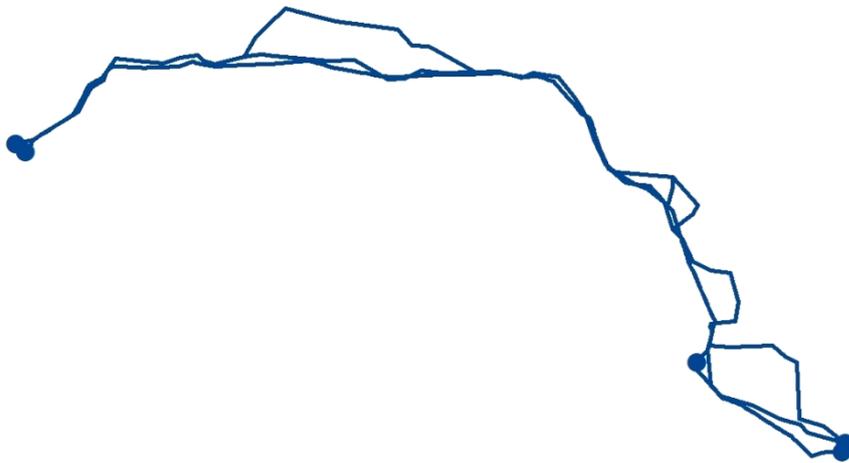


Unterlagen zum Raumordnungsverfahren



Ersatzneubau 380-kV-Leitung Landesbergen – Mehrum/Nord

BBPIG Vorhaben Nr. 59, NEP 2035-P228

BAND B
Anlage 1

RAUMVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE (RVS)

ENGSTELLENSTECKBRIEFE

Vorhabenträgerin:
TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth



Erstellerin:

Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH
Fritz-Henkel-Str. 22
56579 Rengsdorf



Unterlage- / Blatt-Nr.: Band B, Anlage 1

Maßstab: -

Blattgröße: -

Bearbeitet: Janek Voß Dr. Kübler GmbH	07.08.2023
----------------------------------------------------	------------

Gezeichnet: Janek Voß Dr. Kübler GmbH	07.08.2023
----------------------------------------------------	------------

Geprüft: Stefan Faßbender Dr. Kübler GmbH	07.08.2023
--------------------------------------------------------	------------

Prüfvermerk: Bayreuth, 07.08.2023
i.V. Johannes Weiß

i.V. Tobias Busch

Änderungen

Nr.	Datum	Zeichen
1		

Nr.	Datum	Zeichen
2		

Nr.	Datum	Zeichen
3		

Impressum

Vorhabenträgerin:



TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Erstellerin:



Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH
Im Alten Forstamt
Fritz-Henkel-Straße 22
56579 Rengsdorf
Tel. 02634 – 1414
Fax 02634 – 1622
E-Mail: info@kuebler-umweltplanung.de

Inhaltliche Bearbeitung

Janek Voß, M.Sc. Geographie
Wiebke Boelsen, M.Sc. Forstwissenschaften & Waldökologie
Stefan Faßbender, M.Sc. Naturschutz & Biodiversitätsmanagement

INHALTSVERZEICHNIS

0	GRUNDLAGEN	1
0.1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	1
0.2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	2
0.3	METHODISCHES VORGEHEN	6
0.3.1	Identifizierung der Planungseingstellen	6
0.3.2	Engstellenbetrachtung bei Unterschreitung der Abstandsvorgaben nach Kap. 4.2.2 LROP	7
0.3.3	Engstellenbetrachtung bei Betroffenheiten von sonstigen betrachtungsrelevanten Belangen	9
0.3.4	Abstände in Bezug auf elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall	9
0.3.5	Abstände zur Bestandstrasse	11
0.4	ENGSTELLENÜBERSICHT	11
1	ENGSTELLE NR. 1: HEIDHAUSEN/LANDESBERGEN	14
2	ENGSTELLE NR. 2: SCHESSINGHAUSEN	19
3	ENGSTELLE NR. 3: WINDPARK NÖPKE	22
4	ENGSTELLE NR. 4: LADERHOLZ/RODEWALD	26
5	ENGSTELLE NR. 5: WINDPARK BÜREN	30
6	ENGSTELLE NR. 6: WELZE/AMEDORF	34
7	ENGSTELLE NR. 7: VESBECK/BLANKES FLAT	39
8	ENGSTELLE NR. 8: ELZE	43
9	ENGSTELLE NR. 9: MEITZER BUSCH	51
10	ENGSTELLE NR. 10: KLEINBURGWEDEL/HEIDEWINKEL	56
11	ENGSTELLE NR. 11: GROßBURGWEDEL/KLEINBURGWEDEL	61
12	ENGSTELLE NR. 12: WETTMAR	69
12.1	ENGSTELLE 12A: WETTMAR (BURGWEDEL MITTE)	69
12.2	12B: WETTMAR (BURGWEDEL OST)	75
13	ENGSTELLE NR. 13: AHLTENER WALD	81
13.1	13A: AHLTENER WALD (ABSCHNITT ELZE-UW LEHRTE)	81
13.2	13B: AHLTENER WALD (LEHRTE NORD)	85
14	ENGSTELLE NR. 14: ALIGSE	89
15	ENGSTELLE NR. 15: ILTEN/LEHRTE	94
16	ENGSTELLE NR. 16: WINDPARK LEHRTE	98
17	ERGEBNIS DER ENGSTELLENBETRACHTUNG	104

18 QUELLENVERZEICHNIS..... 105**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 1:	Zu erwartender Schallpegel der Koronageräusche quer zur Leitungssachse für den geplanten Ersatzneubau	10
Abbildung 2:	Übersichtskarte der Engstellen	13
Abbildung 3:	Lage der Engstelle Nr. 1 (Heidhausen/Landesbergen).....	14
Abbildung 4:	Engstelle Nr. 1 (Heidhausen/Landesbergen) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	16
Abbildung 5:	Lage der Engstelle Nr. 2 (Schessinghausen)	19
Abbildung 6:	Engstelle Nr.2 (Schessinghausen) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	21
Abbildung 7:	Lage der Engstelle Nr. 3 (Windpark Nöpke)	22
Abbildung 8:	Engstelle Nr. 3 (Windpark Nöpke) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	24
Abbildung 9:	Lage der Engstelle Nr. 4 (Laderholz/Rodewald)	26
Abbildung 10:	Engstelle Nr. 4 (Laderholz/Rodewald) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	28
Abbildung 11:	Lage der Engstelle Nr. 5 (Windpark Büren)	30
Abbildung 12:	Engstelle Nr. 5 (Windpark Büren) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zu den potenziellen Trassenverläufen	32
Abbildung 13:	Lage der Engstelle Nr. 6 (Welze/Amedorf)	34
Abbildung 14:	Engstelle Nr. 6 (Welze/Amedorf) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	36
Abbildung 15:	Lage der Engstelle Nr. 7 (Vesbeck/Blankes Flat)	39
Abbildung 16:	Engstelle Nr. 7 (Vesbeck/Blankes Flat) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	41
Abbildung 17:	Lage der Engstelle Nr. 8 (Elze)	43
Abbildung 18:	Engstelle Nr. 8 (Elze) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	45
Abbildung 19:	Lage der Engstelle Nr. 9 (Meitzer Busch)	51
Abbildung 20:	Engstelle Nr. 9 (Meitzer Busch) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	53
Abbildung 21:	Lage der Engstelle Nr. 10 (Kleinburgwedel/Heidewinkel)	56
Abbildung 22:	Engstelle Nr. 10 (Kleinburgwedel/Heidewinkel) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	58
Abbildung 23:	Lage der Engstelle Nr. 11 (Großburgwedel/Kleinburgwedel)	61

Abbildung 24:	Engstelle Nr. 11 (Großburgwedel/Kleinburgwedel) - Lage und Abstände der betrachteten Wohngebiete zum potenziellen Trassenverlauf	63
Abbildung 25:	Lage der Engstelle Nr. 12a Wettmar (Burgwedel Mitte)	69
Abbildung 26:	Engstelle Nr. 12a Wettmar (Burgwedel Mitte) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	71
Abbildung 27:	Lage der Engstelle Nr. 12b Wettmar (Burgwedel Ost).....	75
Abbildung 28:	Engstelle Nr. 12b Wettmar (Burgwedel Ost) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	77
Abbildung 29:	Lage der Engstelle Nr. 13a Ahltener Wald (Abschnitt Elze-UW Lehrte).....	81
Abbildung 30:	Engstelle Nr. 13a (Ahlteener Wald (Abschnitt Elze-UW Lehrte)) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf.....	83
Abbildung 31:	Lage der Engstelle Nr. 13b (Ahlteener Wald (Lehrte Nord)).....	85
Abbildung 32:	Engstelle Nr. 13b (Ahlteener Wald (Lehrte Nord)) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	87
Abbildung 33:	Lage der Engstelle Nr. 14 (Aligse)	89
Abbildung 34:	Engstelle Nr. 14 (Aligse) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	92
Abbildung 35:	Lage der Engstelle Nr. 15 (Ilten/Lehrte)	94
Abbildung 36:	Engstelle Nr. 15 (Ilten/Lehrte) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	96
Abbildung 37:	Lage der Engstelle Nr. 16 (Windpark Lehrte)	99
Abbildung 38:	Engstelle Nr. 16 (Windpark Lehrte) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf	101

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Zuordnung der Abstandsvorgaben nach Kap. 4.2.2 LROP zu den Gebiets-, Gebäude- und Flächenkategorien.....	3
Tabelle 2:	Zusammenfassende Übersicht der Abstandsvorgaben in Abhängigkeit von der Gebäude-/Flächenkategorie und der bauplanungsrechtlichen Zuordnung des betroffenen Gebiets.....	4
Tabelle 3:	Einzuhaltende Abstände gemäß TA Lärm	11
Tabelle 4:	Planungsentgelten in den untersuchten Trassenkorridoren.....	11
Tabelle 5:	Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 1 (Heidhausen/Landesbergen).....	15
Tabelle 6:	Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 1 (Heidhausen/Landesbergen)	17
Tabelle 7:	Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 6 (Welze/Amedorf).....	35
Tabelle 8:	Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 6 (Welze/Amedorf)	36
Tabelle 9:	Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 8 (Elze)	44
Tabelle 10:	Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 8 (Elze).....	45
Tabelle 11:	Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 9 (Meitzer Busch)	52
Tabelle 12:	Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 9 (Meitzer Busch)	54
Tabelle 13:	Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 10 (Kleinburgwedel/Heidhausen)	57
Tabelle 14:	Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 10 (Kleinburgwedel/Heidhausen).....	58
Tabelle 15:	Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 11 (Großburgwedel/Kleinburgwedel).....	62
Tabelle 16:	Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 11 (Großburgwedel/Kleinburgwedel)	64
Tabelle 17:	Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 12a Wettmar (Burgwedel Mitte).....	70
Tabelle 18:	Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 12a Wettmar (Burgwedel Mitte)	72
Tabelle 19:	Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 12b Wettmar (Burgwedel Ost).....	76

Tabelle 20:	Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 12b Wettmar (Burgwedel Ost)	78
Tabelle 21:	Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 14 (Aligse)	90
Tabelle 22:	Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 14 (Aligse)	91
Tabelle 23:	Ergebnis der Engstellenbetrachtung	104

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
ArL	Amt für regionale Landesentwicklung
BAB	Bundesautobahn
BImSchV	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV
BauGB	Baugesetzbuch
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat Gebiet
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NOVA-Prinzip	Netzoptimierung vor Verstärkung vor Ausbau (Prinzip mit dem Ziel, zunächst das bestehende Netz bestmöglich auszunutzen bevor Netzverstärkungen oder Neubaumaßnahmen durchgeführt werden)
NROG	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz
NSG	Naturschutzgebiet
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
RROP	Regionaler Raumordnungsplan
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
VR	Vorranggebiet
WEA	Windenergieanlage

0 GRUNDLAGEN

0.1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Erforderlichkeit des Ersatzneubaus der Freileitung Landesbergen-Mehrum/Nord ergibt sich aus dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG). Dort ist es als Vorhaben 59 „Höchstspannungsleitung Landesbergen – Lehrte – Mehrum/Nord – Vechelde – Salzgitter; Drehstrom Nennspannung 380 kV mit den Einzelmaßnahmen Landesbergen – Lehrte – Mehrum/Nord, Mehrum/Nord – Vechelde und Vechelde – Salzgitter“ in der Anlage 1 gelistet. Gegenstand der vorliegenden Unterlagen zum Raumordnungsverfahren ist die Einzelmaßnahme Landesbergen – Lehrte – Mehrum/Nord. Das Vorhaben ist im BBPIG nicht als Pilotprojekt für eine Erdkabelbauweise gekennzeichnet. Damit ist die (teilweise) Errichtung des Ersatzneubaus unter den Maßgaben des § 4 BBPIG als Erdkabel nicht möglich.

Für das Vorhaben ist ein Raumordnungsverfahren gemäß § 15 Raumordnungsgesetz (ROG) i.V.m. § 10 NROG mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. Im Nachgang zur Antragskonferenz wurde der Untersuchungsrahmen durch die zuständige Raumordnungsbehörde (hier: Amt für regionale Landesentwicklung (ArL) Leine-Weser) festgelegt (Schreiben vom 29.06.2022). Darin wird bei der Auslösung gewisser Konflikte eine genauere Betrachtung von Engstellen in Form von Engstellensteckbriefen gefordert. Die vorliegende Unterlage dient der Erfüllung dieser Anforderung aus dem Untersuchungsrahmen. Am 03.04.2023 wurde der Untersuchungsrahmen aufgrund der Änderung des LROP ergänzt¹.

Als Engstelle gelten solche Bereiche, in denen es innerhalb des Trassenkorridors zum Überlappen oder Annähern (< 100 m) von sehr hohen und/oder hohen Raumwiderständen kommt, wodurch eine Querung auf der Ebene der Raumordnung nicht ohne Weiteres planerisch darstellbar ist. Es gilt dann, eine Passierbarkeit mit detaillierteren Trassierungsleistungen zu prüfen. Sollte im Ergebnis eine realisierbare Trasse möglich sein, spricht man von einer Engstelle ohne riegelhafte Wirkung. Im Fall, dass eine Trasse auch nach vertiefender Prüfung keine Konformität mit den Zielen der Raumordnung erreicht, wird von einer Engstelle mit riegelhafter Wirkung gesprochen. Unter Umständen kann eine Betrachtung nach § 6 ROG (Zielabweichung) erforderlich sein.

Die nachfolgend vorgenommenen Bewertungen stellen die Einschätzung der Vorhabenträgerin dar.

¹ https://www.arl-lw.niedersachsen.de/startseite/strategie_planung/raumordnung/raumordnungsverfahren/rov_landesbergen_mehrum/anpassung-untersuchungsrahmen-221207.html

0.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen

Einschlägig für die Bewertung der Raum- und Umweltverträglichkeit sind hingegen die Vorgaben aus dem Landes-Raumordnungsprogramm (LROP). Für die Engstellensteckbriefe besonders relevant sind die Ziele und Grundsätze zur Energieinfrastruktur (Kapitel 4.2.2). Unter Ziffer 06 werden folgende **Ziele** (fett gedruckt) und Grundsätze formuliert:

„¹Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen sind so zu planen, dass die Höchstspannungsfreileitungen einen Abstand von mindestens 400 m zu Gebäuden, deren Hauptnutzung das Wohnen ist (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.

²Neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen im Sinne des Satzes 1 sind der Ersatzneubau, der Parallelneubau und der Neubau in neuer Trasse.

³Gleiches gilt für Anlagen in diesen Gebieten, die in ihrer Sensibilität mit Wohngebäuden vergleichbar sind, insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen.

⁴Der Mindestabstand nach Satz 1 ist auch zu überbaubaren Grundstücksflächen in Gebieten, die dem Wohnen dienen, einzuhalten, auf denen nach den Vorgaben eines Bebauungsplanes oder gemäß § 34 BauGB die Errichtung von Wohngebäuden oder Gebäuden nach Satz 3 zulässig ist.

⁵Ausnahmsweise kann abweichend von den Sätzen 1 bis 4 der Abstand nach Satz 1 unterschritten werden, wenn

a) gleichwohl ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist oder

b) keine geeignete energiewirtschaftsrechtlich zulässige Trassenalternative die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht.

⁶Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen sollen so geplant werden, dass ein Abstand von 200 m zu Wohngebäuden oder vergleichbar sensiblen Nutzungen, die nicht unter die Regelungen der Sätze 1 und 3 fallen, eingehalten wird.“

Aus diesen Formulierungen ergeben sich Abstandsvorgaben, die einzuhalten sind (Ziele der Raumordnung) bzw. eingehalten werden sollen (Grundsätze der Raumordnung). Die folgenden Tabellen (Tabelle 1 & Tabelle 2) greifen die einzelnen Kategorien von Gebäuden und Flächen auf und teilen diese den Abstandsvorgaben zu. Diese Zuordnungen sind für die spätere Bewertung der Engstellen relevant.

Tabelle 1: Zuordnung der Abstandsvorgaben nach Kap. 4.2.2 LROP zu den Gebiets-, Gebäude- und Flächenkategorien

Kategorie	Abstandsvorgabe	Bemerkung	Verweis im Kap. 4.2.2 LROP
Geltungsbereich eines Bebauungsplans, unbeplanter Innenbereich oder Innenbereichssatzung (§ 34 Abs. 4 BauGB)			
Wohngebäude in Gebieten, die dem Wohnen dienen (Reines Wohngebiet, Allgemeines Wohngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet)	400 m zum Wohngebäude	Ziel der Raumordnung; Ausnahme nach Satz 5 möglich	Ziffer 06 Satz 1
Wohngebäude in Gebieten, die nicht dem Wohnen dienen (Kerngebiete, Gewerbegebiete, Industriegebiete)	200 m zum Wohngebäude	Grundsatz der Raumordnung	Ziffer 06 Satz 6
Vergleichbar sensible Anlagen (z.B. Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen) in Gebieten, die dem Wohnen dienen	400 m zum Gebäude	Ziel der Raumordnung; Ausnahme nach Satz 5 möglich	Ziffer 06 Satz 3
Vergleichbar sensible Anlagen (z.B. Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen) in Gebieten, die nicht dem Wohnen dienen	200 m zum Wohngebäude	Grundsatz der Raumordnung	Ziffer 06 Satz 6
Überbaubare Grundstücksfläche in Gebieten, die dem Wohnen dienen (Reines Wohngebiet, Allgemeines Wohngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet)	400 m zur Grundstücksgrenze	Sofern die Errichtung von Wohngebäuden oder vergleichbar sensiblen Anlagen zulässig ist; Ziel der Raumordnung; Ausnahme nach Satz 5 möglich	Ziffer 06 Satz 4
Überbaubare Grundstücksfläche in Gebieten, die nicht dem Wohnen dienen (Kerngebiete, Gewerbegebiete, Industriegebiete)	Kein Mindestabstand	Abstand zu überbaubaren Grundstücksflächen ist nur in Gebieten, die dem Wohnen dienen, einzuhalten	Ziffer 06 Satz 4
Unbeplanter Außenbereich oder Außenbereichssatzung (§ 35 Abs. 6 BauGB)			
Wohngebäude	200 m zum Wohngebäude	Grundsatz der Raumordnung	Ziffer 06 Satz 6
Vergleichbar sensible Anlagen (z.B. Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen) in Gebieten, die dem Wohnen dienen	200 m zum Gebäude	Grundsatz der Raumordnung	Ziffer 06 Satz 6
Überbaubare Grundstücksfläche	Kein Mindestabstand	Abstand zu überbaubaren Grundstücksflächen ist nur im Innenbereich oder in Gebieten mit Bebauungsplan einzuhalten	Ziffer 06 Satz 4

Tabelle 2: Zusammenfassende Übersicht der Abstandsvorgaben in Abhängigkeit von der Gebäude-/Flächenkategorie und der bauplanungsrechtlichen Zuordnung des betroffenen Gebiets

	Wohngebäude	Sensible Anlage	Überbaubare Grundstücksfläche
Bebauungsplan (Wohnen)	400 m	400 m	400 m
Bebauungsplan (kein Wohnen)	200 m	200 m	0 m
Unbeplanter Innenbereich/Innenbereichssatzung (Wohnen)	400 m	400 m	400 m ²
Unbeplanter Innenbereich/Innenbereichssatzung (kein Wohnen)	200 m	200 m	0 m
Unbeplanter Außenbereich/Außenbereichssatzung	200 m	200 m	0 m

Im ROV (Maßstab 1:25.000) kann eine hochauflösende Genauigkeit (Berücksichtigung von Bebauungsgrenzen) i.d.R. nicht erreicht werden. Als Bewertungsgrundlage werden daher die amtlich ermittelten Gebäudegrenzen verwendet (Kap. 0.3.2).

Elektrische und magnetische Felder

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen definiert die 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetz (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV) an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, Grenzwerte für die Immission von elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern im Einwirkungsbereich von Anlagen. Für niederfrequente Anlagen mit einer Frequenz von 50 Hz und Nennspannungen größer als 1 kV dürfen folgende Grenzwerte nicht überschritten werden:

- elektrische Feldstärke 5 kV/m
- magnetische Flussdichte 100 µT

Die Hinweise der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder definieren in Ziffer II.3.1 (Einwirkungsbereich von Niederfrequenzanlagen und maßgebliche Immissionsorte) für Wechselstromanlagen mit einer Nennspannung von 380 kV die Orte als maßgebliche Immissionsorte, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind und sich in einem Streifen mit der Entfernung von 20 m, gemessen ab dem äußeren ruhenden Leiter, befinden.

Unabhängig von der Einhaltung der Grenzwerte sind gemäß § 4 (2) 26. BImSchV die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren. Dazu definiert die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung

² Im unbeplanten Innenbereich existiert keine Festlegung der überbaubaren Grundstücksfläche, daher findet eine Betrachtung ausschließlich ausgehend von Wohngebäuden und sensiblen Anlagen statt.

über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV/BImSchVVwV für Wechselstromanlagen mit Nennspannungen von 380 kV einen Einwirkungsbereich von 400 m, gemessen ab der Bodenprojektion des äußeren ruhenden Leiterseils. Maßgebliche Minimierungsorte sind alle im Einwirkungsbereich liegenden Gebäude oder Grundstücke im Sinne von § 4 (2) 26. BImSchV, sowie jedes Gebäude oder Gebäudeteil, das zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt ist. Darüber hinaus definiert Punkt 3.1 26. BImSchVVwV:

„Die Prüfung möglicher Minimierungsmaßnahmen erfolgt individuell für die geplante Anlage einschließlich ihrer geplanten Leistung und für die festgelegte Trasse. Das Minimierungsgebot verlangt keine Prüfung nach dem im Energiewirtschaftsrecht verankerten sogenannten NOVA-Prinzip – Netzoptimierung vor Netzverstärkung vor Netzausbau – und keine Alternativenprüfung, wie zum Beispiel Erdkabel statt Freileitung, alternative Trassenführung oder Standortalternativen, die nach den sonstigen Rechtsvorschriften, insbesondere nach dem Planfeststellungsrecht, erforderlich sein können.“

Eine Prüfung des Minimierungsgebots ist daher im Rahmen des Raumordnungsverfahrens nicht notwendig.

Koronaschall

Neben elektromagnetischen Immissionen kann es an Freileitungsseilen bei bestimmten Witterungsbedingungen (z.B. hoher Feuchte durch Regen oder Nebel) zu sogenannten Koronaentladungen an der Leiteroberfläche kommen. Dabei treten zeitlich begrenzte akustische Immissionen in Form von Geräuschen auf. Die hohen Randfeldstärken an den Leiterseilen können eine Ionisierung von Atomen oder Molekülen der Luft verursachen, die bei einer anschließenden Entladung Geräusche entstehen lässt. Deren Schallpegel hängt dabei maßgeblich von der Randfeldstärke ab, die durch die Leiterspannung, die Bündelzahl, den Leiterseildurchmesser, sowie der geometrischen Anordnung der Seile untereinander und zum Boden beeinflusst wird.

Für Koronageräusche sind die Vorgaben der Sechsten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) einzuhalten. Gemäß §49 Abs. 2b Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) gelten witterungsbedingte Anlagengeräusche von Höchstspannungsnetzen unabhängig von der Häufigkeit und Zeitdauer der sie verursachenden Wetter- und insbesondere Niederschlagsgeschehen bei der Beurteilung des Vorliegens schädlicher Umwelteinwirkungen im Sinne von § 3 Absatz 1 und § 22 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes als seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm. Bei diesen seltenen Ereignissen kann der Nachbarschaft eine höhere als die nach Nummer 6.1 der TA Lärm zulässige Belastung zugemutet werden.

Für seltene Ereignisse darf ein Beurteilungspegel

- tags von 70 dB(A)
- nachts von 55 dB(A)

nicht überschritten werden.

Bei trockener Witterung sind die Immissionsrichtwerte gemäß Nummer 6.1 der TA Lärm für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden anzuwenden. Diese betragen für:

	tags	nachts
• Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
• Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)
• Urbane Gebiete	63 dB(A)	45 dB(A)
• Kern-, Dorf-, Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
• Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
• Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
• Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Für Gebäude im Außenbereich sind die Immissionsrichtwerte von Kern- Dorf- und Mischgebieten anzusetzen. Aufgrund des dauerhaften Betriebs von Freileitungen werden die nächtlichen Richtwerte als maßgeblich betrachtet.

Der Einwirkungsbereich der jeweils zu betrachtenden Anlage sind nach Nummer 2.2. der TA Lärm die Flächen, in denen die von der Freileitung ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt. Unterschreitet der Beurteilungspegel der Anlage den für die Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) ist der verursachte Immissionsbeitrag in der Regel als nicht relevant zur Vorbelastung anzusehen.

0.3 METHODISCHES VORGEHEN

0.3.1 IDENTIFIZIERUNG DER PLANUNGSENGSTELLEN

Bei der Entwicklung von Korridoren in der Trassenvoruntersuchung (TVU) wurde bereits darauf geachtet, die Abstandsvorgaben von Höchstspannungsfreileitungen gegenüber Wohnnutzungen einzuhalten und sehr hohe sowie hohe Raumwiderstände zu umgehen. Es ergeben sich jedoch im Verlauf der Trassenkorridore mehrmals Engstellen.

Für die Betrachtung in Engstellensteckbriefen werden ausschließlich Engstellen betrachtet, die durch die Unterschreitung der Abstandsvorgaben von Höchstspannungsfreileitungen gegenüber Wohnnutzungen gemäß LROP, Mindestabstände zur Windenergieanlagen (WEA) und Vorranggebiete (VR) Wald entstehen. Alle weiteren Engstellen werden im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung in der Raumverträglichkeitsstudie (RVS) (Band B) oder im UVP-Bericht (Band C) behandelt. Für FFH- und Vogelschutzgebiete erfolgt eine detaillierte Betrachtung in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (Band D). Sollte es zu einer Engstelle mit Beteiligung eines Belangs kommen, welcher originär nicht im Engstellensteckbrief behandelt wird (z.B. FFH-Gebiet), und einem Belang, der im Engstellensteckbrief behandelt wird (z.B. Abstände zu Wohngebäuden gemäß LROP), wird diese Engstelle in einem Engstellensteckbrief erfasst und bewertet.

Im ersten Schritt gilt es, die betrachtungsrelevanten Engstellen zu identifizieren. Eine Engstelle besteht dann, wenn ein Belang oder mehrere betrachtungsrelevante Belange die gesamte Korridorbreite

einnehmen. Es besteht ebenfalls eine Engstelle, wenn eine Querung eines betrachtungsrelevanten Belangs nicht mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann. Dies ist der Fall, wenn innerhalb des Trassenkorridors ein potenzieller Trassenverlauf mit einer Trassenbreite von ca. 100 m nur mit der Betroffenheit mindestens eines betrachtungsrelevanten Belangs möglich ist. Der im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung entwickelte Trassenverlauf, welcher der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt wird, stellt eine von potenziell mehreren Möglichkeiten der Trassenführung da. Es kann im Planfeststellungsverfahren zu Änderungen bzw. Anpassungen der Trassenachse kommen, die sich aus Erfordernissen der lokalen Gegebenheiten ergeben.

0.3.2 ENGSTELLENBETRACHTUNG BEI UNTERSCHREITUNG DER ABSTANDSVORGABEN NACH KAP. 4.2.2 LROP

Zunächst wird für die Engstellen, bei denen es zu einer möglichen Unterschreitung der Abstandsvorgaben aus dem LROP kommen kann, der bauplanungsrechtliche Status der betroffenen Gebiete erhoben. Dies geschieht anhand der Auswertung der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan, Innenbereichs-, Außenbereichssatzung). Liegt keine verbindliche Bauleitplanung vor, erfolgt die Zuordnung zum Innenbereich bzw. Außenbereich anhand der Daten des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS). Als Innenbereich werden die Flächen folgender ATKIS-Kategorie berücksichtigt:

- 52001 Ortslage³

Die Ermittlung betroffener Gebäude erfolgt mittels Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems (ALKIS). Diese Daten werden durch Luftbildaufnahmen und Ortsbegehungen verifiziert und aktualisiert. Im nächsten Schritt erfolgt die Ermittlung, ob bei den betroffenen Gebäuden eine Wohnnutzung vorliegt. Es gelten folgende Kategorien gemäß des ALKIS-Basiskatalogs für die Objektart „AX_Gebäude“ als Wohngebäude im Sinne des LROP:

- 1000 Wohngebäude
- 1010 Wohnhaus
- 1110 Wohngebäude mit Gemeinbedarf
- 1120 Wohngebäude mit Handel und Dienstleistungen
- 1130 Wohngebäude mit Gewerbe und Industrie
- 1210 Land- und forstwirtschaftliches Wohngebäude
- 1223 Forsthaus (gleichzeitig Wohnhaus und Dienststelle)

³ Die ATKIS-Objektart „Ortslage“ stellt keine exakte Abgrenzung für den Innenbereich dar. Mit dieser Vergrößerung wird aber sichergestellt, dass (weitgehend) alle möglichen Konflikte mit Wohnbebauung im Innenbereich identifiziert werden können. Es erfolgt eine Plausibilitätsprüfung der ATKIS-Daten durch Ortsbegehungen und Auswertung von Karten und Orthofotos. Bei offensichtlichen Widersprüchen zwischen den Daten und der tatsächlichen Bestandssituation erfolgt eine Anpassung der Zuordnung zur Ortslage.

Als vergleichbar sensible Anlage werden folgende Kategorien gemäß des ALKIS-Basis-Katalogs bewertet:

- 1020 Wohnheim
- 1021 Kinderheim
- 1022 Seniorenheim
- 1023 Schwesternwohnheim
- 1024 Studenten-, Schülerwohnheim
- 3021 Allgemein bildende Schulen
- 3022 Berufsbildende Schulen
- 3051 Krankenhaus
- 3052 Heilanstalt, Pflegeanstalt, Pflegestation
- 3065 Kinderkrippe, Kindergarten, Kindertagesstätte
- 3242 Sanatorium

Es erfolgt bedarfsweise eine Überprüfung der ALKIS-Kategorien bei Ortsbegehungen der Engstellen.

Anschließend kann ermittelt werden, ob und wie viele Wohngebäude oder vergleichbar sensible Anlagen von Abstandsunterschreitungen im Sinne von Kapitel 4.2.2 LROP betroffen sind.

Bei Unterschreitung der 400 m-Abstandsvorgabe (Ziel der Raumordnung) ist eine Überprüfung der Ausnahmeregelungen gemäß Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5 a-b erforderlich. Es ist zu ermitteln, ob a) „*ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist*“ oder b) „*keine geeignete energiewirtschaftsrechtlich zulässige Trassenalternative die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht*“. Die Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität nach Satz 5 a) erfolgt anhand der nachfolgenden Kriterien:

- Lage und Entfernung der betroffenen Gebäude zu einem potenziellen Trassenverlauf
- Bestehende Einschränkungen (Vorbelastung, fehlende Zugänglichkeit)
- Mögliche planungsbedingte Verbesserungen der Wohnumfeldqualität
- Bestehende Nutzung des Wohnumfelds

Für den Ausnahmetatbestand gemäß Satz 5 b) wird untersucht, ob es im Untersuchungsraum potenzielle Trassenverläufe gibt, die die Mindestabstände einhalten können und rechtlich zulässig sind. Eine rechtliche Zulässigkeit liegt nicht vor, wenn gegen andere Ziele der Raumordnung oder gesetzliche Vorgaben (z.B. Naturschutzrecht) verstoßen wird. Kommt es zu Unterschreitungen der 200 m-Abstandsvorgabe (Grundsatz der Raumordnung) erfolgt eine Abwägung, ob trotz dieser Unterschreitung die Konformität mit den

raumordnerischen Erfordernissen gegeben ist. Führen neben der Unterschreitung der LROP-Abstandsvorgaben weitere betrachtungsrelevante Restriktionen zur Einordnung als Planungseingestelle, erfolgt im gleichen Engstellensteckbrief zusätzliche eine Bewertung nach Kap. 0.3.3.

Abschließend wird ein Fazit unter Berücksichtigung von technischen und planerischen Lösungsvorschlägen gezogen.

0.3.3 ENGSTELLENBETRACHTUNG BEI BETROFFENHEITEN VON SONSTIGEN BETRACHTUNGSRELEVANTEN BELANGEN

Nach der Identifizierung einer Planungseingestelle (s. Kap. 0.3.1) erfolgt eine Auswertung der übergeordneten planerischen Festsetzungen (insb. LROP und RROP) und Rechtsverordnungen (insb. Schutzgebietsverordnungen). Dabei wird untersucht, inwieweit sich aus den relevanten rechtlichen oder planerischen Vorgaben Einschränkungen für die Errichtungen von Höchstspannungsfreileitungen ergeben. In Abhängigkeit von relevanten rechtlichen oder planerischen Vorgaben werden etwaige Ausnahmetatbestände geprüft. Führen auch Unterschreitungen der LROP-Abstandsvorgaben zur Einordnung als Planungseingestelle, erfolgt im gleichen Engstellensteckbrief zusätzliche eine Bewertung nach Kap. 0.3.2.

Bei der Bewertung der Betroffenheiten von WEA werden auch die gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09 einzuhaltenden Mindestabstände zwischen dem äußersten ruhenden Leiterseil und der Turmachse der WEA berücksichtigt. Der Mindestabstand berechnet sich gemäß folgender Formel: halber Rotordurchmesser der WEA + Arbeitsraum eines Montagekrans + spannungsabhängiger Mindestabstand. Der Rotordurchmesser der WEA im UR wurde über den Energieatlas Niedersachsen ermittelt. Der Arbeitsraum eines Montagekrans ist abhängig von der Nabenhöhe einer WEA. Standardmäßig wurde ein Arbeitsraum von 50 m veranschlagt. Dieser ist gemäß Angabe verschiedener WEA-Betreiber ausreichend, um Montage-, Wartungs- oder Rückbauarbeiten an einer WEA der neusten Generation vorzunehmen. Die im UR zumeist vertretenen Anlagentypen sind bereits wesentlich älter und kleiner. Sie benötigen daher in der Regel einen Kran mit einem geringeren Arbeitsraum als veranschlagt wurde. Der spannungsabhängige Mindestabstand beträgt gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09 bei einer Spannung von mehr als 110 kV 30 m. So wurde für jede WEA im UR der Mindestabstand ermittelt.

Abschließend wird ein Fazit unter Berücksichtigung von technischen und planerischen Lösungsvorschlägen gezogen.

0.3.4 ABSTÄNDE IN BEZUG AUF ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER SOWIE KORONASCHALL

Die Einhaltung der Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder gemäß 26. BImSchV wird durch die Festlegung minimaler Bodenabstände von 12 m für 380-kV-Systeme und 9 m für 110-kV-Systeme sichergestellt. Dadurch ist sichergestellt, dass die Anforderungen der 26. BImSchV auch direkt unterhalb der Leiterseile eingehalten werden.

Zur Bewertung notwendiger Abstände für die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm wurden die Schallimmissionen bei minimalem Bodenabstand für ein Standardmastfeld im Fall der Mitnahme der 110-kV-Leitung der Avacon (relevanter Betrachtungsfall) quer zur Leitungsachse berechnet. Diese sind in Abbildung 1 dargestellt. Für die Berechnung wurde eine feuchte Witterung bei einem Niederschlag von 3,5 mm/h angenommen und ein Tonhaltigkeitszuschlag gemäß Punkt A.2.5.2 der TA Lärm in Höhe von 3 dB(A) immissionsseitig vergeben. Zur Bestimmung des Schallpegels bei trockener Witterung kann nach einer Untersuchung des hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie davon ausgegangen werden, dass dieser um 10 dB(A) niedriger liegt als bei feuchter Witterung (HLNUG 2015). Darüber hinaus kann auf den Tonhaltigkeitszuschlag verzichtet werden.

Die sich aus der Berechnung des Schallpegels ergebenden Abstände, die voraussichtlich die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm sicherstellen, sind in Tabelle 3 angegeben. Industriegebiete werden dabei nicht aufgeführt, da der einzuhaltende Richtwert dort typischerweise von Höchstspannungsfreileitungen deutlich unterschritten wird.

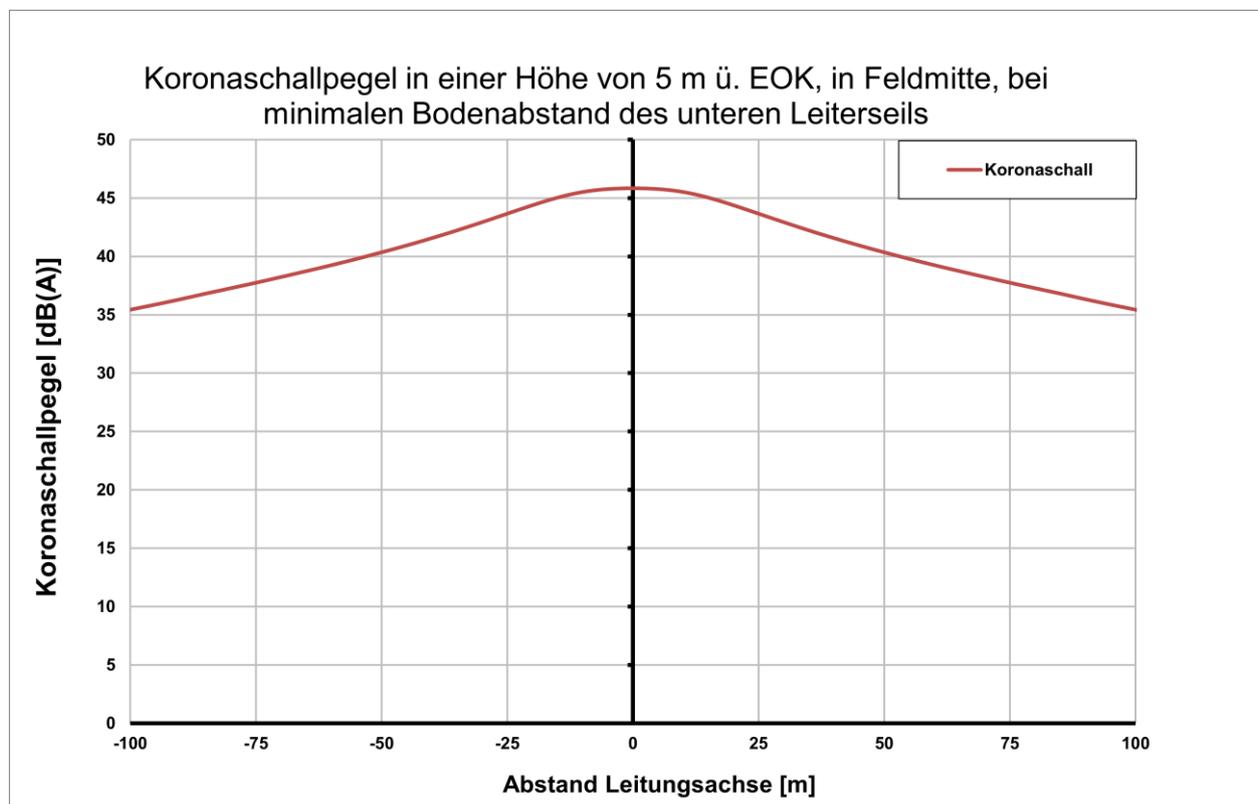


Abbildung 1: Zu erwartender Schallpegel der Koronageräusche quer zur Leitungsachse für den geplanten Ersatzneubau

Tabelle 3: Einzuhaltende Abstände gemäß TA Lärm

Gebietseinteilung gemäß 6.1 TA Lärm	Bezug	Voraussichtlich notwendiger Abstand zur Trassenachse*
Gewerbegebiete, urbane Gebiete, Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	Richtwert	-
	Irrelevanzgrenze	-
	Einwirkungsbereich	16 m
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	Richtwert	-
	Irrelevanzgrenze	-
	Einwirkungsbereich	30 m
Reine Wohngebiete, Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	Richtwert	-
	Irrelevanzgrenze	37 m
	Einwirkungsbereich	73 m

* Angaben ohne Abstandswert lassen darauf schließen, dass die jeweiligen Vorgaben bereits direkt unterhalb der Leitung eingehalten werden

0.3.5 ABSTÄNDE ZUR BESTANDSTRASSE

Zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit wird angestrebt, die neu zu errichtende Leitung ohne Beeinflussung der Bestandsleitung zu errichten. Um eine Überlappung der Schutzbereiche beider Leitungen zu vermeiden, wird für die Entwicklung von groben Trassenlinien im Raumordnungsverfahren ein Abstand beider Trassenachsen von 60 m angenommen. Die Kreuzung der neu zu errichtenden Leitung mit der Bestandsleitung wird, so weit möglich, vermieden.

In Bereich von Engstellen besteht die Möglichkeit diesen Abstand zur Sicherstellung der Passierbarkeit zu unterschreiten. Dabei werden bautechnische Lösungen und provisorische Leitungsführungen geprüft und grob dargestellt.

0.4 ENGSTELLENÜBERSICHT

Anhand der im Kap. 0.3 dargestellten Methodik wurden 16 Engstellen ermittelt (Tabelle 4). In der Abbildung 2 ist die räumliche Lage der Engstellen in den Trassenkorridoren zu entnehmen.

Tabelle 4: Planungseingstellen in den untersuchten Trassenkorridoren

Nr.	Bezeichnung	Lagebeschreibung	Engstellenkategorie
1	Heidhausen/Landesbergen	Gemeinde Landesbergen (zwischen Heidhausen und Landesbergen)	Unterschreitung der LROP-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich und im Außenbereich
2	Schessinghausen	Gemeinden Husum und Stadt Nienburg/Weser (zwischen Schessinghausen und Nienburger Bruch)	Unterschreitung der LROP-Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich und potenzielle Querung eines Vorranggebiet Wald
3	Windpark Nöpke	Stadt Neustadt am Rübenberge (Nördlich von Spitzburg (Nöpke))	Potenzielle Unterschreitung der Mindestabstände zu Windenergieanlagen und Wohngebäuden im Innenbereich

Nr.	Bezeichnung	Lagebeschreibung	Engstellenkategorie
4	Laderholz/Rodewald	Stadt Neustadt am Rübenberge und Gemeinde Rodewald (zwischen Laderholz und Rodewald)	Potenzielle Unterschreitung der LROP-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich
5	Windpark Büren	Stadt Neustadt am Rübenberge (zwischen Büren und Lutter)	Unterschreitung der Mindestabstände zu Windenergieanlagen
6	Welze/Amedorf	Stadt Neustadt am Rübenberge (zwischen Welze und Amedorf)	Unterschreitung der LROP-Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich
7	Vesbeck/Blankes Flat	Stadt Neustadt am Rübenberge (zwischen Vesbeck und Warmeloh)	Potenzielle Unterschreitung der LROP-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich und Querung des Naturschutzgebiets (NSG) „Blankes Flat“ (FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“)
8	Elze	Gemeinde Wedemark (zwischen Plumhof und Elze sowie zwischen Elze und Berkhof)	Unterschreitung der LROP-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich und im Außenbereich
9	Meitzer Busch	Gemeinde Wedemark (zwischen Meitze und Meitzer Busch)	Potenzielle Unterschreitung der LROP-Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich
10	Kleinburgwedel/Heidewinkel	Stadt Burgwedel (zwischen Kleinburgwedel und Heidewinkel)	Unterschreitung der LROP-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich
11	Großburgwedel/Kleinburgwedel	Stadt Burgwedel (zwischen den Stadtteilen Großburgwedel und Kleinburgwedel)	Unterschreitung der LROP-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich
12	Wettmar	Stadt Burgwedel (zwischen Kleinburgwedel und Wettmar)	Potenzielle Querung von VR Wald, Unterschreitung der LROP-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich
13	Ahlteiner Wald	Stadt Lehrte (nordöstlich des Umspannwerks Lehrte)	Potenzielle Querung von VR Wald
14	Aligse	Stadt Lehrte (zwischen Lehrte und Aligse)	Potenzielle Unterschreitung der LROP-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich
15	Ilten/Lehrte	Stadt Sehnde und Stadt Lehrte (zwischen Ilten und Lehrte)	Potenzielle Unterschreitung der LROP-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich
16	Windpark Lehrte	Stadt Sehnde und Stadt Lehrte (nordöstlich von Sehnde und südöstlich von Lehrte)	Potenzielle Unterschreitung der Mindestabstände zu Windenergieanlagen

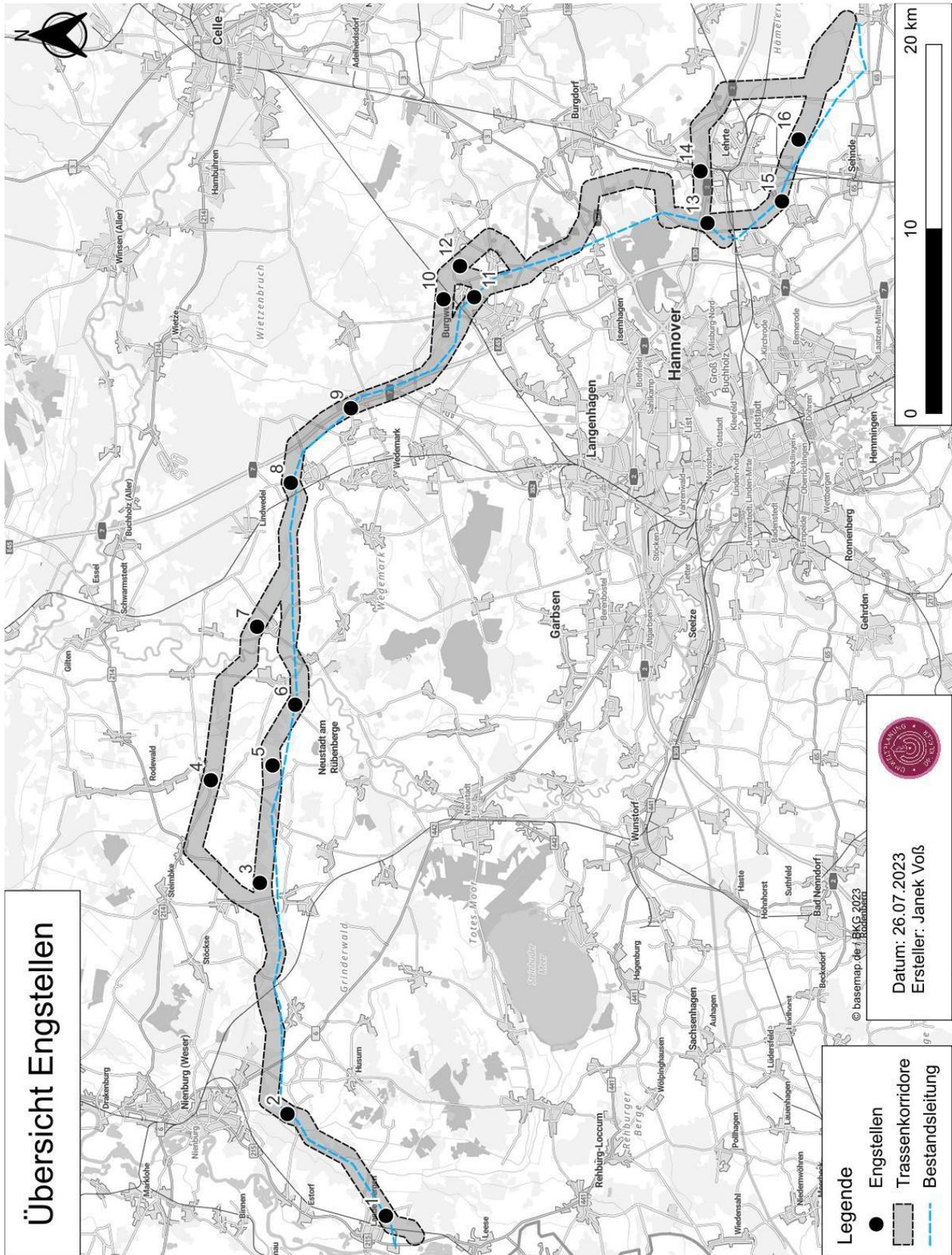


Abbildung 2: Übersichtskarte der Engstellen

1 ENGSTELLE NR. 1: HEIDHAUSEN/LANDESBERGEN

Die Engstelle befindet sich nordwestlich des Ortsteils Heidhausen (Gemeinde Landesbergen) zwischen Landesbergen und Heidhausen. Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt. Dadurch entsteht eine Engstelle in Bezug auf die im LROP festgelegten Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden (Abbildung 3).

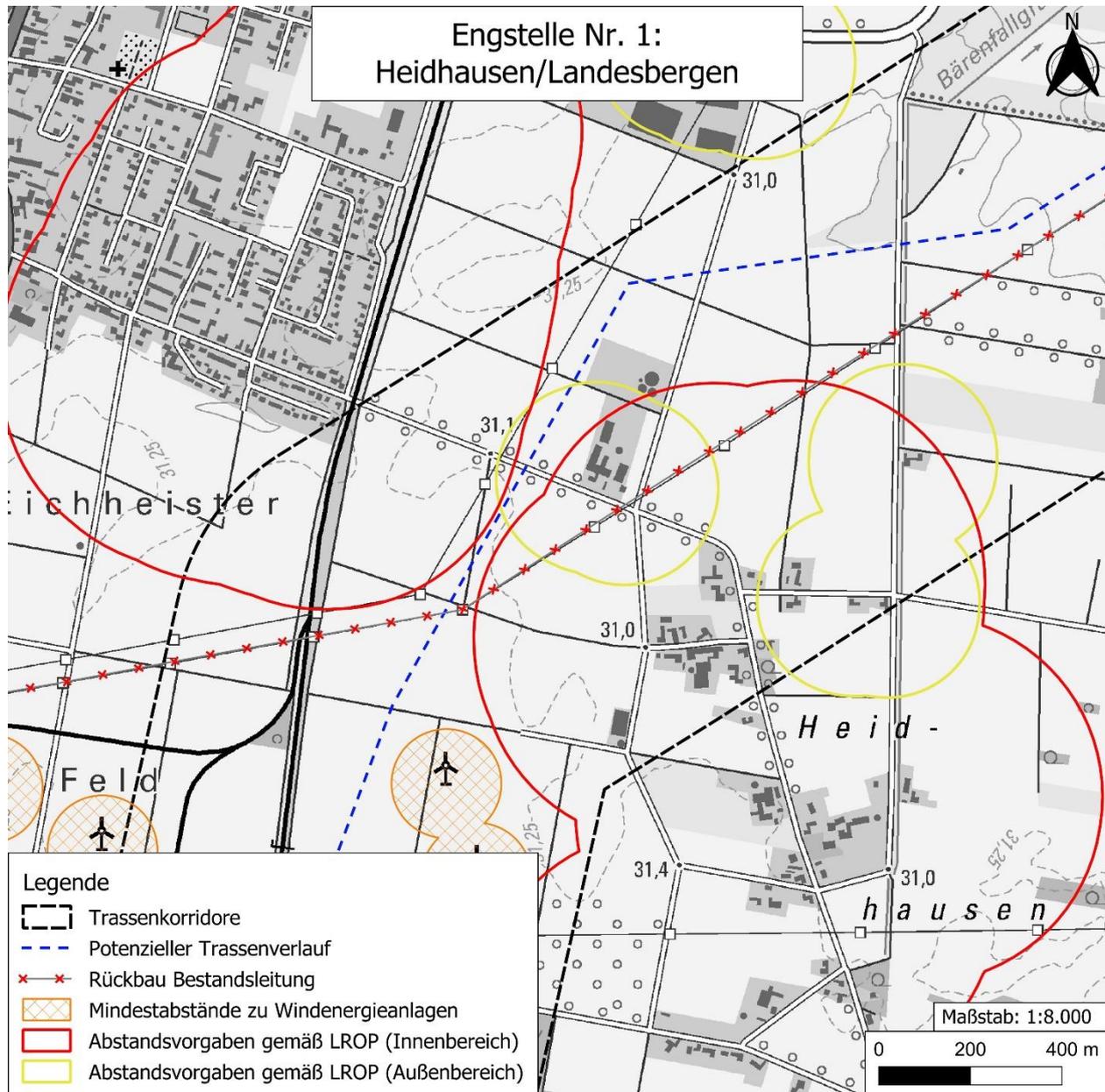


Abbildung 3: Lage der Engstelle Nr. 1 (Heidhausen/Landesbergen)

Potenzielle Trassenachse

Im südlichen Bereich der Engstelle kreuzt die potenzielle Trassenachse die Bestandsleitung und verläuft im weiteren Verlauf nördlich der Bestandsleitung parallel zu einer bestehenden 110-kV-Leitung (Abbildung 3). Eine Annäherung an die Bestandsleitung ist ca. 1.000 m nordöstlich der Engstelle vorgesehen. Im Bereich der Engstelle würde eine Parallelführung zur Bestandsleitung zu Abstandsunterschreitungen gemäß den Vorgaben des LROP in Bezug auf die Innenbereiche von Heidhausen führen.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

In Tabelle 5 wird die Anzahl von betrachtungsrelevanten Gebäuden, bei denen es zu Unterschreitung der LROP-Abstandsvorgaben kommt, dargestellt. Die jeweils geringsten Abstände zu den betroffenen Gebäuden sind in Abbildung 4 dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt hierbei eine wohngebietsbezogene Darstellung.

Tabelle 5: Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 1 (Heidhausen/Landesbergen)

	Anzahl der relevanten Gebäude mit Abstandsunterschreitung ¹								
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m	Σ
Unterschreitung der 400 m-Abstandsvorgabe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unterschreitung der 200 m-Abstandsvorgabe	0	0	1	0					1

¹ angegeben wird der Abstand der relevanten Gebäude zur Trassenachse

Die Wohngebäude der Innenbereiche von Landesbergen und Heidhausen sind mehr als 400 m von der potenziellen Trassenachse entfernt. Die Abstandsunterschreitungen gemäß den Vorgaben des LROP betreffen somit lediglich ein Wohngebäude im Außenbereich zwischen Heidhausen und Landesbergen.

Im Bereich 1 an der Heidhäuser Straße befinden sich zwei Wohngebäude im Außenbereich. Bereich 2 bezeichnet den nördlichen Ortsrand von Heidhausen, Bereich 3 den nordwestlichen. Der Bereich 4 rund um den Kastanienweg in Landesbergen befindet sich westlich der potenziellen Trassenachse.

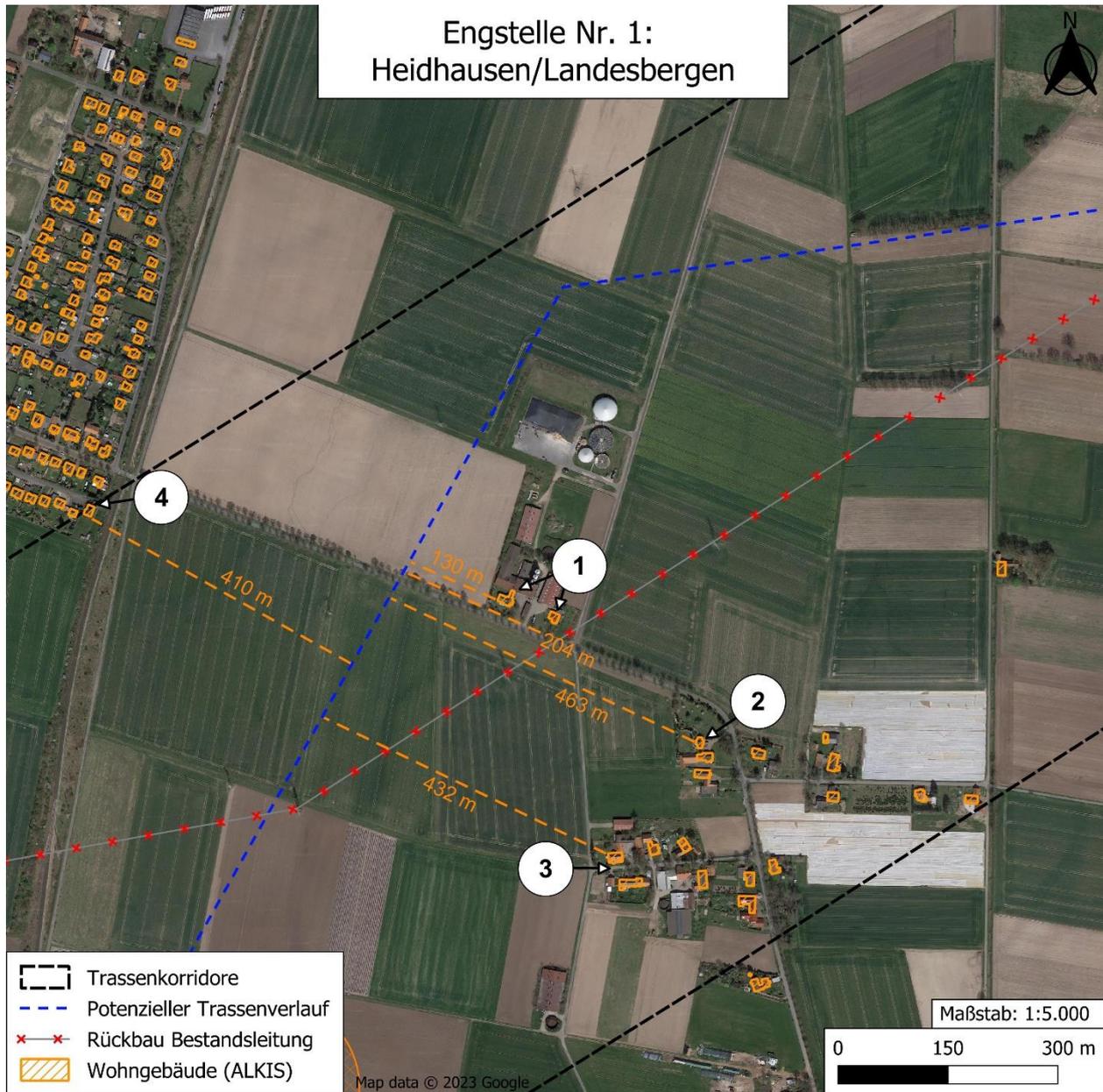


Abbildung 4: Engstelle Nr. 1 (Heidhausen/Landesbergen) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

In Tabelle 6 werden die Ausnahmetatbestände im Sinne des LROP für Bereiche geprüft, bei denen die Abstandsvorgaben des LROP nicht eingehalten werden können. Dazu wird die bestehende Wohnumfeldqualität mit der potenziellen Wohnumfeldqualität bei Umsetzung der vorliegenden Planung verglichen.

Tabelle 6: Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 1 (Heidhausen/Landesbergen)

Parameter	Beschreibung
Lage und Entfernung der betroffenen Gebäude zur Variante	<u>Außenbereich „Heidhäuser Straße“ (Bereich 1)</u> Zwei Wohngebäude inklusive Gärten befinden sich ca. 130 m bzw. 204 m östlich des potenziellen Trassenverlaufs. Das östlichere Wohngebäude ist ein Bungalow, wohingegen das westlichere ein einstöckiges Wohnhaus ist. Die Gärten und Terrassen beider Wohngebäude sind im Wesentlichen nach Süden und Südosten ausgerichtet und damit nicht der potenziellen Trassenachse zugewandt.
Bestehende Einschränkungen (Vorbelastung, fehlende Zugänglichkeit)	<u>Außenbereich „Heidhäuser Straße“ (Bereich 1)</u> Die rückzubauende Bestandsleitung (220 kV) verläuft in einer Entfernung von ca. 20 m zum Wohngebäude über den Garten des östlichen Bungalows hinweg. Westlich des Außenbereichs befindet sich eine 110-kV-Leitung. Die 110-kV-Leitung ist ca. 190 m vom westlichen Wohnhaus entfernt und sorgt somit zusammen mit der 220-kV-Bestandsleitung dafür, dass die beiden Wohngebäude von mehreren Seiten durch Freileitungen betroffen sind. Um den Außenbereich herum erstrecken sich landwirtschaftliche Flächen ohne strukturgebende Elemente, sodass die ca. 750 m entfernten Windenergieanlagen im Süden deutlich erkennbar sind. Nördlich angrenzend befinden sich größere agrarwirtschaftlich genutzte Gebäude (u.a. Silo, Lagerhalle).
Mögliche planungsbedingte Verbesserungen der Wohnumfeldqualität	<u>Außenbereich „Heidhäuser Straße“ (Bereich 1)</u> Beim Rückbau der Bestandstrasse vergrößert sich der Abstand zum potenziellen Trassenverlauf von ca. 20 m auf über 200 m Entfernung für das östlich gelegene Wohnhaus, sodass eine Abstandsunterschreitung nur noch zu dem westlichen Wohngebäude vorliegt. Hier vergrößert sich der Abstand zur potenziellen Trassenachse von ca. 75 m auf ca. 130 m.
Bestehende Nutzung des Wohnumfelds	Zwischen Heidhausen und Landesbergen findet flächenhafter, intensiver landwirtschaftlicher Ackerbau statt. Die wenigen strukturgebenden Elemente im Bereich der Engstelle sind eine Baumreihe, bestehend vor allem aus jungen Eichen, entlang der Heidhäuser Straße sowie der bewachsene Bahndamm der Bahnlinie westlich der Engstelle. Eine Freizeitnutzung des Wohnumfeldes findet nur in sehr geringem Maße statt. Es lassen sich darüber hinaus keine Hinweise auf weitere Nutzungen des Wohnumfeldes identifizieren.
Bestehende oder mögliche Sichtverschattung der Freileitung	<u>Außenbereich „Heidhäuser Straße“ (Bereich 1)</u> Es besteht eine saisonale Sichtverschattung durch die südlich angrenzende Baumreihe entlang der Heidhäuser Straße zum südlichen Teil der potenziellen Trassenachse. Bäume und Gehölze, die sich im Bereich der Hausgärten befinden, sowie die nördlich angrenzenden landwirtschaftlichen Gebäude tragen zur weiteren Sichtverschattung bei. Eine deutliche Sichtbarkeit der potenziellen Trassenachse ist in westlicher Richtung gegeben - insbesondere in Bezug zum westlichen, ca. 130 m entfernten einstöckigen Wohnhaus des Außenbereichs.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Die aus Sicherheitsgründen in der DIN-Norm (DIN EN 50341-2-4:2019-09) festgelegten Abstände von Freileitungen zu Windenergieanlagen können im Bereich der Engstelle eingehalten werden. Die nächstgelegene Windenergieanlage befindet sich ca. 400 m südlich der Engstelle.

Vorranggebiet Wald

Im Bereich der Engstelle befindet sich kein Vorranggebiet Wald. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse zu Wohngebäuden beträgt ca. 130 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Südlich der Engstelle kommt es zur Kreuzung mit der rückzubauenden Bestandsleitung (Abbildung 4). In diesem Bereich findet zudem eine Parallelführung mit einer 110-kV Leitung der Avacon statt. Bei dem dargestellten exemplarischen Leitungsverlauf beträgt der Abstand zu der 110-kV Leitung zwischen 50 m und 60 m. Zum aktuellen Planungsstand erscheint eine Kreuzung der Bestandsleitung und eine Parallelführung mit der 110-kV Leitung technisch umsetzbar. Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall handelt es sich um eine geringfügige Abweichung zur Sicherung eines vorsorgenden gleichwertigen Schutzes der Wohnumfeldqualität. Daher widerspricht der potenzielle Trassenverlauf an dieser Stelle nicht dem Ziel der Raumordnung.

Planungsalternativen

Die Möglichkeiten einer Trassierung sind durch zahlreiche bestehende Leitungen im Umfeld des Umspannwerks (UW) Landesbergen und dem Kraftwerk Robert Frank sowie durch die bestehende Bebauung im Bereich der Engstelle stark eingeschränkt. Es bestehen keine Planungsalternativen für diese Engstelle.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die Abstandsvorgaben zu Innenbereichen gemäß LROP werden für Heidhausen und Landesbergen vollständig eingehalten. Dies ist bei einer abweichenden Trassenführung nicht möglich. In Verbindung mit dem Rückbau der Bestandsleitung stellt der potenzielle Trassenverlauf eine signifikante Verbesserung für das Wohnumfeld von Heidhausen dar.

Es entstehen durch die potenzielle Trassenführung westlich des Außenbereichs Betroffenheiten, die durch eine Parallelführung mit der 110-kV Leitung minimiert werden. Das in § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG bzw. § 1 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG formulierte Bündelungsgebot wird hierbei zur Anwendung gebracht. Im östlichen Teil des Außenbereiches kommt es durch den Rückbau der ca. 20 m vom Wohngebäude entfernten Bestandsleitung zu einer deutlichen Verbesserung des Wohnumfelds. Die aktuell bestehende Betroffenheit des Außenbereichs von mehreren Seiten wird aufgehoben. Aus den genannten Gründen ist für das betroffene Wohngebäude ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gegeben. Eine riegelhafte Wirkung der Engstelle Nr. 1 kann nach aktuellem Stand ausgeschlossen werden. Die Detailplanung,

insbesondere in Bezug auf die technische Umsetzung der temporären Kreuzung mit der Bestandsleitung im Süden der Engstelle ist in nachfolgenden Verfahrensschritten durchzuführen.

2 ENGSTELLE NR. 2: SCHESSINGHAUSEN

Die Engstelle befindet sich westlich des Ortsteils Schessinghausen (Gemeinde Husum). Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt. Dadurch entsteht eine Engstelle in Bezug auf die im LROP festgelegten Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden und Vorranggebiete Wald (Abbildung 5).

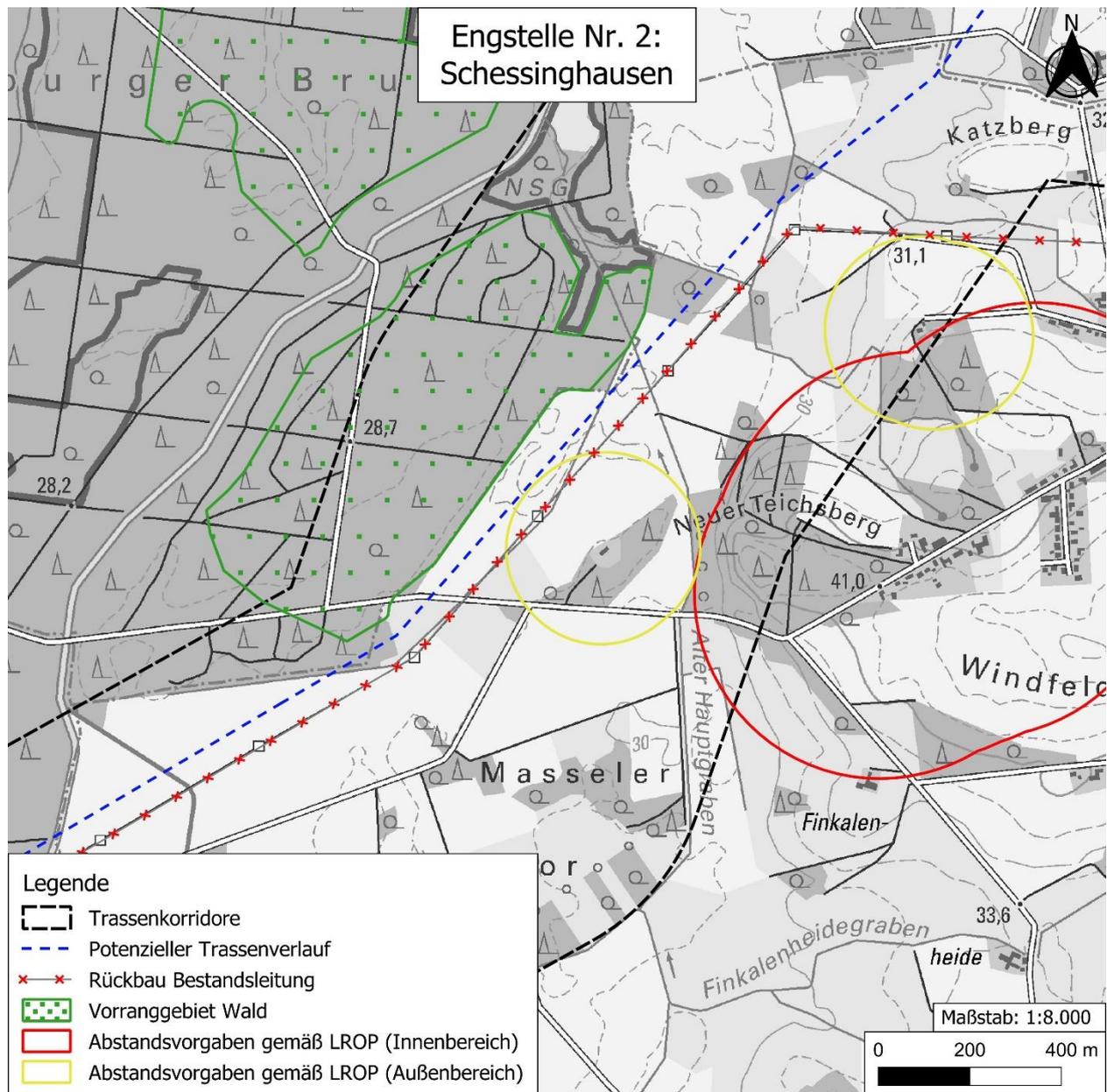


Abbildung 5: Lage der Engstelle Nr. 2 (Schessinghausen)

Potenzielle Trassenachse

Im Bereich der Engstelle verläuft die potenzielle Trassenachse ca. 60 m westlich der Bestandsleitung. Dabei wird der erforderliche Abstand gemäß LROP zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich eingehalten (Abbildung 5).

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

Die Abstandsvorgaben des LROP werden bei dieser Engstelle vollständig eingehalten. Die jeweiligen Abstände sind in Abbildung 6 dargestellt. Bereich 1 beschreibt einen Außenbereich am Leeseringer Weg. Dort befindet sich die Oesterheld'sche Forstverwaltung. Bereich 2 beschreibt zwei Wohngebäude im Außenbereich an der Straße „Die Rögging“ (Husum). Der Innenbereich von Finkalenheide liegt südöstlich der potenziellen Trassenachse (Bereich 3).

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Es befinden sich keine Windenergieanlagen im Umfeld der Engstelle.

Vorranggebiet Wald

Betroffenheiten des westlich der Engstelle ausgewiesenen Vorranggebiets Wald werden nach derzeitigem Planungsstand vermieden. Das Gebiet befindet sich westlich der Engstelle in 40 m bis 80 m Entfernung zur potenziellen Trassenachse und verläuft auf einer Länge von 1.100 m parallel zu dieser (Bereich 4 in Abbildung 6). Die zugrunde gelegte räumliche Abgrenzung von Vorranggebieten Wald stammt aus der Änderung des LROP im Jahr 2022. Der laufende Prozess der Fortschreibung des LROP und seine Konkretisierung im Regionalen Raumordnungsplan (RROP) Nienburg kann kleinräumig zu Änderungen an den Vorranggebieten Wald führen.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude beträgt ca. 207 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Südlich und nördlich der Engstelle werden bei einem Trassenverlauf westlich der Bestandsleitung zwei Waldbereiche auf einer Länge von insgesamt ca. 300 m gequert. Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. Der potenzielle Trassenverlauf entspricht diesem Ziel der Raumordnung.

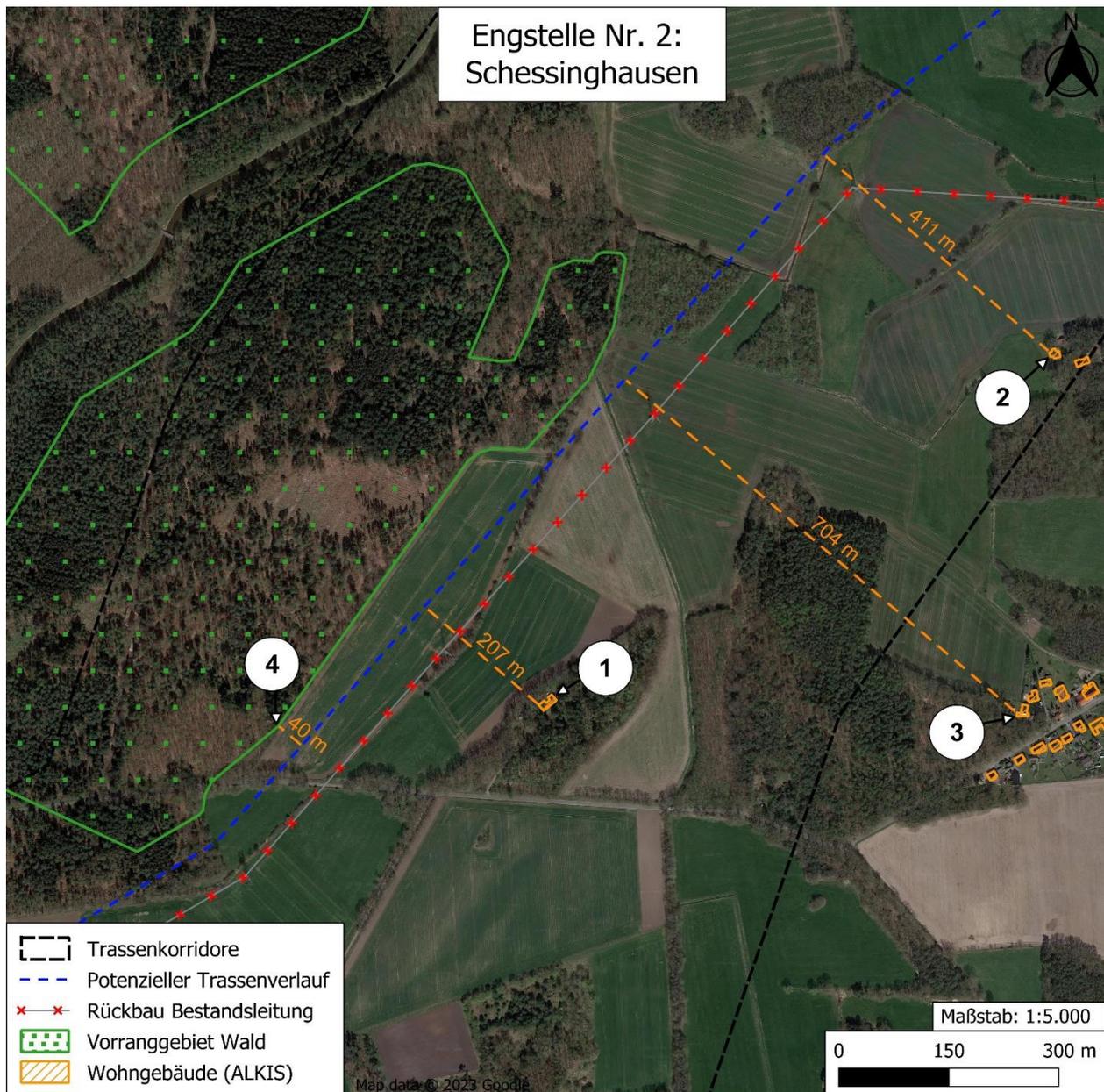


Abbildung 6: Engstelle Nr.2 (Schessinghausen) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

Planungsalternativen

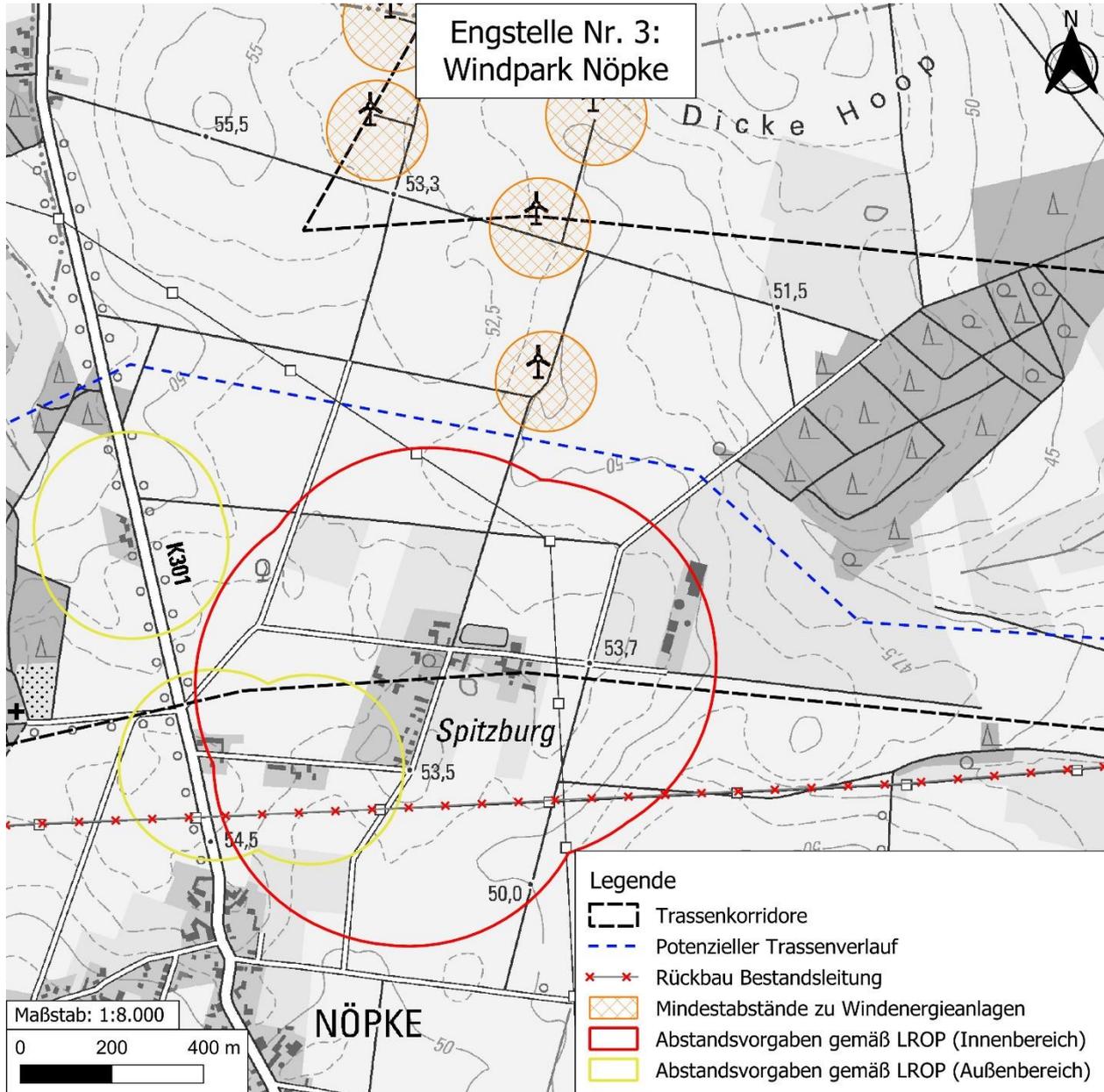
Es bestehen keine großräumigen Planungsalternativen für diese Engstelle.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die definierten Abstände zu betrachtungsrelevanten Belangen können vollständig eingehalten werden. Engstelle Nr. 2 hat demnach keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf. Im Zuge der Feinplanung im Planfeststellungsverfahren muss sichergestellt sein, dass es zu keiner Beeinträchtigung des westlich anschließenden Vorranggebietes Wald kommt. Hierbei ist die im Zuge der LROP-Aktualisierung ausstehende Konkretisierung von Vorranggebieten im RROP Nienburg/Weser zu berücksichtigen.

3 ENGSTELLE NR. 3: WINDPARK NÖPKE

Die Engstelle befindet sich nördlich des Ortsteils Spitzburg (Stadt Neustadt am Rübenberge). Sie resultiert aus den Mindestabständen von Höchstspannungsleitungen zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09. Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt (Abbildung 7).



Hinweis: Die Abweichung in der räumlichen Lage zwischen den dargestellten WEA und den ermittelten Mindestabständen entsteht durch die Kombination unterschiedlicher Datengrundlagen. Die WEA-Darstellungen stammen aus der Topographischen Karte mit Maßstab 1:25.000 (TK25), welche als Hintergrundkarte gewählt wurde. Die Mindestabstände ergeben sich aus den Koordinaten und Rotordurchmessern, die im Energieatlas Niedersachsen hinterlegt sind. Maßgeblich für die Bewertung sind die Angaben aus dem Energieatlas Niedersachsen.

Abbildung 7: Lage der Engstelle Nr. 3 (Windpark Nöpke)

Potenzielle Trassenachse

Im Bereich der Engstelle verläuft die potenzielle Trassenachse ca. 800 m nördlich der Bestandsleitung. Dabei wird der erforderliche Abstand gemäß LROP zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich eingehalten (Abbildung 7). Eine Parallelführung zur Bestandsleitung ist ohne zahlreiche Abstandsunterschreitungen gemäß den Vorgaben des LROP nicht möglich und wird daher nicht als kleinräumige Alternative in Betracht gezogen.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

Die Abstandsvorgaben des LROP werden bei dieser Engstelle vollständig eingehalten. Die jeweiligen Abstände sind in Abbildung 8 dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt eine wohngebietsbezogene Darstellung mit dem jeweils geringsten Abstand zu Wohngebäuden. Südlich der potenziellen Trassenachse befindet sich der Ortsteil Spitzburg mit den Bereichen 2 und 3 (Abbildung 8). Durch den Rückbau der Bestandsleitung südlich der Engstelle erfährt das dortige Wohnumfeld eine erhebliche Aufwertung. Die aktuell durch die Bestandsleitung hervorgerufene Trennung der Ortsteile Nöpke und Spitzburg wird damit aufgehoben.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Die aus Sicherheitsgründen in der DIN-Norm (DIN EN 50341-2-4:2019-09) festgelegten Abstände von Freileitungen zu Windenergieanlagen können im Bereich der Engstelle eingehalten werden. Die nächstgelegene Windenergieanlage ist ca. 137 m von der potenziellen Trassenachse entfernt (Bereich 1 in Abbildung 8). Zur Berechnung des Mindestabstandes zwischen der geplanten Freileitung und Windenergieanlagen gemäß DIN-Norm wird der Rotorradius, der Arbeitsraum für Montagekrane zur Verrichtung betriebsbedingter Arbeiten und ein Mindestabstand gemäß Spannungsebene herangezogen. Dabei wird der Mindestabstand vom Turm der Windenergieanlage zur Position des äußersten ruhenden Leiters der geplanten Freileitung gemessen. Gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09 ist der benötigte Arbeitsraum projektbezogen vom Antragsteller/WEA-Betreiber verbindlich anzugeben und anschließend zwischen Freileitungsbetreiber und WEA-Betreiber zu vereinbaren. Die exakten technischen Details sind zum aktuellen Verfahrensstand nicht vollständig bekannt, weshalb eine worst-case-Betrachtung durchgeführt wird. Daraus ergibt sich ein Mindestabstand von 110 m zwischen Freileitung und Windenergieanlage. Somit kann hier von einer Einhaltung des Mindestabstandes gemäß DIN-Norm ausgegangen werden. Im Planfeststellungsverfahren ist eine Detailbetrachtung dieser Engstelle inklusive Feintrassierung durchzuführen, um die Einhaltung der Abstandsvorgaben zu garantieren.

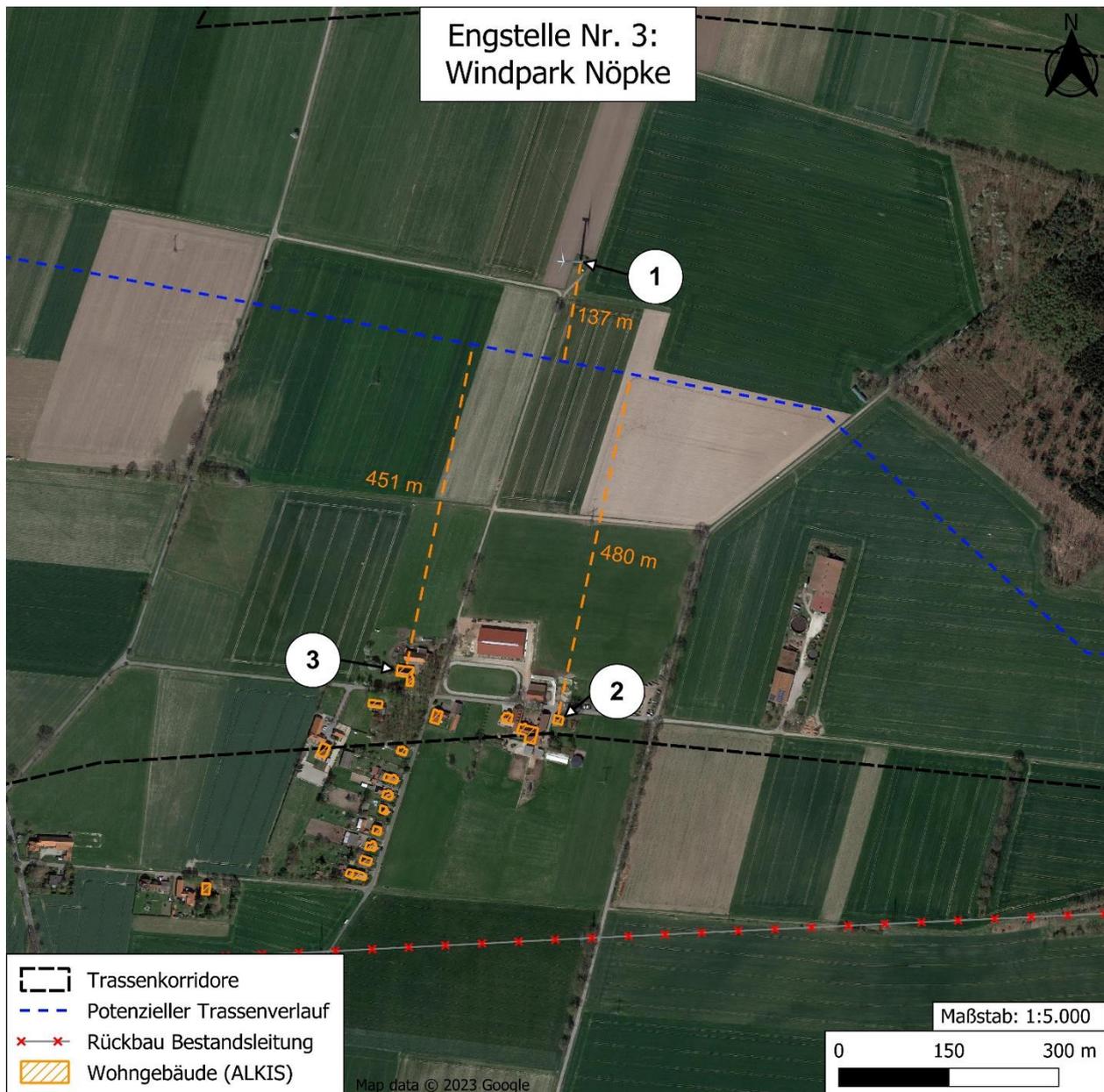


Abbildung 8: Engstelle Nr. 3 (Windpark Nöpke) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

Vorranggebiet Wald

Im Bereich der Engstelle befindet sich kein Vorranggebiet Wald. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude beträgt ca. 450 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Westlich der Engstelle werden zur Einhaltung des Mindestabstands zu Wohngebäuden gemäß LROP drei Waldbereiche auf einer Länge von ca. 750 m – 950 m gequert.

Darüber hinaus kommt es zur Kreuzung mit einer ca. 200 m westlich der Engstelle gelegenen 110-kV Leitung der DB Energie (Wunstorf-Rotenburg). Zum aktuellen Planungsstand erscheint eine Kreuzung der 110-kV-Leitung mit Standardmaßnahmen umsetzbar.

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall handelt es sich um eine geringfügige Abweichung zur Sicherung eines vorsorgenden gleichwertigen Schutzes der Wohnumfeldqualität. Daher widerspricht der potenzielle Trassenverlauf an dieser Stelle nicht dem Ziel der Raumordnung.

Planungsalternativen

Es besteht eine großräumige Planungsalternative (Variantenkorridor Lutter Nord) nordwestlich von Nöpke. Hier befinden sich die Engstellen Nr. 4: „Laderholz/Rodewald“ und Nr. 7: „Vesbeck/Blankes Flat“. Diese werden individuell in Form von Engstellensteckbriefen betrachtet.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die definierten Abstände zu betrachtungsrelevanten Belangen können vollständig eingehalten werden. Engstelle Nr. 3 hat demnach keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf. Eine Detailprüfung, insbesondere in Bezug auf Mindestabstände zu Windenergieanlagen, ist in nachfolgenden Verfahrensschritten durchzuführen.

4 ENGSTELLE NR. 4: LADERHOLZ/RODEWALD

Die Engstelle befindet sich zwischen dem Stadtteil Laderholz (Neustadt am Rübenberge) im Süden und der Gemeinde Rodewald (Samtgemeinde Steimbke) im Norden. Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt. Dadurch entsteht eine Engstelle in Bezug auf die im LROP festgelegten Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden (Abbildung 9).

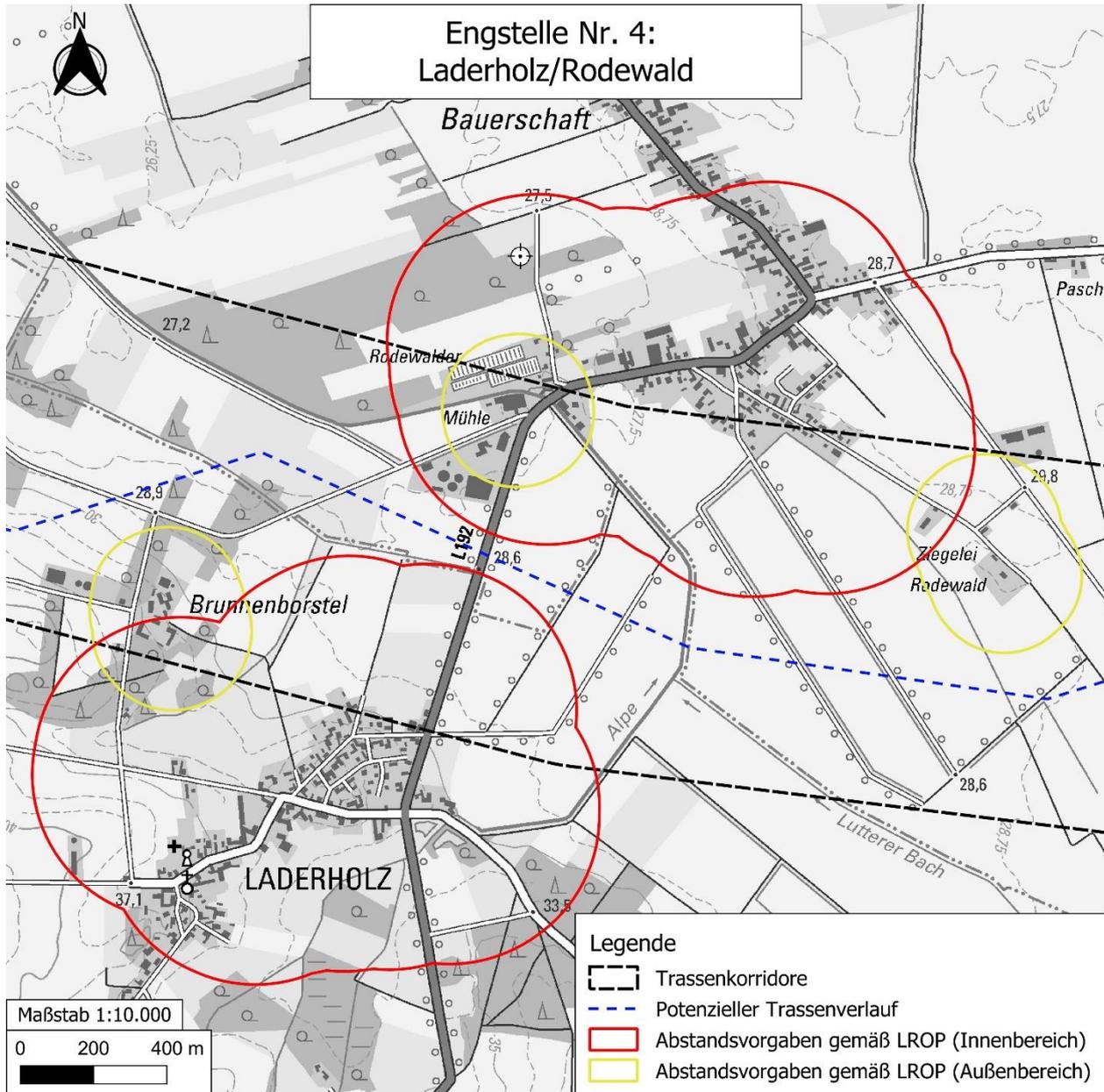


Abbildung 9: Lage der Engstelle Nr. 4 (Laderholz/Rodewald)

Potenzielle Trassenachse

Die potenzielle Trassenachse verläuft innerhalb des Variantenkorridors Lutter Nord. Im Bereich der Engstelle zwischen Laderholz und Rodewald werden Wohngebäude weiträumig umgangen, wodurch die gemäß LROP erforderlichen Abstände von 200 m bzw. 400 m eingehalten werden (Abbildung 9).

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

Die potenzielle Trassenachse verläuft im Bereich der Engstelle 4 entlang von fünf Wohngebieten, zu denen die Abstandsvorgaben des LROP zu prüfen sind. Die jeweiligen Abstände sind in Abbildung 10 dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt eine wohngebietsbezogene Darstellung mit dem jeweils geringsten Abstand zu Wohngebäuden. Die Bereiche 1, 3 und 5 sind Wohnaußenbereiche. Dort ist ein Abstand von mindestens 200 m zwischen der Trassenachse und dem nächstgelegenen Wohngebäude einzuhalten. Bei den drei Außenbereichen beträgt der voraussichtliche Abstand über 300 m. Die Bereiche 2 und 4 gehören dem Wohninnenbereich an. Hier beträgt der einzuhaltende Mindestabstand zu Wohngebäuden 400 m. Die voraussichtliche Distanz zu den beiden Wohninnenbereichen beträgt 458 m bzw. 452 m. Damit unterschreitet die potenzielle Trassenachse an keiner Stelle die Abstandsvorgaben des LROP. Eine Betroffenheit kann aufgrund der eingehaltenen Abstandsvorgaben ausgeschlossen werden.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Im Bereich der Engstelle liegen keine vorhandenen oder geplanten Windparke vor. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Vorranggebiet Wald

Innerhalb der Engstelle befindet sich kein Vorranggebiet Wald. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude beträgt ca. 307 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

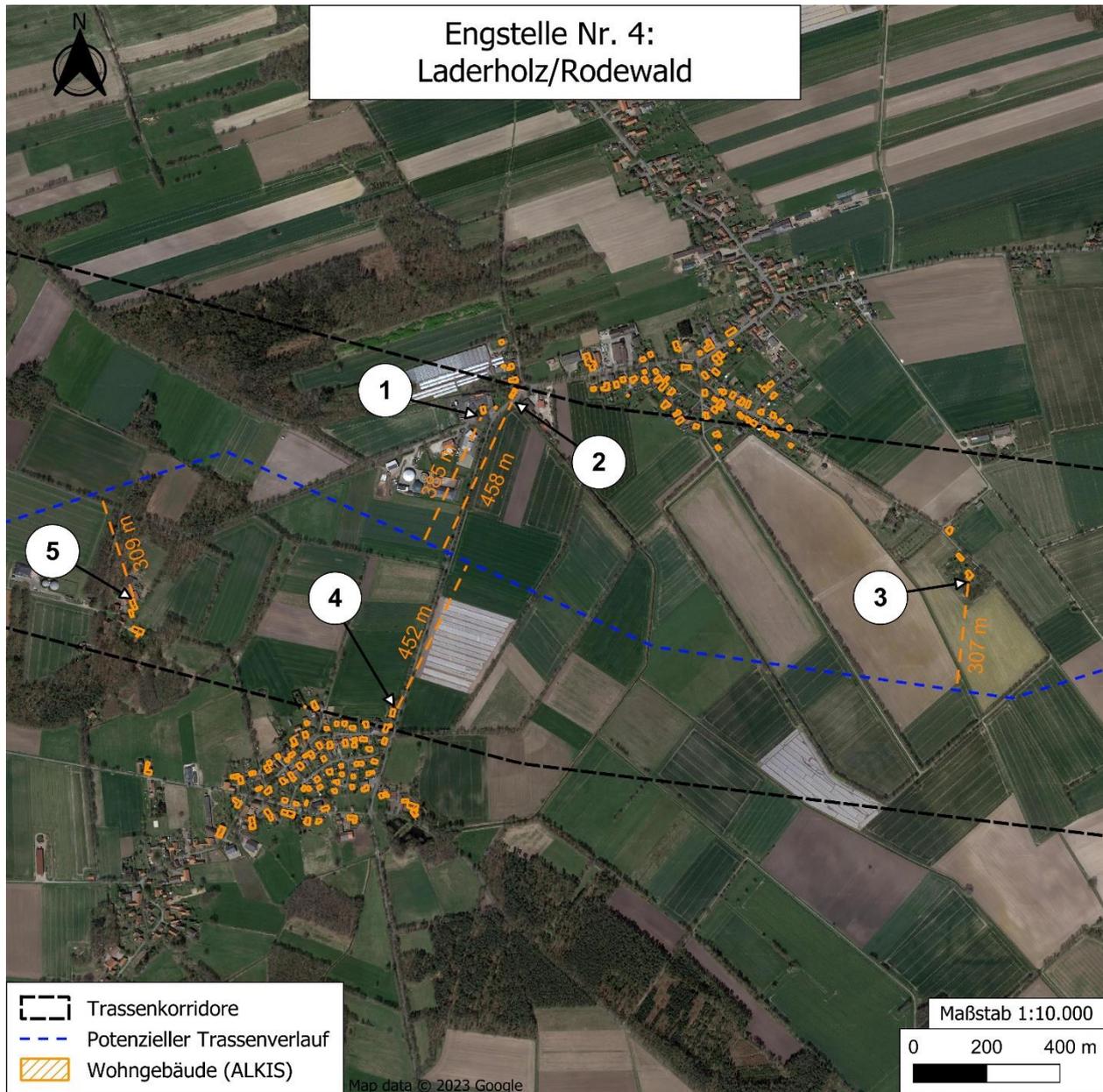


Abbildung 10: Engstelle Nr. 4 (Laderholz/Rodewald) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenkorridor

Westlich der Engstelle wird ein kleiner Waldbestand auf einer Länge von ca. 50 m vom potenziellen Trassenverlauf gequert. Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall handelt es sich um eine weitgehende Abweichung von der Bestandstrasse. Dies betrifft den gesamten Variantenkorridor Lutter Nord. Dies widerspricht dem Ziel der Raumordnung, vorrangig bestehende geeignete Trassen und Trassenkorridore in Anspruch zu nehmen (Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP). Im Zuge der RVS (Band B) und der belangübergreifenden Konfliktanalyse (Band F) ist zu prüfen, ob diese Abweichung gerechtfertigt ist. Dies ist der Fall, wenn im Bereich der Bestandsleitung kein raum- oder umweltverträglicher Trassenverlauf möglich ist.

Planungsalternativen

Es besteht eine großräumige Planungsalternative südlich von Bevensen, Lutter und Mandelsloh (Variantenkorridor Lutter Süd). Hier befinden sich die Engstellen Nr. 5 „Windpark Büren“ und Nr. 6 „Welze/Amedorf“. Diese werden individuell in Form von Engstellensteckbriefen betrachtet.

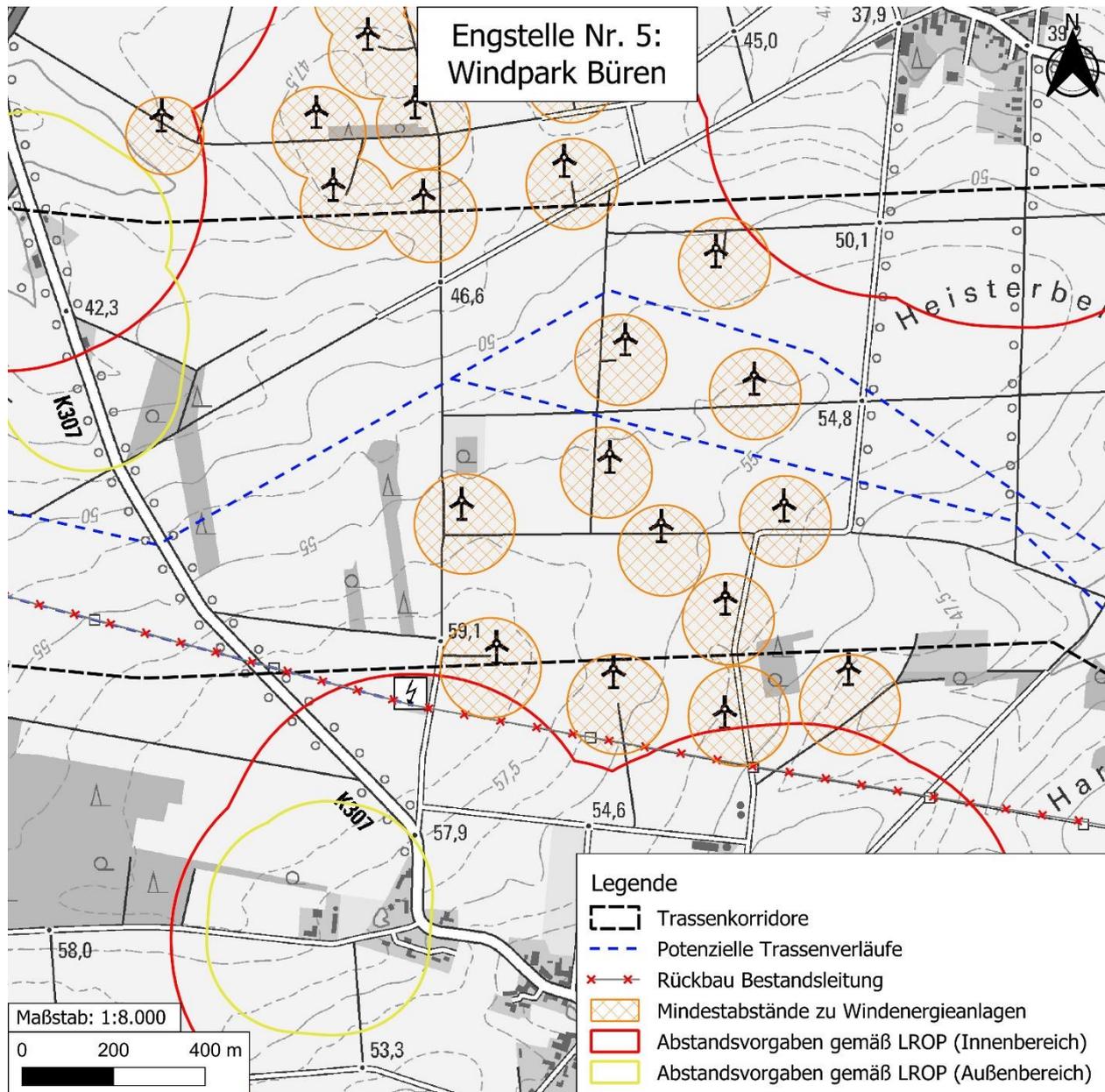
Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die definierten Abstände zu betrachtungsrelevanten Belangen können vollständig eingehalten werden. Engstelle Nr. 4 hat demnach keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf.

5 ENGSTELLE NR. 5: WINDPARK BÜREN

Die Engstelle befindet sich nördlich des Ortsteils Büren (Stadt Neustadt am Rübenberge). Sie resultiert aus den Mindestabständen von Höchstspannungsleitungen zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09. Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurden zwei potenzielle Trassenverläufe entwickelt. Diese werden der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt (Hinweis: Die Abweichung in der räumlichen Lage zwischen den dargestellten WEA und den ermittelten Mindestabständen entsteht durch die Kombination unterschiedlicher Datengrundlagen. Die WEA-Darstellungen stammen aus der Topographischen Karte mit Maßstab 1:25.000 (TK25), welche als Hintergrundkarte gewählt wurde. Die Mindestabstände ergeben sich aus den Koordinaten und Rotordurchmessern, die im Energieatlas Niedersachsen hinterlegt sind. Maßgeblich für die Bewertung sind die Angaben aus dem Energieatlas Niedersachsen.

Abbildung 11).



Hinweis: Die Abweichung in der räumlichen Lage zwischen den dargestellten WEA und den ermittelten Mindestabständen entsteht durch die Kombination unterschiedlicher Datengrundlagen. Die WEA-Darstellungen stammen aus der Topographischen Karte mit Maßstab 1:25.000 (TK25), welche als Hintergrundkarte gewählt wurde. Die Mindestabstände ergeben sich aus den Koordinaten und Rotordurchmessern, die im Energieatlas Niedersachsen hinterlegt sind. Maßgeblich für die Bewertung sind die Angaben aus dem Energieatlas Niedersachsen.

Abbildung 11: Lage der Engstelle Nr. 5 (Windpark Büren)

Potenzielle Trassenachse

Im Bereich der Engstelle verlaufen die potenziellen Trassenachsen ca. 700 m bzw. 1.000 m nördlich der Bestandsleitung. Dabei wird der erforderliche Abstand gemäß LROP zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich eingehalten (Hinweis: Die Abweichung in der räumlichen Lage zwischen den dargestellten WEA und den ermittelten Mindestabständen entsteht durch die Kombination unterschiedlicher Datengrundlagen. Die WEA-Darstellungen stammen aus der Topographischen Karte mit Maßstab 1:25.000 (TK25), welche als Hintergrundkarte gewählt wurde. Die Mindestabstände ergeben sich aus den Koordinaten und Rotordurchmessern, die im Energieatlas Niedersachsen hinterlegt sind. Maßgeblich für die Bewertung sind die Angaben aus dem Energieatlas Niedersachsen.

Abbildung 11). Eine Parallelführung zur Bestandsleitung ist ohne zahlreiche Abstandsunterschreitungen gemäß den Vorgaben des LROP nicht möglich und wird daher nicht als kleinräumige Alternative in Betracht gezogen.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

Die Abstandsvorgaben des LROP werden bei dieser Engstelle vollständig eingehalten. Durch den Rückbau der Bestandsleitung südlich der Engstelle erfährt das dortige Wohnumfeld eine erhebliche Aufwertung.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Die aus Sicherheitsgründen in der DIN-Norm (DIN EN 50341-2-4:2019-09) festgelegten Abstände von Freileitungen zu Windenergieanlagen können im Bereich der Engstelle voraussichtlich für beide potenziellen Trassenverläufe eingehalten werden. Die Abstände zwischen den potenziellen Trassenverläufen und relevanten Windenergieanlagen sind in Abbildung 12 aufgeführt. Der geringste Abstand ist demnach zwischen der südwestlichen WEA (Bereich 4 in Abbildung 12) und dem südlicheren der beiden potenziellen Trassenverläufe zu finden und beträgt 115 m. Weitere Abstandswerte zwischen Windenergieanlagen und potenziellen Trassenachsen im Bereich der Engstelle bewegen sich zwischen 125 m und 140 m (Bereiche 1, 2, 3 und 5).

Zur Berechnung des Mindestabstandes zwischen der geplanten Freileitung und Windenergieanlagen gemäß DIN-Norm wird der Rotorradius, der Arbeitsraum für Montagekrane zur Verrichtung betriebsbedingter Arbeiten und ein Mindestabstand gemäß Spannungsebene herangezogen. Dabei wird der Mindestabstand vom Turm der Windenergieanlage zur Position des äußersten ruhenden Leiters der geplanten Freileitung gemessen. Gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09 ist der benötigte Arbeitsraum projektbezogen vom Antragsteller/WEA-Betreiber verbindlich anzugeben und anschließend zwischen Freileitungsbetreiber und WEA-Betreiber zu vereinbaren. Die exakten technischen Details sind zum aktuellen Verfahrensstand nicht vollständig bekannt, weshalb eine worst-case-Betrachtung durchgeführt wird. Daraus ergibt sich ein Mindestabstand von 100 m zwischen der Freileitung und den hier errichteten Windenergieanlagen (Modell: Enercon E-40/5.40). Somit kann hier von einer Einhaltung des Mindestabstandes gemäß DIN-Norm für beide potenzielle Trassenverläufe ausgegangen werden. Im Planfeststellungsverfahren ist eine Detailbetrachtung dieser Engstelle inklusive Feintrassierung durchzuführen, um die Einhaltung der Abstandsvorgaben zu garantieren.

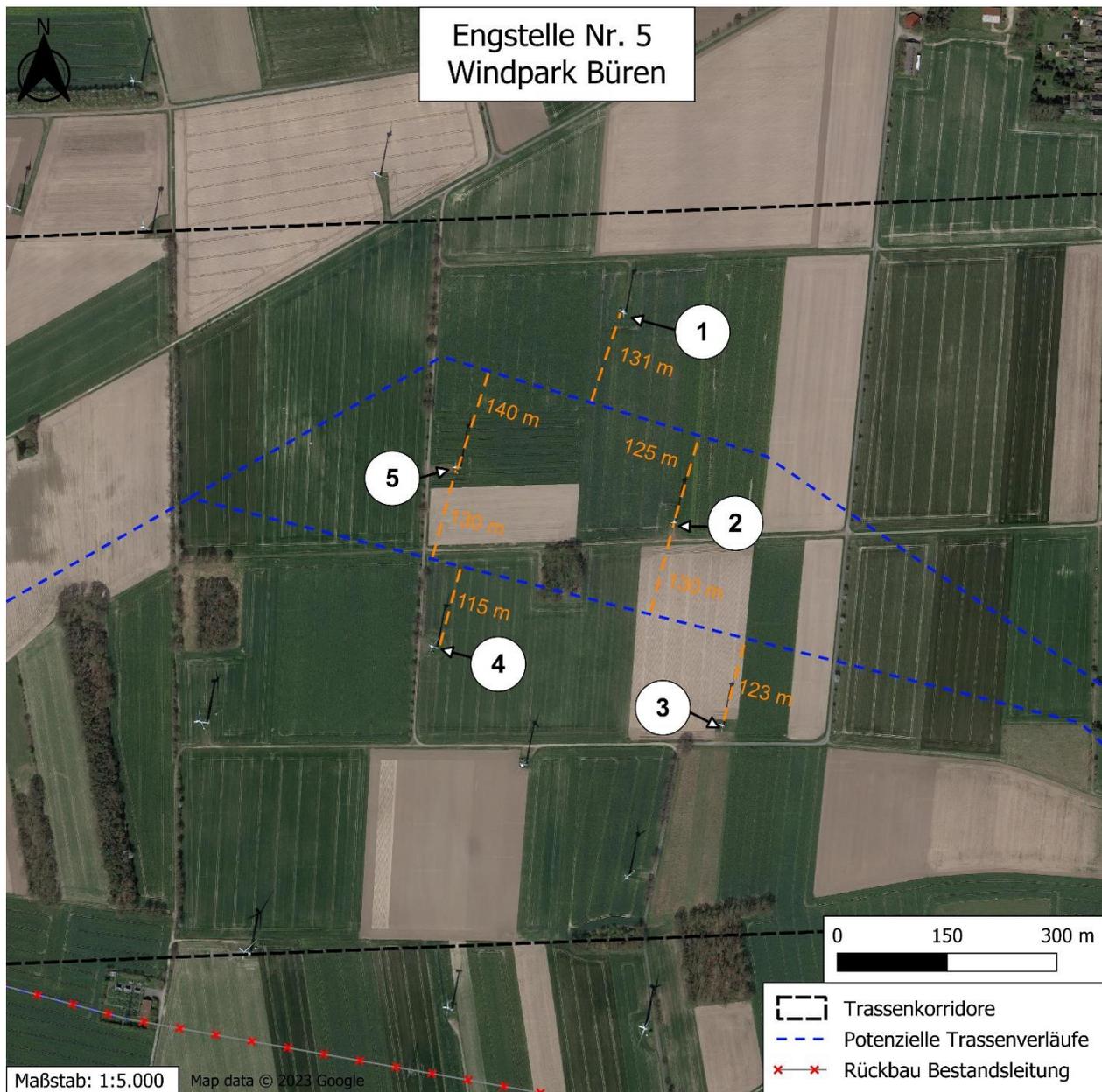


Abbildung 12: Engstelle Nr. 5 (Windpark Büren) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zu den potenziellen Trassenverläufen

Vorranggebiet Wald

Im Bereich der Engstelle befindet sich kein Vorranggebiet Wald. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude beträgt ca. 450 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Östlich der Engstelle müssen zwei Waldbereiche auf einer Länge von ca. 350 m – 900 m gequert werden. Auch westlich der Engstelle kommt es zur Querung mit Waldbereichen auf einer Länge von ca. 50 m.

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall handelt es sich um eine geringfügige Abweichung zur Sicherung eines vorsorgenden gleichwertigen Schutzes der Wohnumfeldqualität sowie zu Einhaltung der Sicherheitsabstände zu WEA. Daher widerspricht der potenzielle Trassenverlauf an dieser Stelle nicht dem Ziel der Raumordnung.

Planungsalternativen

Es besteht eine großräumige Planungsalternative (Variantenkorridor Lutter Nord) nordwestlich von Nöpke (Neustadt am Rübenberge). Hier befinden sich die Engstellen Nr. 4: „Laderholz/Rodewald“ und Nr. 7: „Vesbeck/Blankes Flat“. Diese werden individuell in Form von Engstellensteckbriefen betrachtet.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die definierten Abstände zu betrachtungsrelevanten Belangen können vollständig eingehalten werden. Engstelle Nr. 5 hat demnach keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf. In der Vorbereitung zum Raumordnungsverfahren sind technische Details wie der Masttyp und die Mastbreite noch nicht bekannt. Eine Detailprüfung, insbesondere in Bezug auf Mindestabstände zwischen der Turmachse der WEA und dem äußersten ruhenden Leiterseil gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09, ist daher im Rahmen der Feintrassierung im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

6 ENGSTELLE NR. 6: WELZE/AMEDORF

Die Engstelle befindet sich zwischen den Ortsteilen Welze (Stadt Neustadt am Rübenberge) und Amedorf (Neustadt am Rübenberge). Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt. Dadurch entsteht eine Engstelle in Bezug auf die im LROP festgelegten Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden (Abbildung 13).

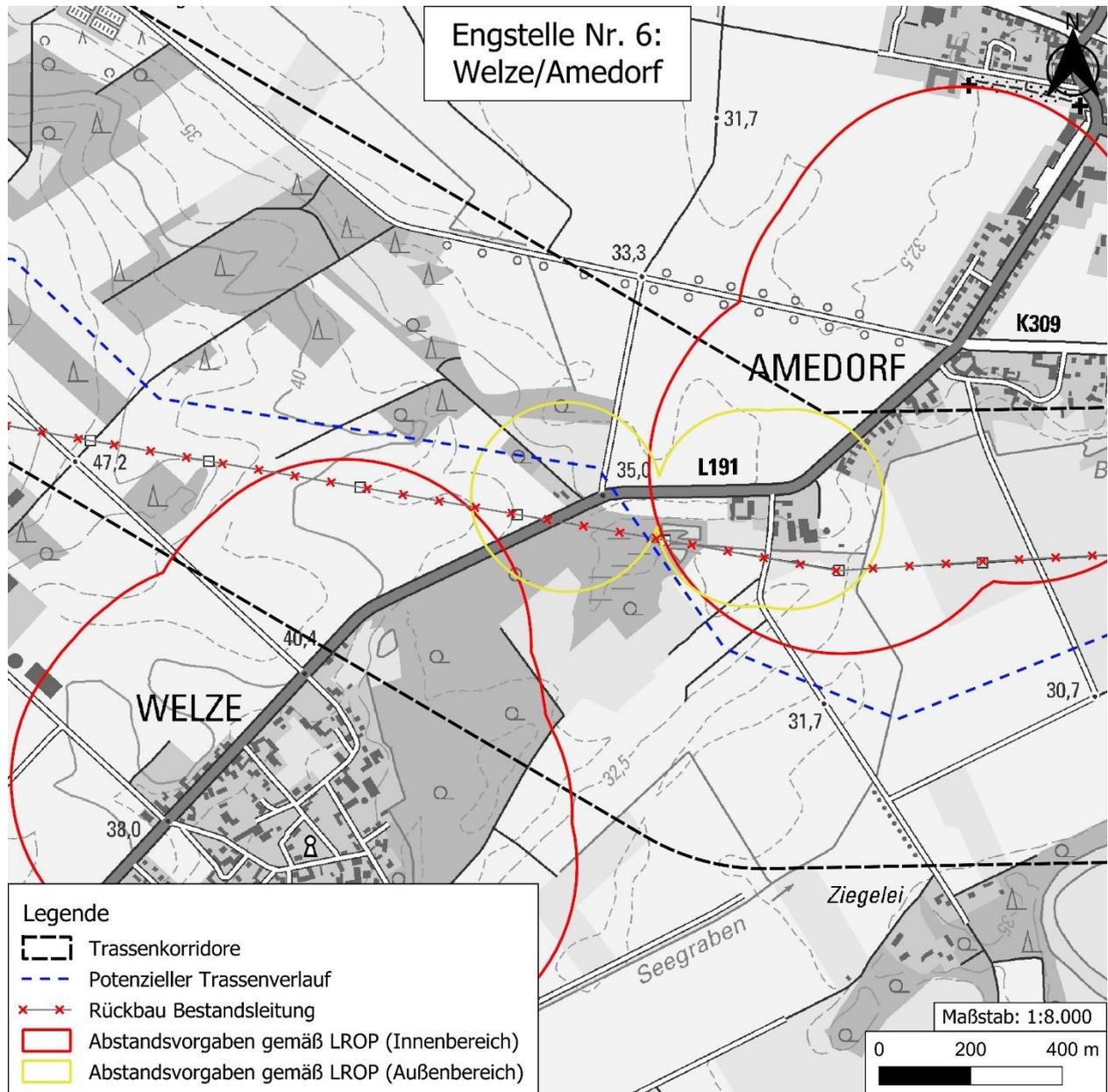


Abbildung 13: Lage der Engstelle Nr. 6 (Welze/Amedorf)

Potenzielle Trassenachse

Die potenzielle Trassenachse verläuft im Westen der Engstelle nördlich der Bestandsleitung. Dieser nördlich versetzte Verlauf ermöglicht die Einhaltung der Abstandsvorgaben gemäß LROP zum Innenbereich von Welze. Die potenzielle Trassenachse knickt im Bereich der Engstelle nach Süden hin ab und kreuzt die Bestandsleitung im südlichen Bereich der Engstelle. Im weiteren Verlauf verläuft die potenzielle Trassenachse – zur Einhaltung der Abstandsvorgaben gemäß LROP zum Innenbereich von Amedorf – südlich der Bestandsleitung.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

In Tabelle 7 wird die Anzahl von betrachtungsrelevanten Gebäuden, bei denen es zu Unterschreitung der LROP-Abstandsvorgaben kommt, dargestellt. Die jeweils geringsten Abstände zu den betroffenen Gebäuden sind in Abbildung 14 dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt hierbei eine wohngbietsbezogene Darstellung.

Tabelle 7: Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 6 (Welze/Amedorf)

	Anzahl der relevanten Gebäude mit Abstandsunterschreitung ¹								
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m	Σ
Unterschreitung der 400 m-Abstandsvorgabe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unterschreitung der 200 m-Abstandsvorgabe	0	1	0	0	X	X	X	X	1

¹ angegeben wird der Abstand der relevanten Gebäude zur Trassenachse

Die Wohngebäude der Innenbereiche von Welze und Amedorf (Bereiche 3 und 4 in Abbildung 14) sind mehr als 400 m von der potenziellen Trassenachse entfernt. Die Abstandsunterschreitungen gemäß den Vorgaben des LROP betreffen lediglich ein Wohngebäude im Außenbereich zwischen den beiden Ortschaften. Der Außenbereich (Bereich 1) befindet sich ca. 66 m südlich und südwestlich der potenziellen Trassenachse. Ein weiterer Außenbereich (Bereich 2) liegt in mehr als 209 m Entfernung nordöstlich der potenziellen Trassenachse.

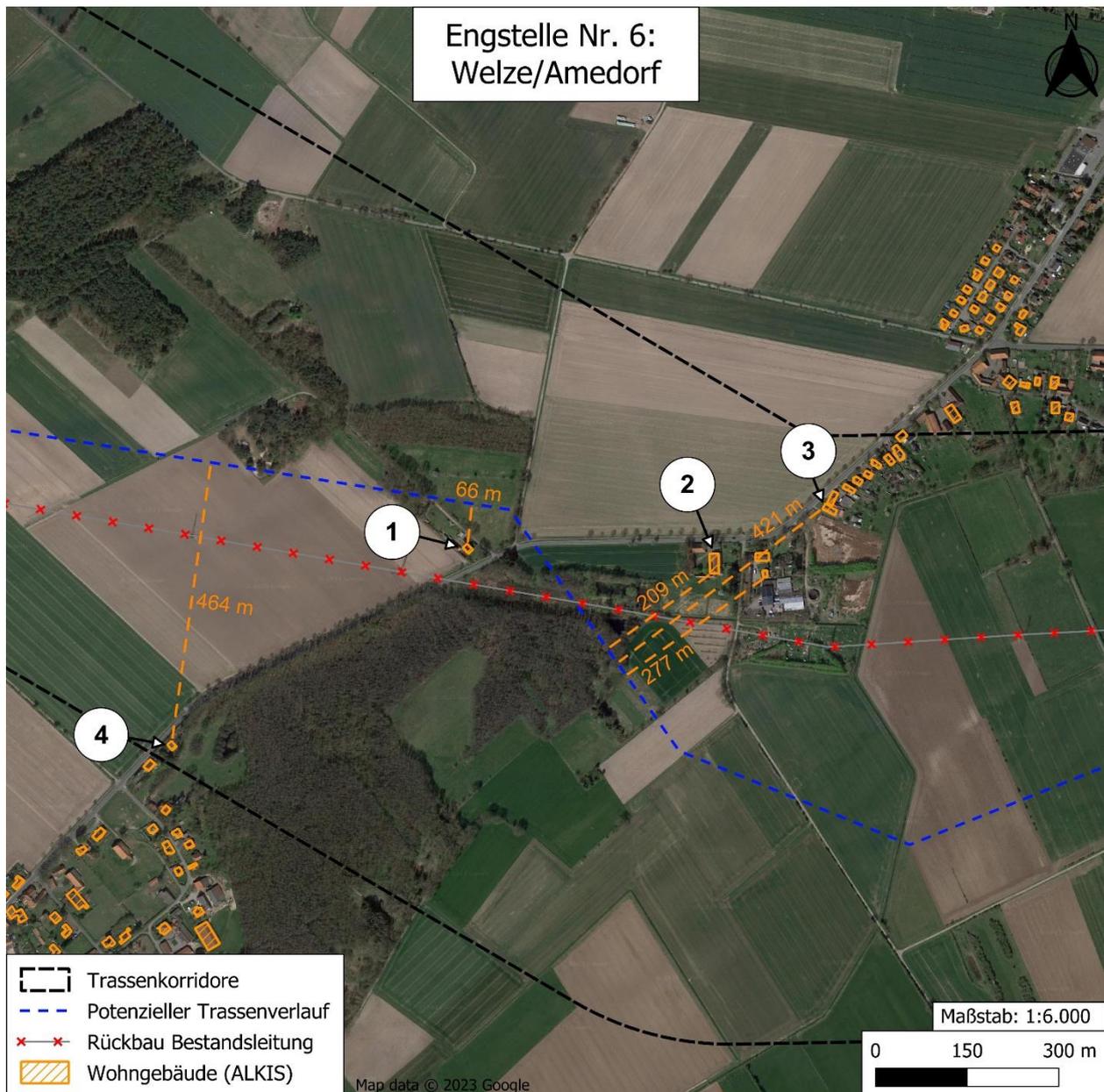


Abbildung 14: Engstelle Nr. 6 (Welze/Amedorf) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

In Tabelle 8 werden die Ausnahmetatbestände im Sinne des LROP für Bereiche geprüft, bei denen die Abstandsvorgaben des LROP nicht eingehalten werden können. Dazu wird die bestehende Wohnumfeldqualität mit der potenziellen Wohnumfeldqualität bei Umsetzung der vorliegenden Planung verglichen.

Tabelle 8: Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 6 (Welze/Amedorf)

Parameter	Beschreibung
Lage und Entfernung der betroffenen Gebäude zur Variante	<u>Außenbereich „Welze/Amedorf“ (Bereich 1)</u> Ein 1,5-geschossiges Wohnhaus inklusive Geräteschuppen, Garage und Gärten befindet sich ca. 66 m südlich bzw. ca. 100 m westlich des potenziellen Trassenverlaufs. Die Außenwohnbereiche des Wohnhauses sind sowohl in Richtung Nordwesten als auch in Richtung Südwesten ausgerichtet und damit zum Teil der potenziellen Trassenachse zugewandt.

Parameter	Beschreibung
Bestehende Einschränkungen (Vorbereitung, fehlende Zugänglichkeit)	<u>Außenbereich „Welze/Amedorf“ (Bereich 1)</u> Die rückzubauende Bestandsleitung (220 kV) verläuft in einer Entfernung von ca. 50 m südlich des Wohngebäudes. Ca. 20 m südöstlich verläuft die stark frequentierte L191. Der Waldbereich südlich der L191 ist im Bereich des Wohnumfeldes nicht erschlossen und damit nicht zugänglich. Westlich des Wohnhauses befinden sich landwirtschaftliche Flächen ohne strukturgebende Elemente, sodass mehrere Freileitungsmasten der Bestandsleitung in einer Entfernung von minimal 100 m zum Wohngebäude deutlich sichtbar sind.
Mögliche planungsbedingte Verbesserungen der Wohnumfeldqualität	<u>Außenbereich „Welze/Amedorf“ (Bereich 1)</u> Durch den Rückbau der Bestandstrasse wird der südliche und südwestliche Bereich des Wohnumfeldes aufgewertet. Der Abstand vom Wohnhaus zur potenziellen Trassenachse kann durch den Ersatzneubau insgesamt um 16 m vergrößert werden.
Bestehende Nutzung des Wohnumfeldes	Eine Freizeitnutzung des Wohnumfeldes findet in geringem Maße statt. Parallel zur L191 verläuft ein Radweg zwischen Welze und Amedorf und im Außenbereich von Amedorf („Ossenboyweg“) befindet sich ein Paintballpark. Direkt angrenzend an das Wohnhaus im Außenbereich zwischen Welze und Amedorf befinden sich kleinere Weideflächen. Jedoch ist der Großteil des Wohnumfeldes durch Ackerbau und nicht erschlossene Waldflächen geprägt. Es gibt hier kaum Möglichkeiten zur Naherholung (z.B. Wanderwege, Grünanlagen).
Bestehende oder mögliche Sichtverschattung der Freileitung	<u>Außenbereich „Welze/Amedorf“ (Bereich 1)</u> Die rückzubauende Bestandsleitung ist in südlicher Richtung uneingeschränkt sichtbar. Die potenzielle Trasse wird saisonal und partiell durch das nordwestlich angrenzende Waldstück, zwei Baumreihen östlich des Wohnhauses und den Wald südlich der L191 verschattet. Eine deutliche Sichtbarkeit der potenziellen Trassenachse ist in nordöstlicher sowie in östlicher Richtung vom Wohngebäude aus zu erwarten.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Es befinden sich keine Windenergieanlagen im Bereich der Engstelle. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Vorranggebiet Wald

Im Bereich der Engstelle befindet sich kein Vorranggebiet Wald. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann voraussichtlich umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude im Außenbereich beträgt ca. 66 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Westlich der Engstelle werden zwei kleinere Waldbereiche auf einer Länge von insgesamt ca. 150 m gequert. Im südlichen Teil der Engstelle findet eine Querung mit einer größeren Waldfläche auf einer Länge ca. 200 m statt. Diese Querung ist bedingt durch die Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden gemäß LROP und kann im Bereich der Engstelle nicht vermieden werden. Sie ist jedoch geringer als die bisherige Querung von ca. 330 m durch die Bestandsleitung.

Im südlichen Bereich der Engstelle kommt es zur Kreuzung mit der zurückzubauenden Bestandsleitung. Aufgrund dessen ist von einem zusätzlichen Bedarf für eine provisorische Leitungsführung auszugehen.

Da sich die Kreuzung mit der Bestandsleitung voraussichtlich in einem bewaldeten Gebiet befindet, ist ein Waldeingriff zur Errichtung von Provisorien zu erwarten. Zum aktuellen Planungsstand erscheint die Kreuzung der Bestandsleitung technisch umsetzbar. Die technische Machbarkeit sowie eine Minimierung aller Eingriffe in Waldflächen ist im Zuge des Planfeststellungsverfahrens zu prüfen.

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall orientiert sich der potenzielle Trassenverlauf weitgehend an der Bestandstrasse und entspricht somit dem Ziel der Raumordnung.

Planungsalternativen

Es besteht eine großräumige Planungsalternative (Variantenkorridor Lutter Nord) nordwestlich von Nöpke (Neustadt am Rübenberge). Hier befinden sich die Engstellen Nr. 4: „Laderholz/Rodewald“ und Nr. 7: „Vesbeck/Blankes Flat“. Diese werden individuell in Form von Engstellensteckbriefen betrachtet.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die Abstandsvorgaben zu Innenbereichen gemäß LROP werden für Welze und Amedorf vollständig eingehalten. In Verbindung mit dem Rückbau der Bestandsleitung stellt der potenzielle Trassenverlauf eine signifikante Verbesserung für das Wohnumfeld beider Ortschaften dar. Die Wohnumfeldqualität im Bereich der Engstelle erfährt durch die aktuelle Planung insgesamt eine Aufwertung. Für das betroffene Wohngebäude im Außenbereich zwischen Welze und Amedorf ergibt sich durch den potenziellen Trassenverlauf keine erhebliche Verschlechterung des Wohnumfelds, da das Wohnumfeld bereits durch die Bestandsleitung vorbelastet ist. Der Abstand kann durch den Ersatzneubau vergrößert werden. Eine Einhaltung der Abstandsvorgaben ist nur über die großräumige Variante Lutter Nord möglich. Allerdings hat der Ausbau bestehender Leitungstrassen Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume, sodass der vorliegende potenzielle Trassenverlauf eine Konformität mit den raumordnerischen Festlegungen erreicht. Engstelle Nr. 6 hat demnach keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf.

7 ENGSTELLE NR. 7: VESBECK/BLANKES FLAT

Die Engstelle befindet sich zwischen dem NSG „Blankes Flat“ im Norden und Vesbeck im Süden (Stadt Neustadt am Rübenberge). Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt. Dadurch entsteht eine Engstelle in Bezug auf die im LROP festgelegten Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden (Abbildung 15).

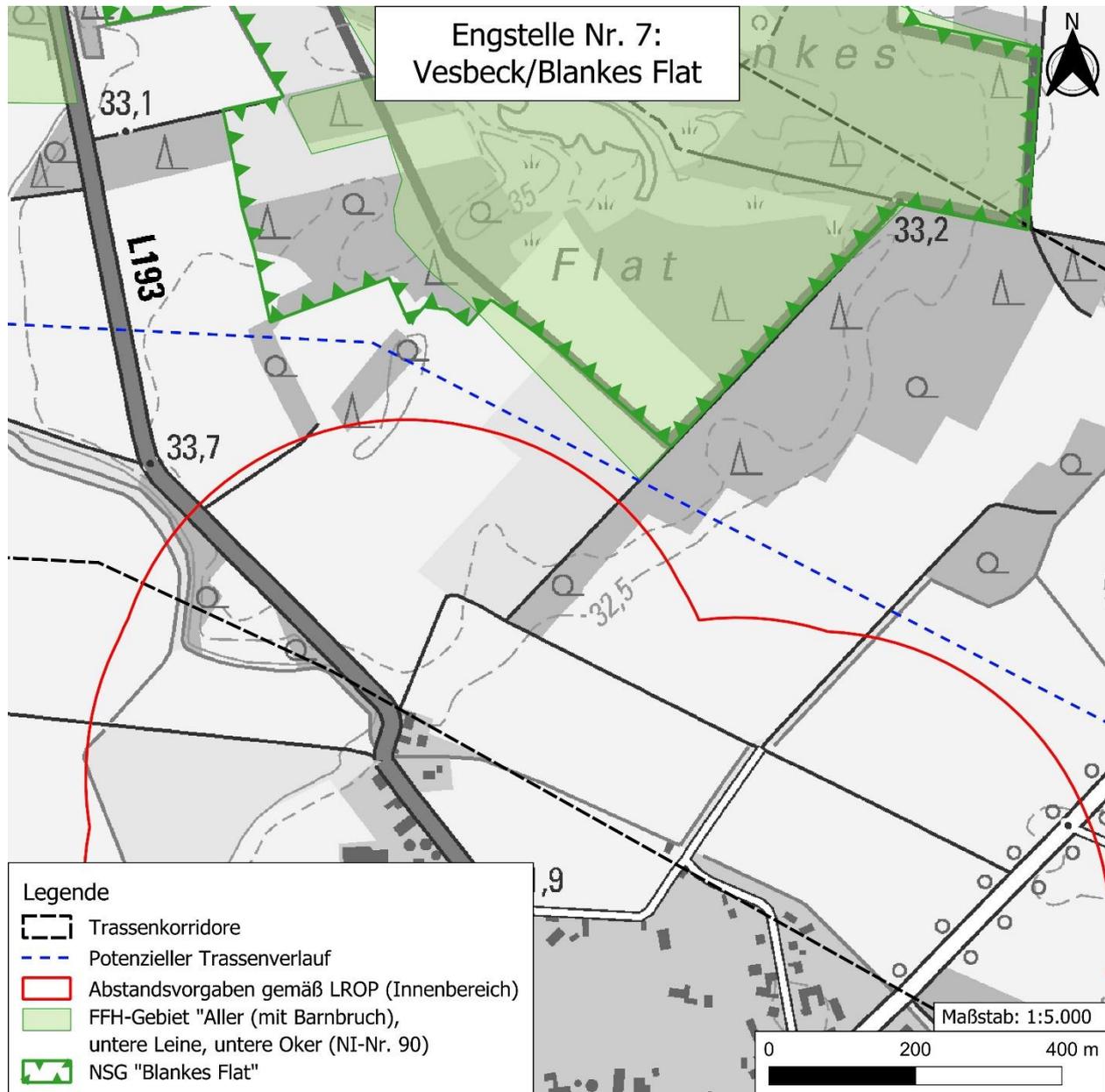


Abbildung 15: Lage der Engstelle Nr. 7 (Vesbeck/Blankes Flat)

Potenzielle Trassenachse

Die potenzielle Trassenachse verläuft innerhalb des Variantenkorridors Lutter Nord. Im Bereich der Engstelle zwischen dem NSG „Blankes Flat“ und Vesbeck werden Wohngebäude weiträumig umgangen, wodurch die gemäß LROP erforderlichen Abstände von 200 m bzw. 400 m eingehalten werden (Abbildung

15). Im Zuge dessen kommt es zu einer Annäherung der potenziellen Trassenachse an das NSG „Blankes Flat“, welches zusätzlich Teil des FFH-Gebiets „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (NI-Nr. 90) ist.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

Die potenzielle Trassenachse verläuft im Bereich der Engstelle entlang eines Wohngebiets des Wohnin-nenbereichs, zu dem die Abstandsvorgaben des LROP vom 400 m zu prüfen sind. Die jeweiligen Abstände sind in Abbildung 16 dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt eine wohngebietsbezogene Dar-stellung mit dem jeweils geringsten Abstand zu Wohngebäuden. Die geringsten Distanzen zu den Rand-bereichen des Wohngebiets betragen 429 m bzw. 424 m (Bereiche 3 und 4 in Abbildung 16). Damit unter-schreitet die potenzielle Trassenachse an keiner Stelle die Abstandsvorgaben des LROP. Eine Betroffen-heit kann aufgrund der eingehaltenen Abstandsvorgaben ausgeschlossen werden.

Abstände zum NSG „Blankes Flat“ und FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“

Der potenzielle Trassenverlauf nähert sich dem NSG „Blankes Flat“ im Bereich der Engstelle an. Der Groß-teil des NSG ist zusätzlich Teil des FFH-Gebiets „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“. Die geringste Distanz zwischen dem NSG und dem potenziellen Trassenverlauf beträgt ca. 20 m (Bereich 1 in Abbildung 16), beim FFH-Gebiet sind ist es ca. 1 m (Bereich 2). Zu einer Überschneidung kommt es nicht, eine direkte Flächeninanspruchnahme innerhalb der Schutzgebiete kann voraussichtlich vermieden wer-den. Es kann jedoch zu einer kleinräumigen Überspannung des FFH-Gebiets im Bereich 2 kommen. Die Verträglichkeit der Trassenkorridore mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets und damit auch dem NSG wurden in einer gesonderten Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung geprüft (Band D). Diese hat erge-ben, dass durch den Einsatz von Vogelmarkern und eine Planungsoptimierung (Vermeidung von Flächen-inanspruchnahme im FFH-Gebiet) erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgebiete ausgeschlossen wer-den können.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Im Bereich der Engstelle liegen keine vorhandenen oder geplanten Windparke vor. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Vorranggebiet Wald

Innerhalb der Engstelle befindet sich kein VR Wald. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

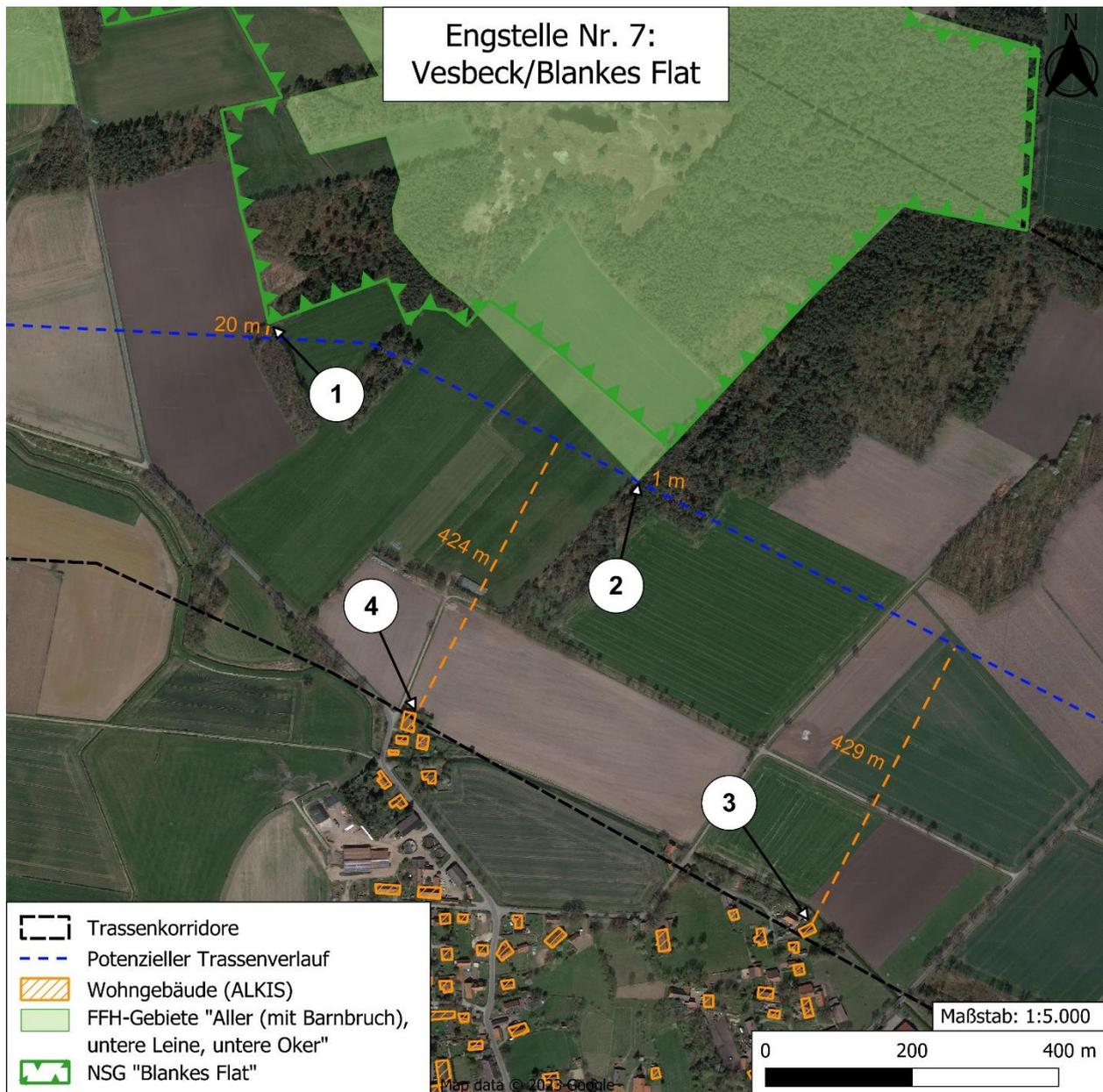


Abbildung 16: Engstelle Nr. 7 (Vesbeck/Blankes Flat) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude beträgt ca. 424 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenkorridor

Westlich der Engstelle wird die Leine und damit das FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ vom potenziellen Trassenverlauf überspannt.

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall handelt es sich um eine weitgehende Abweichung von der Bestandstrasse. Dies betrifft den gesamten Variantenkorridor Lutter Nord. Dies widerspricht dem Ziel der Raumordnung. Im Zuge der RVS (Band B) und der belangübergreifenden Konfliktanalyse (Band F) ist zu prüfen, ob diese Abweichung gerechtfertigt ist. Dies ist der Fall, wenn im Bereich der Bestandsleitung kein raum- oder umweltverträglicher Trassenverlauf möglich ist.

Planungsalternativen

Es besteht eine großräumige Planungsalternative südlich von Bevensen, Lutter und Mandelsloh (Variantenkorridor Lutter Süd). Hier befinden sich die Engstellen Nr. 5 „Windpark Büren“ und Nr. 6 „Welze/Amedorf“. Diese werden individuell in Form von Engstellensteckbriefen betrachtet.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung, des Naturschutzes sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die definierten Abstände zu betrachtungsrelevanten Belangen können vollständig eingehalten werden. Durch den potenziellen Trassenverlauf können die Anforderungen zur Natura 2000-Verträglichkeit erfüllt werden (Band D). Engstelle Nr. 7 hat demnach keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf.

8 ENGSTELLE NR. 8: ELZE

Die Engstelle befindet sich nördlich des Ortsteils Elze (Gemeinde Wedemark). Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt. Dadurch entsteht eine Engstelle in Bezug auf die im LROP festgelegten Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich (Abbildung 17).

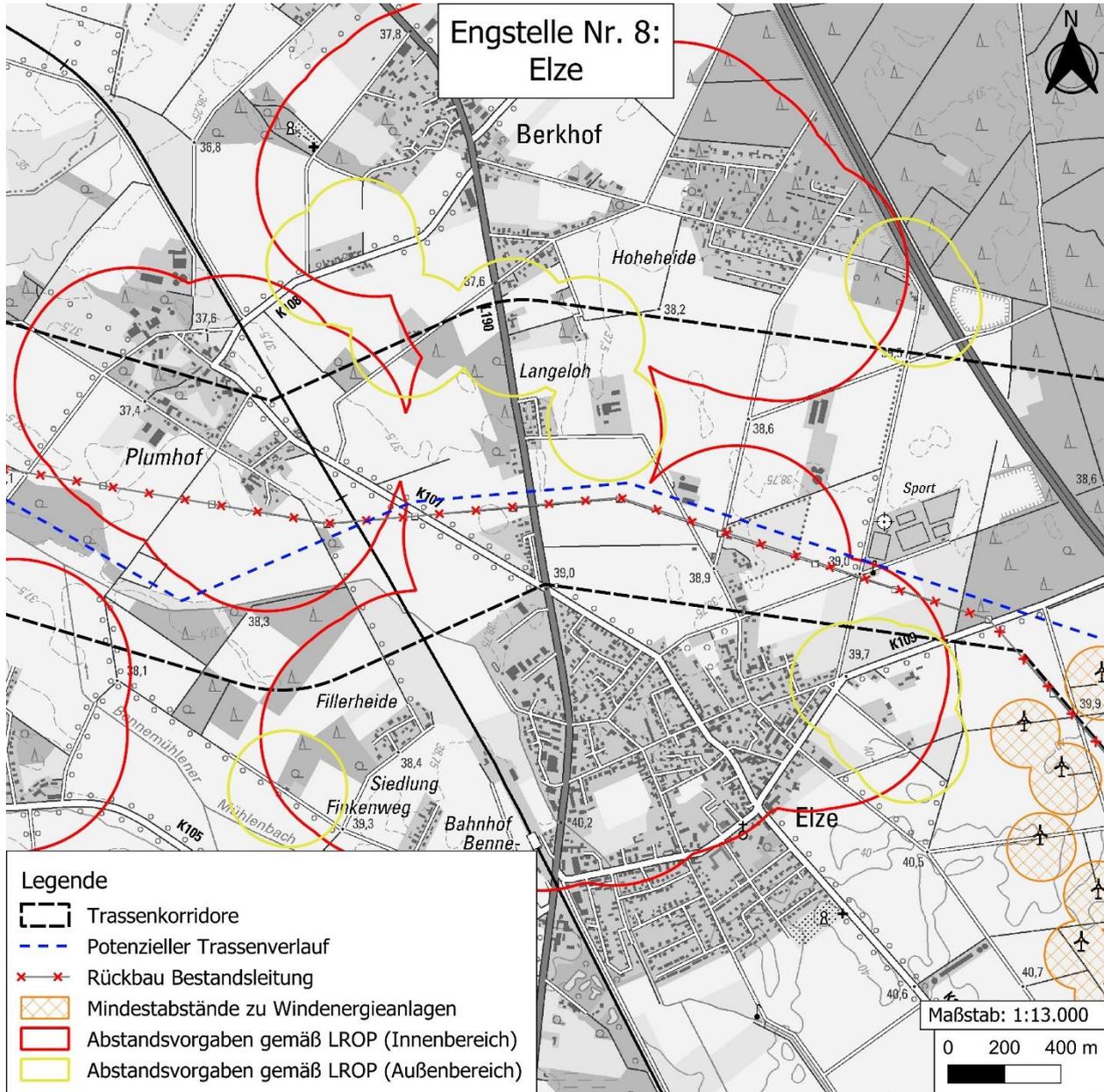


Abbildung 17: Lage der Engstelle Nr. 8 (Elze)

Potenzielle Trassenachse

Westlich der Engstelle, zwischen Oegenborstel und Plumhof, verläuft die potenziellen Trassenachse südlich der Bestandsleitung. Sie knickt in Richtung Nordwesten ab und kreuzt die Bestandsleitung nahe der K107 zwischen Elze und Plumhof. Im Folgenden hält sie sich nördlich der Bestandsleitung und verläuft

parallel zur dieser in einer Entfernung von 50-60 m. Eine vollständige Einhaltung der Mindestabstände zu Wohngebäuden im Innenbereich ist hierbei nicht möglich, da sich eine geschlossene Struktur aus verschiedenen Abstandsvorgaben (400 m) zu Innenbereich ergibt. Östlich der Engstelle, auf Höhe der K109 zwischen Elze und dem Wasserwerk Elze endet die Parallelführung mit der Bestandsleitung und die potenzielle Trassenachse bündelt mit der Bundesautobahn (BAB) 7.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

In Tabelle 9 wird die Anzahl von betrachtungsrelevanten Gebäuden, bei denen es zu Unterschreitung der LROP-Abstandsvorgaben kommt, dargestellt. Die jeweils geringsten Abstände zu den betroffenen Gebäuden sind in Abbildung 18 dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt hierbei eine wohngbietsbezogene Darstellung.

Tabelle 9: Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 8 (Elze)

	Anzahl der relevanten Gebäude mit Abstandsunterschreitung ¹								
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m	Σ
Unterschreitung der 400 m-Abstandsvorgabe	0	3	5	8	15	14	10	14	69
Unterschreitung der 200 m-Abstandsvorgabe	0	0	0	0	X	X	X	X	0

¹ angegeben wird der Abstand der relevanten Gebäude zur Trassenachse

Die Abstandsunterschreitungen gemäß den Vorgaben des LROP betreffen die Innenbereiche von Elze, Plumhof und Langeloh (Elze). Insgesamt kommt es im Bereich der Engstelle bei 69 Wohngebäuden zu Abstandsunterschreitungen. Die Bereiche 1 und 4 liegen nördlich bzw. südlich der potenziellen Trassenachse an der Walsroder Straße und stellen Wohngebiete im Innenbereich dar. An der Hohenheider Straße im Osten der Engstelle liegt der Bereich 3. Die am nächsten zur potenziellen Trassenachse gelegenen Teile des Dorfes Plumhof werden durch den Bereich 5 beschrieben. Die Wohngebäude der Außenbereiche nahe Langeloh (Elze) (Bereich 2) sowie östlich von Elze sind mehr als 200 m von der potenziellen Trassenachse entfernt.

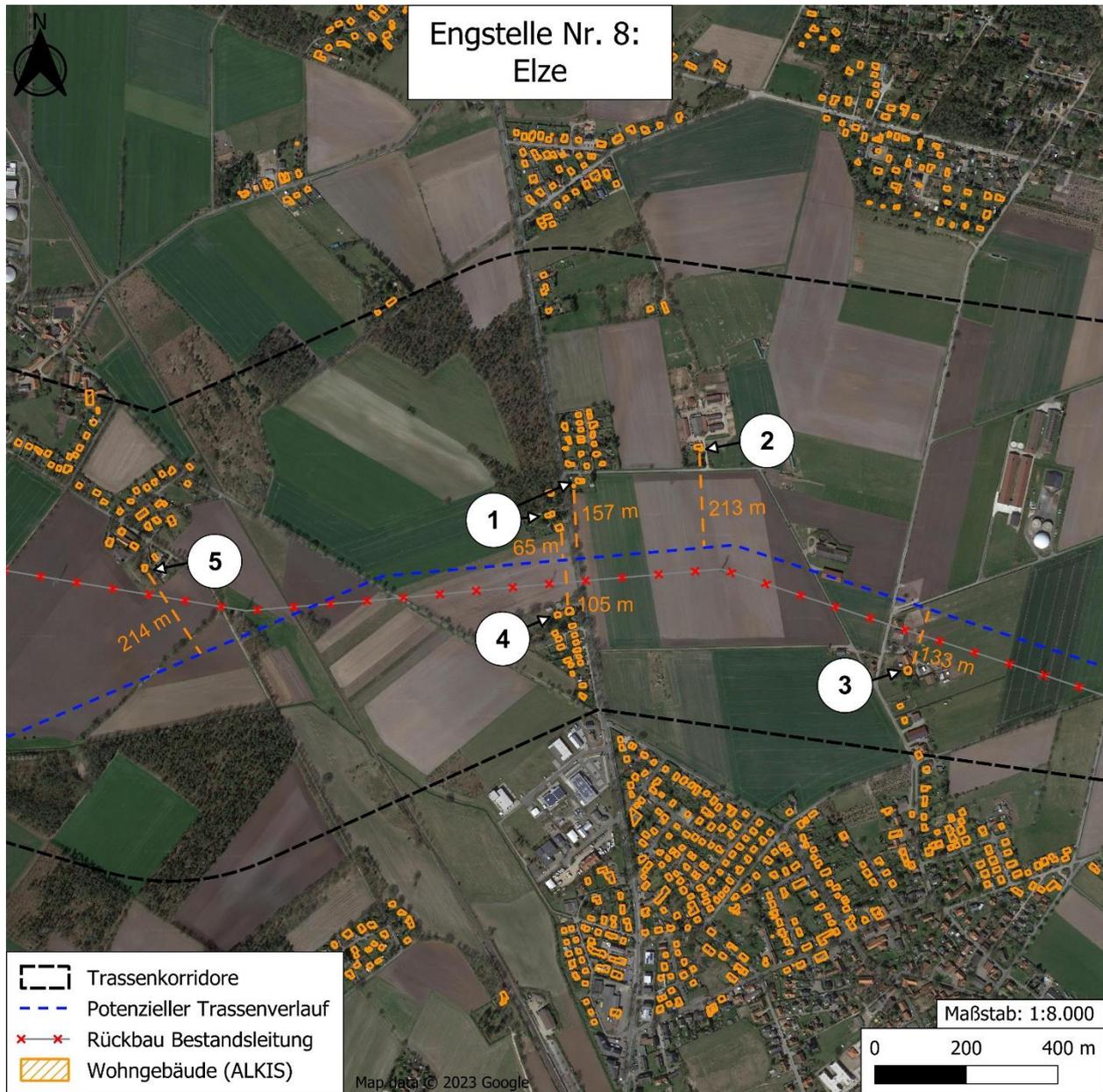


Abbildung 18: Engstelle Nr. 8 (Elze) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

In Tabelle 10 werden die Ausnahmetatbestände im Sinne des LROP für Bereiche geprüft, bei denen die Abstandsvorgaben des LROP nicht eingehalten werden können. Dazu wird die bestehende Wohnumfeldqualität mit der potenziellen Wohnumfeldqualität bei Umsetzung der vorliegenden Planung verglichen. Es erfolgt eine wohngbietsbezogene Darstellung.

Tabelle 10: Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 8 (Elze)

Parameter	Beschreibung
Lage und Entfernung der betroffenen Gebäude zur Variante	<u>Innenbereich „Lange Loh“ (Bereich 1)</u> Drei Wohngebäude westlich der Walsroder Straße (L190) befinden sich mindestens 65 m nördlich des potenziellen Trassenverlaufes. Im Norden der drei Wohngebäude schließt Wald an. Die Wohngebäude entlang der Straße „Lange Loh“ östlich der L190 und nördlich der potenziellen Trassenachse sind mindestens 157 m entfernt. Die Gärten sind

Parameter	Beschreibung
	<p>vorwiegend nach Süden hin ausgerichtet und damit der Bestandsstrasse sowie der potenziellen Trassenachse zugewandt.</p> <p><u>Innenbereich „Hohenheider Straße“ (Bereich 3)</u> Drei Wohngebäude befinden sich im Umfeld zahlreicher landwirtschaftlich genutzter Gebäude. Die potenzielle Trassenachse verläuft in mindestens 133 m Entfernung nördlich der Wohnhäuser. Die Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen, Balkone) sind hier in wechselnde Himmelsrichtungen ausgerichtet.</p> <p><u>Innenbereich „Walsroder Straße“ (Bereich 4)</u> Dieses Wohngebiet liegt mindestens 105 m südlich der potenziellen Trassenachse. Die zahlreichen Hausgärten sind in überwiegend westlicher bzw. östlicher Richtung ausgerichtet und damit zum größten Teil nicht der potenziellen Trassenachse zugewandt.</p> <p><u>Innenbereich „Plumhof“ (Bereich 5)</u> Die Wohngebäude des Dorfes Plumhof sind mindestens 214 m von der potenziellen Trassenachse entfernt. Die potenzielle Trassenachse verläuft südöstlich des Dorfes. Es lässt sich keine primäre Ausrichtung der Außenwohnbereiche feststellen.</p>
<p>Bestehende Einschränkungen (Vorbelastung, fehlende Zugänglichkeit)</p>	<p><u>Innenbereich „Lange Loh“ (Bereich 1)</u> Südlich des Wohngebietes verläuft in 114 m Entfernung die Bestandsleitung, welche eine sichtbare Vorbelastung darstellt. Das Wohnumfeld ist von landwirtschaftlichen Flächen mit wenigen strukturgebenden Elementen geprägt. Es befinden sich unzugängliche Waldbereiche nördlich bzw. westlich des Wohngebietes.</p> <p><u>Innenbereich „Hohenheider Straße“ (Bereich 3)</u> Die Bestandsleitung liegt ca. 74 m nördlich und nordöstlich des Dorfgebietes. Sie stellt eine gut sichtbare Vorbelastung im Wohnumfeld dar. Im Bereich des Dorfgebietes befinden sich zahlreiche Gebäude mit gewerblicher Nutzung. Die Umgebung ist von Agrarland ohne strukturgebende Elemente dominiert.</p> <p><u>Innenbereich „Walsroder Straße“ (Bereich 4)</u> In Richtung Norden stellt die Bestandsleitung eine visuelle Vorbelastung des Wohngebietes dar. Diese befindet sich in einer Entfernung von 55 m bis 60 m zum Innenbereich. Eine Lärm- und Schadstoffbelastung besteht durch die stark befahrene Walsroder Straße (L190). Südlich angrenzend an das Wohngebiet befindet sich ein großes Gewerbegebiet. Sowohl westlich als auch östlich des Wohngebietes sind monotone Agrarflächen zu finden.</p> <p><u>Innenbereich „Plumhof“ (Bereich 5)</u> Der gesamte Süden des Wohnumfeldes ist durch die Bestandsleitung vorbelastet. Diese liegt weniger als 100 m von mehreren Wohngebäuden der Ortschaft entfernt. Im direkten Umfeld des Dorfes dominieren landwirtschaftliche Flächen. Östlich des Dorfes verläuft eine eingleisige Eisenbahnstrecke, welche eine visuelle und auditive Vorbelastung für Teile der Siedlung darstellt.</p>
<p>Mögliche planungsbedingte Verbesserungen der Wohnumfeldqualität</p>	<p><u>Innenbereich „Hohenheider Straße“ (Bereich 3)</u> Der potenzielle Trassenverlauf ist ca. 60 m weiter entfernt von der Wohnbebauung als die ca. 75 m entfernte Bestandsleitung.</p> <p><u>Innenbereich „Walsroder Straße“ (Bereich 4)</u> Der potenzielle Trassenverlauf ist ca. 50 m weiter entfernt von der Wohnbebauung als die ca. 55 m entfernte Bestandsleitung.</p> <p><u>Innenbereich „Plumhof“ (Bereich 5)</u> Der potenzielle Trassenverlauf rückt - im Vergleich zu Bestandsleitung - mindestens 164 m weiter von der Wohnbebauung weg. Dadurch ergibt sich in diesem Bereich eine Verbesserung der Wohnumfeldqualität.</p> <p>Für den Innenbereich 1 („Lange Loh“) ergeben sich keine planungsbedingten Verbesserungen.</p>

Parameter	Beschreibung
Bestehende Nutzung des Wohnumfelds	<p>Das Wohnumfeld im Bereich der Engstelle ist von intensivem, flächenhaftem und strukturarmem Ackerbau geprägt. Zwischen den Ackerflächen befinden sich fragmentarisch Waldbereiche, Wohnhäuser und (landwirtschaftliche) Betriebe. Straßen und Wege sind oft beidseitig flankiert von Bäumen. Schwerpunkt des überwiegend geringen Verkehrsaufkommens ist die L190 zwischen Elze und Langeloh. Entlang dieser verläuft ein Radweg. Die vorwiegend lockere Bebauung im Bereich der Engstelle ist durch mittlere bis große Hausgärten, die in der Regel stark genutzt werden, charakterisiert. Es gibt im Umfeld der Engstelle wenige Möglichkeiten der Naherholung durch Fuß- bzw. Radwege.</p>
Bestehende oder mögliche Sichtverschattung der Freileitung	<p><u>Innenbereich „Lange Loh“ (Bereich 1)</u> Für die westlich der L190 (Walsroder Straße) liegenden Häuser bestehen weitgehende Sichtverschattungen durch das südlichste Wohnhaus sowie die Vegetation im Umfeld der Wohngebäude. Eine weitgehende Sichtbarkeit der potenziellen Trasse ist für südlichste Wohnhaus gegeben. Durch die Baumreihe entlang der L190 entstehen saisonale Sichtverschattungseffekte.</p> <p><u>Innenbereich „Hohenheider Straße“ (Bereich 3)</u> Im Bereich des Dorfgebietes sind zahlreiche landwirtschaftlich genutzte Gebäude vorhanden. Diese schränken die Sichtbarkeit der potenziellen Trasse je nach Gebäude unterschiedlich stark ein. Eine vollständige Sichtverschattung kann durch die Nähe der potenziellen Trassenachse sowie die offene Agrarlandschaft nicht erreicht werden.</p> <p><u>Innenbereich „Walsroder Straße“ (Bereich 4)</u> Aufgrund der Nord-Süd-Orientierung des Wohngebietes parallel zur Walsroder Straße (L190) verläuft die potenzielle Trassenachse senkrecht zu den Häuserreihen. Dadurch entstehen für die Wohnhäuser, die sich nicht an der Nordseite des Wohngebietes befinden, ausgeprägte, gegenseitige Sichtverschattungen in Richtung der potenziellen Trassenachse. Baumreihen entlang der L190 sorgen zudem für saisonale Sichtverschattungseffekte. Eine weitgehende Sichtbarkeit der potenziellen Trasse ist vom den beiden nördlichen Wohnhäusern aus gegeben.</p> <p><u>Innenbereich „Plumhof“ (Bereich 5)</u> Eine Sichtbarkeit der potenziellen Trassenachse ist im Bereich der Engstelle zum Teil gegeben. Es entstehen gegenseitige Sichtverschattungen durch verschiedene Gebäude. Weitere Sichtverschattungen ergeben sich saisonal durch zahlreiche Laubbäume (entlang von Wegen) sowie kleinere Waldparzellen südöstlich von Plumhof. Insbesondere für die Wohnhäuser auf der östlichen Seite des Wallhöfer Weg besteht eine überwiegende Sichtbarkeit der potenziellen Trassenachse.</p>

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Die aus Sicherheitsgründen in der DIN-Norm (DIN EN 50341-2-4:2019-09) festgelegten Abstände von Freileitungen zu Windenergieanlagen können im Bereich der Engstelle eingehalten werden. Die nächstgelegene Windenergieanlage befindet sich ca. 1.000 m östlich der Engstelle.

Vorranggebiet Wald

Im Bereich der Engstelle befindet sich kein Vorranggebiet Wald. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude beträgt ca. 65 m. Da sich keines der betreffenden Gebäude innerhalb eines reinen Wohngebietes befindet bzw. die entsprechende Schutzbedürftigkeit aufweist, kann davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Im westlichen Teil der Engstelle kommt es zur Kreuzung mit der rückzubauenden Bestandsleitung (Abbildung 18). Ab diesem Punkt verläuft die potenzielle Trasse parallel zur Bestandsleitung bis östlich der Engstelle. Der Abstand zwischen den beiden Leitungen beträgt in diesem Bereich zwischen 50 m und 60 m. Zum aktuellen Planungsstand erscheint eine Kreuzung der Bestandsleitung und eine Parallelführung mit der Bestandsleitung technisch umsetzbar.

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall orientiert sich der potenzielle Trassenverlauf weitgehend an der Bestandstrasse und entspricht somit dem Ziel der Raumordnung.

Planungsalternativen

Die Möglichkeiten einer alternativen Trassierung sind durch die bestehende Bebauung sowie wasserrechtliche und forstrechtliche Belange im Bereich der Engstelle stark eingeschränkt. Mögliche Planungsalternativen wurden im Rahmen einer Trassenvoruntersuchung untersucht. Demnach bestehen keine (großräumigen) Planungsalternativen für diese Engstelle.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die Abstandsvorgaben zu Außenbereichen gemäß LROP werden vollständig eingehalten. Die Abstandsvorgaben zu Innenbereichen gemäß LROP können für Elze, Plumhof und Langeloh (Elze) nicht vollständig eingehalten werden. Hier kommt es zu einer Unterschreitung der gemäß LROP einzuhaltenen Abstandsvorgaben für 69 Wohngebäude des Innenbereichs. Nach der

Begründung des LROP (Teil B, S. 102) ist eine Inanspruchnahme der Ausnahmeregelung denkbar, wenn durch den Leitungsneubau eine nennenswerte Entlastung des Wohnumfelds erfolgt, weil der Neubau mit der Mitnahme einer anderen bestehenden Freileitung einhergeht. Von einem gleichwertigen Wohnumfeldschutz soll in diesem Fall dann ausgegangen werden können, wenn eine Verbesserung gegenüber der Situation entsteht, bei der die vorhandene Leitung bestehen bleibt und zusätzlich die neue Leitung in einem Abstand von 400 m zur Wohnbebauung errichtet wird. Dabei ist nach der Begründung des LROP (Teil B, S. 102) auch zu berücksichtigen, dass das jeweils betrachtete Wohnumfeld hinsichtlich seiner Sichtbeziehungen zu den Wohngebäuden und in seiner Nutzbarkeit für typische Wohnumfeldzwecke, etwa die wohnortnahe Erholung, in der Regel bereits vorgeprägt ist (schutzmindernde Wirkung von Vorbelastungen).

Die Ausführungen in der Begründung des LROP (Teil B, S. 102) machen den Maßstab deutlich, der anzulegen ist: *„Der 400-m-Abstand zu den maßgeblichen Wohngebäuden kann zwar nicht eingehalten werden, es erfolgt jedoch durch den Leitungsneubau eine nennenswerte Entlastung des Wohnumfelds, weil der Neubau mit der Mitnahme oder Mitverlegung einer oder mehrerer anderer, bestehender Freileitungen einhergeht. Von einem gleichwertigen Wohnumfeldschutz kann in diesem Falle dann ausgegangen werden, wenn eine Verbesserung gegenüber der Situation entsteht, bei der vorhandene Leitungen in ihren Trassen erhalten bleiben und zusätzlich die neue Leitung in einem Abstand von 400 m errichtet würde.“* Hier wird nicht gefordert, dass sich durch das Neubauvorhaben und die Ersetzung der Bestandsleitung eine Verbesserung gegenüber dem bisherigen Zustand der Bestandsleitung ergibt. Die mit der Unterschreitung des 400 m-Abstands verbundenen Belastungen sind vielmehr hinnehmbar, wenn ihnen eine nennenswerte Entlastung gegenübersteht. Eine solche Entlastung kann sich daraus ergeben, dass eine im 400 m-Abstandsbereich bereits vorhandene Leitung abgebaut und auf der Neubauleitung mitgenommen wird. Eine solche Konstellation liegt hier vor: Die geplante 380-kV-Freileitung hält zwar den 400 m-Abstand nicht ein, entlastet aber das Wohnumfeld durch die Mitnahme der Bestandsleitung.

Betrachtet man unter dieser Maßgabe die konkrete örtliche Situation und die oben wiedergegebenen Abstände zur Wohnbebauung, so führt die Ersetzung der 220/110-kV-Bestandsleitung durch eine neue 380/110-kV-Neubauleitung für die Wohnbebauung in Elze und in Plumhof durchweg zu einer Entlastung.

Durch den Rückbau der Bestandsleitung und den Neubau der potenziellen Trassenachse erhöht sich der Abstand zwischen Wohnbebauung und Freileitung für 43 der insgesamt 69 betroffenen Wohngebäude. Durch Sichtverschattungseffekte reduziert sich die Wahrnehmbarkeit der potenziellen Trassenachse im Bereich der angrenzenden Wohnbebauung deutlich.

Betrachtet man den gesamten betroffenen Raum, dann lässt sich die Feststellung treffen, dass bezogen auf diesen Gesamttraum ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität besteht, weil durch den Abbau der Bestandsleitung das Wohnumfeld in Elze und Plumhof deutlich entlastet wird und die zusätzliche Belastung für die Wohngebäude in Langeloh (nördlich der Bestandsleitung) nur wenige Häuser betrifft, deren Wohnumfeld aber wegen der Bestandsleitung bereits derzeit in seiner Schutzwürdigkeit

gemindert ist. Diese räumliche Betrachtung entspricht der Maßstabsebene der Raumordnung (vgl. Begründung des LROP, Teil B, S. 101: großräumige Betrachtung).

Die geplante Parallelführung mit der Bestandsleitung berücksichtigt darüber hinaus das im LROP formulierte Gebot zur Nutzung vorhandener Trassenkorridore (Abschnitt 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP). Ferner bestehen keine großräumigen, energiewirtschaftlich zulässigen Planungsalternativen. Eine großräumige, nördliche Umgehung wurde im Zuge TVU untersucht und aufgrund wasser- und forstrechtlicher Bestimmungen verworfen (IFU 2021). Engstelle Nr. 8 hat demnach keine regelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf.

9 ENGSTELLE NR. 9: MEITZER BUSCH

Die Engstelle befindet sich in der Gemeinde Wedemark, zwischen Meitze im Westen und dem Meitzer Busch im Osten. Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt. Dadurch entsteht eine Engstelle in Bezug auf die im LROP festgelegten Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden (Abbildung 19).

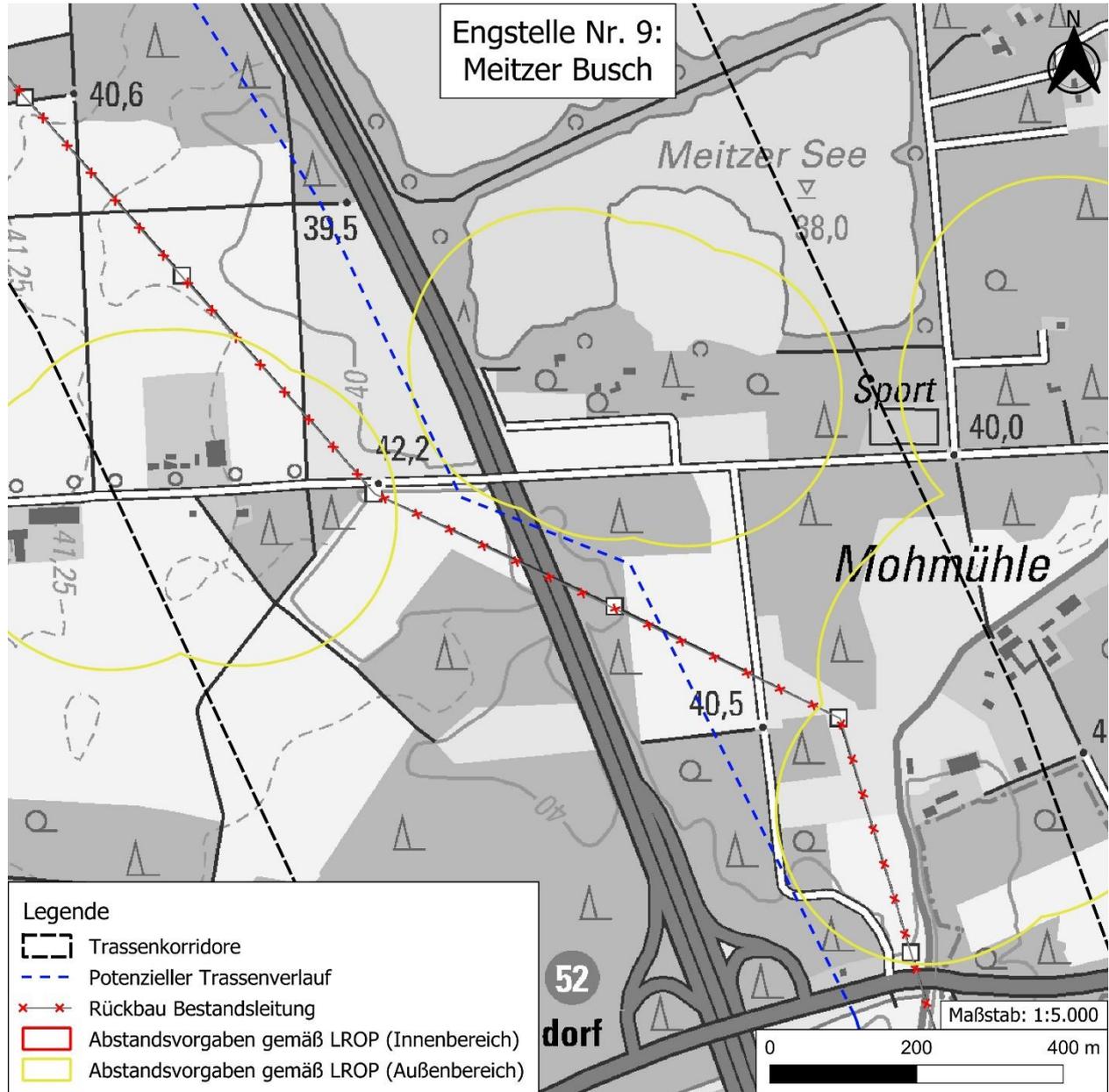


Abbildung 19: Lage der Engstelle Nr. 9 (Meitzer Busch)

Potenzielle Trassenachse

Im Bereich der Engstelle verläuft die potenzielle Trassenachse zunächst östlich der Bestandsleitung in Bündelung mit der BAB 7, wobei sich die Leitungen bis auf ca. 50 m aneinander annähern. Nördlich des Fuhrberger Weg verläuft die potenzielle Trassenachse durch die Fläche eines geplanten Solarparks. Südlich des Fuhrberger Weg knicken beide Leitungen nach Osten ab und verlaufen ca. 250 m lang fast parallel Richtung Südosten, wobei die BAB 7 gekreuzt wird. Danach knickt die potenzielle Trassenachse nach Süden ab und kreuzt die Bestandsleitung ca. 100 m östlich der Bundesautobahn. Die Kreuzung der Bestandsleitung bzw. eine provisorische Leitungsführung der Bestandsleitung ist notwendig, um die Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich gemäß LROP einhalten zu können. Im weiteren Verlauf bündelt der potenzielle Trassenverlauf mit der BAB 7.

Im Bereich der Engstelle wird der erforderliche Abstand gemäß LROP zu Wohngebäuden im Außenbereich von der potenziellen Trassenachse zu einem Wohngebäude unterschritten (Abbildung 19). Es lässt sich aufgrund der Anbauverbotszone der Bundesautobahn zum jetzigen Planungsstand nicht ausschließen, dass es zu weiteren Unterschreitungen der Mindestabstände zu Wohngebäuden im Außenbereich nahe der Ausfahrt 52 (Mellendorf) der BAB 7 kommt. Nichtsdestotrotz ist eine Parallelführung zur Bestandsleitung ohne zahlreiche Abstandsunterschreitungen gemäß den Vorgaben des LROP nicht möglich und wird daher nicht als kleinräumige Alternative in Betracht gezogen.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

In Tabelle 11 wird die Anzahl von betrachtungsrelevanten Gebäuden, bei denen es zu Unterschreitung der LROP-Abstandsvorgaben kommt, dargestellt. Die jeweils geringsten Abstände zu den betroffenen Gebäuden sind in Abbildung 20 dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt hierbei eine wohngebietsbezogene Darstellung.

Tabelle 11: Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 9 (Meitzer Busch)

	Anzahl der relevanten Gebäude mit Abstandsunterschreitung ¹								
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m	Σ
Unterschreitung der 400 m-Abstandsvorgabe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unterschreitung der 200 m-Abstandsvorgabe	0	0	0	1					1

¹ angegeben wird der Abstand der relevanten Gebäude zur Trassenachse

Ein Wohngebäude des Außenbereichs „Meitzer Busch“ befindet sich in weniger als 200 m Entfernung zur potenziellen Trassenachse (Bereich 1 in Abbildung 20), wodurch die gemäß LROP einzuhaltenden Abstandsvorgaben unterschritten werden.

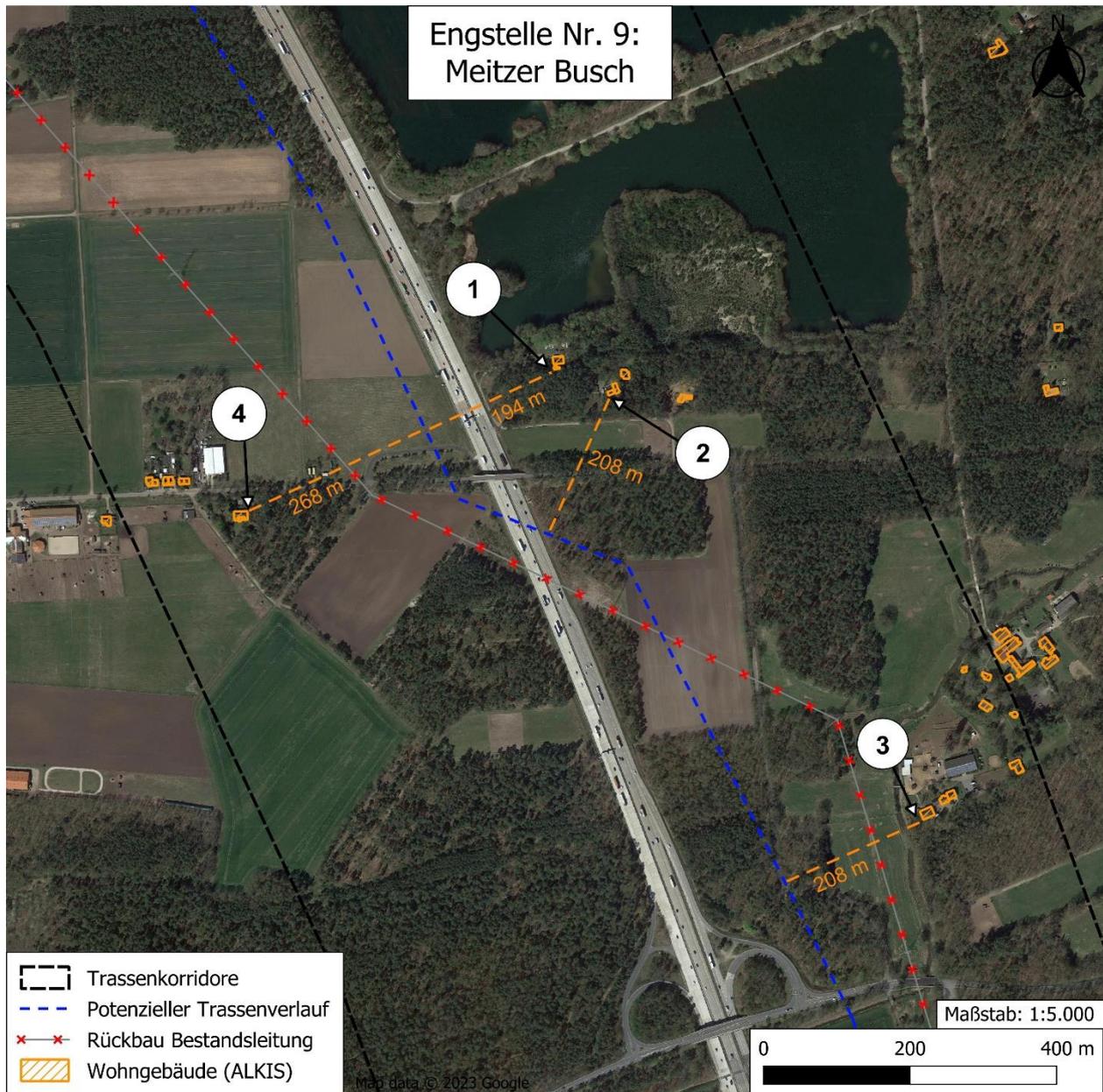


Abbildung 20: Engstelle Nr. 9 (Meitzer Busch) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

In Tabelle 12 werden die Ausnahmetatbestände im Sinne des LROP für das Wohngebäude geprüft. Dazu wird die bestehende Wohnumfeldqualität mit der potenziellen Wohnumfeldqualität bei Umsetzung der vorliegenden Planung verglichen.

Tabelle 12: Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 9 (Meitzer Busch)

Parameter	Beschreibung
Lage und Entfernung der betroffenen Gebäude zur Variante	<u>Außenbereich „Meitzer Busch“</u> Ein Wohngebäude ca. 194 m östlich des potenziellen Trassenverlaufs. Der Außenwohnbereich inklusive Garten ist hierbei in Richtung Norden ausgerichtet und damit nicht der potenziellen Trassenachse zugewandt.
Bestehende Einschränkungen (Vorbelastung, fehlende Zugänglichkeit)	<u>Außenbereich „Meitzer Busch“</u> Ca. 110 m westlich des Wohngebäudes verläuft die sechsspurige BAB 7, die eine erhebliche Vorbelastung der Wohnumfeldqualität darstellt.
Mögliche planungsbedingte Verbesserungen der Wohnumfeldqualität	Für den Außenbereich Meitzer Busch kommt es zu keiner planungsbedingten Verbesserung des Wohnumfelds.
Bestehende Nutzung des Wohnumfelds	<u>Außenbereich „Meitzer Busch“</u> Das Wohnumfeld ist vor allem durch den geschlossenen Waldbestand (Meitzer Busch), in dem sich das betrachtete Wohngebäude befindet, geprägt. Ca. 50 m nördlich des Gebäudes liegt der Meitzer See, in dem das Baden verboten ist, der jedoch zum Angeln genutzt wird. Die Umgebung um den See und den Waldbestand ist durch zahlreiche Wanderwege erschlossen. Im weiteren Umfeld befinden sich Flächen intensiver, landwirtschaftlicher Nutzung. Etwa 430 m östlich des Wohngebäudes befindet sich ein Fußballplatz. Nach Westen hin wird die Wohnumfeldqualität durch die BAB 7 optisch und akustisch gemindert.
Bestehende oder mögliche Sichtverschattung der Freileitung	<u>Außenbereich „Meitzer Busch“</u> Zwischen dem betrachteten Wohngebäude und der potenziellen Trassenachse befindet sich ein geschlossener Waldbestand. Dieser ist dort ca. 80 m breit und besteht hauptsächlich aus immergrünen Nadelhölzern. Hierdurch kommt es das ganze Jahr über zu einer Sichtverschattung der potenziellen Trassenachse.

Zu den weiteren Wohngebäuden im Bereich der Engstelle können, die gemäß LROP erforderlichen Abstandsvorgaben für den Außenbereich von 200 m eingehalten werden (Abbildung 20). Die der potenziellen Trassenachse nächstgelegenen Wohngebäude der Bereiche 2 und 3 befinden sich in jeweils einer Entfernung von 208 m zu dieser. Im Bereich 4 sind es 268 m. Für die Wohngebäude der Bereiche 3 und 4 kommt es durch den Rückbau der Bestandsleitung zusätzlich zu einer erheblichen Aufwertung des Wohnumfelds. Die Unterschreitung der Mindestabstände gemäß LROP betrifft nach aktuellem Planungstand lediglich ein Wohngebäude im Außenbereich „Meitzer Busch“.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Im Bereich der Engstelle liegen keine vorhandenen oder geplanten Windparke vor. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Vorranggebiet Wald

Im Bereich der Engstelle befindet sich kein Vorranggebiet Wald. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude beträgt ca. 194 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Im Bereich der Engstelle, westlich an die BAB 7 angrenzend, befindet sich der Bau eines Solarparks in Planung, der von der potenziellen Trassenachse gekreuzt werden würde (B-Plan „Solarpark Meitze – Teilungsbereich 2 Süd“). Etwa 400 m nördlich der Engstelle liegt ein Waldbestand, der auf einer Länge von ca. 380 m von der potenziellen Trassenachse gequert wird. Südlich der Engstelle wird ein weiterer Waldbestand auf einer Länge von ca. 320 m gequert. Die Anbauverbotszone der BAB 7 von 40 m, gemessen ab dem äußeren Fahrbahnrand, ist bei der Planung der Freileitung im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren zu beachten. Dies steht der Raumverträglichkeit nicht entgegen.

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall orientiert sich der potenzielle Trassenverlauf weitgehend an der Bestandstrasse und entspricht somit dem Ziel der Raumordnung.

Planungsalternativen

Ein möglicher Trassenverlauf in der Umgebung der Engstelle ist durch die einzuhaltenden Abstandsvorhaben zu Wohngebäuden des Innen- und Außenbereichs gemäß LROP sowie durch mehrere VR Wald und einen Windpark eingeschränkt. Es bestehen keine großräumigen Planungsalternativen für diese Engstelle.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die einzuhaltenden Abstandsvorgaben gemäß LROP von 200 m für Wohngebäude des Außenbereichs können für ein Wohngebäude nicht eingehalten werden. Hier wird die einzuhaltende Distanz mit 194 m knapp unterschritten. Das betroffene Wohngebäude befindet sich innerhalb eines geschlossenen Waldbestandes, der zu einer starken Sichtverschattung der potenziellen Trassenachse führen würde. Zudem wird das Wohnumfeld durch die vorhandene sechsspurige BAB 7 erheblich eingeschränkt und zerschnitten, weshalb die Umsetzung, der hinter der Bundesautobahn liegenden potenziellen Trassenachse, zu keiner Verschlechterung der Wohnumfeldqualität führt. Zu allen anderen Wohngebäuden können die Abstände gemäß LROP nach aktuellem Planungsstand eingehalten werden. Alle weiteren planungsrelevanten Belange stehen dem potenziellen Trassenverlauf innerhalb der Engstelle nicht entgegen. Engstelle Nr. 9 hat demnach keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf.

10 ENGSTELLE NR. 10: KLEINBURGWEDDEL/HEIDEWINKEL

Die Engstelle befindet sich zwischen der Wohnsiedlung Heidewinkel im Norden und Kleinburgwedel im Süden (beides Stadt Burgwedel). Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt. Dadurch entsteht eine Engstelle in Bezug auf die im LROP festgelegten Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden (Abbildung 21).

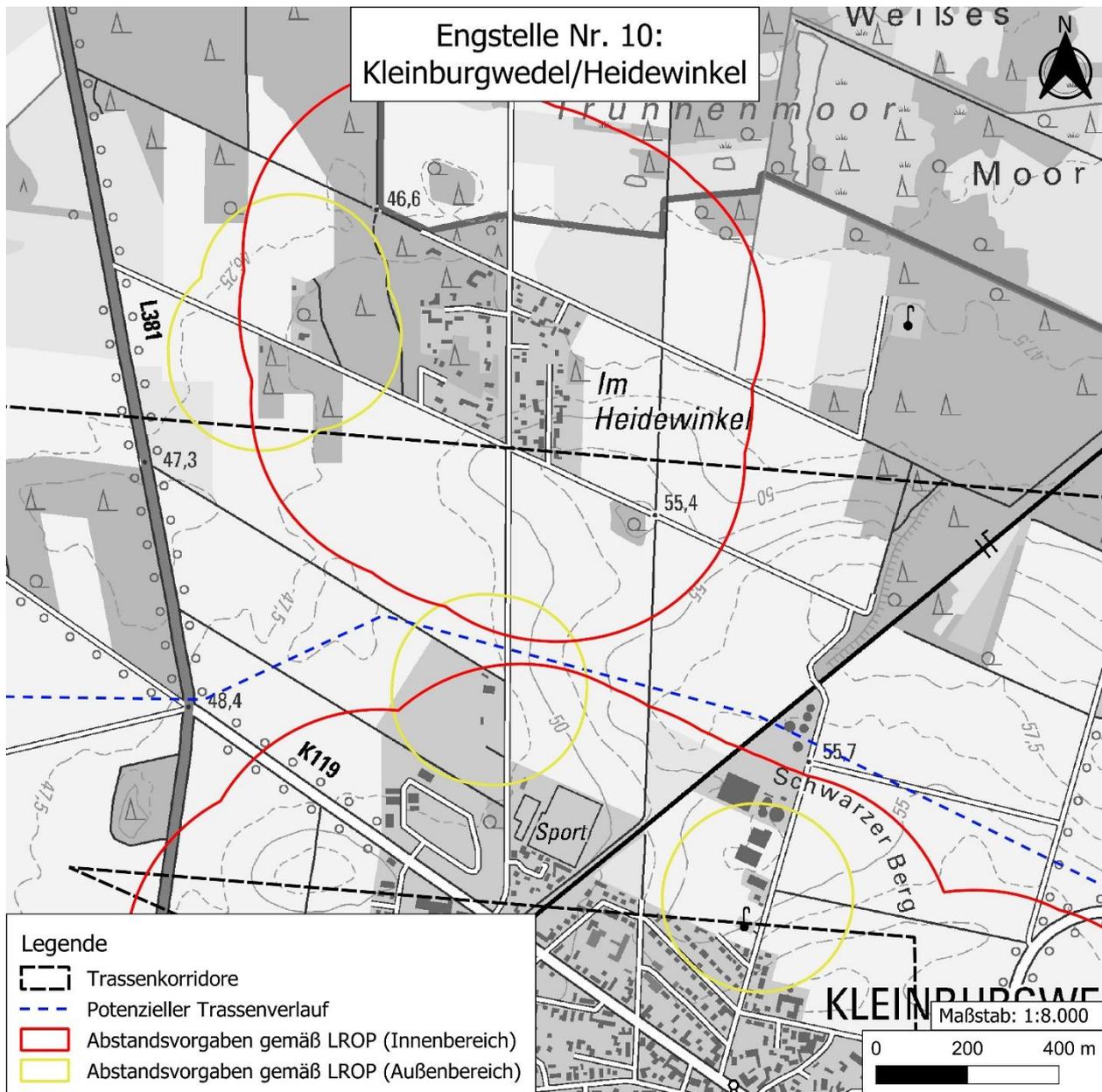


Abbildung 21: Lage der Engstelle Nr. 10 (Kleinburgwedel/Heidewinkel)

Potenzielle Trassenachse

Die potenzielle Trassenachse verläuft im Bereich der Engstelle innerhalb der Variantenkorridore Burgwedel Mitte und Burgwedel Ost. Der gemäß LROP erforderliche Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich vom 400 m wird eingehalten. Bei einem Wohngebäude des Außenbereichs am nördlichen Rand von Kleinburgwedel kann der gemäß LROP erforderliche Mindestabstand von 200 m nicht eingehalten werden (Abbildung 21). Nördlich von Kleinburgwedel, in der Nähe des „Schwarzen Berges“ teilt sich die potenzielle Trassenachse nach aktuellem Planungsstand in zwei Varianten auf. Diese werden im Engstellensteckbrief Nr. 12 „Wettmar“ betrachtet.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

In Tabelle 13 wird die Anzahl von betrachtungsrelevanten Gebäuden, bei denen es zu Unterschreitung der LROP-Abstandsvorgaben kommt, dargestellt. Die jeweils geringsten Abstände zu den betroffenen Gebäuden sind in Abbildung 22 dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt hierbei eine wohngebietsbezogene Darstellung.

Tabelle 13: Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 10 (Kleinburgwedel/Heidhausen)

	Anzahl der relevanten Gebäude mit Abstandsunterschreitung ¹								
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m	Σ
Unterschreitung der 400 m-Abstandsvorgabe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unterschreitung der 200 m-Abstandsvorgabe	0	1	0	0	X	X	X	X	1

¹ angegeben wird der Abstand der relevanten Gebäude zur Trassenachse

Ein Wohngebäude des Außenbereichs am nördlichen Rand von Kleinburgwedel (Hornweg) befindet sich in weniger als 200 m zur potenziellen Trassenachse (Bereich 5 in Abbildung 22), wodurch die gemäß LROP einzuhaltenden Abstandsvorgaben unterschritten werden.



Abbildung 22: Engstelle Nr. 10 (Kleinburgwedel/Heidewinkel) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

In Tabelle 14 werden die Ausnahmetatbestände im Sinne des LROP für das Wohngebäude geprüft. Dazu wird die bestehende Wohnumfeldqualität mit der potenziellen Wohnumfeldqualität bei Umsetzung der vorliegenden Planung verglichen.

Tabelle 14: Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 10 (Kleinburgwedel/Heidhausen)

Parameter	Beschreibung
Lage und Entfernung der betroffenen Gebäude zur Variante	<u>Außenbereich „Hornweg“ (Bereich 5)</u> Ein Wohngebäude liegt ca. 82 m südlich des potenziellen Trassenverlaufs. Das Wohngebäude befindet sich auf dem Gelände eines Garten- und Landschaftsbauunternehmens. Ein Bebauungsplan zur Ausweisung eines Gewerbegebiets befindet sich in der Aufstellung. Das Wohnhaus weist keine Wohnaußenbereiche (Hausgarten, Balkone, Terrasse etc.) auf.

Parameter	Beschreibung
Bestehende Einschränkungen (Vorbelastung, fehlende Zugänglichkeit)	<u>Außenbereich „Hornweg“ (Bereich 5)</u> Das Wohngebäude befindet sich auf dem Gelände eines Garten- und Landschaftsbauunternehmens und innerhalb eines geplanten Gewerbegebiets. Südlich daran angrenzend befindet sich ein weiteres Gewerbegebiet (Nördlich der K119/Hornweg).
Mögliche planungsbedingte Verbesserungen der Wohnumfeldqualität	<u>Außenbereich „Hornweg“ (Bereich 5)</u> Für den Wohnaußenbereich kommt es zu keiner planungsbedingten Verbesserung des Wohnumfelds.
Bestehende Nutzung des Wohnumfelds	<u>Außenbereich „Hornweg“ (Bereich 5)</u> Zwischen Kleinburgwedel und Heidewinkel findet flächenhafter, intensiver landwirtschaftlicher Ackerbau statt. Das Wohngebäude befindet sich innerhalb des geplanten „Gewerbegebiets III“, das aktuell nur von einem Gartenbau-Betrieb bebaut ist, zu dem auch das Wohngebäude gehört. Südlich daran angrenzend befindet sich ein weiteres Gewerbegebiet (Nördlich der K119/Hornweg). Ca. 650 m westlich des Wohngebäudes verläuft die L381. Daran angrenzend befindet sich ein kleinerer Waldbestand. Im Bereich der Engstelle befinden sich zusätzlich mehrere Baumreihen entlang des „Hornwegs“ und den davon abzweigenden Feldwegen. Südöstlich des Wohngebäudes befindet sich eine Sportstätte mit einem Sportvereinsheim, zwei Volleyballplätzen, zwei Tennisplätzen, zwei Fußballplätzen und weiteren Grünflächen. Weitere Hinweise auf die Nutzung des Wohnumfeldes lassen sich nicht identifizieren. An die Sportanlage angrenzend verläuft eine Bahnstrecke in ca. 400 m Entfernung zum betrachteten Wohngebäude.
Bestehende oder mögliche Sichtverschattung der Freileitung	<u>Außenbereich „Hornweg“ (Bereich 5)</u> Auf dem Gelände des Gartenbau-Betriebs, zu dem das Wohngebäude gehört, befinden sich mehrere immergrüne Sträucher und Hecken, die zu einer Sichtverschattung der potenziellen Trassenachse führen. Zusätzlich befindet sich zwischen dem Wohngebäude und der potenziellen Trasse eine Baumreihe entlang eines Feldweges und eine weitere entlang des „Hornwegs“, die zu einer saisonalen Sichtverschattung beitragen.

Zu den weiteren Wohngebäuden im Bereich der Engstelle können die gemäß LROP erforderlichen Abstandsvorgaben für den Innen- und Außenbereich von 400 m bzw. 200 m eingehalten werden (Abbildung 22). Die Bereiche 1, 2 und 4 betreffen den Wohninnenbereich von Heidewinkel bzw. Kleinburgwedel. Hier beträgt die Distanz zwischen der potenziellen Trassenachse und dem jeweils nächstgelegenen Wohngebäude 430 m, 457 m bzw. 411 m. Im Bereich 3 beträgt die Distanz zwischen der potenziellen Trassenachse und einem Wohngebäude des Außenbereichs von Kleinburgwedel 353 m. Eine Betroffenheit des Wohnumfelds kann also, mit Ausnahme des Wohngebäudes im Außenbereich „Hornweg“, ausgeschlossen werden.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Im Bereich der Engstelle liegen keine vorhandenen oder geplanten Windparke vor. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Vorranggebiet Wald

Im Bereich der Engstelle befindet sich kein VR Wald. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude im Außenbereich beträgt ca. 82 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Westlich der Engstelle befinden sich mehrere bewaldete Bereiche, die vom potenziellen Trassenverlauf nicht gänzlich umgangen werden können. Ein Bereich wird deshalb auf einer Länge von ca. 245 m gequert, einem weiteren auf ca. 130 m. Südöstlich der Engstelle kommt es zu einer weiteren Engstelle (Nr. 12 „Wettmar“), bei der es zu Konflikten sowohl mit einem VR Wald also auch mit den einzuhaltenden Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden kommt.

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall handelt es sich um eine weitgehende Abweichung von der Bestandstrasse. Dies betrifft den gesamten Korridor der Varianten Burgwedel Mitte und Burgwedel Ost. Dies widerspricht dem Ziel der Raumordnung. Im Zuge der RVS (Band B) und der belangübergreifenden Konfliktanalyse (Band F) ist zu prüfen, ob diese Abweichung gerechtfertigt ist. Dies ist der Fall, wenn im Bereich der Bestandsleitung kein raum- oder umweltverträglicher Trassenverlauf möglich ist.

Planungsalternativen

Es besteht eine großräumige Planungsalternative (Variantenkorridor Burgwedel West) südwestlich von Kleinburgwedel. Hier befindet sich die Engstellen Nr. 11: „Großburgwedel/Kleinburgwedel“, die individuell in Form eines Engstellensteckbriefs betrachtet wird.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die Abstandsvorgaben zum Innenbereichen gemäß LROP werden für Kleinburgwedel und Heidewinkel vollständig eingehalten. Für den Außenbereich kommt es für ein Wohngebäude im „Hornweg“ zu einer Unterschreitung der gemäß LROP einzuhaltenden Abstandsvorgaben von 200 m. Das Gebäude befindet sich ca. 82 m südlich der potenziellen Trassenachse. Es liegt innerhalb eines geplanten Gewerbegebiets. Es ist demnach von einer Vorbelastung des Wohnumfelds auszugehen. Zusätzlich befinden sich um das Gebäude herum mehrere Strukturen, die zu einer Sichtverschattung der geplanten Trasse führen. Ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität ist gegeben. Nach aktuellem Planungsstand weist Engstelle Nr. 10 keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf auf.

11 ENGSTELLE NR. 11: GROßBURGWEDEL/KLEINBURGWEDEL

Die Engstelle befindet sich zwischen Großburgwedel im Süden und Kleinburgwedel im Norden (beide Stadt Burgwedel). Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt. Dadurch entsteht eine Engstelle in Bezug auf die im LROP festgelegten Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden (Abbildung 23).

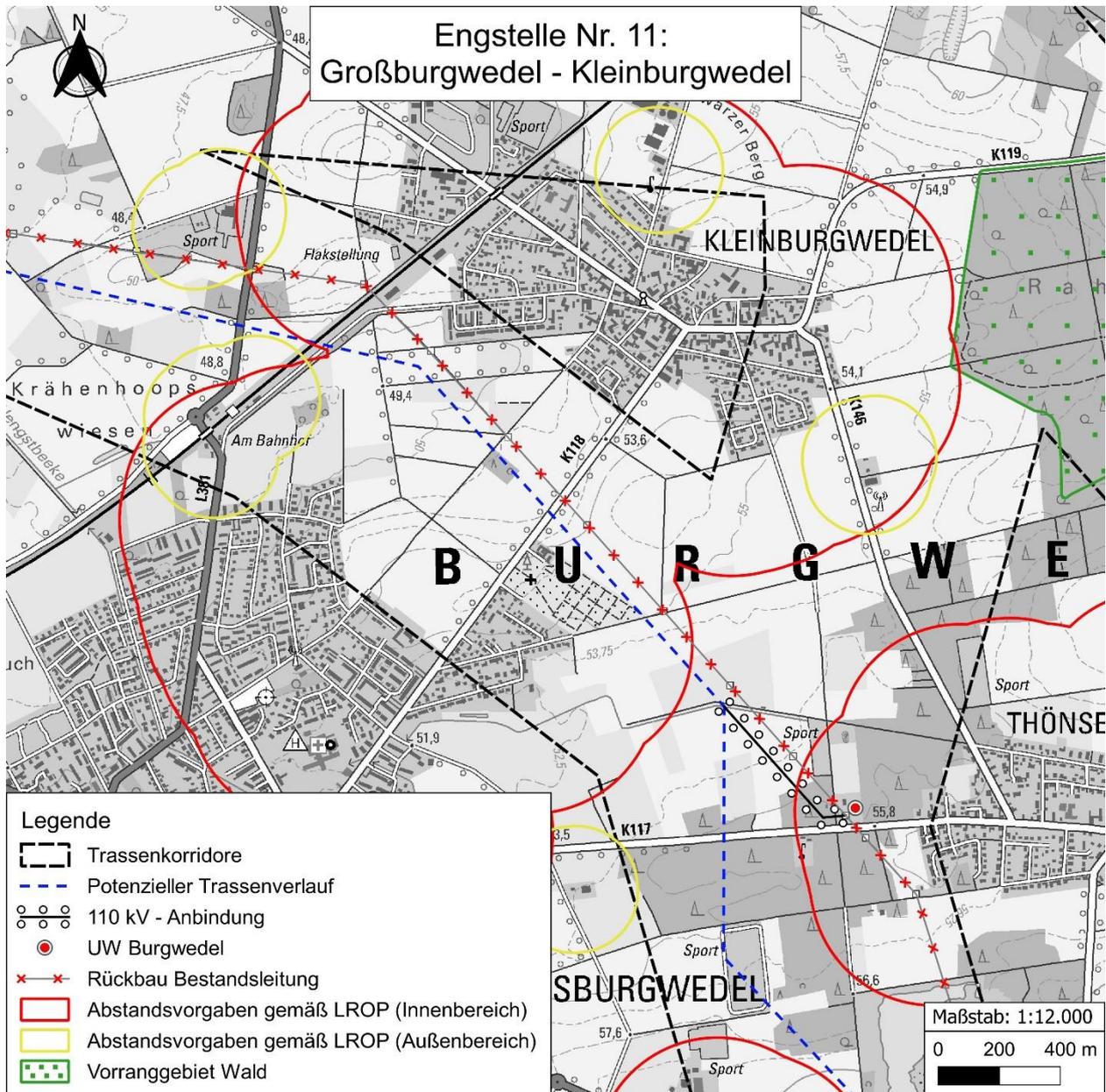


Abbildung 23: Lage der Engstelle Nr. 11 (Großburgwedel/Kleinburgwedel)

Potenzielle Trassenachse

Die potenzielle Trassenachse zur Querung der Engstelle verläuft westlich der Bestandsleitung in einem Abstand von bis zu 60 m zu dieser. Von Norden verläuft die potenzielle Trassenachse in einem Abstand von bis zu ca. 220 m zur Bestandsleitung, um eine Lücke zwischen den einzuhaltenden Abständen gemäß

LROP für zwei Gruppen von Wohngebäuden im Außenbereich zu nutzen. Anschließend wird die ICE-Strecke Hannover-Celle überspannt. Zwischen Großburgwedel und Kleinburgwedel verläuft die potenzielle Trassenachse parallel zur Bestandsleitung. Westlich von Thönse schwenkt die potenzielle Trassenachse Richtung Süden, um den Wohnumfeldschutz der Ortschaft zu gewährleisten. Vom dazu nötigen Abspannmast führt eine 110-kV-Leitung weiter parallel zur Bestandsleitung, um das UW Burgwedel weiter mit dem Stromnetz zu verbinden.

Ein alternativ möglicher östlicher Verlauf zur Bestandsleitung würde die Anzahl relevanter Gebäude mit Abstandsunterschreitungen gemäß Vorgaben des LROP stark erhöhen. Darüber hinaus kann zum jetzigen Planungsstand nicht sichergestellt werden, dass das Überspannungsverbot gemäß § 4 Abs. 3 26. BImSchV bei einem östlichen Verlauf eingehalten werden kann. Weiterhin besteht für einen östlichen Verlauf die Notwendigkeit ein hohes Gebäude an der ICE-Strecke Hannover-Celle in einem Abstand von ca. 60 m zur Bestandsleitung kompliziert zu umgehen oder zurückzubauen. Eine Leitungskreuzung innerhalb der Engstelle würde zu größeren Masthöhen führen, die sich negativ auf die Wohnumfeldqualität auswirken. Innerhalb der Engstelle wird daher davon ausgegangen, dass der westliche Leitungsverlauf vorzugswürdig ist und ein östlicher Leitungsverlauf nicht betrachtet.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

In Tabelle 15 wird die Anzahl von betrachtungsrelevanten Gebäuden, bei denen es zu Unterschreitung der LROP-Abstandsvorgaben kommt, dargestellt. Die jeweils geringsten Abstände zu den betroffenen Gebäuden sind in Abbildung 24 dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt hierbei eine wohngebietsbezogene Darstellung.

Tabelle 15: Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 11 (Großburgwedel/Kleinburgwedel)

	Anzahl der relevanten Gebäude mit Abstandsunterschreitung ¹								
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m	Σ
Unterschreitung der 400 m-Abstandsvorgabe	0	4	1	9	22	37	45	44	162
Unterschreitung der 200 m-Abstandsvorgabe	0	0	0	0					0

¹ angegeben wird der Abstand der relevanten Gebäude zur Trassenachse

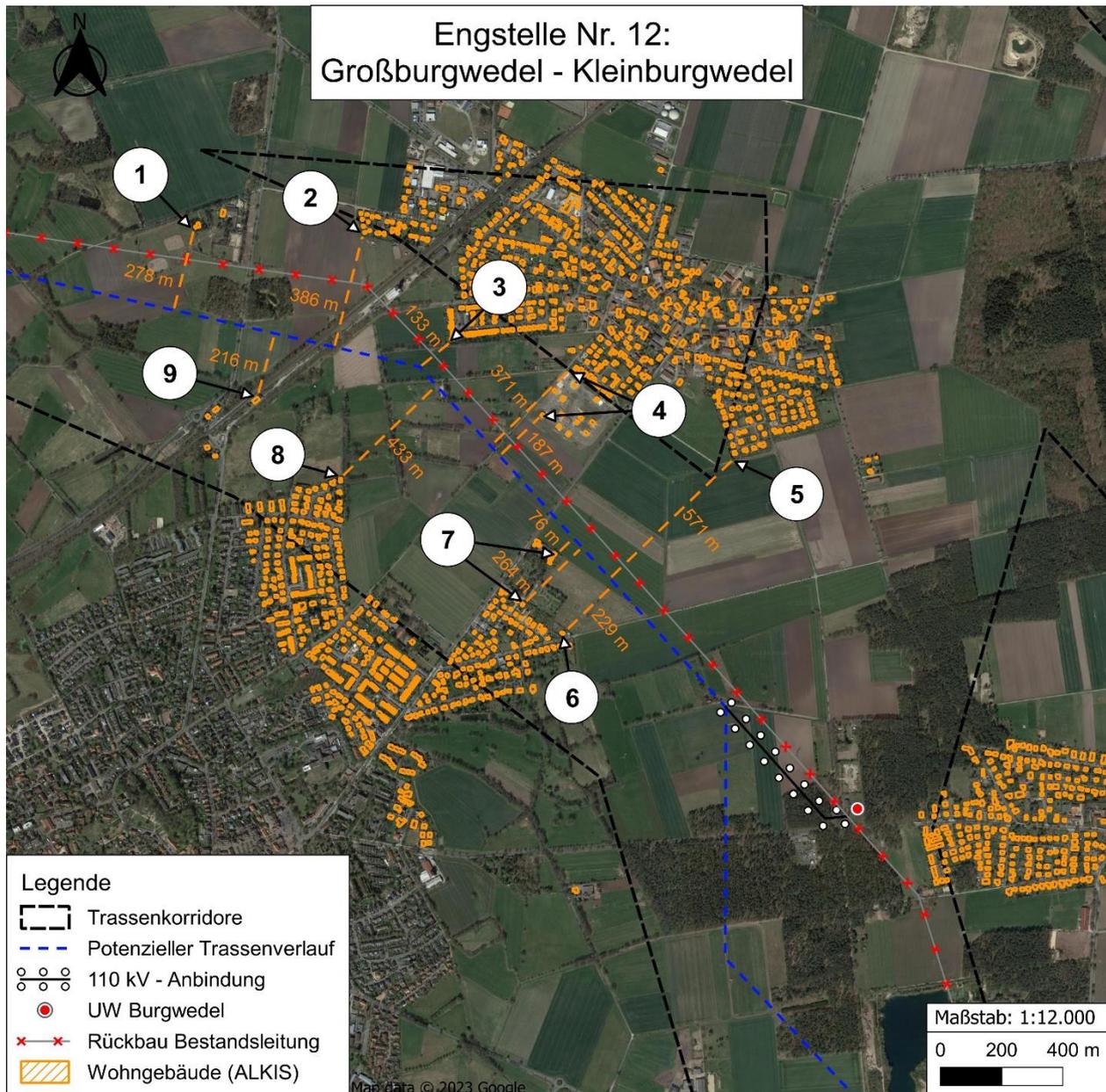


Abbildung 24: Engstelle Nr. 11 (Großburgwedel/Kleinburgwedel) - Lage und Abstände der betrachteten Wohngebiete zum potenziellen Trassenverlauf

In der Tabelle 16 werden die Ausnahmetatbestände im Sinne des LROP geprüft. Dazu wird die bestehende Wohnumfeldqualität mit der potenziellen Wohnumfeldqualität bei Umsetzung der vorliegenden Planung verglichen. Die Abstandsunterschreitungen gemäß den Vorgaben des LROP betreffen Innenbereiche von Kleinburgwedel und Großburgwedel. Insgesamt kommt es im Bereich der Engstelle bei 162 Wohngebäuden zu Abstandsunterschreitungen. Eine Abstandsunterschreitung gemäß den Vorgaben des LROP ergibt sich für die Bereiche 2, 3, 4, 6 und 7. Die Bereiche 5 und 8 betreffen Wohngebäude des Innenbereichs von Kleinburgwedel bzw. Großburgwedel. Hier betragen die Distanzen zur potenziellen Trassenachse mindestens 571 m bzw. 433 m. Die Bereiche 1 und 9 beschreiben Wohngebäude des Außenbereichs die mindestens in einer Entfernung von 278 m bzw. 216 m zum potenziellen Trassenverlauf liegen. Eine Betroffenheit des Wohnumfelds der Bereiche 1, 5, 8, und 9 kann demnach ausgeschlossen werden.

Tabelle 16: Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 11 (Großburgwedel/Kleinburgwedel)

Parameter	Beschreibung
Lage und Entfernung der betroffenen Gebäude zur Variante	<p><u>Innenbereich „Tempelweg“ (Bereich 2)</u> Das Wohngebiet befindet sich 386 m vom potenziellen Trassenverlauf entfernt. Gärten und Terrassen sind teilweise in Richtung Süden ausgerichtet und damit der Trasse zugewandt.</p> <p><u>Innenbereich „Im Wiesengrund“ (Bereich 3)</u> Die Wohngebäude befinden sich mindestens 133 m vom potenziellen Trassenverlauf entfernt. Die Gärten und Terrassen sind in westlicher oder südlicher Richtung orientiert und damit teilweise der potenziellen Trassenachse zugewandt.</p> <p><u>Innenbereich Neubaugebiet und angrenzendes Wohngebiet (Bereich 4)</u> Das der potenziellen Trassenachse naheliegendste Wohngebäude des Neubaugebiets liegt in einer Entfernung von 187 m. Aufgrund der Struktur des Neubaugebiets ist davon auszugehen, dass keine Gebäude in einer geringeren Distanz erbaut werden und die Gärten/Terrassen zur potenziellen Trassenachse ausgerichtet sind. Das bestehende Wohngebiet liegt in einem Mindestabstand von 371 m zur geplanten Trasse.</p> <p><u>Innenbereich „Rhadener Weg“ (Bereich 6)</u> Dieses Wohngebiet befindet sich in 229 m Entfernung zum potenziellen Trassenverlauf. Die Gärten und Terrassen orientieren sich meist nach Norden oder Süden und damit nicht zur östlich gelegenen Bestandstrasse bzw. potenziellem Trassenverlauf.</p> <p><u>Innenbereich am Friedhof (Bereich 7)</u> Die Wohngebäude im Dorfgebiet nördlich des Friedhofs befinden sich 76 m vom potenziellen Trassenverlauf entfernt. Gärten und Terrassen sind nach Südosten ausgerichtet. Seitlich besteht somit eine Sichtbeziehung zur Trasse. Die Wohngebäude südlich des Friedhofs sind mindestens 264 m entfernt.</p>
Bestehende Einschränkungen (Vorbelastung, fehlende Zugänglichkeit)	<p><u>Innenbereich „Tempelweg“ (Bereich 2)</u> In südöstlicher Richtung verläuft angrenzend an das Wohngebiet „Tempelweg“ eine ICE-Bahnstrecke. Diese begrenzt das Wohnumfeld in dieser Richtung, da keine unmittelbare Querungsmöglichkeit besteht. Nördlich schließt ein Gewerbegebiet direkt an das Wohngebiet an. Ca. 166 m südlich stellt die rückzubauende 220/110-kV-Bestandsleitung eine nahegelegene und präsente Vorbelastung dar. In südlicher und westlicher und nordwestlicher Richtung finden sich landwirtschaftliche Flächen ohne strukturgebende Elemente. Ein Siloturm mit Mobilfunkantennen befindet sich etwa 150 m südlich des Wohngebiets.</p> <p><u>Innenbereich „Im Wiesengrund“ (Bereich 3)</u> Die Bahnlinie im Nordwesten des Wohngebietes (ca. 200 m entfernt) begrenzt das Wohnumfeld in dieser Richtung und sorgt zudem für Lärmimmissionen. Nördlich wird eine Freiraumnutzung durch angrenzende Wohnbebauung verhindert, sodass diese in Richtung Süden und Südwesten stattfindet. In diesem Bereich dominieren Ackerflächen, durchzogen von mit Bäumen und Gehölzen gesäumten Wegen. Vereinzelt finden sich dort kleine Weideflächen. Die Wohnumfeldqualität wird hier insbesondere durch die rückzubauende Bestandsleitung vermindert, die in ca. 60 m Entfernung zur Wohnbebauung von Nordwesten nach Südosten verläuft.</p> <p><u>Innenbereich Neubaugebiet und angrenzendes Wohngebiet (Bereich 4)</u> Potenziell verfügbare und einfach zugängliche Freiflächen liegen vor allem westlich der Wohngebiete. Hier kann man wegen geringer Immissionsbelastungen und im Vergleich zur Umgebung hoher Gestaltqualität (Baumreihen, geringe Verkehrsnutzung, Erholungsmöglichkeiten, landschaftliche Abwechslung) von einer erhöhten Wohnumfeldqualität ausgehen. Die stark befahrene K118 erschwert eine Nutzung südöstlicher Bereiche und mindert die Wohnumfeldqualität - genauso wie die bestehende Freileitung in einer Entfernung von ca. 125 m bzw. 308 m, die eine erhebliche (visuelle) Vorbelastung darstellt. Südlich und südöstliche Bereiche sind zudem durch eine geringe Gestaltqualität (Ackerland, geringe landschaftliche Vielfalt) charakterisiert.</p> <p><u>Innenbereich „Rhadener Weg“ (Bereich 6)</u> Der Rhadener Weg mündet in einen befestigten Schotterweg, der in östlicher Richtung verläuft. Dieser dient vorwiegend der Erschließung der landwirtschaftlichen Flächen, aber auch der Erholungsfunktion und ist kaum befahren (geringe Lärmbelastung). Er führt direkt an den Masten der Bestandsleitung vorbei und verläuft zwischen überwiegend monotonen</p>

Parameter	Beschreibung
	<p>landwirtschaftlichen Flächen. In nördlicher und westlicher Richtung besteht das Wohnumfeld aus angrenzenden Wohnflächen, im Süden erstrecken sich weitere Freiräume, die struktureicher ausgeprägt sind.</p> <p><u>Innenbereich am Friedhof (Bereich 7)</u> Der Zugang zu Freiräumen, die der Erholung dienen, ist vor allem östlich über den Rhadener Weg und weiter südlich über den Schnepfenweg gegeben. Im direkten Umgebungsbe- reich liegt eine geringe Gestaltqualität des Wohnumfelds vor. Die Bestandsleitung stellt eine weitere Belastung des Wohnumfeldes dar. Vor allem die fünf Wohnhäuser nördlich des „Friedhof Burgwedel“ sind durch ihre räumliche Nähe besonders von diesen Vorbelas- tungen betroffen.</p>
Mögliche planungsbedingte Verbesserungen der Wohnumfeldqualität	<p><u>Innenbereich „Tempelweg“ (Bereich 2)</u> Der Abstand vergrößert sich von ca. 265 m zur Bestandsleitung auf 386 m zur potenziellen Trassenachse.</p> <p><u>Innenbereich „Im Wiesengrund“ (Bereich 3)</u> Der potenzielle Trassenverlauf ist ca. 60 m weiter entfernt von der Wohnbebauung als die ca. 70 m entfernte Bestandsleitung.</p> <p><u>Innenbereich Neubaugebiet und angrenzendes Wohngebiet (Bereich 4)</u> Die neue Trasse wäre ca. 60 m weiter entfernt von der Wohnbebauung als die ca. 125 m entfernte Bestandsleitung.</p> <p>Für die Innenbereiche 6 („Rhadener Weg“) und 7 („am Friedhof“) ergeben sich keine planungsbedingten Verbesserungen.</p>
Bestehende Nutzung des Wohnumfelds	<p>Zwischen den Stadtteilen Großburgwedel und Kleinburgwedel findet flächenhafter, intensiver landwirtschaftlicher Ackerbau statt. Im nordwestlichen Bereich der Engstelle bis hin zur Bahnlinie befinden sich Baumreihen und Gehölzbestände sowie Weiden und Äcker. Hier existiert ein engmaschiges Netz aus Wegen, welches von Anwohnern beider Stadtteile als Wohnumfeld genutzt wird.</p> <p>Entlang der K118 (Großburgwedeler Straße), die beide Ortsteile verbindet, verläuft ein Radweg. Beidseitig der Kreisstraße liegt eine ackerbauliche Nutzung vor. Eine Nutzung des Wohnumfeldes findet hier überwiegend im Bereich des angrenzenden „Friedhof Burgwedel“ und durch die Nutzung des Radwegs statt.</p> <p>Im südöstlichen Bereich wird das Wohnumfeld entlang der geschotterten Verlängerung des Rhadener Wegs genutzt. Beidseitig des Weges befinden sich Äcker und südlich des Weges in ca. 200 m Entfernung weitere Baumreihen.</p>
Bestehende oder mögliche Sichtverschattung der Freileitung	<p><u>Innenbereich „Tempelweg“ (Bereich 2)</u> Es besteht eine teilweise Sichtverschattung durch Baum- und Gehölzreihen, die parallel zur Bahnstrecke verlaufen.</p> <p><u>Innenbereich „Im Wiesengrund“ (Bereich 3)</u> Die Wohnbebauung in Richtung Trasse lässt sich als überwiegend 2,5-geschossige Reihenhäuser beschreiben. Von hier aus besteht eine saisonale und stockwerkabhängige Sichtverschattung durch vorgelagerte, doppelt angelegte Baumreihen sowie Gartenhecken.</p> <p><u>Innenbereich Neubaugebiet und angrenzendes Wohngebiet (Bereich 4)</u> Die neue Trasse wäre ca. 60 m weiter entfernt als die Bestandsleitung. Durch ihre Größe und die höhere Anzahl an Leiterseilen wäre die neue Trasse visuell deutlicher wahrzunehmen. Sichtverschattungseffekte im Neubaugebiet können zum aktuellen Zeitpunkt nicht genau bestimmt werden. Im Bebauungsplan ist zur Randeingrünung eine öffentliche Grünfläche vorgesehen. Details über die Ausgestaltung liegen nicht vor. Ggf. besteht hier ein Potenzial zur Verringerung der Sichtbarkeit.</p> <p><u>Innenbereich „Rhadener Weg“ (Bereich 6)</u> Die Häuser des Wohngebietes üben gegenseitig deutliche Sichtverschattungseffekte aufeinander aus. Für die 3-4 Wohnhäuser in der äußersten Baureihe besteht jedoch keine Sichtverschattung.</p> <p><u>Innenbereich am Friedhof (Bereich 7)</u> Insbesondere vom nördlich des Friedhofs gelegenen Dorfgebietes aus bestehen keine sichtverschattenden Elemente. Sichtverschattungen treten erst durch die</p>

Parameter	Beschreibung
	Friedhofsvegetation (v.a. Bäume) gegenüber den südlich gelegenen Häusern und ihrem Wohnumfeld auf, sodass in diesem Bereich die Wahrnehmbarkeit der Leitung deutlich reduziert ist.

Bestehende Windenergieanlagen

Im Bereich der Engstelle liegen keine vorhandenen oder geplanten Windparke vor. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Vorranggebiet Wald

Innerhalb der Engstelle befindet sich kein Vorranggebiet Wald. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann voraussichtlich umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten.

Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude beträgt ca. 76 m. Gemäß Abbildung 24 werden daher die notwendigen Abstände für alle Gebiete nach Punkt 6.1 der TA Lärm überschritten. Im Einwirkungsbereich der Anlage liegen keine schutzbedürftigen Räume vor. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenkorridor

Innerhalb des Korridors, in dem sich die Engstelle befindet, liegen weitere betrachtungsrelevante Belange vor. Südlich der Engstelle müssen zur Einhaltung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden zwei Waldflächen auf einer Länge von ca. 350 m bzw. ca. 220 m gequert werden. Darüber hinaus ist ein Sand- und Kiesabbaugebiet auf einer Länge von ca. 300 m randlich zu überspannen.

Im Korridor befindet sich südlich der Engstelle das Umspannwerk Burgwedel, welches weiterhin an die mitgeführte 110-kV-Leitung angeschlossen bleiben muss. Dazu ist entweder eine Umwidmung der Bestandsleitung oder ein parallel zur Bestandsleitung geführter Neubau einer 110-kV-Stichleitung notwendig. Für letzteres ergibt sich die Notwendigkeit von Waldeingriffen auf einer Länge von ca. 150 m und für temporäre Arbeitsflächen.

Im nördlichen Bereich der Engstelle muss die ICE-Strecke Hannover-Celle gekreuzt werden. Dabei ist ein entsprechend höherer Bodenabstand und damit höheren Masten zu verwenden. Zum aktuellen Planungsstand erscheint eine Kreuzung der ICE-Strecke mit Standardmaßnahmen umsetzbar.

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall orientiert sicher der potenzielle Trassenverlauf weitgehend an der Bestandstrasse und entspricht somit dem Ziel der Raumordnung.

Planungsalternativen

Im Rahmen der Trassenvoruntersuchung (IFU 2021) wurde eine Umgehung von Großburgwedel im Süden aufgrund der verfestigten Planung eines Krankenhausneubaus verworfen. Es bestehen jedoch weiterhin zwei großräumige Planungsalternativen (Burgwedel Mitte und Burgwedel Ost). Die Variante Burgwedel Mitte umgeht Kleinburgwedel erst nördlich und verläuft dann zwischen Kleinburgwedel und Thönse Richtung Süden, bis sie mit dem Variantenkorridor Burgwedel West zusammentrifft. Variante Burgwedel Ost verläuft ebenfalls erst nördlich von Kleinburgwedel, knickt dann jedoch nach Osten hin ab, um ein VR Wald und Thönse zu umgehen. Innerhalb der beiden Varianten finden sich die Engstellen Nr. 10 „Kleinburgwedel/Heidewinkel“ und Nr. 12 „Wettmar“. Beide Engstellen werden individuell in Form eines Engstellensteckbriefs untersucht.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Der potenzielle Trassenverlauf unterschreitet bei 162 Wohngebäuden des Innenbereichs die einzuhaltenden Abstandsvorgaben gemäß LROP. Nach der Begründung des LROP (Teil B, S. 102) ist eine Inanspruchnahme der Ausnahmeregelung denkbar, wenn durch den Leitungsneubau eine nennenswerte Entlastung des Wohnumfelds erfolgt, weil der Neubau mit der Mitnahme einer anderen bestehenden Freileitung einhergeht. Von einem gleichwertigen Wohnumfeldschutz soll in diesem Fall dann ausgegangen werden können, wenn eine Verbesserung gegenüber der Situation entsteht, bei der die vorhandene Leitung bestehen bleibt und zusätzlich die neue Leitung in einem Abstand von 400 m zur Wohnbebauung errichtet wird. Dabei ist nach der Begründung (Teil B, S. 102) auch zu berücksichtigen, dass das jeweils betrachtete Wohnumfeld hinsichtlich seiner Sichtbeziehungen zu den Wohngebäuden und in seiner Nutzbarkeit für typische Wohnumfeldzwecke, etwa die wohnortnahe Erholung, in der Regel bereits vorgeprägt ist (schutzmindernde Wirkung von Vorbelastungen).

Die Ausführungen in der Begründung des LROP (Teil B, S. 102) machen den Maßstab deutlich, der anzulegen ist: *„Der 400-m-Abstand zu den maßgeblichen Wohngebäuden kann zwar nicht eingehalten werden, es erfolgt jedoch durch den Leitungsneubau eine nennenswerte Entlastung des Wohnumfelds, weil der Neubau mit der Mitnahme oder Mitverlegung einer oder mehrerer anderer, bestehender Freileitungen einhergeht. Von einem gleichwertigen Wohnumfeldschutz kann in diesem Falle dann ausgegangen werden, wenn eine Verbesserung gegenüber der Situation entsteht, bei der vorhandene Leitungen in ihren Trassen erhalten bleiben und zusätzlich die neue Leitung in einem Abstand von 400 m errichtet würde.“* Hier wird nicht gefordert, dass sich durch das Neubauvorhaben und die Ersetzung der Bestandsleitung eine Verbesserung gegenüber dem bisherigen Zustand der Bestandsleitung ergibt. Die mit der Unterschreitung des 400 m-Abstands verbundenen Belastungen sind vielmehr hinnehmbar, wenn ihnen eine nennenswerte Entlastung gegenübersteht. Eine solche Entlastung kann sich daraus ergeben, dass eine im 400 m-Abstandsbereich bereits vorhandene Leitung abgebaut und auf der Neubauleitung mitgenommen wird. Eine solche Konstellation liegt hier vor: Die geplante 380-kV-Freileitung hält zwar den 400 m-Abstand nicht ein, entlastet aber das Wohnumfeld durch die Mitnahme der Bestandsleitung.

Betrachtet man unter dieser Maßgabe die konkrete örtliche Situation und die oben wiedergegebenen Abstände zur Wohnbebauung, so führt die Ersetzung der 220/110-kV-Bestandsleitung durch eine neue 380/110-kV-Neubauleitung für die Wohnbebauung in Kleinburgwedel durchweg zu einer Entlastung.

Bei den meisten betroffenen Wohngebäuden kommt es durch den Rückbau der Bestandsleitung zu einer Verbesserung der Wohnumfeldqualität.

Durch die Verschiebung der Leitungstrasse nach Westen wird das Wohnumfeld von Großburgwedel im Bereich Großburgwedeler Straße bis Rhadener Weg stärker belastet. Für die Gebäude in der geschlossenen Ortslage südwestlich des Friedhofs Burgwedel ergibt sich nur eine geringe Verschlechterung. Eine Verschlechterung ergibt sich lediglich für vier Wohngebäude des Dorfgebiets nordöstlich des Friedhofs.

Betrachtet man den gesamten betroffenen Raum zwischen Burgwedel und Kleinburgwedel, dann lässt sich die Feststellung treffen, dass bezogen auf diesen Gesamtraum ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität besteht, weil durch den Abbau der Bestandsleitung das Wohnumfeld auf der Seite von Kleinburgwedel deutlich entlastet wird und die zusätzliche Belastung auf der Seite von Großburgwedel nur wenige Häuser betrifft, deren Wohnumfeld aber wegen der Bestandsleitung bereits derzeit in seiner Schutzwürdigkeit gemindert ist. Diese räumliche Betrachtung entspricht der Maßstabsebene der Raumordnung (vgl. Begründung des LROP, Teil B, S. 101: großräumige Betrachtung). Abschließend lässt Engstelle Nr. 11 also keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf erkennen.

Potenzielle Trassenachse

Die potenzielle Trassenachse verläuft im Bereich der Engstelle zuerst innerhalb der Variantenkorridore Burgwedel Mitte und Burgwedel Ost. Um die Kreuzung des VR Wald zu vermeiden, müssen die gemäß LROP einzuhaltenden Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden des Innenbereichs von Kleinburgwedel unterschritten werden. Im Bereich der Engstelle verläuft die potenzielle Trassenachse der Variante Burgwedel Mitte Richtung Süden und umgeht dabei Wohngebäude des Außenbereichs. Danach knickt die Achse nach Südwesten hin ab und verläuft zwischen Kleinburgwedel und Thönse in Richtung des Variantenkorridors Burgwedel West. Dabei wird die Bestandsleitung gekreuzt. Wegen der Mitnahme der 110 kV-Leitung erfolgt eine Anbindung des UW Burgwedel zwischen Großburgwedel und Thönse. Hierfür ist der Neubau einer parallel zur Bestandsleitung laufenden 110 kV-Leitung auf einer Länge von ca. 550 m nötig. Südlich der Anbindung verläuft die potenzielle Trassenachse der Variante Burgwedel Mitte analog zur Variante Burgwedel West im Westen von Thönse. Dabei wird ein Waldbestand nahe der Großburgwedeler Straße (K117) auf einer Länge von ca. 363 m gequert. Im Folgenden knickt die potenzielle Trassenachse nach Südosten ab, kreuzt erneut einen Waldbestand auf einer Länge von ca. 160 m und danach den Randbereich der Sandgrube JRV Thönse. Insgesamt hat die potenzielle Trassenachse der Variante Burgwedel Mitte eine Länge von ca. 9.100 m.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

In Tabelle 17 wird die Anzahl von betrachtungsrelevanten Gebäuden, bei denen es zu Unterschreitung der LROP-Abstandsvorgaben kommt, dargestellt.

Tabelle 17: Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 12a Wettmar (Burgwedel Mitte)

	Anzahl der relevanten Gebäude mit Abstandsunterschreitung ¹								
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m	Σ
Unterschreitung der 400 m-Abstandsvorgabe	0	0	0	0	0	0	6	10	16
Unterschreitung der 200 m-Abstandsvorgabe	0	0	0	0					0

¹ angegeben wird der Abstand der relevanten Gebäude zur Trassenachse

Die Abstandsunterschreitungen gemäß den Vorgaben des LROP betreffen den Innenbereich von Kleinburgwedel. Insgesamt kommt es im Bereich der Engstelle bei 16 Wohngebäuden zu Abstandsunterschreitungen. Die jeweiligen Abstände zu den nächstgelegenen Wohngebäuden sind in Abbildung 26 dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt hierbei eine wohngebietsbezogene Darstellung. Die Bereiche 1 und 3 beschreiben den Innenbereich von Kleinburgwedel, die Bereiche 5 und 6 den Innenbereich von Thönse. Bereich 4 bezieht sich auf einen Wohnaußenbereich, der in einer Entfernung von 215 m zur

potenziellen Trassenachse liegt. Bereich 5 beschreibt die geringste Distanz zwischen den Wohngebäuden von Thönse und dem anzubindenden UW Burgwedel.

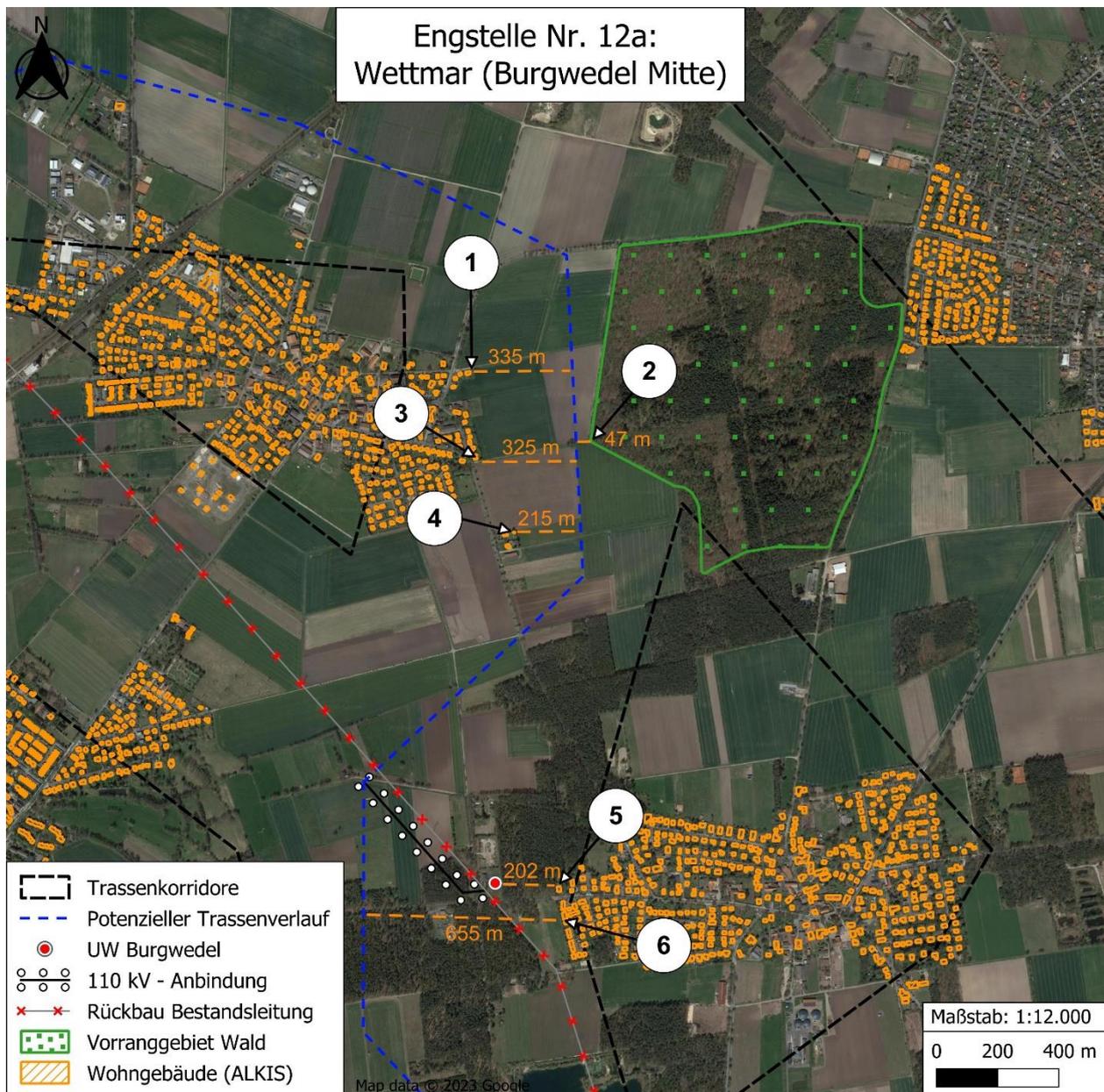


Abbildung 26: Engstelle Nr. 12a Wettmar (Burgwedel Mitte) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

In Tabelle 18 werden die Ausnahmetatbestände im Sinne des LROP für Bereiche geprüft, bei denen die Abstandsvorgaben des LROP nicht eingehalten werden können. Dazu wird die bestehende Wohnumfeldqualität mit der potenziellen Wohnumfeldqualität bei Umsetzung der vorliegenden Planung verglichen. Es erfolgt eine wohngbietsbezogene Darstellung.

Tabelle 18: Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 12a Wettmar (Burgwedel Mitte)

Parameter	Beschreibung
Lage und Entfernung der betroffenen Gebäude zur Variante	<u>Innenbereich Kleinburgwedel</u> 16 Wohngebäude liegen im östlichen Randbereich von Kleinburgwedel. Vier befinden sich entlang der Radenstraße mindestens 335 m, 12 entlang des Immenwegs mindestens 325 m von der potenziellen Trassenachse entfernt. Gärten und Terrassen sind größtenteils in Richtung Osten ausgerichtet und damit der Trasse zugewandt.
Bestehende Einschränkungen (Vorbelastung, fehlende Zugänglichkeit)	<u>Innenbereich Kleinburgwedel</u> Die Wohngebäude befinden sich entlang der beiden Kreisstraßen Radenstraße und Immenweg (K199 und K146).
Mögliche planungsbedingte Verbesserungen der Wohnumfeldqualität	<u>Innenbereich Kleinburgwedel</u> Für den Innenbereich Kleinburgwedel kommt es zu keiner planungsbedingten Verbesserung des Wohnumfelds.
Bestehende Nutzung des Wohnumfelds	<u>Innenbereich Kleinburgwedel</u> Das Wohnumfeld wird vor allem durch intensiv bewirtschaftetes, strukturarmes Ackerland geprägt, welches an die äußeren Wohngebäude angrenzt. Ca. 381 m östlich der Wohngebäude befindet sich ein VR Wald. Die daran angrenzenden Waldbestände erstrecken sich noch ca. 650 m südlich der Wohngebäude. Entlang von Straßen und Wegen finden sich Alleen und Einzelbäume. Im westlich liegenden Wohninnenbereich von Kleinburgwedel finden sich mehrere Spielplätze.
Bestehende oder mögliche Sichtverschattung der Freileitung	<u>Innenbereich Kleinburgwedel</u> Bei den am äußersten Siedlungsrand liegenden Wohngebäuden kommt es zu kleineren Sichtverschattungen durch Hecken und Einzelbäume innerhalb der jeweiligen privaten Gartenanlagen. Bei den Wohnhäusern in „zweiter Reihe“ dienen die davor liegenden Wohngebäude als zusätzlicher Sichtschutz vor der potenziellen Trassenachse.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Im Bereich der Engstelle liegen keine vorhandenen oder geplanten Windparke vor. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Vorranggebiet Wald

Im Bereich der Engstelle befindet sich ein VR Wald. Dieses wird von der potenziellen Trassenachse westlich in einer Entfernung von 47 m umgangen (Bereich 2 in Abbildung 30). Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude beträgt ca. 215 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Nordwestlich der betrachteten Engstelle kommt es zu einer weiteren Engstelle (Nr. 10 „Kleinburgwedel/Heidewinkel“), die individuell in Form eines Engstellensteckbriefs betrachtet wird.

Durch die potenzielle Trassenachse der Variante Burgwedel Mitte kommt es zu einer zweiseitigen Betroffenheit (nördlich und östlich) des Siedlungsbereichs von Kleinburgwedel. Dies kann zu einer Einschränkung

der Entwicklungsfähigkeit der Ortschaft führen. Diese ist bereits durch die vorhandene ICE-Strecke im West eingeschränkt. Zudem würde bei der Realisierung der potenziellen Trassenachse auf die Nutzung vorhandener Trassenräume und Bündelungsmöglichkeiten verzichtet, um einen bisher unvorbelasteten Raum zu zerschneiden. Dies widerspricht dem Ziel der Raumordnung (Abschnitt 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP).

Wegen der Mitnahme der 110 kV-Leitung auf dem geplanten Ersatzneubau muss eine Anbindung des UW Burgwedel erfolgen. Hierfür ist der Neubau einer ca. 550 m langen 110 kV-Leitung nötig. Die 110 kV-Leitung würde auf einer Länge von ca. 150 m einen Waldbestand kreuzen. Durch den Rückbau der parallel verlaufenden Bestandsleitung würde dies wieder ausgeglichen. Es ist auch zu berücksichtigen, dass es westlich von Thönse durch den Rückbau der Bestandstrasse und die Umsetzung der potenziellen Trassenachse zu einer erheblichen Aufwertung der Wohnumfeldqualität kommt. Die Bestandstrasse nähert sich aktuell auf bis zu 64 m an die Wohngebäude des Innenbereichs von Thönse an. Die potenzielle Trassenachse ist mindestens 625 m von den nächstliegenden Wohngebäuden entfernt.

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall handelt es sich um eine weitgehende Abweichung von der Bestandstrasse. Dies widerspricht dem Ziel der Raumordnung. Im Zuge der RVS (Band B) und der belangübergreifenden Konfliktsanalyse (Band F) ist zu prüfen, ob diese Abweichung gerechtfertigt ist. Dies ist der Fall, wenn im Bereich der Bestandsleitung kein raum- oder umweltverträglicher Trassenverlauf möglich ist.

Planungsalternativen

Als kleinräumige Planungsalternative im Bereich der Engstelle wurde die Überspannung des VR Wald am Randbereich diskutiert, um die gemäß LROP vorgegebenen Abstandsvorhaben zu den Wohngebäuden des Innenbereichs von Kleinburgwedel einzuhalten. Um die Überspannung zu ermöglichen, müssten die verwendeten Masten im Bereich der Engstelle so hoch sein, dass der überspannte Waldbestand in Zukunft nicht im Wachstum eingeschränkt werden würde. Die standardmäßig verwendeten Masten sind mit einer Höhe von 55 m bis 65 m hierfür nicht hoch genug und es müssten mindestens 30 m höhere Masten bis zu einer Gesamthöhe von bis zu 99 m im Bereich der Engstelle errichtet werden. Diese würden nicht nur zu einer stärkeren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (hochwertiger Landschaftsbildraum „Hannoversche Moorgeest mit Leineniederung“) führen, sondern wären auch nicht mit den Schutzzwecken des im Bereich der Engstelle liegenden Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Forst Rundshorn – Fuhrberg“ und dem VB Natur und Landschaft zu vereinen. Auch mögliche Beeinträchtigungen des Artenschutzes (Kollisionsgefahr von Vögeln) sind bei einer Masterhöhung zu erwarten. Aus diesen Gründen wurde eine Überspannung des VR Wald im Bereich der Engstelle als kleinräumige Alternative verworfen.

Es bestehen zwei großräumige Planungsalternativen. Der Variantenkorridor Burgwedel West verläuft südlich von Kleinburgwedel und Thönse, größtenteils parallel zur Bestandstrasse. Hier befindet sich die Engstelle Nr.11 „Großburgwedel/Kleinburgwedel“, die individuell in Form eines Engstellensteckbriefs betrachtet wird. Der Variantenkorridor Burgwedel Ost verläuft anfangs deckungsgleich zur Variante Burgwedel Mitte.

Im Bereich der betrachteten Engstelle knickt die potenzielle Trassenachse dieser Variante jedoch nach Südosten hin ab und umgeht Thönse nördlich, östlich und westlich bis die Achse wieder auf den Verlauf des Vorzugskorridors trifft. Mögliche Konflikte dieser Variante im Bereich der betrachteten Engstelle werden in einem gesonderten Engstellensteckbrief (12b) betrachtet.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung nicht erreicht werden. Die technische Machbarkeit ist gegeben. Bei Kleinburgwedel kommt es zu einer Unterschreitung der gemäß LROP einzuhaltenden Abstandsvorgaben für 16 Wohngebäude des Innenbereichs. Die Gebäude befinden sich mindestens 325 m westlich der potenziellen Trassenachse. Die Abstandsvorgaben zum Außenbereich gemäß LROP werden vollständig eingehalten. Eine Verschiebung der Trassenachse im Bereich der Engstelle nach Osten ist ohne eine Überspannung eines VR Wald oder einen Zielkonflikt mit dem VR Wald nicht möglich. Da die zurückzubauende Bestandstrasse nicht im Bereich der Engstelle liegt, kommt es für die Wohngebäude zu einer Verschlechterung der Wohnumfeldqualität. Zusätzlich würde die potenzielle Trassenachse auf zwei Dritteln der Strecke (ca. 6.500 m) einen aktuell unvorbelasteten Raum durchschneiden, wobei auf die Nutzung vorhandener Trassenkorridore verzichtet würde. Auch das Gebot der Bündelung würde nicht eingehalten werden. Durch den Trassenverlauf um Kleinburgwedel herum kann es außerdem zu einer Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeiten der Ortschaft kommen. Mit der Variante Burgwedel West gibt es im Raum Burgwedel eine großräumige Alternative, die wegen der kürzeren Trassenlänge sowohl energiewirtschaftlich sinnvoller ist, also auch nach aktuellem Planungsstand mit den Zielen der Raumordnung vereinbar ist. Daher ist eine Umsetzung der Variante Burgwedel Mitte mit einem potenziellen Trassenverlauf durch die Engstelle Nr. 12a nicht zulässig. Engstelle Nr. 12a weist nach aktuellem Planungsstand eine riegelhafte Wirkung auf.

12.2 12b: WETTMAR (BURGWEDEL OST)

Die Engstelle befindet sich zwischen Kleinburgwedel und Großburgwedel im Westen und einem VR Wald bei Wettmar sowie Thönse im Osten (alles Ortsteile der Stadt Burgwedel). Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Im Bereich der Engstelle teilt sich dieser in zwei Varianten auf (Burgwedel Mitte und Burgwedel Ost). Im vorliegenden Engstellensteckbrief wird der potenzielle Trassenverlauf der Variante Burgwedel Ost betrachtet. Es entsteht eine Engstelle in Bezug auf die im LROP festgelegten Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden (Abbildung 27).

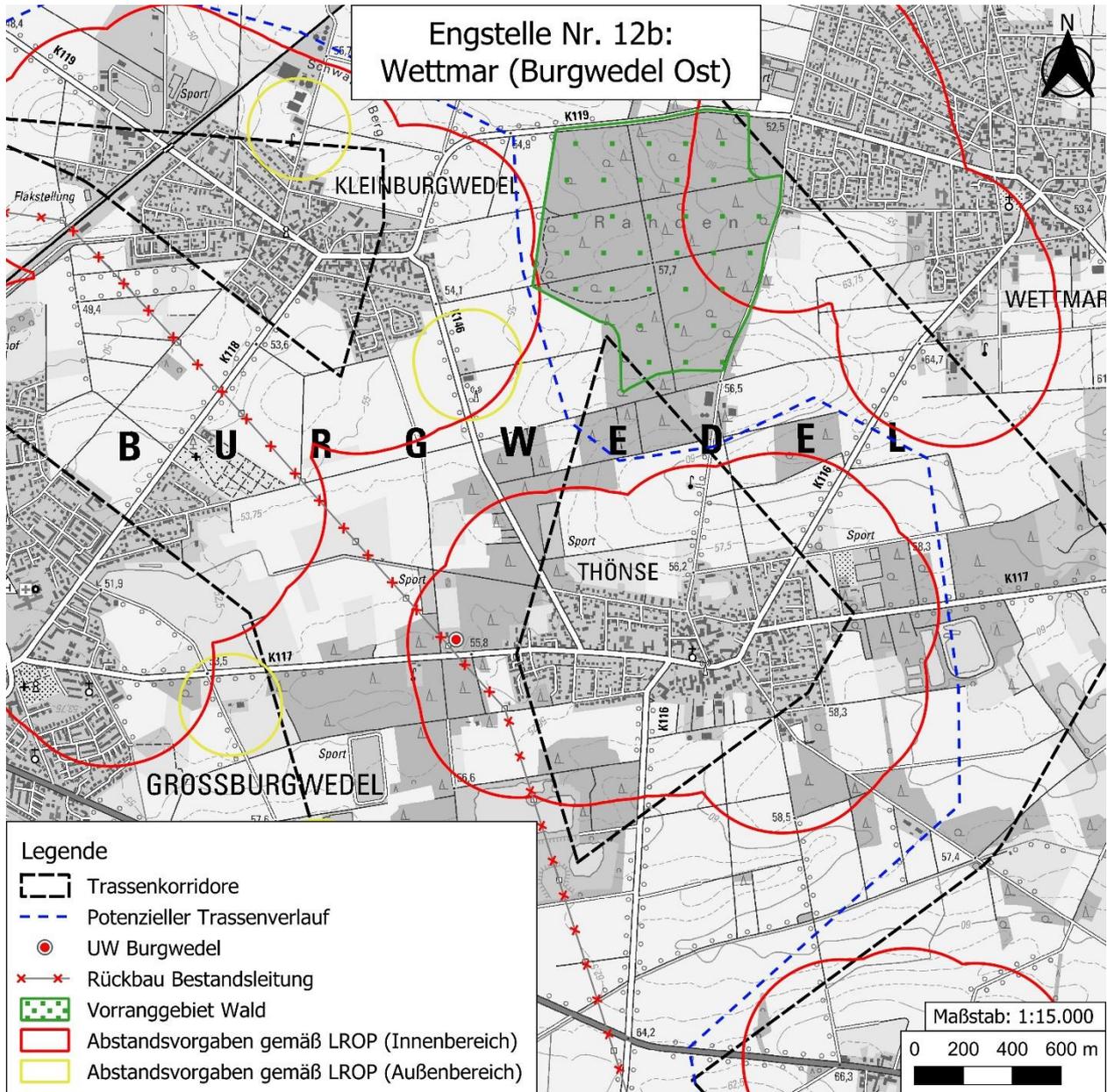


Abbildung 27: Lage der Engstelle Nr. 12b Wettmar (Burgwedel Ost)

Potenzielle Trassenachse

Die potenzielle Trassenachse verläuft im Bereich der Engstelle zuerst innerhalb der Variantenkorridore Burgwedel Mitte und Burgwedel Ost. Um die Kreuzung des VR Wald zu vermeiden, müssen die gemäß LROP einzuhaltenden Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden des Innenbereichs bei Kleinburgwedel unterschritten werden. Zwischen Kleinburgwedel und dem VR Wald teilt sich die potenzielle Trassenachse in zwei Varianten auf. Der potenzielle Trassenverlauf der Variante Burgwedel Ost knickt leicht nach Südosten ab und verläuft in Richtung Thönse. Um die Waldbereiche nördlich von Thönse möglichst kleinräumig zu kreuzen, verläuft die potenzielle Trassenachse auf einer Länge von 570 m außerhalb der Trassenkorridore. Dabei wird ein Waldbestand auf einer Länge von 210 m gekreuzt. Nach dem Wiedereintreten in die Variantenkorridore knickt der Trassenverlauf nach Nordosten ab und umgeht einen weiteren Waldbestand nördlich. Dabei nähert sich die potenzielle Trassenachse einigen Wohngebäuden des Innenbereichs von Wettmar, die gemäß LROP zu berücksichtigenden Abstandsvorgaben werden dabei eingehalten. Um vorhandene waldfreie Strukturen bei der K117 zu nutzen, knickt die potenzielle Trassenachse südlich von Wettmar nach Süden hin ab und verläuft östlich von Thönse. Dabei wird ein schmaler Waldstreifen auf einer Länge von 76 m und das Stillgewässer des Angelpark Thönse auf einer Länge von 225 m gekreuzt. Südlich des Angelparks wird erneut ein schmaler Waldbestand auf einer Länge von 41 m gekreuzt. Im weiteren Verlauf knickt die potenzielle Trassenachse nach Südwesten ab und kreuzt einen Waldbestand auf 40 m Länge und im Anschluss den Randbereich eines landwirtschaftlichen Betriebs auf einer Länge von 50 m. Dann verläuft die Achse nordwestlich der Ortschaft Oldhorst weiter in Richtung Südwesten bis zur L 383. Dort knickt sie nach Süden ab, nähert sich der Bestandstrasse an und geht in den potenziellen Trassenverlauf des Vorzugskorridors über. Insgesamt hat der potenzielle Trassenverlauf der Variante Burgwedel Ost eine Länge von ca. 10.500 m.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

In Tabelle 19 wird die Anzahl von betrachtungsrelevanten Gebäuden, bei denen es zu Unterschreitung der LROP-Abstandsvorgaben kommt, dargestellt.

Tabelle 19: Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 12b Wettmar (Burgwedel Ost)

	Anzahl der relevanten Gebäude mit Abstandsunterschreitung ¹								
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m	Σ
Unterschreitung der 400 m-Abstandsvorgabe	0	0	0	0	0	0	3	13	16
Unterschreitung der 200 m-Abstandsvorgabe	0	0	0	0					0

¹ angegeben wird der Abstand der relevanten Gebäude zur Trassenachse

Die Abstandsunterschreitungen gemäß den Vorgaben des LROP betreffen den Innenbereich von Kleinburgwedel. Insgesamt kommt es im Bereich der Engstelle bei 16 Wohngebäuden zu Abstandsunterschreitungen. Die jeweiligen Abstände zu den nächstgelegenen Wohngebäuden sind in Abbildung 28 dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt hierbei eine wohngebietsbezogene Darstellung.

Demnach befindet sich der Innenbereich von Kleinburgwedel an mehreren Stellen in einer Entfernung von unter 400 m zu potenziellen Trassenachse (Bereiche 1 und 3 in Abbildung 28). Bereich 4 bezieht sich auf den Wohnaußenbereich bei Kleinburgwedel, der in einer Entfernung von 303 m zur potenzielle Trassenachse liegt. Die Bereiche 5 und 6 beschreiben den Wohninnenbereich von Thönse. Bereich 5 zeigt die Distanz zwischen den Wohngebäuden und dem anzubindenden UW Burgwedel von 202 m. Im Bereich 6 liegen die Wohngebäude 464 m von der potenziellen Trassenachse entfernt. Bereich 7 beschreibt den Abstand der Wohngebäude im Innenbereich von Wettmar in einer Entfernung von mindestens 446 m zur potenziellen Trassenachse.

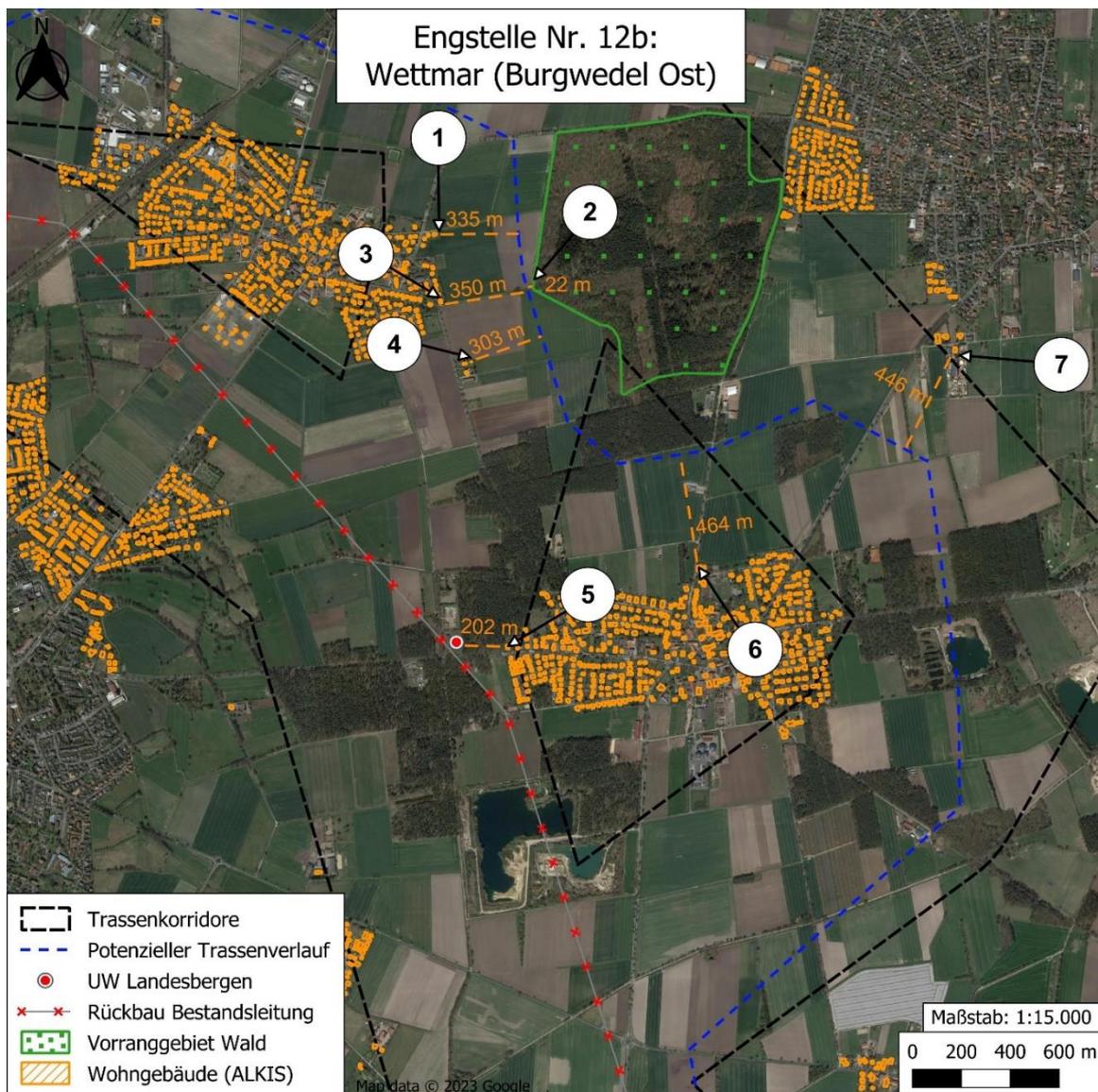


Abbildung 28: Engstelle Nr. 12b Wettmar (Burgwedel Ost) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

In Tabelle 20 werden die Ausnahmetatbestände im Sinne des LROP für Bereiche geprüft, bei denen die Abstandsvorgaben des LROP nicht eingehalten werden können. Dazu wird die bestehende Wohnumfeldqualität mit der potenziellen Wohnumfeldqualität bei Umsetzung der vorliegenden Planung verglichen. Es erfolgt eine wohngebietsbezogene Darstellung.

Tabelle 20: Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 12b Wettmar (Burgwedel Ost)

Parameter	Beschreibung
Lage und Entfernung der betroffenen Gebäude zur Variante	<u>Innenbereich Kleinburgwedel</u> 16 Wohngebäude liegen im östlichen Randbereich von Kleinburgwedel. Vier befinden sich entlang der Radenstraße mindestens 335 m, 12 entlang des Immenwegs mindestens 350 m von der potenziellen Trassenachse entfernt. Die Außenwohnbereiche sind hier überwiegend in Richtung Osten ausgerichtet und damit der potenziellen Trassenachse zugewandt.
Bestehende Einschränkungen (Vorbelastung, fehlende Zugänglichkeit)	<u>Innenbereich Kleinburgwedel</u> Die Wohngebäude befinden sich entlang der beiden Kreisstraßen Radenstraße und Immenweg (K199 und K146).
Mögliche planungsbedingte Verbesserungen der Wohnumfeldqualität	<u>Innenbereich Kleinburgwedel</u> Für den Innenbereich Kleinburgwedel kommt es zu keiner planungsbedingten Verbesserung des Wohnumfelds.
Bestehende Nutzung des Wohnumfelds	<u>Innenbereich Kleinburgwedel</u> Das Wohnumfeld wird vor allem durch intensiv bewirtschaftetes, strukturarmes Ackerland geprägt, welches an die äußeren Wohngebäude angrenzt. Ca. 381 m östlich der Wohngebäude befindet sich ein VR Wald. Die daran angrenzenden Waldbestände erstrecken sich noch ca. 650 m südlich der Wohngebäude. Entlang von Straßen und Wegen finden sich Alleen und Einzelbäume. Im westlich liegenden Wohninnenbereich von Kleinburgwedel finden sich mehrere Spielplätze.
Bestehende oder mögliche Sichtverschattung der Freileitung	<u>Innenbereich Kleinburgwedel</u> Bei den am äußersten Siedlungsrand liegenden Wohngebäuden kommt es zu kleineren Sichtverschattungen durch Hecken und Einzelbäume innerhalb der jeweiligen privaten Gartenanlagen. Bei den Wohnhäusern in „zweiter Reihe“ dienen die davor liegenden Wohngebäude als zusätzlicher Sichtschutz vor der potenziellen Trassenachse.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Im Bereich der Engstelle liegen keine vorhandenen oder geplanten Windparke vor. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Vorranggebiet Wald

Im Bereich der Engstelle befindet sich ein VR Wald. Dieses wird von der potenziellen Trassenachse westlich in einer Entfernung von 22 m umgangen (Abbildung 28, Bereich 2). Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude beträgt ca. 303 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Nordöstlich der betrachteten Engstelle kommt es zu einer weiteren Engstelle (Nr.10 „Kleinburgwedel/Heidewinkel“), die individuell in Form eines Engstellensteckbriefs betrachtet wird.

Wegen der Mitnahme der 110 kV-Leitung auf der geplanten Freileitung muss eine Anbindung des UW Burgwedel erfolgen. Hierfür ist der Neubau einer 110 kV-Leitung nötig. Eine Anbindung nördlich von Thönse könnte entweder möglichst kurz oder mit größtmöglicher Umgehung von Waldbeständen umgesetzt werden. Die kürzeste Anbindung wäre eine direkte Linie zwischen dem UW und der potenziellen Trassenachse nördlich von Thönse. Diese Variante wäre ca. 995 m lang und würde nordwestlich von Thönse fast komplett durch geschlossene Waldbestände verlaufen. Eine Umgehung von Wäldern wäre durch eine Parallelführung der 110 kV-Leitung mit der Bestandsleitung Richtung Nordwesten und einer anschließenden nordwestliche Umgehung der Waldbestände bei Thönse in Richtung der potenziellen Trassenachse möglich. Diese Möglichkeit wäre 1.700 m lang und würde auf einer Länge von etwa 200 m geschlossene Waldbestände kreuzen. Eine Anbindung südlich von Thönse wäre durch die Parallelführung der 110 kV-Leitung mit der Bestandsleitung in Richtung Südwesten umsetzbar. Diese Variante wäre mindestens 1.900 m lang und würde mehrere Waldbereiche und die „Sandgrube JRS Thönse“ kreuzen.

Durch die potenzielle Trassenachse der Variante Burgwedel Ost kommt es zu einer zweiseitigen Betroffenheit (nördlich und östlich) des Siedlungsbereichs von Kleinburgwedel, sowie zu einer dreiseitigen Betroffenheit von Thönse. Berücksichtigt man die zu errichtende Anbindung des UW Burgwedel, kann Thönse potenziell vollständig von Freileitung umgeben werden. Dies kann zu einer Einschränkung der Entwicklungsfähigkeit der Ortschaft führen. Zudem würde bei der Umsetzung der potenziellen Trassenachse auf die Nutzung vorhandener Trassenräume und Bündelungsmöglichkeiten verzichtet, um großräumig einen bisher unvorbelasteten Raum zu zerschneiden. Dies widerspricht dem Ziel der Raumordnung (Abschnitt 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP).

Planungsalternativen

Als kleinräumige Planungsalternative im Bereich der Engstelle wurde die Überspannung des VR Wald am Randbereich diskutiert, um die gemäß LROP vorgegebenen Abstandsvorhaben zu den Wohngebäuden des Innenbereichs von Kleinburgwedel einzuhalten. Um die Überspannung zu ermöglichen, müssten die verwendeten Masten im Bereich der Engstelle so hoch sein, dass der überspannte Waldbestand in Zukunft nicht im Wachstum eingeschränkt werden würde. Die standardmäßig verwendeten Masten sind mit einer Höhe von 55 m bis 65 m hierfür nicht hoch genug und es müssten mindestens 30 m höhere Masten bis zu einer Gesamthöhe von bis zu 99 m im Bereich der Engstelle errichtet werden. Diese würden nicht nur zu einer stärkeren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (hochwertiger Landschaftsbildraum „Hannoversche Moorgeest mit Leineniederung“) führen, sondern wären auch nicht mit den Schutzzwecken des im Bereich der Engstelle liegenden Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Forst Rundshorn – Fuhrberg“ und dem VB Natur und Landschaft zu vereinen. Auch mögliche Beeinträchtigungen des Artenschutzes

(Kollisionsgefahr von Vögeln) sind bei einer Masterhöhung zu erwarten. Aus diesen Gründen wurde eine Überspannung des VR Wald im Bereich der Engstelle als kleinräumige Alternative verworfen.

Es bestehen zwei großräumige Planungsalternativen. Der Variantenkorridor Burgwedel West verläuft südlich von Kleinburgwedel und Thönse, größtenteils parallel zur Bestandstrasse. Hier befindet sich die Engstelle Nr.11 „Großburgwedel/Kleinburgwedel“, die individuell in Form eines Engstellensteckbriefs betrachtet wird. Der Variantenkorridor Burgwedel Mitte verläuft anfangs deckungsgleich zur Variante Burgwedel Ost. Im Bereich der betrachteten Engstelle verläuft die potenzielle Trassenachse dieser Variante jedoch erst nach Süden und umgeht Thönse westlich. Im Anschluss verläuft sie deckungsgleich mit dem Variantenkorridor Burgwedel West südlich von Thönse. Mögliche Konflikte der Variante Burgwedel Mitte im Bereich der betrachteten Engstelle werden in deinem gesonderten Engstellensteckbrief (12a) betrachtet.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung nicht sichergestellt werden, die technische Machbarkeit ist gegeben. Bei Kleinburgwedel kommt es zu einer Unterschreitung der gemäß LROP einzuhaltenden Abstandsvorgaben für 16 Wohngebäude des Innenbereichs. Die Gebäude befinden sich mindestens 325 m westlich der potenziellen Trassenachse. Die Abstandsvorgaben zum Außenbereich gemäß LROP werden vollständig eingehalten. Eine Verschiebung der Trassenachse im Bereich der Engstelle nach Osten ist ohne eine Überspannung eines VR Wald nicht möglich. Diese Option wurde aufgrund des für die Überspannung nötigen Einsatzes besonders hoher Masten verworfen. Da die zurückzubauende Bestandstrasse nicht im Bereich der Engstelle liegt, kommt es für die Wohngebäude zu einer Verschlechterung der Wohnumfeldqualität. Zusätzlich würde die potenzielle Trassenachse auf ganzer Länge (ca. 10.500 m) einen aktuell unvorbelasteten Raum durchschneiden, wobei auf die Nutzung vorhandener Trassenkorridore und Bündelungsmöglichkeiten verzichtet werden würde. Auch das Gebot der Bündelung würde nicht eingehalten werden. Durch den Trassenverlauf um Kleinburgwedel und Thönse herum kommt es außerdem zu einem Einkesselungseffekt der Ortschaften, der ein Siedlungswachstum in Zukunft einschränken würde. Mit den Varianten Burgwedel West und Burgwedel Mitte gibt es im Raum Burgwedel zwei Planungsalternativen, die aufgrund einer geringeren Trassenlänge im Vergleich zur Variante Burgwedel Ost energiewirtschaftlich sinnvoller sind. Dabei ist Variante Burgwedel West (ca. 7.000 m lang) auch der Variante Burgwedel Mitte (ca. 9.100 m) vorzuziehen. Nach aktuellem Planungsstand ist Burgwedel West außerdem mit den Zielen der Raumordnung konform, weshalb eine Umsetzung der Variante Burgwedel Ost mit einem potenziellen Trassenverlauf durch die Engstelle 12b nicht zulässig ist. Engstelle Nr. 12b weist nach aktuellem Planungsstand eine riegelhafte Wirkung auf.

13 ENGSTELLE NR. 13: AHLTENER WALD

13.1 13a: Ahtener Wald (Abschnitt Elze-UW Lehrte)

Die Engstelle befindet sich nordöstlich des UW Lehrte im Bereich des Ahtener Waldes. Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt. Dadurch entsteht eine Engstelle in Bezug auf die im LROP festgelegten Vorranggebiete Wald im Bereich des Ahtener Waldes (Abbildung 29).

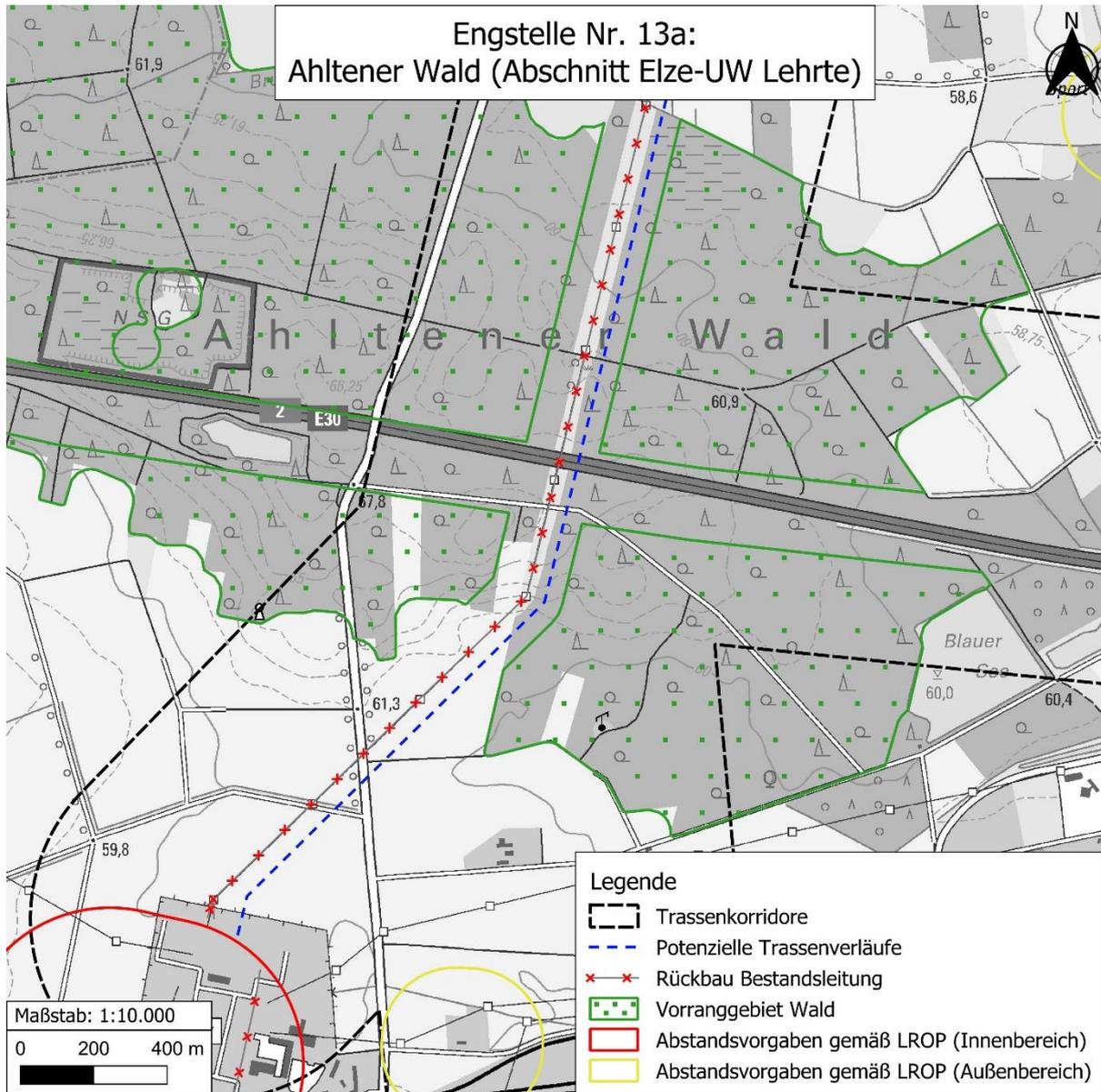


Abbildung 29: Lage der Engstelle Nr. 13a Ahtener Wald (Abschnitt Elze-UW Lehrte)

Potenzielle Trassenachse

Im nördlichen Bereich der Engstelle verläuft die potenzielle Trassenachse parallel zur Bestandstrasse in einer Entfernung von ca. 50 m. Dabei wird die Trasse durch einen Korridor von 100 m Breite zwischen der

Bestandsleitung und einem Vorranggebiet Wald geführt. Innerhalb des Ahltener Waldes wird die Bundesautobahn BAB2 gekreuzt. Gemeinsam mit der Bestandsleitung schließt die potenzielle Trassenachse von Norden an das UW Lehrte an (Abbildung 29).

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

Die Abstandsvorgaben des LROP zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich werden bei dieser Engstelle vollständig eingehalten (Abbildung 30).

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Im Bereich der Engstelle liegen keine vorhandenen oder geplanten Windparke vor. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Vorranggebiet Wald

Betroffenheiten des Vorranggebiet Wald im Bereich des Ahltener Waldes werden nach derzeitigem Planungsstand vermieden. Das VR Wald befindet sich beidseitig der Engstelle mindestens in 49 m bzw. 146 m Entfernung zur potenziellen Trassenachse (Bereich 1 in Abbildung 30). Die potenzielle Trassenachse verläuft dabei auf einer Länge von ca. 1.500 m parallel zur rückzubauenden Bestandstrasse auf der einen Seite (Bereich 2) und dem VR Wald auf der anderen Seite. Die zugrunde gelegte räumliche Abgrenzung von Vorranggebieten Wald stammt aus dem LROP. Eine Konkretisierung im RROP Hannover liegt noch nicht vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude beträgt ca. 500 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Im Bereich des Ahltener Waldes befinden sich großflächig Waldflächen, die vom potenziellen Trassenverlauf nicht umgangen werden können. Insgesamt kommt es hier zur Querung von Waldbereichen auf einer Länge von ca. 1.500 m. Diese Waldflächen sind von den Niedersächsischen Landesforsten als historisch alte Waldstandorte ausgewiesen.

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall orientiert sich der potenzielle Trassenverlauf weitgehend an der Bestandstrasse und entspricht somit dem Ziel der Raumordnung.

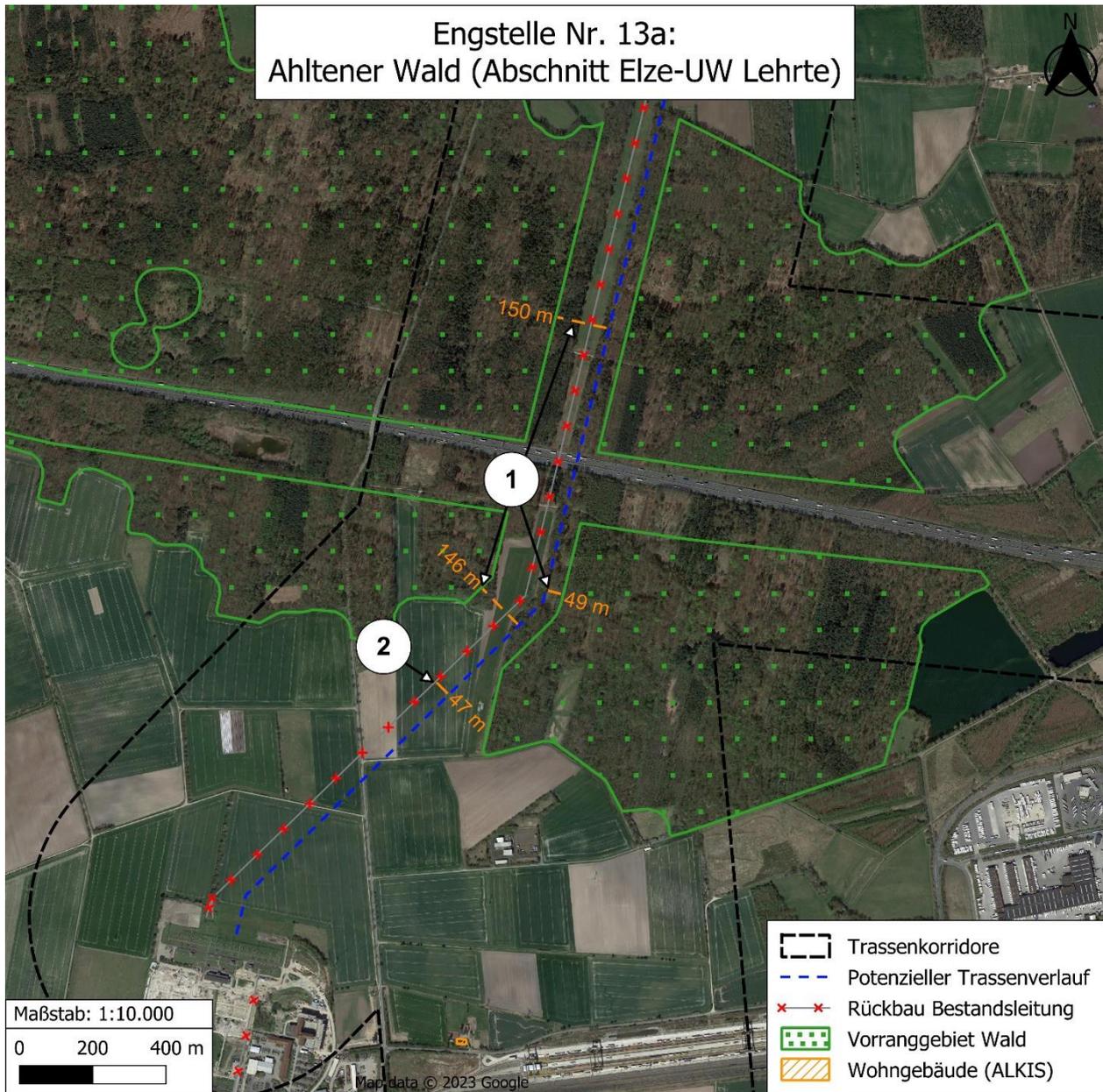


Abbildung 30: Engstelle Nr. 13a (Ahlterer Wald (Abschnitt Elze-UW Lehrte)) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

Planungsalternativen

Für die Trassenführung durch den Ahlterer Wald bis zum Umspannwerk Lehrte besteht keine großräumige Planungsalternative.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden des Innen- und Außenbereichs gemäß LROP werden vollständig eingehalten. Im Bereich des Ahlterer Wald kommt es nach aktuellem Planungsstand zu keiner Beeinträchtigung des ausgewiesenen Vorranggebiets Wald. Dies muss durch die Feinplanung im Planfeststellungsverfahren weiterhin sichergestellt werden. Hierbei ist die im

Zuge der LROP-Aktualisierung ausstehende Konkretisierung von Vorranggebieten im RROP Hannover zu berücksichtigen.

Eine Querung von Waldbereichen des Ahtener Waldes auf insgesamt ca. 1.500 m Länge ist, in Ermangelung von Planungsalternativen, zur Anbindung des UW Lehrte, unvermeidbar. Bei diesem großflächigen Eingriff in einen historisch alten Waldstandort sind alle Möglichkeiten für geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auszuschöpfen.

Nach aktuellem Planungsstand weist Engstelle Nr. 13a keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf auf.

13.2 13b: Ahlterer Wald (Lehrte Nord)

Die Engstelle befindet sich nordöstlich des Umspannwerk Lehrte im Bereich des Ahlterer Waldes sowie ca. 1.200 m östlich des UW Lehrte im Bereich des Blauen Sees. Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt. Dadurch entsteht eine Engstelle von ca. 1.500 m Länge in Bezug auf die im LROP festgelegten Vorranggebiete Wald im Bereich des Ahlterer Waldes. Eine weitere Engstelle besteht in Bezug zum Vorranggebiet Wald östlich des UW Lehrte (Abbildung 31).

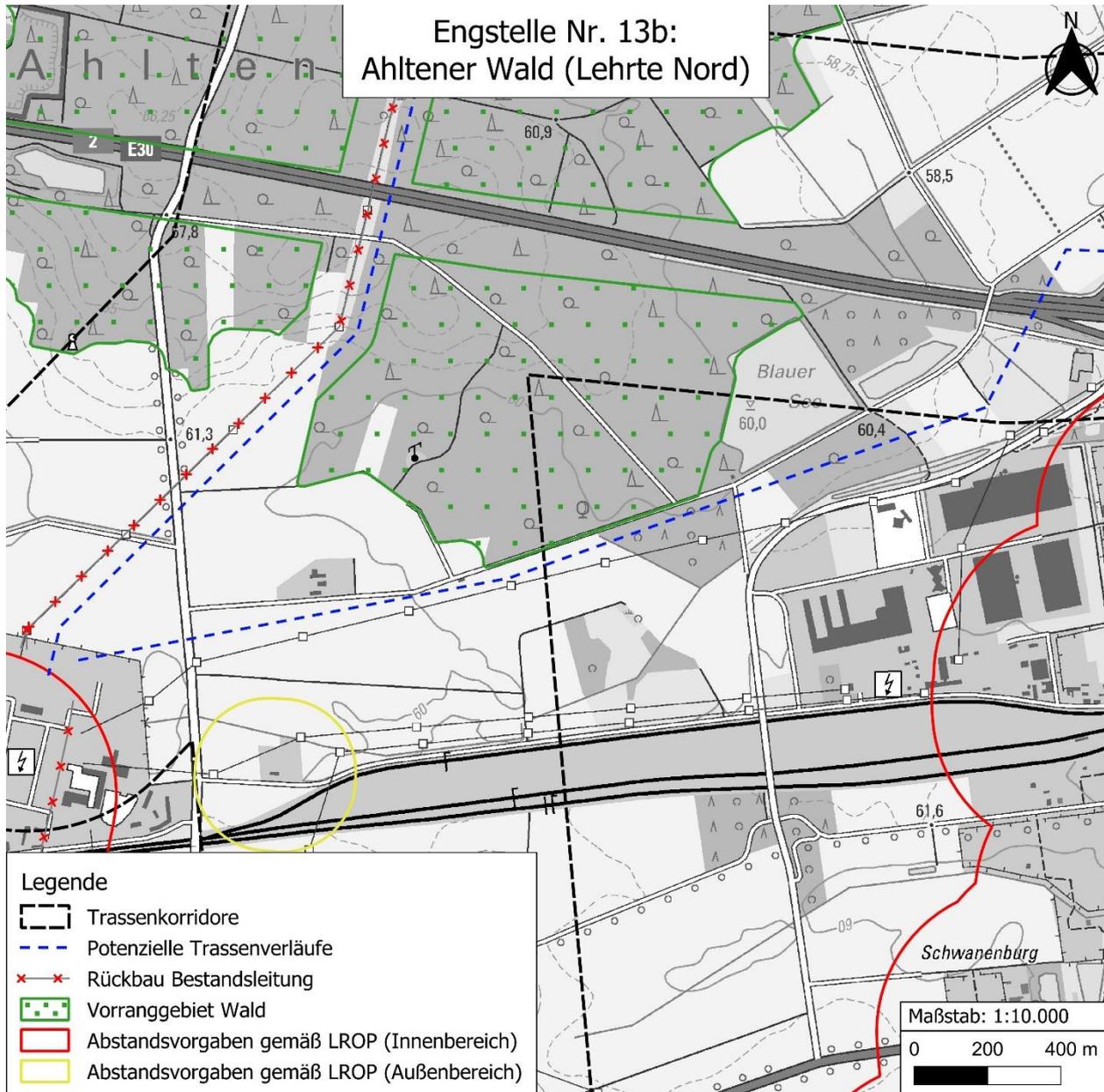


Abbildung 31: Lage der Engstelle Nr. 13b (Ahlterer Wald (Lehrte Nord))

Potenzielle Trassenachse

Im nördlichen Bereich der Engstelle verläuft die potenzielle Trassenachse parallel zur Bestandstrasse in einer Entfernung von ca. 50 m. Dabei wird die Trasse zwischen der Bestandsleitung und einem Vorranggebiet Wald geführt. Innerhalb des Ahltener Waldes wird die Bundesautobahn 2 gekreuzt. Gemeinsam mit der Bestandsleitung schließt die potenzielle Trassenachse von Norden an das UW Lehrte an. Vom UW Lehrte bis zum UW Mehrum/Nord verläuft die potenzielle Trassenachse vom nördlichen Teil des UW Lehrte aus in Richtung Osten und quert dann in nordöstlicher Richtung die BAB 2 auf Höhe der Abfahrt 49 „Lehrte“.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

Die Abstandsvorgaben des LROP werden bei dieser Engstelle vollständig eingehalten.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Im Bereich der Engstelle liegen keine vorhandenen oder geplanten Windparke vor. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Vorranggebiet Wald

Betroffenheiten des Vorranggebiet Wald im nördlichen Bereich der Engstelle werden nach derzeitigem Planungsstand vermieden. Das VR Wald befindet sich beidseitig in 49 m bzw. 146 m Entfernung zur potenziellen Trassenachse (Bereich 1 in Abbildung 32). Die potenzielle Trassenachse verläuft dabei auf einer Länge von ca. 1500 m parallel zur rückzubauenden Bestandstrasse auf der einen Seite (Bereich 3) und dem VR Wald auf der anderen Seite.

Betroffenheiten des Vorranggebiet Wald im östlichen Bereich der Engstelle (nahe dem Blauen See) werden nach derzeitigem Planungsstand ebenfalls vermieden. Hier befindet sich das VR Wald nördlich der potenziellen Leitungsstrasse in einer Entfernung von ca. 42 m (Bereich 2). Die potenzielle Trassenachse verläuft im Bereich der Engstelle auf einer Länge von ca. 700 m zwischen dem VR Wald auf der einen und einer 110-KV Leitung auf der anderen Seite.

Die zugrunde gelegte räumliche Abgrenzung von Vorranggebieten Wald stammt aus dem LROP. Eine Konkretisierung im RROP Hannover liegt bislang nicht vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude im Innenbereich (Ahltener Wald) beträgt ca. 519 m. Der Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich (Eisenbahnlängsweg) beträgt ca. 397 m. Damit können die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

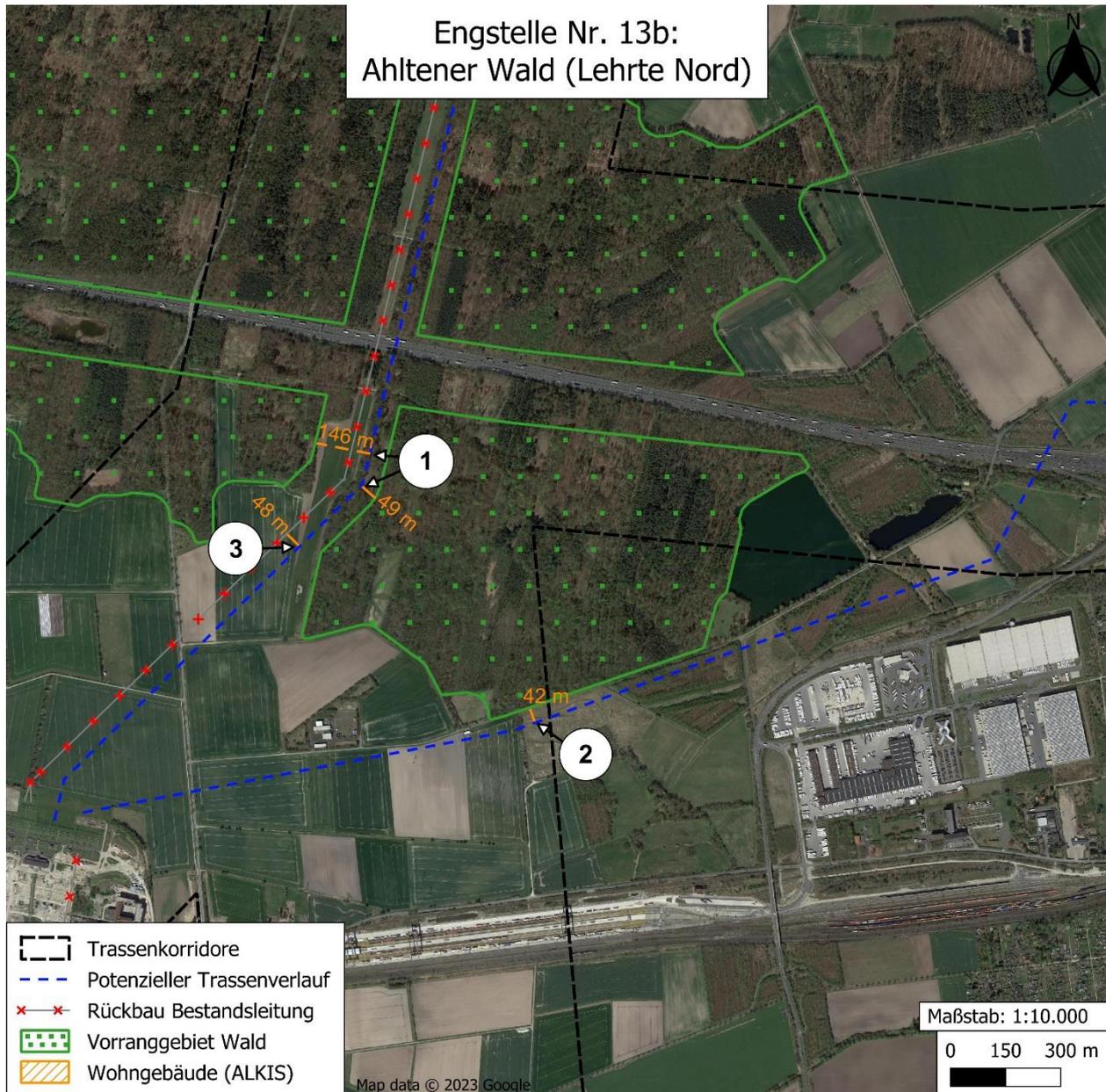


Abbildung 32: Engstelle Nr. 13b (Ahlteiner Wald (Lehrte Nord)) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Für den dargestellten potenziellen Trassenverlauf muss eine bestehende 110 kV-Leitung teilweise umgelegt werden.

Im Bereich des Ahlteiner Waldes nahe der BAB 2 befinden sich ausgedehnte Waldflächen, die vom potenziellen Trassenverlauf nicht umgangen werden können. Insgesamt kommt es bei der Parallelführung mit der Bestandstrasse zur Querung von Waldbereichen auf einer Länge von ca. 1.500 m. Diese Waldflächen sind von den Niedersächsischen Landesforsten als historisch alte Waldstandorte ausgewiesen.

Im östlichen Teil der Engstelle, dort wo die potenzielle Trassenachse parallel zu der bestehenden 110 kV-Leitung verläuft, werden ebenfalls Waldflächen gequert. Die Querung beträgt hier insgesamt ca. 1.000 m. Diese Waldflächen sind nicht als historisch alte Waldstandorte ausgewiesen.

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall handelt es sich um eine weitgehende Abweichung von der Bestandstrasse. Dies betrifft den gesamten Variantenkorridor Lehrte Nord. Dies widerspricht dem Ziel der Raumordnung. Im Zuge der RVS (Band B) und der belangübergreifenden Konfliktanalyse (Band F) ist zu prüfen, ob diese Abweichung gerechtfertigt ist. Dies ist der Fall, wenn im Bereich der Bestandsleitung kein raum- oder umweltverträglicher Trassenverlauf möglich ist.

Planungsalternativen

Für die Trassenführung durch den Ahltener Wald bis zum Umspannwerk Lehrte besteht keine großräumige Planungsalternative.

Es besteht eine großräumige Planungsalternative (Variantenkorridor Lehrte Süd) für die Trassenführung zwischen dem UW Lehrte und dem UW Mehrum/Nord. Hier befinden sich die Engstellen Nr. 15: „Ilten/Lehrte“ und Nr. 16: „Windpark Lehrte“.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die Abstandsvorgaben zu Innenbereichen und Außenbereichen gemäß LROP werden im Bereich der Engstelle vollständig eingehalten. Engstelle Nr. 13b hat demnach keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf.

Es kommt nach aktuellem Planungsstand im Bereich der Engstelle zu keiner Beeinträchtigung des im Entwurf des LROP 2022 ausgewiesenen Vorranggebiet Wald. Dies muss durch die Feinplanung im Planfeststellungsverfahren weiterhin sichergestellt werden. Hierbei ist die im Zuge der LROP-Aktualisierung ausstehende Konkretisierung von Vorranggebieten im RROP Hannover zu berücksichtigen.

Eine Querung von Waldbereichen des Ahltener Waldes auf insgesamt ca. 1.500 m Länge ist, in Ermangelung von Planungsalternativen zur Anbindung des UW Lehrte, unvermeidbar. Bei diesem großflächigen Eingriff in einen historisch alten Waldstandort sind alle Möglichkeiten für geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auszuschöpfen.

Für die Umsetzung der Vorgaben des LROP bezüglich Vorranggebieten Wald ist die technische Notwendigkeit einer Verlegung der 110-KV Leitung im östlichen Teil der Engstelle auf einer Länge bis zu 1.300 m zu prüfen.

14 ENGSTELLE NR. 14: ALIGSE

Die Engstelle befindet sich zwischen der Ortschaft Aligse im Norden und der Stadt Lehrte im Süden. Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt. Dadurch entsteht eine Engstelle in Bezug auf die im LROP festgelegten Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden und einem Sondergebiet Logistikzentrum bei Aligse (Abbildung 33).

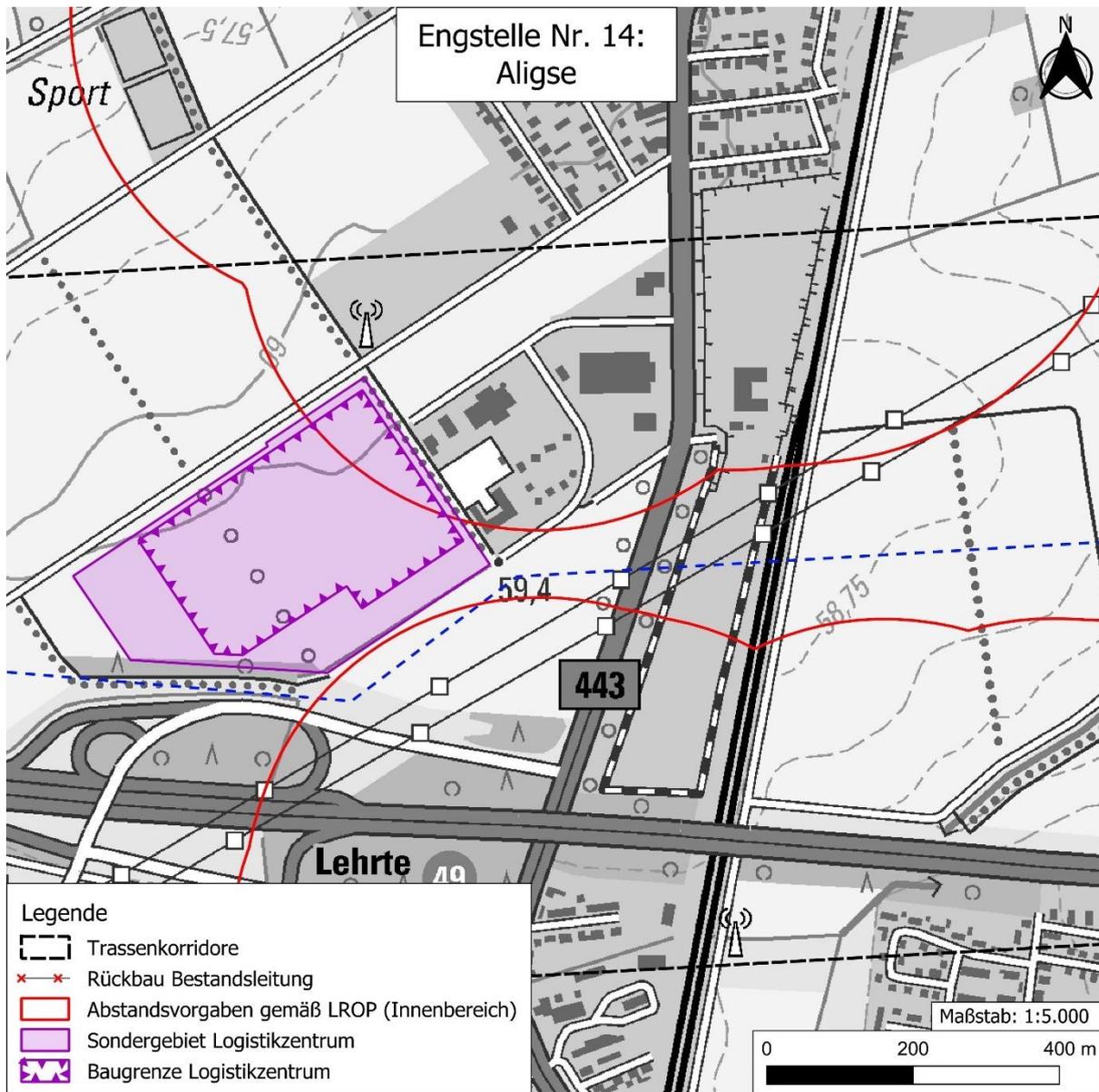


Abbildung 33: Lage der Engstelle Nr. 14 (Aligse)

Potenzielle Trassenachse

Die potenzielle Trassenachse befindet sich im Variantenkorridor Lehrte Nord. Die Achse verläuft von Westen kommend fast parallel zur BAB 2. Dabei werden die Flächen eines Aldi-Logistikzentrums südlich umgangen. Im weiteren Verlauf knickt die potenzielle Trassenachse nach Nordosten ab und verläuft 280 m lang fast parallel zu zwei 110 kV-Leitungen in Richtung Aligse. Dabei werden die Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden des Innenbereichs gemäß LROP bei Lehrte unterschritten. Als nächstes knickt die potenzielle Trassenachse nach Osten ab und verläuft zwischen Aligse und Lehrte. Dabei werden die beiden 110-kV-Leitungen, die B443, eine ca. 150 m breite Logistikfläche für den Automobilhandel und eine Bahnlinie überspannt. Am Ende der Engstelle knickt die potenzielle Trassenachse nach Nordosten ab, um einen geschlossenen Waldbestand an der BAB 2nördlich zu umgehen.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

In Tabelle 21 wird die Anzahl von betrachtungsrelevanten Gebäuden, bei denen es zu Unterschreitung der LROP-Abstandsvorgaben kommt, dargestellt. Die jeweils geringsten Abstände zu den betroffenen Gebäuden sind in Abbildung 34 dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt hierbei eine wohngebietsbezogene Darstellung.

Tabelle 21: Ausmaß und Anzahl der betroffenen, betrachtungsrelevanten Gebäude an der Engstelle Nr. 14 (Aligse)

	Anzahl der relevanten Gebäude mit Abstandsunterschreitung ¹								
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m	Σ
Unterschreitung der 400 m-Abstandsvorgabe	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Unterschreitung der 200 m-Abstandsvorgabe	0	0	0	0	X	X	X	X	0

¹ angegeben wird der Abstand der relevanten Gebäude zur Trassenachse

Die Wohngebäude des Innenbereichs von Aligse sind mehr als 400 m von der potenziellen Trassenachse entfernt. Die Abstandsunterschreitungen gemäß den Vorgaben des LROP betreffen drei Wohngebäude des Innenbereichs von Lehrte in der Burgdorfer Straße und der Ulmenallee südlich der BAB 2 (Bereich 3 in Abbildung 34). In Tabelle 22 werden die Ausnahmetatbestände im Sinne des LROP für Bereiche geprüft, bei denen die Abstandsvorgaben des LROP nicht eingehalten werden können. Dazu wird die bestehende Wohnumfeldqualität mit der potenziellen Wohnumfeldqualität bei Umsetzung der vorliegenden Planung verglichen.

Tabelle 22: Bewertung eines gleichwertigen vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität gemäß LROP an der Engstelle Nr. 14 (Aligse)

Parameter	Beschreibung
Lage und Entfernung der betroffenen Gebäude zur Variante	<u>Innenbereich „Burgdorfer Straße/Ulmenallee“</u> Drei Wohngebäude zwischen 360 m und 400 m südwestlich der potenziellen Trassenachse. Die Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen, Balkone etc.) sind überwiegend in Richtung Süden ausgerichtet und damit von der potenziellen Trassenachse abgewandt.
Bestehende Einschränkungen (Vorbelastung, fehlende Zugänglichkeit)	<u>Innenbereich „Burgdorfer Straße/Ulmenallee“</u> Das Wohnumfeld ist durch mehrere Einschränkungen sehr stark vorbelastet. Die Wohngebäude befinden sich im Kreuzungsbereich der B443 (Burgdorfer Straße) und der Auffahrt zu BAB 2. Die sechsspurige BAB verläuft ca. 50 m nördlich der betrachteten Wohngebäude auf einem etwa 10 m hohen Autobahndamm, um die B443 zu kreuzen. Auch die 150 m östlich der Wohngebäude liegende Bahnlinie wird von der BAB 2 gekreuzt. Ca. 270 m nordwestlich der Wohngebäude befinden sich zwei 110 kV-Leitungen. In den Bereichen westlich und nördlich der Wohngebäude liegt ein Gewerbegebiet.
Mögliche planungsbedingte Verbesserungen der Wohnumfeldqualität	<u>Innenbereich „Burgdorfer Straße/Ulmenallee“</u> Für den Wohninnenbereich kommt es zu keiner planungsbedingten Verbesserung des Wohnumfelds.
Bestehende Nutzung des Wohnumfelds	<u>Innenbereich „Burgdorfer Straße/Ulmenallee“</u> Im größeren Umkreis ist das Wohnumfeld im Norden und Westen durch flächigen und strukturarmen Ackerbau geprägt. Östlich und südlich befindet sich das Stadtgebiet von Lehrte. Ca. 1.400 m westlich der Wohngebäude befindet sich der „Blaue See“ und daran angrenzend ein VR Wald. Das nähere Wohnumfeld ist vor allem durch das „Gewerbegebiet Lehrte-Nord 3“ geprägt. Ca. 600 m südwestlich der Wohngebäude befindet sich eine Kleingartenanlage. Das Wohnumfeld wird im Norden durch die sechsspurige BAB und im Osten sowie im Süden durch die Bahnlinien zerschnitten und eingeschränkt.
Bestehende oder mögliche Sichtverschattung der Freileitung	<u>Innenbereich „Burgdorfer Straße/Ulmenallee“</u> Die erhöht gelegene BAB 2 wird zu einer starken Sichtverschattung der potenziellen Trassenachse für die Wohngebäude in Lehrte führen. Eine zusätzliche Verschattung bringen die Feldgehölze im Bereich der Autobahnauffahrt. Das sich im Bau befindliche Logistikzentrum wird zudem zur Sichtverschattung der geplanten Freileitung von Aligse aus beitragen.

Für die weiteren Wohngebiete des Innenbereichs können die gemäß LROP zu berücksichtigenden Abstandvorgaben eingehalten werden (Abbildung 34). Bereich 1 bezieht sich auf den Innenbereich von Aligse der mindestens 461 m nördlich der potenziellen Trassenachse liegt. Bereich 2 beschreibt ebenfalls den Innenbereich von Lehrte, dieser liegt jedoch 488 m von der potenziellen Trassenachse entfernt. Bereich 4 bezieht sich auf das im Bau befindliche Aldi-Logistikzentrum. Sämtliche Gebäude des Logistikzentrums befinden sich in einer Entfernung von mindestens 50 m zur potenziellen Trassenachse. Der Bereich außerhalb der Baugrenze liegt in einer Entfernung von ca. 31 m.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Im Bereich der Engstelle liegen keine vorhandenen oder geplanten Windparke vor. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Vorranggebiet Wald

Im Bereich der Engstelle befindet sich kein Vorranggebiet Wald. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

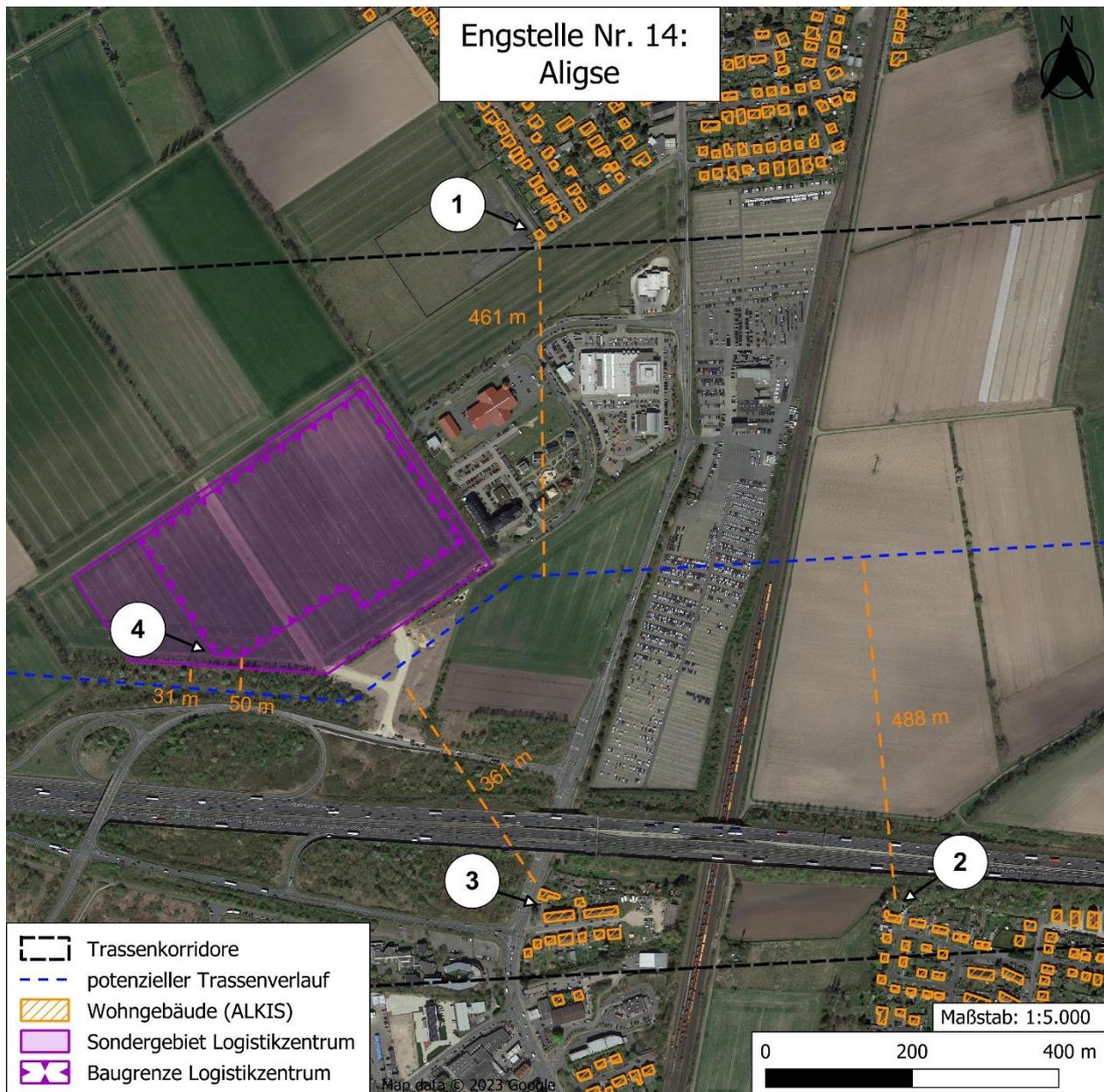


Abbildung 34: Engstelle Nr. 14 (Aligse) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude beträgt ca. 361 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Für Gebäude in Gewerbe- bzw. Mischgebieten wird mit Ausnahme des Logistikzentrums ein Abstand von mindestens 50 m eingehalten. Für das Logistikzentrum werden die notwendigen Abstände aufgrund der Höhe der Leiterseile eingehalten. Insgesamt liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Im Bereich der Engstelle befindet sich gemäß dem B-Plan „Gewerbegebiet Lehrte-Nord 3“ ein Sondergebiet Logistikzentrum. Das geplante Aldi-Logistikzentrum befindet sich bereits in Bau und wird von der potenziellen Trassenachse südlich umgangen.

Westlich der Engstelle ist der potenzielle Trassenverlauf an das UW Lehrte angebunden und verläuft im Anschluss auf einer Länge von ca. 1.200 m außerhalb des Variantenkorridors Lehrte Nord, um ein VR Wald zu umgehen. Zwischen dem UW und der Engstelle werden mehrere Waldbestände auf einer Gesamtlänge von 1.000 m sowie die BAB 2 gekreuzt. Östlich der Engstelle wird ein Waldbestand großräumig umgangen und im Anschluss das Gelände einer Kläranlage überspannt.

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall handelt es sich um eine weitgehende Abweichung von der Bestandstrasse. Dies betrifft den gesamten Variantenkorridor Lehrte Nord. Dies widerspricht dem Ziel der Raumordnung. Im Zuge der RVS (Band B) und der belangübergreifenden Konfliktanalyse (Band F) ist zu prüfen, ob diese Abweichung gerechtfertigt ist. Dies ist der Fall, wenn im Bereich der Bestandsleitung kein raum- oder umweltverträglicher Trassenverlauf möglich ist.

Planungsalternativen

Es besteht eine großräumige Planungsalternative (Variantenkorridor Lehrte Süd) für die Trassenführung zwischen dem UW Lehrte und dem UW Mehrum/Nord. Hier befinden sich die Nr. 15: „Ilten/Lehrte und Nr. 16: „Windpark Ilten“. Mögliche Konflikte innerhalb dieser Engstellen werden individuell in Form eines Engstellensteckbriefes betrachtet.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die Abstandsvorgaben zum Außenbereich gemäß LROP werden vollständig eingehalten. Für den Innenbereich von Lehrte kommt es für drei Wohngebäude in der Burgdorfer Straße und der Ulmenallee zu einer Unterschreitung der gemäß LROP einzuhaltenden Abstandsvorgaben von 400 m. Die Wohngebäude befindet sich ca. 361 m südöstlich der potenziellen Trassenachse. Die Wohngebäude werden von einem Gewerbegebiet, der B 443, der sechsspurigen BAB, einer Bahnlinie und zwei 110 kV-Leitungen umgeben. Es ist demnach von einer bestehenden Entwertung der Wohnumfeldqualität auszugehen. Zusätzlich führt die höher gelegene BAB in Richtung der potenziellen Trassenachse zu einer starken Sichtverschattung der südlich der BAB gelegenen Wohngebäude. Durch die Parallelführung der potenziellen Trassenachse mit der BAB kommt das in Bündelungsgebot zur Anwendung. Die potenzielle Trassenachse kann darüber hinaus in Bündelung mit den beiden 110 kV-Leitungen umgesetzt werden. Aufgrund der geringen Unterschreitung der Abstandsvorgaben gemäß LROP, der sehr starken Vorbelastung der Wohnumfeldqualität, der gegebenen Sichtverschattung und Bündelung mit gegebenen

Strukturen, kommt es zu keiner Verschlechterung der Wohnumfeldqualität der betrachteten Wohngebäude. Engstelle Nr. 14 hat demnach keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf.

15 ENGSTELLE NR. 15: ILTEN/LEHRTE

Die Engstelle befindet sich zwischen dem Ortsteil Ilten (Stadt Sehnde) im Südwesten und der Stadt Lehrte im Nordosten. Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt. Dadurch entsteht eine Engstelle in Bezug auf die im LROP festgelegten Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden (Abbildung 35).

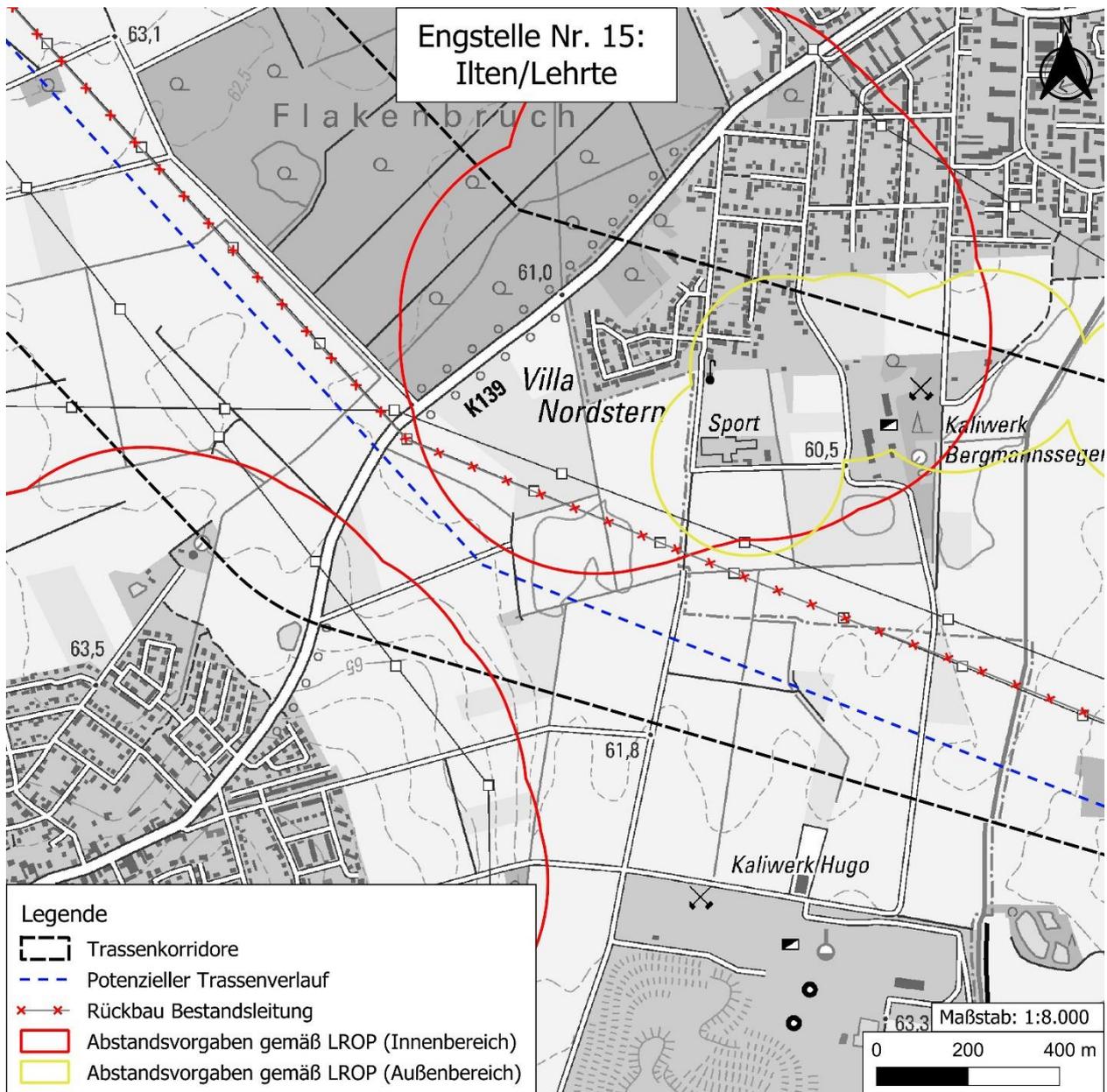


Abbildung 35: Lage der Engstelle Nr. 15 (Ilten/Lehrte)

Potenzielle Trassenachse

Im Bereich der Engstelle verläuft die potenzielle Trassenachse erst mit einer Entfernung von 60 m südwestlich der Bestandsleitung. Nach der Kreuzung der Iltener Straße (K 139) knicken beide Leitungen versetzt rechts ab und der Abstand vergrößert sich auf ca. 185 m. Dabei wird der erforderliche Abstand gemäß LROP zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich eingehalten (Abbildung 35). Eine Parallelführung zur Bestandsleitung ist ohne zahlreiche Abstandsunterschreitungen gemäß den Vorgaben des LROP nicht möglich und wird daher nicht als kleinräumige Alternative in Betracht gezogen.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

Die Abstandsvorgaben des LROP werden bei dieser Engstelle vollständig eingehalten. Die jeweiligen Abstände sind in Abbildung 36 dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt eine wohngebietsbezogene Darstellung mit dem jeweils geringsten Abstand zu Wohngebäuden. Die Bereiche 1 und 3 zeigen Abstände des Wohninnenraums von Ilten und Lehrte zur potenziellen Trassenachse von 532 m bzw. 440 m. Bereich 2 bezieht sich auf ein Wohngebäude des Außenbereichs in einer Entfernung von 416 m zur potenziellen Trassenachse. Eine Betroffenheit kann aufgrund der eingehaltenen Abstandsvorgaben ausgeschlossen werden. Zusätzlich erfährt das Wohnumfeld der Bereiche 1 und 2 durch den Rückbau der Bestandsleitung nördlich der Engstelle eine erhebliche Aufwertung.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Im Bereich der Engstelle liegen keine vorhandenen oder geplanten Windparke vor. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Vorranggebiet Wald

Im Bereich der Engstelle befindet sich kein Vorranggebiet Wald. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an Wohngebäude beträgt ca. 416 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

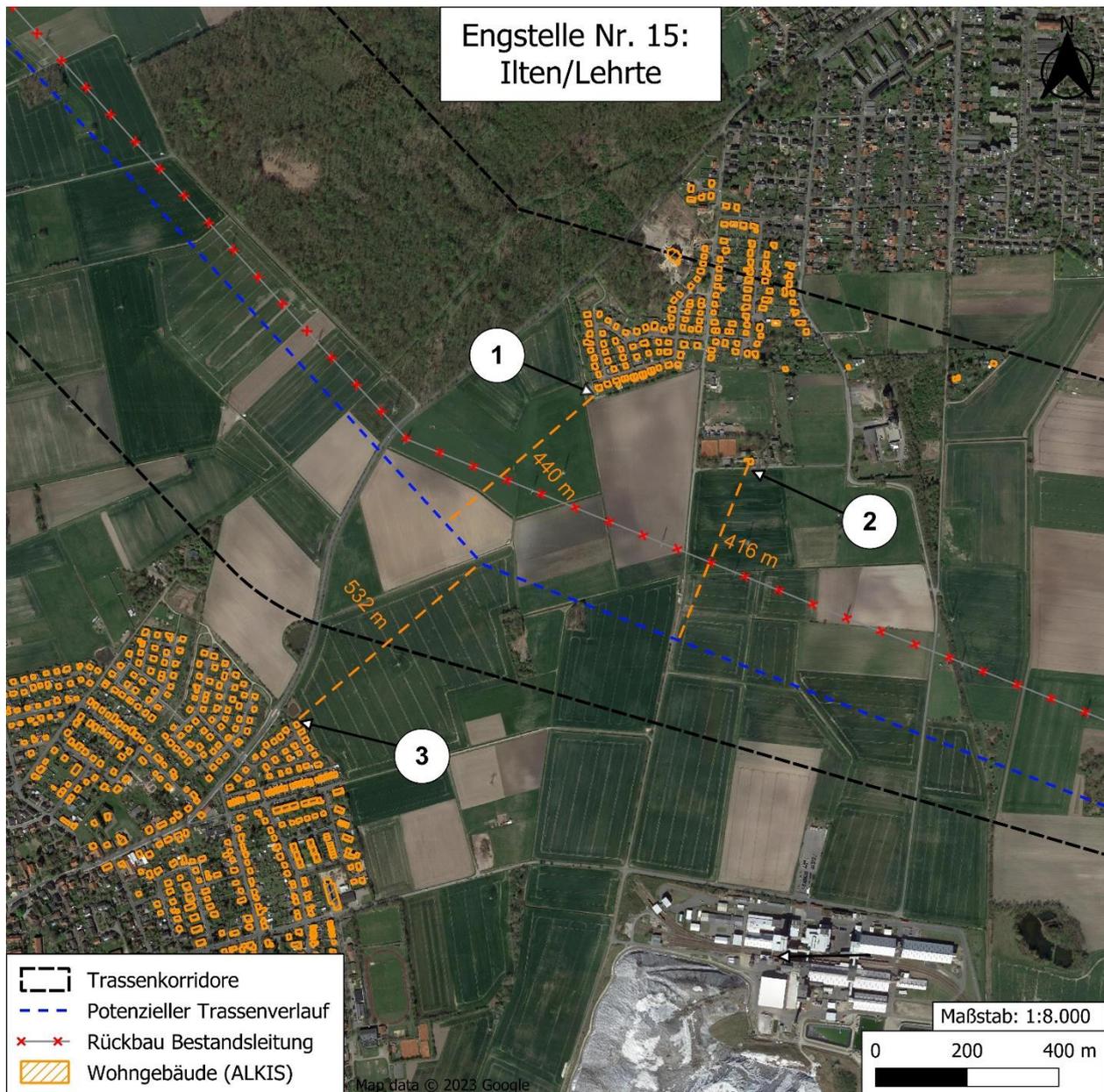


Abbildung 36: Engstelle Nr. 15 (Ilten/Lehrte) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Nordwestlich der Engstelle befindet sich ein geschlossener Waldbestand (Flakenbruch) der von der potenziellen Trassenachse in einer Entfernung von ca. 120 m südwestlich umgangen wird. Östlich der Engstelle kreuzt die potenzielle Trassenachse eine Bahnlinie. Im weiteren Verlauf kommt es zu einer zusätzlichen Engstelle am Windpark Ilten (Engstelle Nr. 16). Diese wird individuell in Form eines Engstellensteckbriefes betrachtet.

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall orientiert sich der potenzielle Trassenverlauf weitgehend an der Bestandstrasse und entspricht somit dem Ziel der Raumordnung.

Planungsalternativen

Es besteht eine großräumige Planungsalternative (Variantenkorridor Lehrte Nord) nördlich von Lehrte. Hier befindet sich die Engstelle Nr. 14: „Lehrte/Aligse“, die individuell in Form eines Engstellensteckbriefes betrachtet wird.

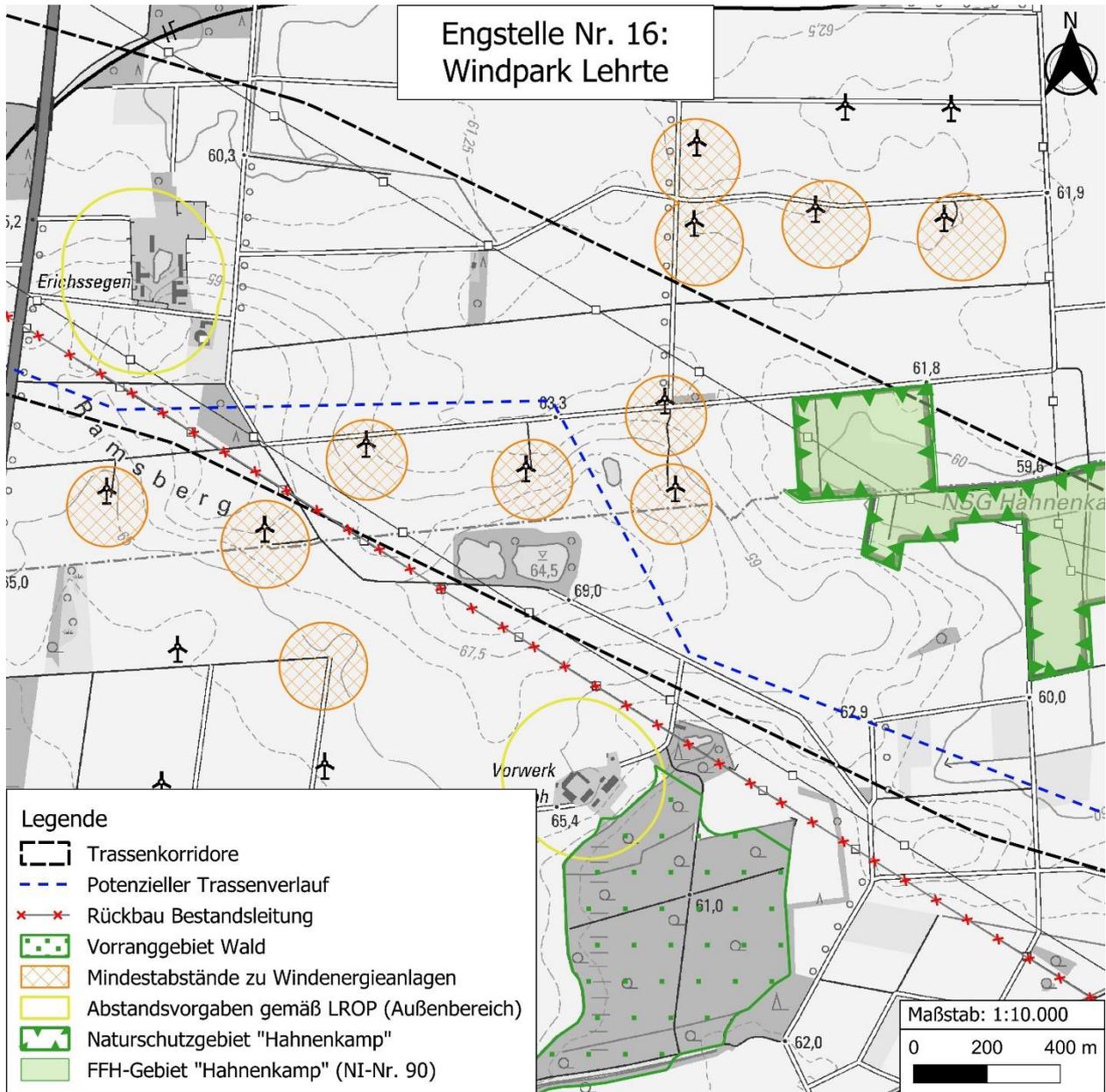
Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die definierten Abstände zu betrachtungsrelevanten Belangen können vollständig eingehalten werden. Engstelle Nr. 15 hat demnach keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf.

16 ENGSTELLE NR. 16: WINDPARK LEHRTE

Die Engstelle befindet sich nördlich der Stadt Sehnde (Gemeinde Sehnde) und südöstlich der Stadt Lehrte (Gemeinde Lehrte). Sie resultiert aus den Mindestabständen von Höchstspannungsleitungen zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09. Im Rahmen der technischen Engstellenbetrachtung wurde ein potenzieller Trassenverlauf entwickelt. Dieser wird der Engstellenbetrachtung zugrunde gelegt (Hinweis: Die Abweichung in der räumlichen Lage zwischen den dargestellten WEA und den ermittelten Mindestabständen entsteht durch die Kombination unterschiedlicher Datengrundlagen. Die WEA-Darstellungen stammen aus der Topographischen Karte mit Maßstab 1:25.000 (TK25), welche als Hintergrundkarte gewählt wurde. Die Mindestabstände ergeben sich aus den Koordinaten und Rotordurchmessern, die im Energieatlas Niedersachsen hinterlegt sind. Maßgeblich für die Bewertung sind die Angaben aus dem Energieatlas Niedersachsen.

Abbildung 37).



Hinweis: Die Abweichung in der räumlichen Lage zwischen den dargestellten WEA und den ermittelten Mindestabständen entsteht durch die Kombination unterschiedlicher Datengrundlagen. Die WEA-Darstellungen stammen aus der Topographischen Karte mit Maßstab 1:25.000 (TK25), welche als Hintergrundkarte gewählt wurde. Die Mindestabstände ergeben sich aus den Koordinaten und Rotordurchmessern, die im Energieatlas Niedersachsen hinterlegt sind. Maßgeblich für die Bewertung sind die Angaben aus dem Energieatlas Niedersachsen.

Abbildung 37: Lage der Engstelle Nr. 16 (Windpark Lehrte)

Potenzielle Trassenachse

Nordwestlich der Engstelle kommt es zu einer Kreuzung der potenziellen Trassenachse mit der rückzubauenden Bestandsleitung. Im Folgenden verläuft die potenzielle Trassenachse nördlich der Bestandsleitung und ist im Bereich der Engstelle ca. 400 m bis 600 m von ihr entfernt.

Betroffenheitsanalyse

Abstände gemäß LROP

Die Abstandsvorgaben des LROP werden bei dieser Engstelle vollständig eingehalten. Die Außenbereiche „Erichsseggen“ und „Vorwerk Neuloh“ liegen mindestens 298 m bzw. 446 m von der potenziellen Trassenachse entfernt (Bereich 2 und 5 in Abbildung 38). Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Abstände zu Windenergieanlagen gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09

Die aus Sicherheitsgründen in der DIN-Norm (DIN EN 50341-2-4:2019-09) festgelegten Abstände von Freileitungen zu Windenergieanlagen können im Bereich der Engstelle voraussichtlich vollständig eingehalten werden. Die Abstände zwischen dem potenziellen Trassenverlauf und relevanten Windenergieanlagen sind in Abbildung 38 aufgeführt. Der geringste Abstand besteht demnach zwischen der südwestlichen WEA (Bereich 4) und dem potenziellen Trassenverlauf und beträgt 141 m. Weitere Mindestabstände zu Windenergieanlagen im Bereich der Engstelle bewegen sich zwischen 148 m und 254 m (Bereich 1 und 3).

Zur Berechnung des Mindestabstandes zwischen der geplanten Freileitung und Windenergieanlagen gemäß DIN-Norm wird der Rotorradius, der Arbeitsraum für Montagekrane zur Verrichtung betriebsbedingter Arbeiten und ein Mindestabstand gemäß der Spannungsebene herangezogen. Dabei wird der Mindestabstand vom Turm der Windenergieanlage zur Position des äußersten ruhenden Leiters der geplanten Freileitung gemessen. Gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09 ist der benötigte Arbeitsraum projektbezogen vom Antragsteller/WEA-Betreiber verbindlich anzugeben und anschließend zwischen Freileitungsbetreiber und WEA-Betreiber zu vereinbaren. Die exakten technischen Details sind zum aktuellen Verfahrensstand nicht vollständig bekannt, weshalb eine worst-case-Betrachtung durchgeführt wird. Daraus ergibt sich ein Mindestabstand von 110 m zwischen der Freileitung und den hier errichteten Windenergieanlagen (Modell: General Electric GE 1.5s). Somit kann hier von einer Einhaltung des Mindestabstandes gemäß DIN-Norm ausgegangen werden. Im Planfeststellungsverfahren ist eine Detailbetrachtung dieser Engstelle inklusive Feintrassierung durchzuführen, um die Einhaltung der Abstandsvorgaben sicherzustellen.

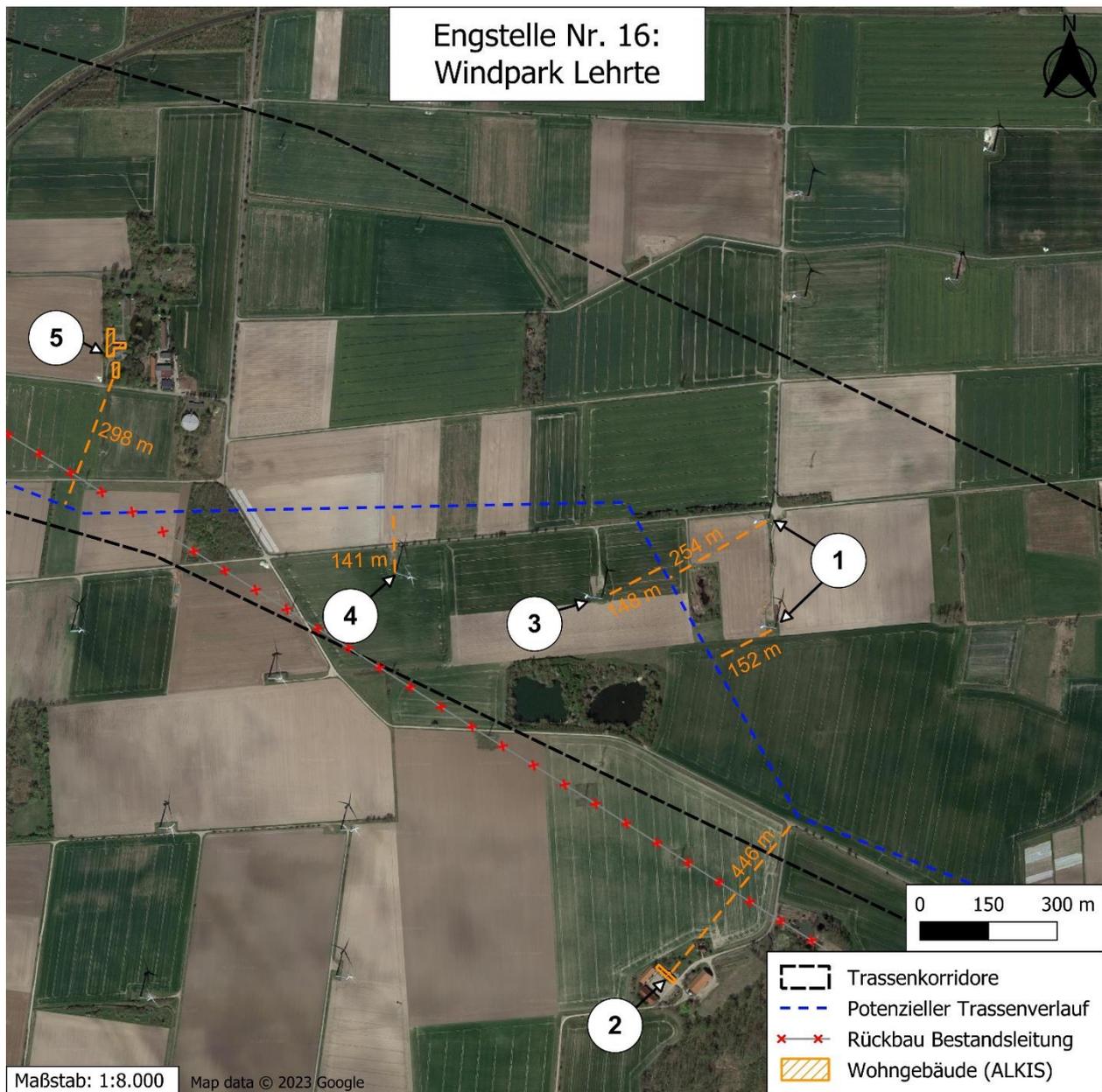


Abbildung 38: Engstelle Nr. 16 (Windpark Lehrte) - Lage und Abstände der betrachteten Belange zum potenziellen Trassenverlauf

Vorranggebiet Wald

Das nächstgelegene Vorranggebiet Wald befindet sich ca. 324 m südlich der potenziellen Trassenachse südöstlich der Engstelle (Hinweis: Die Abweichung in der räumlichen Lage zwischen den dargestellten WEA und den ermittelten Mindestabständen entsteht durch die Kombination unterschiedlicher Datengrundlagen. Die WEA-Darstellungen stammen aus der Topographischen Karte mit Maßstab 1:25.000 (TK25), welche als Hintergrundkarte gewählt wurde. Die Mindestabstände ergeben sich aus den Koordinaten und Rotordurchmessern, die im Energieatlas Niedersachsen hinterlegt sind. Maßgeblich für die Bewertung sind die Angaben aus dem Energieatlas Niedersachsen.

Abbildung 37). Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Elektrische und magnetische Felder sowie Koronaschall

Die Einhaltung der angestrebten minimalen Bodenabstände kann umgesetzt werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden daher eingehalten. Die geringste Annäherung der potenziellen Trassenachse an

Wohngebäude beträgt ca. 298 m, sodass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Es liegt daher keine Betroffenheit vor.

Weitere betrachtungsrelevante Belange im Engstellenbereich

Östlich der Engstelle und nördlich der Bestandleitung befindet sich in einer Entfernung von ca. 440 m das FFH- und Naturschutzgebiet „Hahnenkamp“. Die Anforderungen zur Natura 2000-Verträglichkeit wurden in einer gesonderten Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung geprüft und können im Engstellenbereich erfüllt werden (Band D).

Die Bestandsleitung ist als VR Leitungstrasse im LROP gesichert. Im Sinne des Abschnitts 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 LROP hat der Ausbau bestehender geeigneter Trassen und Trassenkorridore Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. In diesem Fall handelt es sich um eine geringfügige Abweichung zur Einhaltung der Sicherheitsabstände zu WEA. Daher widerspricht der potenzielle Trassenverlauf an dieser Stelle nicht dem Ziel der Raumordnung.

Planungsalternativen

Es besteht eine großräumige Planungsalternative (Variantenkorridor Lehrte Nord) nördlich von Lehrte. Hier befindet sich die Engstelle Nr. 14: „Lehrte/Aligse“, die individuell in Form eines Engstellensteckbriefes betrachtet wird.

Fazit

Nach derzeitigem Planungsstand kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung sowie eine technische Machbarkeit hergestellt werden. Die definierten Abstände zu betrachtungsrelevanten Belangen können vollständig eingehalten werden. Engstelle Nr. 16 hat demnach keine riegelhafte Wirkung auf den potenziellen Trassenverlauf. In der Vorbereitung zum Raumordnungsverfahren sind technische Details wie der Masttyp und die Mastbreite noch nicht bekannt. Eine Detailprüfung, insbesondere in Bezug auf Mindestabstände zwischen der Turmachse von etwaig repowerten WEA und dem äußersten ruhenden Leiterseil gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09, ist daher im Rahmen der Feintrassierung im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

17 ERGEBNIS DER ENGSTELLENBETRACHTUNG

Insgesamt entfaltet lediglich die Engstelle Nr. 12 „Wettmar“ inklusive der Varianten Burgwedel Mitte und Burgwedel Ost eine riegelhafte Wirkung. Bei den anderen 15 Engstellen kann eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung erreicht werden (Tabelle 23).

Tabelle 23: Ergebnis der Engstellenbetrachtung

Nr.	Bezeichnung	Ergebnis der Engstellenbetrachtung
1	Heidhausen/Landesbergen	keine riegelhafte Wirkung
2	Schessinghausen	keine riegelhafte Wirkung
3	Windpark Nöpke	keine riegelhafte Wirkung
4	Laderholz/Rodewald	keine riegelhafte Wirkung
5	Windpark Büren	keine riegelhafte Wirkung
6	Welze/Amedorf	keine riegelhafte Wirkung
7	Vesbeck/Blankes Flat	keine riegelhafte Wirkung
8	Elze	keine riegelhafte Wirkung
9	Meitzer Busch	keine riegelhafte Wirkung
10	Kleinburgwedel/Heidewinkel	keine riegelhafte Wirkung
11	Großburgwedel/Kleinburgwedel	keine riegelhafte Wirkung
12a	Wettmar (Burgwedel Mitte)	riegelhafte Wirkung
12b	Wettmar (Burgwedel Ost)	riegelhafte Wirkung
13a	Ahltener Wald (Abschnitt Elze-UW Lehrte)	keine riegelhafte Wirkung
13b	Ahltener Wald (Lehrte Nord)	keine riegelhafte Wirkung
14	Aligse	keine riegelhafte Wirkung
15	Ilten/Lehrte	keine riegelhafte Wirkung
16	Windpark Lehrte	keine riegelhafte Wirkung

18 QUELLENVERZEICHNIS

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2015): Messtechnische Felduntersuchungen zu Koronageräuschen, in: Lärmschutz in Hessen, Heft 5, 2015

IFU – INSTITUT FÜR UMWELTPLANUNG DR. KÜBLER GMBH (2021): Ersatzneubau 380-kV-Leitung Landesbergen-Mehrums/Nord. Trassenvoruntersuchung

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) vom 26. Februar 2016

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 184) geändert worden ist.

Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Mai 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 133) geändert worden ist.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.

Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist

Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2017 (LROP) Neubekanntmachung der LROP-Verordnung vom 26. September 2017 (Nds. GVBl. Nr. 20/2017, S. 378).

Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) Änderungsverordnung der LROP-Verordnung vom 7. September 2022 (Nds. GVBl. Nr. 29/2022, S. 521).

Niedersächsisches Raumordnungsgesetz (NROG) in der Fassung vom 06. Dezember 2017 (Nds. GVBl. 2017, 456, letzte berücksichtigte Änderung am 07. Dezember 2021 durch Artikel 4 (Nds. GVBl. S. 830).

Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Landkreis Nienburg (Weser) Erscheinungsjahr 2003, inklusive rechtswirksamer Änderungen.

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Region Hannover Erscheinungsjahr 2016, inklusive rechtswirksamer Änderungen sowie 1. Entwurf zur 5. Änderung (Stand: Mai 2022).

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998 in der geänderten Fassung vom 01.06.2017 (Banz. S. 4643, Ausgabe vom 08. Juni 2017)

Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. Bundesimmissionsschutzverordnung vom 16. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1966), letzte Neufassung 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266).