Unterlage für die Antragskonferenz bzw. für den Austausch in schriftlicher oder elektronischer Form oder im Rahmen einer Telefon- oder Videokonferenz zu Erfordernis, Gegenstand, Umfang und Ablauf des Raumordnungsverfahrens (§ 10 Abs. 1 bzw. § 22 Abs. 2 NROG)

(inklusive Abstimmung des Untersuchungsrahmens im Sinne des UVPG – sogenanntes Scoping)

110-kV-Bahnstromleitung Abzweig Lüneburg BL 524

4-systemige Anbindung Uw Lüneburg

Vorhabenträgerin:

DB Energie GmbH
Projektmanagement Hamburg
Lagerstraße 18
20357 Hamburg

Verfasserin:

Omexom Hochspannung GmbH
Technikzentrum
Business-Unit Planung Nord/Ost
Vahrenwalder Straße 261
30179 Hannover

Hannover, 21. Juni 2022

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS **2**
TABELLENVERZEICHNIS **3**
ABBILDUNGSVERZEICHNIS **3**
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS **4**
1 EINFÜHRUNG **5**
1.1 Anlass und Gegenstand der Planung 5
1.2 Erforderlichkeit und Zielsetzung des Raumordnungsverfahrens 6
2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS **7**
2.1 Übersicht über das Vorhaben 7
2.2 Radschnellweg Lüneburg - Hamburg 10
2.3 Technische Beschreibung 11
2.3.1 Freileitung 11
2.3.2 Unterwerk 17
2.4 Übersicht zu den wesentlichen Wirkfaktoren des Vorhabens 17
3 TRASSENALTERNATIVEN **21**
3.1 Trassenalternative 1 21
3.2 Trassenalternative 2 22
3.3 Trassenalternative 3 23
3.4 Zusammenfassung der Trassenalternativen und Empfehlung 24
4 KURZCHARAKTERISTIK DES PLANUNGSRAUMES **25**
4.1 Erfordernisse der Raumordnung und andere Raumnutzungen 25
4.2 Schutzgebiete 26
5 VORSCHLAG ZUM UNTERSUCHUNGSRAHMEN SOWIE AUSWIRKUNGSPROGNOSE **29**
5.1 Vorhandene Planwerke und Datengrundlagen 29
5.2 Vorschlag zum Untersuchungsrahmen der Raumverträglichkeitsstudie (RVS) sowie Prognose der Auswirkungen auf die raumordnerischen Belange 29
5.3 Vorschlag zum Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sowie Prognose der Auswirkungen auf die Schutzgüter 31
5.4 Natura 2000 – Verträglichkeit 36
5.5 Artenschutzrechtliche Einschätzung 36
5.6 Methodik der raumbedeutsamen Gesamtbeurteilung 37
6 ZEITPLANUNG **37**
7 GLIEDERUNGSENTWURF FÜR DIE VERFAHRENSUNTERLAGEN ZUM ROV UND ZUR UVP **38**
8 QUELLENVERZEICHNIS **41**

Anlagen

Karte 1: Übersichtsplan (Maßstab 1:25.000)

Karte 2: Übersichtsplan Schutzgebiete (Maßstab 1:25.000)

Karte 3: Übersichtsplan Erfordernisse der Raumordnung und andere Raumnutzungen (Maßstab 1:25.000)

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Potenzielle Wirkfaktoren eines Freileitungsbaus 19
Tab. 2: Natura 2000-Gebiete 26
Tab. 3: Schutzgebiete 27
Tab. 4: Untersuchungsumfänge der einzelnen raumordnerischen Belange 30
Tab. 5: Untersuchungsumfänge der einzelnen Schutzgüter 32
Tab. 6: Zusammenfassung der Untersuchungsgebiete 36
Tab. 7: Konfliktbeurteilung der Natura 2000-Gebiete 36

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Auszug aus der Netzkarte Bahnstromversorgung 5
Abb. 2: Bestandstrasse der 110-kV-Bahnstromleitung Abzweig Lüneburg, BL 524 7
Abb. 3: BL 524 als Betonmastgestänge entlang der ehemaligen Bahnstrecke 7
Abb. 4: Abzweigmast Nummer 2652 der BL 460 mit Abzweig Lüneburg BL 524 entgegen der Leitungsrichtung 8
Abb. 5: Übersicht über die drei Trassenalternativen 10
Abb. 6: Radschnellweg Lüneburg -Hamburg 11
Abb. 7: Gründungstypen 13
Abb. 8: Vergleich von Höhen und Ausladungen des bestehenden Betonmastes der BL 524 mit dem geplanten Stahlgittermast des Gestänges Ebf 32000 14
Abb. 9: Bestandsmast Nr. 32 der BL 524 vom Radbrucher Weg mit Bestandsmast aus Beton 15
Abb. 10: Fotomontage vom Radbrucher Weg mit geplantem Stahlgittermast 15
Abb. 11: Geplante Baumaßnahme des Uw Lüneburg 17
Abb. 12: Möglicher Trassenverlauf der Trassenalternative 1 der BL 524 21
Abb. 13: Möglicher Trassenverlauf der Trassenalternative 2 der BL 524 sowie Ausschnitte aus dem Bebauungsplan Bardowick 23
Abb. 14: BL 524 als trassengleicher Neubau - Trassenalternative 3 23

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BL	Bahnstromleitung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DB	Deutsche Bahn
EBA	Eisenbahnbundesamt
FFH	Fauna-Flora-Habitat
kV	Kilo-Volt
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LRP	Landschaftsrahmenplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
Ltg.	Leitung
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
ND	Naturdenkmal
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NP	Naturpark
NROG	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz
NSG	Naturschutzgebiet
ROG	Raumordnungsgesetz
RoV	Raumordnungsverordnung
ROV	Raumordnungsverfahren
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz für die Umweltverträglichkeitsprüfung
Uw	Unterwerk
UW	Umspannwerk
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet

1 EINFÜHRUNG

1.1 Anlass und Gegenstand der Planung

1.2 Vorbemerkung

Die DB Energie GmbH ist für die stabile Stromversorgung der elektrisch betriebenen Eisenbahnstrecken zuständig. Zu diesem Zweck betreibt die DB Energie GmbH bundesweit ein eigenes 110-kV-Bahnstromfernleitungsnetz. Dieses wird, im Gegensatz zu den öffentlichen Energieversorgern, wie z. B. die E.ON oder Avacon, mit einer Frequenz von 16,7 Hertz (Hz) betrieben.

Über dieses Bahnstromfernleitungsnetz werden dann die Unterwerke (Uw), welche sich an den elektrifizierten Eisenbahnstrecken befinden, eingespeist. In den Unterwerken wird die Spannung auf die, für den Betrieb der elektrischen Triebfahrzeuge notwendige Spannung von 15-kV heruntertransformiert und in die Oberleitungsanlage eingespeist. Über das Bahnstromfernleitungsnetz kann die DB Energie GmbH den sich ständig ändernden Leistungsbedarf und Leistungsort bedarfsgerecht verteilen, wobei dadurch die vorzuhaltende Kraftwerksleistung optimiert werden kann.

Mit dem hier geplanten Bauvorhaben der 110-kV-Bahnstromfernleitung „BL 524 Abzweig Lüneburg“ sollen die im Stich betriebenen 110-kV Unterwerke Lüneburg und Boizenburg zukünftig in eine Masche (siehe Abbildung 1) eingebunden werden, wodurch die Versorgungssicherheit und die Belastbarkeit (Deutschlandtakt) dieser beiden Unterwerke und der Schnellfahrstrecke Hamburg – Berlin erhöht wird. Auch verbessert sich hierdurch die Möglichkeit der Freischaltung anderer Bahnstromfernleitungen für Instandhaltungsarbeiten.

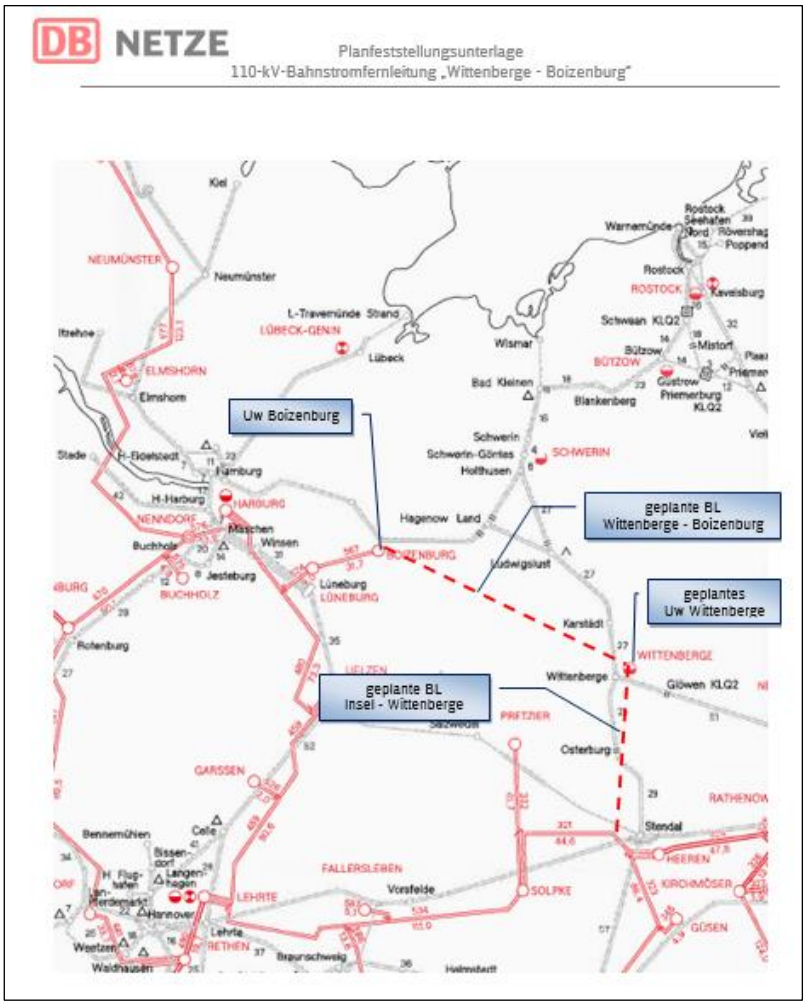

Abb. 1: Auszug aus der Netzkarte Bahnstromversorgung

Die DB Energie plant mit Hilfe der 110-kV-Bahnstromleitung BL 524 Abzweig Lüneburg, im Folgenden BL 524 genannt, das Uw Lüneburg 4-systemig, also mit zwei Traversen pro Mast, an die 110-kV-Bahnstromleitung BL 460 Uelzen – Harburg anzubinden.

Diese 4-systemige Anbindung ist zukünftig erforderlich, um die geplante Masche im Ringnetz der DB Energie sicher betreiben zu können (siehe Abbildung 1).

Dem erhöhten Energiebedarf der Deutschen Bahn kann mit den derzeit betriebenen Anlagen zukünftig nicht mehr nachgekommen werden. Insbesondere in den Sommermonaten besteht die Gefahr einer Überschreitung der Auslegetemperatur der BL 524 mit der damit verbundenen Inanspruchnahme der ohnehin knappen Sicherheitsreserven. Um die erforderliche Versorgung sicherstellen zu können, ist ein Neubau der 110-kV-Bahnstromleitung Abzweig Lüneburg, BL 524 sowie eine 4-systemige Anbindung an das Uw Lüneburg notwendig.

1.3 Erforderlichkeit und Zielsetzung des Raumordnungsverfahrens

Generell sieht die Vorhabenträgerin die Notwendigkeit eines Raumordnungsverfahrens als nicht gegeben. Dies resultiert im Wesentlichen aus den folgenden Aspekten:

Der Neubau des Unterwerkes Lüneburg ist mangels technisch und eigentumsrechtlich realisierbarer Alternativen ausschließlich am derzeit bereits genutzten Standort möglich. Somit schließen sich Alternativen, die eines neuen Uw-Standortes bedürfen, grundsätzlich aus. Dies hat zur Folge, dass eine Trassierung innerhalb des bereits vorbelasteten Korridors der Bestandstrasse erfolgen kann und technisch sowie eigentumsrechtlich zu bevorzugen ist.

Die Raumordnungsverordnung vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), die zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist, gibt dahingehend ergänzend in § 1 Abs. 14 an, dass die Errichtung von 110-kV-Leitungen in Bestandstrassen oder in unmittelbarer Nähe ebendieser von der Soll-Vorschrift eines Raumordnungsverfahrens ausgenommen ist.

Ergänzend dazu ist in Bezug auf das geplante Vorhaben im Entwurf der derzeitigen Änderung des Landes-Raumordnungsprogrammes (LROP) Niedersachsen in Abschnitt 4.2.2 Ziffer 04 Satz 7 aufgeführt, dass „der Ausbau im Bereich bestehender geeigneter Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen […] Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume [hat]“. Ziele in Aufstellung entfalten zwar nicht die Bindungswirkung von gültigen Zielen der Raumordnung, sind jedoch als sonstiges Erfordernis der Raumordnung zu berücksichtigen (siehe Kapitel 4.1).

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

2.1 Übersicht über das Vorhaben

Die bestehende BL 524 muss aus den in Kapitel 1.1 genannten Gründen erneuert werden. Hierzu ist ein 4-systemiger Ausbau notwendig. Der bisherige Verlauf zweigt westlich der Gemeinde Mechtersen im Landkreis Lüneburg (Niedersachsen) von der bestehenden 110-kV-Bahnstromleitung Uelzen – Harburg, BL 460 ab und verläuft dann nördlich der Gemeinde Mechtersen in Richtung der Gemeinde Vögelsen. Nach kurzem, östlichen Verlauf tangiert die Leitung nördlich die Gemeinde Vögelsen und passiert danach den Stadtteil Ochtmissen des Oberzentrums Lüneburg. Im weiteren Verlauf Richtung Osten endet die Leitung im Norden Lüneburgs im Uw Lüneburg (siehe Abbildung 2).

Abb. 2: Bestandstrasse der 110-kV-Bahnstromleitung Abzweig Lüneburg (pinkfarbene Linie), BL 524 (OSM 2022 u. Omexom 2022)

Die BL 524 verläuft von Mast 11 bis Mast 58 als Betonmastgestänge entlang der ehemaligen Bahnstrecke nach Lüneburg (siehe Abbildung 3). Sie besteht im derzeitigen Zustand aus 48 Masten.

Abb. 3: BL 524 als Betonmastgestänge entlang der ehemaligen Bahnstrecke (Omexom 2019)

Abb. 4: Abzweigmast Nummer 2652 der BL 460 mit Abzweig Lüneburg BL 524 entgegen der Leitungsrichtung (Omexom 2019)

Wie in Kapitel 1.1 dargestellt, ist eine technische Erneuerung der BL 524 notwendig. Daher muss eine neue Anbindung der BL 460 an das Uw Lüneburg geschaffen werden. Drei Trassenalternativen kommen dazu in Betracht.

Bei der Umsetzung der Trassenalternativen werden die Grundsätze der Freileitungsplanung Anwendung finden. Sie besagen, dass

1. die Trassenführung aufgrund von Transportverlusten möglichst gradlinig und damit kurz gestaltet werden muss,
2. die Feldlängen zwischen den Masten ausgereizt werden, damit möglichst wenig Masten das Landschaftsbild beeinträchtigen und
3. die Masten nicht höher als erforderlich geplant werden.

Auch geltende Gesetze, wie das Allgemeine Eisenbahngesetz (AEG), das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) inklusive der TA Lärm sowie die Planfeststellungsrichtlinie, erlassen durch das Eisenbahn-Bundesamt, werden beim Bau einer neuen Trassenalternative vollumfänglich beachtet und eingehalten.

Eine vorübergehende Inanspruchnahme von Flurstücken und Infrastrukturen (wie z.B. Fuß- oder Radwegen) kann nicht ausgeschlossen werden. Jegliche Schäden werden nach Beendigung des Bauprojektes reguliert.

Eine Erdverkabelung der BL 524 scheidet aufgrund der Netzstruktur des 110-kV-Bahnstromnetzes aus, denn die Deutsche Reichsbahn hatte sich mit der Einführung der elektrischen 16,7 Hz Traktion (im Jahre 1911) für ein sogenanntes gelöschtes 110-kV Leitungsnetz entschieden, weil es je System eine doppelt so hohe Versorgungszuverlässigkeit wie ein starr geerdetes Netz aufweist. Das Netz ist derzeit auf eine Länge von ca. 7936 km ausgebaut. Damit ist die Grenze der Löschfähigkeit für Freileitungen schon fast erreicht.

Das Prinzip eines gelöschten Netzes kann wie folgt erklärt werden:

Der häufigste Anteil bei Störungen sind Überschläge (Lichtbogen) zwischen spannungsführenden und geerdeten Teilen. Um die damit verbundenen Auswirkungen auf den elektrischen Bahnbetrieb gering zu halten, haben die 16,7-Hz-Bahnen Mitteleuropas eine "Erdschlusslöschung" aufgebaut. Bei einem einpoligen Erdschluss wird der fließende Erdschlussstrom, ein kapazitiver Strom, hervorgerufen durch die Leiter-Erde-Kapazität, durch an mehreren Stellen des Netzes eingebaute Erdschlusslöschspulen (Petersenspulen) bis auf einen kleinen Restbetrag kompensiert. Der Lichtbogen erlischt damit sofort, ohne dass der betroffene Leitungsabschnitt ausgeschaltet werden muss (gelöschtes Netz). Die Leitung kann deshalb in Betrieb bleiben. Voraussetzung für den Betrieb eines gelöschten Netzes ist, dass der Erdschlussreststrom einen Höchstbetrag nicht überschreitet. Dieser Höchstbetrag wird im derzeit bestehenden 110-kV-Bahnstromnetz schon fast erreicht.

Kabel dagegen haben gegenüber gleichlangen Freileitungen eine weitaus höhere Erdkapazität, die einen wesentlich größeren kapazitiven Erdschlussstrom verursacht. Bei Erweiterung des Netzes in Form von Kabelstrecken kann das Bahnstromfernleitungsnetz in seiner jetzigen Gestaltung als gelöschtes Netz nicht mehr weiter betrieben werden.

Eine Umstellung der Erdungsart würde bedeuten, dass die Erdung aller im Bundesgebiet und in Österreich bestehenden Bahnstromfernleitungsmasten geändert werden müsste, alle Schaltanlagen der Kraft-, Umformer- und Unterwerke bezüglich Schutz- und Leistungsschaltern anzupassen wären und der jetzt nicht erforderliche Nachweis der Nichtbeeinflussung von Fernmeldeanlagen in der Nähe vorhandener Bahnstromfernleitungen geführt werden müsste.

Somit ergeben sich drei Trassenalternativen der BL 524, die in gleicher Tiefe ausgearbeitet wurden (siehe Abbildung 5).

Trassenalternative 1 verläuft vom Mast 2625 der BL 460 direkt nordöstlich zum Mast Av12 der 110-kV-Leitung Lüneburg – Brietlingen, LH-1087 der Avacon Netz GmbH. Von Mast Av12 verläuft die Trassenalternative auf den Masten der LH-1087 (Avacon) als Gemeinschaftsleitung bis zur jetzigen Bestandstrasse der BL 524 und auf dieser zum Uw Lüneburg (siehe Abbildung 12).

Die zweite Trassenalternative zur 4-systemigen Anbindung der BL 524 an das Uw Lüneburg verläuft von Mast 2637 der BL 460 östlich bis zum Mast Av16 der Avacon-Leitung LH-1087. Von Mast Av16 verläuft die Trassenalternative 2 auf den Masten der LH-1087 (Avacon) als Gemeinschaftsleitung bis zur jetzigen Bestandstrasse der BL 524 und biegt dort rechts ab auf die Bestandstrasse der BL 524 und verläuft auf dieser zum Uw Lüneburg (siehe Abbildung 13).

Trassenalternative 3 stellt den trassengleichen Neubau der BL 524 dar (siehe Abbildung 14). Die BL 524 wird dabei zwischen dem bestehenden Mast 2652 der BL 460 und Mast 50 der BL 524 neu errichtet.

Abb. 5: Übersicht über die drei Trassenalternativen (OSM 2022 u. Omexom 2022)

2.2 Radschnellweg Lüneburg - Hamburg

Ein Teilstück der Vorzugsvariante des geplanten Radschnellweges Lüneburg – Hamburg aus dem Leitprojekt „Machbarkeitsstudien für Radschnellwege“ des Landkreises Harburg und der Metropolregion Hamburg verläuft auf einem ca. 1000 m langem Abschnitt entlang des Weges „Auf der Buchholzer Bahn“ parallel zur bestehenden 110-kV-Bahnstromleitung BL 524. Mit dem Radschnellweg soll eine Infrastruktur geschaffen werden, die das bestehende Radwegenetz ergänzt, größere Entfernungen erschließt und das Pendeln mit dem Fahrrad für Arbeitnehmer attraktiver gestaltet.

Zu einem Interessenkonflikt mit dem geplanten Radschnellweg zwischen Lüneburg über Winsen nach Hamburg kommt es, außer in der akuten Bauphase, nicht. Wie in Abbildung 6 zu sehen ist, verlaufen alle drei Trassenalternativen parallel oder teilweise parallel zum Radweg. Die Baugruben der in Abbildung 6 fiktiv abgebildeten Masten enden mindestens 2,50 m entfernt vom Radweg, wodurch die Belange des Radschnellweges nicht berührt werden.

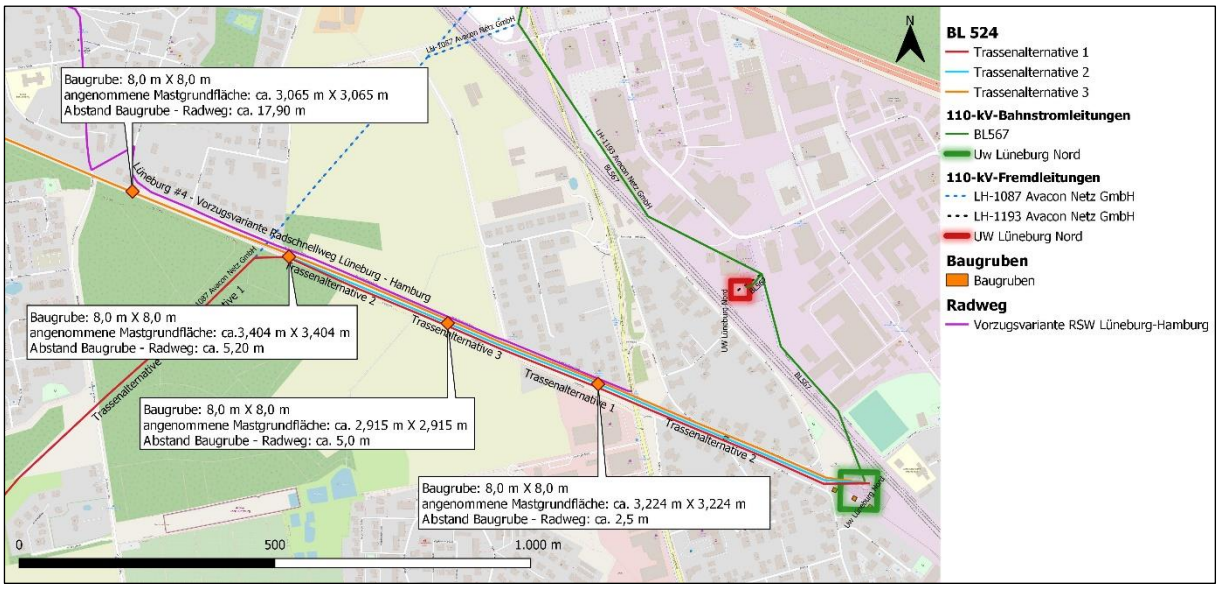

Abb. 6: Radschnellweg Lüneburg -Hamburg (OSM 2022 u. Omexom 2022)

2.3 Technische Beschreibung

2.3.1 Freileitung

<u>Baustelleneinrichtung</u>

Die Bauausführung erfolgt nach den Anforderungen der DB Richtlinie 995 – Bahnstromleitungen zu planen, errichten, betreiben, instand zu halten und zu dokumentieren. Die Bauzeit beträgt für die neue Trasse der BL 524 ca. ein Jahr. Gebaut wird in den üblichen werktäglichen Arbeitszeiten. Dabei werden Immissionsrichtwerte, Umweltschutzrichtlinien etc. vollumfänglich eingehalten.

Der erste Schritt zum Bau eines Mastes ist die Herstellung der Gründung (Fundament). Zur Auswahl und Dimensionierung der Gründungen sind als vorbereitende Maßnahmen Baugrunduntersuchungen notwendig. Bei den technischen Angaben zu den Fundamenten handelt es sich um qualifizierte Abschätzungen. Die Ermittlung der exakten Art des Fundamentes erfolgt im Zusammenhang mit der Erstellung der Bauausführungsunterlagen nach Planfeststellung. Für den Entwurf, die Berechnung und die Ausführung des Fundamentes wird im Zuge der Ausführungsplanung die DIN EN 50341 mit den entsprechenden Folgevorschriften zugrunde gelegt.

Hierzu sind die vorgesehenen Maststandorte einzumessen und zu markieren. Mit geeigneten Fahrzeugen und Geräten werden die Standorte anschließend angefahren und eine Baugrunduntersuchung sowie die Erstellung eines Schichtenverzeichnis mittels Rammkernbohrung o. Ä. durchgeführt. Diese Untersuchungen finden einige Monate vor der Bauausführung statt.

Bevor weitere Arbeiten beginnen können, werden die geplanten provisorischen Anfahrten und Zuwegungen hergestellt. Zur Errichtung der Freileitungen werden vor allem öffentliche Straßen und Wege genutzt. Meist ist eine Anfahrt rein über öffentliche Wege nicht möglich. In diesem Fall werden provisorische, tragfähige mindestens 5 m breite Zufahrten zu den Arbeitsflächen mit Hilfe von z. B. Fahrbohlen, Lastverteilungsmatten oder geschotterten Baustraßen direkt zum Standort des jeweiligen Mastes gebaut. Die Maße der Arbeitsflächen betragen jeweils ca. 50 m x 50 m. Auf den Arbeitsflächen werden Baumaterialien gelagert, Fahrzeuge geparkt, Fundamente gesetzt, ggf. Demontage- und/oder Maststellarbeiten vollzogen. Die provisorischen Anlagen werden nach Abschluss der Baumaßnahme rückstandsfrei entfernt und die Funktion des Bodens wird vollständig wiederhergestellt.

Fundamente

Im nächsten Schritt werden die Fundamente für die Gründungen der Masten am jeweiligen Standort in den Boden eingebracht. In Reihe werden die einzelnen Standorte nun nacheinander abgearbeitet, um unnötige Fahrwege für die Geräte gering zu halten.

Die Fundamente haben die Aufgabe, die auf die Masten einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Boden einzuleiten und gleichzeitig die Masten vor kritischen Bewegungen des Baugrundes zu schützen. Die Auswahl geeigneter Fundamentarten ist im Freileitungsbau von verschiedenen Faktoren abhängig. Diese untergliedern sich im Wesentlichen wie folgt:

- Zug-, Druck- und Querkräfte
- Baugrunduntersuchungen und -bewertungen
- Dimensionierung der Tragwerke
- Witterungsabhängigkeit der Gründungsverfahren und die zur Verfügung stehende Bauzeit
- Erdübergangswiderstand in Abhängigkeit des Baugrundes

Aufgrund der verschiedenen Faktoren erfolgt die Festlegung des tatsächlich eingesetzten Fundamenttyps, gemäß gängiger Praxis im Freileitungsbau, erst kurz vor der Bauausführung.

Im Allgemeinen kommen im Freileitungsbau folgende Gründungstypen zum Einsatz (siehe Abbildung 7):

Flachgründungen:

- Plattenfundament
- Stufenfundament
- Bohr- und Schachtfundament
- Schwellen-Einzelfundament
- Sonderfundamente

Tiefgründungen:

- Rammpfahl
- Rammpfahl verpresst
- Bohrpfahl
- Kleinverpresspfähle (zur Verbesserung der Tragfähigkeit bei Flachgründungen)

Tiefgründungen (Rammpfähle sowie Bohrpfähle) werden in der Regel nur an topographisch sehr schwierigen Standorten mit sehr lockeren Bodenarten (z. B. Sandböden bei mehr als 8 - 12 m Schichttiefe) in tieferen Lagen eingesetzt.

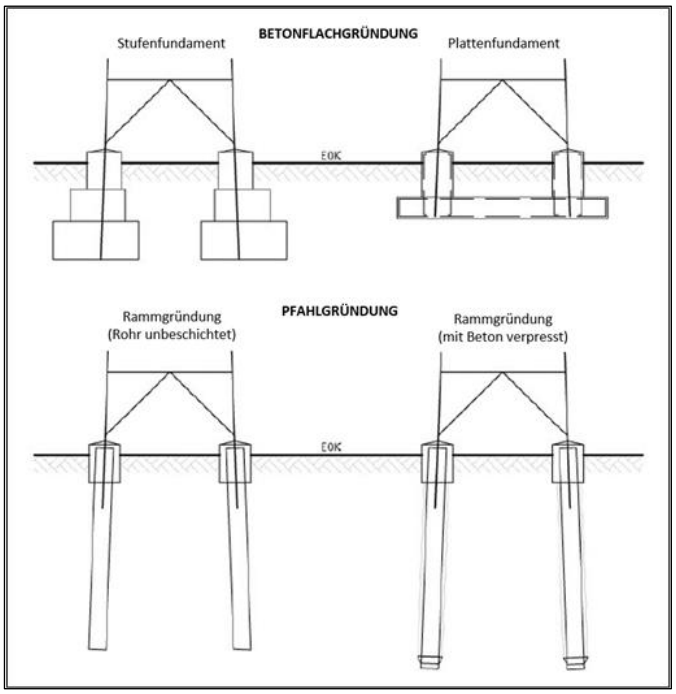

Abb. 7: Gründungstypen (Omexom 2020)

<u>Masten</u>

Nach Herstellung des Fundamentes werden die vorkonfektionierten, d. h. zugeschnittenen und mit Schraubenlöchern versehenen, Gittermasten in Einzelteilen zu den Standorten transportiert und anschließend vor Ort montiert. Die Methode mit der die Stahlgittermasten errichtet werden, hängt von Bauart, Gewicht und Abmessungen der Masten, von der Erreichbarkeit des Standortes und der nach der Örtlichkeit tatsächlich möglichen Arbeitsfläche ab.

Üblicherweise bestehen Stahlgittermasten aus Winkelprofilen, die dem Mast die benötigte Stabilität geben, um beispielweise auch schwere Sturmböen unbeschadet zu überstehen. Seine Standsicherheit erhält ein Mast über die mit den Fundamenten verbundenen vier Eckstielen. Je nach Montageart und Tragkraft der eingesetzten Geräte werden die Stahlgittermasten stab-, wand-, schussweise oder vollständig am Boden vormontiert und errichtet.

Für die Mastmontage kommen verschiedene Verfahren in Frage:

- Mastmontage mittels Kran,
- Mastmontage mittels Außenstockbaum,
- Mastmontage mittels Innenstockbaum oder
- Mastmontage mittels Hubschrauber.

Für alle drei Trassenalternativen kommen Masten gemäß der Gestängebeschreibung Ebf 32000 zum Einsatz. Im Normalfall kann dieser Masttyp mit Hilfe eines Mobilkrans montiert werden. Er zeichnet sich durch eine schmale Bauweise aus, das bedeutet, dass der Platzbedarf für die Mastgrundfläche geringer ist, als bei vergleichbaren Gestängetypen mit Knickstoß (keine gleichmäßige Breitenzunahme des Mastschaftes). Je nach Höhe des individuellen Mastes der Gestängebeschreibung Ebf 32000 beträgt die Mastgrundfläche (das BE-Maß) 4,7 m² bis 9,4 m². Die maximale Breite der Traverse beträgt beidseitig 9,30 m.

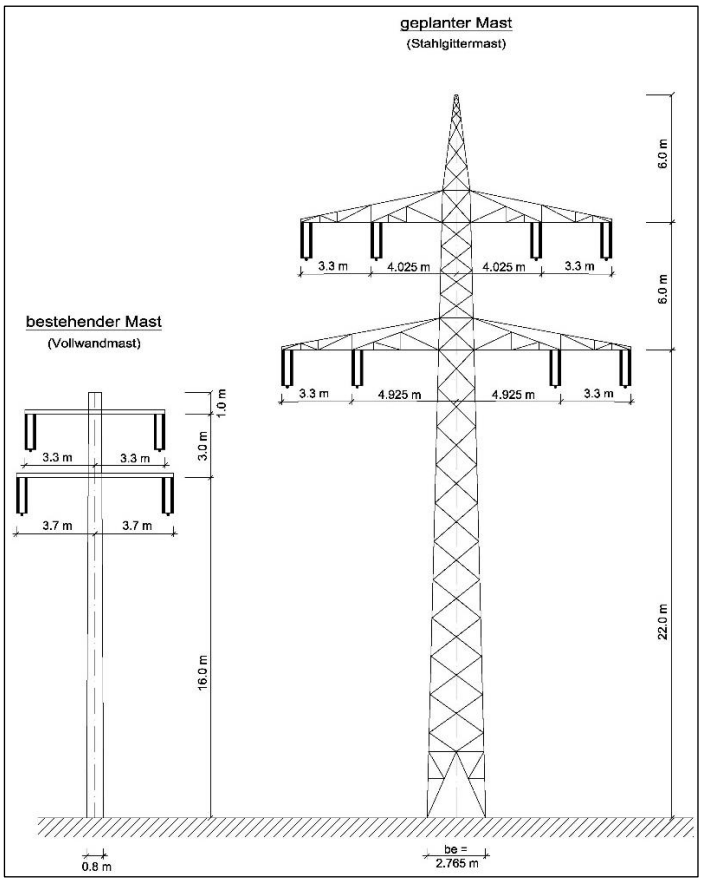

Abb. 8: Vergleich von Höhen und Ausladungen des bestehenden Betonmastes der BL 524 mit dem geplanten Stahlgittermast des Gestänges Ebf 32000 (Omexom 2020)

Auf Grundlage der durch die Bestandstrasse bekannten Daten kann angenommen werden, dass die Masten, unabhängig von der Trassenalternative, bei Betrachtung der Gesamthöhe einschließlich der Erdseilspitze (Mastspitze) durchschnittlich ca. 15 m höher werden als die der aktuellen Bestandstrasse (siehe Abbildung 8).

Moderne 4-systemige Masten der Baureihe Ebf 32000 weisen eine maximale Masthöhe zwischen ca. 31 m und 47 m auf. Aufgrund der größeren Masthöhen sind die Feldlängen zwischen den einzelnen Masten größer. Dies führt im Falle der Nutzung der Trassenalternative 3 zu einer Verringerung der Mastanzahl gegenüber der Bestandstrasse.

Beseilung und Isolation

Um die Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast zu isolieren und elektrische Überschläge zu vermeiden, werden Isolatorenketten an den Aufhängepunkten der Leiterseile eingesetzt. Sie bestehen aus Kunststoff und vermeiden Erdschlüsse durch große Vögel, Astschlag oder andere Zwischenfälle. Die Isolatorenketten bestehen aus zwei parallel angeordneten Isolatorensträngen. Hilfsketten zur Führung der Seilverschlaufung an den Masten werden nach Bedarf einsträngig oder v-förmig angeordnet. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitung an den Traversen der Freileitungsmasten befestigt. Diese Ketten müssen die mechanischen und elektrischen Anforderungen aus dem Betrieb der Freileitung erfüllen. Eine ausreichende Isolation zur Vermeidung von elektrischen Überschlägen von den spannungsführenden Leiterseilen zu den geerdeten Mastbauteilen ist eine wesentliche Anforderung dabei. Darüber hinaus ist eine ausreichende mechanische Festigkeit der Isolatorenkette zur Aufnahme und Weiterleitung der auf die Seile einwirkenden Kräfte in das Mastgestänge erforderlich. An der Mastspitze der 110-kV-Leitung befindet sich als Blitzschutz ein Erdseil.

Schutzstreifen

In den Abbildungen 9 und 10 ist beispielhaft eine Fotomontage aus Sicht des Radbrucher Weges nördlich von Vögelsen in Richtung Westen zum Bestandsmast Nr. 32 der BL 524 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass der Stahlgitter-Mast im möglichen trassengleichen Neubau (Trassenalternative 3) durch die breiteren Traversen und die gestiegene Anzahl von Leiterseilen einen größeren Schutzstreifen erzeugt. Der neue Schutzstreifen wird, in jeder der drei Alternativen, eine Breite von jeweils ca. 20 - 30 m rechts und links der Trassenachse aufweisen. Der Bestandsschutzstreifen verfügt über eine Breite von jeweils 11m rechts und links der Trasse.

Der Schutzstreifen stellt die rechtliche Sicherung für den Trassenbetreiber, in dem Fall der Deutschen Bahn dar. Eine Bebauung des Schutzstreifens ist mit der Zustimmung der Deutschen Bahn möglich. Für die Eigentümer der Flurstücke bestehen ansonsten keine Einschränkungen in der Nutzung.

Abb. 9: Bestandsmast Nr. 32 der BL 524 vom Radbrucher Weg mit Bestandsmast aus Beton (Omexom 2019)

Abb. 10: Fotomontage vom Radbrucher Weg mit geplantem Stahlgittermast (Omexom 2019)

Rückbaumaßnahmen

Je nachdem, welche Trassenalternative umgesetzt wird, entscheidet sich, wie die Demontage abläuft.

Der vollständige Rückbau des nicht mehr benötigten Abschnittes der Bestandstrasse erfolgt entweder nach Inbetriebnahme der neuen Leitung oder im Falle der Wahl von Trassenalternative 3 im Leitungsbetrieb. Während der Baumaßnahmen verläuft die Stromversorgung des Bahnbetriebes dementsprechend über die Bestandstrasse oder aber über ein Provisorium bei der Umsetzung von Trassenalternative 3.

Der Rückbau der alten Masten beginnt mit der Demontage der Leiterseile und der Isolatoren. Dabei werden die Leiterseile in den Mastschaft geführt und die vom Leiterseil befreiten Isolatoren anschließend abgelassen. Die Isolatoren werden auf geländegängige Fahrzeuge verladen und gemäß den gesetzlichen Vorgaben entsorgt.

Zur Demontage der bestehenden Betonmasten werden die Mastpfeiler in der Regel mittels eines Krans vom Fundament getrennt, vor Ort in transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Die Fundamente

werden in der Regel bis zu einer Tiefe von ca. 1 - 1,5 m zurückgebaut. Insbesondere bei einer Tiefengründung verbleibt der Rest im Boden.

Das demontierte Material wird ordnungsgemäß durch zertifizierte Entsorgungsunternehmen entsorgt oder soweit möglich (z. B. Leiterseile) einer Weiterverwendung (Recycling) zugeführt.

Die entstandenen Gruben werden mit geeignetem Z0-zertifizierten (gemäß LAGA) und ortsüblichem Boden entsprechend der vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird.

Bei der Demontage von Freileitungsmasten werden die Flächen, auf denen demontierte Konstruktionsteile zwischengelagert werden sollen, grundsätzlich vorher mit Planen oder Vliesmaterial abgedeckt. Sollte trotz dieser Vorgehensweise Beschichtungsmaterial auf bzw. in das Erdreich gelangen, wird das Beschichtungsmaterial umgehend, jedoch spätestens am täglichen Arbeitsende, aufgelesen. Zusätzlich werden direkt nach Abschluss der Arbeiten, jedoch spätestens nach dem täglichen Arbeitsende, die auf den ausgelegten Planen gesammelten Beschichtungsbestandteile eingesammelt. Die entfernten Partikel werden in verschließbaren Behältern einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Sollte der Verdacht bestehen, dass Beschichtungsmaterial in das Erdreich gelangt ist, wird ein Gutachter zur Untersuchung der Flächen eingesetzt.

Immissionen

Bedingt durch die anstehende Spannung und den Stromfluss durch einen Leiter (Leiterseil) wird um diesen ein elektromagnetisches Feld aufgebaut. Zum Schutz des Menschen vor eventuell möglichen Einflüssen dieser Felder wurde die „26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV)“ mit Datum vom 16.12.1996 erlassen. Diese Verordnung regelt die Grenzwerte für die elektrischen und magnetischen Felder in den Gebieten, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Ergänzt wurde sie durch die „Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder“ (verabschiedet 2004 vom Länderausschuss Immissionsschutz (LAI)). Die Inhalte der Verordnung werden bei der Planung der Bahnstromleitung berücksichtigt. Alle gesetzlich geforderten Grenzwerte werden dauerhaft eingehalten.

Des Weiteren kann es zu einem „Korona-Effekt“ kommen. Durch elektrische Entladungen können Geräusche im direkten Wirkbereich der Leiterseile an einem Hochspannungsmast auftreten. Häufig ist in Abhängigkeit von der Luftfeuchtigkeit bzw. der Wetterlage ein „Knistern“ oder ein summender Ton zu hören (vgl. BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ 2021).

Somit ist festzuhalten, dass keine Gesundheitsgefahren vom Bestand und Betrieb der Leitung ausgehen.

Sicherung von Leitungsrechten

Die Inanspruchnahme von Grundstücken durch Maststandorte und im Bereich des Schutzstreifens zum Bau und Betrieb der Leitung sichert sich der Leitungsbetreiber für das jeweilige Grundstück durch Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in das Grundbuch. Sobald das Planfeststellungsverfahrens eingeleitet ist, werden im Rahmen der Detailplanung planbegleitend Gespräche mit den Eigentümern der durch den Bau der Leitung betroffenen Flurstücke geführt. Die Flurstücke mit Maststandorten bleiben im Besitz des Eigentümers. Dieser wird für die Inanspruchnahme entsprechend einmalig entschädigt. Sollte keine gütliche Einigung getroffen werden können, wird eine Einigung über das Planfeststellungsverfahren erzielt.

Innerhalb des Schutzstreifens bestehen Wuchshöhenbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen.

Direkt unter der Trasse gelten zudem Beschränkungen für die bauliche Nutzung. Einer weiteren, zum Beispiel landwirtschaftlichen Nutzung steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Bahnstromleitung nichts entgegen.

2.3.2 Unterwerk

Ein Unterwerk ist ein Umspannwerk, welches den 16,7Hz Bahnstrom aus dem 110-kV-Bahnstromleitungsnetz in 15kV transformiert und in die Oberleitung einspeist. Über die Oberleitung beziehen die elektrischen Züge den Strom für ihre Traktion.

Im Zusammenhang mit dem 4-systemigen Ausbau der 110-kV- Bahnstromleitung BL 524 ist eine weitere Planungsmaßnahme zu beachten. Das bestehende Uw Lüneburg muss mindestens in gleicher Größe erneuert werden, damit es den zukünftigen Ansprüchen gerecht werden kann. Die aktuelle Planung sieht vor, das Uw am gleichen Standort auf DB eigenen Flächen zu erneuern.

Ein alternativer Standort für das Unterwerk an den Bahnstrecken 1153 und 1720 wurde in Betracht gezogen und eingehend geprüft. Eine Einigung mit den Flächeneigentümern potenzieller Standorte konnte jedoch auch nach mehrjähriger Verhandlung nicht erzielt werden. Dies hat zur Folge, dass ausschließlich der derzeit bereits genutzte Standort für das zu erneuernde Unterwerk Lüneburg zur Verfügung steht.

Die Erneuerung des Unterwerkes ist nicht an die Wahl einer bestimmten Trassenalternative gebunden und kann damit zeitlich von der Erneuerung der Freileitung entkoppelt werden.

Das Unterwerk wird nicht Teil des möglichen Raumordnungsverfahrens sein, ist hier jedoch informativ dargestellt.

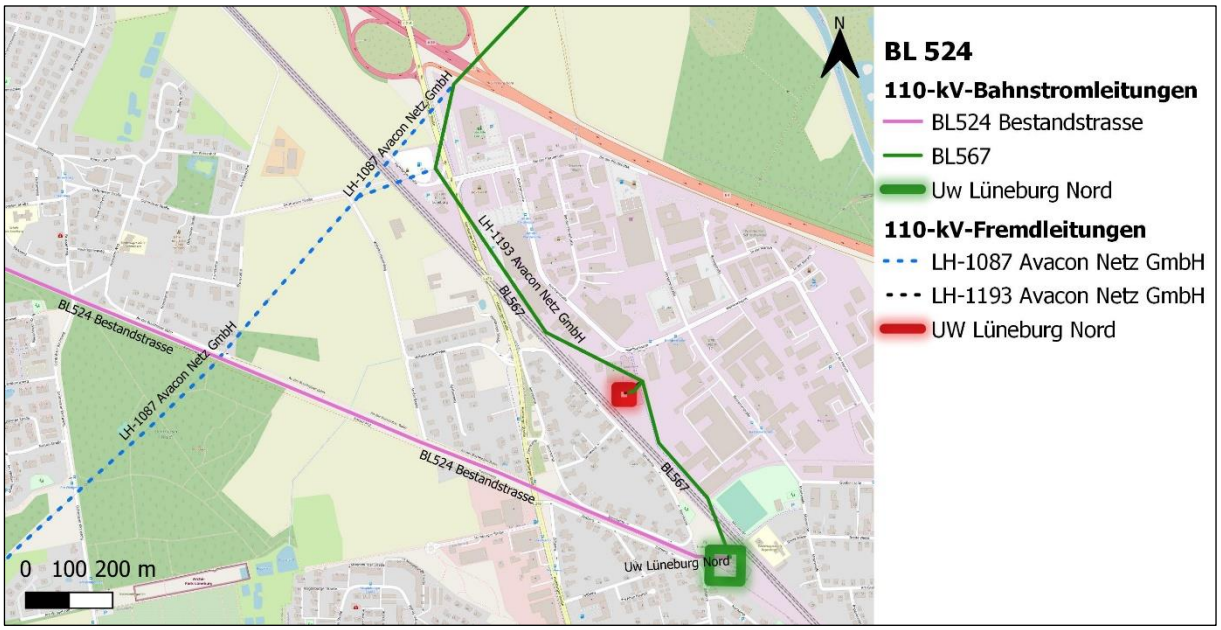

Abb. 11: Geplante Baumaßnahme des Uw Lüneburg (grüner Kasten) (OSM 2022 u. Omexom 2022)

2.4 Übersicht zu den wesentlichen Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens bildet die Ermittlung seiner Wirkfaktoren. Die Wirkfaktoren werden vorhabenspezifisch, aber standortunabhängig ermittelt, das heißt, dass der vorgesehene Ausbau und die einzusetzende Technik berücksichtigt werden. Die Ermittlung der Auswirkungen erfolgt dann im nächsten Schritt standortbezogen im Zuge der Bearbeitung der ggf. erforderlichen Raumverträglichkeitsstudie (RVS) und des UVP-Berichtes, dabei werden die relevanten Wirkfaktoren mit den spezifischen Eigenschaften (Vorbelastungen, Empfindlichkeiten) der raumordnerischen Belange sowie der einzelnen Schutzgüter im Untersuchungsgebiet verknüpft.

Freileitungen mit ihren weithin sichtbaren Masten (Vertikalstruktur) sowie den dauerhaft erforderlichen Nutzungseinschränkungen im Schutzstreifen der Leitung führen zu Auswirkungen auf verschiedene Belange der Raumordnung, die umfassend in einer Raumverträglichkeitsstudie betrachtet werden. Dazu

gehören insbesondere die zeichnerischen und textlichen Festlegungen aus dem LROP und RROP wie z. B. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete, Siedlungs- und Versorgungsstruktur sowie Freiraumstruktur und Freiraumnutzungen einschließlich der Belange u. a. von Natur und Landschaft, Land- und Forstwirtschaft sowie landschaftsgebundener Erholung.

Von Freileitungen können zudem erhebliche Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter (gemäß § 2 Abs. 1 UVPG) ausgehen. Hierbei wird unterschieden zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren. Von langfristiger und nachhaltiger Bedeutung sind dabei die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen eines Vorhabens, während die baubedingten in den meisten Fällen zeitlich begrenzt bleiben. Anlagebedingte Wirkfaktoren sind solche, die allein durch das Vorhandensein eines Eingriffsobjektes hervorgerufen werden, wohingegen die betriebsbedingten Wirkfaktoren vom Betrieb, von der Pflege und Nutzung des Objektes herrühren.

Die potenziellen baubedingten Wirkfaktoren bei der Errichtung von Bahnstromleitungen sind überwiegend zeitlich und räumlich begrenzt. Ihre Wirkweite beschränkt sich in der Regel auf den Nahbereich um die Maststandorte, die Arbeits- und Seilzugflächen sowie die Zufahrten. Darüber hinaus können Wirkungen im Bereich gequerter Gehölzbestände auftreten. Da sich die baubedingten Wirkungen zudem in der Regel minimieren lassen, sind sie für ein ROV in der Regel nachrangig.

Anlagebedingte Wirkfaktoren resultieren aus dem Vorhandensein der 110-kV-Bahnstromleitung, insbesondere der Masten, und sind dauerhaft bzw. langfristig (Jahrzehnte) wirksam. Ihre Wirkweite beinhaltet die Maststandorte, die überspannten Bereiche sowie das weitere Umfeld der Freileitung. Da die genaue Position der Maststandorte erst in der späteren Planungsphase feststeht und potenzielle Konflikte z. B. durch eine entsprechende Wahl der Maststandorte nach Möglichkeit vermieden oder kompensiert werden können, werden im ROV diesbezüglich allgemeine Aussagen zur Wirkung entlang der Trasse getroffen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen beim Betrieb der Anlage. Sie sind ebenfalls dauerhaft wirksam. Die Wirkweite erstreckt sich auf den Nahbereich der Freileitung.

In Tabelle 1 werden die potenziellen Wirkfaktoren eines geplanten Freileitungsvorhabens dargestellt.

Tab. 1: Potenzielle Wirkfaktoren eines Freileitungsbaus
(☒ = Wirkung kann auftreten, --- = Wirkung tritt nicht auf)

Wirkfaktor	Wirkung		
	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Schutzgüter Boden, Fläche und Wasser			
Störung des Bodengefüges durch Aushub, Zwischenlagerung und Wiedereinbau	☒	---	---
Flächenversiegelung im Bereich der Mastfundamente	☒	☒	---
Einschränkung von Flächennutzungen (u. a. Bebauung, landwirtschaftliche Nutzung)	---	☒	
Schadstoff-, Schall- und Erschütterungsemissionen durch den Baubetrieb	☒	---	---
Baubedingte Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen und Baustellenflächen	☒	---	---
Eintrag von Fremdstoffen	☒	---	---
Schutzgüter Klima und Luft			
Schadstoff-, Schall- und Erschütterungsemissionen durch den Baubetrieb (Luftschadstoffe und Staub)	☒	---	---
Beseitigung oder großflächige Rückschnitte von Gehölzen in Eingriffsbereichen oder im Schutzstreifen (Auswirkungen auf das Kleinklima)	☒	☒	☒
Schutzgut Pflanzen			
Baubedingte Beseitigung der Vegetation im Bereich der Masten, Arbeits- und Seilzugflächen sowie Zuwegungen	☒	---	---
Dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Flächenversiegelung im Bereich der Mastfundamente	---	☒	---
Wuchshöhenbeschränkung, Vegetationsrückschnitt im Bereich des Schutzstreifens	---	☒	☒
Stoffeinträge in Vegetationsflächen und Gehölzbestände (Beeinträchtigung Pflanzenwachstum, Änderung Artenzusammensetzung)	☒	---	---
Schutzgut Tiere			
Schall- und Erschütterungsemissionen – vorübergehende Beunruhigung von Tieren durch den Baubetrieb	☒	---	---
Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb (Gefährdung von Tieren und ihren Lebensräumen)	☒	---	---
Auswirkung auf Brut- und Zugvögel (u. a. Leitungsanflug, Zerschneidungswirkung, Habitatveränderung)	---	☒	---
Verlust von Lebensräumen durch Vegetationsbeseitigung und Rückschnitte	☒	☒	---
Tötung und Schädigung von Tieren bzw. ihren Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Zuge der Baufeldfreimachung und Durchführung der Baumaßnahmen	☒	---	---
Schutzgut Landschaft			
Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Masten und Leiterseile	---	☒	---
Beseitigung der Vegetation im Bereich der Masten, Arbeits- und Seilzugflächen sowie Zuwegungen (visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes)	☒	☒	---

Wirkfaktor	Wirkung		
	baubedingt	**anlagebedingt**	**betriebsbedingt**
Temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen (Beeinträchtigung Landschaftsbild und Landschaftserleben)	☒	---	---
Wuchshöhenbeschränkung, Vegetationsrückschnitt im Bereich des Schutzstreifens	---	☒	☒
Schadstoff-, Schall- und Erschütterungsemissionen durch den Baubetrieb	☒	---	---
Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit			
Beeinträchtigung des Wohnumfeldes und der Siedlungsentwicklung	---	☒	--
Beeinträchtigung von Gebieten mit Erholungs- und Freiraumfunktion	---	☒	--
Geräuschemissionen (Baubetrieb sowie Koronageräusche)	☒	---	☒
Stoffliche Emissionen (Ozon- und Stickstoffbildung)	---	---	☒
Elektromagnetische Felder	---	---	☒
Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter			
Beeinträchtigung von Bau-, Boden- und archäologischen Denkmälern sowie kulturhistorischen Landschaftselementen durch Flächeninanspruchnahme, Erdarbeiten oder visuelle Auswirkungen	☒	☒	---

3 TRASSENALTERNATIVEN

Bei der Planung der Trassenalternativen wurden folgende Trassierungsgrundsätze berücksichtigt:

- gradlinige Trassenführung (kürzester Weg),
- Feldlängen werden entsprechend der statischen Vorgaben größtmöglich gestaltet,
- Masthöhen werden entsprechend der normativen Vorgaben und mit Hinblick auf eine Verringerung der Maststandorte festgelegt.

Im Folgenden werden die Trassenalternativen in Ihrem Verlauf vorgestellt. Eine genauere Erläuterung der berührten Belange entlang dieser Trassen erfolgt erst im Raumordnungsverfahren.

3.1 Trassenalternative 1

Die erste Trassenalternative zur 4-systemigen Anbindung der BL 524 an das Uw Lüneburg verläuft von Mast 2625 der BL 460 östlich bis zu Mast Av12 der LH-1087 (Avacon) und wird dort als Gemeinschaftsleitung auf der LH-1087 zur Bestandstrasse der BL 524 mitgeführt (siehe Abbildung 12). Beim Auftreffen der LH-1087 auf die Bestandstrasse der BL 524 verlässt die Trassenalternative 1 die Gemeinschaftsleitung und verläuft auf der Bestandstrasse der BL 524 in das Uw Lüneburg.

Die Trassenalternative 1 ist der Hansestadt Lüneburg und ihren Ortsteilen Mittelfeld und Kreideberg angenähert. Diese Bereiche sind durch anthropogene Einflüsse wie Stadtstrukturen geprägt und durch die bestehenden Freileitungen 110-kV-Ltg. Lüneburg – Brietlingen (LH-1087, Avacon Netz GmbH), 380-kV-Ltg. Lüneburg – Krümmel (LH-3106, TenneT TSO GmbH) und 110-kV-Bahnstromleitung Abzweig Uelzen – Harburg (BL 460) vorbelastet. Der Neubau der Trassenalternative 1 im freien Raum beschränkt sich auf eine Länge von ca. 2,1 km, da ca. 3,8 km durch Bündelung mit der bereits bestehenden 110-kV-Leitung LH-1087 mitgeführt werden (siehe Abbildung 12). Die bestehenden Avacon-Masten müssten aufgrund der gemeinsamen Nutzung um ca. 20 m aufgestockt (erhöht) werden. Diese Aufstockung kann nach Information der Avacon ausschließlich in Form eines Neubaus der jeweiligen Maste der Avacon realisiert werden. Die geometrischen Dimensionen dieser Masten würden sich sowohl in der Höhe, als auch in der Breite vergrößern.

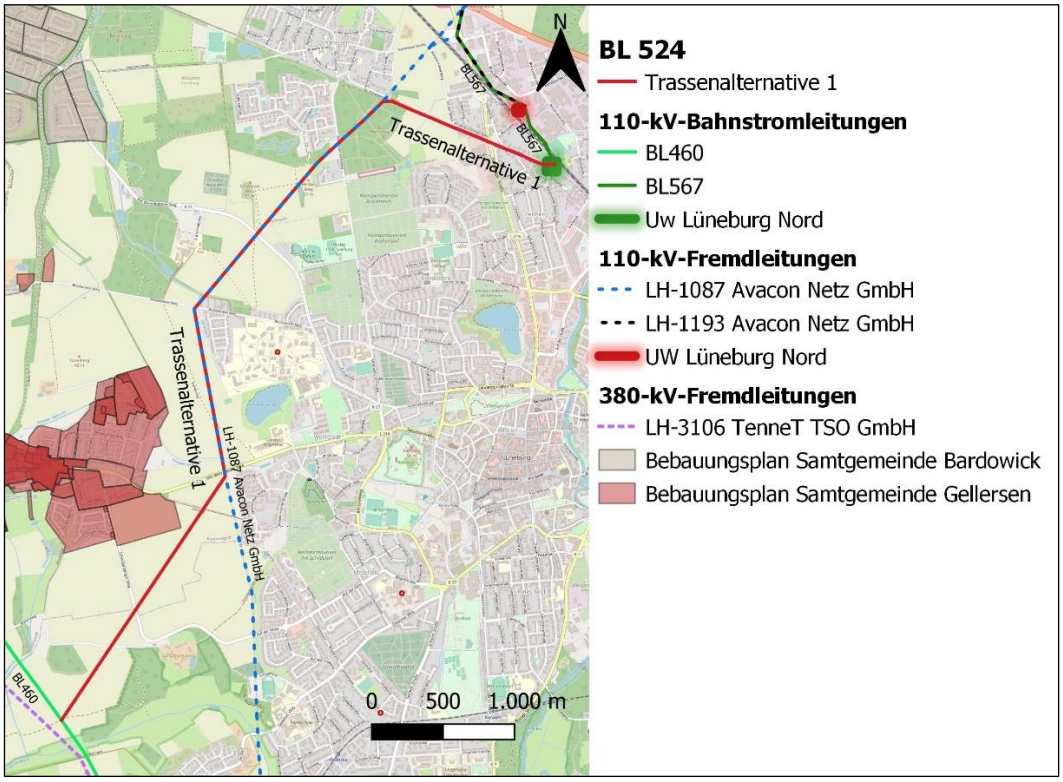

Abb. 12: Möglicher Trassenverlauf der Trassenalternative 1 der BL 524 (OSM 2022 u. Omexom 2022)

Die neuen Masten der Trassenalternative 1 im freien Raum bis zur 110-kV-Leitung LH-1087 (Avacon) stellen vertikale Strukturen dar, die zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Die dortigen Ackerflächen weisen wenig strukturelle Unterbrechungen in Form von Gehölzreihen an Wegen auf, dadurch sind von Reppenstedt in Richtung Südosten kaum Sichtverschattungen zur Leitung vorhanden. Oedeme wird von der Trassenalternative 1 sowie den bestehenden Leitungen LH-1087, LH-3106 und BL 460 eingeschlossen. Die Vorbelastungen in diesem Bereich sind sehr hoch. Die Trassenalternative 1 wird im Bereich vom Gut Schnellenberg durch Gehölzstrukturen visuell von Oedeme abgeschirmt, die zusätzliche visuelle Belastung kann dadurch tendenziell gemindert werden. Das geplante Baugebiet am Schnellenberger Weg im Bereich der Gemeinde Reppenstedt wurde berücksichtigt und befindet sich in unmittelbarer Nähe zur geplanten Trasse.

3.2 Trassenalternative 2

Die zweite Trassenalternative zur 4-systemigen Anbindung der BL 524 an das Uw Lüneburg verläuft von Mast 2637 der BL 460 östlich bis zu Mast Av16 der LH-1087 (Avacon) und wird dort als Gemeinschaftsleitung auf der LH-1087 zur Bestandstrasse der BL 524 mitgeführt (siehe Abbildung 13). Beim Auftreffen der LH-1087 auf die Bestandstrasse der BL 524 verlässt die Trassenalternative 2 die Gemeinschaftsleitung und verläuft auf der Bestandstrasse der BL 524 in das Uw Lüneburg.

Die Trassenalternative verläuft zwischen Reppenstedt und Vögelsen durch ein relativ strukturreiches Gebiet. Der Wechsel zwischen Waldbereichen, Gehölzen und Ackerflächen kann zu einer teilweisen Sichtverschattung der Leitung beitragen. Durch die divers strukturierte Landschaft ergibt sich ein abwechslungsreiches Landschaftsbild. Dieses wird durch den technischen Charakter der Leitung abgewertet.

Der Neubau der Bahnstromleitung beläuft sich auf ca. 3 km, weitere ca. 2,5 km verlaufen als Bündelung mit der bereits bestehenden Leitung LH-1087. Auch bei dieser Alternative müssten die Bestandsmasten der Avacon aufgrund der gemeinsamen Nutzung um ca. 20 m erhöht werden. Diese Aufstockung kann nach Information der Avacon ausschließlich in Form eines Neubaus der jeweiligen Maste der Avacon realisiert werden. Die geometrischen Dimensionen dieser Masten würden sich sowohl in der Höhe, als auch in der Breite vergrößern.

Technisch gesehen entstehen neue Masten, die als vertikale Strukturen das Landschaftsbild beeinträchtigen. Trassenalternative 2 rahmt das bereits durch die 380-kV- Höchstspannungsleitung sowie die Avacon LH-1087 geteilte sowie östlich, südlich und westlich vorbelastete Reppenstedt weiter ein. Das Gut Brockwinkel befindet sich in einem Abstand von ca. 70 m zur Trassenalternative 2. In einem angenommenen Schutzstreifen von beidseitig je 30 m werden jedoch keine ausgewiesenen Flächen des Bebauungsplanes überspannt oder berührt.

Von der neuen Leitungstrasse sind überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen betroffen. Zudem werden mehreren Wallhecken und die Landwehr neu überspannt.

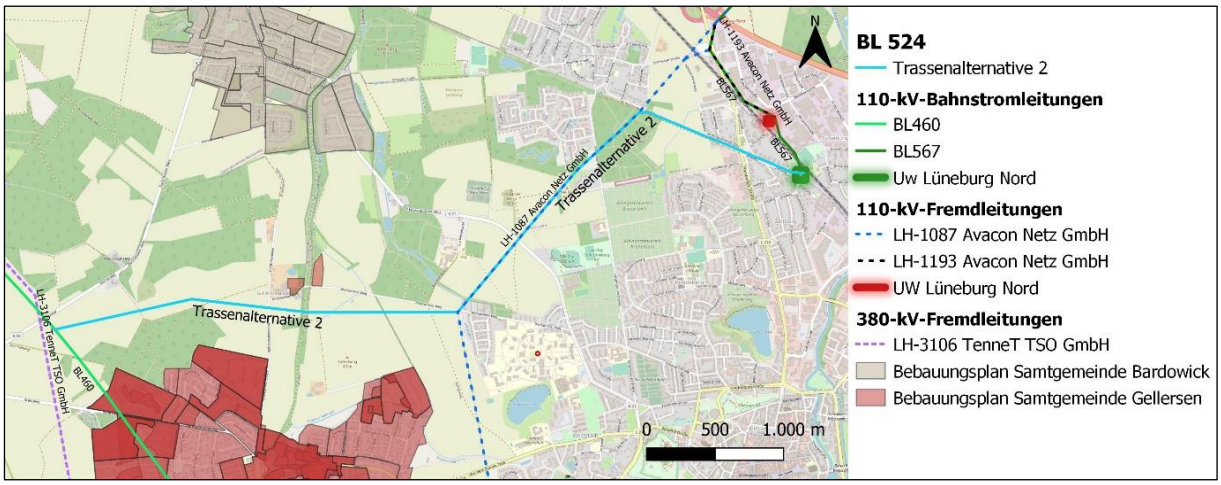

Abb. 13: Möglicher Trassenverlauf der Trassenalternative 2 der BL 524 sowie Ausschnitte aus dem Bebauungsplan Bardowick (OSM 2022 u. Omexom 2022)

3.3 Trassenalternative 3

Die Trassenalternative 3 verläuft vom Abzweig der BL 460 nördlich an den Siedlungen Mechtersen, Vögelsen und Ochtmissen durch ein strukturreiches Gebiet. Im gesamten Trassenbereich werden die Ackerflächen vermehrt von Gehölzen umsäumt und im Bereich der Ortschaften sind einige zusammenhängende Gehölzbestände vorzufinden. Die Waldgebiete sind so gelegen, dass ausschließlich das kleine Waldgebiet nordöstlich von Vögelsen für eine teilweise Sichtverschattung und eine visuelle Trennung zwischen Leitung und Ortschaft sorgen kann. Das im westlichen Leitungsbereich abwechslungsreich erscheinende Landschaftsbild wird durch den technischen Charakter der Trasse abgewertet. Des Weiteren wird die Ortschaft Ochtmissen durch den Verlauf der Trassenalternative 3 zerschnitten.

Die Trassenalternative 3 sieht einen 9,5 km langen, trassengleichen Neubau der BL 524 vor (siehe Abbildung 14). Sie soll zwischen dem bestehenden Mast 2652 der BL 460 und Mast 50 der BL 524 neu errichtet werden. Aufgrund der Umstellung auf zweitraversige, höhere Masten kann die Anzahl dieser durch die Vergrößerung der Spannfelder reduziert werden.

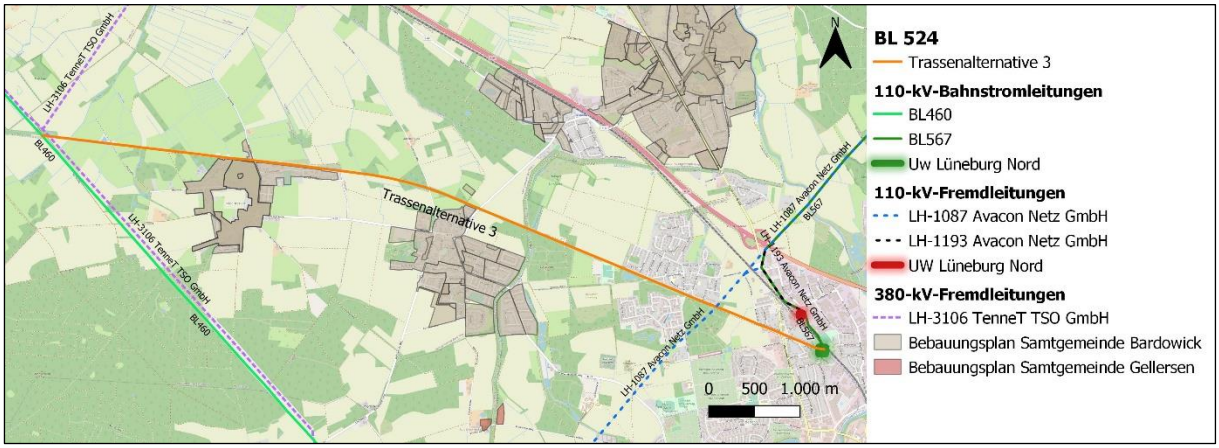

Abb. 14: BL 524 als trassengleicher Neubau - Trassenalternative 3 (OSM 2022 u. Omexom 2022)

Das Gebiet, durch welches die Trassenalternative 3 verläuft, ist durch ackerbauliche Nutzung geprägt. Die Ackerflächen werden im gesamten Trassenbereich von linearen Gehölzbeständen umsäumt. Darüber hinaus treten im Bereich der Ortschaften Mechtersen, Vögelsen und Ochtmissen mosaikartig flächige Gehölzbestände auf. Diese sowie die Gehölzreihen werden teilweise von den Leiterseilen überspannt. Für die überspannten Bereiche wird eine Wuchshöhenbeschränkung wirksam. Da die Trassenalternative 3 den trassengleichen Neubau der schon bestehenden Leitung beschreibt, liegt für den Leitungsbereich der BL 524 bereits eine Wuchshöhenbeschränkung vor. Im Zuge des trassengleichen

Neubaus und der damit verbundenen Erhöhung der Masten sowie der Verbreiterung der Traversen, vergrößert sich die überspannte Fläche. In diesem Bereich muss ein Sicherheitsabstand von mindestens 2,50 m zwischen Leiterseil und Gehölz eingehalten werden. Sollten Gehölze davon betroffen sein, muss ein regelmäßiger Rückschnitt für ebendiese erfolgen.

3.4 Zusammenfassung der Trassenalternativen und Empfehlung

Die Trassenalternativen 1 und 2 scheinen auf den ersten Blick geeignete Alternativen darzustellen, jedoch bedürfen sie jeweils einer Teilerneuerung und einer damit einhergehenden Erhöhung der betroffenen Masten der LH-1087 (Avacon) um jeweils ca. 20 m. Eine spätere Verkabelung der Avacon Freileitungen wäre auf Grund der technischen Vorgaben der DB somit ausgeschlossen, denn wie in Kapitel 2.1 erläutert, scheidet eine Erdverkabelung der BL 524 aufgrund der Netzstruktur des 110-kV-Bahnstromnetzes aus. Im Bereich einer möglichen Gemeinschaftsleitung ist eine negativere Prägung des Landschaftsbildes zu erwarten, da die vorhandene Anzahl an Leitungsseilen von 7 Stück auf 16 Stück steigt.

Die Realisierung neuer Trassenalternativen würde die Inanspruchnahme bisher nicht durch die Leitungsführung betroffener Flurstücke zur Folge haben. Für diese müssen neue beschränkte persönliche Dienstbarkeiten abgeschlossen werden. Das betrifft nicht nur die Maststandorte, sondern auch die Überspannungsflächen sowie den 25 - 30 m breiten Schutzstreifen entlang der Trassenalternative.

Aus trassierungstechnischer Sicht ist der Bestandskorridor (Trassenalternative 3) daher einem neuen Korridor vorzuziehen, da dies auch dem planerischen Grundsatz, vorhandene Vorbelastungen aufzugreifen, entspricht. Die Anzahl der Masten reduziert sich durch höhere Masten und größere Feldlängen, beschränkte persönliche Dienstbarkeiten bestehen bereits zum großen Teil.

Die Trassenalternative 3 geht daher aus Sicht der Vorhabenträgerin als Vorzugstrasse aus dieser Unterlage hervor.

4 KURZCHARAKTERISTIK DES PLANUNGSRAUMES

4.1 Erfordernisse der Raumordnung und andere Raumnutzungen

Zweck und Ziel des Raumordnungsverfahrens ist es, die Raumverträglichkeit von raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu prüfen und zu beurteilen, Abstimmungen mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu treffen sowie die Auswirkungen auf die Umwelt zu ermitteln. Die raumordnerischen Belange ergeben sich im Wesentlichen aus den festgelegten textlichen und zeichnerischen Zielen und Grundsätzen der Raumordnung. Diese werden im Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen und im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) Lüneburg konkretisiert.

Die Festlegungen des LROP bilden den Rahmen für eine Konkretisierung auf Ebene der Regionalplanung und der Bauleitplanung. Das LROP Niedersachsen befindet sich derzeit im Änderungsverfahren. Ziele in Aufstellung entfalten nicht die Bindungswirkung von gültigen Zielen der Raumordnung, sind jedoch als sonstiges Erfordernis der Raumordnung zu berücksichtigen. Insbesondere der darin neu aufgeführte Abschnitt 4.2.2 Ziffer 04, welcher in Satz 7 besagt, dass „der Ausbau im Bereich bestehender geeigneter Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen […] Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume [hat]“, ist dabei für das geplante Vorhaben von maßgeblicher Bedeutung. Der sogenannte Ausbau meint in diesem Fall neben einer Leitungsänderung, -erweiterung oder einen Parallelneubau auch einen Ersatzneubau (vgl. Abschnitt 4.2.2 Ziffer 04 Satz 8). Zusätzliche sind aus dem bestehenden LROP (2017) insbesondere folgende textliche Festlegungen zu berücksichtigen:

- Abschnitt 4.1.1 Ziffer 01 Satz 1: Erhalt, bedarfsgerechter Ausbau und Optimierung der funktions- und leistungsfähigen Infrastruktur
- Abschnitt 4.1.2 Ziffer 01 Satz 2: Erhalt des Eisenbahnnetzes und Förderung hinsichtlich Sicherheit, Leistungsfähigkeit sowie dem Stand der Technik entsprechendes und den Dienstleistungsanforderungen gerecht werdendes Niveau
- Abschnitt 4.2 Ziffer 01 Satz 5: Vorrangige Sicherung und bedarfsgerechter Ausbau von vorhandenen Standorten und Trassen, die bereits für die Energiegewinnung und -verteilung genutzt werden
- Abschnitt 4.2 Ziffer 07:
  - Sätze 6ff: Schutz der Wohnumfeldqualität (die Abstandserfordernisse nach LROP gelten nicht für Hochspannungsfreileitungen mit 110 kV, eine detaillierte Betrachtung des Belangs „Wohnumfeldschutz“ ist im ROV dennoch sehr sinnvoll, da es sich häufig um einen der wesentlichen berührten Belange handelt)
  - Satz 23: Berücksichtigung des Landschaftsbildes bei der Planung von Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridoren
  - Satz 24: Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen und der möglichen Bündelungen mit vorhandener technischer Infrastruktur bei der Planung von Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridoren

Für die Prüfung und Beurteilung der Raumverträglichkeit des geplanten Vorhabens sind insbesondere die zeichnerischen Ziele und Grundsätze aus dem RROP zu betrachten. Dabei wird zwischen Vorrang- und Vorbehaltsgebieten unterschieden. Vorranggebiete sind jeweils für eine bestimmte raumbedeutsame Funktion oder Nutzung vorgesehen, andere raumbedeutsame Nutzungen sind in diesen Gebieten ausgeschlossen, soweit diese mit der vorrangigen Funktion, Nutzung oder den Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind. Ein Vorranggebiet hat den Charakter eines Ziels der Raumordnung (§ 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG). In Vorbehaltsgebieten wird bestimmten raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht beigemessen. Ein Vorbehaltsgebiet besitzt den Charakter eines Grundsatzes der Raumordnung (§ 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG).

Folgende festgelegte Vorrang- und Vorbehaltsgebiete aus dem RROP Lüneburg befinden sich im unmittelbaren Bereich der 110-kV-BL 524 sowie den möglichen Trassenalternativen:

- Vorranggebiet Natur und Landschaft
- Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft
- Vorranggebiet Natura 2000
- Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft - aufgrund hohen Ertragspotenzials
- Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft
- Vorbehaltsgebiet Erholung
- Vorranggebiet regional bedeutsamer Wanderweg
- Vorbehaltsgebiet Kulturelles Sachgut
- Vorbehaltsgebiet Rohstoffgewinnung
- Vorranggebiet Trinkwassergewinnung
- Vorranggebiet Rohrfernleitung
- Vorranggebiet Hauptverkehrsstraße von regionaler Bedeutung
- Vorranggebiet Straße von regionaler Bedeutung
- Vorranggebiet Regional bedeutsamer Busverkehr
- Vorranggebiet Eisenbahnstrecke überregionaler Bedeutung
- Vorranggebiet Elektrischer Betrieb
- Vorranggebiet Anschlussstelle

Die bestehenden Leitungen sind zudem als „Vorranggebiet Elektrische Leitung ab 110 kV“ und das bestehende Uw Lüneburg als „Vorranggebiet Umspannwerk ab 110 kV“ ausgewiesen.

Neben den zeichnerischen Zielen und Grundsätzen sind auch die vorhabenrelevanten textlichen Ziele und Grundsätze des RROP zu prüfen und zu beurteilen. Darüber hinaus sind in Bezug auf die Raumverträglichkeit des geplanten Vorhabens die Bauleitplanungen der berührten Städte und Gemeinden sowie sonstige, ausreichend verfestigte raumbedeutsame Planungen zu betrachten (z. B. Planung Radschnellweg Lüneburg – Hamburg, siehe Kap. 3.4).

4.2 Schutzgebiete

Die von der bestehenden 110-kV-BL 524 sowie den möglichen Trassenalternativen direkte betroffene oder sich im Umfeld der Trassen befindliche Natura 2000-Gebiete werden in der nachfolgenden Tabelle beschrieben.

Tab. 2: Natura 2000-Gebiete (nach NDS. UMWELTMINISTERIUM 2021)

Gebiets-nummer	Gebietsname	Charakterisierung	Verortung / Betroffenheit
071 (FFH-Gebiet)	Ilmenau mit Nebenbächen	- Überwiegend naturnaher Fluss mit zahlreichen Nebenbächen. - Feuchtwaldkomplexe mit Erlen-Eschenwäldern, Erlen-Bruchwäldern, Eichen-Hainbuchenwäldern u.a. - Grünland, Hochstaudenfluren, Quellmoore und Sandheiden	Von BL 460 überspannt

Alle Schutzgebiete gemäß § 23, 26 und 27 BNatSchG sowie § 51 und 76 WHG, die von der bestehenden 110-kV-BL 524 sowie den möglichen Trassenalternativen berührt werden oder sich im nahen Umfeld der Trasse befinden, werden in Tabelle 3 aufgeführt.

Tab. 3: Schutzgebiete (nach NDS. UMWELTMINISTERIUM 2021)

Gebiets-nummer	Gebietsname	Schutzzweck	Verortung / Betroffenheit
Naturpark (NP)			
NP NDS 00001	Lüneburger Heide	- Erhalt und Entwicklung der Kulturlandschaft - Sicherung bzw. Wiederherstellung der biologischen Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt - Unterstützung der nachhaltigen Regionalentwicklung - Förderung des Naturerlebens und Entwicklung landschafts-schonender Erholungsangebote - Stärkung des Umweltbewusstseins	Nicht direkt betroffen, keine weitere Betrachtung notwendig
Naturschutzgebiet (NSG)			
NSG Lü 17	Dümpel an der Landwehr	- Erhaltung und Entwicklung der auf feuchte bis nasse, zum Teil moorige Standorte angewiesenen Hochstaudenfluren, Rieder, Röhrichte, Gebüsch- und Laubwaldgesellschaften, der temporär überstauten Grünlandflächen, der unbefes-tigten Graswege mit begleitenden Baum- und Strauch-hecken sowie der auf vorgenannte Lebensräume angewie-sene Tier- und Pflanzenarten. - Erhaltung des Gebietes mit seiner auf engem Raum anzu-treffenden Vielfalt an natürlichen und naturnahen Erschei-nungsformen als gliederndes und belebendes Landschafts-element und als Objekt für Forschung und Heimatkunde.	Nicht direkt betroffen, keine weitere Betrachtung notwendig
NSG Lü 12	Wittsaal	- Erhaltung und Entwicklung des aus einem Torfabbau hervorgegangenen Weihers mit seinen Verlandungsgesell-schaften, der Bruchwälder, Gagel- und Weidengebüsche, des extensiven Grünlandes und der Hecken als Lebensraum für bestandsbedrohte Tier- und Pflanzenarten und Pflanzen-gesellschaften. - Naturgemäße Entwicklung des standörtlich bedingten Mischwaldes im Norden des Kerngebietes. - Erhaltung des Gebietes mit seiner auf engem Raum anzu-treffenden Vielfalt an natürlichen und naturnahen Erschei-nungsformen als belebendes Landschaftselement innerhalb der umgebenden Ackerflächen und als Objekt für Forschung und Heimatkunde.	Nicht direkt betroffen, keine weitere Betrachtung notwendig
NSG Lü 371	Hohes Holz mit Ketzheide und Gewäs-sern	- Erhaltung, Pflege und naturnahe Entwicklung des in einer Senke liegenden und durch Entwässerung beeinträchtigten, überwiegend aus grundwasserbeeinflussten Niedermoor-böden und Talsanden geprägten Waldgebietes mit seinen charakteristischen Pflanzen- und Tierarten sowie deren Lebensgemeinschaften.	Von BL 460 überspannt
NSG Lü 28	Hasenburger Bachtal	- Erhaltung, Pflege und naturnahe Entwicklung des Hasen-burger Bachtales als Lebensstätte schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften , als Teil des Kulturdenkmals „Lüneburger Landwehr" sowie als Landschaft von Seltenheit, besonderer Eigenart, Vielfalt und herausragender Schönheit.	Von BL 460 und LH-1087 überspannt
Landschaftsschutzgebiet (LSG)			
LSG LG 00001	LSG des Landkreises Lüneburg	- Erhalt und die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Nutzbarkeit der Naturgüter. - Erhalt der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschafts-bildes und die Bedeutung für die Erholungsnutzung. - Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhal-tungszustandes der FFH-Gebiete durch den Schutz und die Entwicklung der entsprechenden Lebensraumtypen und Arten.	Von BL 524, BL 460, BL 567 und Trassenalter-native 2 mehr-fach über-spannt

Überschwemmungsgebiet (ÜSG) (inkl. vorläufig gesichert)			
Nicht angegeben	Ilmenau	Schutz vor Hochwassergefahren, insbesondere - Vermeidung und Verminderung von Schäden durch das Hochwasser - Regelung des Hochwasserabflusses - Vermeidung möglicher Erosionen und Verhinderung erosionsfördernder Maßnahmen - Erhalt von Rückhalteflächen - Erhalt und Verbesserung der ökologischen Strukturen der Ilmenau	Nicht direkt betroffen, keine weitere Betrachtung notwendig
Wasserschutzgebiet (WSG)			
Nicht angegeben	Lüneburg	- Schutz der Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen - Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung	Schutzzone IIIB von BL 460 überspannt
Naturdenkmal (linienförmig)			
ND LG 00065	Baumbestand an der Schnellenberger Allee	- Besonderer Schutz erforderlich aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit.	Von LH-1087 überspannt

Des Weiteren sind zahlreiche nach § 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotope sowie nach § 22 NAGBNatSchG geschützte Wallhecken im Bereich der Trassen vorhanden.

Die beschriebenen Schutzgebiete und geschützten Einzelobjekte werden in Karte 2 „Übersichtsplan Schutzgebiete“ dargestellt.

5 VORSCHLAG ZUM UNTERSUCHUNGSRAHMEN SOWIE AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Für ein durchzuführendes ROV sind von der Vorhabenträgerin entsprechende Unterlagen vorzulegen. Diese umfassen neben einem Erläuterungsbericht eine Raumverträglichkeitsstudie (RVS) und eine Umweltverträglichkeitsprüfung in Form eines UVP-Berichtes. Darin eingeschlossen ist die Untersuchung von ernsthaft in Betracht kommenden Trassenalternativen. In der RVS wird geprüft, ob das geplante Vorhaben mit den Zielen, Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung im Untersuchungsraum vereinbar ist. Gegenstand des UVP-Berichtes sind die Betrachtung der Schutzgüter des UVPG (§ 2 Abs. 1 UVPG) und deren Wechselwirkungen sowie Erläuterungen zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens.

5.1 Vorhandene Planwerke und Datengrundlagen

Für die Bearbeitung der Raumverträglichkeitsstudie (RVS) und des UVP-Berichtes werden insbesondere die nachfolgenden Planwerke und Datengrundlagen herangezogen:

- Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen (mit in Aufstellung befindlicher Änderung von 2021)
- Regionales Raumordnungsprogram (RROP) Lüneburg 2003 in der Fassung der 2. Änderung 2016
- Landschaftsrahmenplan Lüneburg
- Flächennutzungspläne der Stadt Lüneburg sowie der Samtgemeinden Gellersen und Bardowick
- Bebauungspläne der Stadt Lüneburg sowie der berührten Gemeinden
- Daten zu Natura 2000-Gebieten
- Schutzgebiete und weitere für den Naturschutz wertvolle Bereiche (NLWKN)
- Daten aus dem Geoportal Lüneburg
- Datenabfragen bei den zuständigen unteren Naturschutzbehörden und Naturschutzverbänden

5.2 Vorschlag zum Untersuchungsrahmen der Raumverträglichkeitsstudie (RVS)

Die Größe des Untersuchungsgebietes leitet sich auf Basis der Reichweite möglicher Auswirkungen der geplanten Freileitung ab. Zur Berücksichtigung der überwiegenden vorhabenspezifischen Wirkungen einer 110-kV-Bahnstromleitung wird ein Korridor von insgesamt 1.000 m Breite (beidseitig 500 m) für die Bestandstrasse sowie die Trassenalternativen angesetzt. Es findet entweder ein trassengleicher Neubau statt oder der Neubau der Leitung wird in großen Teilen als Gemeinschaftsleitung auf der LH-1087 (Avacon) umgesetzt. Der Korridor ist ausreichend, um die überwiegenden Wirkungen des Vorhabens abzubilden. Er entspricht zudem dem mittleren Untersuchungsgebiet (Wirkzone II) für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung (siehe Kapitel 5.3). Für Wirkungen, die über diesen Korridor deutlich hinausreichen (Natura 2000-Gebiete und Landschaftsbild), wird der Untersuchungskorridor entsprechend erweitert. Der Korridor bietet darüber hinaus ausreichend Raum, um eine weitere Optimierung der Linienführung im Rahmen der Planungen für das spätere Planfeststellungsverfahren zu ermöglichen.

Der Korridor wird in Karte 2 (Übersichtsplan Schutzgebiete) und Karte 3 (Übersichtsplan Erfordernisse der Raumordnung und andere Raumnutzungen) abgebildet.

Im Rahmen der RVS werden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die in Tabelle 4 aufgeführten raumordnerischen Belange untersucht. Bei möglichen Konflikten wird außerdem geprüft, welche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen getroffen werden können. Abschließend wird die Raumverträglichkeit der einzelnen Trassenalternativen aus Sicht der Vorhabenträgerin dargelegt.

Tab. 4: Untersuchungsumfänge der einzelnen raumordnerischen Belange

Siedlungs- und Versorgungsstruktur	
Untersuchungsgebiet	1.000 m Breite (beidseits 500 m der Trassenalternativen)
Untersuchungsgegenstand	- Beschreibung der Siedlungsstruktur - Angaben zu Einrichtungen des Gemeindebedarfs, zu Industrie und Gewerbeflächen und Bereichen mit Sondernutzung - Textliche Festlegungen aus LROP und RROP - Abstände zu Wohngebäuden (Schutz der Wohnumfeldqualität) - Einschränkung von Entwicklungsmöglichkeiten insbesondere Zentraler Orte
Datengrundlagen	- LROP - RROP - LRP - Flächennutzungsplan / Bebauungspläne - Luftbilder - ATKIS-Daten - Daten des Geoportals Lüneburg
Potenzielle Auswirkungen	- Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes (Abstände zu Wohngebäuden, visuelle Auswirkungen, Baustellenbetrieb) - Beeinträchtigungen von Infrastruktureinrichtungen (u. a. Kindertagesstätten, Schulen) (Abstände, visuelle Auswirkungen, Baustellenbetrieb) - Beeinträchtigung von Industrie- und Gewerbegebieten (Beschränkung von Erweiterungs-/Nutzungsmöglichkeiten)
Freiraumstruktur	
Untersuchungsgebiet	1.000 m Breite (beidseits 500 m der Trassenalternativen) Für Natura 2000-Gebiete und das Landschaftsbild Aufweitung auf 3.000 m (beidseits 1.500 m)
Untersuchungsgegenstand	- Natura 2000-Gebiete - Schutzgebiete nach BNatSchG und NAGBNatSchG - Vorranggebiet Natura 2000 - Vorranggebiet Natur und Landschaft - Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft - Textliche Festlegungen aus LROP und RROP
Datengrundlagen	- LROP - RROP - LRP - Flächennutzungsplan - Luftbilder - Daten des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) - Daten des Geoportals Lüneburg
Potenzielle Auswirkungen	- Beeinträchtigungen vorrangig gesicherter Funktionen und Freiraumstrukturen - Inanspruchnahme von Flächen (temporär durch Baubetrieb und dauerhaft durch Maststandorte) - Beeinträchtigung bzw. Veränderung des Landschaftsbildes
Freiraumnutzung	
Untersuchungsgebiet	1.000 m Breite (beidseits 500 m der Trassenalternativen)
Untersuchungsgegenstand	- Angaben zu Land- und Forstwirtschaft, Rohstoffgewinnung und -sicherung, Wasserwirtschaft (Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete) sowie zu landschaftsgebundener Erholung, Freizeit und Tourismus - Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft - Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft - Vorranggebiet Trinkwassergewinnung - Vorbehaltsgebiet Rohstoffgewinnung - Vorbehaltsgebiet Erholung

	- Vorranggebiet Regional bedeutsamer Wanderweg - Weitere, nicht raumordnerisch festgelegte Standorte zur Erholung (z. B. Sport- und Freizeitanlagen, Grünflächen) - Textliche Festlegungen aus LROP und RROP - Geplanter Radschnellweg Lüneburg - Hamburg
Datengrundlagen	- LROP - RROP - LRP - Flächennutzungsplan - Luftbilder - Daten des Geoportals Lüneburg
Potenzielle Auswirkungen	- Flächenhafte Inanspruchnahme und Zerschneidung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen sowie von Rohstoffgewinnungsflächen (temporär durch Baustelleneinrichtungsflächen sowie dauerhaft durch Flächenentzug für Maststandorte und Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze) - Beeinträchtigungen des Trinkwassers durch Wasserhaltung oder Stoffeinträge während des Baubetriebs - Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch technische Überprägung der Landschaft bzw. des Landschaftsbildes und optische Zerschneidungswirkung
Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale	
Untersuchungsgebiet	1.000 m Breite (beidseits 500 m der Trassenalternativen)
Untersuchungsgegenstand	- Angaben zur Verkehrsinfrastruktur, Energieversorgung sowie sonstigen Standort- und Flächenanforderungen - Vorranggebiet Elektrische Leitung ab 110 kV - Vorranggebiet Umspannwerk ab 110 kV - Vorranggebiet Rohrfernleitung - Vorranggebiet Eisenbahnstrecke überregionaler Bedeutung - Vorranggebiet Elektrischer Betrieb - Vorranggebiet Anschlussstelle - Vorranggebiet Hauptverkehrsstraße von regionaler Bedeutung - Vorranggebiet Straße von regionaler Bedeutung - Vorranggebiet Regional bedeutsamer Busverkehr - Vorbehaltsgebiet Kulturelles Sachgut - Textliche Festlegungen aus LROP und RROP - Standorte für Windenergieanlagen - Kumulative Wirkungen mit anderen Infrastrukturen
Datengrundlagen	- LROP - RROP - LRP - Flächennutzungsplan - Luftbilder - Daten des Geoportals Lüneburg
Potenzielle Auswirkungen	- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete zur Sicherung raumbedeutsamer Infrastruktur (Straßen, Bahnstrecken, Leitungen) sind durch Hochspannungsleitungen auf der Prüfebene der Raumordnung in der Regel nicht berührt. Bei Querungen sind entsprechende Kreuzungsverträge abzuschließen. - Beeinträchtigungen können sich im Falle von ggf. notwendigen Sperrungen sowie der baubedingten Nutzung von Straßen im Baustellenumfeld ergeben. - Beeinträchtigung von Kulturdenkmälern (und deren Umgebungsbereich)

5.3 Vorschlag zum Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Die für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der raumbedeutsamen Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens erforderlichen Unterlagen sind entsprechend des Planungsstandes und soweit hiernach möglich in einer Umweltverträglichkeitsprüfung darzulegen. Dazu ist von der Vorhabenträgerin im ROV ein UVP-Bericht (Stufe 1) vorzulegen. Die Anforderungen an den UVP-Bericht sind in § 16

i. V. m. § 49 Abs. 1 und in Anlage 4 des UVPG sowie im Umweltleitfaden II (wird derzeit überarbeitet) des Eisenbahnbundesamtes (EBA) festgehalten.

Gegenstand sind die gemäß § 2 Abs. 1 UVPG nachstehenden Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Darüber hinaus sind Auswirkungen anderer bekannter Vorhaben, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben entstehen können, zu betrachten.

In der nachfolgenden Tabelle sind weiterführende Angaben zu Untersuchungsumfang und Methodik für die Ermittlung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter aufgeführt.

Tab. 5: Untersuchungsumfänge der einzelnen Schutzgüter

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	
Untersuchungsgebiet	1.000 m Breite (beidseits 500 m der Trassenalternativen).
Untersuchungsgegenstand	Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktion sowie Erholungs- und Freizeitfunktion: - Bestehende und geplante Siedlungsgebiete - Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden - Industrie- und Gewerbeflächen - Empfindliche Nutzungen und siedlungsnahe Erholungsflächen (Parkanlagen, Kleingärten etc.) - Erholungsbereiche in der freien Landschaft
Datengrundlagen	- LROP - RROP - Flächennutzungsplan / Bebauungspläne - Luftbilder - ATKIS-Daten - Daten des Geoportals Lüneburg - Rad- und Wanderkarten - Ggf. Erstellung eines Immissionsberichtes mit ersten Einschätzungen zu Schallimmissionen sowie elektrischen und magnetischen Feldern im Umfeld der Trassenalternativen
Potenzielle Auswirkungen	- Vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen durch Baustraßen - Vorübergehende Beeinträchtigung von Siedlungs- und Erholungsflächen durch Bauverkehr und Baustellenlärm - Vorübergehende Beeinträchtigung von Siedlungs- und Erholungsflächen durch baubedingte Erschütterungen (Bauverkehr und Baustellenbetrieb) sowie durch Abgas- und Staubbelastungen (Bauverkehr und Baustellenbetrieb) - Technische Überprägung erholungswirksamer Flächen - Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Freizeit- und Erholungsfunktion (u. a. wenn Mindestabstände zu Wohngebäuden unterschritten werden)
Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	
Untersuchungsgebiet	Tiere (und biologische Vielfalt): - 1.000 m Breite (beidseits 500 m der Trassenalternativen) - Im Bedarfsfall Aufweitung des Untersuchungsgebietes insbesondere für die Avifauna je nach Aktionsradius der vorkommenden Brut- und Rastvögel Pflanzen (und biologische Vielfalt): - 500 m Breite (beidseits 250 m der Trassenalternativen) - Für Natura 2000-Gebiete Aufweitung auf 3.000 m (beidseits 1.500 m)

Untersuchungsgegenstand	- Schutzgebiete nach BNatSchG und NAGBNatSchG - Natura 2000-Gebiete - Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft - Wertvolle Bereiche für Brut- und Gastvögel - Wertvolle Bereiche für die Fauna
Datengrundlagen	- LROP - RROP - LRP - Daten des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) - Daten der Unteren Naturschutzbehörde und Naturschutzverbände - Schutzgebietsverordnungen - Luftbilder - Daten des Geoportals Lüneburg - Fledermaus Informationssystem (BatMap) vom NABU - Wenn verfügbar: faunistische Erfassungen/Gutachten zu Planungen und Maßnahmen Dritter im Untersuchungsraum - Ggf. eigene flächenhafte Erfassung der Biotoptypen nach Drachenfels (2021)
Potenzielle Auswirkungen	- Beeinträchtigung der gebiets- bzw. objektbezogenen Schutzbestimmungen bei Querung von Schutzgebieten - Bau-, anlage- oder betriebsbedingter Verlust, Gefährdung oder Rückschnitt von Gehölzen bzw. der Vegetation - Regelmäßige Pflegemaßnahmen im Schutzstreifen (Rückschnitt von Gehölzen) - Störung/Tötung von Tieren und/oder Zerstörung/ Beschädigung ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Bautätigkeiten - Beeinträchtigungen von Flora und Fauna, insbesondere der Avifauna, bei Querung von wertvollen Lebensräumen sowie von Gebieten mit entsprechendem Schutzzweck - Auswirkung auf die Brut- und Zugvögel (u.a. Leitungsanflug, Kollisionsgefahr, Zerschneidungswirkung)
Schutzgüter Fläche und Boden	
Untersuchungsgebiet	500 m Breite (beidseits 250 m der Trassenalternativen)
Untersuchungsgegenstand	- Seltene und schutzwürdige Böden - Geotope - Altlastverdachtsflächen
Datengrundlagen	- LROP - RROP - LRP - Daten des Geoportals Lüneburg - Daten des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) (Niedersächsisches Bodeninformationssystem NIBIS) - Altlastenkataster
Potenzielle Auswirkungen	- Baubedingte Bodenverdichtung (Baustelleneinrichtungsflächen, Zuwegungen) - Verlust von Böden mit besonderen Funktionen bzw. Fläche durch dauerhafte Versiegelung (Mastfundamente) - Störungen des Bodenprofils und Verlust der Bodenfunktionen durch Bodenab- und -auftrag und Durchmischung sowie Einbau von Fremdmaterial
Schutzgut Wasser	
Untersuchungsgebiet	500 m Breite (beidseits 250 m der Trassenalternativen)
Untersuchungsgegenstand	- Wasserschutzgebiete - Überschwemmungsgebiete - Fließ- und Stillgewässer - Vorranggebiet Trinkwassergewinnung
Datengrundlagen	- LROP

	- RROP - LRP - Luftbilder - ATKIS-Daten - Daten des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) - Daten des Geoportals Lüneburg
Potenzielle Auswirkungen	- Absenkung des Grundwassers durch temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen - Bauzeitliche Eingriffe ins Grundwasser mit erhöhter Gefahr des Schafstoffeintrags durch Baumaschinen und auf Lagerplätzen - Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern, z. B. durch Stoffeinträge in der Bauphase - Auswirkungen auf Oberflächengewässer sowie die dortige Flora und Fauna durch Maßnahmen im Schutzstreifen der Bahnstromleitung (z. B. teilweise Entfernung des Uferbewuchses)
Schutzgüter Luft und Klima	
Untersuchungsgebiet	500 m (beidseits 250 m der Trassenalternativen)
Untersuchungsgegenstand	- Mikro- und mesoklimatische Bedingungen - Vorbelastungen im Bereich von Emissionsstandorten (z. B. Hauptverkehrsstraßen, Industriestandorte)
Datengrundlagen	- Verfügbare Klimadaten für das Untersuchungsgebiet - LRP - Luftbilder
Potenzielle Auswirkungen	- Potenzielle Veränderungen des Kleinklimas durch Beseitigung oder großflächige Rückschnitte von Gehölzen - Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb - Gegenüber einer Hochspannungsfreileitung weist das Schutzgut im Allgemeinen jedoch keine erhöhte Empfindlichkeit oder Bedeutung auf.
Schutzgut Landschaft	
Untersuchungsgebiet	3.000 m Breite (beidseits 1.500 m der Trassenalternativen)
Untersuchungsgegenstand	- Landschaftsbild, Landschaftselemente mit besonderer Bedeutung - Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile - Bereiche mit hoher visueller Empfindlichkeit - Gebiete mit Erholungsfunktionen und Erlebniswert
Datengrundlagen	- LROP - RROP - LRP - Schutzgebietsverordnungen - Daten des Geoportals Lüneburg - Landschaftssteckbriefe des BfN - Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten
Potenzielle Auswirkungen	- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch visuelle Störungen (Verlust landschaftsprägender Strukturen, technische Überprägung der Eigenart der Landschaft) - Beeinträchtigung der gebiets- bzw. objektbezogenen Schutzbestimmungen bei Querung von Landschaftsschutzgebieten (z. B. Flächeninanspruchnahme durch Masten) - Einschränkung der Erholungsfunktion durch technische Überprägung der Landschaft
Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
Untersuchungsgebiet	1.000 m Breite (beidseits 500 m der Trassenalternativen)
Untersuchungsgegenstand	- Bau-, Boden- und archäologische Denkmäler - Historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftselemente
Datengrundlagen	- LROP

	- RROP - LRP - Daten der Denkmalschutzbehörden - Daten der Unteren Naturschutzbehörde und Naturschutzverbände
Potenzielle Auswirkungen	- Beeinträchtigung von schutzwürdigen Kulturlandschaftsbereichen sowie deren Erlebbarkeit durch technische Überprägung oder Flächenverlust - Beschädigung von Denkmälern durch Erschütterungen während der Bauzeit - Beeinträchtigung des Schutzgutes durch Störung von Sichtbeziehungen - Beeinträchtigung von Bodendenkmälern oder archäologischen Denkmälern durch Maststandorte oder Baustellenbereiche

Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche sowie Wasser sind bei einer Freileitung auf der Ebene der Raumordnung noch nicht im Detail zu betrachten, sie hängen stark vom genauen Standort der Masten und der technischen Ausführung ab. Dies wird erst in späteren Planungsstadien festgelegt. In der Umweltverträglichkeitsprüfung wird daher nur ein Überblick über mögliche Wirkungen gegeben und die Umwelterheblichkeit und Raumbedeutsamkeit auf diese Schutzgüter geprüft. Betrachtet werden dabei mögliche Querungen seltener bzw. schützenswerter Böden sowie die Betroffenheit von Wasserschutz- und Überschwemmungsgebieten. Zudem wird im Rahmen des UVP-Berichtes dargestellt, dass bei dem geplanten Vorhaben aufgrund seiner grundsätzlichen Umweltwirkungen raumbedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima ausgeschlossen werden können.

Zusätzlich sind neben der Betrachtung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter auch die ökosystemaren Wechselwirkungen zwischen ihnen in der Umweltverträglichkeitsprüfung abzuleiten und zu beschreiben. Unter ökosystemaren Wechselwirkungen werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden.

Zusammenfassend ergeben sich für die Schutzgüter folgende Untersuchungsgebiete:

Tab. 6: Zusammenfassung der Untersuchungsgebiete

Untersuchungsgebiet	Größe	Schutzgüter
Enges Untersuchungsgebiet (Wirkzone I)	500 m (beidseits 250 m der Trassenalternativen)	- Fläche und Boden - Wasser - Luft und Klima - Pflanzen (und biologische Vielfalt)
Mittleres Untersuchungsgebiet (Wirkzone II)	1.000 m (beidseits 500 m der Trassenalternativen)	- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit - Tiere (und biologische Vielfalt) - Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Weites Untersuchungsgebiet (Wirkzone III)	3.000 m (beidseits 1.500 m der Trassenalternativen)	- Landschaft - Natura 2000-Gebiete

5.4 Natura 2000 – Verträglichkeit

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens werden, soweit dies nach dem Stand der Planung möglich ist, für die von der Planung berührten Natura 2000-Gebiete Verträglichkeitsuntersuchungen auf Grundlage vorhandener Informationen durchgeführt.

Können erhebliche Beeinträchtigungen der Gebiete in ihren Erhaltungszielen zweifelsfrei ausgeschlossen werden, sind keine weitergehenden Untersuchungen durchzuführen. Sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen, ist im Rahmen des ROV zu prüfen, ob dem Vorhaben unter Berücksichtigung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen unüberwindbare Hindernisse entgegenstehen. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens werden anschließend die konkrete Detailplanung einbezogen und die Aussagen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung konkretisiert.

Tab. 7: Konfliktbeurteilung der Natura 2000-Gebiete

Gebietsnummer	Gebietsname	Verortung / Betroffenheit	Beurteilung möglicher Konflikte
2628-331 (Nr. 071)	Ilmenau mit Nebenbächen	Von BL 460 überspannt	Eingriffe in FFH-Lebensraumtypen sind bei entsprechender Trassenführung der Alternative 1 nicht zu erwarten. Das Konfliktpotenzial für Zielarten ist sehr gering. Von einer vertiefenden FFH-Verträglichkeitsprüfung kann abgesehen werden.

5.5 Artenschutzrechtliche Einschätzung

Die detaillierte Prüfung artenschutzrechtlicher Belange erfolgt erst im Rahmen des Zulassungsverfahrens. Dennoch ist es sinnvoll, bereits im Vorfeld im ROV die Belange des Artenschutzes zu überprüfen, da das Vorhaben so geplant und umgesetzt werden soll, dass mögliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden werden.

Im ROV erfolgt eine Abschätzung auf Grundlage vorhandener faunistischer Artdaten von möglichen Konflikten und Verbotstatbeständen unter Beachtung und Erarbeitung nötiger Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. Überdies kann für die zu betrachtenden bzw. potenziell betroffenen Artengruppen der jeweilige Untersuchungsbedarf ermittelt werden.

5.6 Methodik der raumbedeutsamen Gesamtbeurteilung

Die Grundlage für die abschließende Konfliktanalyse und den Vergleich der Trassenalternativen stellen die Ergebnisse der Raumverträglichkeitsstudie und des UVP-Berichtes dar.

Im Vergleich der Trassenalternativen in der Umweltverträglichkeitsprüfung werden die verschiedenen Alternativen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter gegenübergestellt. Ebenso werden die Trassenalternativen in der Raumverträglichkeitsstudie bezüglich der raumordnerischen Belange miteinander verglichen. Die Ergebnisse fließen in die gesamtplanerische Bewertung der Trassenalternativen aus gutachterlicher Sicht ein. Dort wird die Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung geprüft und die Trassenalternativen auf Grundlage der Konformitätsprüfung (tabellarisch) miteinander verglichen. In der Konformitätsprüfung wird begründet dargestellt, inwieweit für die einzelnen Konfliktpotenziale ein unüberwindbarer, ein durch Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen lösbarer oder generell kein Konflikt mit den raumordnerischen Belangen vorliegt. Die auf dieser Planungsebene erkennbaren Möglichkeiten der Konfliktverhinderung und -verringerung und eine Prognose der voraussichtlich verbleibenden Beeinträchtigungen werden dabei in die Konformitätsbewertung einbezogen. In der abschließenden Gesamtabwägung werden die Untersuchungsergebnisse zusammengeführt.

6 ZEITPLANUNG

Die Antragskonferenz zum möglichen Raumordnungsverfahren soll im dritten Quartal 2022 stattfinden. Die Landesplanungsbehörde entscheidet über die Durchführung eines ROV. Dies kann vor oder nach der Antragskonferenz bzw. dem Austausch in schriftlicher oder elektronischer Form oder einer Telefon- oder Videokonferenz, spätestens nach Vorlage der vollständig ausgearbeiteten Unterlagen für das ROV, erfolgen.

Im weiteren Verlauf erfolgt die Einleitung eines Planfeststellungsverfahrens vor dem Eisenbahnbundesamt. Die Erstellung der Planfeststellungsunterlagen wird gemäß der derzeit vorliegenden Planung im Jahr 2023 stattfinden. Im Anschluss an die Einreichung und Genehmigung der Planfeststellungsunterlagen ist die Ausschreibung der erforderlichen Bautätigkeiten im Jahr 2024 vorgesehen. Die Bauausführung selbst soll im Jahr 2025 erfolgen.

7 GLIEDERUNGSENTWURF FÜR DIE VERFAHRENSUNTERLAGEN ZUM ROV UND ZUR UVP

Die Vorhabenträgerin beabsichtigt bei Durchführung eines ROV die nachfolgenden Verfahrensunterlagen (in Text und Karte) mit den aufgeführten vier Hauptkapiteln sowie dem Kartenband beizubringen.

A Erläuterungsbericht

Zusammenfassung

1 Einleitung

- 1.1 Anlass und Gegenstand der Planung
- 1.2 Die Vorhabenträgerin
- 1.3 Rechtliche Grundlagen

2 Technische Beschreibung des Vorhabens

3 Übersicht über den Untersuchungsraum

- 3.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes
- 3.2 Trassierungsgrundsätze
- 3.3 Beschreibung der Trassenalternativen

4 Zusammenfassung der Ergebnisse der Raumverträglichkeitsstudie und des UVP-Berichtes

- 4.1 Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung
- 4.2 Zusammenfassung der Auswirkungen auf die raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes
- 4.3 Verträglichkeit mit Natura 2000-Gebieten
- 4.4 Artenschutzrechtliche Belange

5 Ergebnisse der Gesamtbeurteilung

- 5.1 Ergebnisse der belangübergreifenden Konfliktanalyse
- 5.2 Bewertung der Raum- und Umweltverträglichkeit des Vorhabens

B Raumverträglichkeitsstudie

Zusammenfassung

1 Einleitung

- 1.1 Ziel und methodisches Vorgehen der RVS
- 1.2 Untersuchungsrahmen
- 1.3 Relevante Datengrundlagen

2 Wirkfaktoren des Vorhabens

- 2.1 Baubedingte Wirkfaktoren
- 2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren
- 2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

3 Beschreibung der raumordnerischen Belange

- 3.1 Übergeordnete Zielvorstellungen und planungsrelevante Vorgaben für den Untersuchungsraum
- 3.2 Siedlungs- und Versorgungsstruktur

3.2 Freiraumstruktur

3.3 Freiraumnutzung

3.4 Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale

4 Auswirkungsprognose auf die raumordnerischen Belange

5 Konfliktschwerpunkte

6 Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen

7 Zusammenfassende Darstellung und Einschätzung der Raumverträglichkeit des geplanten Vorhabens

C UVP-Bericht (Stufe 1)

1 Einleitung und rechtliche Grundlagen

2 Untersuchungsrahmen und Methodik

2.1 Abgrenzung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume

2.2 Methodisches Vorgehen

2.3 Relevante Datengrundlagen

2.4 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

3 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren

3.1 Technische Vorhabensbeschreibung

3.2 Baubedingte Wirkfaktoren

3.3 Anlagebedingte Wirkfaktoren

3.4 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens sowie der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen

4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

4.3 Schutzgüter Boden und Fläche

4.4 Schutzgut Wasser

4.5 Schutzgüter Luft und Klima

4.6 Schutzgut Landschaft

4.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

4.9 Alternativenbetrachtung

4.10 Umweltzustand bei Nichtdurchführung des Vorhabens

5 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

6 Verträglichkeit mit Natura 2000-Gebieten

7 Artenschutzrechtliche Belange

8 Zusammenfassende Darstellung und Einschätzung der Umweltverträglichkeit

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

D Belangübergreifende Konfliktanalyse und Gesamtbeurteilung

1 Einleitung und methodisches Vorgehen

2 Belangübergreifende Konfliktanalyse und Gesamtbeurteilung

3 Zusammenfassende Darstellung der Untersuchungsergebnisse

E Kartenband zur Raumverträglichkeitsstudie und zum UVP-Bericht

1 Übersichtsplan (1:25.000)

2 Raumverträglichkeitsstudie

Karte 2.1 Siedlungs-, Versorgungs- und technische Infrastruktur, raumstrukturelle Standortpotenziale (1:25.000)

Karte 2.2 Freiraumstruktur (mit Schutzgebieten) (1:25.000)

Karte 2.3 Freiraumnutzungen (Land-, Forst-, Rohstoff- und Wasserwirtschaft, Erholung) (1:25.000)

3 UVP-Bericht

Karte 3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (1:10.000)

Karte 3.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (1:10.000)

Karte 3.3 Schutzgüter Fläche und Boden, Wasser, Luft und Klima (1:10.000)

Karte 3.4 Schutzgüter Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (1:10.000)

8 QUELLENVERZEICHNIS

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Vorschriften

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540).

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. Jg. 2009 Teil I Nr. 51) (In Kraft getreten am 1. März 2010), zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2020).

LROP (2017) Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen in der Fassung vom 26. September 2017 (Nds. GVBl. Nr. 20/2017).

Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) in der Fassung vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 11. November 2020 (Nds. GVBl. S. 451).

Niedersächsisches Raumordnungsgesetz (NROG) in der Fassung vom 6. Dezember 2017, zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 16. März 2021 (Nds. GVBl. S. 133).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie – FFH-RL) in der Fassung vom 21. Mai 1992 (ABl. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158 S. 193-229).

Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (Vogelschutzrichtlinie – VSRL) in der Fassung vom 30. November 2009 (ABl. L 20 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. L 20, S. 7).

Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Art. 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694).

Raumordnungsverordnung (RoV) vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), zuletzt geändert durch Art. 6 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694).

Literatur, Veröffentlichungen, Untersuchungen, Informationen aus dem Internet

ÄMTER FÜR REGIONALE LANDESENTWICKLUNG (ARL) 2020: Informationen und Materialien für die Durchführung von Raumordnungsverfahren in Niedersachsen. Entwurf, Stand: 10.12.2020.

BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ 2021: Elektrische und magnetische Felder der Stromversorgung Im Internet unter: https://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/broschueren/emf/stko-strom.pdf?__blob=publicationFile&v=10. Abruf: 21.03.2022.

DRACHENFELS, O. v. 2010: Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 30 (4): 249-252, Hannover.

LANDKREIS LUENEBURG 2021: Geoportal. Im Internet unter: http://geo.lklg.net/terraweb_openlayers/login-ol.htm?login=geoportal&mobil=false. Abruf: 05.07.2021.

METROPOLREGION HAMBURG (Hrsg.) 2021: Radschnellweg Lüneburg – Hamburg. Abschlussbericht Machbarkeitsstudie. Im Internet unter: https://metropolregion.hamburg.de/contentblob/15310416/46f01aa6cb35a182faad736bfbdb52d0/data/bericht-lueneburg.pdf. Abruf: 24.03.2022.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) 2020: Downloads zu NATURA 2000. Standarddatenbögen / Vollständige Gebietsdaten der FFH-Gebiete. Im Internet unter: https://www.nlwkn.niedersachsen.de/natura2000/downloads_zu_natura_2000/downloads-zu-natura-2000-46104.html. Abruf: 08.07.2021.

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (NDS. UMWELTMINISTERIUM) (2021): Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung. Im Internet unter: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&lang=de&bgLayer=TopographieGrau. Abruf: 08.07.2021.