

A Einleitung

A.1 Rechtlicher Hintergrund

A.1.1 Gesetzliche Vorgaben des Bundes

Der Bundesgesetzgeber hat im Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und den vordringlichen Bedarf für ausgewählte Vorhaben festgelegt. Zudem sind die Möglichkeiten des Einsatzes der Teilerdverkabelung im Übertragungsnetz auf der Höchstspannungsebene im EnLAG und im Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) für die in diesen Vorschriften genannten bzw. besonders gekennzeichneten Drehstrom-Pilotprojekte abschließend geregelt.

Das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) normiert in § 43 Abs. 1 S. 1, § 1 Abs. 1, § 11 Abs. 1 S. 1 und § 49 die Freileitungsbauweise als Regeltechnik im Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragungsnetz (HDÜ-Netz). Eine abweichende Ausführung als Erdkabel ist nur bei Pilotprojekten und nur bei Vorliegen gesetzlich festgelegter Ausnahmetatbestände auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten zulässig. Die gesetzlichen Voraussetzungen zur Teilerdverkabelung für die geplante 380-kV-Leitung Wehrendorf – Gütersloh werden in § 2 EnLAG genannt. Im Wortlaut des § 2 EnLAG heißt es:

„(1) ¹Um den Einsatz von Erdkabeln auf der Höchstspannungsebene im Übertragungsnetz als Pilotvorhaben zu testen, können folgende der in der Anlage zu diesem Gesetz genannten Leitungen nach Maßgabe des Absatzes 2 als Erdkabel errichtet und betrieben oder geändert werden:

[...]

6. Leitung Wehrendorf – Gütersloh.“

„(2) ¹Im Falle des Neubaus ist auf Verlangen der für die Zulassung des Vorhabens zuständigen Behörde bei den Vorhaben nach Absatz 1 eine Höchstspannungsleitung auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten als Erdkabel zu errichten und zu betreiben oder zu ändern, wenn

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

²Der Einsatz von Erdkabeln ist auch dann zulässig, wenn die Voraussetzungen nach Satz 1 nicht auf der gesamten Länge des jeweiligen technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitts vorliegen.“

Die Regelungen des § 2 EnLAG formulieren keine Erdverkabelungspflicht, sondern eröffnen die Möglichkeit, im Rahmen von bestimmten HDÜ-Pilotprojekten die Erdkabeltechnik auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten zu testen. Insofern fällt dem Vorhabenträger die Aufgabe zu, bei

der Realisierung entsprechender Pilotprojekte die Möglichkeiten zur Teilerdverkabelung auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten unter den oben definierten Voraussetzungen zu prüfen. Nach § 2 Abs. 2 EnLAG hat die für die Zulassung zuständige Behörde darüber hinaus die Möglichkeit, bei Vorliegen der genannten rechtlichen Voraussetzungen eine Teilerdverkabelung zu verlangen.

Welche Anforderungen sich konkret an technisch und wirtschaftlich effiziente Erdkabelabschnitte stellen, wird im Gesetz nicht weiter thematisiert. Insofern handelt es sich hier um unbestimmte Rechtsbegriffe, welche vor dem Hintergrund des jeweiligen Einzelfalls zu prüfen und zu begründen sind.

§ 2 Abs. 2 EnLAG formuliert in den Nrn. 3 und 4 in Bezug auf den europäischen Arten- wie auch den Gebietsschutz Kriterien, bei deren Vorliegen die zuständige Behörde eine Teilerdverkabelung verlangen kann. Dies ist der Fall, wenn ein Freileitungsvorhaben gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstieße oder nach § 34 Abs. 2 BNatSchG unzulässig wäre und mit dem Einsatz von Erdkabeln eine zumutbare Alternative im Sinne des § 45 Abs. 7 S. 2 BNatSchG (Artenschutz) bzw. § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG (Gebietsschutz) gegeben wäre („Auslösekriterien“). In Nr. 5 des § 2 Abs. 2 EnLAG ist geregelt, unter welchen Voraussetzungen die zuständige Behörde in Bezug auf die Querung von Bundeswasserstraßen eine Teilerdverkabelung verlangen kann.

Das Vorhaben 380-kV-Leitung Höchstspannungsleitung Wehrendorf – Gütersloh steht im EnLAG als Nr. 16 in der Liste der Projekte des vordringlichen Bedarfs. Die Benennung als Pilotprojekt für Erdkabel zur Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragung erfolgt in § 2 Abs. 1 Nr. 6 EnLAG.

Die vorliegenden Unterlagen umfassen den Teilabschnitt zwischen der Umspannanlage (UA) in Wehrendorf und der UA Lüstringen in Osnabrück.

A.1.2 Abstandsvorgaben der niedersächsischen Landesplanung

Neben den gesetzlichen Anforderungen des Bundes sind bei der Variantenprüfung auch die Ziele und Grundsätze der niedersächsischen Landesplanung zu berücksichtigen. Gemäß Ziff. 07 des Abschnitts 4.2 des Niedersächsischen Landesraumordnungsprogramms (i. d. F. der Verordnung über das Landesraumordnungsprogramm vom 26. September 2017, LROP) sind für Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen folgende Abstandsvorgaben maßgeblich:

1. Abstand von 400 m (gekennzeichnet als Ziel der Raumordnung gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 6, 7, 8 LROP) zu **Wohngebäuden**, ⁶ [...] wenn
 - a) diese Wohngebäude im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB liegen und
 - b) diese Gebiete dem Wohnen dienen.

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

⁸Der Mindestabstand nach Satz 6 ist auch zu überbaubaren Grundstücksflächen in Gebieten, die dem Wohnen dienen sollen, einzuhalten, auf denen nach den Vorgaben eines geltenden Bebauungsplanes oder gemäß § 34 BauGB die Errichtung von Wohngebäuden oder Gebäuden nach Satz 7 zulässig ist.“
2. Abstand von 200 m (gekennzeichnet als Grundsatz der Raumordnung gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 13 Hs. 1 LROP) ¹³ [...] zu **Wohngebäuden**, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen“.

Anders als im EnLAG bezwecken die Abstandsvorgaben des LROP, dass die Leitungen tatsächlich physisch den Mindestabstand einhalten müssen bzw. sollen. Die Abstandsregelungen gelten nach dem eindeutigen Wortlaut nur für Freileitungen.

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

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

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

A.2 Berücksichtigung der Prüfabstände zur Teilerdverkabelung in der Engstellenanalyse

Der Prüfgegenstand von Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren für Höchstspannungsdrehstromleitungen ist dem Grundsatz nach auch im Falle der Pilotvorhaben mit Teilerdverkabelungsoption eine Freileitungstrasse. Die Möglichkeit der Teilerdverkabelung ist bei den Pilotvorhaben jedoch von vorneherein, d. h. bereits auf der Ebene des Raumordnungsverfahrens (ROV), in den Variantenvergleich einzubeziehen.

Die Prüfung der in § 2 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 und 2 EnLAG und Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 6 und 13 LROP festgelegten Abstandskriterien für das Schutzgut Mensch (Tabelle 1) erfolgt auf der Grundlage der verbindlichen Bauleitplanung, deren aktueller Stand im Winter 2017/2018 beim Landkreis Osnabrück und allen betroffenen Kommunen abgefragt wurde. Das Untersuchungsgebiet (im Folgenden: UG) für die Prüfung der Abstände umfasst einen Bereich von 400 m rechts und links der potenziellen Trassenverläufe. Die Abstände werden im Folgenden auch als „Abstandspuffer“ oder „Puffer“ bezeichnet. Die (bezogen auf das beantragte Vorhaben) vorgenommene Zuordnung der Auslösekriterien zur Ermittlung des Vorliegens der Voraussetzungen für eine Teilerdverkabelung ist Tabelle 1 zu entnehmen. Zusätzlich werden in Tabelle 2 die von neu zu errichtenden Höchstspannungsfreileitungen grundsätzlich einzuhaltenen Abstände gemäß LROP genannt.

Nach derzeitigem Planungs- und Erkenntnisstand sind die Voraussetzungen der Auslösekriterien zum Arten- und Gebietsschutz gem. § 2 Abs. 2 Nr. 3 und 4 EnLAG nicht gegeben.

Eine Bundeswasserstraße mit einer Breite von mindestens 300 m kommt im UG nicht vor. Daher sind auch die Voraussetzungen des Auslösekriteriums gem. § 2 Abs. 2 Nr. 5 EnLAG nicht gegeben.

Tabelle 1: Auslösekriterien als Voraussetzung für die Realisierung als Erdkabel auf technisch-wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten gem. § 2 Abs. 2 S. 1 EnLAG

Kategorie	Mindestabstand	Rechtsbezug, Bemerkung
Wohngebäude im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes		
soweit diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen (Kleinsiedlungsgebiet (WS), Reines Wohngebiet (WR), Allgemeines Wohngebiet (WA), Besonderes Wohngebiet (WB))	400 m	Prüferfordernis bei Unterschreitung des Auslösekriteriums gemäß § 2 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 EnLAG
soweit diese Gebiete nicht vorwiegend dem Wohnen dienen (Gewerbegebiete (GE) u.a.)	0 m	Analog bleiben faktische Wohnnutzungen innerhalb von Baugebieten, die nicht zu Wohnzwecken ausgewiesen wurden, bei der Prüfung des Auslösekriteriums unberücksichtigt.
Wohngebäude im unbeplanten Innenbereich gem. § 34 BauGB (einschließlich mit Innenbereichssatzungen belegter Gebiete) ¹		
Wohngebäude im unbeplanten Innenbereich / im Geltungsbereich einer Innenbereichssatzung, soweit diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen	400 m	Prüferfordernis bei Unterschreitung des Auslösekriteriums gemäß § 2 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 EnLAG
Wohngebäude im unbeplanten Innenbereich / im Geltungsbereich einer Innenbereichssatzung, soweit diese Gebiete nicht vorwiegend dem Wohnen dienen	0 m	Analog bleiben faktische Wohnnutzungen innerhalb von Gebieten, die nicht vorwiegend dem Wohnen dienen bzw. nicht zu Wohnzwecken ausgewiesen wurden, bei der Prüfung der Auslösekriterien unberücksichtigt.
Wohngebäude im Außenbereich gem. § 35 BauGB (einschließlich mit Außenbereichssatzungen belegter Gebiete) ¹		
Wohngebäude im Außenbereich / im Geltungsbereich einer Außenbereichssatzung	200 m	Prüferfordernis bei Unterschreitung des Auslösekriteriums gemäß § 2 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 EnLAG

Erläuterung:

¹ Spezielle Auslösekriterien, die sich auf die Geltungsbereiche von Innen- und Außenbereichssatzungen beziehen, sind im EnLAG zwar nicht formuliert. Die zur Verfügung gestellten Satzungen waren jedoch bei der Prüfung des Vorliegens der Auslösekriterien gem. § 2 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 und 2 EnLAG zur Abgrenzung von Innen- und Außenbereich zu berücksichtigen.

Tabelle 2: Mindestabstände von neu zu errichtenden Höchstspannungsfreileitungen gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 6 bis 9, 13 LROP

Kategorie	Mindestabstand	Rechtsbezug, Bemerkung
Wohngebäude, vergleichbar sensible Anlagen und überbaubare Grundstücksflächen im Geltungsbe- reich eines Bebauungsplanes		
soweit diese Gebiete dem Wohnen dienen (Kleinsiedlungsgebiet (WS), Reines Wohngebiet (WR), Allgemeines Wohngebiet (WA), Besonderes Wohngebiet (WB), Mischgebiet (MI), Dorfgebiet (MD))	400 m	Mindestabstand bei neu zu errichtenden Freileitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV als Ziel der Raumordnung gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 6 LROP
vergleichbar sensible Anlagen in den genannten Gebieten (Insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen)	400 m	Mindestabstand bei neu zu errichtenden Freileitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV als Ziel der Raumordnung gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 7 LROP Nicht hierzu zählen Anlagen für kirchliche, soziale, gesundheitliche und kulturelle Zwecke sowie Sport- und Freizeitwecke, die von ihren Benutzern nur tagsüber und nicht überwiegend täglich genutzt werden (s. Begründung LROP)
überbaubare Grundstücksflächen in Gebieten, die dem Wohnen dienen sollen, sofern die Errichtung von Wohngebäuden bzw. vergleichbar sensiblen Anlagen auf diesen Grundstücksflächen bauplanungsrechtlich zulässig ist	400 m	Mindestabstand bei neu zu errichtenden Freileitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV als Ziel der Raumordnung gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 8 LROP
soweit diese Gebiete nicht dem Wohnen dienen (Gewerbegebiete (GE)) u.a.	0 m	Analog bleiben faktische Wohnnutzungen innerhalb von Baugebieten, die nicht zu Wohnzwecken ausgewiesen wurden, bei den der Prüfung der Mindestabstände unberücksichtigt.
Wohngebäude, vergleichbar sensible Anlagen und überbaubare Grundstücksflächen im unbeplanten Innenbereich gem. § 34 BauGB (einschließlich mit Innenbereichssatzungen belegter Gebiete) ¹		
Wohngebäude im unbeplanten Innenbereich / im Geltungsbereich einer Innenbereichssatzung, soweit diese Gebiete dem Wohnen dienen	400 m	Mindestabstand bei neu zu errichtenden Freileitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV als Ziel der Raumordnung gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 6 LROP
vergleichbar sensible Anlagen im unbeplanten Innenbereich / im Geltungsbereich einer Innenbereichssatzung, soweit diese Gebiete dem Wohnen dienen (Insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen)	400 m	Mindestabstand bei neu zu errichtenden Freileitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV als Ziel der Raumordnung gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 7 LROP Nicht hierzu zählen Anlagen für kirchliche, soziale, gesundheitliche und kulturelle Zwecke sowie Sport- und Freizeitwecke, die von ihren Benutzern nur tagsüber und nicht überwiegend täglich genutzt werden (s. Begründung LROP)
überbaubare Grundstücksflächen im unbeplanten Innenbereich / im Geltungsbereich einer Innenbereichssatzung, soweit diese Gebiete dem Wohnen dienen und die Errichtung von Wohngebäuden bzw. vergleichbar sensiblen Anlagen auf diesen Grundstücksflächen bauplanungsrechtlich zulässig ist	400 m	Mindestabstand bei neu zu errichtenden Freileitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV als Ziel der Raumordnung gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 8 LROP

Kategorie	Mindestabstand	Rechtsbezug, Bemerkung
Wohngebäude, vergleichbar sensible Anlagen und überbaubare Grundstücksflächen im unbeplanten Innenbereich gem. § 34 BauGB (einschließlich mit Innenbereichssatzungen belegter Gebiete) ¹		
Wohngebäude im unbeplanten Innenbereich / im Geltungsbereich einer Innenbereichssatzung, soweit diese Gebiete nicht dem Wohnen dienen	0 m	Analog bleiben faktische Wohnnutzungen innerhalb von Gebieten, die nicht vorwiegend dem Wohnen dienen bzw. zu Wohnzwecken ausgewiesen wurden, bei den Mindestabständen unberücksichtigt.
Wohngebäude im Außenbereich gem. § 35 BauGB (einschließlich mit Außenbereichssatzungen belegter Gebiete) ¹		
Wohngebäude im Außenbereich / im Geltungsbereich einer Außenbereichssatzung	200 m	Mindestabstand bei neu zu errichtenden Freileitungen als Grundsatz der Raumordnung gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 12 LROP

Erläuterung:

¹ Spezielle Mindestabstände, die sich auf die Geltungsbereiche von Innen- und Außenbereichssatzungen beziehen, sind im LROP zwar nicht formuliert. Die zur Verfügung gestellten Satzungen waren jedoch bei der Prüfung der Mindestabstände gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 6 bis 9, 13 LROP zur Abgrenzung von Innen- und Außenbereichen zu berücksichtigen.

Die Ermittlung der im Hinblick auf die Auslösekriterien gem. § 2 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 und 2 EnLAG und die Mindestabstände gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 6-9, 13 LROP näher zu betrachtenden Bereiche des UG wurde auf der Grundlage folgender Festlegungen vorgenommen:

- Auswertung der aktuellen Bebauungspläne (Winter 2017/18) für das Untersuchungsgebiet.
- Gemessen wurden die Abstände von der potenziellen Trassenachse der jeweils betrachteten Variante(n) zur Außenkante des Wohngebäudes bzw. zu Anlagen mit vergleichbar sensiblen Nutzungen. Für Gebiete, die mit bestandskräftigen Bebauungsplänen belegt sind, in denen aber noch keine Bebauung besteht, gilt gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 8 LROP der Abstand zur überbaubaren Grundstücksfläche (kommt im UG nicht vor).
- Gebiete, für die eine Außenbereichssatzung vorliegt, gehören zum Außenbereich gemäß § 35 BauGB.
- Gebiete, für die eine Innenbereichssatzung vorliegt, gehören zum unbeplanten Innenbereich gemäß § 34 BauGB. Hier ist anhand des Inhalts der Innenbereichssatzung bzw. der Eigenart der näheren Umgebung des Wohngebäudes zu prüfen, ob das Gebiet, in dem es liegt, dem Wohnen dient.
- Für die unbeplanten Innenbereiche erfolgt die Prüfung der wohnbaulichen Nutzung mit Bezug auf den jeweiligen Einzelfall.
- In der Aufstellung befindliche Bebauungspläne werden im Sinne der oben genannten Prüfabstände nur dann berücksichtigt, wenn eine Planreife gemäß den Vorgaben nach § 33 BauGB vorliegt. Eine entsprechende Planreife liegt in der Regel dann vor, wenn die Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung abgeschlossen ist und verlässlich davon ausgegangen werden kann, dass der Bebauungsplanentwurf in der vorliegenden Form als Satzung beschlossen wird.
- Die Zuordnung, ob es sich um ein Gebäude mit Wohnfunktionen handelt, erfolgt auf der Grundlage des ALKIS-Basis-Katalogs. Folgende Typschlüssel, denen eine Wohnnutzung oder sensible Nutzung zugeordnet ist, sind im UG vorhanden (Tabelle 3):

Tabelle 3: Typschlüssel für die Ermittlung der Gebäude mit Wohnfunktion aus ALKIS

Typschlüssel gem. ALKIS	Im Untersuchungsgebiet vorhanden
1000 Wohngebäude	X
1110 Wohngebäude mit Gemeinbedarf	-
1120 Wohngebäude mit Handel und Dienstleitungen	X
1130 Wohngebäude mit Gewerbe und Industrie	-
1210 Land- und forstwirtschaftliches Wohngebäude	X
1223 Forsthaus (gleichzeitig Wohnhaus und Dienststelle)	-
2310 Gebäude für Handel und Dienstleistung mit Wohnen	-
3000 Gebäude für öffentliche Zwecke (nur Kindertagesstätten)	X
3021 Allgemein bildende Schulen	-
3022 Berufsbildende Schulen	-
3023 Hochschulgebäude	-
3051 Krankenhaus	-
3100 Gebäude für öffentliche Zwecke mit Wohnen	-

A.3 Technische Rahmenbedingungen des Einsatzes von Erdkabeln im 380-kV-Drehstrombereich

Die Errichtung eines Erdkabelabschnittes ist immer vor dem Hintergrund des Pilotcharakters des Erdkabels abzuwägen. Zu berücksichtigen sind insbesondere die aufgrund mangelnder Erfahrungswerte mit der Erdkabeltechnik verbundenen Risiken für den Betrieb und die Versorgungssicherheit sowie der zu erwartende finanzielle Mehraufwand.

Die Teilverkabelung von geplanten 380-kV-Stromkreisen führt zu komplexen physikalischen Phänomenen und Wechselwirkungen, die bei reinen Freileitungsübertragungsstrecken nicht vorhanden sind oder deutlich geringer ausfallen. Diese komplexen technischen Phänomene sind zwar grundsätzlich weitestgehend bekannt, aber abhängig von der jeweiligen – volatilen – Netzsituation sowie der Länge und Anzahl der potenziellen Erdkabelabschnitte. Dies erfordert umfassende Netzstudien sowie das Sammeln von Erfahrungen, um den Einfluss der AC-Verkabelung auf den Netzbetrieb zu untersuchen.

Die Betriebsmittel (Leistungsschalter, Ableiter, Kompensationseinrichtungen usw.) und Kundenanlagen müssen zu jeder Zeit entsprechend sicher betrieben werden können und Netzstörungen, sowie Schäden an Betriebsmitteln durch Überspannungen sind unbedingt zu vermeiden. Weder Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit noch Qualität des Übertragungsnetzes dürfen durch die zusätzliche AC-Verkabelung beeinträchtigt werden.

Die technischen Restriktionen beruhen auf einem grundsätzlich anderen netztechnischen Verhalten der Erdkabelabschnitte gegenüber einem Freileitungssystem. Aufgrund der vielfach höheren Kapazitätsbeläge von Kabeln gegenüber Freileitungen wirken sich diese bei Netzausbaumaßnahmen unterschiedlich stark auf Netzresonanzfrequenzen (Reihen- oder Parallelresonanzen) aus, die zum Beispiel durch Schaltungen im Netz angeregt und zu Überspannungen führen können. Durch die AC-Verkabelung werden die Resonanzstellen im Netz in tiefere Frequenzbereiche verschoben. Durch im Netz immer vorhandene Oberschwingungen erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass kritische Netzresonanzfrequenzen angeregt werden.

Fallen die Oberschwingungsfrequenz und die Netzresonanzfrequenz zusammen, ergibt sich in Abhängigkeit von der Art der überschwingungserzeugenden Anlagen, die sich entweder als Oberschwingungsspannungs- oder Stromquellen verhalten, eine sehr große Spannungs- oder Stromverzerrung an den Reihen- bzw. Parallelresonanzstellen. Daraus resultiert u. a. eine Beeinträchtigung der Spannungsqualität, die zu Störungen, Überlastungen und Zerstörungen von Netzelementen, auch in unterlagerten

Kundenanlagen, führen kann. Bei zunehmendem Anteil der Erdkabelabschnitte werden die vorgenannten Netzresonanzstellen im Frequenzband teilweise deutlich unter die fünfte Harmonische verschoben und es treten auch mehr Resonanzstellen im KHz-Bereich auf. Die Auswirkungen im höheren Frequenzbereich sind vor allem bei dem zunehmenden Betrieb mit Umrichter-basierter Erzeugung noch im Detail zu untersuchen. Die Netzresonanzstellen sind hierbei äußerst sensitiv, d. h.

- Schalthandlungen – die im Netzbetrieb notwendig sind – erhöhen bei zunehmender AC-Verkabelung die Wahrscheinlichkeit, ungewollt Resonanzstellen anzuregen
- der Betrieb des Übertragungsnetzes mit vielen verkabelten Hybrid-Stromkreisen wird deutlich komplexer und dadurch bei zunehmenden Eingriffen (Schalthandlungen) im hochbelasteten Übertragungsnetz zwangsläufig auch störungsanfälliger

Der Netzwiederaufbau nach Großstörungen wird durch die AC-Verkabelungsanteile deutlich erschwert

- die Netzzuverlässigkeit und die Systemsicherheit können bei vielen AC-Verkabelungen beeinträchtigt werden

Es ergeben sich Grenzen und Risiken im Hinblick auf die zunehmende AC-Verkabelung durch die zunehmende Komplexität des Netzes für die Netzführung. Zu den vorgenannten Effekten bestehen im großräumigen Maßstab noch keine Betriebserfahrungen, so dass grundsätzlich mit Augenmaß an zusätzliche Erdkabelabschnitte herangegangen werden muss und der Einsatz eines Erdkabelabschnittes einer sorgfältigen Abwägung bedarf. Von einem umfangreichen Einsatz der Teilerdverkabelung im AC-Bereich ist daher aus den genannten netztechnischen Gesichtspunkten derzeit abzusehen um zunächst mit den Pilotstrecken ausreichend Erfahrung im Netzbetrieb zu sammeln.

Neben den vorgenannten technischen Aspekten spielen auch die erhöhten Kosten eine Rolle. Die Investitionskosten bei einer 380-kV-Kabelanlage liegen bei dem etwa vier- bis zehnfachen gegenüber einer 380-kV-Freileitung. Dabei verschlechtert sich die Relation umso mehr, je kürzer der Erdkabelabschnitt ist.

Zu berücksichtigen ist auch, dass ein häufiger Wechsel zwischen Freileitungs- und Erdkabelabschnitten im technischen Betrieb zu Problemen führen kann (s. o.).

A.4 Methodisches Vorgehen

In Kapitel A.2 wurde bereits dargestellt, dass der Prüfgegenstand dem Grundsatz nach auch im Falle der Pilotvorhaben mit Teilerdverkabelungsoption eine Freileitungstrasse ist.

Die Berücksichtigung der Teilerdverkabelungsoption erfolgt allerdings bereits bei der Variantenermittlung. Bei der Entwicklung von Korridorvarianten im ROV sollen gem. Arbeitshilfe zur Teilerdverkabelung im Drehstromnetz in Niedersachsen (NLStBV et al., 2017) möglichst keine oder wenige 400-m-Abstände und möglichst keine oder wenige 200-m-Abstände zu Wohnbebauung unterschritten werden.

Die im Folgenden betrachteten Engstellen sind die Teilabschnitte der verschiedenen Korridore, für die eine Teilerdverkabelung in Betracht kommt. In der Engstellenanalyse werden ausschließlich die Trassenabschnitte betrachtet, in denen es zu einer Unterschreitung der gesetzlich (§ 2 Abs. 2 Nr. 1, 2 EnLAG) und landesplanerisch (Abschnitt 4.2 Ziff. 07, S. 6, 7, 8, 13 LROP) vorgegebenen Abstände (siehe Kapitel A.1 und A.2) zur Wohnbebauung kommt.

Trassenabschnitte außerhalb der Prüfabstände/maßgeblichen Puffer sind nicht bewertungsrelevant. Entsprechend werden in den Abbildungen für jede einzelne Engstelle (Kapitel 1 bis Kapitel 16) ausschließlich die Trassenabschnitte innerhalb der Puffer zu Wohngebäuden als Linie dargestellt. Eine möglichst geringe Beeinträchtigung des Wohnumfelds wurde bei der dargestellten Trassenführung bereits berücksichtigt. Außerhalb der Prüfabstände/maßgeblichen Puffer wurde geprüft, ob der Bau einer

380-kV-Leitung technisch machbar ist. Eine konkrete Trassenführung wird jedoch in diesem frühen Planungsstadium für die Bereiche außerhalb der Puffer zu Wohngebäuden noch nicht festgelegt und deshalb in den Abbildungen nicht dargestellt. Die detaillierte Planung erfolgt im späteren Planfeststellungsverfahren (PFV). Darauf aufbauend erfolgt im PFV auch eine noch eingehendere Überprüfung der in dieser Unterlage dargestellten Engstellen.

Die Engstellenanalyse dient der Ermittlung und Bewertung der mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf den Menschen und andere Schutzgüter/Belange für diese Trassenabschnitte. Weitere als die hier betrachteten Engstellen ergeben sich nach derzeitigem Planungs- und Erkenntnisstand nicht; insbesondere liegen die Voraussetzungen der Auslösekriterien zum Arten- und Gebietschutz gem. § 2 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 und 4 EnLAG nach derzeitigem Planungs- und Erkenntnisstand nicht vor (vgl. Artenschutz-Fachbeitrag, Natura 2000-Verträglichkeitsstudie). Engstellen aufgrund des Vorliegens der Voraussetzungen des Auslösekriteriums gem. § 2 Abs. 2 S. 1 Nr. 5 EnLAG ergeben sich ebenfalls nicht, da Bundeswasserstraßen mit einer Breite von mindestens 300 m im UG nicht vorkommen.

Ziel der Engstellenanalyse ist zum einen ein frühes Ausschließen von (insb. für das Wohnumfeld) stark nachteiligen Untervarianten, also kleinräumigen Aufspreizungen der Korridore. Zum anderen soll für die kritischen Abschnitte der Korridore, in denen es zu einer Unterschreitung der in § 2 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 und 2 EnLAG genannten Abstände kommt, die Bauweise als Freileitung oder Erdkabel festgelegt werden. Gem. NLStBV et al., (2017) ist beim Variantenvergleich zu berücksichtigen, *„ob ein Variantenabschnitt als Freileitungs- und/oder Kabelabschnitt angenommen wird, da sich andere Auswirkungen auf die Schutzgüter und damit die Raumverträglichkeit einer Variante ergeben können.“*

Gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 9 und 13 Hs. 2 LROP ist eine Unterschreitung des 400-m- und des 200-m-Abstandes zu Wohngebäuden und vergleichbar sensiblen Anlagen durch eine neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitung ausnahmsweise erlaubt, wenn trotz der Abstandsunterschreitung ein *„gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist“* (vgl. Kap. A.1.2). Ziel der Engstellenanalyse ist es, zu prüfen und zu bewerten, ob an den Stellen, an denen die geplante Freileitung die Abstandsvorgaben nicht einhält, ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität der betroffenen Wohngebäude gewährleistet ist. Mögliche Beeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität aufgrund der Abstandsunterschreitung werden gem. NLStBV et al. (2017) unter anderem anhand der Ausrichtung der Hauptaufenthaltsbereiche (Wohnbereich und Garten), Sichtbeziehungen, Vorbelastungen durch weitere Infrastruktur und Abstände der Trasse zum Wohngebäude bewertet.

Die Wohngebäude und Anlagen mit vergleichbar sensiblen Nutzungen (insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen) gem. ALKIS-Abfrage werden im Gelände geprüft. Dabei wird ermittelt, in welche Richtung Wohnbereich und Garten ausgerichtet sind und ob eine Sichtverschattung der potenziellen neuen Freileitung (z. B. durch Gehölze oder Gebäude) vorhanden ist.

Die Sichtbeziehung wird eingeteilt in die Kategorien

- Keine Sichtbeziehung,
- Geringfügige Sichtbeziehung,
- Weitgehende Sichtbeziehung,
- Freie Sichtbeziehung.

Die Einordnung in die Kategorien erfolgt vor Ort. Es handelt sich dabei um eine allgemeine gutachterliche Einschätzung.

Für die Bewertung der Sichtbeziehung der betroffenen Wohngebäude oder vergleichbar sensiblen Anlagen zur potenziellen neuen Freileitung ist nur der Trassenabschnitt maßgeblich, der sich innerhalb

der 400- oder 200-m-Abstände zu den Wohngebäuden bzw. vergleichbar sensiblen Anlagen befindet. Zudem wird insbesondere die Sicht aus den Hauptaufenthaltsbereichen der Gebäude (Wohnbereich und Garten) geprüft. Sind diese von der Trasse abgewandt, gibt es keine relevante Sichtbeziehung.

Grundsätzlich wird im Außenbereich eine weitgehende bis freie Sichtbeziehung und im Innenbereich eine geringfügige bis freie Sichtbeziehung zur Trasse als Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität gewertet.

Gem. NLStBV et al. (2017) sind *„die Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes, das durch einen Erdkabelabschnitt geschützt werden soll, aufgrund der Abstandsunterschreitung qualitativ zu bewerten und nicht vorrangig quantitativ: dies erfolgt u.a. anhand einer Bewertung des nahen Wohnumfeldes, Ausrichtung des Wohnumfeldes, Vorbelastungen durch andere Infrastrukturmaßnahmen, Abstände.“*

Deshalb werden zusätzlich zu den Sichtbeziehungen auch Vorbelastungen bei der Bewertung der Wohnumfeldqualität mit berücksichtigt. Es wird geprüft, ob sie als bereits vorhandene Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität des jeweiligen Wohngebäudes bzw. der vergleichbar sensiblen Anlage einzustufen sind. Ist die Wohnumfeldqualität bereits beeinträchtigt, wird geprüft, ob die potenzielle neue Trasse eine weitere bzw. zusätzliche Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität darstellt.

Als Vorbelastungen werden berücksichtigt:

- Bestehende Freileitungen (Hochspannung oder Höchstspannung) innerhalb der 200- oder 400-m-Abstände zur Wohnbebauung
- Autobahnen (einschl. akustische Wahrnehmbarkeit (Quelle: Lärmkartierung der Gewerbeaufsichtsverwaltung (GAV, 2013))
- Weitere überregionale Straßen mit starkem Verkehrsaufkommen (akustische Wahrnehmbarkeit gem. Lärmkartierung der Gewerbeaufsichtsverwaltung (GAV, 2013) sowie subjektives Empfinden im Gelände))
- Eisenbahntrassen (akustische Wahrnehmbarkeit gem. Umgebungslärmkartierung an Schienenwegen des Bundes, Eisenbahnbundesamt, o.J.)
- Industrie oder Gewerbe (größere Anlagen, die sichtbar oder akustisch wahrnehmbar sind, wie z.B. Gewerbehallen, Windenergieanlagen)

Bei der Bewertung des Wohnumfelds wird ebenfalls berücksichtigt, dass die bestehende 220-kV-Freileitung zurückgebaut wird und durch die geplante 380-kV-Leitung ersetzt wird. In einigen Bereichen ist eine Mitnahme der bestehenden 110-kV-Leitung (Bl. 0088) auf dem Gestänge der neu zu errichtenden 380-kV-Leitung bzw. zwischen Wehrendorf und dem Bereich Krevinghausen auf dem Gestänge der bestehenden 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432) geplant, was in diesen Bereichen zu einer Entlastung des Wohnumfelds führen kann.

Deshalb wird beim Bestehen einer Vorbelastung durch eine oder mehrere Freileitungen bei der Bewertung der Wohnumfeldqualität berücksichtigt, ob die neue potenzielle Trasse im Vergleich zur bestehenden Trasse näher an das Wohngebäude heranrückt, in der Bestandstrasse verläuft oder vom Wohngebäude abrückt. Ein Abrücken der Trasse kann dazu führen, dass keine zusätzliche Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität erfolgt, es kann sogar eine Verbesserung eintreten. Eine Trassenführung innerhalb der Bestandstrasse oder ein Heranrücken der Trasse kann bei einer entsprechenden Sichtbeziehung zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität führen, insbesondere da aufgrund der höheren Spannungsebene bei der 380-kV-Leitung von höheren Masten im Vergleich zum Bestand auszugehen ist.

Verläuft die Leitung in sehr geringer Distanz zum Wohngebäude, ist in der Regel eine Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität anzunehmen.

Aus der Kombination der Bewertung der Sichtbeziehung, der Vorbelastung und der Distanz zur Leitung kann schließlich gefolgert werden, ob durch die potenzielle neue Freileitung eine weitere bzw. zusätzliche Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität eintritt. Für diese Fälle wird die Möglichkeit eines Erdkabelabschnittes geprüft.

Darüber hinaus wird die Betroffenheit weiterer Belange der Umwelt und Raumordnung im Bereich der Engstellen ermittelt und mit in die Bewertung einbezogen. Die betroffenen Belange werden dafür tabellarisch im Rahmen jeder Engstelle aufgeführt. Die in den Tabellen enthaltenen Angaben sind dem UVP-Bericht (Unterlage 2) sowie der Raumverträglichkeitsstudie (Unterlage 5) entnommen.

Bei allen Engstellen wird ferner unter Berücksichtigung des Pilotcharakters des Erdverkabelungsanteils 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.

In einem weiteren Kapitel werden artenschutzrechtliche Belange und das Thema Natura 2000 geprüft und beschrieben. Wie eingangs erwähnt, wird die Trasse nur dort betrachtet, wo die jeweiligen einzuhaltenden Abstände zur Wohnbebauung unterschritten werden. Dies bedingt, dass sich die Aussagen in Bezug auf Arten- und Gebietsschutz (Natura 2000) auch nur auf diesen unmittelbaren Bereich der Trasse beziehen. Auswirkungen des Vorhabens mit weiter reichenden Wirkweiten, wie z. B. der Vogelschlag, lassen sich für die hier betrachteten kurzen Leitungsabschnitte methodisch bedingt nicht ziel führend beurteilen und fließen daher nicht in die Bewertung ein. Die weiter reichenden Auswirkungen werden im Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 4) einer eingehenden Prüfung unterzogen und aus der Sichtweise des Arten- und Gebietsschutzes beurteilt. Abgewichen wird von dieser Vorgehensweise nur, wenn aus den derzeit verfügbaren Daten Hinweise auf vogelschlagrelevante Arten im unmittelbaren Engstellenbereich vorliegen (z. B. bei Querung von avifaunistisch wertvollen Bereichen gemäß NLWKN).

Im Ergebnis wird für jede einzelne Engstelle die Bauweise als Freileitung oder Erdkabel als Basis für die Beschreibung und Bewertung in den Antragsunterlagen festgelegt.

In der Auswirkungsprognose des Berichtes zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (im Folgenden: UVP-Bericht, Unterlage 2) werden dann zusätzlich die Wirkintensitäten und Konfliktpotenziale bilanziert und in der Raumverträglichkeitsstudie (RVS, Unterlage 5) werden die konkreten Auswirkungen im gesamten Korridor bzw. im Untersuchungsgebiet bei Betroffenheit der Belange in Erdkabel- und Freileitungsabschnitten bewertet.

Die endgültige Entscheidung darüber, ob eine Freileitung oder eine Teilerdverkabelung vorzusehen ist, erfolgt erst im nachfolgenden PFV. In der das ROV abschließenden landesplanerischen Feststellung erfolgt die Berücksichtigung der Teilerdverkabelungsoption in dem Maße, wie dies für den Variantenvergleich und damit die Abschätzung der Raumverträglichkeit bzw. Umweltverträglichkeit eines ggf. erforderlichen Kabelabschnittes notwendig ist.

A.5 Übersicht der Engstellen

Im UG gibt es insgesamt 16 Engstellen in den Korridoren A, B und C zwischen der UA Wehrendorf und der UA Lüstringen.

Im UG ist eine Gesamtzahl von mehr als 490 im Innenbereich liegenden Wohngebäuden und mehr als 100 im Außenbereich liegenden Wohngebäuden betroffen, bei denen der Abstand von 400 m bzw. 200 m zur potenziellen Trasse von einer oder mehreren Varianten unterschritten wird.

Insgesamt ergeben sich für die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Engstellen als Resultat der Ausführungen in den Kapiteln 1-17 folgende Bauweisen (Tabelle 4, Abbildung 1):

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 Schleddehausen	A, B	Freileitung
Nr. 6 Wellingerhof	A	Freileitung
Nr. 7 Osnabrück Hömmelkenbrinkweg	A	Freileitung
Nr. 8 Lüstringen	A	Erdkabel
Nr. 9 Am Eichholz	B	Freileitung
Nr. 10 Hengstbrink / Wissingen (Variante B)	B	Erdkabel
Nr. 11 Gut Stockum	B, C	Freileitung
Nr. 12 Natbergen	B, C	Freileitung
Nr. 13 Astrup Nord	C	Freileitung
Nr. 14 Astrup Süd	C	Freileitung
Nr. 15 Schleddehausen	C	Erdkabel
Nr. 16 Hengstbrink / Wissingen (Variante C)	C	Erdkabel
Nr. 17 Voxtrup	B, C	Erdkabel

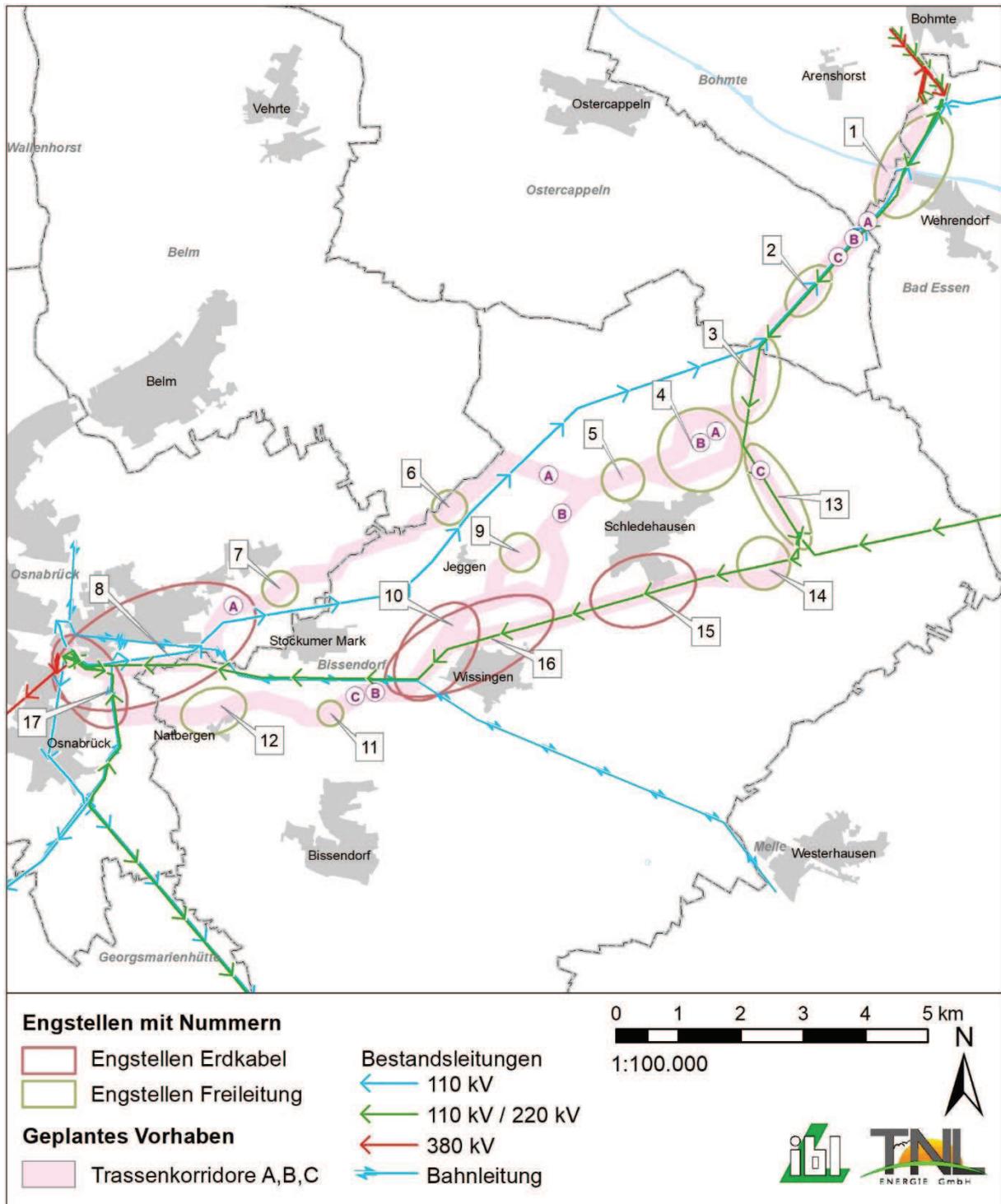


Abbildung 1: Übersicht der Korridore und Engstellen mit Bauweise für den Variantenvergleich

1 Engstelle Nr. 1 Wehrendorf

Die Engstelle betrifft die Korridore A, B und C.

Nächste Engstelle südlich: ca. 1.940-2.000 m (Engstelle Nr. 2 West-/Ostvariante)

1.1 Lage / Beschreibung Engstelle Nr. 1

Die Engstelle Nr. 1 Wehrendorf befindet sich im Nordosten des UG, westlich von Wehrendorf, kurz vor der UA Wehrendorf. Die in Abbildung 2 dargestellte Trasse verläuft mit Abweichungen entlang der bestehenden Leitungen, quert den Mittellandkanal (s. Abbildung 2, Verlauf in Ost-West-Richtung) und die Bundesstraße B 65 (s. Abbildung 2, verläuft südlich parallel zum Mittellandkanal). Die Trasse verläuft weitgehend über landwirtschaftlich genutzte Flächen und durchquert in einem kurzen Abschnitt ein Waldstück.

Für den Bau der 380-kV-Leitung wäre die Verlagerung einer Bestandsleitung notwendig (siehe Abbildung 2). In dem Bereich verlaufen zurzeit zwei Bestandsleitungen. Eine 110-kV-Freileitung (Bl. 0088, blau dargestellt) sowie eine 110-kV-/220-kV-Freileitung (Bl. 2432, grün dargestellt). Die bestehenden 220-kV-Stromkreise auf dem Gestänge der Bl. 2432 werden demontiert, da diese Spannungsebene durch die neu zu errichtende 380-kV-Leitung ersetzt wird. Die 110-kV-Freileitung (Bl. 0088) wird demontiert werden und die Stromkreise werden zukünftig auf dem Gestänge der verbleibenden 110-kV-Leitung (Bl. 2432) mitgeführt. Im Bereich der Engstelle ist eine Verlagerung dieser 110-kV-Leitung nach Osten vorgesehen. Für 110-kV-Freileitungen gelten die Abstandsvorgaben gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 S. 6-9, 13 LROP (siehe Kap. A) nicht.

Neben der in dieser Engstelle betrachteten Trassenführung ist es auch möglich, die Trasse weiter westlich der dargestellten Trasse zu führen und damit die 200- und 400-m-Mindestabstände zu Wohngebäuden zu umgehen. Aufgrund der bereits bestehenden Leitungen, der möglichen Bündelung und des Umstandes, dass in der Bestandstrasse Leitungen wie oben beschrieben erhalten bleiben, wird die in Abbildung 2 dargestellte östliche Variante nicht von vorneherein verworfen. Beide Möglichkeiten werden im Rahmen des Untervariantenvergleiches (Unterlage 6) als Variante Ost und Variante West gegenübergestellt.

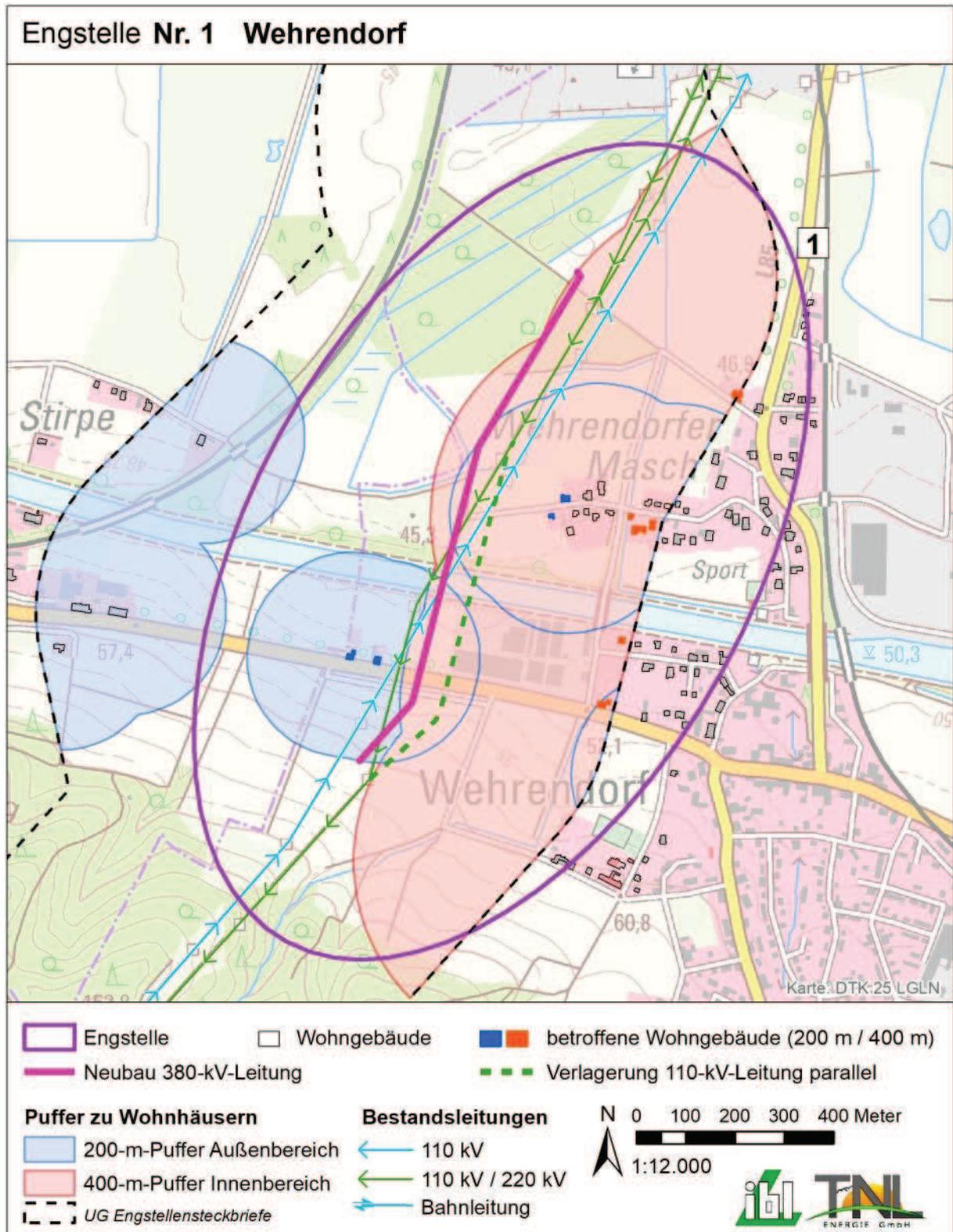


Abbildung 2: Engstelle Nr. 1

1.2 Betroffenheit Schutzgut Mensch Engstelle Nr. 1

In der Engstelle sind insgesamt elf Wohngebäude von Abstandsunterschreitungen betroffen (Tabelle 5). Bei insgesamt sieben im Innenbereich von Wehrendorf und Wehrendorfer Masch liegenden Wohngebäuden wird der 400-m-Abstand unterschritten (Länge ca. 990 m). Bei vier im Außenbereich liegenden Wohngebäuden wird der 200-m-Abstand unterschritten (Länge ca. 670 m).

Die Engstelle ist durch mehrere Vorbelastungen der Wohnumfeldqualität geprägt. Die 110-kV-Leitung (Bl. 0088) und die 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432) queren die Engstelle und bilden für einige Wohngebäude eine Vorbelastung. Eine Bahntrasse, die westlich der Engstelle verläuft, ist als akustische Vorbelastung für die komplette Engstelle einzustufen. Von der B 65 mit ca. 8.300 KFZ/Tag ist für den südlichen Bereich der Engstelle eine akustische Vorbelastung gegeben. Des Weiteren ist der Schiffsverkehr auf dem Mittellandkanal für unmittelbar umliegende Wohngebäude als Vorbelastung einzustufen.

Tabelle 5: Betroffene Wohngebäude Engstelle Nr. 1

Adresse	Abstand Haus - Trasse (m)	Richtung Trasse	Ausrichtung Wohnbereich/ Garten	Verschattende Elemente	Sichtbeziehung	Vorbelastungen	Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität ¹
Wohngebäude des Innenbereiches							
Bohmter Str. 15	386	W	N, NW	Gehölze, Gebäude	geringfügig	110-kV- und 110-kV-/220-kV-Leitung, Bahnstrecke	nein
Auf der Masch 45	375	W	S	Gehölze, Gebäude	keine	110-kV- und 110-kV-/220-kV-Leitung, Bahnstrecke, Mittellandkanal	nein
Auf der Masch 47	350	W	S	Gehölze, Gebäude	keine		nein
Auf der Masch 47A	342	W	S	Gehölze, Gebäude	keine		nein
Auf der Masch 49	328	W	S, W	Gehölze, Gebäude	keine		nein
Am Kanal 14	374	W	unterschiedlich	Brücke, Gehölze, Relief	keine		nein
Osnabrücker Str. 340	365	W	N, W	Industrieanlage, Gehölze	geringfügig	110-kV- und 110-kV-/220-kV-Leitung, Bahnstrecke, Mittellandkanal, Bundesstr., Industrieanlage	nein
Wohngebäude des Außenbereiches							
Auf der Masch 54	187	W	S, W	Gehölze	geringfügig	110-kV- und 110-kV-/220-kV-Leitung, Eisenbahn, Mittellandkanal	nein
Auf der Masch 59	172	W	N, W	-	freie		nein
Osnabrücker Str. 372	83	O	unterschiedlich	Gehölze, Gebäude	geringfügig	110-kV- und 110-kV-/220-kV-Leitung, Eisenbahn, Bundesstr., Mittellandkanal	nein
Osnabrücker Str. 374	136	O	N, W	Gehölze, Gebäude	weitgehend		nein

Erläuterung: ¹ Ermittelt wird die Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität unter Berücksichtigung der Sichtbeziehung, der Vorbelastung und der Distanz der Leitung zum Wohngebäude (s. Kapitel A.4).

Abbildung 3 und Abbildung 4 zeigen die Engstelle mit den betroffenen Wohngebäuden im Luftbild im Verlauf von Norden nach Süden.



Abbildung 3: Engstelle Nr. 1 Blatt A Luftbild



Abbildung 4: Engstelle Nr. 1 Blatt B Luftbild

Wohngebäude des Innenbereiches

Das Wohngebäude **Bohmter Str. 15** befindet sich 386 m östlich der Trasse. Wohnbereich und Garten des betroffenen Wohngebäudes sind nach Norden und Nordwesten ausgerichtet und von mittelhohen Gehölzstrukturen fast vollständig umfasst. Ein Wirtschaftsgebäude befindet sich im nordwestlichen Bereich des Grundstückes und bildet teilweise eine weitere Sichtbarriere zur Leitung. Zusätzlich bildet der Waldbereich eine geschlossene Sichtbarriere zum südlichen Abschnitt der Trasse. Es ist demzufolge von einer geringfügigen Sichtbeziehung auszugehen. Die bestehenden 110-kV- und 110-kV/220-kV-

Leitungen verlaufen zwischen dem Wohngebäude und der Trasse. Bei einer Realisierung der in dieser Engstelle betrachteten Trassenführung würde die dem Wohngebäude am nächsten liegende Leitung (Bl. 0088) abgebaut und die Stromkreise sollen auf einem gemeinsamen Gestänge mit der jetzigen 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432) mitgeführt werden. Insgesamt ist eine Verbesserung der Wohnumfeldqualität gegeben.

Wohnbereich und Garten der betroffenen Wohngebäude **Auf der Masch 45** (375 m zur Trasse), **Auf der Masch 47** (350 m zur Trasse), **Auf der Masch 47A** (342 m zur Trasse) und **Auf der Masch 49** (328 m zur Trasse), die alle westlich der Trasse liegen, sind hauptsächlich in Richtung Süden ausgerichtet. Bei dem Wohngebäude Auf der Masch 49 sind Wohnbereich und Garten zusätzlich in Richtung Westen ausgerichtet. Mittelhohe bis hohe Gehölzstrukturen und weitere Gebäude, die sich zwischen der Trasse und dem jeweils betroffenen Wohngebäude befinden, bilden eine geschlossene Sichtbarriere. Folglich ist bei allen betroffenen Wohngebäuden keine Sichtbeziehung gegeben. Die bestehenden 110-kV- und 110-kV-/220-kV-Leitungen verlaufen zwischen den Wohngebäuden und der Trasse. Die neue potenzielle Trasse rückt weiter von den Wohngebäuden ab. Bei einer Realisierung der in dieser Engstelle betrachteten Trassenführung würde die den Wohngebäuden am nächsten liegende Leitung (Bl. 0088) abgebaut und die Stromkreise auf einem gemeinsamen Gestänge mit der jetzigen 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432) - an dieser Stelle nach Osten verlagert - geführt werden. Eine Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität ist nicht gegeben.

Das Wohngebäude **Am Kanal 14** befindet sich unmittelbar südlich vom Mittellandkanal und östlich einer Brücke. Die Trasse liegt 374 m westlich des Wohngebäudes. Wohnbereich und Garten sind in unterschiedliche Richtungen ausgerichtet. Kanal und Brücke befinden sich auf einer hügelartigen Erhebung, die eine potenzielle Sichtbeziehung bereits stark einschränken. Zusätzlich säumen hohe Gehölze das Grundstück, den Kanal und die Brücke und versperren zusätzlich die Sicht auf die Leitung. Darüber hinaus befinden sich westlich des Grundstücks mehrere Gebäude eines Industriegebietes. Eine Sicht auf die Trasse wird somit vollständig unterbunden. Eine Sichtbeziehung ist nicht vorhanden und eine Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität ist nicht gegeben.

Das Wohngebäude **Osnabrücker Str. 340** befindet sich 365 m östlich der Trasse und liegt direkt nördlich an der B 65. Der Wohnbereich und der Garten sind in Richtung Norden ausgerichtet. Darüber hinaus befindet sich ein Balkon im ersten Obergeschoss an der Westseite des Wohngebäudes. Die Leitung rückt im Vergleich zu den bestehenden Leitungen etwas näher an das Wohngebäude heran. Eine größere Industrieanlage mit mehreren Gebäuden, die sich zwischen der Trasse und dem Wohngebäude befindet, und mittelhohe und hohe Gehölze an der westlichen Grundstücksgrenze bilden eine vollständige Sichtbarriere für den Wohnbereich und Garten. In Bezug auf den Wohnbereich und Garten ist keine Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität gegeben. Vom Balkon, der nach Westen ausgerichtet ist, können jedoch geringfügige Sichtbeziehungen in westlicher und südwestlicher Richtung nicht ausgeschlossen werden. Da die Unterschreitung des Abstandes (35 m) als gering anzusehen ist, das Wohngebäude Osnabrücker Str. 340 durch starke Vorbelastungen geprägt ist (Bundesstraße, Industrie, 110- und 110-kV-/220-kV-Leitung) und die Veränderungen der Leitungsführung im Vergleich zum Bestand als gering anzusehen sind, ist insgesamt keine Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität gegeben.

Wohngebäude des Außenbereichs

Bei dem Wohngebäude **Auf der Masch 54** ist der Wohnbereich und Garten des Wohngebäudes nach Süden und Westen ausgerichtet. Die Trasse befindet sich 187 m westlich des Wohngebäudes und verläuft dort über landwirtschaftlich genutzte Flächen. Eine Sichtbeziehung zur Leitung ist durch mittelhohe und hohe Gehölzstrukturen an der westlichen Grundstücksgrenze weitgehend unterbunden. Insgesamt

ist von einer geringfügigen Sichtbeziehung auszugehen. Die bestehende 110-kV-/220-kV-Leitung befindet sich zwischen dem Wohngebäude und der neuen Leitungsführung. Die neue 380-kV-Leitung rückt weiter von dem Wohngebäude ab. Die dem Wohngebäude am nächsten liegende 110-kV-Leitung (Bl. 0088) soll abgebaut und die Stromkreise auf einem gemeinsamen Gestänge mit der jetzigen 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432) - an dieser Stelle nach Osten verlagert - geführt werden. Insgesamt ist keine Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität gegeben.

Das Wohngebäude **Auf der Masch 59** liegt 172 m östlich der Trasse, die im betroffenen Bereich über eine landwirtschaftliche Nutzfläche verläuft. Der Wohnbereich und Garten des Wohngebäudes ist nach Westen und Norden ausgerichtet. Von dort besteht in westlicher Richtung eine freie Sichtbeziehung auf die Leitung. Wie bei dem Wohngebäude Auf der Masch 54 rückt die neue Leitung im Vergleich zur bestehenden 110-kV-/220-kV-Leitung weiter von dem Wohngebäude ab. Die 110-kV-Leitung (Bl. 0088) soll abgebaut und die Stromkreise sollen auf einem gemeinsamen Gestänge mit der jetzigen 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432) - an dieser Stelle nach Osten verlagert - geführt werden. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung ist insgesamt keine Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität anzunehmen.

Das Wohngebäude **Osnabrücker Str. 372** befindet sich im Abstand von 83 m westlich der Trasse direkt an der B 65. Der Wohnbereich ist in unterschiedlichen Richtungen ausgerichtet. Der Garten erstreckt sich in Richtung Norden, wobei der nördliche Bereich des Gartens bzw. Grundstücks als Weide genutzt wird. Der Garten und das Wohngebäude sind in Richtung der Leitung mit mittelhohen und hohen Gehölzen umstellt, die eine weitgehende Sichtbarriere bilden. Zusätzlich befinden sich weitere Wirtschaftsgebäude auf dem Grundstück, die eine Sicht auf die nördlich liegenden Trassenabschnitte zusätzlich mindern. Es ist daher von einer geringfügigen Sichtbeziehung auszugehen. Die bestehende 110-kV- und die 110-kV-/220-kV-Leitung verlaufen zwischen dem Wohngebäude und der neuen Leitung. Die Bestandsleitungen kreuzen sich in diesem Bereich. Die neue potenzielle Trasse rückt weiter vom Wohngebäude ab, der Abstand verdoppelt sich ungefähr. Bei einer Realisierung der in dieser Engstelle betrachteten Trassenführung würde die dem Wohngebäude am nächsten liegende 110-kV-Leitung (Bl. 0088) abgebaut und die Stromkreise sollen auf einem gemeinsamen Gestänge mit der jetzigen 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432) - an dieser Stelle nach Osten verlagert - geführt werden. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung ist insgesamt eine Verbesserung der Wohnumfeldqualität gegeben.

Das Wohngebäude **Osnabrücker Str. 374** liegt ebenfalls direkt an der B 65 in einem Abstand von 136 m zur Trasse. Wohnbereich und Garten sind nach Norden und Westen ausgerichtet. Das Wohngebäude besitzt einen L-förmigen Grundriss, sodass der westliche (Wohn-) Bereich des Wohngebäudes durch das nordöstlich hervorstehende Gebäudestück vollständig von der Leitung abgeschirmt ist. In diesem Bereich befindet sich auch eine Terrasse. Zusätzlich bilden weitere Wirtschaftsgebäude und mittelhohe bis hohe Gehölzstrukturen Sichtbarrieren zu den nördlich liegenden Trassenabschnitten. Aus dem hinteren Gartenbereich ist eine Sicht gegeben, sodass die Sichtbeziehung insgesamt als weitgehend einzuschätzen ist. Wie bei dem Wohngebäude Osnabrücker Str. 372 würde bei einer Realisierung der Trasse die dem Wohngebäude am nächsten liegende Leitung (110 kV, Bl. 0088) abgebaut und die Stromkreise sollen auf einem gemeinsamen Gestänge mit der jetzigen 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432) - an dieser Stelle nach Osten verlagert - geführt werden. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung ist insgesamt eine Verbesserung der Wohnumfeldqualität anzunehmen.

1.3 Betroffenheit weiterer Schutzgüter und Belange der Raumordnung Engstelle Nr. 1

Tabelle 6: Betroffenheiten weiterer Schutzgüter und Belange Engstelle Nr. 1

Schutzgut / Belang	Betroffenheiten
Tiere und Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> Im nördlichen Bereich Querung eines für Brutvögel wertvollen Bereiches mit landesweiter Bedeutung (Großvogellebensraum, Rotmilan)
Biotop	<ul style="list-style-type: none"> Überwiegend Querung Ackerland und Grünland Im nördlichen Bereich Querung von Wald (tlw. Feuchtwald). Laut Waldstrukturkartierung handelt es sich dabei um einen „Erlenwald entwässerter Standorte“ (Biototyp WU, Wertstufe IV) Querung von Fließgewässer (Mittellandkanal) Tangiert im nördlichen Bereich ein nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschütztes Biotop (ID 628, Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen)
Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> LSG „Wiehengebirge und Nördliches Osnabrücker Hügelland“ Naturpark „Nördlicher Teutoburger Wald, Wiehengebirge, Osnabrücker Land - TERRA.vita“
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> Hunte Talsandflächen südlich Bohmte, Bewertung: gering Wittlager Lössvorland, Bewertung: gering
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Gley Plaggenesch (Archivboden)
Grundwasser und Oberflächenwasser (Gewässer 1.-3. Ordnung)	<ul style="list-style-type: none"> keine Wasserschutzgebiete und ÜSG Grundwasserbeeinflusste Böden Querung Mittellandkanal (Gewässer 1. Ordnung)
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> nicht betroffen
Belange der Raumordnung	<ul style="list-style-type: none"> Querung Vorranggebiet Schifffahrt (LROP) Vorranggebiet Leitungstrasse (LROP, Parallelführung) Querung eines Regional bedeutsamen Wanderweges Querung Hauptverkehrsstraße, überregionaler Bedeutung Vorsorgegebiet Forstwirtschaft Vorsorgegebiet Erholung Vorsorgegebiet Natur und Landschaft Vorsorgegebiet Landwirtschaft, hoher Ertrag Vorsorgegebiet Landwirtschaft, besondere Funktion (westlich angrenzend)
Sonstige Belange	<ul style="list-style-type: none"> Bestandsleitungen 110 kV / 220 kV und 110 kV Wald nach ATKIS

1.4 Artenschutz, Natura 2000 Engstelle Nr. 1

Das nächstgelegene Natura-2000-Gebiet („Mausohr-Jagdgebiet Belm“) befindet sich in ca. 6 km Entfernung. Auswirkungen auf das Gebiet durch das Vorhaben im Bereich der Engstelle und damit Auslösekriterien gem. § 2 Abs. 2 Nr. 4 EnLAG sind nicht zu erwarten.

Auch liegen für den Bereich der Engstelle derzeit keine Hinweise vor, die aus artenschutzrechtlichen Gründen eine Ausführung als Erdkabel erfordern würden (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 EnLAG).

Im Bereich der Engstelle wird durch das Vorhaben ein wertvoller Feuchtwald gequert (potenzieller und schwer ausgleichbarer Lebensraum für planungsrelevante Tiergruppen). Während bei einer Ausführung als Freileitung empfindliche Bereiche (ggf. auch durch Überspannung) geschont werden könnten, wären bei der technischen Ausführung als Erdkabel Konflikte im Hinblick auf den Artenschutz zu erwarten. Aufgrund der derzeitigen Datenlage erscheint auch eine Ausführung als Erdkabel realisierbar, wäre aber im Vergleich zu einer Freileitung nur mit deutlich höherem Aufwand (Minderungs-, Vermeidungs- und

ggf. CEF-Maßnahmen, ggf. geschlossene Querung) umsetzbar. Die Ausführung des Vorhabens als Freileitung stellt sich daher aus artenschutzrechtlicher Sicht als vorzugswürdig dar.

Die Querung des für Brutvögel wertvollen Bereiches mit landesweiter Bedeutung (Rotmilan) ist kein Kriterium, was gegen eine Ausführung als Freileitung spricht. Gemäß Bernotat & Dierschke (2016) ist dem Rotmilan als Brutvogel eine mittlere Anfluggefährdung an Freileitungen zuzuordnen (vMGI-Klasse C). Bei diesen Arten sind nur Auswirkungen denkbar, wenn regelmäßige und räumlich klar „verortbare“ Ansammlungen existieren. Dies ist für den Rotmilan aufgrund seiner Ökologie i. d. R. nicht anzunehmen. Zudem ist davon auszugehen, dass sich die vorkommenden Brutvögel an die Bestandsleitung gewöhnt haben, sodass es durch die Bündelung der Leitungen zu keiner Intensivierung von artenschutzrechtlich relevanten Risiken im Hinblick auf Kollisionen kommt.

1.5 Fazit Engstelle Nr. 1

Bei der Engstelle Nr. 1 sind insgesamt elf Wohnhäuser betroffen. Davon befinden sich sieben Wohngebäude im Innenbereich und vier Wohngebäude im Außenbereich von Wehrendorf bzw. Wehrendorfer Masch.

Bei fünf der sieben Wohngebäude im Innenbereich sind der Wohnbereich und Garten vollständig von der Leitung abgeschirmt. Es sind somit ausreichend sichtverschattende Elemente vorhanden. Ein gleichwertiges Wohnumfeld kann bei diesen Wohngebäuden gewährleistet werden. Bei zwei Wohngebäuden sind geringfügige Sichtbeziehungen gegeben.

Bei zwei der vier Wohngebäude im Außenbereich sind geringfügige Sichtbeziehungen gegeben. Bei einem Wohngebäude besteht eine freie Sicht und bei einem Wohngebäude eine weitgehende Sichtbeziehung.

Die Engstelle ist von zahlreichen Vorbelastungen geprägt (B 65, Bahnstrecke, 110-kV- und 110-kV-/220-kV-Leitung, Schiffsverkehr auf dem Mittellandkanal, Industrie), die für die jeweilig betroffenen Wohngebäude zu berücksichtigen sind.

Bei dem Wohngebäude Bohmter Str. 15 rückt die Leitung im Vergleich zu den bestehenden Leitungen weiter vom Wohngebäude ab. Da bei einer Realisierung der in dieser Engstelle betrachteten Variante die dem Wohngebäude am nächsten liegende Leitung (Bl. 0088) abgebaut werden würde, ist bei der Bohmter Str. 15, trotz vorhandener Sichtbeziehungen, insgesamt eine Verbesserung der Wohnumfeldqualität gegeben.

Bei dem Wohngebäude Osnabrücker Str. 340 verläuft die in dieser Engstelle betrachtete Variante zwischen den bestehenden Leitungen und dem Wohngebäude und rückt damit etwas näher an das Wohngebäude heran. Mit dieser Leitungsführung können wiederum die Abstände zu den westlich gelegenen Gebäuden im Außenbereich vergrößert werden. Der überwiegende Anteil des Wohnbereichs und Gartens ist nach Norden ausgerichtet und damit vollständig von der Trasse abgeschirmt. Da das Wohngebäude Osnabrücker Str. 340 durch starke Vorbelastungen geprägt ist (B 65, Industrie, Bestandsleitungen), die Sichtbeziehungen zur Leitung lediglich gering sind und die Veränderungen der Leitungsführung als verhältnismäßig gering anzusehen sind, ist insgesamt keine Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität gegeben.

Bei den betroffenen Wohngebäuden im Außenbereich mit geringfügiger Sichtbeziehung (Auf der Masch 54, Osnabrücker Str. 372) ist unter Berücksichtigung der Vorbelastung insgesamt keine Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität anzunehmen.

Das Wohngebäude Auf der Masch 59 hat eine freie Sichtbeziehung und das Wohngebäude Osnabrücker Str. 374 eine weitgehende Sichtbeziehung zur potenziellen Trasse. Die neue Leitung rückt im Vergleich zu den beiden bestehenden Leitungen weiter von den Wohngebäuden ab. Die den Wohngebäuden am nächsten liegende Leitung (Bl. 0088) wird abgebaut und die Stromkreise sollen auf einem gemeinsamen Gestänge mit der jetzigen 110-kV-/220-kV-Leitung (Bl. 2432) - an dieser Stelle nach Osten verlagert - geführt werden. Insgesamt ist keine Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität anzunehmen. Die sich mit dem Bau und Betrieb eines Erdkabelabschnittes ergebenden Auswirkungen auf Flora, Fauna, Hydrologie und Bodenstruktur sind gegenüber einer Freileitung in der Regel gravierender. Vorteile können sich grundsätzlich vor allem für das Wohnumfeld und das Landschaftsbild ergeben. Diese Vorteile kommen jedoch i d. R. erst bei einem längeren Erdkabelabschnitt zum Tragen.

Darüber hinaus bleiben bei einer Teilerdverkabelung die bereits bestehenden 110-kV-Leitungen Wehrendorf-Lübbecke (Bl. 2432) und Wehrendorf-Lüstringen (Bl. 0088) als Freileitungen bestehen.

Bei einer Durchschneidungslänge der Pufferbeiche von ca. 1.117 m kann davon ausgegangen werden, dass der potenzielle Erdkabelabschnitt ca. 1,2 km lang sein würde. Die Möglichkeit, mehrere Engstellen zusammen zu betrachten, kommt für die südliche Engstelle Nr. 2 in Betracht. Engstelle Nr. 2 ist ca. 2 km entfernt. Da diese Engstelle jedoch als Freileitung in den Variantenvergleich der Korridore im Rahmen des Raumordnungsverfahrens eingestellt wird (vgl. Kapitel 2), ergibt sich hier auch keine gemeinsame Betrachtung als zusammenhängender und somit längerer Erdkabelabschnitt.

Zu beachten ist, dass die jeweils am Anfang und Ende eines Erdkabelabschnittes erforderlichen Kabelübergabestationen (KÜS) mit einer Flächengröße von ca. 0,5 bis 2 ha als technische Bauwerke ebenfalls zu einer technischen Überprägung der Landschaft führen würden. Zudem können Nachteile eines Erdkabels gegenüber der Freileitung für die Schutzgüter Boden und Wasser nicht ausgeschlossen werden, da in Teilbereichen kulturhistorisch bedeutsame Plaggenesche und grundwasserbeeinflusste Böden gequert werden. Diese potenziell negativen Auswirkungen relativieren die durch ein Erdkabel zu erwartenden Vorteile. Darüber hinaus ist für die Wohngebäude innerhalb der Engstelle bei der Realisierung einer Freileitung unter Berücksichtigung der Vorbelastung, der optimierten Trassenführung, der möglichen Mitführung der bestehenden 110-kV-Stromkreise (Bl. 0088) auf einem gemeinsamen Gestänge mit der 110-kV/220-kV-Leitung (Bl. 2432) keine weitere Beeinträchtigung oder sogar eine Verbesserung der Wohnumfeldqualität anzunehmen. Die Möglichkeit der Leitungsdemontage und Mitnahme der 110-kV-Stromkreise (Bl. 0088) besteht nicht bei einer Ausführung der 380-kV-Leitung als Erdkabel. Die bestehende 110-kV-Leitung befindet sich nicht im Eigentum des Vorhabenträgers.

Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete sind in der Engstelle nicht zu erwarten. Aufgrund der Querung eines Feuchtwaldes stellt sich die Ausführung des Vorhabens als Freileitung aus artenschutzrechtlicher Sicht als vorzugswürdig dar.

Insgesamt sprechen gegen die Errichtung eines Erdkabelabschnittes die damit verbundenen Risiken für den Betrieb und die Versorgungssicherheit sowie der zu erwartende finanzielle Mehraufwand (vgl. Kapitel A.3).

Die Errichtung eines Erdkabelabschnittes inklusive der zwei notwendigen KÜS dürfte im vorliegenden Fall aufgrund der nur kurzen Länge von ca. 1,2 km und der bestehenden Vorbelastung unverhältnismäßige Auswirkungen haben. Die Option der Errichtung eines Erdkabelabschnittes wird daher unter Berücksichtigung aller oben beschriebenen Belange sowie unter Berücksichtigung anderer Engstellen als nicht vorzugswürdig eingestuft. Daher ist die Engstelle **als Freileitung** für die weitere Betrachtung vorzusehen.

Zusätzlich erfolgt in Unterlage 6 ein Vergleich mit der westlichen Untervariante, welche die Abstandsvorgaben zu den Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich einhält. Im Ergebnis des Untervariantenvergleichs wird die vorzugswürdige der beiden Untervarianten (Ost, West) in den weiteren Unterlagen als Teilabschnitt der Korridore A, B und C untersucht.