber Korridor C auf. Durch den Rückbau der 110-kV-Leitung (Bl. 0088) ergeben sich beim Schutzgut Boden keine relevanten Verbesserungen. Korridor C führt aufgrund der Querung von besonderen Böden in einem längeren Erdkabelabschnitt bei Schledehausen zu den stärksten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden.

Schutzgut Wasser

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser können insbesondere durch die temporäre Flächeninanspruchnahme hervorgerufen werden. Gegebenenfalls kann eine Verrohrung von Gewässern erforderlich werden. Anlagebedingte Auswirkungen ergeben sich aus der Flächeninanspruchnahme sowie der Versiegelung bzw. Teilversiegelung. Betriebsbedingt treten Auswirkungen auf das im Boden vorhandene Grundwasser aus Wärmeemissionen eines Erdkabels auf.

Im Variantenvergleich stellt sich Korridor A als sehr deutlich vorteilhafte Variante heraus, was auf den geringsten Anteil an Flächen mit Schutzgebietsausweisungen (Wasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete) zurückzuführen ist. Korridor A hat beim Schutzgut Wasser als einzige Variante einen Vorteil aufgrund des Rückbaus der 110-kV-Leitung (Bl. 0088). Die Korridore B und C sind für das Schutzgut Wasser als gleichrangig anzusehen.

Erläuterungsbericht

Schutzgut Luft/Klima

Auswirkungen auf das Schutzgut sind grundsätzlich möglich, sind aber insgesamt nicht erheblich bzw. nicht quantifizierbar. Auf einen Variantenvergleich für das Schutzgut Klima/Luft wird daher verzichtet.

Schutzgut Landschaft

Baubedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild hängen stark von der Bauweise ab. Die Errichtung der Masten sowie das Spannen der Leiterseile nehmen jeweils nur kurze Zeitfenster in Anspruch. Da die Masten selbst vorrangig in ökologisch unsensiblen Flächen platziert werden, ist eine baubedingte Rodung von Gehölzen nur in Ausnahmefällen erforderlich. Für die Verlegung eines Erdkabels ist in der Bauphase eine Trassenbreite von ca. 45 m notwendig. Darüber hinaus werden Flächen für die Errichtung der Kabelübergabestationen erforderlich. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen können anlagebedingt insbesondere in Korridorabschnitten mit einer mittleren bis sehr hohen landschaftlichen Eigenart, d. h. in wertvollen Landschaftsbildräumen, nicht ausgeschlossen werden. Bei einem Erdkabel beschränken sich entsprechende Konflikte im Wesentlichen auf größere Waldquerungen, in denen keine bestehende Trasse genutzt wird.

Im Variantenvergleich stellt sich Korridor B als die ungünstigste Variante für das Schutzgut Landschaft heraus. Korridor A und C haben ähnliche Summen der Konfliktpotenziale, Korridor A kann sich aufgrund eines Vorteils aus dem Rückbau der 110-kV-Leitung (Bl. 0088) jedoch gegen Korridor C abheben und stellt insgesamt die günstigste Variante für das Schutzgut Landschaft dar.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Boden- sowie insbesondere Bau- und Kunstdenkmäler erweisen sich i. d. R. als empfindlich gegenüber einer Überprägung mit technischen Bauwerken wie Freileitungen, Erdkabeln oder auch Kabelübergabestationen. Insbesondere die Nahbereiche gelten als besonders anfällig gegenüber einer Überprägung. Erhebliche nachteilige Umweltwirkungen sind anlagebedingt insbesondere dann nicht auszuschließen, wenn Bau- und Kunstdenkmäler (Kulturgut) und/oder Windenergieanlagen (Sachgut) in hoher Dichte im Korridor vorhanden sind und sich damit eine Annäherung der geplanten Freileitung nicht ausschließen lässt. Bei Erdkabelabschnitten bestehen die Konflikte im Wesentlichen mit Bodendenkmälern (Kulturgut) und Bodenabbauflächen (Sachgut).

Im Hinblick auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter weist Korridor A in der Kombination aller Belange für das Schutzgut das geringste Konfliktpotenzial auf. Korridor B weist für das Schutzgut Kulturund sonstige Sachgüter das insgesamt höchste Konfliktpotenzial auf. Trotz eines Vorteils aus dem Rückbau für die Korridore A und B bleibt B im Gesamtvergleich die ungünstigste Variante. Korridor A stellt, knapp vor Korridor C, die günstigste Variante für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter dar.

Konfliktschwerpunkte

In Ergänzung zu den flächendeckend bilanzierten, schutzgutbezogenen Konfliktpotenzialen wird für jeden Korridor ermittelt, an welchen Stellen Flächen mit hohem Konfliktpotenzial räumlich so angeordnet sind, dass sie geschlossene Querriegel bilden und zudem davon ausgegangen wird, dass die Konflikte nicht ohne weiteres überwindbar sind (räumlich oder inhaltlich).

Seite 60 Stand: 18.04.2019

In den drei Korridoren ergeben sich insgesamt 19 Konfliktschwerpunkte, zu denen besonders häufig die Schutzgüter Mensch-Wohnen, Landschaftsbild, Nutzungstypen, Fauna sowie Schutzgebiete beitragen. Die Anzahl der Konfliktschwerpunkte je Korridor ist für alle Korridore ähnlich.

Die Korridore wurden hinsichtlich der Konfliktschwerpunkte vergleichend gegenübergestellt, um so eine Rangfolge hinsichtlich der Erheblichkeit/Lösbarkeit der Konfliktschwerpunkte zu erstellen. Korridor A erweist sich hinsichtlich der Konfliktschwerpunkte insgesamt als die vorteilhafteste bzw. konfliktärmste Variante und belegt in der Rangfolge Platz 1. Korridor B belegt Rang 2 und Korridor C Rang 3.

Schutzgutübergreifender Variantenvergleich

Im schutzgutübergreifenden Vergleich stellt sich Korridor A insgesamt als günstigste Variante dar. Dabei zeigt Korridor A am häufigsten sehr deutliche Vorteile. Er stellt bezüglich der Schutzgüter Wasser, Landschaft und Kulturgüter die jeweils günstigste Variante dar und weist darüber hinaus bei keinem Schutzgut den schlechtesten Wert auf. Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zeigt Korridor A ebenfalls einen deutlichen Vorteil. Auf dem zweiten Platz liegt Korridor C. Er zeigt bei den Schutzgütern Menschen, sowie Landschaft und Kultur-/Sachgüter aufgrund der Bündelungseffekte und langen Erdkabelabschnitte ihre Vorteile. Die Erdkabelabschnitte sind jedoch auch der Grund dafür, dass Korridor C bei den Schutzgütern Boden und Wasser die schlechteste Variante darstellt. Korridor B liegt insgesamt auf dem dritten Platz der schutzgutübergreifenden Rangfolge. Bei den Schutzgütern Menschen, Wasser, Landschaft und Kultur-/Sachgüter stellt Korridor B die nachteiligste Variante dar, obwohl er teilweise aufgrund des Rückbaus der 110-kV-Leitung (Bl. 0088) Vorteile gegenüber Korridor C aufweist. Diese Vorteile aus dem Rückbau wiegen jedoch insgesamt nicht die Nachteile bei den hohen Konfliktpotenzialen bei vielen Schutzgütern auf.

Anhand der Berechnung der Konfliktpotenziale und der Einbeziehung der unterschiedlichen Möglichkeiten des Rückbaus der 110-kV-Leitung (Bl. 0088) liegt Korridor A in der schutzgutübergreifenden
Rangfolge auf Platz 1, Korridor C liegt auf Platz 2 und Korridor B nimmt Platz 3 ein. Die Bewertung der
Konfliktschwerpunkte hinsichtlich ihrer Erheblichkeit und Lösbarkeit fließt dabei mindestens mit gleichem Gewicht in die Ermittlung der Vorzugsvariante mit ein. Hinsichtlich der Konfliktschwerpunkte erweist sich ebenfalls Korridor A als vorteilhaft gegenüber Korridor B und C.

Insgesamt stellt Korridor A aus den drei Korridoren A, B und C die konfliktärmere Lösung bezüglich voraussichtlich erheblicher Umweltauswirkungen dar.

Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen der Vorzugsvariante

Der Korridor A ist im Vergleich zu den geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten mit den geringsten Umweltauswirkungen verbunden. Die bei einer Realisierung der Vorzugsvariante A voraussichtlich nicht vollständig auszuschließenden erheblichen Umweltauswirkungen betreffen maßgeblich die Schutzgüter Menschen, Landschaft und Kulturgüter.

Beim Schutzgut Menschen kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität für drei Wohngebäude in Huckriede nicht ausgeschlossen werden. Beim Schutzgut Landschaft werden die Beeinträchtigungen durch die 380-kV-Leitung zwar durch den Rückbau von zwei Bestandsleitungen gemindert, jedoch können sie nicht vollständig vermieden werden. Beim Schutzgut Kulturgüter können erhebliche Auswirkungen auf die Schelenburg und einige weitere Baudenkmale nicht ausgeschlossen werden und müssen im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren genauer untersucht werden. Bezüglich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt können erhebliche Umweltauswirkungen bei Umsetzung geeigneter Maßnahmen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit vermieden werden. Nachhaltige erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind somit nicht zu erwarten.

Beim Schutzgut Boden können erhebliche Auswirkungen beim Bau des Erdkabelabschnittes gemindert werden, bei den Schutzgütern Wasser und Sachgüter sind erhebliche Umweltauswirkungen nicht zu erwarten.

Eine abschließende Quantifizierung und Bewertung der mit dem Leitungsvorhaben verbundenen Umweltauswirkungen ist erst nach Festlegung des Trassenverlaufes innerhalb des beantragten Korridors möglich. Um dem Vermeidungsgebot Rechnung zu tragen, werden die hier aufgezeigten Konflikte im Zuge der Feintrassierung weitestmöglich vermieden bzw. durch geeignete Maßnahmen gemindert. Darüber hinaus verbleibende Eingriffe in Natur und Landschaft werden kompensiert.

5.7 Raumverträglichkeitsstudie

In der RVS (Unterlage 5) werden die raumbedeutsamen Auswirkungen des geplanten Vorhabens geprüft. Insbesondere wird dafür die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen Vorhaben unter den Gesichtspunkten der Raumordnung geprüft. Bestandteile der Prüfung sind darüber hinaus vom Träger des Vorhabens eingeführte Standort- oder Trassenalternativen.

Wesentliche Informationsgrundlagen der RVS sind das LROP (ML NDS 2017) sowie das RROP des Landkreises Osnabrück in aktueller Fassung (Landkreis Osnabrück 2004, 2010, 2013).

Der Landkreis Osnabrück hat mit Schreiben vom 25.03.2015 gemäß § 3 Abs. 1 NROG 2017 seine allgemeinen Planungsabsichten bekannt gegeben und zugleich das Verfahren zur Neuaufstellung des RROP eingeleitet.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der RVS kurz zusammengefasst und die Präferenzen für die Korridore A, B und C bezogen auf die allgemeinen und raumkonkreten Belange der Raumordnung sowie der Konfliktschwerpunkte erläutert. Anschließend wird das Gesamtergebnis der RVS beschrieben.

Allgemeine Belange der Raumordnung

Bezüglich der Länge bestehen im Hinblick auf die anzustrebende, möglichst kurze Streckenlänge zwischen den Korridoren A, B und C nur unwesentliche Unterschiede zwischen ca. 19 und 22 km.

Gemäß des Ziels D 3.5 Ziffer 04 des RROP, das vorsieht, Hochspannungsfreileitungen möglichst gemeinsam zu führen, erweisen sich die Korridore A und B vorteilhaft gegenüber Korridor C, da bei diesen Korridoren die 110-kV-Freileitung (Bl. 0088) auf längerer Strecke mitgeführt werden kann. Der Rückbau der Masten und Fundamente sowie die Mitführung der bereits bestehenden 110-kV-Stromkreise (Bl. 0088) erfolgt im Korridor A auf längster Strecke, gefolgt vom Korridor B und beim Korridor C auf kürzester Streckenlänge.

In Bezug auf die allgemeine landesplanerische Zielsetzung zur Prüfung einer Eignung für Aus- und Neubau bzw. Bündelung mit geeigneten Trassen zeigen sich deutliche Vorteile für den Korridor C, in dem eine Bündelung oder ein Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse auf einer Strecke von ca. 17 km (davon 10 km Freileitung in Bündelung oder Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse und 7 km Erdkabel in Bündelung oder Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse) möglich ist und in dem weniger unbelastete Flächen in Anspruch genommen werden. Bei den Korridoren A und B beträgt die Streckenlänge in Bündelung oder Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse jeweils ca. 9 km (je ca. 6 km Freileitung in Bündelung oder Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse und 3 km Erdkabel in Bündelung oder Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse), weshalb sie sich beide nachteilig gegenüber dem Korridor C erweisen.

Alle drei Korridore reichen bis an das Oberzentrum Osnabrück heran, was dort insbesondere im Bereich Lüstringen zur Verringerung des Flächenpotenzials für zukünftige Flächenausweisungen führt. Bezogen

Seite 62 Stand: 18.04.2019

auf das Oberzentrum Osnabrück können die Korridore B und C gegenüber dem Korridor A vorteilhaft eingestuft werden. Zudem verlaufen alle drei Korridore durch die als Grundzentrum ausgewiesenen Gemeinden Bad Essen, Bissendorf, Bohmte und Ostercappeln, der Korridor A zusätzlich durch die Gemeinde Belm. Grundsätzlich kann es dort möglicherweise ebenfalls zu einer Verringerung des Flächenpotenzials für künftige Flächenausweisungen kommen, was insbesondere die Orte Schledehausen, Hengstbrink und Wissingen in den Korridoren B und C betrifft und dem Korridor A bezüglich der Annäherung an Grundzentren einen Vorteil verschafft. Insgesamt schneidet der Korridor A bezüglich der geprüften allgemeinen Belange der Raumordnung am günstigsten ab (Tabelle 7).

Raumkonkrete Belange der Raumordnung

Raum- und Siedlungsstruktur

Wohnsiedlungsflächen werden von keiner der geplanten Trassenachsen in den Korridoren A, B und C gequert. Abgesehen von einem Abschnitt bei Wehrendorf liegen 400-m-Puffer um Wohngebäude im Innenbereich in den Korridoren A, B und C ausschließlich in als Erdkabel geplanten Abschnitten vor, wodurch die Konflikte mit den Belangen der Raum- und Siedlungsstruktur deutlich reduziert werden. Im Ergebnis der Engstellenanalyse kann bei Querungen von 200-m-Puffern um Wohngebäude im Außenbereich ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet werden oder die Errichtung des Erdkabels inkl. der beiden KÜS hat gegenüber der Freileitungsvariante unverhältnismäßige Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Im Korridor A liegt mit dem Golfplatz eine Siedlungsfreifläche vor, die nicht umgangen werden kann. Diesbezüglich sind die Korridore B und C vorteilhafter, da dort alle Siedlungsfreiflächen umgangen werden können.

Vorranggebiete für Siedlungsentwicklung liegen innerhalb der UG der Korridore A, B und C vor. Ein westlich von Wissingen liegendes Vorranggebiet für Siedlungsentwicklung reicht bis nach Hengstbrink und erstreckt sich über die gesamte Breite der als Erdkabel bzw. als Erdkabel in Bündelung oder Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse geplanten Abschnitte der Korridore B und C. Durch die geplante Trasse wird die Funktion dieses Gebietes eingeschränkt, da keine Bebauung mehr im Trassenverlauf sowie im Bereich des ca. 22-25 m breiten Schutzstreifens im Erdkabelabschnitt möglich ist. Daher erweist sich diesbezüglich der Korridor A als vorteilhafter.

Industrie- und Gewerbeflächen liegen im Bereich der UA Wehrendorf und der UA Lüstringen vor, da hier jedoch der Anschluss der geplanten Leitung erfolgt, stellen diese Flächen kein Hindernis für das geplante Vorhaben dar. Weitere Flächen liegen verstreut innerhalb der Korridore A, B und C vor. Diese werden von der geplanten Trasse umgangen, zukünftige Flächenausweisungen sind jedoch im Bereich der Trasse nur eingeschränkt möglich.

Eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung kann bezogen auf die siedlungsstrukturellen Belange für die Korridore A, B und C erreicht werden. Es wurde diesbezüglich folgende Rangfolge ermittelt: Korridor A auf Rang 2, Korridore B und C auf Rang 1 (Tabelle 7).

Freiraumstruktur

Ein großflächiges Vorranggebiet für Freiraumfunktionen erstreckt sich über das UG und die Korridore A, B und C. Der Korridor A erweist sich diesbezüglich am vorteilhaftesten, da hiermit das Gebiet auf kürzester Länge gequert wird bei gleichzeitig größter Entlastung des Gebietes durch den Rückbau der 110-kV-Freileitung (Bl. 0088).

Mit dem FFH-Gebiet "Mausohr-Jagdgebiet Belm" (DE 3614-335) liegt nördlich von Schledehausen ein Vorranggebiet Natura 2000 vor, das in die Freileitungsabschnitte der Korridore A und B randlich hinein-

Seite 63 Stand: 18.04.2019

reicht. Im Ergebnis der Natura 2000-Untersuchung (Unterlage 3) ist mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass es unter Berücksichtigung von Schadensminderungsmaßnahmen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung dieses FFH-Gebietes durch die geplante 380-kV-Leitung kommen wird. Eine Konformität kann daher für die Freileitung in den Korridoren A und B bezogen auf das Vorranggebiet Natura 2000, das zugleich zwei Vorranggebiete Biotopverbund (Fläche) umfasst, erreicht werden. Da jedoch im Korridor C weder ein Vorranggebiet Natura 2000 noch ein Vorranggebiet Biotopverbund (Fläche) vorliegen, erweist sich diesbezüglich der Korridor C als vorteilhaft gegenüber den Korridoren A und B.

Bezogen auf die Vorranggebiete für Natur- und Landschaft ist der Korridor A eindeutig vorteilhafter gegenüber den Korridoren B und C, da die Gebiete im Korridor A ausschließlich in Bündelung oder Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse gequert werden und zugleich eine Entlastung durch den Rückbau der 110-kV-Freileitung (Bl. 0088) erfolgt. In den Korridoren B und C wird dagegen ein Vorranggebiet für Natur- und Landschaft östlich von Natbergen auf einem längeren Abschnitt von der potenziellen Trasse gequert.

Die weiteren Belange der Freiraumstruktur sind entweder in gleichem Umfang in allen Korridoren A, B und C betroffen (Vorsorgegebiet für Natur- und Landschaft, Vorranggebiet Biotopverbund (Linie), Grünverbindungen und bedeutsame Begleitflächen von Grünverbindung) oder sie sind nicht vorhanden (Vorranggebiet Torfentwicklung, Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung). Für diese Belange ist daher keine Differenzierung zwischen den Korridoren A, B und C möglich.

Eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung kann bezogen auf die Belange der Freiraumstruktur für die Korridore A, B und C erreicht werden. Es wurde diesbezüglich folgende Rangfolge ermittelt: Korridor A auf Rang 1, Korridor B auf Rang 3 und Korridor C auf Rang 2 (Tabelle 7).

Freiraumnutzung

Vorsorgegebiete für Landwirtschaft aufgrund besonderer Funktionen der Landwirtschaft oder Vorsorgegebiete für Landwirtschaft aufgrund hohen, natürlichen, standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials werden im Korridor A in geringerem Umfang in Anspruch genommen. Daher erweist sich Korridor A bezogen auf diese Kriterien geringfügig vorteilhafter gegenüber den Korridoren B und C.

Bezüglich der forstwirtschaftlichen Belange unterscheiden sich die Korridore A, B und C durch die Durchschneidungslängen von Vorsorgegebieten für Forstwirtschaft und die Waldflächen nach ATKIS. Im Korridor C werden sowohl Waldflächen nach ATKIS als auch Vorsorgegebiete für Forstwirtschaft in Erdkabelbauweise gequert, was diesem Korridor einen Nachteil gegenüber den Korridoren A und B verschafft. Dies führt zu einer deutlichen Einschränkung, da in diesem Bereich die Nutzung als Waldfläche nach Umsetzung der Baumaßnahme nicht mehr möglich ist. Im Korridor A sind die durch Freileitungen (ungebündelt und in Bündelung oder Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse) gequerten Waldflächen nach ATKIS und Vorsorgegebiete für Forstwirtschaft geringfügig länger im Vergleich zu den Korridoren B und C. Im Korridor C werden Waldflächen auch in Erdkabelbauweise gequert, weshalb sich der Korridor B im Vergleich bezogen auf die forstwirtschaftlichen Belange insgesamt am vorteilhaftesten darstellt.

Von den Korridoren A und B wird bei Huckriede eine Bodenabbaufläche geguert, die jedoch bereits wiederverfüllt wurde, sodass davon ausgegangen werden kann, dass dort ein Mast platziert werden kann. Bei Mönkehöfen und Krevinghausen werden zudem zwei Vorranggebiete für Rohstoffgewinnung (RROP) von allen drei Korridoren A, B und C in gleicher Weise geguert. Bezüglich der Rohstoffgewinnung sind daher alle drei Korridore A, B und C als gleichrangig zu bewerten.

Seite 64 Stand: 18.04.2019

Durch die Querung des Golfplatzgeländes erweist sich der Korridor A bezüglich der Kriterien der Belange der Freiraumnutzung "Erholung" gegenüber B und C am nachteiligsten. Durch die Querung von Vorrang- und Vorsorgegebieten für Erholung sind die Korridore A und B geringfügig nachteiliger gegenüber dem Korridor C. Bezüglich der Querung von regional bedeutsamen Wanderwegen und Schwerpunkträumen zur Erholung der Stadt Osnabrück erweist sich der Korridor A gegenüber den Korridoren B und C als geringfügig vorteilhaft. Bezogen auf die Erholung erweist sich insgesamt der Korridor C am vorteilhaftesten. Der Korridor B ist zudem gegenüber dem Korridor A nachteiliger.

Die Querung eines Vorranggebietes Trinkwassergewinnung (LROP) und eines Vorranggebietes für Trinkwassergewinnung (RROP) in Kombination mit einem Trinkwassergewinnungsgebiet des LK Osnabrück führt im Korridor A zum Nachteil gegenüber den Korridoren B und C, wobei der Korridor A bezogen auf die Vorranggebiete für Trinkwassergewinnung (RROP) gegenüber den Korridoren B und C am günstigen abschneidet, da diese insbesondere in den Erdkabelabschnitten auf geringster Länge von der Trasse gequert werden. In den Korridoren B und C wird im Vergleich zum Korridor A je ein weiteres Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung (RROP) mit der Leitung als Erdkabel bzw. Erdkabel in Bündelung oder Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse gequert. Dabei ist die Durchschneidungslänge im Korridor C noch deutlich länger, weshalb sich dieser gegenüber Korridor B als nachteilig erweist.

Für dem raumordnerischen Belang Freiraumnutzungen ergibt sich dadurch folgende Rangfolge für die Korridore: Korridor B auf Rang 1, Korridor C auf Rang 2 und Korridor A auf Rang 3 (Tabelle 7).

Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale

Die Korridore A, B und C unterscheiden sich durch die Anzahl der Querungen von Vorranggebieten Hauptverkehrsstraße von regionaler Bedeutung. Der Korridor C weist diesbezüglich geringe Nachteile gegenüber den beiden anderen Korridoren A und B auf, da in diesem Korridor innerhalb des Erdkabelabschnitts in Bündelung oder Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse im Vergleich deutlich mehr Straßen unterbohrt werden müssen.

Bezogen auf die Kriterien des Belangs der technischen Infrastruktur und raumstrukturellen Standortpotenziale "Energie" erweist sich der Korridor C am vorteilhaftesten, da die geplante 380-kV-Höchstspannungsleitung dort auf längster Strecke innerhalb eines Vorranggebietes Leitungstrasse verläuft.

Bezüglich der Kriterien des Belangs der technischen Infrastruktur und raumstrukturellen Standortpotenziale "Verkehr" zeigen sich Nachteile bei Korridor C. Demgegenüber stehen jedoch Nachteile bei den Kriterien des Belangs der technischen Infrastruktur und raumstrukturellen Standortpotenziale "Energie" für die Korridore A und B, sodass sich insgesamt bezüglich der technischen Infrastruktur und der raumstrukturellen Standortpotenziale keine eindeutige Vorzugsvariante ergibt.

Eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung kann bezogen auf die Belange der technischen Infrastruktur und raumstrukturellen Standortpotenziale für die Korridore A, B und C erreicht werden. Es wurde diesbezüglich folgende Rangfolge ermittelt: Korridore A, B und C auf Rang 1 (Tabelle 7).

Sonstige Standort- und Flächenanforderungen

Bezogen auf die raumordnerischen Belange der sonstigen Standort- und Flächenanforderungen unterscheiden sich die Korridore A, B und C lediglich durch die Querung der Flächen von Altlasten und Altablagerungen. Der Korridor A quert weniger Flächen von Altlasten und Altablagerungen und erweist sich daher vorteilhaft gegenüber den Korridoren B und C.

Eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung kann bezogen auf die Belange der technischen Infrastruktur und raumstrukturellen Standortpotenziale für die Korridore A, B und C erreicht werden. Es

4-0

wurde diesbezüglich folgende Rangfolge ermittelt: Korridor A auf Rang 1 und Korridore B und C auf Rang 2 (Tabelle 7).

Zusammenfassende Bewertung der raumkonkreten Belange der Raumordnung

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass eine Konformität für alle raumkonkreten Belange der Raumordnung in den Korridoren A, B und C erreicht werden kann.

Hinsichtlich der geprüften siedlungsstrukturellen Belange ergibt sich eine geringe Präferenz für die Korridore B und C. Im Korridor A bestehen Nachteile durch die Querung der Siedlungsfreifläche im Bereich des Golfplatzes, wobei die Funktion dieser Fläche nicht eingeschränkt wird. Aufgrund des höheren Flächenanteils von Industrie- und Gewerbeflächen im Korridor A können diesbezüglich zukünftige Flächenausweisungen geringfügig stärker eingeschränkt sein als in den Korridoren B und C. Die Korridore B und C erweisen sich hingegen durch die Einschränkungen der Bebauung innerhalb von Vorranggebieten für Siedlungsentwicklung als nachteilig. Hier ist zu beachten, dass es auch zu Einschränkungen der Funktion der Fläche kommt.

Konfliktschwerpunkte

Es liegen im Korridor A vier und in den Korridoren B und C jeweils fünf Konfliktschwerpunkte vor. Unter der Voraussetzung der technischen Machbarkeit unter Einhaltung der Verordnungen über die im Bereich der vorhandenen Vorranggebiete für Trinkwassergewinnung (RROP) liegenden Wasserschutzgebiete oder nach Abstimmung zu notwendigen Maßnahmen zum Schutz des Trinkwassers mit der zuständigen Behörde und Genehmigung durch diese Behörde können, abgesehen von den Konfliktschwerpunkten Nr. 2 und Nr. 6 (vgl. RVS Karte 3), alle Konfliktschwerpunkte ohne nachfolgenden Einfluss auf die Gebiete realisiert werden. Innerhalb der Korridore B und C kommt es beim Konfliktschwerpunkt Nr. 6 zu einer Einschränkung der Nutzung eines Vorranggebietes für Siedlungsentwicklung, da im Bereich des Erdkabels keine Bebauung mehr möglich ist. Im Korridor A verbleibt auf dem Golfplatzgelände zwar eine dauerhafte visuelle Beeinträchtigung, die Nutzung der Fläche als Golfplatz ist jedoch ohne Einschränkungen weiterhin möglich. Daher ergibt sich in Bezug auf die Konfliktschwerpunkte für den Korridor A ein Vorteil gegenüber den Korridoren B und C (Tabelle 7).

Gesamtergebnis der raumordnerischen Belange

Im Gesamtergebnis ist festzustellen, dass für alle drei Varianten eine Konformität mit den Zielen und Grundsätzen sowie den sonstigen Erfordernissen der Raumordnung erreicht werden kann. Bei der raumordnerischen Betrachtung ergibt sich mit knappem Ergebnis insgesamt eine Präferenz für den Korridor A (Tabelle 7). Dieses Ergebnis resultiert aus dem übergreifenden Vergleich der Korridore A, B und C bezogen auf die allgemeinen und raumkonkreten Belange sowie den Konfliktschwerpunkten.

Bei der Betrachtung der raumkonkreten Belange erweist sich keiner der drei Korridore als besonders vorteilhaft gegenüber den anderen, weshalb alle drei Korridore A, B und C diesbezüglich als gleichrangig eingestuft werden. Aus der Betrachtung der allgemeinen Belange und der Berücksichtigung der Konfliktschwerpunkte erweist sich der Korridor A gegenüber den Korridoren B und C als vorteilhafter.

Seite 66 Stand: 18.04.2019

Tabelle 7: Variantenvergleich für die allgemeinen und raumkonkreten Belange der Raumordnung sowie für die Konfliktschwerpunkte und Gesamtergebnis der Rangfolge der raumordnerischen Betrachtung

| | Korrido | or | | |
|---|---------|----|---|---|
| Belang der Raumverträglichkeit | | Α | В | С |
| Allg. Belange | | 1 | 2 | 2 |
| Raumkonkrete Belange, darunter: | | 1 | 1 | 1 |
| Siedlungsstrukturelle Belange | | 2 | 1 | 1 |
| Freiraumstruktur | | 1 | 3 | 2 |
| Freiraumnutzung | | 3 | 1 | 2 |
| Technische Infrastruktur und raumstrukturell Standortpotenziale | е | 1 | 1 | 1 |
| Sonstige Standort- und Flächenanforderungen | | 1 | 2 | 2 |
| Konfliktschwerpunkte | | 1 | 2 | 2 |
| Gesamtergebnis der raumordnerischen E trachtung | Be- | 1 | 2 | 2 |
| Legende: | | | | |
| Rangfolge | | | | |
| Rang 1 (günstigste Variante) | 1 | | | |
| Rang 2 (mittlere Variante) | 2 | | | |
| Rang 3 (ungünstigste Variante) | 3 | | | |

6 Übergeordneter Variantenvergleich

Im Rahmen des übergeordneten Vergleichs der Hauptkorridore A, B und C werden die Korridore hinsichtlich der Belange Raumverträglichkeit und Umweltverträglichkeit (inkl. Verträglichkeit in Bezug auf Natura 2000 und Artenschutz) einander gegenübergestellt. Die Korridore werden dabei hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile für alle betrachteten Kriterien bewertet und schließlich gegeneinander abgewogen, um einen vorzugswürdigen Korridor zu ermitteln, welcher möglichst technisch effizient ist, aber auch die geringsten negativen Umweltwirkungen mit sich führt und sich zugleich als raumverträglich erweist.

Technische Realisierbarkeit

Zur Beurteilung der technischen Realisierbarkeit werden die Parameter Leitungslänge, Länge der Erdkabelabschnitte und Kreuzung mit bestehender Infrastruktur (Eisenbahnstrecken, Autobahnen, Kanäle, Hochspannungsfreileitungen) betrachtet.

Die Leitungslängen sowie Längen der Erdkabelabschnitte (inkl. der voraussichtlichen Anzahl benötigter KÜS-Standorte) werden in Tabelle 8 aufgeführt. Dort ist zudem ein Überblick über die je nach Korridor unterschiedlich ausfallenden Rückbaulängen der 110-kV-Leitung (Bl. 0088), die Länge der Anbindung der 110-kV-Leitung an die 380-kV-Leitung sowie die Länge der Verschiebung der Bestandsleitungen gegeben.

Tabelle 8: Leitungslängen (inkl. Neubau und Rückbau) der Korridore

| | Korridor A | Korridor B | Korridor C |
|--|------------|------------|------------|
| Länge Neubau 380-kV-Leitung | 18.900 m | 20.100 m | 21.800 m |
| davon Länge Erdkabel | 3.700 m | 3.200 m | 6.900 m |
| Benötigte KÜS (Anzahl) | 1 | 3 | 3 |
| Länge Rückbau 110-kV-Leitung (Bl. 0088) | 14.700 m | 12.200 m | 4.900 m |
| Länge Rückbau 220-kV-Leitung (Bl. 2312) | 12.600 m | 12.600 m | 12.600 m |
| Länge Anbindung 110-kV-Leitung | 300 m | 1.100 m | - |
| Länge Verschiebung 110-kV-/220-kV- Leitung (Bl. 2432) | 3.000 m | 3.000 m | 4.800 m |

Bei der Kreuzung mit bestehender Infrastruktur werden Eisenbahnstrecken, Autobahnen, Kanäle, sowie Hochspannungsfreileitungen geprüft. Bei diesen Infrastrukturen ist eine Kreuzung mit einem erhöhten Aufwand verbunden.

Autobahnen werden von allen drei Korridoren nicht gekreuzt.

Der Mittellandkanal wird von allen drei Korridoren gleichermaßen bei Wehrendorf gequert.

Ähnlich ist die Situation auch in Bezug auf die Querung von Eisenbahnstrecken. Korridor A quert die Eisenbahnstrecke Osnabrück-Hannover bei Lüstringen als Erdkabel. Bei den Korridoren B und C wird die gleiche Eisenbahnstrecke im Bereich Hengstbrink/Wissingen ebenfalls von einem Erdkabelabschnitt gequert.

Bei der Kreuzung von bestehenden Hochspannungsfreileitungen sieht die Situation für die drei Korridore folgendermaßen aus (Tabelle 9):

Tabelle 9: Kreuzung von Hochspannungsfreileitungen

| | Korridor A | Korridor B | Korridor C |
|---|------------|------------|------------|
| | | | |
| Kreuzung als Freileitung | 1 | 0 | 2 |
| Kreuzung der Bahnstromleitung als Freileitung | 0 | 0 | 0 |
| Kreuzung der 110-kV-Leitung als Freileitung | 1 | 0 | 0 |
| Kreuzung der 220-kV-Leitung als Freileitung | 0 | 0 | 2 |
| Kreuzung als Erdkabel | 4 | 4 | 4 |
| Kreuzung der Bahnstromleitung als Erdkabel | 2 | 2 | 2 |
| Kreuzung der 110-kV-Leitung als Erdkabel | 1 | 1 | 1 |
| Kreuzung der 220-kV-Leitung als Erdkabel | 1 | 1 | 1 |

Alle Korridore kreuzen als Erdkabel je zweimal die Bahnstromleitung und die 110-kV- und die 220-kV-Leitung. Als Freileitung kreuzt Korridor A einmal die 110-kV-Leitung bei Ossenbrock (östl. Golfplatz). Von Korridor B werden keine Hochspannungsfreileitungen als Freileitung gekreuzt. Korridor C kreuzt zweimal die 220-kV-Leitung südlich Astrup, um den Abstand zur Wohnbebauung zu erhöhen.

Korridor A

Hinsichtlich der **technischen Realisierbarkeit** ergeben sich grundsätzlich Vorteile für Korridor A aus der kürzeren Leitungslänge. Sie beträgt bei Korridor A ca. 18.900 m. Der Erdkabelabschnitt ist mit 3.700 m deutlich kürzer als derjenige von Korridor C und nur geringfügig länger als der von Korridor B. Es ist jedoch im Gegensatz zu den anderen beiden Korridoren nur eine Kabelübergabestation notwendig, da der Erdkabelabschnitt direkt in die UA Lüstringen mündet. Korridor A kreuzt als Freileitung lediglich eine andere Freileitung (die 110-kV-Leitung bei Ossenbrock). Die Leitungskreuzungen als Erdkabel sind für alle Korridore gleich (siehe Tabelle 9).

Bei der **Umweltverträglichkeit** stellt sich Korridor A schutzgutübergreifend insgesamt als günstigste Variante heraus. Dabei zeigt er am häufigsten sehr deutliche Vorteile gegenüber der ungünstigsten Variante. Er stellt bezüglich der Schutzgüter Wasser, Landschaft und Kulturgüter die jeweils günstigste Variante dar und weist darüber hinaus bei keinem Schutzgut den schlechtesten Wert auf. Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zeigt sie ebenfalls einen deutlichen Vorteil. Auch hinsichtlich der Konfliktschwerpunkte erweist sich Korridor A als vorteilhaft gegenüber Korridor B und C.

Bezüglich der **Raumverträglichkeit** stellt sich Korridor A insgesamt als günstigste Variante heraus. Dieses Ergebnis resultiert aus den Vorteilen bei den allgemeinen Belangen der Raumordnung durch den Rückbau der bestehenden 110-kV-Freileitung (Bl. 0088) auf längster Strecke und aus den Konfliktschwerpunkten, da weniger Konfliktschwerpunkte in Korridor A vorliegen und unter Voraussetzung der technischen Machbarkeit die Funktionen der in den Konfliktschwerpunkten betroffenen Flächen bestehen bleiben. Bezogen auf die raumkonkreten Belange stellt sich Korridor A insgesamt gleichrangig mit den Korridoren B und C dar.

Korridor B

Hinsichtlich der **technischen Realisierbarkeit** weist Korridor B weder besondere Vorteile noch besondere Nachteile auf. Der Korridor ist mit 20.100 m Länge 1.200 m länger als Korridor A, jedoch noch 1.700 m kürzer als Korridor C. Einen Vorteil weist Korridor B hinsichtlich der Leitungskreuzungen auf, da er als Freileitung keine andere Freileitung kreuzt. Die Leitungskreuzungen als Erdkabel sind für alle Korridore gleich (siehe Tabelle 9). Ein Nachteil ist, dass bei Korridor B ein relativ langer Abschnitt von 1.100 m zur Anbindung für die Mitnahme der 110-kV-Stromkreise (Bl. 0088) notwendig ist, der neu errichtet werden muss. Der Erdkabelabschnitt, der mit höheren Kosten und einem höheren Risiko bei der Versorgungssicherheit behaftet ist, ist bei Korridor B am kürzesten.

Korridor B liegt bei der **Umweltverträglichkeit** insgesamt gemeinsam mit Korridor C auf dem zweiten Platz der schutzgutübergreifenden Rangfolge. Bei den Schutzgütern Menschen, Wasser, Landschaft und Kultur-/Sachgüter stellt er die nachteiligste Variante dar. Er weist trotz des längeren Rückbaus der 110-kV-Leitung (Bl. 0088) gegenüber Korridor C einen Nachteil auf, da er hohe Konfliktpotenziale hervorruft. Bei den Konfliktschwerpunkten weist Korridor B einen Vorteil gegenüber C auf.

Bei der Raumverträglichkeit erweist sich Korridor B insgesamt als nachteilig gegenüber Korridor A und gleichrangig mit Korridor C. Gegenüber Korridor A erweist sich Korridor B bei den allgemeinen Belangen der Raumordnung und bei den Konfliktschwerpunkten als nachteilig, gegenüber Korridor C als gleichrangig. Bezogen auf die allgemeinen Belange finden der Rückbau der bestehenden 110-kV-Freileitung (Bl. 0088) und die Mitführung der Stromkreise im Vergleich zu Korridor A auf geringer Strecke statt. Zudem ist die Bündelung im Vergleich zu Korridor C auf geringer Strecke möglich. Bei den Konfliktschwerpunkten erweist sich Korridor B gegenüber Korridor A zum einen durch die höhere Anzahl der Konfliktschwerpunkte und zum anderen unter Voraussetzung der technischen Machbarkeit durch die verbleibende Beeinträchtigung der Funktion eines Vorranggebietes für Siedlungsentwicklung als

nachteilig. Mit Korridor C liegt dieser Korridor diesbezüglich auf gleichem Rang. Bei den raumkonkreten Belangen sind die Korridore gleichrangig.

Rev.-Nr.

4-0

Korridor C

Hinsichtlich der technischen Realisierbarkeit weist Korridor C größere Probleme auf als die anderen beiden Korridore. Er ist zudem mit 21.800 m die längste Variante und der Erdkabelabschnitt ist mit 6.900 m mit Abstand der Längste. Da eine Mitnahme der 110-kV-Stromkreise (Bl. 0088) auf der 380-kV-Leitung bei einer Realisierung von Korridor C nicht vorgesehen ist, kann lediglich der Abschnitt Krevinghausen bis UA Wehrendorf zurückgebaut werden (4.900 m), wodurch der Korridor einen weiteren Nachteil gegenüber Korridor A und B aufweist. Auch hinsichtlich der Leitungskreuzungen erweist sich Korridor C als nachteiliger, da er zweimal die 220-kV-Leitung kreuzt.

In Bezug auf die Umweltverträglichkeit liegt Korridor C mit Korridor B auf dem zweiten Platz. Er zeigt bei den Schutzgütern Menschen, sowie Landschaft und Kultur-/Sachgüter aufgrund der Bündelungseffekte und langen Erdkabelabschnitte ihre Vorteile. Die langen Erdkabelabschnitte sind jedoch auch der Grund dafür, dass Korridor C bei den Schutzgütern Boden und Wasser die schlechteste Variante darstellt. Bei der Bewertung der Konfliktschwerpunkte stellt er die schlechteste Variante dar, da in dem Konfliktschwerpunkt mit dem Wasserschutzgebiet und den besonderen Böden südlich von Schledehausen bei der Umsetzung des Vorhabens große Probleme auftreten können.

In Bezug auf die Raumverträglichkeit erweist sich Korridor C insgesamt als nachteilig gegenüber Korridor A und als gleichrangig mit Korridor B. Gegenüber Korridor A erweist sich Korridor C bei den allgemeinen Belangen der Raumordnung und bei den Konfliktschwerpunkten als nachteilig, gegenüber Korridor B als gleichrangig. Dadurch, dass der Rückbau der bestehenden 110-kV-Freileitung (Bl. 0088) und die Mitführung der Stromkreise auf deutlich geringerer Strecke im Vergleich zu den Korridoren A und B möglich ist, hat Korridor C im Vergleich deutliche Nachteile. Diese werden jedoch durch die deutlichen Vorteile aufgrund der Bündelung auf längster Strecke wieder aufgehoben. Bei den Konfliktschwerpunkten erweist sich Korridor C gegenüber Korridor A zum einen durch die höhere Anzahl der Konfliktschwerpunkte und zum anderen durch die verbleibende Beeinträchtigung der Funktion eines Vorranggebietes für Siedlungsentwicklung als nachteilig. Mit Korridor B liegt Korridor C diesbezüglich auf gleichem Rang. Bezogen auf alle raumkonkreten Belange wird Korridor C gleichrangig mit den Korridoren A und B eingestuft.

Eine Zusammenfassung der Rangfolgen der Variantenvergleiche zeigt Tabelle 10.

Tabelle 10: Übergeordneter Variantenvergleich

| | Korridor A | Korridor B | Korridor C |
|--|------------|------------|------------|
| Umweltverträglichkeit | 1 | 2 | 2 |
| Raumverträglichkeit | 1 | 2 | 2 |
| Rangfolge | | | |
| Rang 1 (günstigste Untervariante) | 1 | | |
| 3 (3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 | | | |
| Rang 2 (mittlere Variante) | 2 | | |

Seite 70 Stand: 18.04.2019

Fazit und Ableitung der Vorzugsvariante

Im Zuge des übergeordneten Variantenvergleichs stellt sich der Korridor A als eindeutige Vorteilsvariante heraus. Die Korridore B und C stellen sowohl hinsichtlich der Umweltverträglichkeit, als auch hinsichtlich der Raumverträglichkeit die zweitplatzierten Varianten dar. Auch hinsichtlich der technischen Realisierbarkeit bietet Korridor A aufgrund der kurzen Leitungslänge Vorteile gegenüber den Korridoren B und C.

Aus dem Ergebnis des übergeordneten Variantenvergleiches leitet sich folglich der für die Leitungsführung der geplanten 380-kV-Leitung vorzugswürdige Korridor A ab, welchen die Vorhabenträger für die landesplanerische Feststellung beantragen.

7

Literaturverzeichnis

- Amprion GmbH, Grontmij GmbH, 2015. Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitungsverbindung Gütersloh Lüstringen Wehrendorf gemäß Energieleitungsausbaugesetz (EnLag) Projekt Nr. 16 Abschnitt UA Lüstringen UA Wehrendorf (Bl. 4211) Unterlage zur Durchführung der Antragskonferenz für das Raumordnungsverfahren (ROV). Bremen.
- Amprion GmbH, Grontmij GmbH, Hitschfeld Büro für Strategische Beratung GmbH, 2015. Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitungsverbindung Gütersloh Lüstringen Wehrendorf gemäß Energieleitungsausbaugesetz (EnLag) Projekt Nr. 16 Abschnitt UA Lüstringen UA Wehrendorf Trassenfindungsprozess Bissendorf Vorbereitung des 5. Arbeitskreises am 21.04.2015. Bremen, Leipzig.
- ArL-WE, 2016. Raumordnungsverfahren für die Planung einer 380 kV-Leitung Wehrendorf (Gemeinde Bad Essen) Osnabrück / Lüstringen Landesgrenze Nordrhein-Westfalen (Richtung Gütersloh) Festlegung des räumlichen und sachlichen Untersuchungsrahmens. Amt für regionale Landentwicklung Weser-Ems.
- Bundesnetzagentur (BNetzA), 2015. Methodenpapier. Die Strategische Umweltprüfung in der Bundesfachplanung. Im Rahmen der Unterlagen gemäß § 8 NABEG. Stand: Februar 2015. Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, Bonn.
- Bundesnetzagentur (BNetzA), 2017. Möglicher Trassenverlauf der Leitung Wehrendorf Gütersloh (EnLAG-Vorhaben 16) [WWW Dokument]. URL
 - https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Bilder/DE/Karten/EnLAG-Vorhaben/EnLAG_16.png?__blob=normal (zugegriffen 19.12.2018).
- Landkreis Osnabrück, 2004. Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Osnabrück.
- Landkreis Osnabrück, 2010. Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück 2004. Teilfortschreibung Einzelhandel 2010. Osnabrück.
- Landkreis Osnabrück, 2013. Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück 2004 Teilfortschreibung Energie 2013. Osnabrück.
- ML NDS, 2017. Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) vom 07.10.2017 (Nds. GVBI. vom 06.10.2017 S. 378).
- NLStBV, ArL-LG, ArL-WE, 2017. Arbeitshilfe zur Teilerdverkabelung im Drehstromnetz in Niedersachsen. Stand: 31.01.2017.
- NLWKN, 2011a. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen Stand November 2011
- NLWKN, 2011b. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen Stand November 2011
- NLWKN, 2011c. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Pflanzenarten in Niedersachsen Stand November 2011
- NLWKN, 2011d. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen Stand November 2011
- NLWKN, 2011e. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen Stand November 2011
- NLWKN, 2011f. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Gastvogelarten in Niedersachsen Stand November 2011
- NLWKN, 2011g. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen Stand November 2011
- NLWKN, 2011h. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Monitoring von Gastvögeln in Niedersachsen und Bremen Rundbrief Nr. 8
- NLWKN, 2011i. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Prioritätenlisten der Arten und Lebensraum-/Biotoptypen mit besonderem Handlungsbedarf. Stand Januar 2011 (ergänzt September 2011).
- NLWKN, 2014. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Standarddatenbogen "Mausohr-Jagdgebiet Belm" (DE 3614-335). Erfassungsdatum Januar 2006, letzte Aktualisierung Oktober 2014.

- https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/downloads_zu_natura_2000/downloads-zu-natura-2000-46104.html#volstDat-FFH
- NLWKN, 2016. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Teil 2: FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Waldmeister-Buchenwald. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 20 S., unveröff., abgerufen am 16.07.2018
- NLWKN, 2017a. Chemischer Zustand der Grundwasserkörper in Niedersachsen.
- NLWKN, 2017b. Mengenmäßiger Zustand Grundwasser.
- NLWKN, 2017c. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Daten der LRT-Kartierung aus dem Jahr 2017 des FFH-Gebietes "Mausohr-Jagdgebiet Belm". Zur Verfügung gestellt vom NLWKN, am 15.03.2018.
- NLWKN, 2017d. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Daten zu Schutzgebieten (LSG, VSG, FFH, etc.), für den Naturschutz wertvolle Bereiche, für Brutund Gastvögel wertvolle Bereiche, für die Fauna wertvolle Bereiche
- NLWKN, 2018a. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Flora-Daten aus der Datenbank des NLWKN, Stand: 26.11.2017. Zur Verfügung gestellt vom NLWKN, am 15.03.2018.
- NLWKN, 2018b. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz.: Fauna-Daten aus dem Tierarten-Erfassungsprogramm des NLWKN. Zur Verfügung gestellt vom NLWKN, am 09.05.2018.
- NLWKN, 2019. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Wasserschutzgebiete. Download am 23.01.2019.
- NLWKN & NNW, 2009. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz & Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer. Monitoring von Gastvögeln in Niedersachsen und Bremen Rundbrief Nr. 5
- NLWKN & NNW, 2010. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz & Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer. Monitoring von Gastvögeln in Niedersachsen und Bremen Rundbrief Nr. 6
- NLWKN & NOV, 2009a. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz & Niedersächsische Ornithologische Vereinigung. Monitoring von Gastvögeln in Niedersachsen und Bremen Rundbrief Nr. 2
- NLWKN & NOV, 2009b. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz & Niedersächsische Ornithologische Vereinigung. Monitoring von Gastvögeln in Niedersachsen und Bremen Monitoring von Gastvögeln in Nieder-sachsen und Bremen Rundbrief Nr. 4
- NLWKN & NOV, 2011. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) & Niedersächsische Ornithologische Vereinigung. Monitoring von Gastvögeln in Niedersachsen und Bremen Rundbrief Nr. 7
- NLWKN & NOV, 2015. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) & Niedersächsische Ornithologische Vereinigung. Monitoring von Gastvögeln in Niedersachsen und Bremen Rundbrief Nr. 9
- TNL, 2018a. Habitatpotenzialkartierung.
- TNL, 2018b. Waldstrukturkartierung.

Gesetze / Richtlinien / Verordnungen

- BauGB (Baugesetzbuch) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBI. I S. 3634)
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert am 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434).
- EnLAG (Energieleitungsausbaugesetz) vom 21. August 2009 (BGBI. I S. 2870), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 22. Dezember 2016 (BGBI. I S. 3106).
- EnWG (Energiewirtschaftsgesetz) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970), zuletzt geändert am 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808).

- 4-0 TNL Energie GmbH / IBL Umweltplanung GmbH
- FFH-RL (FFH-Richtlinie): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- NROG (Niedersächsisches Raumordnungsgesetz) vom 18. Juli 2012 (Nds. GVBI. S. 252), zuletzt geändert am 25. September 2017.
- ROG Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBI. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBI. I S. 2808).
- RoV (Raumordnungsverordnung) vom 13. Dezember 1990 (BGBI. I S. 2766), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 35 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBI. I S. 212).
- UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) in der vor dem 16. Mai 2017 gültigen Fassung.
- VS-RL (Vogelschutzrichtline): Richtlinie 2009/147/EG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

8 Übersicht Unterlage 1B

Karte 1: Übersichtskarte und Vorzugsvariante