UNTERLAGE 9.1

UVP-Bericht

für das Vorhaben

380-kV-Freileitung Preilack – Streumen (559/560)

Umverlegung im Bereich des ehemaligen Tagebaus Greifenhain

50Hertz Transmission GmbH

Stand 31.05.2023

Tiergartenstraße 48, 01219 Dresden
Telefon: +49 351 47878-0
Telefax: +49 351 47878-78
E-Mail: info@gicon.de

GICON®
Großmann Ingenieur Consult GmbH

Ein Unternehmen der GICON® Gruppe

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber:	50Hertz Transmission GmbH Heidestraße 2 10557 Berlin
Ansprechpartner:	Andrea Lippitz Projektleitung Naturschutz / Genehmigungen Telefon: +49 30 5150 2420 E-Mail: andrea.lippitz@50hertz.com
Auftragsnummer:	P190161LP
Auftragnehmer:	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Postanschrift:	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden
Projektleiter:	Dipl.-Ing. (FH) Ricarda Horx Telefon: 0351 47878-7730 E-Mail: r.horx@gicon.de
Projektbearbeiter:	Dr. Ute Fischer-Zujkov Telefon: 0351 47878-7756 E-Mail: u.fischer-zujkov@gicon.de
Fertigstellungsdatum:	31.05.2023

Inhaltsverzeichnis

0 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung 8
0.1 Ausgangssituation 8
0.2 Methodisches Vorgehen 9
0.3 Überblick über das geplante Vorhaben 9
0.4 Geprüfte alternative Trassenvariante 10
0.5 Beeinflussungen der Umwelt durch das geplante Vorhaben 10
0.6 Ökologische Ausgangssituation und Auswirkungen auf die Schutzgüter 11
0.6.1 Standort und Untersuchungsgebiet 11
0.6.2 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit 12
0.6.3 Schutzgut Landschaft und Erholungsfunktion 13
0.6.4 Schutzgut Boden und Fläche 15
0.6.5 Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt 17
0.6.6 Schutzgut Wasser 23
0.6.7 Schutzgut Klima / Luft 24
0.6.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 26
0.7 Gesamtfazit der Untersuchungen zu den Umweltauswirkungen des Vorhabens 28

1 Einführung 29
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung 29
1.2 Methodisches Vorgehen 30

2 Grundlagen und Planungsvorgaben für die Untersuchung der Umweltverträglichkeit 32
2.1 Gesetzliche Grundlagen 32
2.2 Gutachten und sonstige Unterlagen 33

3 Beschreibung des geplanten Vorhabens und des Standorts 33
3.1 Errichtung und Betrieb 380-kV-Freileitung Preilack – Streumen Mast 85n – 99n 34
3.1.1 Technische Angaben zur 380-kV-Leitung 34
3.1.2 Baustelleneinrichtung und Bauablauf des Vorhabens 38
3.1.3 Betrieb und Wartung der neuen 380-kV-Freileitung 43

4 Darstellung potenzieller umweltrelevanter Einflüsse des Vorhabens und Ermittlung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungspfade 45

4.1 Vorbemerkungen 45
4.2 Potenzielle umweltrelevante baubedingte Einflüsse und Emissionen 47
4.2.1 Flächeninanspruchnahme 47
4.2.2 Baumaschinen und Baustellenverkehr 49
4.2.3 Baugruben 51
4.3 Potenzielle umweltrelevante anlagenbedingte Einflüsse und Emissionen 53
4.3.1 Flächeninanspruchnahme 53
4.3.2 Baukörper / Beseilung 54
4.4 Potenzielle umweltrelevante betriebsbedingte Einflüsse und Emissionen 56
4.4.1 Betriebsbedingte Lärmemissionen 56
4.4.2 Elektrische und magnetische Felder 56
4.4.3 Emissionen von Luftschadstoffen / Emissionen von Gerüchen 57
4.4.4 Emission von klimarelevanten Gasen 57
4.4.5 Erschütterungen 57
4.4.6 Anfall und Verbleib von Abfällen 57
4.4.7 Wasserverbrauch, Anfall und Ableitung von Abwasser 58
4.4.8 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 58
4.4.9 Anlagenbeleuchtung 58
4.4.10 Trassenpflege 58
4.5 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen 58
4.5.1 Stoffe 58
4.5.2 Technologien 59
4.5.3 Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels 59
4.6 Kumulierung mit anderen Vorhaben 59
4.7 Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren und die Reichweite zu erwartender Auswirkungen auf die Umwelt 60
4.8 Festlegung des Untersuchungsraumes für die Erfassung der ökologischen Ausgangssituation und die Ermittlung möglicher Umweltauswirkungen 62

5 Darstellung der ökologischen Ausgangssituation für potenziell beeinflussbare Schutzgüter 64

5.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes 64
5.1.1 Naturräumliche Gliederung 64
5.1.2 Vorhandene Nutzungen 65
5.1.3 Schutzgebiete und Schutzobjekte gemäß Naturschutzrecht und Wasserrecht 67
5.1.4 Geotechnischer Sperrbereich 71
5.1.5 Übergeordnete und weitere Planungen 72
5.2 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit 85

5.2.1 Bestand und Bewertung 86
5.2.2 Bestehende Vorbelastungen 88
5.3 Klima 88
5.4 Luft 91
5.5 Boden und Fläche 92
5.5.1 Allgemeine Beschreibung der Situation im Untersuchungsraum 92
5.5.2 Beschreibung und Bewertung am Standort 93
5.5.3 Bestehende Vorbelastungen 101
5.6 Wasser 103
5.6.1 Grundwasser 103
5.6.2 Oberflächengewässer 106
5.6.3 Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete 110
5.7 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt 110
5.7.1 Pflanzen und Biotope 110
5.7.2 Tiere und biologische Vielfalt 127
5.8 Landschaft und Erholungsfunktion 148
5.8.1 Beschreibung des Landschaftsbildes 148
5.8.2 Erholungsfunktion der Landschaft 154
5.8.3 Bewertung des Landschaftsbildes 157
5.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 177
5.9.1 Immaterielles kulturelles Erbe 178
5.9.2 Boden- und Baudenkmale 178
5.9.3 Sachgüter 181

6 Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter und Ermittlung ihrer Erheblichkeit 183
6.1 Abgrenzung, Vorgehensweise und Begriffsdefinitionen 183
6.2 Beschreibung der wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter 187
6.2.1 Boden und Fläche 187
6.2.2 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt 192
6.2.3 Landschaft / Erholungsfunktion 202
6.2.4 Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit 236
6.2.5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 238
6.2.6 Wasser 240
6.2.7 Luft 242
6.2.8 Klima 243
6.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 244

6.3 Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter 246
6.3.1 Unfallrisiko aufgrund der verwendeten Stoffe und Technologien 247
6.3.2 Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels 247
6.4 Auswirkungen bei Stilllegung der Anlagen 247

7 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen 248
7.1 Vermeidungs-, Schutz- und Minderungsmaßnahmen 248
7.2 Wiederherstellungsmaßnahmen 251
7.3 CEF-Maßnahmen 251
7.4 Ausgleichsmaßnahmen 252
7.5 Ersatzmaßnahmen 252

8 Alternativenprüfung 254

9 Fehlende Informationen und sonstige Defizite bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen 268

10 Literaturverzeichnis 269

Abbildungsverzeichnis 276

Tabellenverzeichnis 280

Abkürzungsverzeichnis 283

Anhänge

Unterlage

9.2.1	Topographische Karte mit Kennzeichnung des geplanten Trassenverlaufs M 1: 20.000
9.2.2	Luftbild mit Kennzeichnung des geplanten Trassenverlaufes M 1: 20.000
9.2.3	Schutzgebiete nach Naturschutz- und Wasserrecht, Oberflächengewässer und Bergbau M 1: 20.000
9.2.4	Vorgaben der Raumplanung sowie Waldfunktionenkartierung M 1: 20.000
9.2.5	Biotoptypen Bestand M 1: 8.000
9.2.6.1	Brutvogelkartierung M 1: 10.000
9.2.6.2	Zug- und Rastvogelkartierung M 1: 10.000
9.2.6.3	Überflugskartierung M 1: 10.000
9.2.7.1	Landschaft und Erholung M 1: 20.000
9.2.7.2	Ergebnisse Sichtbarkeitsanalyse M 1: 15.000
9.2.8.1	Bestands- und Konfliktplan Biotope, Neubau und Bestandstrasse M 1: 5.000 Blatt 1 und 2
9.2.8.2	Bestands- und Konfliktplan Fauna M 1: 10.000
9.2.8.3	Bestands- und Konfliktplan Landschaftsbild M 1: 20.000
9.2.9	Luftbild mit Alternativenprüfung M 1: 12.500

0 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

0.1 Ausgangssituation

Die 50Hertz Transmission GmbH (50Hertz) betreibt das 380/220-kV-Höchstspannungsübertragungsnetz im Norden und Osten Deutschlands. Das Netz er-streckt sich über eine Fläche von 109.360 km² und hat eine Länge von rund 10.000 km. Es sichert die Netzintegration von etwa 40 % der gesamten in Deutschland installierten Windkraftleistung. 50Hertz sorgt für die sichere Stromversorgung von rund 18 Millionen Menschen.

Gemäß §§ 11 Abs. 1 S. 1 und 12 Abs. 3 S. 1 EnWG ist 50Hertz verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist. Als Betreiber von Übertragungsnetzen hat 50Hertz dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen.

Im Tagebau Greifenhain verläuft die Trasse der 380-kV-Freileitung Preilack - Streumen 559/560 auf einer Länge von ca. 5,2 km über Kippengelände des ehemaligen Tagebaus Greifenhain (Gemeinde Drebkau, Landkreis Spree-Neiße, Brandenburg). Aufgrund des mit der Einstellung des Tagebaubetriebs verbundenen Grundwasserwiederanstiegs kann es innerhalb des Kippenbereichs zu nachträglichen Setzungen im Boden kommen, die eine Gefährdung der Standsicherheit der Leitungsmasten zur Folge haben. Hierdurch besteht die Notwendigkeit, den betroffenen Leitungsabschnitt auf Bereiche zu verlegen, auf denen eine dauerhafte Standsicherheit gewährleistet ist.

Geplant ist, den Leitungsabschnitt zwischen Mast 85 und 96 aus dem Gebiet des ehemaligen Tagebaus Greifenhain heraus nach Norden auf Bereiche vorwiegend außerhalb der ehemaligen Abbaugrenzen des Tagebaus zu verlegen. Die bestehende Leitung im Tagebaubereich wird zurückgebaut. Auf der neuen Leitungstrasse ist ein Waldeinschlag von 33,1 ha Waldfläche erforderlich.

Gemäß § 43 Abs.1 Satz 1 Nr. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) bedarf die Errichtung und der Betrieb sowie die Änderung von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt oder mehr der Planfeststellung. Das geplante 380-kV-Freileitungsvorhaben bedarf damit grundsätzlich der Planfeststellung. Aufgrund der Rodung von 33,1 ha Wald ist das Vorhaben Nr. 17.2.1 „X“ der Anlage 1 des UVPG zuzuordnen. Für das Vorhaben ist daher insgesamt eine Umweltverträglichkeitsprüfung sowohl gem. § 6 UVPG als auch gem. § 9 i.V.m. 19.1.1 bzw. 19.1.3 Anlage 1 UVPG durchzuführen.

Die GICON GmbH wurde von 50Hertz beauftragt, die Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchzuführen und in einem UVP-Bericht zusammenzufassen.

0.2 Methodisches Vorgehen

Die Anforderungen an den Bericht der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVP-Bericht) sind in § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) benannt. Zusätzliche Anforderungen sind in Anhang 4 des UVPG aufgeführt. Für die Erstellung des UVP-Berichts wird demzufolge die folgende Vorgehensweise gewählt

1. Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen.

0.3 Überblick über das geplante Vorhaben

Das Vorhaben umfasst die Neutrassierung und Errichtung eines ca. 5,2 km langen neuen Abschnittes der 380-kV-Freileitung Preilack - Streumen inklusive 15 neuer Maststandorte (Nr. 85n bis 99n) sowie den Rückbau der bestehenden 380-kV-Freileitung Preilack – Streumen zwischen den Masten 85 bis 96.

Der neue Leitungsabschnitt zwischen Mast 85n und 99n soll aus dem Gebiet des ehemaligen Tagebaus Greifenhain heraus nach Norden auf Bereiche vorwiegend außerhalb der ehemaligen Abbaugrenzen des Tagebaus verlegt werden.

Das technische Bauwerk „Freileitung“ besteht aus Mastfundamenten, Freileitungsmasten, den Stromkreisen („Beseilung“) und den Isolatoren. Die Baumaßnahmen umfassen Gründungsarbeiten, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z. B. der Isolatoren) sowie das Auflegen der Leiterseile und dauern je Maststandort ca. 6-10 Wochen.

Für den geplanten 380-kV-Freileitungsabschnitt werden Stahlgittermaste der Mastbaureihe D76/09/21 „Donau-Mast“ mit einem Erdseil zum Einsatz kommen. Die Masthöhen liegen in Abhängigkeit von der Lage und den sicherheitstechnischen Erfordernissen zwischen 51,75 m und 70,70 m. Der Abstand der Masten voneinander beträgt durchschnittlich ca. 250 m – 495 m. Auf dem bis zu 100 m breiten Schutzstreifen werden Gehölze und Wald

gerodet. Nach Errichtung der neuen 380 kV-Freileitungstrasse beträgt die erlaubte Endwuchshöhe der Bäume auf dem Schutzstreifen bis zu 25 m. Auf dem Schutzstreifen ist die Umsetzung eines ökologischen Schneisenmanagements geplant.

Die Bauvorbereitung schließt Wegebaumaßnahmen und die Baustelleneinrichtung ein. Im Bereich der Innenkippe Greifenhain ist zur Gewährleistung der Standsicherheit die Errichtung eines Rütteldamms durch Rütteldruckverdichtung auf einer Länge von 591 m und einer Breite von 32 m geplant.

Die Bauzeit für das gesamte Vorhaben beträgt ca. 1 bis 1,5 Jahre.

0.4 Geprüfte alternative Trassenvariante

Um die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter auf ein Minimum zu reduzieren, wurden alternative Trassenvarianten untersucht und darauf aufbauend die beantragte Variante ausgewählt.

Alternativ zur in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung bewerteten Trasse wurde im Vorplanungsprozess die „Umfahrungsvariante“ ermittelt und bewertet. Wesentlicher Unterschied der aktuellen Planungsvariante zur „Umfahrungsvariante“ ist die Trassenführung im Leitungsabschnitt zwischen den Masten 93n – 99n. Die Trasse der aktuellen Planungsvariante führt überwiegend über gehölzbestandene forstwirtschaftliche Nutzflächen. Die „Umfahrungsvariante“ führt überwiegend über gehölzfreie landwirtschaftliche Nutzflächen nördlich der Forstflächen.

Entscheidend für die Bevorzugung der aktuellen Planungsvariante ist, dass nur die Umfahrungsvariante mit einem potenziellen Auslösen EU-gebietschutzrechtliche und artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bewertet wurde. Auf der Umfahrzugsvariante werden voraussichtlich gebietsschutzrechtliche Verbotstatbestände für Erhaltungsziele des EU VS-Gebietes „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421), sowie artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für einen Kranichhorst, Fischadler, Flusseeschwalbe, Kiebitz, Flussuferläufer und Rotschenkel ausgelöst. Außerdem ist das Ausmaß der erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in der aktuellen Planungsvariante deutlich geringer als in der Umfahrungsvariante.

0.5 Beeinflussungen der Umwelt durch das geplante Vorhaben

Im Vorfeld der Erarbeitung des UVP-Berichtes wurde auf Basis einer Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg (LfU) am 10.05.2019 der Untersuchungsrahmen festgelegt. Auf dieser Grundlage erfolgten die vorliegenden Untersuchungen.

Zur Ableitung des Untersuchungsrahmens wurden auf Basis der technischen Merkmale des geplanten Vorhabens vorhabenspezifische Wirkfaktoren in Bezug auf ihr Potenzial zur Verursachung von Auswirkungen in der Umwelt untersucht und auf ihre Relevanz bewertet.

Anhand der relevanten vorhabenspezifischen Wirkfaktoren wurde systematisch abgeschätzt, welche Schutzgüter in welcher Intensität von den Auswirkungen der Vorhaben

betroffen sein können. Entsprechend dieser Einschätzung sind für die Anlage insbesondere folgende Wirkfaktoren relevant:

- Flächenverbrauch und Störwirkungen in der Bauphase
- Flächenverbrauch durch die Anlage
- Baukörper (Masten und Beseilung) der Anlage

Für diese Wirkfaktoren wurden vertiefende Untersuchungen durchgeführt, auf welchen die im Folgenden zusammengefasste Darstellung der Umweltauswirkungen beruht.

0.6 Ökologische Ausgangssituation und Auswirkungen auf die Schutzgüter

0.6.1 Standort und Untersuchungsgebiet

Der Vorhabenstandort liegt im Bundesland Brandenburg, ca. 10 km südwestlich von Cottbus.

Der Untersuchungsraum erstreckt sich im Westen bis in den Randbereich des Altdöberner Sees und schließt die Ortslage Reddern ein. Im Norden beinhaltet er die südliche Hälfte des Gräbendorfer Sees, einschließlich Insel, die Heideschänke, den Hünenberg und die südlichen Bereiche der Rohrteichwiesen sowie die Ortschaften Casel, Ilmersdorf. Im Osten erstreckt sich der Untersuchungsraum über das Koselmühlenfließ einschließlich der Ortslagen Koschendorf und Siewisch. Im Süden erstreckt sich der Untersuchungsraum über Forstflächen und erfasst Randbereiche der Ortslagen Golschow, Radensdorf und Greifenhain sowie den nördlichen Bereich der Buchholzer Höhe. Im zentralen Bereich des Untersuchungsraums (zwischen den Masten 90 – 93) quert die Bestandstrasse den Windpark Casel-Greifenhain.

Anhand der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter wurden schutzgutbezogene Untersuchungsgebiete für den Neu- und Rückbau folgendermaßen festgelegt:

- Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit: Korridorbreite 2.000 m
- Schutzgut Fläche / Boden: Korridorbreite 400 m
- Schutzgut Pflanzen, biologische Vielfalt: Korridorbreite 400 m
- Schutzgut Tiere
  - Zug- und Rastvögel: Korridorbreite 6.000 m
  - Brutvögel: Korridorbreite 600 m
  - Reptilien: Korridorbreite 200 m
- Schutzgut Landschaft / Erholungsfunktion Korridorbreite 4.400 m
- Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter Korridorbreite 400 m

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen zwei Schutzgebiete nach internationalem Naturschutzrecht: das Europäische Vogelschutzgebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ ca. 1,25 km nördlich des Vorhabens und das FFH-Gebiet „Koselmühlenfließ“ ca. 700 m östlich und südöstlich des Vorhabenstandortes.

Folgende vier nationale Schutzgebiete befinden sich im Untersuchungsraum:

- Naturschutzgebiet (NSG) „Koselmühlenfließ“ ca. 700 m östlich und südöstlich des Vorhabenstandortes,
- NSG „Sukzessionslandschaft Nebendorf“ ca. 1.100 m südwestlich des Vorhabenstandortes,
- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Calau/Altdöbern/Reddern“ ca. 1.000 m westlich des Vorhabenstandortes,
- Naturpark „Niederlausitzer Landrücken“ ca. 1.000 m westlich des Vorhabenstandortes.

Innerhalb des Untersuchungsraums befindet sich der geotechnische Sperrbereich der Innenkippe des ehemaligen Tagebaus Greifenhain, für den Betretungsverbot besteht.

0.6.2 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ist-Zustand

Mit Ausnahme von Reddern (Ortsteil von Altdöbern), gehören alle im Untersuchungsgebiet gelegenen Siedlungen zur amtsfreien Stadt Drebkau. Zur Gemeinde Casel gehören die Ortsteile Casel, Illmersdorf und Göritz und zur Gemeinde Siewisch die Ortsteile Siewisch und Koschendorf.

Das Untersuchungsgebiet ist vorwiegend durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Von den 30er bis 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts war die Gebietsnutzung durch den Braunkohleabbau in den Tagebauen Gräbendorf und Greifenhain geprägt. Die Siedlungen tragen dörflichen Charakter und bestehen überwiegend aus 1-2-geschossiger lockerer Wohnbebauung mit umgebenden Gärten und landwirtschaftlicher Nutzfläche.

Die dem Vorhaben nächstgelegene Ort, an dem sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, befindet sich im OT Göritz: „Gaststätte Drehpunkt Göritz“, Göritz Str. 2, 03116 Drebkau in 254 m Entfernung zum ruhenden äußeren Leiterseil. In nördlicher Richtung ist die nächstgelegene Wohnbebauung in Casel, Gutstraße, in einer Entfernung von ca. 500 m.

Besonders schutzwürdige Einrichtungen wie Krankenhäuser, Schulen, Kindertagesstätten/-heime oder Altenpflegeheime befinden sich nicht im näheren Umfeld des Vorhabens.

Auswirkungen des Vorhabens

Geringe kurzzeitige Beeinflussungen des Schutzgutes Mensch können durch Verkehr- und Baulärm, Abgas- und Staubemissionen sowie Erschütterungen während der Bauphase entstehen.

Durch den Betrieb der neuen Freileitungstrasse sind sehr geringe Emissionen von Luftschadstoffen und Lärm sowie elektrische und magnetische Felder zu erwarten. Die Siedlungen befinden sich in ausreichendem Abstand zum Vorhaben, sodass keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch entstehen.

Durch die Errichtung der Masten einschließlich der Beseilung ändert sich das Landschaftsbild, was auch zu einer geänderten Wahrnehmung im Wohnumfeld führen wird. Diese Auswirkungen werden bei dem Schutzgut Landschaft / Erholung dargestellt.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten sind.

0.6.3 Schutzgut Landschaft und Erholungsfunktion

Ist-Zustand

Landschaftsbild

Im Untersuchungsgebiet wurden 13 Landschaftsbildeinheiten beschrieben, die zu den Landschaftsbildtypen „Tagebau Greifenhain“, „Illmersdorf“, „Drebkau“ und „Bolschwitz“ gehören. Der Landschaftsbildtyp „Tagebau Greifenhain“ ist geprägt vom Relief der Bergbaufolgelandschaft mit Innen- und Außenkippen, Tagebaurestseen und dem ehemaligen Betriebsgelände. Die großflächigen durch Rekultivierung entstandenen Forste sind relativ jung und bestehen überwiegend aus Kiefern, Roteichen, Robinien und Birken. Es existiert ein relativ gut ausgebautes engmaschiges Netz von Wirtschaftswegen. Der Landschaftsbildtyp „Illmersdorf“ ist eine forstwirtschaftlich dominierte nur dünn besiedelte Landschaft. Innerhalb der forstwirtschaftlich genutzten Flächen liegen die Siedlungsbereiche Casel und Illmersdorf, die von gut strukturierten landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben sind. Randlich des Untersuchungsgebietes gelegen sind die Landschaftsbildtypen „Bolschwitz“ und „Drebkau“. Beide Landschaftsbildtypen sind agrarisch geprägt und weisen Inseln mit forstwirtschaftlicher Nutzung auf.

Im Untersuchungsgebiet ist das Landschaftsbild in der Bergbaufolgelandschaft stark durch den Menschen überprägt. Es bestehen visuelle Vorbelastungen der betroffenen Wohnbebauung durch die bestehende 380-kV-Freileitungstrasse, die 110-kV-Freileitung sowie durch die 10 Windkraftanlagen des Windparks Casel-Greifenhain.

Erholungsfunktion

Das Untersuchungsgebiet gehört zur Region „Lausitzer Seenland“, die sich im Wandel „vom Braunkohlerevier zum Urlaubsparadies“ mit gefluteten Seen und schiffbaren Kanälen befindet. Die touristische Infrastruktur besteht aus Unterkünften, Gaststätten und

Freizeiteinrichtungen, wie dem Umwelt- und Begegnungszentrum „Am Gräbendorfer Garten“ in Casel. Im Untersuchungsgebiet ca. 950 m nördlich der geplanten Trasse liegt die Freizeitanlage „Gräbendorfer See im Ortsteil Casel“. Im Untersuchungsgebiet besteht ein sehr gut ausgebautes Radewegenetz. Das Gebiet wird durch überregionale Radwandertouren tangiert bzw. durchlaufen. Das Restloch Casel und der Gräbendorfer See sind Gewässer, die durch den Deutschen Angelfischerverband e.V. (DAFV) genutzt werden. Im Untersuchungsgebiet liegen Flächen, die durch die Waldfunktionenkartierung als Erholungswald ausgewiesen wurden.

Für die Flächen, von denen die Masten der neuen Freileitungstrasse sichtbar sein werden (unverschattet), wurden die ästhetischen Empfindlichkeiten des Landschaftsbildes bewertet. In diese Bewertung geht unter anderem auch die Erholungsfunktion der Landschaft ein. Die unverschatteten Flächen innerhalb der Landschaftsbildeinheit “Casel“, dabei insbesondere der Südrand der Siedlung, werden als sehr empfindlich gegenüber mastartigen Eingriffen eingestuft. Ebenfalls hohe ästhetische Empfindlichkeiten besitzen die Landschaftsbilder der Offenflächen in Siewisch/Koschendorf sowie der zentrale Bereich des Gräbendorfer Sees.

Auswirkungen des Vorhabens

Landschaftsbild

Die Schutzstreifen zerschneiden ein großflächiges relativ monotones Forstgebiet, das durch Rekultivierung des Tagebaus Greifenhain entstanden ist. Die neu entstehenden Waldschneisen können durch die gezielte Entwicklung von z. B. Gehölzbiotopen im Rahmen eines ökologischen Schneisenmanagements eine strukturbereichernde Auswirkung auf das Landschaftsbild haben. Die gerodeten Leitungsschneisen werden von den verbleibenden Waldflächen meist verdeckt, daher bleibt die bisher bestehende Waldkulisse in der Blickbeziehung der Ortslage Casel bestehen.

Im westlichen Bereich der geplanten Trasse (zw. Mast 97n-99n) ist innerhalb des Schutzstreifens 11.476 m² durch die Waldfunktionenkartierung ausgewiesener Erholungswald von Rodung betroffen. Die durch Rodung betroffenen Waldbereiche zw. Mast 94n und 95n bieten aufgrund des derzeit bestehenden Betretungsverbotes keine direkte Erholungsnutzung. Im Trassenbereich besteht keine Betroffenheit von Erholungsinfrastruktur und -erschließung für die landschaftsgebundene Erholung (z.B. Rad- und Wanderwege). Es überwiegen Wirtschaftswege, die – mit Ausnahme der gesperrten Bereiche – als Rad- und Wanderweg genutzt werden können.

Zu Veränderungen im Landschaftsbild wird die Errichtung der 15 Leitungsmasten mit Höhen zwischen 51,75 m und 70,70 m mit Abständen von durchschnittlich ca. 250 m – 495 m einschließlich der Verbindung durch die Leiterseile der Stromkreise führen. Aufgrund der überwiegenden forstwirtschaftlichen Nutzung ist die freie Einsehbarkeit der Landschaft eingeschränkt.

Die ästhetische Eingriffserheblichkeit auf die Landschaftsbilduntereinheit 1A „Südlicher Siedlungsrand und siedlungsnahe Flächen südlich Ortslage Casel“ wird mit der Stufe „4 –

mäßig“ bewertet. Die ästhetische Eingriffserheblichkeit auf die Landschaftsbilduntereinheit 1B „Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen östlich Ortslage Casel, inkl. Schutzstreifen neue Trasse“ wird mit der Stufe „3 – gering“ bewertet. Die ästhetische Eingriffserheblichkeit auf die Landschaftsbilduntereinheit 12A „Gräbendorfer See“ wird mit der Stufe „3 – gering“ bewertet.

Erholungs- und Wohnumfeldfunktion

Durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes folgt eine Beeinträchtigung der Erholungs- bzw. Wohnumfeldfunktion der Landschaft.

Für den südlichen Siedlungsrand von Casel aufgrund der mäßigen ästhetischen Eingriffserheblichkeit des Landschaftsbildes eine mäßige Eingriffserheblichkeit auf das Wohnumfeld festgestellt.

Für den südlichen Teil des Gräbendorfer Sees wird aufgrund der geringen ästhetischen Eingriffserheblichkeit in das Landschaftsbild eine geringe Beeinträchtigung des wassergebundenen Tourismus festgestellt.

In Teilflächen der den Ortsteil Casel umgebenden landwirtschaftlichen Nutzflächen wird aufgrund der geringen ästhetischen Eingriffserheblichkeit in das Landschaftsbild eine geringe Beeinträchtigung der siedlungsnahen Erholung und des Radtourismus festgestellt.

Für die Erholungsinfrastruktur im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Gräbendorfer See im Ortsteil Casel“ wurde keine erhebliche Beeinträchtigung abgeleitet.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch das Vorhaben in Bezug auf das Schutzgut Landschaft, im Besonderen das Landschaftsbild, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen verursacht werden. Gleichwohl ist dies vertretbar, weil die gesetzlichen Anforderungen auch in Bezug auf das Schutzgut Landschaft erfüllt werden, die Auswirkungen soweit, wie dies zumutbar ist, vermieden bzw. vermindert werden und demnach letztlich nicht so gravierend sind, dass sie in Anbetracht des Vorhabenzwecks nicht in Kauf genommen werden könnten. Vor diesem Hintergrund und da keine unangemessene Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgt, steht das Vorhaben nicht im Widerspruch zu den Schutzgutbelangen für das Schutzgut Landschaft. Für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden Ersatzzahlungen in Höhe von 51.000 Euro geleistet.

0.6.4 Schutzgut Boden und Fläche

Ist-Zustand

Im Untersuchungsgebiet im Bereich des ehemaligen Tagebaus Greifenhain befinden sich schwach entwickelte Böden auf Kippsand. Weiterhin sind Böden aus Fluss- und Seesedimenten sowie Böden aus glazialen Sedimenten anzutreffen.

Die Böden werden sowohl land- als auch forstwirtschaftlich genutzt. Das forstwirtschaftliche Ertragspotential der vorherrschend sandigen Böden des Untersuchungsgebietes ist gering

bis sehr gering. Höhere Ertragspotentiale weisen teilweise die vernässten Böden mit höherem Humusgehalt im Bereich der neuen Trasse auf. Wertvolle Böden sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Im neuen Trassenverlauf ist die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Winderosion hoch bis sehr hoch. Die sandigen Böden sind gegenüber Bodenverdichtung gering empfindlich.

Auswirkungen des Vorhabens

Während der Bauphase werden Trassenzufahrten und Montage-, Lager- sowie Baustelleneinrichtungsflächen (inklusive Trommel- und Windenplätze) benötigt. Um Bodenverdichtungen zu vermeiden, erfolgt die Zufahrt zu den Montageflächen überwiegend über bereits vorhandene Wege. Darüber hinaus notwendige Zufahrten erfolgen über Fahrspuren in einer Breite von 4 m. Es werden Befestigungen durch Fahrbohlen oder Baggermatten errichtet und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder entfernt. Zur Gewährleistung der Tragfähigkeit werden die Wege ggf. auch geschottert. Die Schotterung kann, wenn erforderlich, zurückgebaut werden.

Die fachgerechte Anwendung von Maßnahmen zum Bodenschutz wird durch Auswertung des Baugrundgutachtens und eine Begehung der Flächen vor Baubeginn sowie durch fachkundiges Personal der bauausführenden Unternehmen gewährleistet.

Auf ca. 19.300 m^2 wird zur Herstellung der Arbeitsebene für die Rütteldruckverdichtung der Boden bis zu einer Tiefe von maximal 1 m abgeschoben. Das führt zum temporären Verlust des Bodens. Die Rütteldruckverdichtung erfolgt ausschließlich im Bereich der ehemaligen Innenkippe Greifenhain mit Rohböden aus Kippsand mit derzeit mittlerer Lebensraum- und geringer Regulationsfunktion.

Durch die Fundamente der neuen Maste werden 1.209 m² Fläche neu versiegelt, wobei die natürlichen Böden verloren gehen. Es ist geplant die Kompensation durch Gehölzpflanzungen zu erbringen.

Im Rahmen des Vorhabens ist die Herstellung eines Rütteldruckdamms im Bereich der Masten 95n und 96n vorgesehen. Ziel ist die Herstellung von ausreichend tragfähigem Baugrund für die Mastgründungen und die Gewährleistung der geotechnischen Standsicherheit im Bereich notwendiger Zuwegungen. Durch die Rütteldruckverdichtung kommt es zur Bodenverdichtung, Veränderungen des Bodengefüges und damit verbunden zur Verringerung der Wasserdurchlässigkeit des Bodens im Dammbereich. Die Anwendung der Rütteldruckverdichtung ist eine bewährte Methode zur Sanierung von ehemaligen Tagebaugebieten. Die verdichteten Flächen werden durch die Maßnahmen des ökologischen Schneisenmanagements als Lebensraum nutzbar gemacht.

Die Bodenschutzmaßnahmen beim Aus- und Wiedereinbau von Boden sieht die sachgerechte Zwischenlagerung des Oberbodens während der Bauphase vor. So wird das Material des Oberbodens vor mechanischen Belastungen und Beeinträchtigung der Bodenstruktur minimiert. Nach Wiedereinbau bzw. -andeckung kann der Oberboden seine Funktion im Naturhaushalt (insbesondere die Filter- und Pufferfunktion) wieder übernehmen.

Multifunktionale Ausgleichsmaßnahmen, die den Verlust von Bodenfunktionen ausgleichen, sind unter dem Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt aufgeführt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Anlagebedingte erhebliche Auswirkungen werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig kompensiert.

0.6.5 Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

0.6.5.1 Pflanzen

Ist-Zustand

Auf einer Fläche von ca. 398 ha wurden im Untersuchungsraum der Bestands- und Neubautrasse die Biotope kartiert. Etwa 78,5 % dieser Fläche sind mit Wäldern und Forsten bestockt, 11,4 % werden ackerbaulich genutzt. Weitere Offenlandbiotope, wie anthropogene (durch den Menschen beeinflusste) Rohbodenstandorte und Ruderalfluren sowie Gras- und Staudenfluren nehmen einen Flächenanteil von insgesamt etwa 6,8 % ein. Standgewässer; Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, und Baumgruppen sowie bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen sind mit geringen Flächenanteilen vertreten. Außerdem befinden sich 2 Fließgewässerbiotope im Gebiet.

Es wurden drei gesetzlich geschützte Waldbiotope festgestellt: (1) ein Großseggen-Schwarzerlenwald mit einer Fläche von 0,3 ha im Westen der Trasse, (2) ein Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald mit einer Fläche 3,3 ha Fläche im Norden des kartierten Bereichs mit den Baumarten Stieleiche, Hainbuche und Bergulme; sowie eine kleine Fläche Wasserfeder-Schwarzerlenwald im Südwesten der Trasse.

Weitere gesetzlich geschützte Biotope sind der Tagebausee (Restloch Casel) und das angrenzende Schilfröhricht.

An der Landesstraße L52 südöstlich von Casel befindet sich eine gesetzlich geschützte lückige Allee aus alten Roteichen und nachgepflanzten Stieleichen.

Streng geschützte Pflanzenarten wurden nicht festgestellt.

Auswirkungen des Vorhabens

Durch die Herstellung des Schutzstreifens des Neubaus werden 443 m² anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren, 3.104 m² Hecken- und Windschutzstreifen sowie 330.943 m² Wälder und Forste, darunter 1.992 m² geschützter Wasserfeder-Schwarzerlenwald, 15 m² geschützter Großseggen-Schwarzerlenwald und 14.285 m² geschützter Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald in Anspruch genommen.

Durch die Anlage der Mastfundamente werden 16 m² artenarme Fettweiden, Frischwiesen und Grünlandbrachen zerstört.

Außerdem müssen insgesamt 35 Bäume in der geschützten Allee an der L52 gefällt werden. Des Weiteren sind 13 Bäume der auf einem Wall befindliche Baumreihe aus Stieleichen bei Mast 98n betroffen.

Durch den Bau von Baustraßen und Montageflächen kommt es zur Inanspruchnahme von 1.729 m² anthropogenen Rohbodenstandorte und Ruderalfluren, 413 m² Gras- und Staudenfluren sowie 2.967 m² Wälder und Forste.

Um die erheblichen Auswirkungen auf die Biotope zu kompensieren, sind folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplant:

Ausgleichsmaßnahmen:

- Waldrandgestaltung im neuen Schutzstreifen
- Entwicklung von Offenlandbiotopen
- Pflanzung von Baum-Strauchgruppen in Mastnähe
- Pflanzung von Strauchgruppen unterhalb der Leiterseile

Ersatzmaßnahmen:

- Waldumbau Abteilung 3237 La4
- Erstaufforstung Forst (Greifenhain)
- Erstaufforstung Forst (Spremberg)
- Erstaufforstungsmaßnahmen im Landkreis Spree-Neiße (BFU)
- Erstaufforstung Leeskow
- Waldumbau Gemarkung Döbbern
- Waldumbau und Waldrandgestaltung Gemarkung Groß Buckow
- Waldumbau Gemarkung Kathlow
- Anlage von Streuobstwiesen im Landkreis Spree-Neiße (BFU)
- Anlage einer Feldhecke/Windschutzhecke im Landkreis Spree-Neiße (BFU)
- Anlage Streuobstwiese Drieschnitz
- Anlage Streuobstwiese Casel
- Gehölzpflanzungen in der Ortschaft Casel

Die Inanspruchnahme der betroffenen Biotope kann durch die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Widerherstellungsmaßnahmen vollständig wiederhergestellt bzw. kompensiert werden.

0.6.5.2 Tiere

Ist-Zustand

Säugetiere: Auf der Insel im Gräbendorfer See (ca. 1.500 m nördlich des Vorhabens) existiert ein Biberrevier. Des Weiteren liegen mehrere Fischotternachweise für die in Verbindung mit dem Gräbendorfer See und dem nahegelegenen Altdöberner See stehenden Fließgewässer (Greifenhainer Fließ, Koselmühlenfließ) vor. Die geplante Trasse liegt im Streifgebiet der Wolfsrudel Großräschen-Altdöbern und ggf. Welzow.

Fledermäuse: Höhlenbäume, die als Fledermaus-Quartiere geeignet sind, befinden an mehreren Stellen nördlich des geplanten Trassenverlaufes in Entfernungen zwischen 100 m und 200 m. Aufgrund des Beute- und Strukturangebots sind Jagdaktivitäten sehr wahrscheinlich. Auf Basis des Vorhandenseins potenzieller Habitate, Datenbankabfragen und von Verbreitungskarten wird das Vorkommen von 13 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet angenommen.

Reptilien: Im Untersuchungsgebiet wurde die Zauneidechse nachgewiesen. Sie findet im Untersuchungsgebiet zahlreiche potenzielle Lebensräume wie Wegränder, Böschungen, Rohbodenflächen mit offenen Sandstellen, wenig genutzte Wiesen oder Trockenrasen mit geeigneten Versteckmöglichkeiten bzw. Sonnenplätzen vor. Da die Schlingnatter ähnliche Habitate bevorzugt, wurde das Vorkommen angenommen, auch wenn kein Nachweis erfolgte.

Amphibien: Das Untersuchungsgebiet weist v. a. im Bereich des Tagebaurestlochs Casel und des Neuen Buchholzer Fließes sowie des temporären Kleingewässers im Nordwesten des geplanten Trassenverlaufes potenziell geeignete Laichgewässer und Habitate für diverse Amphibienarten auf. Wanderbeziehungen zu Laichgewässern in der Umgebung, Sommer- oder Winterquartieren bzw. in umliegende Wald- und Feuchtgebiete sind aufgrund der vorhandenen Biotopausstattung nicht auszuschließen. Auf Basis des Vorhandenseins potenzieller Habitate und von Verbreitungskarten wird das Vorkommen von 7 Amphibienarten angenommen.

Vögel: Aufgrund der guten Lebensraumausstattung von Offenland mit Gehölzbeständen sowie Wäldern im Untersuchungsraum ist die Brutvogelgemeinschaft als artenreich zu bewerten. 90 Brutvogelarten sind im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Schwerpunkte der Brutreviere sind die Offenlandschaften, sowie die Gehölze in diesen Bereichen, aber auch die Waldrandbereiche sowie die Waldbestände vor allem an den Enden des geplanten Trassenabschnittes.

Der Gräbendorfer See ist ein bedeutendes Rast- und Übernachtungsgewässer für Bläss- gans und Saatgans. Die Graugans ist ein regelmäßiger Brutvogel, Durchzügler und Wintergast am Gräbendorfer See. Der Höckerschwan ist Brut-, Zug- und Rastvogel im Untersuchungsgebiet. Der Kranich und der Singschwan treten als Zug- und Rastvogel und die Pfeifente als Rastvogel auf.

Auswirkungen des Vorhabens

Im Bereich der Masten und der freizuhaltenden Schutzstreifen kommt es zu einer bau- und anlagebedingten Biotopumwandlung und damit der vorwiegend dauerhaften Veränderung von Lebensraum. Dies betrifft Bodenbrüter wie die Heidelerche, das Rotkehlchen und die Goldammer, aber auch Gehölzbrüter wie Grauschnäpper, Kleinspecht, Neuntöter, Grünspecht und Wiedehopf.

Durch die gezielte Entwicklung von z.B. Gehölzbiotopen im Rahmen eines ökologischen Schneisenmanagements entstehen in der Schneise neue geeignete Lebensräume für Vögel und Fledermäuse. Auch die neuen Masten können von Brutvögeln als Brutplatz genutzt werden. Um diese Funktion zu unterstützen, sollen an den Masten im Umfeld der derzeit als Horste genutzten Masten Nisthilfen angebracht werden.

Auf den Acker- und Grünlandflächen bleiben dagegen nach Errichtung der Masten die Biotope grundsätzlich erhalten, d.h. nach Ende der Bauaktivitäten finden die vor Beginn der Maßnahme vorhandenen Arten die ursprünglichen Lebensräume wieder vor.

In der Bauphase können potenzielle Auswirkungen auf Tiere durch Störungen durch Lärm, durch den Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen im Baubetrieb und durch die Anwesenheit von Menschen; durch das mögliche Überfahren von Tieren durch Baufahrzeuge sowie durch eine Fallenwirkung durch Baugruben entstehen.

Anlagebedingt besteht Kollisionsgefahr durch den sogenannten Leitungsanflug an die Beseilung der Freileitung.

Die potenziellen Konflikte können durch folgende vorgesehene Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen weitgehend vermieden werden:

- Fällung von Gehölzbeständen zwischen 1. Oktober und 28. Februar
- Schutzmaßnahmen für Bodenbrüter
- Bauzeitenregelungen für Brutvögel
- Markierung des Erdseils
- Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Amphibien
- Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Zauneidechsen
- Besatzkontrollen und Fällbegleitung bei Altbäumen.

Vor Baubeginn werden zudem neue Lebensräume für Reptilien (Zauneidechsen) angelegt und Nisthilfen für Fledermäuse sowie Höhlen- und Nischenbrüter angebracht.

Zur Kompensierung von nicht vermeidbarem Verlust von Lebensräumen sind folgende Maßnahmen geplant:

- Waldrandgestaltung im neuen Schutzstreifen
- Entwicklung von Offenlandbiotopen
- Pflanzung von Baum-Strauchgruppen am Maststandort
- Pflanzung von Strauchgruppen unterhalb Schneise

Durch die genannten Schutz-, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können zahlreiche Konflikte vermindert bzw. vermieden werden. Dennoch verbleiben nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen, insbesondere durch anlagebedingte Inanspruchnahme von Lebensräumen. Diese nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen kompensiert.

0.6.5.3 Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten

Für das Vorhaben wurde eine spezielle artenschutzfachliche Prüfung (Artenschutzfachbeitrag) erarbeitet.

Für das Vorhaben wurden 29 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie als prüfrelevant ermittelt. Dabei handelt es sich um 3 terrestrische Säugetierarten (Biber, Fischotter, Wolf), 13 Fledermausarten (Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus), 2 Reptilienarten (Schlingnatter, Zauneidechse), 7 Amphibienarten (Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch und Wechselkröte) sowie jeweils 2 Käfer- (Eremit, Heldbock) und Falterarten (Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer).

Als prüfrelevante europäische Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie wurden auf Grundlage der avifaunistischer Untersuchungen sowie den Angaben des LfU 85 Brutvogelarten und 12 Zug- und Rastvogelarten sowie 3 Nahrungsgäste und 12 überfliegende Arten auf Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG untersucht. Insgesamt 13 Arten der erfassten Brutvögel sind in der Roten Liste Deutschlands als gefährdet (Kategorie 1 bis 3) geführt. Unter den Brutvögeln wurden 2 in Brandenburg gemäß Roter Liste vom Aussterben bedrohte Arten (Kategorie 1), 3 stark gefährdete Arten (Kategorie 2) und 10 gefährdete Arten (Kategorie 3) nachgewiesen.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass durch das Vorhaben (Neubau und Rückbau) und seine Wirkungen Belange des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG berührt werden. Unter Beachtung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen treten jedoch keine Verbotstatbestände ein.

0.6.5.4 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Die neu geplante Trasse verläuft ca. 1,25 km südlich des Europäischen Vogelschutzgebietes „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (Meldenummer DE 4450-421).

Auf der Grundlage der vorhandenen Daten zur Avifauna wurde in der SPA-Verträglichkeitsuntersuchung untersucht, ob das Vorhaben das genannte Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen kann (§ 34 Abs. 1 BNatSchG).

Im Rahmen der Konfliktanalyse und der Bewertung der möglichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen konnten erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Es wurden lediglich nicht erhebliche Beeinträchtigungen konstatiert.

Berücksichtigung fanden dabei die Vermeidungsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes:

- Fällung von Gehölzbeständen zwischen 1. Oktober und 28. Februar
- Schutzmaßnahmen für Bodenbrüter
- Bauzeitenregelung für Brut- und Rastvögel

Darüber hinaus ist eine weitere schadensbegrenzende Maßnahme zur Minimierung der Kollisionsgefährdung erforderlich:

- Markierung des Erdseils.

Für das FFH-Gebiet „Koselmühlenfließ“ (Meldenummer DE 4251–302) wurde eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung durchgeführt. Die Prüfung ergab bezüglich der geprüften Wirkfaktoren keine Einschränkung der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch das geplante Vorhaben.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Natura2000-Gebieten (FFH, SPA) ist sicher auszuschließen.

0.6.5.5 Auswirkungen auf nationale naturschutzrechtliche Schutzgebiete

Das NSG Koselmühlenfließ befindet sich ca. 700 m zum Vorhaben und somit außerhalb des Wirkbereichs des Vorhabens auf Pflanzen und Tiere sowie Gewässer, die in der Verordnung des Schutzgebietes als Schutzzweck genannt sind. Eine erhebliche Beeinträchtigung des NSG ist sicher auszuschließen.

Das NSG Sukzessionslandschaft Nebendorf befindet sich ca. 1.100 m und somit mit Ausnahme des Erhalts der Vielfalt, Eigenart, Charakteristik des Landschaftsbildes außerhalb des Wirkbereichs des Vorhabens auf Pflanzen und Tiere. Die Sichtbarkeitsanalyse des Vorhabens (Unterlage 9.2.7.2) ergab keine Sichtbarkeit von Masten im Schutzgebiet. Eine erhebliche Beeinträchtigung des NSG ist sicher auszuschließen.

Das LSG Calau/Altdöbern und der Naturpark Niederlausitzer Landrücken befinden sich ca. 1.000 m westlich des Vorhabens. Einige Masten sind auf Teilflächen des LSG sichtbar. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholung sind jedoch auszuschließen. Eine erhebliche Beeinträchtigung des LSG und des NP ist sicher auszuschließen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von nationalen naturschutzrechtlichen Schutzgebieten (NSG, LSG, NP) ist sicher auszuschließen.

0.6.6 Schutzgut Wasser

Am Standort befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete oder sonstige Schutzgebiete ober- und unterirdischer Gewässer, zudem sind keine Überschwemmungsgebiete ausgewiesen.

0.6.6.1 Grundwasser

Ist-Zustand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Mittlere Spree B“, der sich sowohl mengenmäßig als auch chemisch in einem schlechten Zustand befindet. Gegenwärtig findet im Untersuchungsgebiet noch der Grundwasserwiederanstieg statt, nachdem das Grundwasser im Tagebau bis unter das Tagebauliegende abgesenkt war.

Für die Maststandorte im Kippenbereich des ehemaligen Tagebaus (95n – 97n) liegen die aktuellen Grundwasserflurabstände zwischen 5 und 13 m. Außerhalb der Kippenbereiche liegen die vorherrschenden Grundwasserflurabstände zwischen 1 m bis 3 m u. GOK südlich von Casel bis 3 m bis 7,5 m nördlich von Göritz.

Auswirkungen des Vorhabens

Für die Rütteldruckverdichtung wird ggf. Kühlwasser genutzt. Die Wasserentnahme von ca. 11.000 m^3 Wasser erfolgt aus einem der Trasse nahegelegenen Brunnen in einem Zeitraum von voraussichtlich 4 Monaten. Die Wasserentnahmestelle und die Punkte der Wasserzugabe befinden sich im Einzugsbereich des gleichen Grundwasserkörpers, sodass lediglich von temporären und lokal begrenzten quantitativen Veränderungen des Grundwasserkörpers ausgegangen wird. Insgesamt ist keine mengenmäßige Veränderung des Grundwasserkörpers zu erwarten.

Geringe Beeinflussungen des Grundwassers können durch Flächenverbrauch und -versiegelung sowie Grundwasserhaltung in der Bauphase entstehen.

Durch die geplante zusätzliche Flächenversiegelung im Bereich der Mastfundamente wird die Grundwasserneubildung am Standort eingeschränkt. Das Niederschlagswasser kann seitlich an den Fundamenten dem Grundwasser zufließen, sodass das Grundwasserdargebot nicht vermindert wird.

Im Bereich der unterirdisch durch Rütteldruckverdichtung errichteten Dämme wird auf einer Fläche von 19.300 m^2 die Versickerung verringert. Außerdem ändert sich kleinräumig die Grundwasserströmungsrichtung.

Aufgrund des ggf. hoch anstehenden Grundwassers an den Maststandorten 86n – 94n, 97n-99n der geplanten Trasse kann eine bauzeitliche Grundwasserhaltung erforderlich werden. Das geförderte Wasser wird dem Wasserkreislauf unmittelbar nach der Förderung wieder zugeführt (mittels Verpressens bzw. Überleiten in den Vorfluter). Erhebliche Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und den Grundwasserstand durch das kurzzeitige

Absenken des Grundwasserspiegels (ca. 6 Wochen) für die Herstellung der Mastfundamente sind nicht zu erwarten.

0.6.6.2 Oberflächengewässer

Ist-Zustand

Im Untersuchungsgebiet befindet sich ein Standgewässer, das Restloch Casel ca. 70 m südwestlich von Mast 89n. Der Wasserspiegel lag am 12.09.2017 bei 75,6 m NHN. Er wird zukünftig aufgrund des Grundwasserwiederanstiegs ebenfalls ansteigen. Das Restloch Casel ist ein geflutetes Tagebaurestloch mit durch Rütteldruckverdichtung gesicherten Uferböschungen, welches als Angelgewässer durch den Landesangelverband Brandenburg e.V. genutzt wird.

Das Untersuchungsgebiet wird im Westen vom Buchholzer Fließ und im Osten vom Neuen Buchholzer Fließ gequert. Beides sind künstliche Gewässer, deren ökologisches Potenzial als „unbefriedigend“ bzw. „schlecht“ bewertet wird. Der chemische Zustand wird für beide Fließgewässer mit „nicht gut“ bewertet.

An den Maststandorten 89n, 90n, 91n und 98n der geplanten Trasse beträgt die Entfernung zu Oberflächenfließgewässern 30 m und weniger.

Auswirkungen des Vorhabens

Geringe Beeinflussungen von Oberflächengewässern können durch Baugruben und Bauwasserhaltung entstehen.

Die Masten befinden sich zum Teil in direkter Nähe zum Neuen Buchholzer Fließ. Im Rahmen der Zuwegung wird das Überfahren des Oberflächengewässers notwendig. Das Neue Buchholzer Fließ ist ein künstliches Oberflächengewässer mit schlechtem ökologischen Potenzial, sein chemischer Zustand ist nicht gut. Durch die temporäre Einleitung von gehobenem Grundwasser ist keine erhebliche Beeinträchtigung des gegenwärtigen Zustandes zu erwarten.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten sind.

0.6.7 Schutzgut Klima / Luft

0.6.7.1 Klima

Ist-Zustand

Das Untersuchungsgebiet unterliegt dem ostdeutschen Binnenklima. Es befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem ozeanischen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima des Ostens. Die zunehmenden kontinentalen Einflüsse werden im Vergleich zu westlicheren Regionen durch geringere Niederschläge, heißere Sommer und kältere Winter deutlich.

Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt für den Zeitraum 1990 – 2013 9,8°C. Für den Zeitraum 1990 – 2013 beträgt die mittlere Jahressumme der Niederschläge 574 mm, mit einem Sommermaximum sowie einem Herbst- bzw. Frühjahrsminimum. Im Gesamtverlauf erreichen lediglich vier Monate (Mai bis August) Niederschläge über 50 mm.

Am Vorhabenstandort besitzen die waldbestandenen Flächen eine klimatische Ausgleichsfunktion mit frischluftproduzierender Wirkung. Kaltluftproduktionsflächen und Luftaustauschbahnen sind nicht ausgewiesen.

Der Vorhabenstandort ist durch die bestehenden Leitungstrassen der 380-kV- und 110-kV-Freileitungen vorgeprägt, die zum Luftaustausch beitragen. Eine Funktion zur Kaltluftversorgung von Wohnbereichen besteht nicht.

Auswirkungen des Vorhabens

Geringe Beeinflussungen des Klimas können durch die vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme entstehen.

Der Flächenverlust an waldbestandenen Flächen für den Schutzstreifen der geplanten Trasse, die eine klimatische Ausgleichsfunktion mit frischluftproduzierender Wirkung besitzen, wird langfristig durch die Aufhebung der Aufwuchsbeschränkung auf der Bestandstrasse nach deren Rückbau aufgehoben.

Der Wegfall der Aufwuchsbeschränkung auf der Bestandstrasse nach deren Rückbau sowie die Ersatzmaßnahmen

- Erstaufforstung Forst (Greifenhain)
- Erstaufforstung Forst (Spremberg)
- Erstaufforstungsmaßnahmen im Landkreis Spree-Neiße (BFU)

kompensieren den Verlust an Speicherfunktion für Kohlendioxid der gerodeten Waldflächen langfristig.

0.6.7.2 Luft

Ist-Zustand

Auf Basis von Messdaten des Landesamtes für Umwelt des Landes Brandenburg (LfU) kann für den Vorhabenstandort von einer geringen bis mittleren großräumigen Hintergrundbelastung mit Luftschadstoffen ausgegangen werden.

Auswirkungen des Vorhabens

Geringe Beeinflussungen der Luft können durch Emissionen von Luftschadstoffen entstehen.

Während der Bauphase können durch Baufahrzeuge und Bautätigkeiten Emissionen von

Stäuben bei Erdbewegungen und Abgase durch Bau- und Transportfahrzeuge auftreten. Diese Emissionen sind vergleichsweise gering und von begrenzter Dauer. Der die Trassenschneisen umgebende Baumbestand vermindert die luftpfadgebundene Schadstoffausbreitung.

Im Betrieb der Anlage können Abgase der Inspektions- und Reparaturfahrzeuge auftreten. Es kann es bei Koronaentladungen zu einer Ionisierung von Luftmolekülen und dadurch zu einer Entwicklung von Oxidantien wie z. B. Ozon und Stickoxiden kommen, die aus umweltmedizinischer Sicht unbedenklich zu bewerten sind.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft zu erwarten sind.

0.6.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

0.6.8.1 Kulturelles Erbe

Ist-Zustand

Das Untersuchungsgebiet ist Teil des Siedlungsgebietes der Sorben/Wenden. In der Stadt Drebkau werden sorbisch/wendische Bräuche erhalten und gelebt. Das Johannisreiten im Ortsteil Casel ist einzigartig in der Niederlausitz und wurde unter der Rubrik „Gesellschaftliche Bräuche und Feste der Lausitzer Sorben im Jahreslauf“ in ein bundesweites Verzeichnis des immateriellen Kulturerbes aufgenommen (UNESCO Weltkulturerbe).

Innerhalb des Trassenkorridors 400 m befindet sich eine Bodendenkmalfläche in ca. 200 m Entfernung zu Mast 99n. Es handelt sich um das Bodendenkmal Göritz (ID 120467) mit neuzeitlichem Dorfkern und Mühle. Im näheren Untersuchungsraum befinden sich weitere 3 bekannte Bodendenkmalflächen.

Die nächstgelegenen Baudenkmale befinden sich im Ort Casel: die Dorfkirche und die Schule (beide Calauer Straße). Die Schule ist ca. 0,7 km vom Vorhaben entfernt, die Dorfkirche ca. 0,8 km.

Auswirkungen des Vorhabens

Beeinträchtigungen des Ortsbildes mit Baudenkmalen sind durch das Vorhaben potenziell möglich. **Aufgrund der ausreichenden Entfernung des Vorhabens von den Ortschaften und der Sichtverschattung der Baudenkmale sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des kulturellen Erbes zu erwarten.**

0.6.8.2 Sonstige Sachgüter

Ist-Zustand

Die geplante Trasse und die Bestandstrasse verlaufen zum überwiegenden Teil über forstlich genutzte Flächen. Im Bereich der Waldschneisen besteht aufgrund der vorhandenen Freileitung eine Aufwuchsbeschränkung. Nach dem Rückbau der Bestandstrasse werden die Aufwuchsbeschränkungen aufgehoben.

Die Maststandorte 85n, 98n und 99n (geplante Trasse) befinden sich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, hauptsächlich Grünland. Die Grünlandflächen können, bis auf die Standorte der Masten, uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden.

Auswirkungen des Vorhabens

Durch die Rodung des Schutzstreifens und die Übernahme der Bewirtschaftung durch den Vorhabenträger als ökologisches Schneisenmanagement ist zukünftig die forstwirtschaftliche Nutzung von ca. 33,1 ha forstwirtschaftlicher Nutzfläche nur eingeschränkt möglich.

Es erfolgt die teilweise Kompensation durch den Wegfall der Wuchsbeschränkungen nach erfolgtem Rückbau der 380 kV-Bestandsleitung. Diese Flächen werden vollumfänglich forstwirtschaftlich nutzbar sein.

Weitere Kompensationsmaßnahmen sind:

- Waldumbau Abteilung 3237 La4
- Erstaufforstung Forst (Greifenhain)
- Erstaufforstung Forst (Spremberg)
- Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Groß Döbbern
- Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Groß Oßnig
- Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Klein Döbbern
- Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Terpe
- Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Forst
- Erstaufforstung Forst (Leeskow)
- Waldumbau Gemarkung Klein Döbbern
- Waldumbau und Waldrandgestaltung Gemarkung Groß Buckow
- Waldumbau Gemarkung Kathlow
- Waldumbaumaßnahme der BFU in der Gemarkung Gosda

Durch das Vorhaben sind erhebliche Beeinträchtigungen von sonstigen Sachgütern zu erwarten. Diese nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen vollständig kompensiert.

0.7 Gesamtfazit der Untersuchungen zu den Umweltauswirkungen des Vorhabens

In der vorliegenden Unterlage wurden die potenziell erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens „380-kV-Freileitung Preilack – Streumen (559/560) - Umverlegung im Bereich des ehemaligen Tagebaus Greifenhain“ bewertet. Dabei wurden die Anforderungen an den UVP-Bericht gemäß § 16 des Umweltverträglichkeitsgesetzes (UVPG) sowie alle Kriterien gemäß Anlage 4 des UVPG beachtet.

Der Bestand der Schutzgüter im Wirkbereich des Vorhabens wurde beschrieben und die Empfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens bewertet. Die systematische Untersuchung der Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt und die daraus abgeleitete Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die beeinflussbaren Schutzgüter ergaben, dass für die Schutzgüter Boden / Fläche und Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt; Landschaft und Erholung sowie kulturelles Erbe und Sachgüter erhebliche nachteilige Auswirkungen zu erwarten sind.

Die durch das Vorhaben geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung minimieren die nachteiligen Umweltauswirkungen und die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensieren vollständig die erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

1 Einführung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die 50Hertz Transmission GmbH (50Hertz) betreibt das 380/220-kV-Höchstspannungsübertragungsnetz im Norden und Osten Deutschlands. Das Netz erstreckt sich über eine Fläche von 109.360 km² und hat eine Länge von rund 10.000 km. Es sichert die Netzintegration von etwa 40 % der gesamten in Deutschland installierten Windkraftleistung. 50Hertz sorgt für die sichere Stromversorgung von rund 18 Millionen Menschen.

Gemäß §§ 11 Abs. 1 S. 1 und 12 Abs. 3 S. 1 EnWG ist 50Hertz verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist. Als Betreiber von Übertragungsnetzen hat 50Hertz dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen.

Im Tagebau Greifenhain verläuft die Trasse der 380-kV-Freileitung Preilack - Streumen 559/560 auf einer Länge von ca. 5,2 km über Kippengelände des ehemaligen Tagebaus Greifenhain (Gemeinde Drebkau, Landkreis Spree-Neiße, Brandenburg). Aufgrund des mit der Einstellung des Tagebaubetriebs verbundenen Grundwasserwiederanstiegs kann es innerhalb des Kippenbereichs zu nachträglichen Setzungen im Boden kommen, die eine Gefährdung der Standsicherheit der Leitungsmasten zur Folge haben. Hierdurch besteht die Notwendigkeit, den betroffenen Leitungsabschnitt auf Bereiche zu verlegen, auf denen eine dauerhafte Standsicherheit gewährleistet ist.

Geplant ist, den Leitungsabschnitt zwischen Mast 85 und 96 aus dem Gebiet des ehemaligen Tagebaus Greifenhain heraus nach Norden auf Bereiche vorwiegend außerhalb der ehemaligen Abbaugrenzen des Tagebaus zu verlegen. Die bestehende Leitung im Tagebaubereich wird zurückgebaut. Auf der neuen Leitungstrasse ist ein Waldeinschlag von ca. 33,1 ha Waldfläche erforderlich.

Gemäß § 43 Abs.1 Satz 1 Nr. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) bedarf die Errichtung und der Betrieb sowie die Änderung von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt oder mehr der Planfeststellung, das geplante 380-kV-Freileitungsvorhaben bedarf damit grundsätzlich der Planfeststellung.

Das Vorhaben stellt eine Änderung der 1987 errichteten Bestandsleitung Preilack - Streumen 559/560 von insgesamt ca. 120 km dar, indem auf einem Teilbereich von ca. 5,2 km der Strecke die Trasse verschwenkt wird.

Für Änderungsvorhaben ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, wenn alleine die Änderung die Größen- oder Leistungswerte für eine unbedingte UVP-Pflicht erreicht oder wenn für das geänderte Vorhaben keine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt worden ist und das geänderte Vorhaben den Größen- oder Leistungswert für die unbedingte UVP-Pflicht erstmals erreicht oder überschreitet (vgl. § 9 Abs. 1, 2 UVPG). Das Änderungsvorhaben selbst erreicht mit einer Länge von 5,2 km zwar nicht die für eine unbedingte UVP Pflicht nach 19.1.1 Anlage 1 UVPG vorausgesetzte Länge von mehr als

15 km. Jedoch überschreitet die durch das Änderungsvorhaben geänderte Bestandsleitung von 120 km diesen Größenwert. Dies geschieht auch erstmals, da die Leitung noch zu DDR-Zeiten ohne Bestehen einer UVP-Pflicht und demzufolge ohne Umweltverträglichkeitsprüfung errichtet wurde (vgl. Peters/Balla/Hesselbarth, UVPG, 4. Auflage, 2019, § 9 Rn. 9). Selbst wenn für das Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt worden wäre oder man davon ausginge, dass es nicht zu einer erstmaligen Erreichung oder Überschreitung des Größenwerts nach 19.1.1 Anlage 1 UVPG käme, so würde jedenfalls die dann durchzuführende allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls (vgl. § 9 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 2 Nr. 2 i.V.m. 19.1.3 Anlage 1 UVPG) eine UVP-Pflicht zwingend ergeben müssen. Denn zumindest angesichts eines Holzeinschlags auf einer Fläche von 33,1 ha und der damit verbundenen Eingriffe in Lebensräume geschützter Tierarten und potenziellen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und den Wohnumfeldschutz lassen sich erhebliche Umweltauswirkungen auf die UVP-Schutzgüter i.S.v. § 2 Abs. 1 UVPG nicht von vornherein ausschließen (vgl. § 9 Abs. 4 i.V.m. § 7 Abs. 1 S. 2 UVPG).

Das Vorhaben ist außerdem der Nr. 17.2.1 der Anlage 1 des UVPG zuzuordnen (*Rodung von Wald im Sinne des Bundeswaldgesetzes zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart mit 10 ha oder mehr Wald*), es ist in Spalte 1 mit „X“ gekennzeichnet. Im Sinne des Erlasses des MLUV zur Anwendung des § 2 des Waldgesetzes des Landes Brandenburg vom 18.05.2005 ist bei überspannten Flächen von Leitungstrassen grundsätzlich von der Waldeigenschaft auszugehen. Mit Auslegung des EuGH-Urteils vom 07.08.2018 - C-329/17 (Prenniger u. a.) greift die Nummer 17.2.1 der Anlage 1 des UVPG bei Waldrodungen auch, ohne dass sie zu Umwandlungen von Wald im Sinne des § 9 BWaldG führen.

Für das Vorhaben ist daher insgesamt eine Umweltverträglichkeitsprüfung sowohl gem. § 6 UVPG als auch gem. § 9 i.V.m. 19.1.1 bzw. 19.1.3 Anlage 1 UVPG durchzuführen.

Durch das Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg wurde im Schreiben von Frau Palm 10.05.2019 /56/ der Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsprüfung festgelegt. Am 02.10.2019 fand im Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg in Cottbus ein weiterer Abstimmungstermin statt, in dem der Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung konkretisiert wurde. Das Protokoll zum Abstimmungstermin liegt mit Datum vom 04.10.2019 vor /57/. Diese Dokumente bilden die Grundlage für die vorliegende Dokumentation.

Die GICON GmbH wurde von 50Hertz beauftragt, die Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchzuführen und Unterlagen gem. § 16 UVPG für die Prüfung der Umweltverträglichkeit in Form eines UVP-Berichts zu erstellen.

1.2 Methodisches Vorgehen

Die Anforderungen an den UVP-Bericht sind in § 16 UVPG benannt. Soweit erforderlich sind zusätzliche Anforderungen in Anhang 4 des UVPG aufgeführt. Hieraus ergibt sich für die Erstellung des UVP-Berichts, dass die folgenden Angaben aufzunehmen sind, die in der dargestellten Reihenfolge bearbeitet werden.

1. Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts

2 Grundlagen und Planungsvorgaben für die Untersuchung der Umweltverträglichkeit

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Maßgebliche gesetzliche Grundlage für den UVP-Bericht ist das **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung** (UVPG) in der Fassung vom 24.02.2010, zuletzt geändert am 12.12.2019. Weiterhin werden die folgenden Bundes- und Landesgesetze sowie Verordnungen berücksichtigt:

- Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), in der Fassung vom 07.07.2005, zuletzt geändert am 23.05.2022,
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der Fassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 24.09.2021,
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 18.08.2021,
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 18.08.2021,
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) in der Fassung vom 24.02.2012, zuletzt geändert am 10.08.2021,
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 25.02.2021,
- Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (BbgUVPG) vom 10.07.2002, zuletzt geändert am 18.12.2018,
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) vom 02.03.2012, zuletzt geändert am 04.12.2017,
- Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) vom 21.01.2013, zuletzt geändert am 25.09.2020,
- Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) in der Fassung vom 20.04.2004, zuletzt geändert am 30.04.2019,
- Raumordnungsgesetz (ROG) in der Fassung vom 22.12.2008, zuletzt geändert am 03.12.2020.

Weiterhin sind vor allem die folgenden Verordnungen und EU-Richtlinien direkt bzw. indirekt relevant bzw. werden im Hinblick auf das weitere Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen sein:

- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten – Vogelschutzrichtlinie, zuletzt geändert durch die VO (EU) 2019/1010 vom 25.06.2019,
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie,

zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 10.06.2013,

- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999, zuletzt geändert am 19.06.2020,
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (BArtSchV - Bundesartenschutzverordnung) vom 16.02.2005, zuletzt geändert am 21.01.2013.

Weiterhin wird auf folgende Verwaltungsvorschriften, Richtlinien und Merkblätter Bezug genommen:

- Sechsundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV) vom 14.08.2013,
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18.09.1995,
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998, zuletzt geändert am 08.06.2017, ber. v. 07.07.2017,
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) vom 19.08.1970.

2.2 Gutachten und sonstige Unterlagen

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden insbesondere folgende Unterlagen ausgewertet:

- Angaben zum Vorhaben von der 50Hertz Transmission GmbH /56/
- Artenschutzfachliche Stellungnahme, GICON GmbH, 2022 /66/
- FFH-Vorprüfung, GICON GmbH, 2020 /66/
- SPA-Verträglichkeitsuntersuchung, GICON GmbH, 2022 /67/
- Landschaftspflegerischer Begleitplan, GICON GmbH, 2022 /69/.

Die Verwendung weiterer Quellen zur Erstellung der folgenden Kapitel ist im laufenden Text durch Bezüge zum Quellenverzeichnis gekennzeichnet, welches in Kap. 10 zusammengestellt wurde.

3 Beschreibung des geplanten Vorhabens und des Standorts

Das Vorhaben umfasst die Neutrassierung und Errichtung eines ca. 5,2 km langen neuen Abschnittes der 380-kV-Freileitung Preilack - Streumen inklusive 15 neuer Maststandorte (Nr. 85n bis 99n) sowie den Rückbau der bestehenden 380-kV-Freileitung Preilack – Streumen zwischen den Masten 85 bis 96.

Das Vorhaben liegt in Süd-Brandenburg, im westlichen Gebiet des Landkreises Spree-Neiße (SPN) sowie der Gemeinde Drebkau. Die nächstgelegenen Ortschaften sind Ilmersdorf (ca. 1,4 km entfernt) und Casel (ca. 0,5 km entfernt) im Norden sowie Göritz (ca. 0,3 km

entfernt) im Westen. Eine übersichtliche Lagedarstellung des Vorhabens ist der Karte im Anhang-Unterlage 9.2.1 sowie dem Übersichtslageplan im Luftbild in Anhang-Unterlage 9.2.2 zu entnehmen.

Die aus Sicht der Umwelt wesentlichen Vorhabenbestandteile werden nachfolgend in allgemeinverständlicher Form zusammenfassend dargestellt.

3.1 Errichtung und Betrieb 380-kV-Freileitung Preilack – Streumen Mast 85n – 99n

Der neue Leitungsabschnitt zwischen Mast 85n und 99n soll aus dem Gebiet des ehemaligen Tagebaus Greifenhain heraus nach Norden auf Bereiche vorwiegend außerhalb der ehemaligen Abbaugrenzen des Tagebaus verlegt werden. Die neue Trasse quert die ehemalige Innenkippe weiter nördlich zur aktuellen Trasse. Die Masten 95n und 96n werden im Bereich der ehemaligen Innenkippe des Tagebaus Greifenhain stehen.

Insgesamt werden 15 Maste neu errichtet, davon sind neun Tragmaste (87n, 88n, 90n, 92n,94n bis 98n) und sechs sind Abspannmaste (85n, 86n, 89n, 91n, 93n, 99n). Der ursprüngliche Tragmast 85 wird an gleicher Stelle als Abspannmast 85n neu errichtet.

3.1.1 Technische Angaben zur 380-kV-Leitung

Die technischen Parameter der geplanten 380-kV-Freileitung werden gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09 sowie weiteren einschlägigen Normen, den geltenden Gesetzen und anerkannten Regeln der Technik ausgelegt.

Das technische Bauwerk „Freileitung“ besteht aus den folgenden Komponenten

- Gründungen / Fundamente
- Maste
- Beseilung / Isolation.

Die Komponenten stehen in einer statischen Wechselwirkung zueinander und bilden in ihrer Gesamtheit die technische Anlage „Freileitung“. Leitungsteile umfassen oberirdisch verlegte Leiter und Isolatoren, jeweils mit Zubehörteilen. Die spannungsführenden Leiterseile sind nicht isoliert. Gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik (n-1-Sicherheit) ist der Betrieb einer Leitung mit zwei Stromkreisen (Systemen) erforderlich.

3.1.1.1 Fundamente und Gründung

Die Gründung eines Mastes stellt die Verbindung zwischen dem Tragwerk und dem Boden dar. Sie leitet die auftretenden Kräfte (Eigengewicht, Zug der Leiterseile, Wind- und Eislasten) in den Boden ab. Die Mastfundamente werden so bemessen, dass diese die Standsicherheit der Maste und damit der gesamten Anlage gewährleisten. Grundsätzlich können Gründungen in verschiedenen Arten ausgeführt werden. Hierbei wird zwischen Flach- und Tiefgründungen sowie aufgeteilten und verbundenen Fundamenten unterschieden. Mögliche Fundamente sind Pfahl-, Platten- und Stufenfundamente.

Die Festlegung der Gründung berücksichtigt die standortbezogenen Kräfte, örtlichen Eigenschaften des Baugrundes sowie die Bauverhältnisse (benachbarte Bebauungen, Grundwasserspiegel etc.). Zur Bestimmung des Baugrundes wird eine Baugrunduntersuchung durchgeführt. Mit diesen Angaben wird für jeden Maststandort eine Gründung berechnet und dimensioniert.

An den vier Eckstielen des Mastes wird die Verbindung zur Gründung hergestellt. Diese werden mit runden Fundamentköpfen von ca. 1,20 m - 1,50 m Durchmesser einbetoniert. Die Fundamentköpfe stellen den Teil der Gründung dar, der nach Abschluss aller Arbeiten an der Geländeoberfläche zu sehen bleibt. Eine dauerhafte Flächenversiegelung erfolgt bei einer Freileitung nur an den Maststandorten durch die Fundamentköpfe und beträgt pro Maststandort ca. 4,5 m² bis 8 m². Für den geplanten Ersatzneubau werden voraussichtlich sowohl Pfahl-, Platten- als auch Stufenfundamente zum Einsatz kommen.

Die Mastfundamente dienen gleichzeitig als Erdungsanlage. Elektrisch leitende Blitzschutz-Verbindungen werden bei der Fundamenterrichtung zwischen dem Mast und dem Mastfundament hergestellt. Bei Bedarf wird mit dem Einbringen von sogenannten Strahlen- oder Tiefenerdern in das Erdreich sichergestellt, dass die erforderlichen Erdungswiderstände eingehalten werden.

Die **Pfahlgründung** ist in der Bauausführung eine Variante der Tiefgründung und wird vornehmlich bei nicht tragfähigem Baugrund eingesetzt. Dabei werden die Pfähle in den Baugrund gerammt oder gebohrt, bis eine ausreichend tragfähige Boden- oder Gesteins-schicht erreicht ist. Der Durchmesser der Rohre (Pfähle) beträgt ca. 0,8 - 1,2 m, bei einer Pfahltiefe von ca. 10,0 -20,0 m. Die als Mastfundament dienenden Rammrohre werden äußerlich bis 0,8 m unter der Erdoberkante (EOK) mit einer Betonschutzkappe versehen. In Abhängigkeit der standortbezogenen Lasten kann es erforderlich sein, je Gittermasteckstiel mehrere Pfähle, ggf. mit Betonummantelung, mit entsprechendem Durchmesser einzubringen. Diese werden dann miteinander verbunden und erhalten an der EOK einen gemeinsamen zylindrischen Kopf.

Bei Pfahlgründungen entfällt der Bodenaushub. Rammarbeiten dauern je Maststandort in Abhängigkeit vom Masttyp und der Bodenbeschaffenheit zwischen einem und fünf Tage. Die Regelungen der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) werden bei der Baudurchführung eingehalten.

Plattenfundamente bestehen aus einer bewehrten Betonplatte mit den Abmessungen zwischen 9,0 m x 9,0 m x 0,8 m und 17,0 m x 17,0 m x 1,2 m und den an den Eckstielen der Maste herausgezogenen Fundamentköpfen. Die Betonplatte hat eine Erdüberdeckung von 0,8 m bis 1,2 m. Die vier Fundamentköpfe mit einem Durchmesser von 1,1 m bis 1,5 m treten ca. 40 cm aus der Erde hervor und stellen die einzigen sichtbaren Fundamentteile dar. Die Plattenfundamente kommen überwiegend bei Winkelabspann- bzw. Winkelendmasten (WA/WE) zum Einsatz, wenn der Baugrund dies zulässt.

Stufenfundamente bestehen aus Beton und haben Abmessungen zwischen 1,4 m x 1,4 m x 2,0 m und 4,0 m x 4,0 m x 4,0 m und sind stufenförmig (2 bis 4 Stufen) aufgebaut, wobei die größte Stufe am tiefsten liegt (in der Regel ca. 3 – 4 m). Pro Maststandort sind vier

einzelne Stufenfundamente - je Masteckstiel eins - erforderlich. Diese Fundamentart kann bei ungünstigen Bodenarten und bei Tragmasten zum Einsatz kommen, wenn eine Rammgründung nicht möglich ist.

Die Spezialfirmen werden bei den Platten- und Stufenfundamenten die Bodendecke und den Oberboden sauber abtragen und neben der Fundamentgrube getrennt gelagert. Zur Verfüllung der Fundamentgrube und zur Abdeckung wird das Material wiederverwendet, ggf. anfallendes überschüssiges Material wird je nach örtlichen Gegebenheiten entweder vor Ort einplaniert oder abgefahren.

Die Arbeiten benötigen ca. 1 – 2 Wochen pro Maststandort mit ablaufbedingten Unterbrechungen zwischen Erdarbeiten, Eisenflecht- und Betonarbeiten. Der Fundamentbeton benötigt ca. 4 Wochen zum Abbinden und Aushärten, erst danach erfolgt die Mastmontage.

3.1.1.2 Maste

Für den geplanten 380-kV-Freileitungsabschnitt werden Stahlgittermaste zum Einsatz kommen.

Auf dem 2-systemigen Leitungsabschnitt werden Masten der Mastbaureihe D76/09/21 mit dem sogenannten Donau-Mastbild mit einem Erdseil verwendet. Es können hierbei verschiedene Masttypen als Tragmast, Winkel-/ Abspannmast oder Winkel-/ Endmast zum Einsatz kommen. Die Masthöhen liegen in Abhängigkeit von der topographischen Lage und den sicherheitstechnischen Erfordernissen zwischen 51,75 m und 70,70 m. Der Abstand der Masten voneinander und damit die Spannfeldlängen betragen durchschnittlich ca. 250 m – 495 m.

Der Stahl wird in verzinkter Ausführung mit einer werkseitigen Farbbeschichtung aus einem wasserverdünnbaren umweltfreundlichen Einkomponenten-Beschichtungssystem im Farbton Grün (DB 601) verbaut. Der verwendete Farbstoff ist umweltfreundlich und nach der Gefahrstoffverordnung nicht kennzeichnungspflichtig.

3.1.1.3 Beseilung und Isolation

Für den Ersatzneubau werden zwei Stromkreise mit Leiterseilen des Typs 382-AL1/49-ST1A als 3er-Bündel analog zur bestehenden Freileitung zur Anwendung kommen. Zum Schutz vor Blitzeinschlägen werden oberhalb der Leiterseile (Mastspitze) nicht stromführende Erdseile geführt. Als Blitzschutz kommt ein Erdseil des Typs 212-AL1/49-ST1A analog zur bestehenden Freileitung zur Anwendung. Im Bereich des Ersatzneubaus wird ein Lichtwellenleiter LWL des Typs 208-AL3/42-A20SA in Mastschaftmitte auf Höhe der unteren Leiterseile geführt.

3.1.1.4 Vogelschutzmarkierungen

Zur Minimierung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Vögeln durch Anprall an das Erdseil werden in sensiblen Bereichen Erdseilmarker angebracht, deren Wirksamkeit erprobt und erwiesen ist.

Zur Ausstattung der Erdseile stehen in Gebieten mit dem Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten verschiedenartige Typen von Vogelschutzmarkern zur Verfügung. Es haben sich zwei Marker-Typen als wirksam herausgestellt: bewegliche kontrastreiche Zebramarker (RIBE®-Marker) und schwarz-weiße Spiralen. Der erstgenannte aktive Zebra-Marker stellt den derzeitigen „Stand der Technik“ und den im Wesentlichen zu verwendenden Markertyp zum Einsatz an Freileitungen dar, da für die Markierungen aus schwarz-weißen Kunststoffstäben Belege hinsichtlich ihrer hohen Wirksamkeit vorliegen, und diese daher aus ornithologischer Sicht präferiert werden. Im hiesigen Vorhaben ist der Einsatz von beweglichen kontrastreichen Zebramarkern (RIBE®-Marker) geplant, die in einem Abstand von 20-25 m zueinander angebracht werden

3.1.1.5 Schutzstreifen und Nutzungseinschränkungen

Die Beseilung und die Masthöhen werden so ausgelegt, dass in jedem Punkt der Leitungstrasse ein ausreichender Bodenabstand und normale Verkehrsdurchfahrtshöhen auch der landwirtschaftlichen Geräte sowie die erforderlichen Isolationsabstände zur Leitung gewährleistet werden. Der Bodenabstand der Leiterseile variiert je nach Lage im Spannfeld. Der trassierte Bodenabstand beträgt mindestens 12,5 m. Für Gehölze besteht im Freileitungsschutzbereich eine Aufwuchshöhenbeschränkung, diese wird durch den Sicherheitsabstand zu den unteren Leiterseilen von 5 m (besteigbare Bäume) bzw. 2,80 m (nicht besteigbare Bäume) bestimmt. Darüber hinaus bestehen im Schutzstreifen aufgrund der Sicherheitsanforderungen nach DIN EN 50341 folgende Bau- und Wirtschaftsbeschränkungen.

Die Nutzung der Flächen unterhalb einer Freileitung ist in der Höhe auf 9 m am tiefsten Punkt des Spannfeldes, im Regelfall in Feldmitte, begrenzt. Richtung Mast steigt die nutzbare Höhe an. Für die landwirtschaftliche Nutzung entfällt somit nur die Errichtungsfläche des Mastes, weitere Nutzungseinschränkungen liegen nicht vor.

Für den Bau und Betrieb der 380-kV-Freileitung ist unterhalb und beidseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, um die nach der DIN EN 50341 (DIN VDE 0210) geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können. Der parabolische Schutzbereich der Freileitung wird durch die Aufhängepunkte der äußersten Seile bestimmt. Innerhalb des Schutzbereiches müssen zu Bauwerken, sonstigen Kreuzungsobjekten sowie Bewuchs bestimmte vorgeschriebene Sicherheitsabstände eingehalten werden. Die Breite des Schutzstreifens wird im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolatorketten und dem Mastabstand bestimmt. Bei einem Abstand der Masten von 340 m zueinander beträgt die Breite des Schutzstreifens in Feldmitte, wo das Ausschwingen am größten ist, insgesamt ca. 60 m (30 m beidseitig der Leitungsachse).

In bewaldeten Leitungsabschnitten verläuft der Schutzstreifen zum Aufbau eines stabilen Waldsaumes parallel zur Leitungsachse. Maßgebend für die Gesamtbreite des Schutzstreifens sind die größte Breite des parabolischen Schutzstreifens sowie eine zusätzliche Fläche, welche die Baumfallkurve zur Sicherung der äußeren Leiterseile vor umstürzenden Bäumen einbezieht. Im Vorhabengebiet wird von Baumhöhen von bis zu 25 m ausgegangen (standortbezogen), d. h. der parallele Waldschutzstreifen ist um den Fallwinkel gegebenenfalls umstürzender Bäume in die Leiterseile im Vergleich zum schmaleren parabolischen Streifen erweitert und beträgt bis zu ca. 94 m (max. ca. 47 m beidseitig der Leitungsachse).

3.1.2 Baustelleneinrichtung und Bauablauf des Vorhabens

Die ausführliche Beschreibung des Vorhabens ist dem technischen Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsverfahren zu entnehmen. Im Folgenden wird nur eine Kurzübersicht zu UVP-relevanten Punkten der Baudurchführung gegeben.

Die bauliche Umsetzung des geplanten Vorhabens umfasst den Neubau der 380 kV-Leitung zur Umgehung des ehemaligen Tagebaugebietes mit 15 Masten sowie die Demontage von 12 Masten in der Bestandsleitung. Der Rückbau erfolgt erst nach Freigabe des geotechnischen Sperrgebietes durch die LMBV, wobei in Abstimmung mit der LMBV die Fundamente im Boden verbleiben.

Die Errichtung der Freileitung erfolgt durch entsprechend spezialisierte und präqualifizierte Firmen.

3.1.2.1 Zuwegungen / Montageflächen

Für die Gründung und Montage der Masten, den anschließenden Seilzug sowie für die Demontage abzubauender Maste sind Montage- und Lagerflächen (Montageflächen) erforderlich. Je Maststandort wird für die Errichtung eine Fläche von etwa 2.500 m² benötigt. An den Winkelpunkten der Leitung kommen zusätzlich Flächen für den Seilzug von etwa derselben Größe hinzu.

Um die Montageflächen zu erreichen, werden neben klassifizierten Straßen auch Orts- bzw. Ortsverbindungsstraßen sowie Wirtschafts- und sonstige vorhandene Wege genutzt. Abseits dieser Wege ist während der Bauphase eine Zuwegung (ca. 3 – 5 m Breite) zu den einzelnen Montageflächen erforderlich. Je nach Witterung und Bodenverhältnissen kann es erforderlich sein, die Zuwegungen und / oder Montageflächen durch geeignete Maßnahmen vorübergehend zu befestigen und damit den Boden vor Verdichtungen zu schützen. Dies erfolgt in der Regel durch das Auslegen von Holzbohlen bzw. Lastverteilungsplatten aus Stahl oder Aluminium. Bei sehr schlechten Bodenverhältnissen kann die Herstellung einer temporären geschotterten Baustraße erforderlich sein, wobei ein Flies die Vermischung mit dem Untergrund verhindert. Dauerhaft befestigte Zuwegungen sowie Lager- und Arbeitsflächen werden nicht hergestellt, jedoch werden durch das Projekt genutzte

Forstwege vor dem Bau für die vorgesehene Nutzung ertüchtigt und nach dem Bau im ordnungsgemäßen Zustand wieder übergeben. Die Montageflächen stehen während der Bauphase dem Eigentümer / Nutzer zeitweise nicht zur Verfügung, Zuwegungen können hingegen mitgenutzt werden.

Nach Abschluss der Errichtung/Demontage der Maste und Beseilung werden die Baustelle geräumt und die ggf. befestigten Flächen rückstandsfrei entsiegelt. Bei der Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahmen entstandene Schäden an Straßen, Wegen und Flurstücken werden gemeinsam mit dem zuständigen Betrieb bzw. Eigentümer/Nutzer festgestellt (ggf. unter Einbeziehung eines Gutachters) und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

3.1.2.2 Errichtung der 380-kV-Freileitung

Die Baumaßnahmen des Ersatzneubaus (Mast Nr. 85n – 99n) umfassen die Gründungsarbeiten, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z. B. Isolatoren) sowie das Auflegen der Leiterseile.

Der Ablauf der Arbeiten je Maststandort hat folgende Phasen:

1. Vorbereitende Baumaßnahmen
    a. Wegebaumaßnahmen
    b. Gehölzrückschnitt
    c. Herstellung der Montageflächen
    d. ggf. Umbau an Bestandsleitungen zur Baufreimachung
2. Fundamenterstellung
    a. Abschieben des Mutterbodens und getrennte Lagerung
    b. Ausheben der Fundamentgrube und Bodenlagerung getrennt nach Schichten
    c. ggf. Wasserhaltung
    d. Gründung der Fundamente (nach jeweiliger statischer Berechnung)
    e. Errichtung des vormontierten Maststuhls
    f. Wiederverfüllung der Fundamentgrube und Abtransport des überschüssigen Bodens
3. Mastvormontage
    a. Ausfuhr der Winkelprofile und Verbindungsmittel
    b. Vormontage der einzelnen Schüsse und Traversen
4. Mastmontage
    a. Stocken der vormontierten Schüsse und Traversen mit Hilfe eines Autokrans
5. Seilmontage
    a. ggf. Errichtung von Schutzgerüsten an zu kreuzenden Verkehrswegen und Freileitungen
    b. Aufhängen (Montage) der vormontierten Armaturen mit Seilrolle
    c. Errichtung der Trommel- und Windenplätze inkl. deren Zuwegungen
    d. Transport der Seiltrommeln und der Seilzugmaschinen

e. Seilzug
f. Regulage und Einklemmen der Seile an den Masten
g. Montage der Feldabstandhalter, Vogelschutzmarker, Seilschlaufen und Verdrillungen

6. Rückbau der Bestandsleitung in umgekehrter Montageform (Demontage von Seilen und Masten)

7. Baustellenräumung
   a. Rückbau der Zuwegungsbefestigung und ggf. Wiederherstellung des Unterbodens sowie Auftrag Oberboden

Fundamentherstellung

Im Zuge der Fundamentherstellung wird der Ober- und Unterboden abtragen und neben der Baugrube getrennt gelagert. Anschließend wird das Fundament eingebracht und mit Beton verfüllt. Nach bis zu zwei Wochen wird die Baugrube in der Regel wieder geschlossen. Während dieser Zeit wird die Baugrube mittels Bauzaun gesichert. Der seitlich gelagerte Aushub wird für die Verfüllung und Abdeckung der Baugrube wiederverwendet. Überschüssiger Boden wird unter Berücksichtigung der Regelungen des BBodSchG und der BBodSchV zur Deckung des Massendefizites bei dem Rückbau der Bestandsleitung verwendet oder einer anderen Verwertung zugeführt. Nach insgesamt vier Wochen ist der Beton vollständig abgebunden und der Mast kann auf der Gründung aufgebaut („gestockt“) werden.

Mastmontage

Die Montage der Maste erfolgt unter Einsatz eines Autoteleskopkranes (Mobilkran). Die Maste werden in ihre Winkelprofile aus Stahl zerlegt auf die Baustelle geliefert. Es folgt die Vormontage am Maststandort, d. h. die einzelnen Profilstäbe werden zu Gitterkonstruktionen zusammengebaut, so dass der Mast in Segmenten (Schüssen) am Boden liegt. In der Regel werden hierbei auch die Ketten an den vormontierten Traversen befestigt. Mit dem Mobilkran werden die einzelnen Schüsse dann aufeinander aufgesetzt und verschraubt. Die Winkelprofile sind werkseitig feuerverzinkt und vorbeschichtet. Die feuerverzinkten, noch nicht farbbeschichteten, Verbindungselemente, z. B. Bolzen, Schrauben, Verbindungslaschen etc. sowie montagebedingte Farbschädigungen werden nach Abschluss der gesamten Montagearbeiten und des Seilzuges manuell beschichtet.

Die Vormontage eines Mastes dauert in der Regel ca. zwei bis drei Wochen, das Stocken ein bis zwei Tage. Erst wenn alle Maste eines Abspannabschnittes errichtet sind, können die Seilzugarbeiten folgen.

Der neue Mast Nr. 85n wird standortgleich zum Bestandsmast Nr. 85 errichtet.

Seilmontage

Der Seilzug erfolgt abschnittsweise zwischen zwei Abspannmasten. Vorbereitend werden kreuzende Anlagen, wie die L52, durch Schleif- oder Schutzgerüste gesichert und die Seiltrommeln und Maschinen auf den dafür vorgesehenen Montageflächen (Trommel- und Windenplatz) aufgestellt. Das Auflegen der Leiter- und Erdseile sowie des Lichtwellenleiter-Luftkabels erfolgt mittels üblicher Seilzugtechnik. Dafür werden, vorzugsweise in der Nähe der Winkelmaststandorte, zusätzliche Arbeitsflächen benötigt. Hierzu sind in der linearen Verlängerung des einzelnen Abspannabschnittes Flächen für Seilzugmaschinen auf der einen Seite und Seilbremsmaschinen sowie Seiltrommeln mit den Seilen auf der anderen Seite des Abschnittes notwendig. Die Größe der Arbeitsfläche beträgt bei einer 380-kV-Leitung ca. 1.750 m². Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Erdseile werden ohne Bodenberührung zwischen Trommelplatz und Windenplatz verlegt. Zum Schutz besonderer Biotope kann das Ausbringen der Vorseile auch von Hand oder per Hubschrauber erfolgen. Die einzelnen Seile werden in den Planungszustand einreguliert und die benötigten Feldabstandhalter und Vogelschutzmarkierungen montiert.

Nach Bauende werden die Baustellen und Zufahrten im ursprünglichen Zustand wiederhergestellt. Zur Sicherstellung der Wahrung möglicher eigentumsrechtlicher und entschädigungsrechtlicher Ansprü-che von Eigentümern und Pächtern wird der Zustand aller bauzeitlich in Anspruch zu nehmenden Flächen auf der Leitungstrasse inklusive der Zufahrten auf öffentlichen und nicht öffentlichen Wegen vor Baubeginn und nach Bauende erfasst und dokumentiert.

Die Bauzeit des Vorhabens beträgt beispielhaft für einen Abschnitt von ca. 4 km Länge ca. 6 Monate.

Sie umfasst:

- Gründungsarbeiten, ca. 2 Monate; diese können auch im Winterhalbjahr, außer bei hohen Schneelagen erfolgen. Nach ca. 4 Wochen kann mit der Vormontage der Masten begonnen werden
- Mastmontage (10 Masten), ca. 2 Monate
- Beseilung, ca. 1 Monat
- Rückbau der Bestandsleitung ca. 1 Monat.

In der Regel werden die Arbeiten unter Beachtung von Vorgaben (z. B. Abbindefristen des Betons) und Technologien parallel ausgeführt.

3.1.2.3 Mediendamm

Die Maststandorte 95n und 96n befinden sich innerhalb des Kippengeländes des ehemaligen Tagebaus Greifenhain und damit auf potenziell nicht tragfähigem Untergrund. Sie werden durch einen Mediendamm (verdichteten Stützkörper) gesichert, der bauvorbereitend hergestellt wird. /61/ Sanierungsziel ist die Sicherung der im Kippengelände gegründeten Maststandorte sowie die Schaffung geotechnisch sicherer Ausgangsbedingungen für die

Durchführung von Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen entlang der Leitungskorridore.

Um die bestehende Gefährdung des Kippengeländes gegenüber verflüssigungsbedingten Geländedeformationen aufgrund des Grundwasserwiederanstiegs zu reduzieren, bzw. vollständig zu beseitigen und einen für die Mastgründungen ausreichend tragfähigen Baugrund herzustellen werden sogenannte „Versteckte Dämme“ im Untergrund hergestellt. Diese wirken als Stützkörper und haben die Aufgabe, große verflüssigungsbedingte Horizontal- und Vertikalverformungen im gekippten Gelände zu verhindern. Die Herstellung von Versteckten Dämmen erfolgt durch das Verdichten des locker gelagerten Kippenmaterials im Bereich des geplanten Dammkörpers. Durch die vorgenommene Verdichtung der ehemals locker gelagerten Kippenböden des Versteckten Dammes weist dieser keine Neigung zur Verflüssigung auf.

Bei der Rütteldruckverdichtung (RDV) wird ein Bodenverdichter (Rüttler) eingesetzt, der mittels rotierender Unwuchtmassen horizontale Schwingungen erzeugt, die zu einer Verdichtung des umgebenden Bodenmaterials führen. Zu Beginn der Verdichtungsarbeiten wird die Rüttellanze auf den Boden aufgesetzt und durch Rütteln und ggf. mit Wasserzugabe bis zur Basis des erforderlichen Verdichtungsbereiches abgeteuft. Das Wasser dient ausschließlich der Kühlung und wird ohne Zugabe von Stoffen in den Boden punktuell über die Rütteldruckstrecke eingelassen. Insgesamt wird der potenzielle Wasserbedarf auf ca. 11.000 m^3 Wasser geschätzt. Der Baubetrieb entscheidet anhand der eingesetzten Technologie, ob Kühlwasser eingesetzt wird. Die Verdichtungsarbeit erfolgt durch den Einsatz des Rüttlers stufenweise von unten nach oben. In wassergesättigten, locker gelagerten Sanden (Kippenmaterialien) wird durch das Rütteln im unmittelbaren Umfeld der Anregung eine lokale Verflüssigung erzeugt, die nach Abklingen des Porenwasserüberdrucks zu einer Kornumlagerung führt, aus der die gewünschte Verdichtungswirkung resultiert. Durch die rasterförmige Anordnung der einzelnen Rüttelpunkte wird ein geometrischer Körper hergestellt.

Beim Einsatz des Tiefenrüttlers ist technologisch bedingt die Verdichtungsleistung oberflächennah (bis zu 4,0 m) nicht ausreichend. Deshalb erfolgt nach der RDV auf der gesamten Fläche innerhalb der äußeren Begrenzung des Stützkörpers eine bis zu 4 m tiefenwirksame Oberflächenverdichtung. Zur Anwendung kommt das Verfahren der Hochenergetischen Dynamischen Schlagverdichtung (HDS). Die Verdichtung erfolgt bei diesem Verfahren mittels einer Gerätekombination bestehend aus Zugfahrzeug und Anhängewalze mit bis zu 40 schnellen (8 km/h bis 14 km/h) Überfahrten.

Infolge der Bodenverdichtung treten im Nahbereich der dynamischen Kippenstabilisierung Setzungen auf (Mitnahmesetzungen), die in der Regel in einer Entfernung von etwa 40 m zum Rand des Verdichtungsbereiches abgeklungen sind. Nach Abschluss der dynamischen Kippenstabilisierung werden die ursprünglichen Geländehöhen in den Bereichen der Mastaufstandsflächen (Mast 95n ca. +86,0 m NHN, Mast 96n ca. +79,8 m NHN) durch Geländeauffüllungen wiederhergestellt. Auf ein Geogitter folgt ein lagenweise verdichteter Aufbau von Mineralgemisch 0/45.

Der Stützkörper erstreckt sich auf einer Länge von insgesamt 591 m und besitzt eine Breite von 32 m. Die Tiefe beträgt im Bereich der ehemaligen Tagebaurandböschung von 4 – 22 m, westlich des Maststandortes 96n bis zu 27 m an Maststandort 95n. Zu Sicherung der erforderlichen Montagefläche wird um dem Maststandort 96n der Stützkörper mit einer Verdichtungstiefe von 11,0 m um 9,0 m aufgeweitet.

Die Stützkörperoberfläche beträgt 19.300 m^2. Die Gesamtbauzeit zur Herstellung des Mediendamms beträgt ca. 7 Monate. /61/

3.1.2.4 Kreuzungen

Die geplante 380-kV-Freileitung kreuzt im vorliegenden Teilabschnitt 4 Linienobjekte, welche bereits durch die bestehende 380-kV-Freileitung gekreuzt werden (Landesstraße L52, Verbindungsstraßen Greifenhain- Casel und Göritz – Casel sowie Buchholzer Fließ).

In Abhängigkeit des jeweiligen Kreuzungsobjektes müssen während des Leitungsbaus Maßnahmen wie die Errichtung von Gerüsten zum Schutz von Eigentum, Infrastrukturen und dem Schutz von Gesundheit und Leben von Personen ergriffen werden.

3.1.2.5 Schutzgerüste

Für den Zeitraum der Seilzugarbeiten (Montage und Demontage) werden an Kreuzungspunkten entsprechend dimensionierte Schutzgerüste aus Holz oder Stahlrohr, ggf. mit Fallschutznetzen aufgestellt. Die Nutzung der Verkehrswege bleibt grundsätzlich möglich.

3.1.2.6 Demontage der Bestandsleitung

Nach Errichtung und Inbetriebnahme der Neubaustrecke um den ehemaligen Tagebau Greifenhain wird die bestehende Freileitung im Bereich Mast Nr. 85 – 96 (einschließlich) zurückgebaut. Der Rückbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Errichtung einer Freileitung (Seile ablassen und entfernen, Rückbau der Stahlgitterkonstruktionen, Rückbau der Fundamente (Rammpfähle) bis min. 1,5 m unter EOK.

Alle Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt (auf Deponie und / oder zur Wiederverwertung).

3.1.3 Betrieb und Wartung der neuen 380-kV-Freileitung

Während der Standzeit der Freileitung erfolgen zyklische Sichtkontrollen der Leitung und der Leitungstrasse mittels Begehung / Befahrung sowie turnusmäßige Kontrollen der Stahlbauteile, der Verbindungsmittel und des Korrosionsschutzes durch Besteigen des Stahlgittermastes bzw. durch das Befliegen der Freileitungen mit einem Helikopter. Festgestellte Mängel werden zeitnah beseitigt.

Grundsätzlich stehen die Flächen innerhalb des Schutzbereiches der ursprünglichen Nutzung weiterhin zur Verfügung. Ausnahmen bilden hierbei die Maststandorte, die die überstellte Fläche in der Regel aus der Nutzung entnimmt.

In waldquerenden Trassenbereichen etablieren sich aufgrund der forstlichen Nutzung oder der natürlichen Vegetation wiederkehrend Gehölze. Unter Freileitungen ist bei aufwachsenden Baumbeständen nach einem Zeitraum von ca. 3 – 5 Jahren eine bzgl. der Leitungssicherheit kritische Wuchshöhe der Gehölze wegen zu geringer Abstände zu stromführenden Teilen zu erwarten. Trassenabschnitte im Wald müssen daher während der gesamten Betriebsdauer der Anlage (ca. 80 – 100 Jahre) regelmäßig aktiv gepflegt werden (= Vegetationsmanagement), um die Anlagensicherheit zu gewährleisten.

4 Darstellung potenzieller umweltrelevanter Einflüsse des Vorhabens und Ermittlung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungspfade

4.1 Vorbemerkungen

In diesem Kapitel werden aus den in Kap. 3 zusammengestellten Informationen über die technischen Randbedingungen des geplanten Vorhabens die vorhabenspezifischen umweltrelevanten Einflüsse (projektspezifische Wirkfaktoren) des Vorhabens in Bezug auf ihr Potenzial zur Verursachung von Auswirkungen in der Umwelt näher untersucht.

Anhand der relevanten projektspezifischen Wirkfaktoren werden unterschieden in anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren. Es wird anhand der Wirkfaktoren systematisch abgeschätzt, welche Schutzgüter in welcher Intensität von den Auswirkungen der Vorhaben betroffen sein können. Dabei werden Informationen über den Zustand der Umwelt (Vorbelastung, Empfindlichkeit, Schutzwürdigkeit) zunächst noch nicht berücksichtigt, es sei denn, die Irrelevanz eines Wirkungspfades ist offensichtlich. Im Sinne einer konservativen Vorgehensweise wird stattdessen angenommen, dass die Wirkfaktoren auf eine sensible Umgebung (hohe Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit) treffen könnten.

Daraus wiederum kann abgeleitet werden, für welche räumliche Ausdehnung Aussagen zur Empfindlichkeit der Schutzgüter benötigt werden.

Intensität und Art und Weise der Beeinflussung

Für die Beurteilung der Intensität der anlagenbezogenen Beeinflussungen auf die Schutzgüter spielen

- die zeitliche Dauer und
- die qualitativen und quantitativen Parameter

der Beeinträchtigung eine entscheidende Rolle. Um die tatsächlich vorhabenspezifisch signifikanten Wirkungspfade „herauszufiltern“, werden folgende Einstufungskriterien definiert.

Als **wesentlicher Wirkungsfaktor [X]** werden Beeinflussungen durch das Vorhaben eingestuft, wenn diese an den Schutzgütern deutlich und längere Zeit nachweisbar sein werden bzw. aufgrund der zum Einsatz kommenden Technologien und Stoffe nachweisbar sein könnten.

Als **Wirkungsfaktor von untergeordneter Bedeutung [O]** wird eine Beeinflussung dann eingestuft, wenn eine Auswirkung zwar zu erwarten, jedoch quantitativ so gering ist, dass eine Beeinträchtigung von Schutzgütern in nennenswertem Maße auch ohne Vor-Ort-Untersuchung ausgeschlossen werden kann (auf der Grundlage allgemein verbreiteter Kenntnisse und Erfahrungen).

Als **Wirkung sehr gering bzw. nicht relevant [ ]** werden Beeinflussungen eingestuft, deren Auftreten nach dem derzeitigen Kenntnisstand aufgrund der projektspezifischen Gegebenheiten und speziellen Maßnahmen überhaupt nicht zu erwarten ist, oder deren quantitatives Ausmaß so gering ist, dass die Auswirkungen nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht nachweisbar sein werden.

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die zu erwartenden projektspezifischen Wirkfaktoren, die durch sie beeinflussbaren Schutzgüter und die Voreinstufung hinsichtlich der Intensität der Einwirkung. Die Erläuterungen zur Tabelle werden anschließend in der Reihenfolge der projektspezifischen Wirkfaktoren gegeben.

Tabelle 1: Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch das Vorhaben

Umweltbereich (Schutzgut) / projekt-spezifische Wirkfaktoren	Fläche	Boden	Grundwasser	Oberflächen-wasser	Pflanzen/ Tiere/ Biodiversität	Mensch	Klima	Luft	kulturelles Erbe und Sachgüter	Landschaft (Erholungsfunkti on)
Baubedingte Wirkungen - Trassenneubau										
Flächeninanspruchnahme	X	X	O		X					X
Erschütterungen		X				O				
Baustellenverkehr/ Baulärm Lärmemissionen					X	O				O
Baustellenverkehr/ Kollisionen					X					
Baustellenverkehr/Abgas- und Staubemissionen					O	O		O		O
Baustellenverkehr / Visuelle Be-einträchtigungen					X					O
Baugruben /Bodenaushub		O							O	
Baugruben / Grundwasser- und Bauwasserhaltung			O	O						
Baugruben / Fallenwirkung					X					
Wasserbedarf			X							
Baubedingte Wirkungen – Rückbau Bestandstrasse										
Flächeninanspruchnahme	X				X					O
Erschütterungen		O				O				
Baustellenverkehr/ Baulärm Lärmemissionen					X	O				
Baustellenverkehr/ Kollisionen					X					
Baustellenverkehr/Abgas- und Staubemissionen					O	O		O		O
Baustellenverkehr / Visuelle Be-einträchtigungen					X					O
Anfall von Abfall		O								
Anlagebedingte Wirkungen										
Flächeninanspruchnahme	X	X	O		X		O		X	X
Baukörper/Beseilung – Kollisi-onsgefährdung					X					
Baukörper – visuelle Beeinträch-tigung						X				X
Betriebsbedingte Wirkungen										
Emissionen von Luftschadstoffen					O	O		O		
Emissionen von Lärm					O	O				
Elektrische und magnetische Felder					O	O				

Umweltbereich (Schutzgut) / projekt-spezifische Wirkfaktoren	Fläche	Boden	Grundwasser	Oberflächen-wasser	Pflanzen/ Tiere/ Biodiversität	Mensch	Klima	Luft	kulturelles Erbe und Sachgüter	Landschaft (Erholungsfunkti on)
Emissionen von klima-relevanten Gasen										
Erschütterungen										
Abfälle										
Wasserbedarf/ Abwasseranfall										
Trassenpflege					O					
Umgang mit wassergef. Stoffen		O	O	O						
Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen										
Stoffe		O	O	O	O	O		O		
Technologien		O	O							
Anfälligkeit für Störfälle und gegenüber Folgen des Klimawandels										

	Einwirkung sehr gering
O	Einwirkung gering oder von untergeordneter Bedeutung, kein Untersuchungsbedarf
X	Potenzielle Einwirkung mit wesentlichem Wirkungsfaktor

4.2 Potenzielle umweltrelevante baubedingte Einflüsse und Emissionen

In diesem Abschnitt werden sowohl die Bauphase der geplanten Trasse als auch die Rückbauphase der Bestandstrasse betrachtet.

4.2.1 Flächeninanspruchnahme

Temporäre Flächeninanspruchnahmen treten vorhabenbedingt auf durch:

- die Einrichtung von Zuwegungen (außerhalb des vorhandenen Straßen- und Wegenetzes, die notwendigen Flächengrößen werden im weiteren Planungsprozess festgelegt),
- die Einrichtung von Bau- und Lagerflächen an den Maststandorten sowohl der geplanten als auch der Bestandstrasse von jeweils 1.200 m^2 – 1.600 m^2,
- die Baufeldfreimachung auf einer Breite von ca. 4 m, entlang der geplanten Trasse insbesondere für das Auflegen der Leiter- und Erdseile, d.h. insgesamt auf einer Fläche von ca. 20.800 m^2.
- für die Schaffung der Arbeitsebene bis ca. 1 m unter vorhandener Geländeoberflächefür die Rütteldruckverdichtung auf ca. 19.300 m^2, und Flächen für die Zwischenlagerung des Oberbodens.

Als potenzielle Auswirkungen können auf folgende Schutzgüter auftreten:

Schutzgut Fläche (temporär) / Schutzgut Boden (temporär)

Auf den in Anspruch genommenen Flächen kann es zu temporärer Bodenverdichtung sowie temporärer Versiegelung kommen und damit zu Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen. Durch Verwendung von Technik mit geringem Bodendruck, Verwendung von Baggermatten oder Lastverteilungsplatten wird die Beeinträchtigung entsprechend dem Stand der Technik minimiert. Nach Bauende werden die Baggermatten wieder entfernt und die in Anspruch genommenen Flächen wieder hergestellt. Gegebenenfalls erfolgt eine Bodenlockerung zur Rekultivierung.

Bei längerer trockener Witterung kann es auf den genutzten Flächen zu Winderosion des Oberbodens kommen. Auf hängigen Flächen ist potenziell bei Starkregenereignissen Wassererosion des Oberbodens möglich.

Auf den durch Rütteldruckverdichtung beanspruchten Flächen wird der Oberboden vor Beginn der Arbeiten umgelagert, was zur Zerstörung des Bodens auf diesen Flächen führt.

Schutzgut Wasser

Als Folge der Bodenverdichtung und/oder Versiegelung verändert sich temporär die Versickerung von Niederschlagswasser und damit verbunden der Bodenwasserhaushalt. Es verringert sich temporär die Grundwasserneubildung auf den als Zuwegung sowie als Bau- und Lageflächen in Anspruch genommenen Flächen. Erhebliche dauerhafte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt

Auf den in Anspruch genommenen Flächen werden Biotope mit z.T. höherer naturschutzfachlicher Wertigkeit beeinträchtigt oder zerstört. Als Folge geht der Lebensraum von Pflanzen und Tieren verloren. Das Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kann nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Baustraßen können temporäre Barrierewirkungen für Tiere verursachen (Zerschneidung).

Schutzgut Mensch/ Erholungsfunktion

Temporär genutzte Flächen für Zuwegungen, Lager- und Stellflächen usw. verändern das Landschaftsbild, z.B. durch Verlust von Gehölzstrukturen und beeinträchtigen die Erholungsfunktion temporär.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Forst- bzw. landwirtschaftliche Nutzfläche ist temporär nicht nutzbar.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung hinsichtlich des temporären Flächenverbrauchs auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Wasser, Landschaft und Erholungsfunktion sowie kulturelles Erbe und Sachgüter ist erforderlich. Hierbei ist auch das potenzielle Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch die Flächeninanspruchnahme verbunden mit Störwirkungen im Rahmen eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (AFB) zu prüfen.**

4.2.2 Baumaschinen und Baustellenverkehr

4.2.2.1 Erschütterungen

Während der Errichtung der geplanten Trasse sowie während der Rückbauarbeiten der Bestandstrasse ist von baustellentypischen Erschütterungen durch Baufahrzeuge, Fundamentarbeiten u.ä. auszugehen. Erfahrungsgemäß haben solche Erschütterungen nur eine geringe Reichweite und sind von geringer Dauer, sodass in Anbetracht des Abstands zu den nächstgelegenen schützenwerten Objekten (Gebäude) keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Zur Gewährleistung der geotechnischen Standsicherheit am Vorhabenstandort wird in Teilbereichen bauvorbereitend die Rütteldruckverdichtung eingesetzt, wobei es zu Erschütterungen und Geländedeformationen kommt. Die Darstellung des Wirkungsfaktors erfolgt auf der Grundlage der Angaben der Geotechnischen Entwurfs- und Genehmigungsplanung (Unterlage 14.1, /61/). Infolge der angestrebten Bodenverdichtung treten im Nahbereich der dynamischen Kippenstabilisierung Setzungen auf. Im Falle einer weiträumigen Entfestigung des wassergesättigten, verflüssigungsempfindlichen Kippenbodens können unter besonders ungünstigen Umständen auch in größerer Entfernung zur RDV Gefügezusammenbrüche Geländeabsenkungen im Dezimeterbereich verursachen.

Schutzgut Boden

Im Bereich der Rütteldruckverdichtung wird der Boden verdichtet.

In locker gelagerten Kippenböden muss mit erschütterungsbedingten Setzungen gerechnet werden.

Schutzgut Mensch

Die menschliche Gesundheit ist aufgrund der derzeitigen Zugangsbeschränkungen / Sperrungen der betreffenden Bereiche (Geotechnischer Sperrbereich) nicht gefährdet.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung hinsichtlich der durch Rütteldruckverdichtung bedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist erforderlich.**

4.2.2.2 Lärmemissionen

Der Einsatz von Baumaschinen und Baufahrzeugen verursacht Lärm. Durch das Vorhaben werden baubedingte Lärmimmissionen nach dem Stand der Technik vermieden bzw. auf ein Mindestmaß beschränkt. Die Anforderungen der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) werden eingehalten. Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter sind:

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Störungen von Tieren können während der Bau- und Rückbauphase an den Maststandorten durch **Lärm** auftreten. Er entsteht einerseits durch die eigentlichen Bauarbeiten mit Baumaschinen auf der Baustelle (wie z. B. Baggerarbeiten bei Aushub,

Betonierarbeiten, Kraneinsatz für das Stocken der Maste, Windenbetrieb beim Seilzug, Rütteldruckverdichtungsmaßnahmen). Andererseits entsteht Lärm durch die Anlieferung der Materialien und den hierzu erforderlichen Baustellenverkehr mittels LKW.

Die Bauarbeiten können zudem mit einer akustischen **Beunruhigung sensibler Tierarten** verbunden sein. Dies betrifft z. B. störungsempfindliche Vogelarten während der Brut- und Aufzuchtzeit, aber auch Rastvögel während ihrer Zugzeiten. Durch Stresswirkung kann eine verminderte Vitalität der Tiere hervorgerufen werden, die sie anfälliger gegenüber anderen Schad- oder Störfaktoren macht. Die Störungen können auch zur Aufgabe der Brut führen.

Schutzgut Mensch / Erholung

Aufgrund des großen Abstands von Wohnbebauung zum Vorhaben (260 m) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch zu erwarten.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung der Lärmemissionen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr hinsichtlich der Schad- und Störwirkungen auf Tiere ist erforderlich. Hierbei ist auch das potenzielle Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu prüfen.**

4.2.2.3 Kollisionsgefährdung

Schutzgut Tiere

Durch den Einsatz von Baufahrzeugen kann es zu **Kollisionen bzw. Tötungen von Tieren** wie z. B. von Amphibien während deren Wanderungszeiten kommen.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung der Kollisionsgefährdung durch Baumaschinen und Baustellenverkehr hinsichtlich der Schad- und Störwirkungen auf Tiere ist erforderlich. Hierbei ist auch das potenzielle Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu prüfen.**

4.2.2.4 Schadstoffemissionen

Baubedingt entstehen Schadstoffemissionen durch Abgase der Baumaschinen sowie Staub.

Schutzgut Luft, Pflanzen/Tiere, Mensch insbesondere menschliche Gesundheit / Erholung

Die Abgase und Staubemissionen sind bauzeitlich begrenzt (zwischen 6-10 Wochen an den einzelnen Maststandorten). Sie werden durch Einhaltung der einschlägigen Regelungen für den Baubetrieb weitestgehend vermieden bzw. minimiert. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Aufgrund der großen Entfernung zu Wohnbereichen ist die Beeinträchtigung von Menschen sowie der Erholungsfunktion als nicht erheblich einzuschätzen.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung der baubedingten Schadstoffemissionen ist nicht erforderlich.**

4.2.2.5 Visuelle Beeinträchtigungen

Die bauzeitliche Anwesenheit von Menschen und Baufahrzeugen am Vorhabenstandort kann mit einer optischen **Beunruhigung sensibler Tierarten** (Schutzgut Tiere) verbunden sein. Dies betrifft z. B. störungsempfindliche Vogelarten während der Brut- und Aufzuchtzeit, aber auch Rastvögel während ihrer Zugzeiten. Durch Stresswirkung kann eine verminderte Vitalität der Tiere hervorgerufen werden, die sie anfälliger gegenüber anderen Schad- oder Störfaktoren macht. Die Störungen können auch zur Aufgabe der Brut führen.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung der bauzeitlich bedingten visuellen Beeinträchtigung verbunden mit möglichen Schad- und Störwirkungen auf Tiere ist erforderlich. Hierbei ist auch das potenzielle Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu prüfen.**

4.2.3 Baugruben

4.2.3.1 Bodenaushub und Anfall von Abfällen

Im Rahmen des Trassenneubaus werden je nach Standortbedingungen Pfahl-, Platten- oder Stufenfundamente für die Masten eingesetzt. Bei der Pfahlgründung entfällt der Bodenaushub. Im Falle von Platten- und Stufenfundamenten werden die Bodendecke und der Oberboden von Spezialfirmen sauber abtragen und neben der Fundamentgrube getrennt gelagert. Zur Verfüllung der Fundamentgrube und zur Abdeckung wird das Material wiederverwendet, ggf. anfallendes überschüssiges Material wird je nach örtlichen Gegebenheiten entweder vor Ort einplaniert oder abgefahren.

Altlastenverdachtsflächen sind für die Vorhabenfläche nicht ausgewiesen (s. auch Ausführungen im Kap. 5.5.2). Aufgrund der Vornutzung der Baufläche sind Schadstoffbelastungen des Bodens jedoch nicht grundsätzlich auszuschließen. Sollte aufgrund möglicher Belastungen der Wiedereinbau des entnommenen Bodens am Standort nicht möglich sein, kann dieser extern entsorgt werden.

Bodendenkmalflächen sind für die Vorhabenfläche nicht bekannt (s. auch Ausführungen im Kap. 5.9.2). Da archäologische Untersuchungen nicht flächendeckend vorliegen, kann ihre Existenz jedoch für die Trassenabschnitte außerhalb der Kippe nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Im Falle des Auftretens von archäologischen Funden in Baugruben wird die Untere Denkmalschutzbehörde hinzugezogen.

Die anfallenden Baustellenabfälle – mit Ausnahme des Bodenmaterials – werden durch die Auftragnehmer gesammelt, die auch für die gesetzeskonforme Verwertung bzw. Beseitigung verantwortlich sind. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Verpackungsmaterialien, Papier und Pappe, Putzlappen, Kabelreste usw. In einer Baustellenordnung werden die Auftragnehmer zu einer getrennten Sammlung und ordnungsgemäßen Entsorgung verpflichtet.

Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung sind daher keine umweltrelevanten Aspekte durch den Umgang mit Bodenaushub und die Entsorgung von Abfällen zu erwarten, sodass auch eine Betrachtung von Auswirkungen entfallen kann.

⇒ **Fazit: Es ist <u>keine</u> vertiefende Betrachtung zum Umgang mit Bodenaushub und zum Anfall von Baustellenabfällen erforderlich.**

4.2.3.2 Grundwasser- oder Bauwasserhaltung

Die Tiefe der Fundamentgruben kann in Abhängigkeit von der Fundamentart bis zu 4 m unter Geländeoberkante (GOK) liegen.

<u>Schutzgut Wasser</u>

In Bereichen mit oberflächennah anstehendem Grundwasser wird ggf. eine Bauwasserhaltung notwendig, die zur temporären Absenkung des Grundwasserspiegels für die Dauer der Fundamentarbeiten für maximal 6 Wochen führt. Die potenzielle Beeinträchtigung aufgrund der nur 6-wöchigen Dauer der Bauwasserhaltung ist so gering, dass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

⇒ **Fazit: Die vertiefende Betrachtung der Grundwasserhaltung in der Bauphase ist <u>nicht</u> erforderlich.**

4.2.3.3 Fallenwirkung durch Baugruben der Mastfundamente

<u>Schutzgut Tiere</u>

Baugruben können als Fallen für Tiere wirken. Es kann zu Verletzungen von Einzelindividuen oder den Verlust von Tieren in Baugruben (Fallenwirkung) kommen.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung der bauzeitlich bedingten Fallenwirkung von Baugruben auf Tiere ist erforderlich. Hierbei ist auch das potenzielle Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu prüfen.**

4.2.3.4 Wasserbedarf

Die Rütteldruckverdichtung erfolgt im erdfeuchten Bereich oberhalb des Grundwasserspiegels. Ggf. wird Wasser zur Kühlung und ohne Zugabe von Stoffen in den Boden punktuell über die Rütteldruckstrecke eingelassen. Die Gesamtwassermenge beträgt ca. 11.000 m^3.

<u>Schutzgut Wasser</u>

Die Wasserentnahme erfolgt aus einem nahegelegenen Brunnen und führt dort potenziell zur Absenkung des Grundwasserspiegels.

Am Punkt der Wasserzugabe wird der Grundwasserspiegel temporär bis zu 4 m unter Geländeoberkante angehoben.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des bauzeitlichen Wasserverbrauchs auf das Grundwasser ist erforderlich.**

4.3 Potenzielle umweltrelevante anlagenbedingte Einflüsse und Emissionen

Anlagebedingte Auswirkungen resultieren aus den baulichen Anlagen der 380-kV-Leitung, d. h. ihren Fundamenten, Masten mit Traversen, Leiter- und Erdseilen. Folgende Beeinträchtigungen sind zu erwarten:

4.3.1 Flächeninanspruchnahme

4.3.1.1 Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente

Zu anlagenbedingter, d. h. dauerhafter Flächeninanspruchnahme kommt es durch Inanspruchnahme/ Versiegelung bisher unversiegelter Flächen (Mastfundamente).

Schutzgut Fläche

Für die Gründung der Masten kommen grundsätzlich drei unterschiedliche Fundamentarten zum Einsatz: Pfahl-, Platten- und Stufenfundamente. Bei den Platten- und Stufenfundamenten werden unter der Erdoberfläche Betonplatten oder -stufen mit Grundflächen bis zu 290 m² eingebaut. Oberflächlich treten durch die Fundamentköpfe Versiegelungen 4,5 bis 8 m² pro Mast auf. Die Inanspruchnahme betrifft derzeit unversiegelte Flächen.

Schutzgut Boden

Die Betonplatten sind mit 0,80 m bis 1,20 m Bodenschicht bedeckt, wodurch es zu einer kleinräumigen Veränderung der lateralen und vertikalen Bodenaustausch- und Verlagerungsprozesse und damit verbunden zu Beeinträchtigungen bzw. bei Versiegelung dem vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen kommt.

Schutzgut Wasser

Als Folge der Untergrund- oder Oberflächenversiegelung der Böden verändern sich die Versickerung von Niederschlagswasser und damit verbunden der Bodenwasserhaushalt und die Grundwasserneubildung am Standort.

Schutzgut Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt

Auf den durch die Mastfundamente in Anspruch genommenen Flächen werden Biotope mit z. T. höherer naturschutzfachlicher Wertigkeit beeinträchtigt oder zerstört. Als Folge geht der Lebensraum von Pflanzen und Tieren verloren. Das Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kann nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

4.3.1.2 Flächeninanspruchnahme durch Schutzstreifen

Durch das Anlegen der Schutzstreifen auf überspannten Flächen im Trassenverlauf erfolgt eine dauerhafte Veränderung der Flächennutzung. Die Breite des Schutzstreifens beträgt von ca. 80 m in unbewaldeten bis zu 100 m Breite in bewaldeten Flächen. Innerhalb des Schutzstreifens bestehen anlagebedingte Aufwuchsbeschränkungen von 24 m.

Schutzgut Klima

Ortsweise verändert sich geringfügig das Kleinklima durch Minderung der Waldfläche und Schneisenbildung, was auch zur Veränderung des Waldinnenklimas z. B. durch erhöhte Sonnen- und Windeinwirkungen an den Schneisenrändern führen kann. Weiterhin reduziert sich die CO_2-Speicherung und die Filterwirkung auf gerodeten Waldflächen /43/, /44/.

Schwerwiegende Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima durch Auswirkungen von Freileitungen sind in der Regel nicht zu erwarten /43/, /44/.

Schutzgut Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt

Auf den für den Schutzstreifen in Anspruch zu nehmenden Flächen werden Biotope mit z.T. höherer naturschutzfachlicher Wertigkeit beeinträchtigt. Als Folge geht der Lebensraum von Pflanzen und Tieren verloren.

Als Folge der Flächeninanspruchnahme für den Schutzstreifen können auf dem neuen Abschnitt der 380-kV-Freileitung anlagebedingt Barrierewirkungen auftreten. Die neue Waldschneise kann eine Trennwirkung für die waldbewohnende Tierarten haben.

Das Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kann nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Schutzgut Landschaft/Erholungsfunktion

Die Anlage der Schutzstreifen führt zu Veränderungen des Landschaftsbildes und zur Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile und kann ggf. die Erholungsfunktion beeinträchtigen.

4.3.1.3 Fazit

Eine weitere Betrachtung der Auswirkungen des anlagenbedingten Flächenverbrauchs auf die Schutzgüter Boden/Fläche, Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt und Landschaft/Erholungsfunktion ist erforderlich. Hierbei ist auch das potenzielle Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch die Flächeninanspruchnahme verbunden mit Störwirkungen zu prüfen. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung nach BNatSchG ist erforderlich.

4.3.2 Baukörper / Beseilung

4.3.2.1 Kollisionsgefährdung (Leitungsanflug)

Schutzgut Tiere

Da es sich bei dem Vorhaben um eine Neutrassierung und Errichtung einer 380-kV-Freileitung handelt, ist von einer erhöhten Kollisionsgefährdung (Leitungsanflug), vor allem im Bereich von Flugkorridoren von Zugvögeln als auch von Flugrouten zwischen

Teillebensräumen, wie z. B. Rast- oder Brut- und Nahrungshabitaten auszugehen. Damit ist grundsätzlich eine potenzielle Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos im Sinne des Artenschutzrechts verbunden.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung der durch die Beseilung hervorgerufenen Kollisionsgefährdung und Risiko des Stromtods der Avifauna ist erforderlich. Hierbei ist auch das potenzielle Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu prüfen.**

4.3.2.2 Visuelle Beeinträchtigung

Schutzgut Landschaft/Erholungsfunktion

Die geplanten Masthöhen überragen z. T. erheblich die umgebende Vegetation und können das Landschaftsbild z.T. weit sichtbar erheblich beeinträchtigen. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann zu einer Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft führen, das schließt die Wohnumfeldfunktion innerhalb des Siedlungsbereiches ein.

Schutzgut Mensch

Anlagebedingt kommt es durch den Raumanspruch der Masten und der Beseilung zu visuellen Beeinträchtigungen, die im Nahbereich die Wohnumfeldfunktion als Bestandteil des Schutzgutes Mensch durch optische Bedrängung erheblich beeinträchtigen können.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts fehlt Leiterseilen die massive und bedrängende Wirkung eines Baukörpers. Daher sind maßgeblich die Wirkungen der Stromgittermasten zu bewerten. Es sind nach Höhe und Breite bedeutende Bauwerke, die durch ihre Nähe zu einem Grundstück den Blick "nach oben ziehen". Sie sind aber lichtdurchlässig, verschatten Grundstücke allenfalls zu einem Teil und lassen weiterhin einen, wenn auch eingeschränkten Blick auf die dahinter liegende Landschaft oder Bebauung zu. (BVerwG, Beschl. v. 27.7.2020, 4 VR 7/19, Juris Rn. 83; BVerwG, Urt. v. 14.3.2018, 4 A 5/17, Juris Rn. 89). In Anlehnung an die Bewertung der optischen Bedrängung durch Windenergieanlagen (Windenergieerlass NRW, 2019) beträgt der Abstand für die Prüfung des Einzelfalls gewöhnlich maximal die dreifache Höhe der Anlage. Die Masthöhen der geplanten Freileitung betragen max. 70,2 m (Mast 94n). Die Minimalentfernung des Vorhabens zum nächstegelegenen Ort mit dauerhafter Anwesenheit des Menschen (Gaststätte Drehpunkt Göritz, Göritz Str. 2, 03116 Drebkau) beträgt 254 m Entfernung zum ruhenden äußeren Leiterseil (Göritz, Gem. Casel, vgl. Kap. 5.2.1). Er befindet sich damit außerhalb des zu betrachtenden Untersuchungsraums von 210,6 m (= 70,2 m x 3).

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung der durch Baukörper hervorgerufenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion ist erforderlich.**

4.4 Potenzielle umweltrelevante betriebsbedingte Einflüsse und Emissionen

Als betriebsbedingte Wirkungen werden die durch die Nutzung bedingten Wirkungen sowie die Wirkungen durch den Unterhalt der Trasse bezeichnet. Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch betriebliche Maßnahmen (Wartung und Instandhaltung, Trassenpflege) sowie durch Emissionen (z. B. Koronageräusche, elektromagnetische Emissionen).

4.4.1 Betriebsbedingte Lärmemissionen

Bei hoher Luftfeuchtigkeit in Folge von Regen, Nebel und Tau entstehen Geräusche (Koronageräusche), die über den unmittelbaren Trassenbereich hinaus wirken. Der zu betrachtende Untersuchungsraum gem. Pkt. 2.3 der TA Lärm für einen möglichen Immissionsort liegt innerhalb eines Abstands von weniger oder gleich 138 m zur potenziellen Trassenachse. Laut Gutachten zur Beurteilung der Geräuschimmissionssituation (Koronageräusche) in Nähe zu einem standardisierten Mastfeldmodell für 380-kV-Freileitungen mit Donaumastbild /59/ ist ab dem benannten Abstand von 138 m zur Trassenachse generell kein relevanter Immissionsbeitrag mehr zu erwarten.

Die nächstgelegene Immissionsort ist die „Gaststätte Drehpunkt Göritz“, Göritz Str. 2, 03116 Drebkau in 254 m Entfernung zum ruhenden äußeren Leiterseil (Göritz, Gem. Casel, vgl. Kap. 5.2.1). Er befindet sich damit außerhalb des nach TA Lärm zu betrachtenden Untersuchungsraums.

Durch jährliche Wartungsarbeiten werden zeitlich begrenzte Lärmemissionen hervorgerufen.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung der betriebsbedingten Lärmimmission ist nicht erforderlich.**

4.4.2 Elektrische und magnetische Felder

Beim Transport von elektrischer Energie treten elektrische und magnetische Felder in der unmittelbaren Umgebung der Höchstspannungsleitung auf.

Gemäß einem Gutachten zur Einschätzung der magnetischen Flussdichte und der elektrischen Feldstärke zu einem standardisierten Mastfeldmodell für 380-kV-Freileitungen mit Donaumastbild /59/ liegt der zu betrachtende Untersuchungsraum nach Nr. II.3.1 der LAI-Hinweise zur Durchführung der 26. BImSchV, für Orte, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, innerhalb eines Abstands von weniger oder gleich 35,5 m links und rechts der potenziellen Trassenachse. Für die Bewertung eines Vorhabens ist zu prüfen, ob innerhalb dieses Raumes maßgebliche Immissionsorte vorliegen. Laut Gutachten werden an allen weiter entfernt liegenden Orten die Grenzwerte eingehalten. Eine Berechnung der magnetischen Flussdichte für die 380-kV-Freileitung Preilack - Streumen ergibt hierfür Werte unterhalb der mittleren anthropogenen Magnetfeldstärke von 0,1 µT. Der nächstgelegene Immissionsort ist die „Gaststätte Drehpunkt Göritz“, Göritz Str. 2, 03116 Drebkau in 254 m Entfernung zum ruhenden äußeren Leiterseil. Dort wird eine

magnetische Flussdichte von 0,092 µT durch die 380-kV-Freileitung verursacht (siehe Erläuterungsbericht, Kap. 7).

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung der Auswirkung von elektrischen und magnetischen Feldern ist nicht erforderlich.**

4.4.3 Emissionen von Luftschadstoffen / Emissionen von Gerüchen

Durch die jährlichen Befahrungen zur Kontrolle bzw. Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten kommt es zur temporären Emission von Abgasen. Diese sind aufgrund der geringen zu erwartenden Emissionen und der zeitlichen Begrenztheit als nicht erheblich zu bewerten.

Eine Geruchsbelästigung kann temporär (im Abstand mehrerer Jahre) bei der Durchführung von Erneuerung der Korrosionsschutzanstriche auftreten. Aufgrund der begrenzten Dauer der Geruchswirkung und des großen Abstands zu Wohnbebauungen ist diese als nicht erheblich zu bewerten.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung der Beeinflussung von Schutzgütern durch die Emission von Luftschadstoffen und Gerüchen ist nicht erforderlich.**

4.4.4 Emission von klimarelevanten Gasen

Im bestimmungsgemäßen Betrieb der 380-kV-Freileitung werden klimarelevante Gase nur in geringem Maße durch Kraftfahrzeugabgase während der jährlichen Befahrungen emittiert. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind daher nicht zu erwarten.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von klimarelevanten Gasen erforderlich.**

4.4.5 Erschütterungen

Durch den Betrieb der Anlage treten keine die Umwelt beeinflussenden Erschütterungen auf.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von Erschütterungen im Betrieb erforderlich.**

4.4.6 Anfall und Verbleib von Abfällen

Abfälle entstehen durch den Wechsel der Isolatoren, Seilreparaturen und –sanierung. Sie werden fachgerecht über zertifizierte Entsorgungswege entsorgt. Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung sind keine umweltrelevanten Aspekte zu erwarten, so dass auch eine Betrachtung von Auswirkungen entfällt.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung des Anfalls von Abfällen erforderlich.**

4.4.7 Wasserverbrauch, Anfall und Ableitung von Abwasser

Im bestimmungsgemäßen Betrieb wird durch die Anlage kein Wasser verbraucht. Abwasser fällt nicht an.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zum Wasserbedarf und Abwasseranfall erforderlich.**

4.4.8 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Ein Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt lediglich während der jährlichen Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten. Dabei werden die Anforderungen für einen sorgsamen Umgang gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge vor erheblich nachteiligen Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erforderlich.**

4.4.9 Anlagenbeleuchtung

Die Anlagen werden nicht beleuchtet.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zur Anlagenbeleuchtung erforderlich.**

4.4.10 Trassenpflege

In der Leitungsschneise wird nach Errichtung der Freileitung ein ökologisches Schneisenmanagement betrieben, dass die Massnahmen A1 bis A3 (s, LBP Unterlage xxx) umfasst:

- A1 – Waldrandgestaltung im neuen Schutzstreifen
- A2 – Entwicklung von Offenlandbiotopen
- A3 – Pflanzung von Strauchgruppen am Maststandort und unterhalb der Schneise.

Das ökologische Schneisenmanagement stellt keinen erneuten Eingriff in den Naturhaushalt dar. Die Auswirkungen durch die Veränderung der Biotopsituation werden bei der anlagenbedingten Flächeninanspruchnahme betrachtet (vgl. oben Kapitel 4.3.1.2).

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zur Trassenpflege erforderlich.**

4.5 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen

4.5.1 Stoffe

Bei unsachgemäßem Umgang mit Bau-, Baurest- und Betriebsstoffen (z.B. Kraftstoffe, Fette und Öle) ist nicht gänzlich auszuschließen, dass Schadstoffe in fester und flüssiger Form direkt in Oberflächengewässer und Böden weiter in das Grundwasser gelangen

können. Damit verbunden wären Veränderungen der Standortbedingungen für die Vegetation und Beeinträchtigungen der aquatischen Lebensräume der Fauna. Diese Beeinträchtigungen kommen jedoch nur potenziell bei unsachgemäßer Bauausführung bzw. Havarien in Betracht. Sollte es im Ausnahmefall zum Schadstoffeintrag aufgrund eines Havarieereignisses kommen, ist aufgrund der Kleinräumigkeit und entsprechend den gesetzlich vorgeschriebenen Sofortmaßnahmen davon auszugehen, dass es nicht zu nachhaltigen erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser sowie Pflanzen und Tiere kommt.

4.5.2 Technologien

Durch die Rütteldruckverdichtung (RDV) initiierte verflüssigungsbedingte Bodenbewegungen können grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Rückgriffweiten möglicher Rutschungsbewegungen sind durch Standsicherheitsuntersuchungen ermittelt und Gefährdungsbereiche abgegrenzt worden /61/. Die Durchführung der dynamischen Kippenstabilisierung wird durch bauparallele Kontrollen und Messungen durch die geotechnische Fachbegleitung überwacht und damit Rutschungsbewegungen auf ein Minimum reduziert.

4.5.3 Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

In der Nähe der geplanten Anlage befinden sich keine Störfall-Anlagen. Sie liegt nicht innerhalb eines Sicherheitsabstands zu Störfall-Anlagen im Sinne des § 3 Absatz 5a des BImSchG.

Die Anlage liegt zudem außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung von Umweltauswirkungen aufgrund von Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen in nicht erforderlich.**

4.6 Kumulierung mit anderen Vorhaben

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Einwirkungsbereich des Vorhabens keine Vorhaben und auch keine verfestigten Planungen bekannt, welche in einem funktionalen und wirtschaftlichen Zusammenhang stehen.

Kumulierende Wirkungen sind daher nicht zu erwarten.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung möglicher Wirkungspfade durch kumulierende Vorhaben ist nicht erforderlich.**

4.7 Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren und die Reichweite zu erwartender Auswirkungen auf die Umwelt

Für die Untersuchung der potenziellen Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf die Umwelt müssen zunächst alle Schutzgüter gem. § 2 (1) UVPG in Betracht gezogen werden:

- Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden und Fläche,
- Wasser,
- Luft,
- Klima,
- Landschaft (und Erholung),
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Zur Gewährleistung einer wirksamen Umweltvorsorge im Sinne des UVPG ist es zweckmäßig, dass im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung speziell diejenigen Wirkungspfade zwischen den geplanten Vorhaben und den einzelnen Schutzgütern vertiefend betrachtet werden, die für den konkreten Fall besonders von Bedeutung sind.

Aus der in den vorausgegangenen Kapiteln vorgenommenen Vorbewertung möglicher umweltrelevanter Einflüsse durch projektspezifische Wirkfaktoren, welche von dem geplanten Vorhaben ausgehen, sind die in der folgenden Tabelle 2 dargestellten Faktoren als potenziell wesentlich eingeschätzt worden. Bei den anderen untersuchten Einflüssen wurde im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben keine Möglichkeit einer erheblichen Umweltrelevanz festgestellt.

Die Reichweite der Wirkfaktoren sowie der Grad der Beeinflussung der Schutzgüter bestimmen die Ausdehnung des zu betrachtenden Gebiets. Daher wird in der folgenden Tabelle 2 eine zusammenfassende Übersicht gegeben, um daraus Schlussfolgerungen für die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes zu ziehen.

Tabelle 2: Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung

Wirkfaktor	vorrangig betroffene Schutzgüter	Bemerkungen	Einflussbereich
Baubedingte Wirkungen			
Flächeninanspruchnahme	Fläche, Boden, Pflanzen und Tiere, Biologische Vielfalt, Sachgüter, Landschaft	Prüfung des Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch Flächeninanspruchnahme verbunden mit Störwirkungen sowie Ressourcenverbrauch Abarbeitung der Eingriffsregelung	Standort und direktes Umfeld
Erschütterungen	Boden	Erschütterungen durch Rütteldruckverdichtung	Standort und direktes Umfeld
Baustellenverkehr / Lärmemissionen	Tiere	Prüfung des Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände	Standort und direktes Umfeld
Baugruben	Tiere	Fallenwirkung der Baugruben	Standort und direktes Umfeld
Wasserbedarf	Grundwasser	Wasserbedarf für Rütteldruckverdichtung	Standort und direktes Umfeld
Anlagebedingte Wirkungen			
Flächeninanspruchnahme	Pflanzen, Tiere und die biol. Vielfalt, Boden, Fläche, Landschaft	Prüfung des Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch Flächeninanspruchnahme verbunden mit Störwirkungen Ressourcenverbrauch (Fläche) Abarbeitung der Eingriffsregelung	Standort und direktes Umfeld
Baukörper / Beseilung	Tiere	Kollisionsgefahr für Avifauna Prüfung des Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände	Habitate der Avifauna
Baukörper	Landschaft/ Erholungsfunktion, Mensch	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion, Beeinträchtigung des Ortsbildes	Einsehbare Landschaft / Blickbeziehungen

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass nur für die bau- und anlagenbedingten Wirkfaktoren potenzielle erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter haben können. Für die anlagenbedingten Wirkfaktoren Kollisionsgefahr für die Avifauna und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sind die weiträumigsten Einwirkungsbereiche zu erwarten. Für die baubedingten Wirkfaktoren lässt sich der Einwirkungsbereich auf den Vorhabenstandort und sein direktes Umfeld festlegen.

4.8 Festlegung des Untersuchungsraumes für die Erfassung der ökologischen Ausgangssituation und die Ermittlung möglicher Umweltauswirkungen

Für die Auswirkung des geplanten Vorhabens lassen sich wirkfaktor- und schutzgutabhängig unterschiedliche Einwirkungsbereiche definieren.

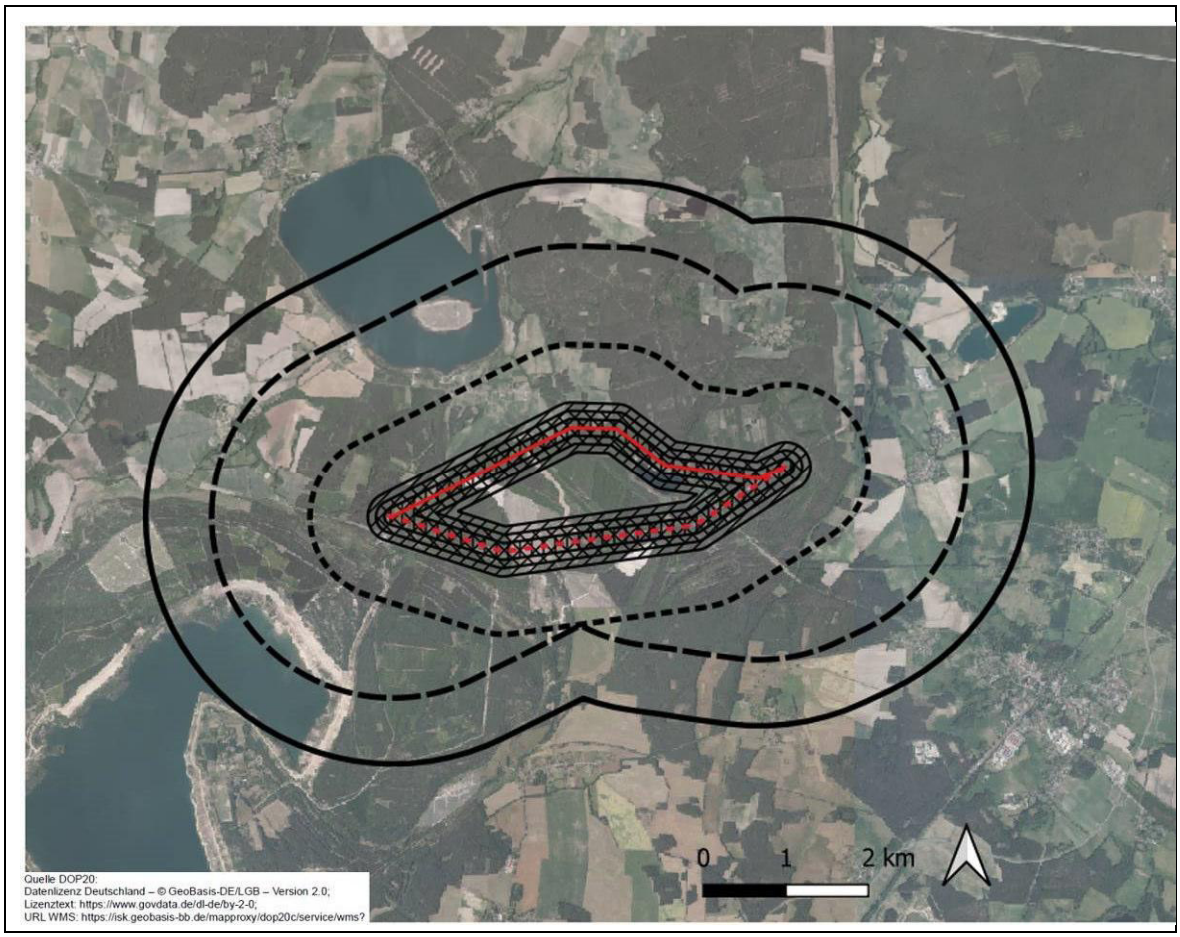
Der räumliche Bereich mit potenziellen Auswirkungen wird durch das Artenschutzfachliche Gutachten über die Aktionsradien der Avifauna definiert und liegt bei 3 km Radius des Vorhabenstandortes (Untersuchungsgebiet Zug- und Rastvögel).

Das Untersuchungsgebiet für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baukörper wird aufgrund der Höhe der Baukörper (zwischen 45 und 81 m) und ihrer Sichtbarkeit im Gelände auf einen Abstand von 2,2 km zur Trassenachse der geplanten Freileitung (4,4 km Trassenkorridor) festgelegt. Diese Zone entspricht der Fernzone der Einwirkung von Hochspannungsleitungen auf das Landschaftsbild (vgl. Kap. 6.2.3.2).

Die Ausdehnungen der schutzgutbezogenen Untersuchungsgebiete zur Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens für den Neubau und den Rückbau der Bestandsleitung sind aus folgender Tabelle 3 ersichtlich. Die räumliche Ausdehnung der schutzgutbezogenen Untersuchungsgebiete ist in Abbildung 1 dargestellt. Diese Festlegung entspricht den Abstimmungen mit dem Landesamt für Umwelt (LfU) des Landes Brandenburg vom 10.05.2019 /56/.

Tabelle 3: Übersicht über die Ausdehnung der schutzgutbezogenen Untersuchungsgebiete

Schutzgut	Untersuchungsgebiet
Mensch/menschliche Gesundheit	Korridorbreite 2.000 m
Schutzgut Fläche / Boden	Korridorbreite 400 m
Schutzgut Wasser	Korridorbreite 400 m
Schutzgut Klima / Luft	Korridorbreite 400 m
Schutzgut Pflanzen, Biotope	Korridorbreite 400 m
Schutzgut Tiere - Zug- und Rastvögel, - Brutvögel - Reptilien	 Korridorbreite 6.000 m (neue Trasse) Korridorbreite 600 m (zusätzliche Aufnahmen am Gräbendorfer See) Korridorbreite 200 m
Schutzgut Landschaft / Erholungsfunktion	Korridorbreite 4.400 m (neue Trasse)
Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Korridorbreite 400 m



	Untersuchungsgebiet	Schutzgut
	Korridor 6 000m	Tiere - Zug- und Rastvögel
	Korridor 4 400m	Landschaft / Erholungsfunktion
	Korridor 4 000m	Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit
	Korridor 600m	Tiere - Brutvögel
	Korridor 400m	Pflanzen, Biotope Fläche / Boden Wasser Klima / Luft Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
	Korridor 200m	Tiere - Reptilien

Abbildung 1: Darstellung der schutzgutbezogenen Untersuchungsgebiete (rückzubauende Bestandsleitung und Neubau)

5 Darstellung der ökologischen Ausgangssituation für potenziell beeinflussbare Schutzgüter

Die Beschreibung der ökologischen Ausgangssituation erfolgt hinsichtlich der Detailliertheit und räumlichen Ausdehnung des betrachteten Gebietes in Abhängigkeit von der potenziellen Beeinflussung des jeweiligen Schutzgutes durch das Vorhaben (siehe dazu Kap. 4). Unabhängig von der potenziellen Beeinflussung durch das Vorhaben wird eine allgemeine Einordnung der Standortumgebung sowie eine Kurzcharakteristik des jeweiligen Schutzgutes im Untersuchungsgebiet gegeben.

5.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes

5.1.1 Naturräumliche Gliederung

Das Vorhaben liegt gemäß Angaben des Landschaftsprogramms Brandenburg in der Region Niederlausitz. Große Teile dieser naturräumlichen Region wurden und werden von Braunkohletagebaugebieten, ihren Folgelandschaften und den dazugehörenden Kraftwerks- und Industriekomplexen eingenommen oder von Grundwasserabsenkungen und Luftbelastungen beeinflusst. Außerhalb der vom Bergbau geprägten Gebiete stellen große Teile des schmalen, überwiegend bewaldeten Endmoränenzugs des Niederlausitzer Landrückens (Lausitzer Grenzwall) sowie der Niederlausitzer Randhügel (Niederlausitzer Heidelandschaft) großräumig störungsarme Landschaftsräume dar. /18/

Entsprechend der Naturräumlichen Gliederung Brandenburgs (nach Scholz, 1962) liegt das Vorhaben im Hauptgebiet Lausitzer Becken und Heideland (84) sowie im Untergebiet Luckau-Calauer Becken (840). Das Luckau-Calauer Becken bildet eine relativ ebene Grundmoränenplatte mit Höhen um die 80 m. Zwei große, flache Becken bei Luckau und bei Calau sind in die Platte eingesenkt, die mit Beckentonen gefüllt sind und grundwassernahe anmoorige Böden aufweisen. Dieser Landschaftsteil hat gute Böden und wird landwirtschaftlich stark genutzt. Im ganzen Gebiet des Luckau-Calauer Beckens sind Ackerbau und Forstwirtschaft gleichermaßen vertreten, wobei je nach Bodengüte in den Einheiten unterschiedliche Verteilungen auftreten. In den feuchten Niederungen findet sich Dauergrünland. /4/

Die Lage sowie die naturräumliche Zuordnung des Untersuchungsraumes sind in der folgenden Abbildung 2 als Übersicht dargestellt.

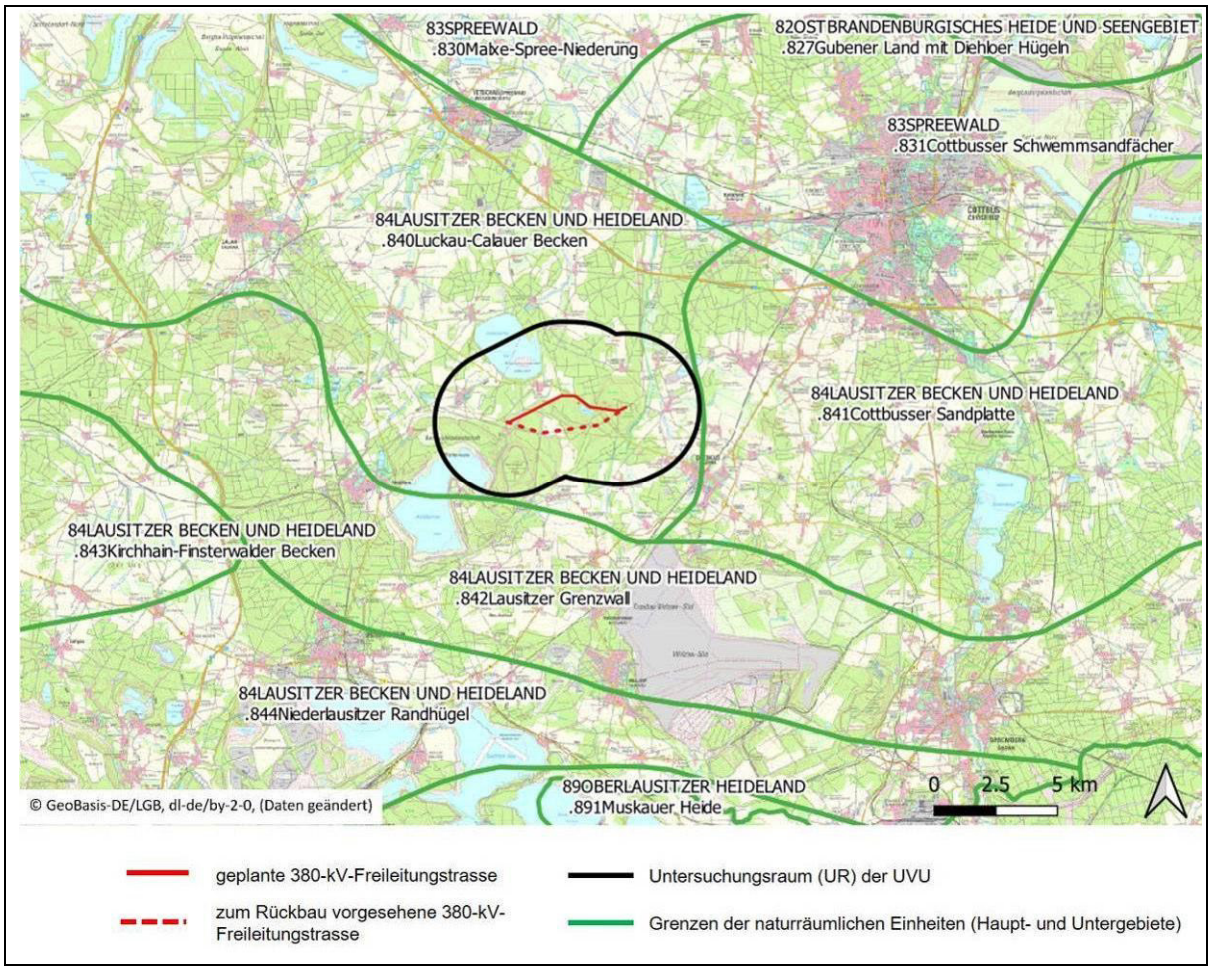


Abbildung 2: Auszug aus der topographischen Karte mit Darstellung der naturräumlichen Gliederung (Haupt- und Untergebiete) sowie Lage des Vorhabens und des Untersuchungsraums (Quelle: https://geoportal.brandenburg.de)

5.1.2 Vorhandene Nutzungen

Der Vorhabenstandort liegt im Bundesland Brandenburg, ca. 10 km südwestlich von Cottbus.

Der Untersuchungsraum erstreckt sich im Westen bis in den Randbereich des Altdöberner Sees und schließt die Ortslage Reddern ein. Im Norden beinhaltet er die südliche Hälfte des Gräbendorfer Sees, einschließlich Insel, die Heideschänke, der Hünenberg und die südlichen Bereiche der Rohrteichwiesen sowie die Ortslagen Casel und Ilmersdorf. Im Osten erstreckt sich der Untersuchungsraum über das Koselmühlenfließ einschließlich der Ortslagen Koschendorf und Siewisch. Im Süden erstreckt sich der Untersuchungsraum über Forstflächen und erfasst Randbereiche der Ortslagen Golschow, Radensdorf und Greifenhain sowie den nördlichen Bereich der Buchholzer Höhe. Im zentralen Bereich des Untersuchungsraums (zwischen den Masten 90 – 93) quert die Bestandstrasse den Windpark Casel-Greifenhain.

Der Untersuchungsraum wird durch die Bergbaufolgelandschaft der Tagebaue Gräfenhain und Gräbendorf geprägt. Die höchsten Erhebungen im Untersuchungsraum sind ehemalige Außenkippen des Bergbaus, die sich durch nahezu ebene Flächen mit z.T. steilen Hangbereichen auszeichnen. Das sind die „Buchholzer Höhe“ (Außenkippe Göritz) mit ca. 104 m ü. NHN und die „Große Heide“ (Außenkippe Illmersdorf) mit Geländehöhen bis zu 113 m ü. NHN). Im zentralen Bereich des Untersuchungsraumes erstreckt sich die Innenkippe des ehemaligen Tagebaus Greifenhain mit Geländehöhen zwischen 75 m und 87 m ü. NHN. Nach Norden fällt das Relief bis ca. 69 m ü. NHN in den Rohrteichwiesen ab. Die 3 Seen Gräfendorfer See, Altdöberner See und Restloch Casel stellen Tagebaurestlöcher dar.

Im Folgenden werden die Flächennutzungen im Untersuchungsraum beschrieben. Die Erfassung erfolgte auf der Grundlage der ATKIS-Daten, eigener Erhebungen im Rahmen der Biotopkartierung (2019) sowie der vorhandenen CIR-Biotopkartierung.

Beim Untersuchungsraum handelt sich um einen ländlichen Raum mit geringer Besiedlungsdichte. Er ist geprägt von landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Nutzflächen. Es überwiegt flächenmäßig die Forstwirtschaft einschließlich der renaturierten Bereiche der ehemaligen Braunkohletagebaue. Als Grünland genutzte landwirtschaftliche Nutzflächen befinden sich südlich des Gräbendorfer Sees in der näheren Umgebung der Ortslage Casel sowie nördlich der Ortslage Illmersdorf. Im zentralen Bereich des ehemaligen Tagebaus Greifenhain befinden sich Offenflächen, die als Windpark genutzt werden.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befindet sich die Landesstraße L52, die den Untersuchungsraum von NW nach SO quert. Die geplante Leitungstrasse quert die L52 zwischen Mast 91n und 92n und verläuft parallel zur Straße von Mast 89n bis 91n. Die Bestandstrasse quert die Landesstraße L52 zwischen den Masten 87 und 88.

Administrativ gehört der gesamte Vorhabenstandort und die nähere Umgebung (Korridor 1.000 m) zur Gemeinde Casel der Amtsfreien Stadt Drebkau im Landkreis Spree-Neiße. Der weitere Untersuchungsraum erfasst in seinen Randgebieten im Norden die Amtsfreie Gemeinde Kolkwitz, Landkreis Spree-Neiße sowie die Amtsfreie Stadt Vetschau/Spreewald des Landkreises Oberspreewald-Lausitz. Im Westen erfasst der Untersuchungsraum Bereiche der Gemeinde Altdöbern, Amt Altdöbern, Landkreis Oberspreewald-Lausitz.

Die Flurstücke der Maststandorte und ggf. der Zuwegungen sowie deren die aktuelle Nutzung sind der folgenden Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Flurstücke und aktuelle Nutzung an den Maststandorten des Vorhabens

Mast Nr. (jeweils inkl. Montageflächen und Zuwegungen)	Flur Nr.	Nr. Flurstück	Landnutzung
Bestandstrasse			
85	Flur 6	291	Forstwirtschaftliche Nutzfläche, Leitungstrasse
86	Flur 6	291	
87	Flur 6	292/1, 321, 323, 324	
88	Flur 6	324, 325	
	Flur 2	2/5, 398/3, 398/5, 398/7,441, 444, 466	
89	Flur 2	446	
90	Flur 2	446	
91	Flur 8	371, 374	Forstlich genutzt auf Windpark 35 Casel-Greifenhain
92	Flur 8	371	Offenland, Windpark 35 Casel-Greifenhain
93	Flur 8	373	Forstwirtschaftliche Nutzfläche, Leitungstrasse
94	Flur 8	373	
95	Flur 8	373	
96	Flur 3	38/4	Landwirtschaftliche Nutzfläche
Geplante Trasse			
85n	Flur 6	291	Forstwirtschaftliche Nutzfläche, Leitungstrasse
86n	Flur 6	291	Forstwirtschaftliche Nutzfläche
87n	Flur 6	291, 321	
88n	Flur 2	36, 442	
89n	Flur 2	33/3, 36, 442	
90n	Flur 2	456	
91n	Flur 2	5, 22/2, 22/4, 22/5, 25, 31, 441, 456,	
92n	Flur 2	5, 6/6, 6/7	Landwirtschaftliche Nutzfläche
93n	Flur 2	8/3, 14/3, 15/1, 15/2, 401	Forstwirtschaftliche Nutzfläche/ Landwirtschaftliche Nutzfläche (Grünland)
94n	Flur 1	791	Forstwirtschaftliche Nutzfläche
95n	Flur 1	791	
96n	Flur 1	791	
97n	Flur 1	84/6, 84/7, 791	
98n	Flur 3	38/4	Landwirtschaftliche Nutzfläche
99n	Flur 3	16/1, 38/4, 49, 50, 51, 52/3	

5.1.3 Schutzgebiete und Schutzobjekte gemäß Naturschutzrecht und Wasserrecht

Die Lage der Schutzgebiete ist Anhang –Unterlage 9.2.3 zu entnehmen.

5.1.3.1 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000-Gebiete)

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich zwei Schutzgebiete nach internationalem Naturschutzrecht:

- Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) Lausitzer Bergbaufolgelandschaft (DE 4450-421) ca. 1,25 km nördlich des Neubaus und ca. 2.3 km nördlich des Rückbaus der Bestandstrasse,
- FFH-Gebiet Koselmühlenfließ (DE 4251-302) ca. 700 m östlich und südöstlich des Neubaus sowie des Rückbaus der Bestandstrasse.

Das **Europäische Vogelschutzgebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“** (DE 4450-421) liegt im Südosten Brandenburgs in den Landkreisen Oberspreewald-Lausitz, Spree-Neiße und Elbe-Elster. Es umfasst vier Teilflächen mit einer Gesamtgröße von 6.079,27 ha, die sich zwischen den Ortschaften Finsterwalde, Lauchhammer, Senftenberg, Spremberg und Wüstenhain befinden. /36/, /37/

Die östliche Teilfläche umfasst die Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Welzow westlich von Spremberg und die südliche Teilfläche einen Bereich der Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Meuro nördlich von Senftenberg. Die nördliche, dem Vorhaben nächstliegende Teilfläche, befindet sich im Südosten des Gräbendorfer Sees.

Die westlichste und größte der Teilflächen liegt ca. 25 km vom Vorhaben entfernt und umfasst Bereiche der Bergbaufolgelandschaften des Tagebaus Klettwitz sowie des Tagebaus Kleinleipisch. Sie liegt teilweise im Naturpark „Niederlausitzer Heidelandschaft“ (Flächenanteil 24%) und im Landschaftsschutzgebiet „Hohenleipisch-Sornoer-Altmoränenlandschaft“ (Flächenanteil 3%) und überschneidet sich am westlichen Rand mit dem FFH-Gebiet „Grünhaus“ (DE 4448-302, Flächenanteil 1%) und dem Naturschutzgebiet „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ (Flächenanteil 1%). /36/

Gemäß des Standard-Datenbogens (vgl. /36/) handelt es sich bei dem Vogelschutzgebiet um eine „typische Bergbaufolgelandschaft mit unterschiedlichen Alters- und Reifestadien und entsprechend vielfältiger, mosaikartiger Biotopstruktur“.

Die Güte und Bedeutung des Gebietes bestehen darin, dass es sich um einen bedeutenden Lebensraum für Brut- und Zugvögel handelt. Hervorzuheben ist insbesondere seine EU-weite Bedeutung als Brutgebiet des Brachpiepers (*Anthus campestris*) und als zukünftig potenzielles Brutgebiet der Schwarzkopfmöwe (*Ichthyaetus melanocephalus*). Zudem weist das Gebiet eine zunehmende Bedeutung als Rastgebiet, insbesondere für Wasservögel, auf. /36/

Aus dem Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) ergibt sich der Schutzzweck des Vogelschutzgebiets „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“, welcher die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der für das Gebiet aufgeführten Vogelarten beinhaltet (§ 15 Abs. 1 BbgNatSchAG). Dazu zählen Vogelarten des Anhangs I der Richtlinie 2009/147/EG sowie regelmäßig vorkommender Zugvogelarten, die nicht im Anhang I der VSchRL aufgeführt sind. In Anlage 1 BbgNatSchAG werden die Vogelarten und die dafür erforderlichen Lebensraumelemente gebietsbezogen festgesetzt und die spezifischen Erhaltungsziele formuliert (vgl. /37/).

Das **FFH-Gebiet „Koselmühlenfließ“** (DE 4251 – 302) mit einer Fläche von 111,14 ha stellt einen Fließlauf innerhalb eines schmalen Fließtales mit begleitenden Gehölzen und Grünlandsäumen dar. Im Oberlauf existieren Vorkommen bodensaurer Nadelwälder mit

montaner Prägung. Vorkommende Lebensraumtypen sind Feuchte Hochstaudenfluren (6430), Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden (9190) mit Stieleiche und Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260). Die Unterschutzstellung dient der Erhaltung und Entwicklung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Koselmühlenfließ“ (§ 7 Absatz 1 Nummer 6 des Bundesnaturschutzgesetzes) mit seinen Vorkommen von:

- Flüssen der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*, Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe und Alten bodensauren Eichenwäldern auf Sandebenen mit *Quercus robur* als natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse im Sinne von § 7 Absatz 1 Nummer 4 des Bundesnaturschutzgesetzes;
- Auen-Wäldern mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alnio-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) als prioritärem natürlichem Lebensraumtyp im Sinne von § 7 Absatz 1 Nummer 5 des Bundesnaturschutzgesetzes;
- Fischotter (*Lutra lutra*), Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Grüner Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) als Arten von gemeinschaftlichem Interesse im Sinne von § 7 Absatz 2 Nummer 10 des Bundesnaturschutzgesetzes, einschließlich ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Wanderung und Überwinterung wichtigen Lebensräume. /38/, /39/

5.1.3.2 Nationale Schutzgebiete und Schutzobjekte gemäß Naturschutzrecht

Folgende Schutzgebiete befinden sich im Untersuchungsraum:

- Naturschutzgebiet (NSG) „Koselmühlenfließ“ ca. 700 m östlich und südöstlich des Neubaus sowie des Rückbaus der Bestandstrasse,
- NSG „Sukzessionslandschaft Nebendorf“ ca. 1.100 m südwestlich des Neubaus sowie des Rückbaus der Bestandstrasse,
- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Calau/Altdöbern/Reddern“ ca. 1.000 m westlich des Neubaus sowie des Rückbaus der Bestandstrasse,
- Naturpark „Niederlausitzer Landrücken“ ca. 1.000 m westlich des Neubaus sowie des Rückbaus der Bestandstrasse.

Gemäß Verordnung über das Naturschutzgebiet „Koselmühlenfließ“ /38/ ist der Schutzzweck des NSG als Niederung eines nährstoffarmen Tieflandbaches des Niederlausitzer Landrückens mit weitgehend naturnahem Verlauf

1. die Erhaltung, naturnahe Wiederherstellung und Entwicklung als Lebensraum wild lebender Pflanzengesellschaften, insbesondere des Flut- und Wasserschwadenröhrichts sowie der Fluthahnenfußgesellschaften;
2. die Erhaltung und Entwicklung der Lebensräume wild lebender Pflanzenarten, darunter im Sinne von § 10 Abs. 2 Nr. 10 des Bundesnaturschutzgesetzes besonders geschützter Arten, beispielsweise der Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*);

3. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als Lebens- beziehungsweise Rückzugsraum und potenzielles Wiederausbreitungszentrum wild lebender Tierarten, insbesondere gefährdeter Säugetier-, Vogel-, Reptilien-, Fisch- und Libellenarten, die an aquatische Lebensräume gebunden sind, darunter im Sinne von § 10 Abs. 2 Nr. 10 und 11 des Bundesnaturschutzgesetzes besonders und streng geschützte Arten wie Eisvogel (*Alcedo atthis*), Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Ringelnatter (*Natrix natrix*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) und Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*);
4. die Erhaltung des weitgehend intakten Tieflandbaches mit seiner charakteristischen Fauna und Flora wegen seiner Seltenheit und besonderen Eigenart als naturraumtypisches Gewässer;
5. die Erhaltung aus wissenschaftlichen Gründen zur Beobachtung und Erforschung von Arten und Lebensgemeinschaften der Fließgewässer;
6. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als wesentlichen Teil des überregionalen Biotopverbundes zwischen Niederlausitzer Landrücken und Spreewald. /38/

Gemäß Verordnung über das Naturschutzgebiet „Sukzessionslandschaft Nebendorf“ /40/ ist der Schutzzweck des NSG:

1. die Erhaltung der Vielfalt, Eigenart, Charakteristik des Landschaftsbildes, insbesondere der Sicherung der strukturierten Landschaft, welche infolge großräumiger, bergbaulicher Vornehmungen entstand, dadurch eine besondere Eigenart besitzt und ungestörten Sukzessionsvorgängen unterliegt;
2. die Sicherung der besonderen Funktion des Schutzgebietes als Lebens- und Reproduktionsraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, insbesondere
3. für gebietsspezifische Pionierpflanzen und
4. für zahlreiche vorkommende Rote-Liste-Arten, wie Kleiner Igelkolben, Fadenlaichkraut, Spiegelndes Laichkraut, Teichsimse, Tausendgüldenkraut u.a.;
5. die Sicherung eines Lebensraums für wissenschaftliche Forschungen an ungestörten Sukzessionsabläufen in jungen Ökosystemen:
6. die Erhaltung einer aus ökologischen, wissenschaftlichen, landeskundlichen Gründen wertvollen Bergbaufolgelandschaft. /40/

Mit Beschluss des Rates des Bezirkes Cottbus vom 24.04.1968 wurde das LSG Calau/Altdöbern/Reddern als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Zu den wesentlichsten Schutzzielen gehören die Erhaltung, Pflege und Entwicklung des Landschaftsbildes und der naturbezogenen Erholungsnutzung. Eine Beeinträchtigung dieser Schutzziele soll nicht erfolgen. Das Gebiet wird wesentlich von Waldflächen bestimmt.

Der Naturpark Niederlausitzer Landrücken stellt einen charakteristischen Ausschnitt des südlichen Landrückens (Niederlausitzer Grenzwall) dar. Im gesamten Bereich des Naturparks sind die vielfältigen eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Formen an vielen Stellen sichtbar. Wichtige Vertreter von Fauna und Flora sind der Raufußkauz (*Aegolius funereus*) und der Bergmolch (*Triturus alpestris*) sowie die Wiesenkuschelle (*Pulsatilla pratensis*) und die Glockenheide (*Erica tetralix*). Die vorhandenen Bergbaufolgeseen stellen bedeutende Rast- und Bruthabitate für Wasservögel dar. Der Naturpark besitzt mit seinem Wanderwegenetz Bedeutung für die naturbezogene Erholung.

Innerhalb des näheren Untersuchungsgebietes des Neubaus und der rückzubauenden Bestandstrasse (Korridor 400 m) befinden sich die in Tabelle 5 aufgeführten gemäß § 30 BNatSchG geschützten Biotope. Die Lage der geschützten Biotope ist in der Karte im Anhang-Unterlage 9.2.5 dargestellt.

Tabelle 5: Liste der nachgewiesenen im Land Brandenburg geschützten Biotoptypen einschließlich Schutzstatus (Neubau und rückzubauende Bestandstrasse)

Code	Biotoptypenbezeichnung	Schutzstatus
02	**Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhrichte, etc.)**	
021654	Tagebauseen > 1 ha in Bergbauhohlformen	(§)
022111	Schilf-Röhricht	§
07	**Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, und Baumgruppen**	
071414	Alleen, lückig, überwiegend nicht heimische Arten (Roteiche)	§§
08	**Wälder und Forste**	
081032	Wasserfeder-Schwarzerlenwald	§
081034	Großseggen Schwarzerlenwald	§
081812	Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald	§

5.1.3.3 Schutzgebiete gemäß Wasserhaushaltsgesetz

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich keine

- Wasserschutzgebiete nach § 51,
- Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4,
- Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 sowie
- Überschwemmungsgebiete nach § 76

des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG).

5.1.4 Geotechnischer Sperrbereich

Innerhalb des Untersuchungsraumes befindet sich der geotechnische Sperrbereich der Innenkippe des ehemaligen Tagebaus Greifenhain. In Folge von eingetretenen zum Teil

großflächigen Geländeeinbrüchen auf Innenkippenbereichen in der Lausitz hat die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft (LMBV) im Jahr 2011 vorsorglich in Abstimmung mit dem Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe des Landes Brandenburg (LBGR) Brandenburg Kippenbereiche der ehemaligen Tagebaue gesperrt.

Es besteht Betretungsverbot. Ausnahmen sind im Einzelfall zu beantragen.

Nach einer erneuten geotechnischen Bewertung der erkannten sensiblen Bereiche können in Abstimmung mit dem LBGR Brandenburg fallweise Sperrungen aufgehoben werden bzw. diese Bereiche mit Einschränkungen wieder genutzt werden. /70/

Die Lage des Sperrbereichs ist aus der Karte in Anlage 3 ersichtlich.

Folgende Abschnitte des Vorhabens befinden sich innerhalb des geotechnischen Sperrbereichs:

- Geplante Trasse: überspannter Bereich zwischen den Masten **94n** und **95n** (Maststandorte liegen außerhalb)
- Maststandorte der rückzubauenden Bestandstrasse innerhalb: **87 – 95**

Alle Arbeiten im Rahmen des Vorhabens innnerhalb des geotechnischen Sperrbereichs bedürfen einer Absprache mit der LMBV und einer Genehmigung durch das LBGR Brandenburg.

5.1.5 Übergeordnete und weitere Planungen

5.1.5.1 Raumplanung

Die Vorgaben der Raumplanung im Untersuchungsraum sind in der Karte Anhang-Unterlage 9.2.4 dargestellt und werden im folgenden Abschnitt erläutert.

5.1.5.1.1 Landesentwicklungsplanung

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg 2019 (LEP HR) /32/ weist Cottbus als Oberzentrum aus. Großräschen-Senftenberg wird als Mittelzentrum ausgewiesen.

Im Untersuchungsraum sind die Niederungsbereiche entlang des Koselmühlenfließes und der Gräbendorfer See sowie die Niederungsbereiche entlang des Greifenhainer Fließes als Freiraumverbund festgelegt.

5.1.5.1.2 Regionalplanung

Das Vorhaben liegt in der Region Lausitz-Spreewald, für die derzeit kein rechtskräftiger integrierter Regionalplan vorliegt. Ein Aufstellungsbeschluss zur Erstellung eines Integrierten Regionalplanes wurde auf der 46. Regionalversammlung am 20.11.2014 gefasst.

Vorliegende rechtskräftige Teilpläne für die Region sind der

- Sachliche Teilregionalplan „Grundfunktionale Schwerpunkte“, rechtskräftig seit Oktober 2021 /8/ sowie der
- Sachliche Teilregionalplan II "Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe /4/, rechtskräftig seit 1998.

Gemäß des Sachlichen Teilregionalplans „Grundfunktionale Schwerpunkte“ befindet sich das Vorhaben nicht im ausgewiesenen Flächen Grundfunktionaler Schwerpunkte.

Gemäß des Sachlichen Teilregionalplans II "Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ sind für den Untersuchungsraum keine Festlegungen (Rohstoffsicherungsflächen) getroffen.

Der Sachliche Teilregionalplan „Windenergienutzung“ /6/ ist unwirksam. In diesem Plan liegt südlich der geplanten Leitungstrasse das Windeignungsgebiet Nr. 35 „Casel-Greifenhain“. Im Gebiet sind bereits 10 Windkraftanlagen (WKA) vorhanden. Das Windeignungsgebiet wird durch die Bestandsleitung auf einer Länge von ca. 900 m zwischen den Masten **90** und **93** gequert.

5.1.5.2 Landschaftsplanung

Die Landschaftsplanung hat im Land Brandenburg keine eigenständige Verbindlichkeit. Die raumbedeutsamen Erfordernisse und Maßnahmen des Landschaftsprogramms und der Landschaftsrahmenpläne sind aber bei der Aufstellung von Raumordnungsplänen zu berücksichtigen (§ 10 Abs. 3 BNatSchG) und können sich deshalb in entsprechenden Zielen und Grundsätzen der Raumordnung niederschlagen, die ihrerseits im Rahmen von Planfeststellungen zu beachten bzw. zu berücksichtigen sind (§ 4 Abs. 1 ROG).

Von Relevanz für das Vorhaben sind die Aussagen der Landschaftsplanung (Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan) darüber hinaus auch, da sie gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG bei der Festsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu berücksichtigen sind. Des Weiteren sind die Inhalte der Landschaftsplanung gemäß § 9 Abs. 5 BNatSchG in Planungen und Verwaltungsverfahren zu berücksichtigen, soweit sie sich auf Natur und Landschaft im Planungsraum auswirken können.

5.1.5.2.1 Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm Brandenburg wurde 2001 aufgestellt /3/. Es enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs. Das Landschaftsprogramm Brandenburg wird derzeit mit einem neuen sachlichen Teilplan "Biotopverbund Brandenburg" bestehend aus Text und einer Karte im Maßstab 1:300.000 fortgeschrieben /4/. Die Behördenbeteiligung nach Paragraf 4 Absatz 5 Satz 1 Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) ist abgeschlossen, die Stellungnahmen sind ausgewertet. Im Ergebnis wurden die Methodik des Vorentwurfs und die Gebietskulisse der Karte bestätigt. Die

Planung hat sich insoweit verfestigt und stellt nun den Entwurf des Biotopverbunds gemäß Paragraphen 20 und 21 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dar. Der Text zur Karte hat derzeit noch den Status eines Vorentwurfs.

Für den Untersuchungsraum werden gemäß Landschaftsprogramm (2001) folgende Ziele formuliert:

Handlungsschwerpunkte zur nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes:

- Entwicklung der vom Braunkohleabbau geprägten Gebiete

Schutzgutbezogene Ziele:

Arten und Lebensgemeinschaften

- Offene Flur: Erhalt bzw. Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen, Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Biozide)
- Wald: Schutz naturnaher Laub- und Mischwaldkomplexe
- Im Bereich Kippe: Sicherung störungsarmer Rückzugsgebiete für Flora und Fauna (Gewässer, Rohbodenbereiche, Trockenrasen, Vorwälder) in der Bergbaufolgelandschaft; Erhalt der Sukzessionsdynamik in zentralen Teilbereichen

Boden:

- Verbesserung / Regeneration von Potentialen besonders belasteter Böden: Förderung der Bodenbildung und Verminderung der stofflichen Belastungen im Bereich der Bergbau- und Rekultivierungsflächen des Braunkohletagebaus
- Nachhaltige Sicherung der Potentiale überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzter Böden: Bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden

Wasser:

- Sanierung des Wasserhaushaltes im Bereich der Braunkohlentagebaue und Bergbaufolgelandschaft: Vorrangige Aufstellung eines Schutz- und Entwicklungskonzepts zum künftigen Wasserhaushalt im Grundwassereinzugsgebiet von Braunkohletagebauen, Festlegung von Zielen für den Wasserhaushalt in Braunkohlegebieten unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Fließgewässersystem
- Fließgewässerschutzsystem (Greifenhainer Fließ und Koselmühlenfließ), Schutz und Entwicklung von Nebengewässern des Fließgewässerschutzsystems, Erhalt und Entwicklung naturnaher Fließgewässer als Ergänzungs- und Rückzugsräume für die Hauptgewässer des Fließgewässerschutzsystems

Klima /Luft:

- Schwerpunkte zur Sicherung der Luftqualität aufgrund Durchlüftungsverhältnisse (im Bereich des heutigen Windparks)

- Vermeidung bodennah emittierender Nutzungen in Kaltluftstaugebieten mit stark reduzierten Austauschverhältnissen

Landschaftsbild:

- Subtyp „Tagebau Greifenhain“:

  Aufbau und Entwicklung des Landschaftsbildes / bewaldet

  - Renaturierung/Rekultivierung von Tagebaugebieten und Truppenübungsplätzen
  - Stärkere räumliche Gliederung der Landschaft mit gebietstypischen Strukturelementen ist anzustreben

- Subtyp „Ilmersdorf“:

  Verbesserung des vorhandenen Potentials / bewaldet

  - Laubwaldbereiche sind zu sichern und zu erweitern
  - Fließgewässer sind im Zusammenhang mit ihrer typischen Umgebung zu sichern und zu entwickeln
  - Großflächiger Zusammenhang des Waldgebietes ist zu sichern
  - Aufforstung von Verbindungsflächen zwischen Waldgebieten
  - Stärkere Strukturierung durch naturnähere Waldbewirtschaftung ist anzustreben
  - Starke räumliche Strukturierung / Vielzahl gebietstypischer Strukturelemente ist zu sichern
  - keine weitere Zerschneidung des Gebietes durch Verkehrswege; landschaftliche Einbindung vorhandener Verkehrswege
  - Erweiternde Maßnahmen bzw. Neuansiedlungen in den Bereichen Siedlung, Gewerbe und Verkehr sind auf eine mögliche landschaftsbildbeeinträchtigende Wirkung zu überprüfen

Erholung:

- Sanierung und Entwicklung von Tagebaufolgelandschaften
- Landschaftsbildbezogene Erholung:
  Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit

Biotopverbund (verfestigte Planung) /4/:

- Waldgebundene Arten mit großem Raumanspruch, Verbindungsflächen – Kohärente Waldflächen (> 5.000 ha) und störungsarme Wälder (1 – 5.000 ha) (gesamter Untersuchungsraum)

- Norden des Untersuchungsraumes – Arten der Feuchtgrünländer und Niedermoore, Kernflächen Feuchtgrünland (nördlich Kippengelände, Niederungen Buchholzer Fließ)
- Arten der Trockenstandorte und Truppenübungsplätze, Kernflächen Trockenstandorte und Truppenübungsplätze (Teilbereiche Kippe und Böschungsbereiche Restloch Casel)
- Arten der Klein-, Still- und Fließgewässer
    - Kernflächen Stillgewässer einschließlich 10 m Uferstreifen (Gräbendorfer See und Restloch Casel))
    - Verbindungsflächen: Verbundsystem Klein- und Stillgewässer (südl. Gräbendorfer See)

Zur Fortschreibung des Landschaftsprogramms – Teil Landschadtsbild liegt seit November 2021 ein Zwischenbericht vor /9/. Die Bedeutung des Landschaftsbildes wird für den Untersuchungsraum des Vorhabens mit sehr gering bis gering bewertet. Das Konflikrisiko für die Errichtung von Windenergieanlagen (mastartige Eingriffe von 200 m Höhe) wird für den Untersuchungsraum des Vorhabens mit sehr gering bis gering bewertet.

Für das Schutzgut Boden wurde für das Landschaftsprogramm Brandenburg eine neue Planungsgrundlage „Böden als Archive der Naturgeschichte“ fertiggestellt /10/. Im Untersuchungsraum des Vorhabens sind keine Böden mit Archivfunktion ausgewiesen.

5.1.5.2.2 Landschaftsrahmenplan

Für den Landkreis Spree-Neiße liegt ein rechtsgültiger Landschaftsrahmenplan /11/ von 2009 vor.

Für den Bereich am Vorhabenstandort sind im Landschaftsrahmenplan /11/ folgende Entwicklungsziele festgelegt (vgl. nachfolgende Abbildung 3):

Für die neu zu errichtende Trasse

- die Sicherung der standortgerechten und nachhaltigen Waldbewirtschaftung nach § 4 LWaldG.

Für die zum Rückbau geplanten Bestandstrasse

- zwischen den Maststandorten 85 und 91 und 93 bis 96 die Sicherung der standortgerechten und nachhaltigen Waldbewirtschaftung nach § 4 LWaldG,
- zwischen den Maststandorten 91 und 93 eine Naturschutzvorrangfläche; Erhalt und Pflege gesetzlich geschützter Biotope.

Gemäß der im Landschaftsrahmenplan /4/ genutzten naturräumlichen Gliederung liegt der Untersuchungsraum in 2 Haupteinheiten, der westliche Teil liegt in 2 Planungsräumen, des Westteil im Luckau-Calauer Becken und der östliche Bereich auf der Cottbusser Sandplatte.

Für das Luckau-Calauer Becken werden folgende für den Untersuchungsraum relevante Entwicklungsziele festgelegt:

- das Fließgewässersystem weitgehend funktionsfähig zu erhalten, die Auen der Fließgewässer, wie das Neue Vetschauer Fließ, Greifenhainer Fließ, Cunersdorfer / Buchholzer Fließ, durch dauerhafte Sicherung des ökologisch begründeten Mindestwasserabflusses auch während der Sanierungsphase in ihrer feuchtegeprägten ökologischen Vielfalt zu schützen bzw. durch Anbindung ihrer Ober- oder Unterläufe mittels Einlauf- bzw. Auslaufbauwerken an die Restseen langfristig wieder herzustellen, von Bebauung freizuhalten sowie ausgebaute und beeinträchtigte Bereiche naturnah zu gestalten,
- in den durch Grundwasserabsenkung betroffenen Niederungsgebieten des Altdöberner Beckens den Gebietswasserhaushalt langfristig zu regenerieren, zu stabilisieren und eine Wiedervernässung der vormals grundwasserbeeinflussten Räume zum Schutz der feuchtegebundenen Arten und Lebensgemeinschaften anzustreben,
- die einstmals das Landschaftsbild mitbestimmenden Teiche sind (soweit noch vorhanden und bespannbar) als wichtige Elemente im Biotopverbund zu revitalisieren und durch Sicherung der Wasserbereitstellung in ihrem Biotopwert zu erhalten oder zu verbessern,
- die künftigen Tagebauseen mit einer optimalen Wasserqualität und vielfältig gestalteten Uferbereichen zum frühestmöglichen Zeitpunkt in die Landschaft zu integrieren, die Biotopentwicklung zu fördern und die Erholung zu ermöglichen,
- die Landwirtschaft im Umland der dörflichen Ortslagen im Interesse der Erhaltung der Kulturlandschaft in möglichst großem Umfang weiter zu betreiben, ausgeräumte Gebiete in ihrer Struktur zu verbessern, im Bereich des Sanierungsgebietes die neugeschaffenen landwirtschaftlichen Nutzflächen zu strukturieren und ihr Ertragspotential zu stärken und zu stabilisieren, sie in jedem Falle als Offenflächen zu erhalten,
- die weitere Inanspruchnahme, Zerschneidung oder Schädigung der Waldflächen im Interesse des Klima-, Boden- und Grundwasserschutzes und des Erholungswertes räumlich und zeitlich auf das unvermeidbare Maß zu begrenzen, naturnahe Waldgesellschaften zu erhalten, das Ökosystem Wald langfristig zu stabilisieren u. a. durch Erhöhung des Laubholzanteils auf dafür geeigneten Standorten sowie auf den Kippen die stabile Entwicklung strukturreicher Waldgebiete zu sichern,
- eine Zersiedlung der Landschaft zu verhindern, die Freiräume zwischen den Ortslagen und den Restseen als ökologische Funktionsflächen und für das Natur- und Landschafts-erleben der Menschen zu sichern,
- historische Ortsstrukturen zu erhalten oder zu revitalisieren, bauliche Erweiterungen dem Maßstab und dem Charakter der vorhandenen Substanz anzupassen, um damit die Eigenart der Orte zu erhalten, ländliche Parkanlagen und Denkmale zu pflegen bzw. zu rekonstruieren und traditionelle dörfliche Grünstrukturen wie z. B. Altbaumbestände, Streuobstwiesen und Bauerngärten zu bewahren,

- die tiefgreifenden Veränderungen der Kulturlandschaft durch den Braunkohlenbergbau sind in angemessener Weise in der Bergbaufolgelandschaft für kommende Generationen zu dokumentieren,
- landschaftliche Besonderheiten wie Alleen, Binnendünen und weitere Trockenbiotope sowie die Denkmale einschließlich ihrer Umgebung zu schützen, neue Alleen anzulegen und die Möglichkeiten der Biotopentwicklung in der Bergbaufolgelandschaft zu fördern,
- das Bedürfnis der Menschen nach dem Erleben von Natur und Landschaft und die Erfordernisse nach Schutz und Erhaltung des Naturraumes sind jederzeit in Einklang zu bringen,
- langfristig die Energieträgerumstellung vorzubereiten und regenerative Energiequellen, insbesondere Wind und Wasser (wo möglich) zu nutzen.
- Die Teilräume Buchholzer Höhe und die Halde Illmersdorf sind in den Landschaftsverbund zwischen der Calauer Schweiz zu integrieren. Für eine landschaftsbezogene Erholungsnutzung ist die Erschließung der Buchholzer Höhe und der Illmersdorfer Halde vorzubereiten.

Für die Cottbusser Sandplatte werden folgende für den Untersuchungsraum relevante Entwicklungsziele festgelegt:

- Erhalt der z. T. regional bedeutsamen Lebensräume und ihrer Arteninventare sowie der vereinzelten Feucht- und Nasswälder,
- die Niederungen und Auen der Fließgewässer in ihrer noch vorhandenen feuchtegeprägten ökologischen Vielfalt zu schützen bzw. durch Neuschaffung der Quellgebiete langfristig wiederherzustellen, von Bebauung freizuhalten, die Wasserqualität zu verbessern sowie ausgebaute und beeinträchtigte Bereiche naturnäher zu gestalten,
- Erhöhung des Grünlandanteils, u. a. zur Entwicklung von Retentionsräumen im Bereich der Fließe sowie Entwicklung eines extensiven Ackerbaus, begleitet von Strukturierungsmaßnahmen, v. a. zur Vermeidung weiterer Bodenentwässerung sowie zur Entwicklung der Grundwasseranreicherung,
- die Landwirtschaft im Interesse der Erhaltung der Kulturlandschaft in möglichst großem Umfang weiter zu betreiben, ausgeräumte Gebiete (Drieschnitz-Kahsel) in ihrer Struktur zu verbessern, Grabensysteme naturnäher zu gestalten und Ackerland auf Auenstandorten in Grünland zurückzuführen,
- die Offenlandbereiche sind in ihrer relativen Großräumigkeit zu erhalten, die Struktur ist durch Renaturierung stark meliorierter Flächen zu verbessern, Sichtbeziehungen von Kuppen sind freizuhalten,
- die weitere Inanspruchnahme, Zerschneidung oder Schädigung der Waldflächen im Interesse des Klima-, Boden- und Grundwasserschutzes und des Erholungswertes zu

vermeiden, naturnahe Waldgesellschaften zu erhalten, das Ökosystem Wald durch naturnähere Bewirtschaftung zu stabilisieren u. a. durch weitere Erhöhung des Laubholzanteils auf dafür geeigneten Standorten,

- Entwicklung standortgemäßer Waldgesellschaften, v. a. Feucht- und Nasswäldern, bei gleichzeitiger Erhöhung des Alt- und Totholzanteils, v. a. zur Verringerung der Bodenversauerung und –entwässerung sowie zur Verbesserung der Grundwasserneubildung sowie Reduzierung der Schalenwildbestände,
- die bergbaulichen Einwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu verringern, bereits eingetretene Landschaftsschäden sind schnellstmöglich zu beseitigen, bei der Rekultivierung der Bergbaufolgelandschaft eine optimale Struktur- und Nutzungsvielfalt mit einem Anteil an Vorrangflächen für den Naturschutz von ca. 15 % zu sichern,
- landschaftliche Besonderheiten wie Streuobstwiesen, die zahlreichen Alleen, Quellgebiete, die Binnendünen und weitere Trockenbiotope sowie Naturdenkmale einschließlich ihrer Umgebung zu schützen, neue Alleen anzulegen und die Möglichkeiten der Biotopentwicklung in der Bergbaufolgelandschaft zu fördern,
- Erhalt bioklimatischer und lufthygienischer Ausgleichsleistungen für die Siedlungen und den ehem. Flugplatz Preschen bei gleichzeitiger Minimierung der Belastungen durch einzelne Emittenten; Ergänzung von Immissionsstrukturen im Bereich von Straßen,
- eine weitere Zersiedelung der Landschaft im Rahmen der gesetzlichen Regelungen zu verhindern, die Uferzonen der künftigen Tagebauseen von Bebauung und Zerschneidung durch Trassen freizuhalten und die Freiräume zwischen den Ortslagen als ökologische Funktionsflächen und für das Natur- und Landschaftserleben der Menschen zu sichern,
- noch vorhandene historische Ortsstrukturen zu erhalten und zu pflegen, bauliche Erweiterungen zu minimieren und dem Maßstab und dem Charakter der vorhandenen Substanz anzupassen und damit die Eigenart der Orte zu erhalten, die (Relikte) ländliche(r) Parkanlagen in ihrem ökologischen Wert zu erhalten und das Umfeld zu sanieren und traditionelle dörfliche Grünstrukturen wie z. B. Anger, Lesesteinmauern und (Bauern)Gärten zu bewahren.

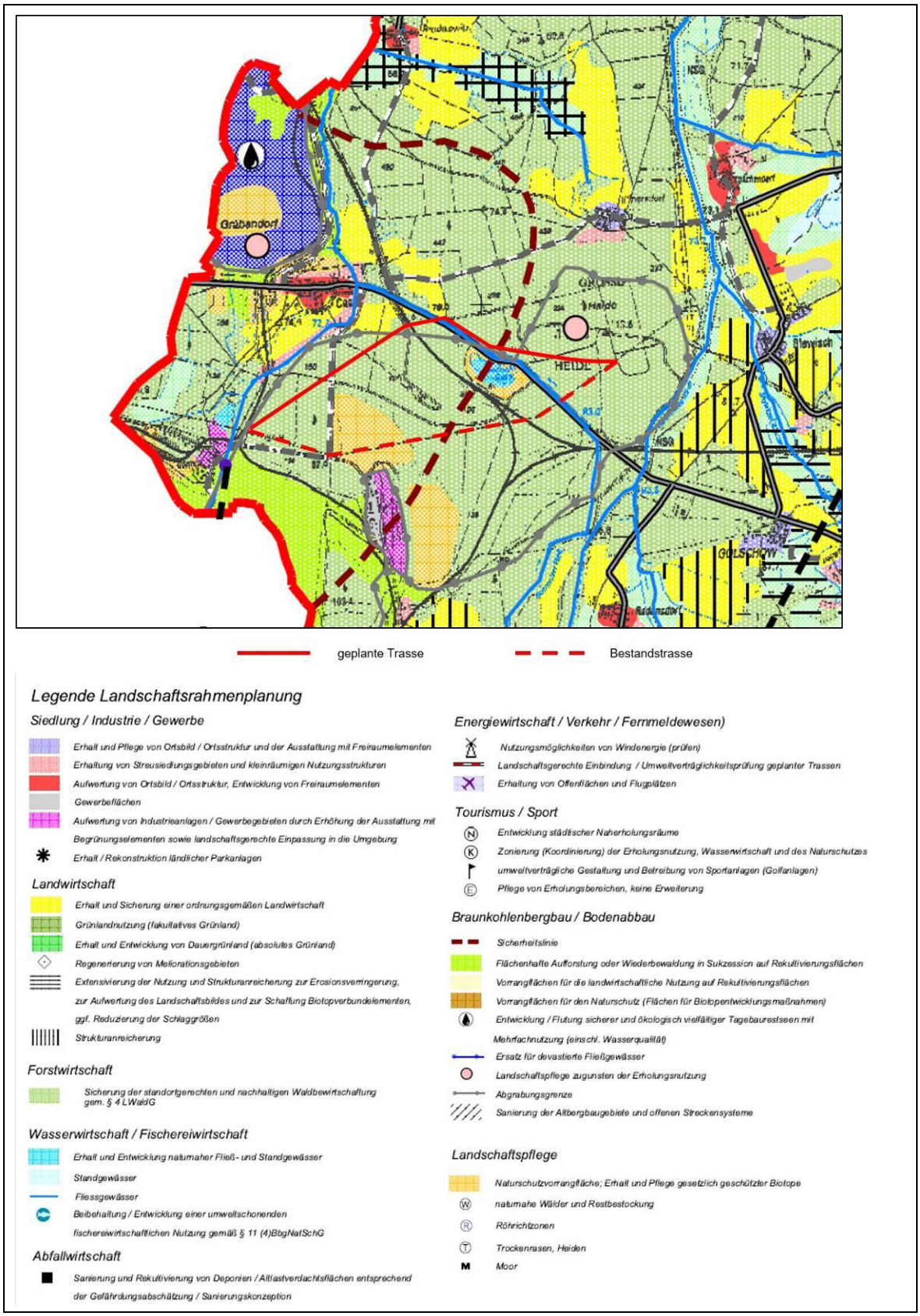


Abbildung 3: Auszug aus der Karte „Entwicklungskonzept“ des Landschaftsrahmenplans /11/

5.1.5.3 Bauleitplanung

5.1.5.3.1 Flächennutzungsplanung

Im Untersuchungsraum liegen folgende rechtskräftige Flächennutzungspläne vor:

A. FNP der Stadt Drebkau, 2001 /12/

B. FNP Gemeinde Altdöbern, 2012 /14/

C. FNP Flächennutzungsplan Vetschau/Spreewald mit integriertem Landschaftsplan, Januar 2006 /15/

D. FNP Gemeinde Kolkwitz /16/

Weiterhin liegt ein Entwurf über einen Sachlichen Teil-Flächennutzungsplan „Windkraftnutzung“ für die Gemeinde Drebkau von 09/2009 vor. /13/ Für den Vorhabenstandort und seine nähere Umgebung (100m-Korridor) liegen bis auf das Windeignungsgebiet Nr. 35 „Casel-Greifenhain“ (unwirksam) keine weiteren Festsetzungen gemäß den Flächennutzungsplänen vor (vgl. Regionalplan).

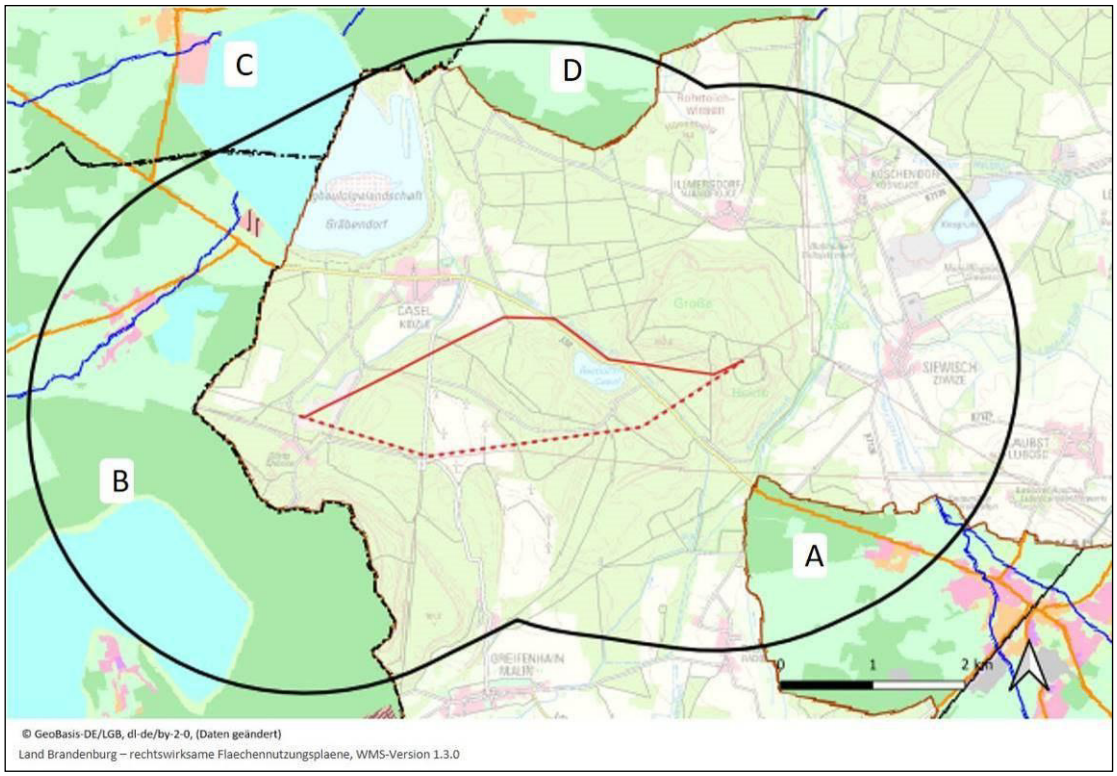


Abbildung 4: Rechtskräftige Flächennutzungspläne im Untersuchungsraum /72/

5.1.5.3.2 Bebauungspläne

Im Untersuchungsraum befinden sich drei durch rechtsgültige Bebauungspläne festgesetzte Flächen /17/:

Auf dem Gebiet der amtsfreien Stadt Drebkau:

a. BP „Gräbendorfer See im Ortsteil Casel“, rechtsgültig seit 11.04.2015 (Sonderbaufläche; Freizeit/Tourismus)

   Mit dem Bebauungsplan werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Nachnutzung des heute gefluteten, ehemaligen Tagebaus Gräbendorf geschaffen. Die Planung beinhaltet einen Campingplatz, eine Ferienhaussiedlung, einen Segelclub, das Umwelt- und Begegnungszentrum sowie ein Projekt zur Biotopentwicklung. Mit dem Projekt „Biotopentwicklung am Südufer des Gräbendorfer Sees“ wurden eine Streuobstwiese und Hecken angepflanzt sowie Lebensräume für heimische Vögel und Kleintiere aus Feldgestein geschaffen. /46/

b. BP „Industrie- und Gewerbegebiet Siewisch“, rechtsgültig seit 17.12.1992 (Gewerbe / Industrie Gewerbliche Bauflächen)

Auf dem Gebiet der Gemeinde Altdöbern:

c. BP Nr.4 „Freizeitanlage Gräbendorfer Strand“, rechtsgültig seit 31.05.2012 (Sonderbaufläche; Freizeit/Tourismus).

Außerdem befinden sich im Untersuchungsraum vier Bebauungspläne im Verfahren /17/:

d. BP "Veranstaltungs- und Freizeitgelände Göritz" (Sonderbaufläche, Freizeit/Tourismus), 22.11.2021, eingeschränkt/teilweise befürwortet

e. VBP „Solarpark Ilmersdorf“ (Photovoltaik) 15.04.2021 befürwortet

f. VBP „Energiepark Golschow“ (Photovoltaik) 01.09.2020, befürwortet

g. BP „Baugebiet Siewisch“ (Wohn-/Mischbebauung) 09.06.2020, befürwortet

Für den Vorhabenstandort und seine nähere Umgebung (200 m Korridor) existieren keine rechtsgültigen oder im Verfahren befindlichen Bebauungspläne.

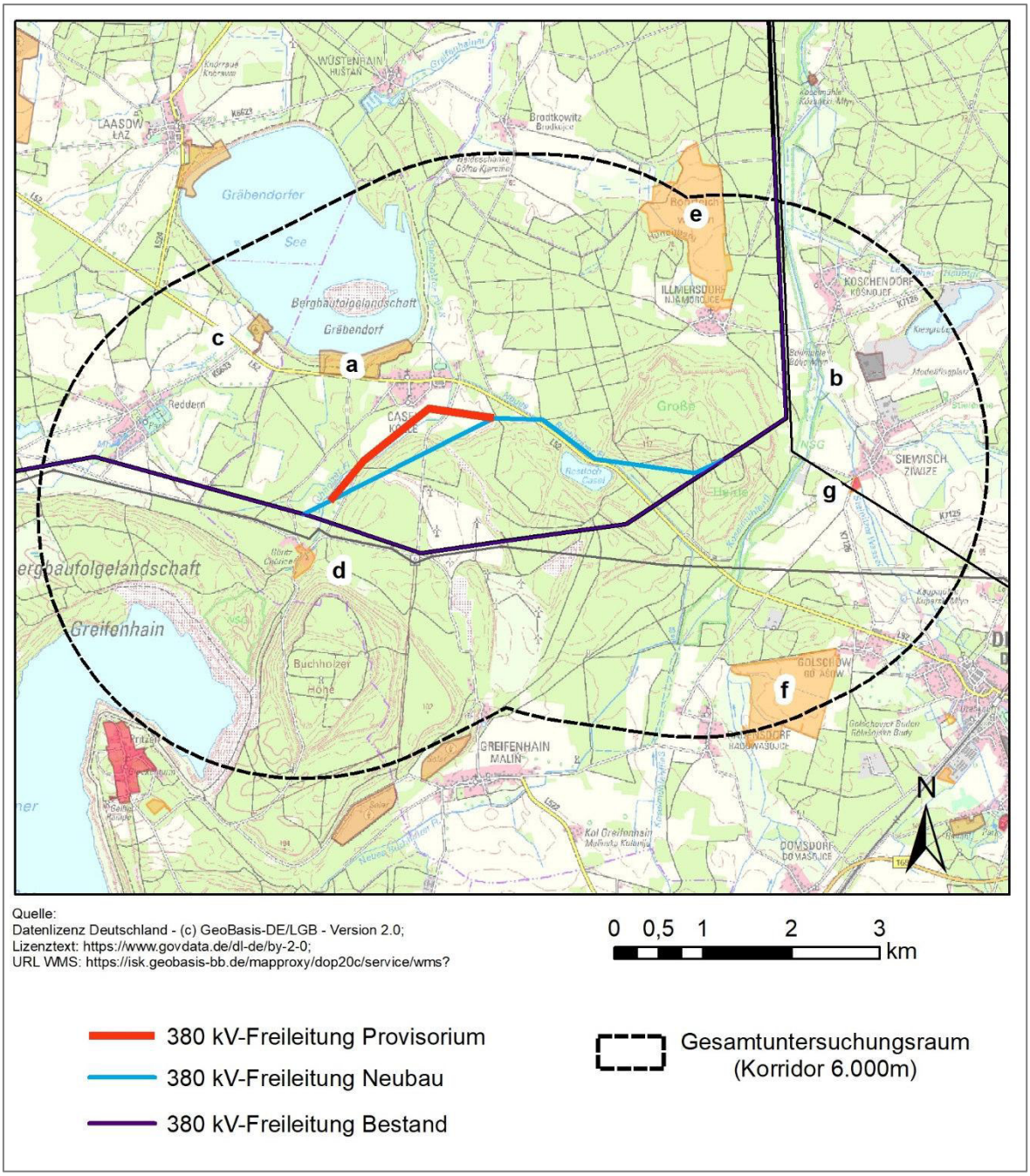


Abbildung 5: Bebauungspläne im Untersuchungsraum /72/

5.1.5.4 Weitere Fachplanungen

5.1.5.4.1 Waldfunktionenkartierung

Die Waldfunktionenkartierung wird durch die Forstbehörde (Landesbetrieb Forst, Brandenburg) flächendeckend und eigentumsübergreifend gemäß Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft vom 10. September 2012 (ABl. [Nr. 40], S. 1383) in periodischen Abständen überprüft und jährlich zum 01.01. fortgeschrieben.

Eine rechtliche Bindung für die Waldfunktionen wird durch die Waldfunktionenkartierung nicht bewirkt. Sie ist vielmehr eine Entscheidungshilfe für den Wald betreffende Planungen und Maßnahmen, um den gesetzlichen Anforderungen des LWaldG Rechnung zu tragen. /21/

Die Ausweisungen der Waldfunktionenkartierung im Untersuchungsraum sind in der Karte Anlage 4 dargestellt.

Im näheren Umfeld des Vorhabenstandortes (Korridor 400 m) sind folgende Waldfunktionen kartiert worden:

Tabelle 6: Waldfunktionenkartierung im näheren Umfeld des Vorhabens (Trassenkorridor 400 m) /90/

Waldfunktionenkartierung	Nr. Mast (fett – Maststandort innerhalb kartierter Fläche)
Wald auf erosionsgefährdetem Standort	85n – 89n, 94n, 95n, 96n 88, 93
Wald in exponierter Lage	85n, **86n,** 87n – 89n 85, 86
Wald mit hoher ökologischer Bedeutung	87n 86, 87
Erholungswald	**97n**, 98n, 99n **96, 95**
Forstliche Genressource	99n 96

5.1.5.5 Zusammenfassende Einschätzung zur Konkurrenz des Vorhabens mit den übergeordneten und anderen Planungen

Für die geplante Trasse bestehen gegenüber den angestrebten Zielen des Vorhabens folgende konkurrierende fachplanerische Ausweisungen übergeordneter Planungen:

Landschaftsprogramm

Es besteht Konkurrenz zum schutzgutbezogenen Ziel des Schutzgutes Landschaftsbildes „Aufbau und Entwicklung des Landschaftsbildes / bewaldet“

Landschaftsrahmenplan

Es besteht Konkurrenz zu den Entwicklungszielen

- Sicherung der standortgerechten und nachhaltigen Waldbewirtschaftung nach § 4 LWaldG“ und
- die weitere Inanspruchnahme, Zerschneidung oder Schädigung der Waldflächen im Interesse des Klima-, Boden- und Grundwasserschutzes und des Erholungswertes räumlich und zeitlich auf das unvermeidbare Maß zu begrenzen, naturnahe Waldgesellschaften zu erhalten, das Ökosystem Wald langfristig zu stabilisieren u. a. durch Erhöhung des Laubholzanteils auf dafür geeigneten Standorten sowie auf den Kippen die stabile Entwicklung strukturreicher Waldgebiete zu sichern

Flächennutzungspläne

Es bestehen keine konkurrierenden fachplanerischen Ausweisungen.

Bebauungspläne

Es ist zu prüfen, ob aufgrund der Auswirkungen des Vorhabens Beeinträchtigungen der Erholungsnutzungen in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne für Freizeit und Tourismus der BP „Gräbendorfer See im Ortsteil Casel“, BP Nr.4 „Freizeitanlage Gräbendorfer Strand“ und BP "Veranstaltungs- und Freizeitgelände Göritz" zu erwarten sind.

Waldfunktionenkartierung

Es besteht Konkurrenz zu Teilflächen von ausgewiesenen Erholungswäldern.

5.2 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Für die Bestanderfassung des Schutzgutes Mensch sind die Umweltbedingungen im direkten Wohnumfeld und besonders schützenswerter Einrichtungen, wie Krankenhäuser, Schulen, Kindertagesstätten/ -heime oder Altenpflegeheime, maßgeblich. Nachfolgend werden die nächstgelegenen Ortschaften in Bezug zum Vorhabenstandort sowie die bestehenden Vorbelastungen im Hinblick auf die Wohnumfeldfunktion und die menschliche Gesundheit beschrieben.

Das Untersuchungsgebiet zur Bestandsbeschreibung und –erfassung des Schutzgutes Mensch ist der Trassenkorridor 2000 m. Aufgrund der anlagebedingten potenziellen visuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und seiner Wahrnehmung durch den Menschen in seinem Wohnumfeld erfolgt in diesem Kapitel die Erfassung des Bestandes im Korridor 4.400 m. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt in Kapitel 6.2.3 (Schutzgut Landschaft). Das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion der Landschaft werden ebenfalls in Kapitel 6.2.3 (Schutzgut Landschaft) betrachtet.

5.2.1 Bestand und Bewertung

Mit Ausnahme von Reddern (OT von Altdöbern), gehören alle im Untersuchungsgebiet gelegenen Siedlungen zur amtsfreien Stadt Drebkau. Zur Gemeinde Casel gehören die Ortsteile Casel, Illmersdorf und Göritz. Zur Gemeinde Siewisch die Ortsteile Siewisch und Koschendorf. Die Gemeinde Casel hat ca. 258 Einwohner, Siewisch ca. 255 und Reddern ca. 204 /75/. Das Untersuchungsgebiet besitzt eine mittlere Bevölkerungsdichte von $\leq$ 50 Einwohnern/km^2 /41/. Das Untersuchungsgebiet zählt zum amtlichen Siedlungsgebiet der Sorben/Wenden.

Das Untersuchungsgebiet ist vorwiegend durch forst- und landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Von den 30er bis 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts war die Gebietsnutzung durch den Braunkohleabbau in den Tagebauen Gräbendorf und Greifenhain geprägt. Die Orte Casel, Göritz und Reddern befanden sich zeitweilig in direkter Nähe zur Abbaukante des Tagebaus. Nach der Aufgabe wurde das Gebiet saniert. Die Sanierung ist bis heute nicht abgeschlossen. Die Siedlungen tragen dörflichen Charakter und bestehen überwiegend aus 1-2-geschossiger lockerer Wohnbebauung mit umgebenden Gärten und landwirtschaftlicher Nutzfläche.

Orte, an denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten

Die geplante 380-kV-Trasse führt in ihrem Verlauf an Siedlungen vorbei: nördlich der Ortslage Göritz, südlich der Ortslage Casel sowie westlich der Ortslage Siewisch (Mischbebauung). Die dem Untersuchungsraum zum Vorhaben nächstgelegenen Wohnbebauungen der Ortslagen sind aus Tabelle 7 ersichtlich.

Der dem Vorhaben nächstgelegene Ort, an dem sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, befindet sich im OT Göritz: „Gaststätte Drehpunkt Göritz“, Göritz Str. 2, 03116 Drebkau in 254 m Entfernung zum ruhenden äußeren Leiterseil.

Besonders schutzwürdige Einrichtungen wie Krankenhäuser, Schulen, Kindertagesstätten/-heime oder Altenpflegeheime befinden sich nicht im näheren Umfeld des Vorhabens.

Tabelle 7: Siedlungen im Untersuchungsraum (4.400 m-Korridor der rückzubauenden Bestandsleitung und des Neubaus)

Ortslage	Gemeinde / Amt / Landkreis	Betroffene Nutzungsarten	ca. Abstand zum Vorhaben		Vorbelastung durch mastartige Landschaftselemente
			Geplante Trasse	Bestandstrasse (Rückbau)	
Reddern	Gemeinde Altdöbern, Amt Altdöbern Lkr. Oberspreewald	Wohnbebauung (Am Graben)	1.950 m (W)	-	410 m (N) von Mast der 380-kV-Freileitungstrasse (außerhalb des Vorhabens)
Göritz	Gemeinde Casel, Amtsfreie Stadt Drebkau Landkreis Spree-Neiße	Wohnbebauung mit Gaststätte „Drehpunkt Göritz“	260 m (S) *(254 m Entfernung zum ruhenden äußeren Leiterseil)*	270 m (S)	2 Maste 110 kV-Freileitung, ca. 70 m (SW), ca. 120 m (SW)
Casel	Gemeinde Casel, Amtsfreie Stadt Drebkau Landkreis Spree-Neiße	Wohnbebauung (Einzelgehöft, Göritzer Straße 4)	440 m (NW)	620 m (N)	ca. 1.240 m (W) zu Windkraftanlage
		Wohnbebauung (Gutsstraße)	500 m (N)	1.500 m (N)	ca. 1000 m (S) zu Windkraftanlage
Illmersdorf	Gemeinde Casel, Amtsfreie Stadt Drebkau Landkreis Spree-Neiße	Wohnbebauung (Illmersdorfer Dorfstrasse)	1.400 m (N)	1.400 (N)	800 m (O) von Mast 81 der 380-kV- Freileitungstrasse
Siewisch	Gemeinde Siewisch, Amtsfreie Stadt Drebkau Landkreis Spree-Neiße	Wohnbebauung (Drebkauer Straße)	1.500 m (O)	1.500 m (O)	1 100m (O) von Mast 81 der 380-kV- Freileitungstrasse

Ortslage	Gemeinde / Amt / Landkreis	Betroffene Nutzungsarten	ca. Abstand zum Vorhaben		Vorbelastung durch mastartige Landschaftselemente
			Geplante Trasse	Bestandstrasse (Rückbau)	
Koschendorf	Gemeinde Siewisch, Amtsfreie Stadt Drebkau Landkreis Spree-Neiße	Einzelnes Wohnhaus, Bollmühle, Bollmühlenweg	1.600 m (NO)	1.600 m (NO)	360 m (W) zu Mast 380 kV-Freileitung (außerhalb Vorhaben) und 300 m zu 110-kV-Freileitung

5.2.2 Bestehende Vorbelastungen

Vorbelastungen im Hinblick auf die menschliche Gesundheit bestehen durch die im Untersuchungsgebiet bestehenden 110-kV- und 380-kV-Freileitungen (Bestand) nicht, da sich die Siedlungen in ausreichend großen Abständen (> 138 m, vgl. Kap. 4.4) zu den bestehenden Freileitungen befinden.

Lärmwirkungen im näheren Umfeld der Ortslage Casel gehen vom Straßenverkehr der Landestraße L52 aus, die durch den Ort Casel führt.

5.3 Klima

Im Ergebnis der Wirkungsanalyse des Vorhabens ist festzustellen, dass vom Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Klimas ausgehen werden. Die potenziellen Auswirkungen betreffen das kleinräumige Klima und sind von untergeordneter Bedeutung. Daher erfolgt im Weiteren nur eine allgemeine Bestandsbeschreibung.

Das Untersuchungsgebiet unterliegt dem ostdeutschen Binnenklima. Es befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem ozeanischen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima des Ostens. Die zunehmenden kontinentalen Einflüsse werden im Vergleich zu westlicheren Regionen durch geringere Niederschläge, heißere Sommer und kältere Winter deutlich.

Standortbezogene Klimadaten

Für die Darstellung der klimatischen Verhältnisse am Standort werden die Daten der Station Cottbus (74 m ü NHN) herangezogen. Die Klimadaten der Station Cottbus für den 30-jährigen Vergleichszeitraum 1961 - 1990 gemäß Definition der WMO (World Meteorological Organization) sowie für den Zeitraum 1990 - 2013 sind der nachfolgenden Tabelle 8 zu entnehmen.

Tabelle 8: Langjährige Mittelwerte der Klimadaten der Station Cottbus (www.dwd.de)

Zeitreihe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Niederschlag (unkorrigiert) [mm]													
1961 - 1990	36.2	29.5	33.0	42.2	57.7	64.7	53.6	69.0	49.5	37.8	42.3	47.5	563.0
1990 - 2013	39.9	34.6	41.6	30.6	59.5	52.8	76.5	61.3	49.2	36.3	47.8	44.2	574.0
Temperatur in 2 m Höhe [°C]													
1961 - 1990	-0.8	0.3	3.8	8.2	13.5	16.9	18.4	17.7	14.0	9.5	4.6	0.9	8.9
1990 - 2013	0.7	1.6	4.7	9.8	14.6	17.5	19.6	19.1	14.3	9.6	4.8	1.3	9.8
Sonnenscheindauer [h]													
1961 - 1990	48.4	72.2	125.1	164.8	224.5	224.9	227.9	215.1	159.5	119.0	55.9	41.8	1.679
1990 - 2013	56.2	71.4	125.6	185.8	227.7	224.4	236.7	225.6	166.3	122.4	62.1	48.6	1.753

Tabelle 9: Klimakennwerte der Station Cottbus (www.dwd.de)

Temperatur	[°C]	9,3
Sommertage	[Tage/Jahr]	45,8
Heiße Tage	[Tage/Jahr]	9,7
Tropische Nächte	[Nächte/Jahr]	0,8
Dauer von Hitzeperioden	[Tage]	1,9
Tage > 5°C	[Tage/Jahr]	248
Eistage	[Tage/Jahr]	20
Frosttage	[Tage/Jahr]	82
Spätfrosttage	[Tage/Jahr]	6,0
Niederschlagssumme	[mm/Monat]	46,6
Niederschlag > 10 mm	[Tage/Jahr]	11,4
Niederschlag > 20 mm	[Tage/Jahr]	2,9
Nasse Tage	[Tage/Jahr]	103
Schwüle	[Tage/Jahr]	5

Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt für den Zeitraum 1990 – 2013 9,8°C, wobei der wärmste Monat (Juli) eine Temperatur von 19,6°C und der kälteste Monat (Januar) eine Temperatur von -0,7°C aufweist. Für den Zeitraum 1990 – 2013 beträgt die mittlere Jahressumme der Niederschläge beträgt 574 mm, mit einem Sommermaximum sowie einem Herbst- bzw. Frühjahrsminimum. Im Gesamtverlauf erreichen lediglich vier Monate (Mai bis August) Niederschläge über 50 mm. Die jährliche Gesamtsonnenscheindauer beträgt 1.753 h und die durchschnittliche Sonnenscheindauer pro Monat liegt bei 146,1 h.

Der Vergleich zwischen den Zeiträumen 1961 – 1990 und 1990 – 2013 zeigt für alle betrachteten Größen eine geringe Zunahme in den Jahresmittelwerten.

Am Vorhabenstandort besitzen die waldbestandenen Flächen eine klimatische Ausgleichsfunktion mit frischluftproduzierender Wirkung /4/. Es sind keine Kaltluftproduktionsflächen und Luftaustauschbahnen ausgewiesen. Eine Funktion zur Kaltluftversorgung von Wohnbereichen besteht nicht.

Der Vorhabenstandort ist durch die bestehenden Leitungstrassen der 380-kV- und 110-kV-Freileitungen vorgeprägt, die zum Luftaustausch beitragen.

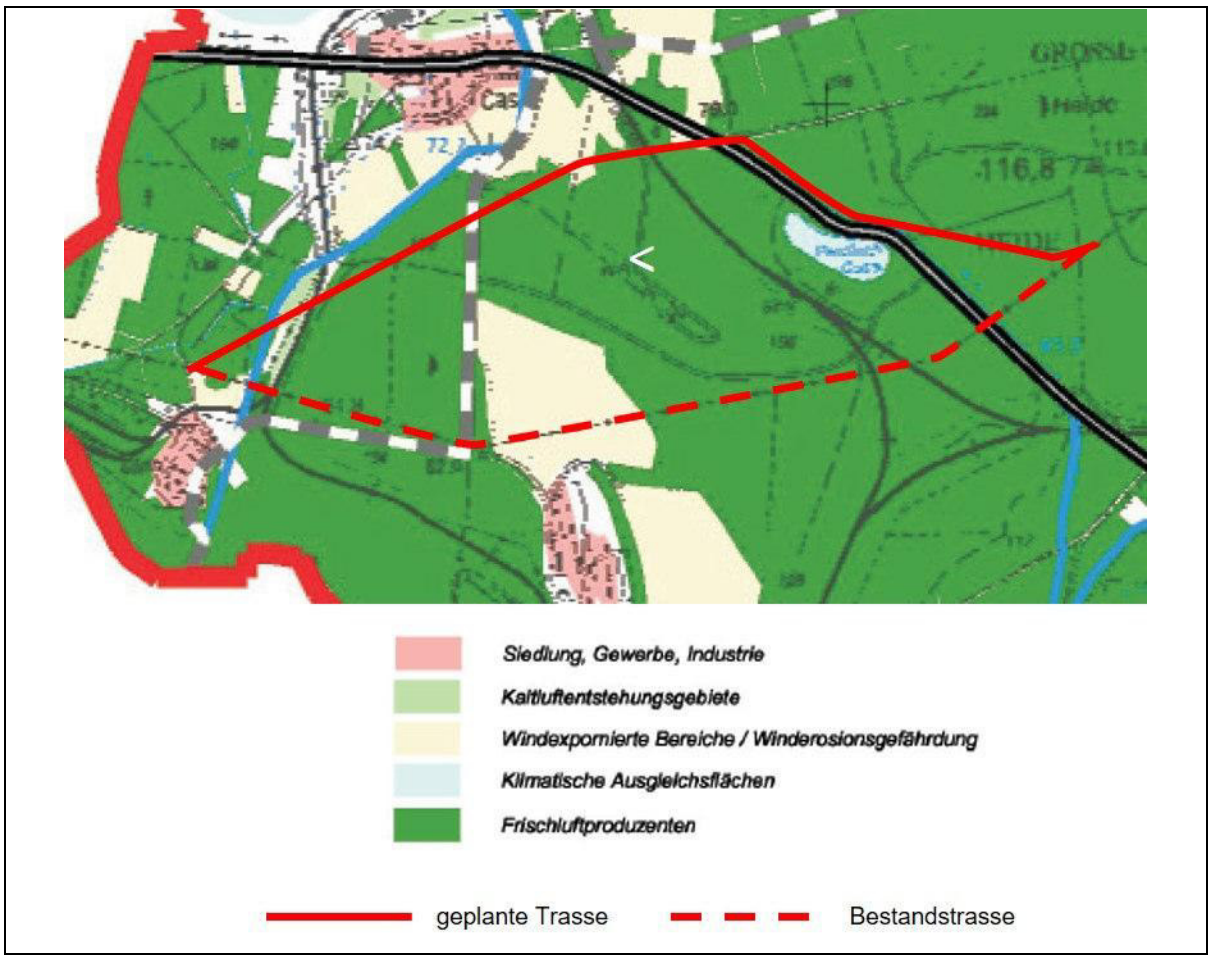


Abbildung 6: Auszug aus der Bewertungskarte „Klima, Luft, Landschaftsbild“ (Karte 8, Landschaftsrahmenplan Landkreis Spree-Neiße /11//4/) mit Kennzeichnung Vorhabenstandort

Klimawandel

Nach Anlage 4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) muss die potenzielle Auswirkung des Klimawandels auf ein Vorhaben geprüft werden, für den Fall, dass solche Annahmen dem wissenschaftlichen Stand entsprechen. Daher erfolgt im folgenden

Abschnitt eine kurze Zusammenfassung der Klimawandelprognose für das Untersuchungsgebiet auf der Grundlage einer Literaturrecherche.

Für den Süden Brandenburgs wird ein deutlicher Anstieg der mittleren Jahrestemperatur bis zum Ende des Jahrhunderts um bis zu 3 K vorhergesagt. Damit einhergehend wird sich die Anzahl der Sommertage (Tagesmaximum > 25°C) von 35 bis 40 Tage im Jahr (Mittel des Zeitraums 1961 bis 1990) um ca. 25 Tage erhöhen und die Anzahl der Frosttage (Tagesmaximum < 0 °C) von 80 bis 90 Tagen im Jahr (Mittel des Zeitraums 1961 bis 1990) um ca. 50 Tage verringern. Dies bewirkt weiterhin eine Verlängerung der Vegetationsperiode, wobei der Vegetationsbeginn 2 bis 3 Wochen früher eintreten wird. Eine Änderung der Niederschläge zeigt bis zum Ende des Jahrhunderts hingegen nur einen geringen Trend der Zunahme, der im Winter stärker ausgeprägt sein wird als im Sommer. Im Zuge der sich verringernden Anzahl der Frosttage ist zudem im Winter mit weniger Schneefall zu rechnen /24/. Die Zunahme von Extremwetterereignissen, inklusive Orkane, ist wahrscheinlich /25/.

Im Wasserhaushalt werden sich diese Tendenzen durch eine steigende Verdunstung und einen abnehmenden Abfluss in Gewässern widerspiegeln.

5.4 Luft

Im Ergebnis der Wirkungsanalyse des Vorhabens ist festzustellen, dass vom Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Luft ausgehen werden. Die potenziellen Auswirkungen sind von untergeordneter Bedeutung, daher erfolgt im Weiteren erfolgt nur eine allgemeine Bestandsbeschreibung.

Die nächstgelegene Messstation Spreewald zur Erfassung der regionalen Hintergrundbelastung liegt in Neu Zauche, Am Nordumfluter ca. 24 km nördlich vom Vorhabenstandort auf einer Höhe von 52 m ü. NHN. Sie repräsentativ für das Untersuchungsgebiet.

In den folgenden Tabelle 10 und Tabelle 11 sind die Jahresmittelwerte von Luftschadstoffen für diese Stationen für die Jahre 2016 - 2018 aufgeführt.

Für die Bewertung kann insbesondere die Messstation Spreewald herangezogen werden, da sie den regionalen Hintergrund repräsentiert. Auf Basis dieser Messdaten kann insgesamt von einer geringen bis mittleren großräumigen Hintergrundbelastung ausgegangen werden. Die Beurteilungswerte werden an der Messstation sicher eingehalten. Insgesamt besteht damit eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber Luftschadstoffemissionen.

Tabelle 10: Jahresmittelwerte an den Messstationen Spreewald des LfU 2016-2018 /42/

Station	Einstufung	2016	2017	2018	Beurteilungs-wert
NO_2-Jahresmittelwerte [µg/m³]					
Spreewald	regionaler Hin-tergrund	7	6	8	40
PM10-Jahresmittelwerte [µg/m³]					
Spreewald	regionaler Hin-tergrund	16	15	18	40
PM2,5-Jahresmittelwerte [µg/m³]					
Spreewald	regionaler Hin-tergrund	k.M.	k.M.	13	25
SO_2 Jahresmittelwerte [µg/m³]					
Spreewald	regionaler Hin-tergrund	1	2	2	50

k.M. …keine Messung

Tabelle 11: Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitbeurteilungswerte an den Messstation Spreewald

Station	Spreewald	zulässige Überschreitungs-häufigkeit
Einstufung	Regionaler Hintergrund	
NO_2-Überschreitungshäufigkeiten Stundenmittelwert von 200 µg/m³		
2016	0	18
2017	0	
2018	0	
PM10- Überschreitungshäufigkeiten Tagesmittelwert von 50 µg/m³		
2016	4	35
2017	8	
2018	7	

5.5 Boden und Fläche

Das Schutzgut Fläche umfasst für das Vorhaben die Aspekte quantitative Flächenneuinanspruchnahme und Flächennutzungsqualität. Diese Aspekte werden auch über die Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG (u. a. Boden, Tiere, Pflanzen, Klima, Mensch) beschrieben. Auf die Ausführungen in Kap. 5.2, 5.3, 5.5 und 5.7 wird verwiesen. Das Untersuchungsgebiet zur Bestandsbeschreibung und –erfassung des Schutzgutes Boden und Fläche ist der Trassenkorridor 400 m.

5.5.1 Allgemeine Beschreibung der Situation im Untersuchungsraum

Der geologische Untergrund im Untersuchungsraum wird durch Stauchend- und Grundmoränen gebildet, die von Braunkohleflözen durchsetzt sind. Die oberflächennah anstehenden Braunkohleflöze wurden im Tagebau abgebaut. Nach Beendigung des Kohleabbaus blieben Restlöcher und weite Kippenflächen zurück. Das Teilgebiet Luckau-Calauer Becken,

in dem der Untersuchungsraum liegt, stellt eine relativ ebene Grundmoränenplatte mit Höhen um die 80 m dar. Natürliche große, flache Becken bei Luckau, Calau sowie auch bei Altdöbern sind mit Beckentonen gefüllt. Südöstlich schließt sich die Cottbuser Sandplatte an, ebenfalls eine Grundmoränenplatte, doch stärker reliefiert und von sandigerer Ausprägung. /20/

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Bodengroßlandschaft der Niederungen und der Urstromtäler des Altmoränengebietes /23/. Diese Bodengroßlandschaft wurde während des Eiszeitalters geformt. Großflächig handelt es sich um glaziale und fluviatile Sedimente überwiegend sandiger Textur. Sander sowie Grund- und Endmoränen aus Geschiebelehmen und Sanden sind prägend für das Gebiet. Nach dem Rückzug des Eises war die vegetationslose Erdoberfläche der Winderosion ausgesetzt. Dadurch wurde feinkörniges Bodenmaterial „ausgeblasen“ und an anderer Stelle wieder sedimentiert. So entstanden großflächige Treibsanddecken und Binnendünen, deren extrem basenarme Substrate von Beginn an zur Podsolierung neigen. Charakteristisch für diese Böden sind ihre Basenarmut und ihre niedrigen pH-Werte, was bedeutet, dass sie relativ sauer und wenig fruchtbar sind. Wo das Grundwasser großflächig nahe der Erdoberfläche ansteht, sind Grundwasserböden (Gleye) verbreitet, die von Staunässeböden bis hin zum Moorstagnogley begleitet werden.

Auf den ehemaligen Kippenbereichen, z.B. am Standort des ehemaligen Tagebaus Greifenhain, herrschen teilweise extreme Standortverhältnisse (arme, z.T. lebensfeindliche Substrate und Wassermangel).

5.5.2 Beschreibung und Bewertung am Standort

Für die Beschreibung der Böden im Untersuchungsgebiet wurden entsprechend der Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg /56/ die digitalen Daten des Fachinformationssystems des LBGR /22/ ausgewertet, insbesondere die Daten der Bodenübersichtskarte 1:300.000 (BÜK 300).

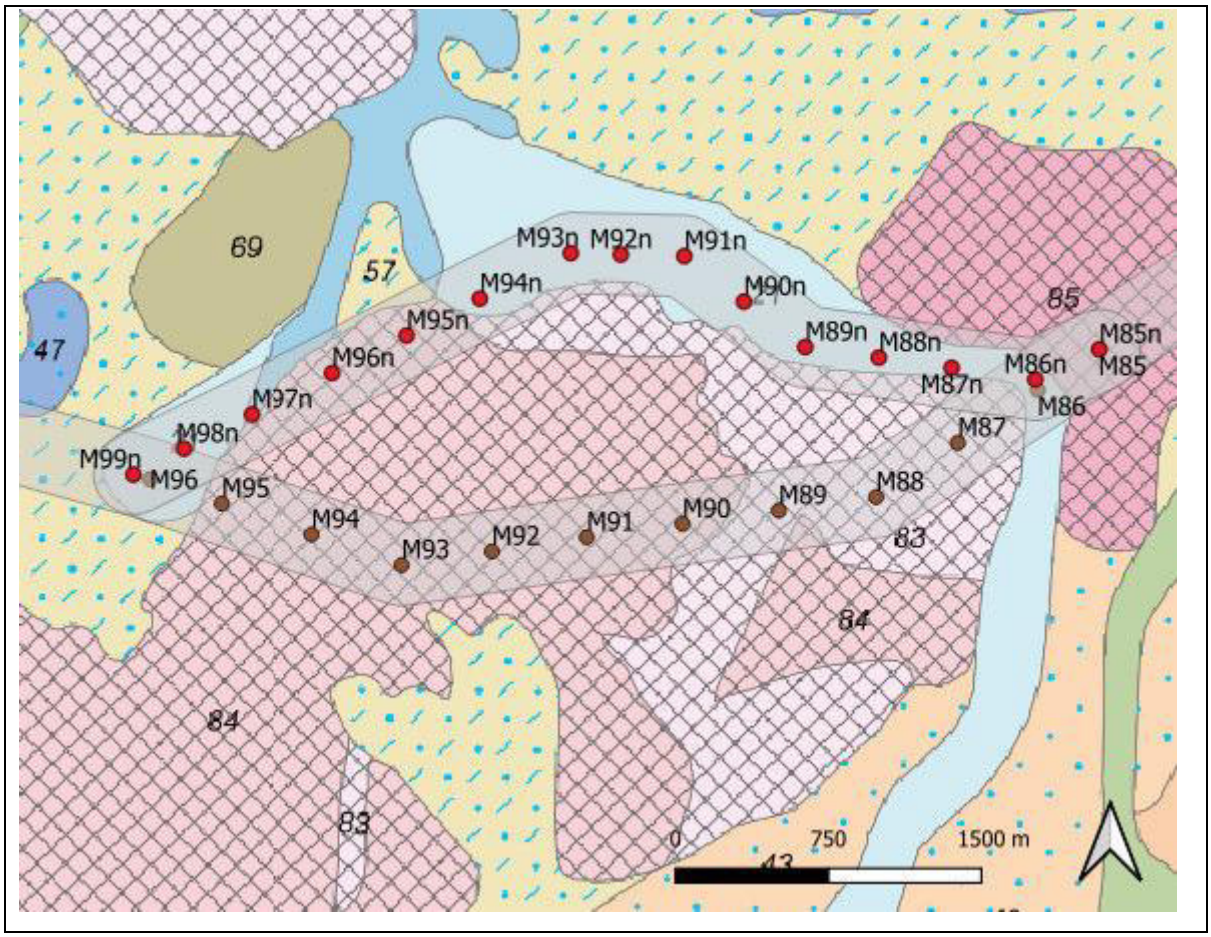


Abbildung 7: Auszug aus der Grundkarte BÜK 300 – Bodenformengesellschaften /22/ mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400m der geplanten und Bestandstrasse sowie Maststandorten (Beschreibung der Bodenformengesellschaften s. Tabelle 12)

Gemäß der Bodenübersichtskarte (BÜK 300 /76/) Brandenburgs herrschen im Untersuchungsgebiet vorwiegend Böden aus anthropogen abgelagerten natürlichen Substraten wie Regosole und Lockersyroseme aus Kippsand (Gebiet des ehemaligen Tagebaus Greifenhain) mit Flächenanteilen von 66,6 5 vor. Weiterhin sind auf 31,5 % der Fläche des Untersuchungsgebietes Böden aus Fluss- und Seesedimenten (überwiegend Braunerde-Gleye und verbreitet Gleye und Humusgleye) sowie auf lediglich 1,8 % Flächenanteil Böden aus glazialen Sedimenten (Braunerden, Gleye, Pseudogleye) anzutreffen.

Tabelle 12: Bodenformengesellschaften[1] im Untersuchungsgebiet Boden (400 m Korridor) mit Kennzeichnung der Maststandorte /22/

Nr.	Bodenformengesellschaften	Nr. Maststandorte		Flächen	
		Neue Trasse	Bestands-trasse	in ha	Anteile in %
2	**Böden aus Fluss- und Seesedimenten einschließlich Urstromtalsedimenten**				
2.2	***Böden aus Sand in pleistozänen Tälern***				
17	überwiegend Braunerde-Gleye und verbreitet Gleye und Humusgleye aus Lehmsand über periglaziär-fluviatilem oder Schmelzwassersand; gering verbreitet Gleye und Humusgleye aus Lehmsand über periglaziär-fluviatilem Lehmsand; selten Reliktmoorgleye aus flachem Torf über Flusssand	97n		4,7	1,2
2.3	***Böden aus Sand in holozänen Tälern***				
21	überwiegend Gleye und verbreitet Humusgleye sowie gering verbreitet Reliktgleye und Relikthumusgleye aus Flusssand; selten Erdniedermoore und Reliktmoorgleye aus Torf bzw. flachem Torf über Flusssand	86n – 94n 98n, 99n		118,15	30,3
4	**Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglaziären Überprägungen**				
4.4	***Böden aus Sand mit Böden aus Sand über Lehm***				
57	überwiegend Braunerden, z.T. vergleyt und verbreitet Gley-Braunerden und Braunerde-Gleye aus Lehmsand- über Schmelzwassersand; gering verbreitet vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über Lehmsand, z.T. Moränencarbonatlehmsand	UG an Masten 95n und 96n		7,3	1,8
6	**Böden aus anthropogen abgelagerten Sedimenten**				
6.1	***Böden aus anthropogen abgelagerten natürlichen Substraten***				

[1] Die Bodenübersichtkarte BÜK 300 Brandenburgs stellt Bodenformengesellschaften als Flächenbodenformen dar. Es werden Bodenformen entsprechend der KA4 als Kombination von Substrat- und pedogenetischen Merkmalen (Bodenbildung) und ihre Flächenanteilsklassen dargestellt. Die Substratmerkmale sind bodenkundlich relevante Merkmale der der Ausgangsgesteine für die Bodenbildung und weisen damit u.a. deutliche Bezüge zu geologischen Inhalten auf. /77/

Nr.	Bodenformengesellschaften	Nr. Maststandorte		Flächen	
		Neue Trasse	Bestandstrasse	in ha	Anteile in %
83	vorherrschend Regosole und Lockersyroseme aus Kippsand oder Kies führendem Kippsand; gering verbreitet vergleyte Kolluvisole und selten Hortisole aus Kippsand über-periglaziär-fluviatilem oder Schmelzwassersand		87-89	85,1	21,8
84	Regosole und Lockersyroseme überwiegend aus Kohle führendem Kippsand und verbreitet aus Kohle führendem Kipplehmsand; gering verbreitet Regosole und Lockersyroseme, z.T. vergleyt aus Kippkohlesand; selten Regosole und Lockersyroseme aus Kippsandkohle	95n, 96n	90 - 95	151,3	38,8
85	Regosole und Lockersyroseme verbreitet aus Kippsand mit Lehmbrocken oder mit Kies führenden Lehmbrocken und verbreitet aus Kipplehmsand über Kippsand mit Lehmbrocken oder Kiesführenden Lehmbrocken; gering verbreitet Pararendzinen und Lockersyroseme aus Kippcarbonatlehmsand über Kippsand mit Lehmbrocken oder mit Kies führenden Carbonatlehmbrocken	85n	85	23,5	6,0

Die Bewertung der Böden erfolgt gem. § 2 BBodSchG anhand ihrer Leistungsfähigkeit für den Naturhaushalt. Dazu werden entsprechend der Handlungsanleitung zu Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg /48/ folgende Bodenfunktionen bewertet:

I. Lebensraumfunktion
II Regelungsfunktion
III Archivfunktion.

Als räumliche Einheit für die Bewertung werden die oben beschriebenen Bodenformengesellschaften genutzt. Laut Handlungsanleitung handelt es sich bei Kippen um Sonderstandorte, die hinsichtlich ihrer Regelungs- und Lebensraumfunktion jeweils nach den aktuellen Verhältnissen zu behandeln, d.h. bei Bedarf gesondert zu erfassen und zu bewerten sind.

Zur Bewertung **der Lebensraumfunktionen** wird die Bodenzahl /22/, die die natürliche Bodenfruchtbarkeit der land- bzw. forstwirtschaftlichen Böden kennzeichnet, genutzt. Die Böden der Kippenstandorte werden aufgrund der derzeitigen forstwirtschaftlichen Nutzung ebenfalls einbezogen. Das landwirtschaftliche Ertragspotential der Böden des Untersuchungsgebietes ist ebenfalls aufgrund des vorherrschend sandigen Ausgangssubstrates

sehr gering. Vergleichsweise höhere Ertragspotentiale weisen die Böden im Bereich der neuen Trasse auf, da sich der Trassenverlauf im Bereich natürlicher Bodensubstrate, mit vernässten Böden und damit bedingt höheren Humusgehalten befindet.

Zur Bewertung der **Regelungsfunktion** wird das Sorptionsvermögen der Böden herangezogen /22/. Böden mit ungestörtem Wasserhaushalt liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Die Wasserspeicherkapazität der Böden wird durch das Sorptionsvermögen gekennzeichnet und im Untersuchungsgebiet aufgrund der überwiegend sandigen Substrate eher gering ausgebildet. Im Bereich der neuen Trasse sind zum Teil hohes Sorptionsvermögen vorhanden, das durch die höheren Humusgehalte in vernässten Böden bedingt ist.

Weitere als hoch zu bewertende Böden, wie Flugsandfelder/Binnendünen, Auenablagerungen, Endmoränen, seltene Böden, seltene und charakteristische Bodenbildungen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Ebenfalls nicht vorhanden **Archivböden**, wie Böden auf tertiären Sedimenten, Böden der Endmoränen mit Blockpackungen, Schwarzerden, reliktische Dünenfelder mit expositionsbedingt unterschiedlicher Bodenbildung, Böden der Überflutungsauen, Kalkmoore, Podsolgleye mit Vorkommen von Ocker oder Raseneisenstein, naturnahe Moore, Alt-Kippen ehemaligen Braunkohlebergbaus mit eigenständiger Bodenentwicklung von wissenschaftlicher Bedeutung, Wölbäcker, Kolluvien und Schluchten mit ihren Schwemmfächern, Böden historisch alter Wälder, Bodendauerbeobachtungsflächen, Flächen der Level 2 Untersuchungen im Forst (EU-Richtlinie), Flächen der integrierenden ökologischen Dauerbeobachtung (IÖDB), Musterstücke der Bodenschätzung, land- und forstwirtschaftliche Verschsflächen.

Die **Empfindlichkeit** der Böden gegenüber Verdichtung wird für alle natürlichen Böden im Untersuchungsgebiet aufgrund der sandigen Bodensubstrate als gering eingeschätzt. Im Bereich der Kippenböden ist das Bodensubstrat z.T. sehr locker gelagert und damit empfindlich gegenüber Verdichtung. Teilbereiche sind durch Maßnahmen zur Sicherung der Standfestigkeit der Böden bereits verdichtet.

Im neuen Trassenverlauf ist die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Winderosion hoch bis sehr hoch. Im Bereich der Maststandorte 85n – 89n, 94n, 95n, 96n, 88, 93 werden durch die Waldfunktionenkartierung erosionsgefährdete Standorte ausgewiesen. (vgl. Kap. 5.1.5.4.1).

Die Bodenbewertung an den Maststandorten ist aus Tabelle 13 ersichtlich. Die räumliche Verteilung der Bodeneigenschaften im Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 8 - Abbildung 10 dargestellt.

Zusammenfassend können die Böden des Untersuchungsgebietes auf ca. 98,8 % der Fläche als mittel bis gering bewertet werden. Lediglich 1,2% der Böden besitzen eine mit „hoch“ bewertete Lebensraumfunktion. Die Regelungsfunktion ist für alle im Untersuchungsgebiet vorhandenen Böden als gering bewertet.

Die Böden sind gegenüber dem projektspezifischen Wirkfaktor Verdichtung als nicht empfindlich bewertet. Die Empfindlichkeit gegenüber Winderosion wird für ca. 91 % der im Untersuchungsgebiet anzutreffenden Böden als hoch bis sehr hoch bewertet.

Tabelle 13: Bodenbewertung im UG (Korridor 400 m) mit Kennzeichnung der Lage der Maststandorte

Nr. Bodenformengesellschaften (s. Tabelle 12)	Bewertung			Nr. Maststandorte	
	Lebensraumfunktion	Regelungsfunktion	Empfindlichkeit (Winderosionsgefährdung des Oberbodens)	Neue Trasse	Bestandstrasse
17	hoch	gering	mittel	97n	
21	mittel	gering, z.T. hoch	sehr hoch	86n – 94n 98n, 99n	
57	mittel	gering	mittel	UG an Masten 95n und 96n	
83	gering	k.A.	hoch		87-89
84	gering	k.A.	hoch	95n, 96n	90 - 95
85	gering	gering	sehr gering	85n	85

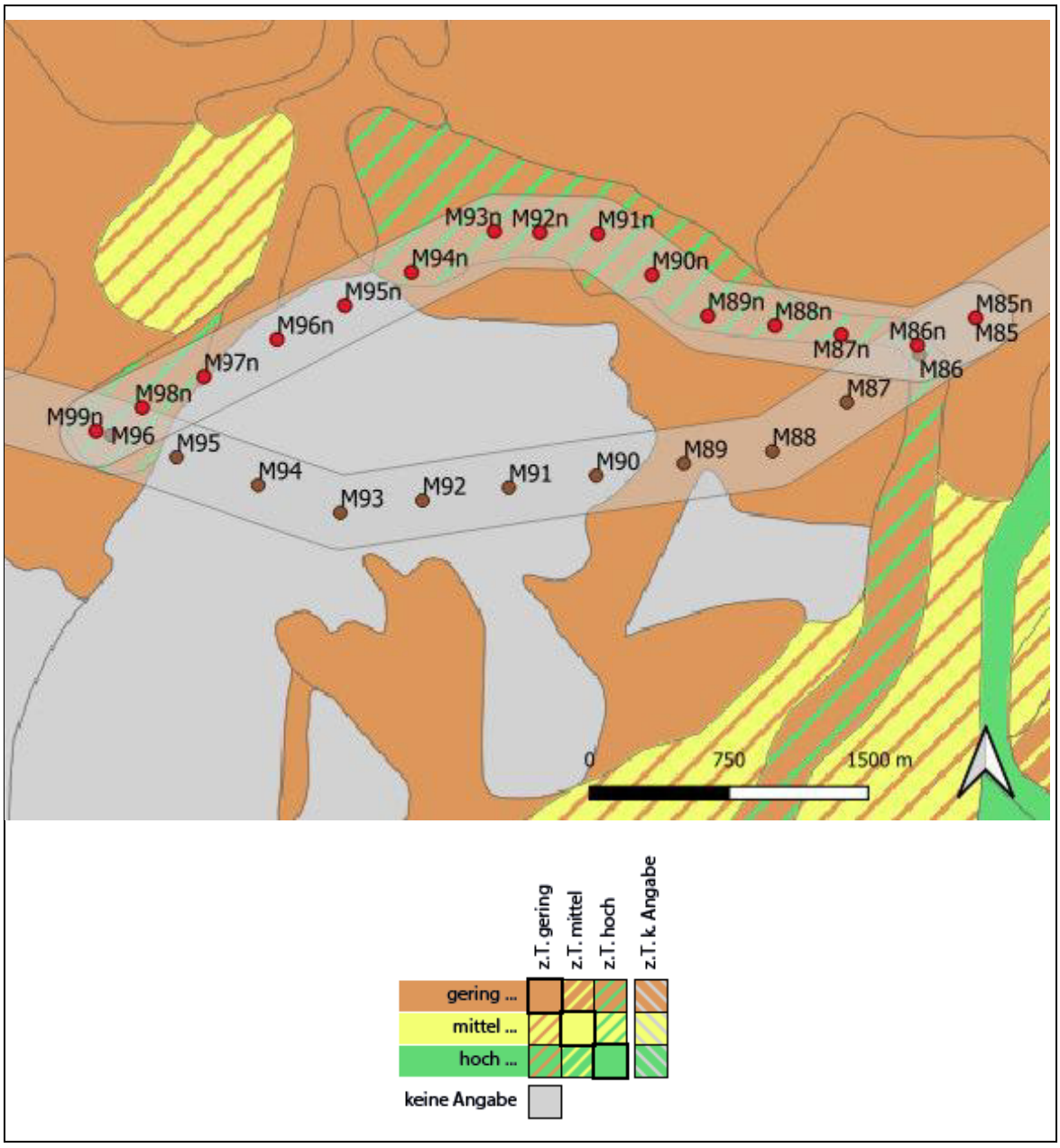


Abbildung 8: Sorptionsvermögen der Böden /22/ mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400 m der neuen und Bestandstrasse sowie von Maststandorten

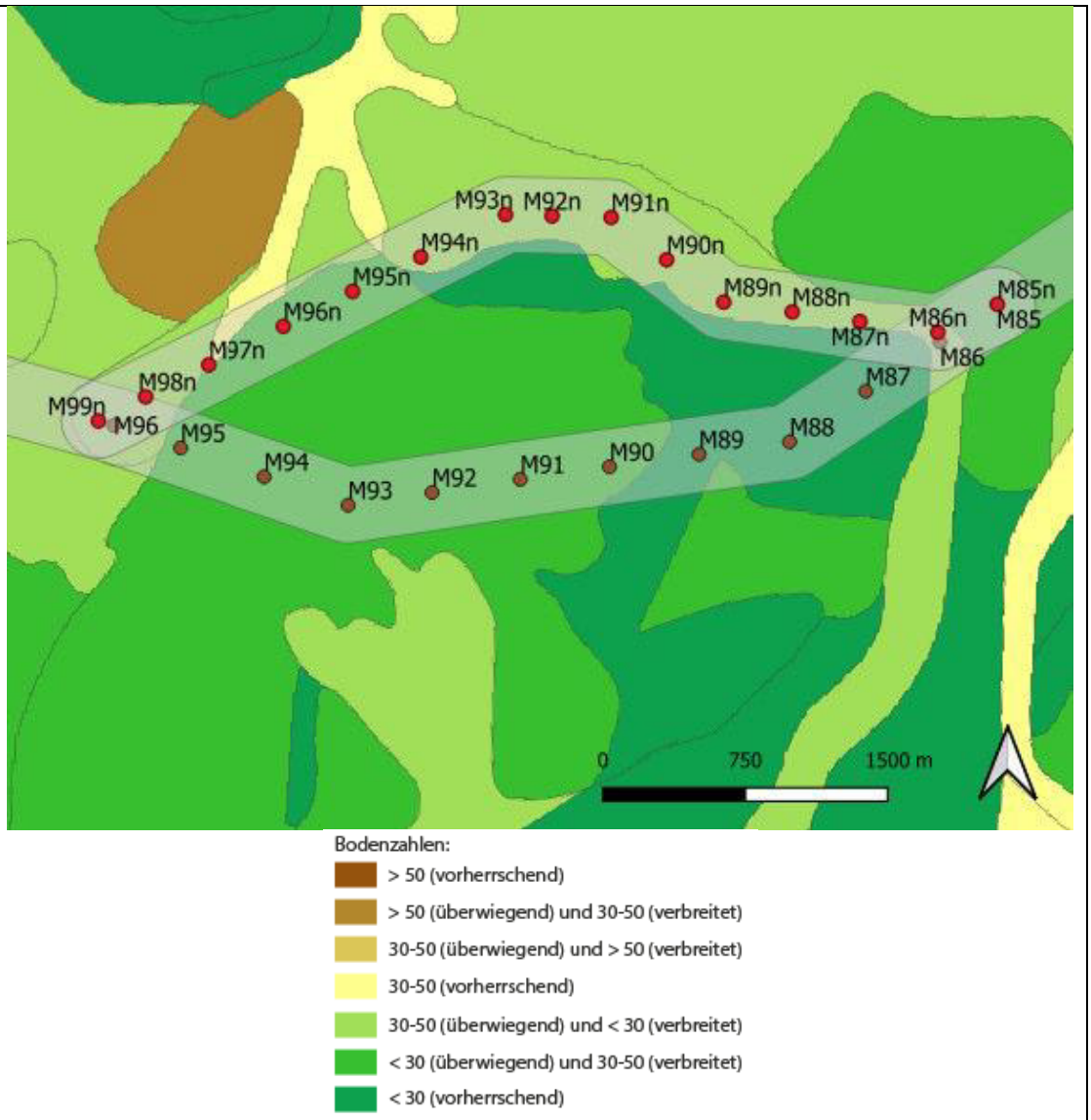


Abbildung 9: Landwirtschaftliches Ertragspotential /22/ mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400 m der neuen und Bestandstrasse sowie von Maststandorten

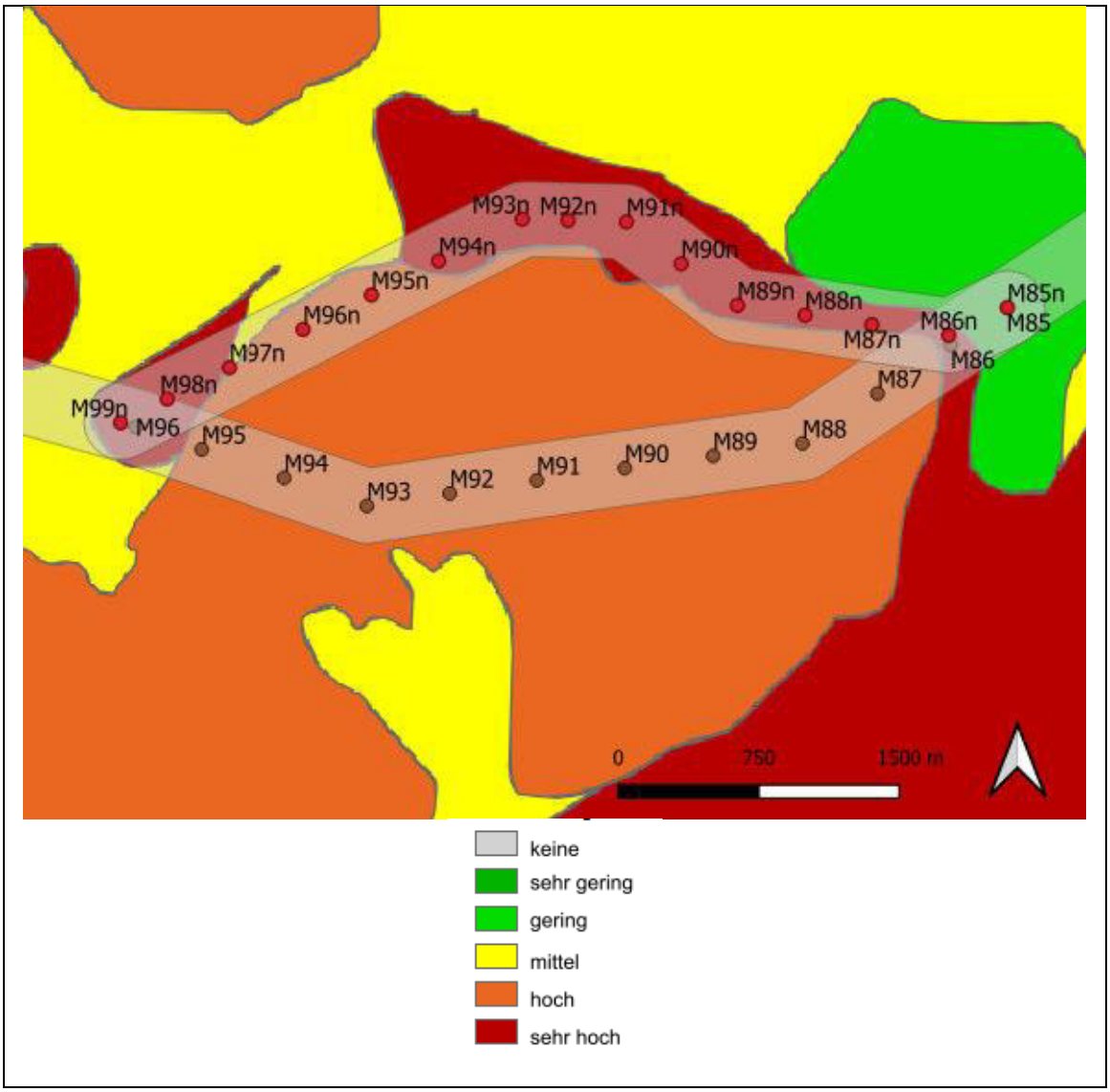


Abbildung 10: Erosionsgefährdung des Oberbodens durch Wind /22/ mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400 m der neuen und der Bestandstrasse sowie von Maststandorten

5.5.3 Bestehende Vorbelastungen

An einem Großteil der Maststandorte bestehen die Ausgangssubstrate der Böden aus anthropogen abgelagerten Sedimenten (Kippensubstrate, s. Tabelle 12). Sie stellen anthropogene Böden mit eingeschränkten Lebensraum- und Regulationsfunktionen dar.

Die Lagerungsdichte der Böden und der darunter liegenden Kippensubstrate ist z.T. sehr gering und die geotechnische Standsicherheit ist nicht gewährleistet. Im Bereich der Innenkippe des ehemaligen Tagebaus Großenhain ist ein geotechnischer Sperrbereich eingerichtet worden (vgl. Kapitel 5.1.4).

Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden im Bereich der neuen Trasse sind ebenfalls durch mechanische Bearbeitung und Eintrag von Düngemitteln sowie Pestiziden und Insektiziden als vorbelastet zu bewerten.

Weitere Vorbelastungen für das Schutzgut Boden im Untersuchungsgebiet bestehen in Form von Versieglungen durch Verkehrswege (u.a. L52, Greifenhainer Str.) sowie durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge im Umfeld der Verkehrswege.

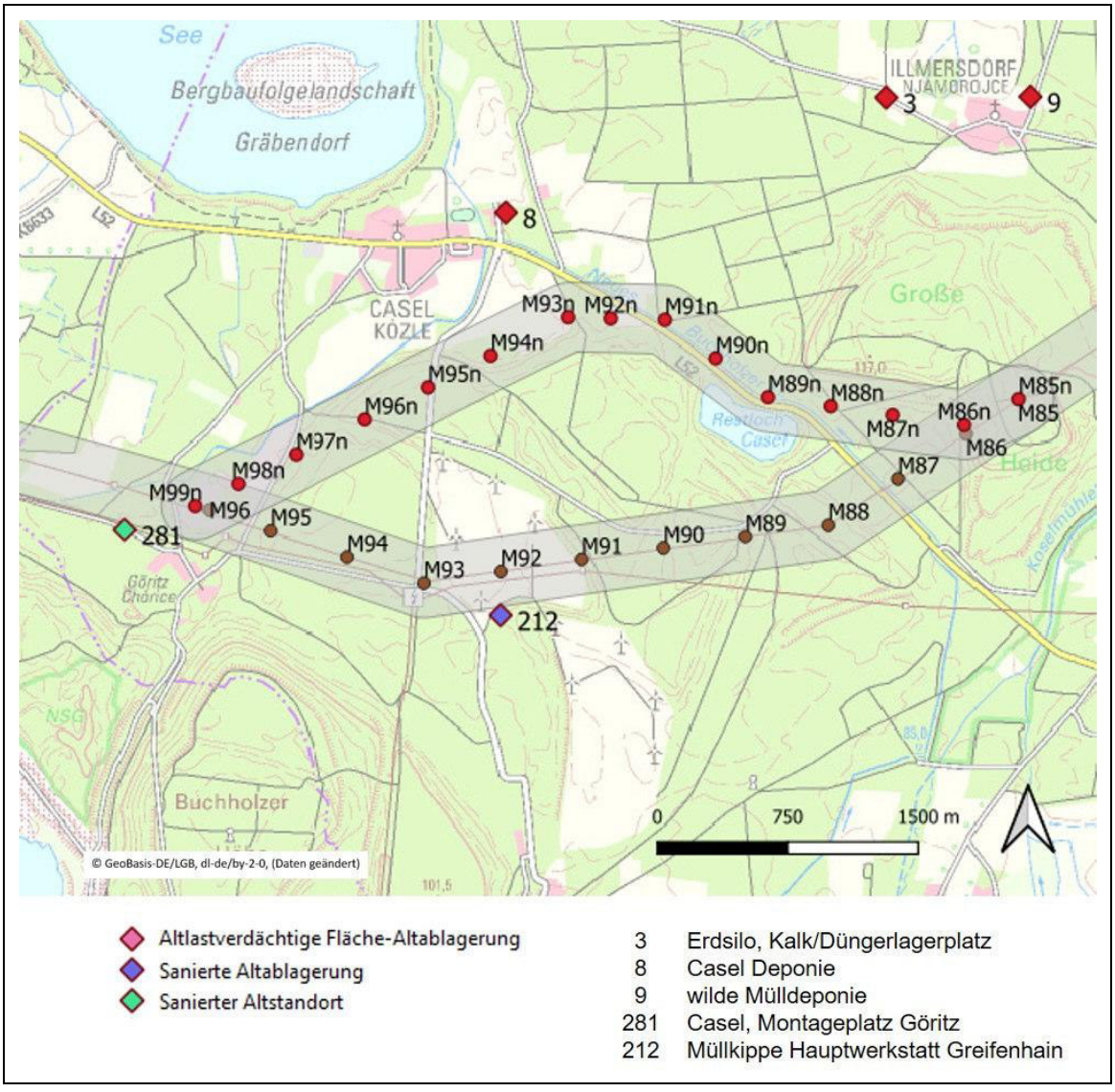


Abbildung 11: Auszug aus Altlastenkataster (Datenabfrage Umweltamt Kreis Landkreis Spree-Neiße) mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400 m der neuen Trasse und der Bestandstrasse sowie Maststandorten

Für den Trassenkorridor 400 m sind im Altlastenkataster des Landkreises Spree-Neiße keine Altlastenverdachtsflächen ausgewiesen. In der weiteren Umgebung befinden sich 2 sanierte Altlastenflächen:

- der sanierte Altstandort Casel, Montageplatz Göritz, ca. 380 m in südwestlicher Richtung von Mast 99n und
- die sanierte Altablagerung Müllkippe Hauptwerkstatt Greifenhain, ca. 230 m in südlicher Richtung von Mast 92.

5.6 Wasser

Die Bestandsbeschreibung des Schutzguts Wasser erfolgt im Untersuchungsgebiet der 400 m-Trassenkorridors auf der Grundlage von Datenrecherche /1/, /79/, /80/ sowie unter Nutzung der Daten zur hydrogeologischen Situation am Vorhabenstandort, die in der Geotechnischen Entwurfs- und Genehmigungsplanung zur Errichtung des Mediendamms /61/ enthalten ist.

5.6.1 Grundwasser

Die EG-Wasserrrahmenrichtlinie (WRRL) fordert die Bewertung des Grundwasserzustands auf der Ebene von Grundwasserkörpern (GWK), die als ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter definiert sind. Bewertet werden der mengenmäßige und der chemische Zustand des Grundwasserkörpers.

5.6.1.1 Bestandsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Mittlere Spree B“ (DE_GB_DEBB_HAV_MS_2) – vgl. folgende Abbildung. Der ungeschützte Hauptgrundwasserleiter wird durch die oberen Talsandfolgen des Pleistozäns mit fein bis grobsandigen Mittelsanden gebildet.

Mittlere Spree B (Grundwasser)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Kenndaten und Eigenschaften	
Kennung	DEGB_DEBB_HAV_MS_2
Wasserkörperbezeichnung	Mittlere Spree B
Grundwasserhorizont	Grundwasserkörper und -gruppen in Hauptgrundwasserleiter
Flussgebietseinheit	Elbe
Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum	Havel
Planungseinheit	Mittlere Spree
Zuständiges Land	Brandenburg
Beteiligtes Land	---
Fläche	1.749,071 km²

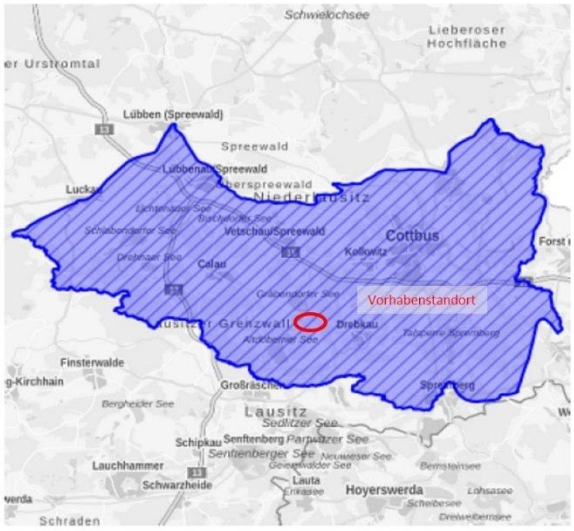


Abbildung 12: Auszug aus der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 3. Bewirtschaftungsplan der WRRL 2022 - 2027 /1/

Situation am Standort

Gegenwärtig findet im Untersuchungsgebiet noch der Grundwasserwiederanstieg statt, nachdem das Grundwasser im Tagebau bis unter das Tagebauliegende abgesenkt war. Dieser wird geprägt durch den Zustrom aus südlicher bis südöstlicher Richtung und durch die wasserführenden Restlöcher Greifenhain (Altdöberner See) und Casel. Die derzeitige und prognostizierte hydrogeologische Situation im Kippenbereich des Untersuchungsraums ist umfassend in der Geotechnischen Entwurfs- und Genehmigungsplanung zur Errichtung des Mediendamms /61/ dargestellt, die im Folgenden auszugsweise zitiert wird.

Der Grundwasserstand im Kippenbereich wird mit Pegeln überwacht. Der Grundwasserspiegel lag 2019 bei ca. + 73,0 m NHN im Bereich der Maststandorte 95n – 97n der neuen Trasse.

Für diese Maststandorte ergeben sich folgende Grundwasserflurabstände:

Mast 95n hat eine Geländehöhe von 86,67 m ü. NHN und einen Grundwasserflurabstand von ca. 13 m; Mast 96n hat eine Geländehöhe von 79,95 m ü. NHN und einen Grundwasserflurabstand von ca. 7 m; Mast 97n besitzt eine Geländehöhe von 77,7 m ü. NHN und einen Grundwasserflurabstand von ca. 5 m.

Der Grundwasserabstrom erfolgt derzeit in Richtung Nordwesten und Westen.

Zukünftig wird das Grundwasser im Rahmen der Flutung des Altdöberner Sees sowie des Grundwasserwiederanstiegs noch weiter ansteigen.

Zu den Endwasserständen liegt eine hydrogeologische Prognoserechnung vor /61/. Danach werden sich im Kippenbereich folgende Wasserstände einstellen:

+ 77,5 m NHN im Osten

+78,0 m NHN im Zentrum

+ 75,5 m NHN im Westen.

Das Grundwasser wird künftig aus Richtung Süd in Richtung Nord bis Nordwestnord fließen.

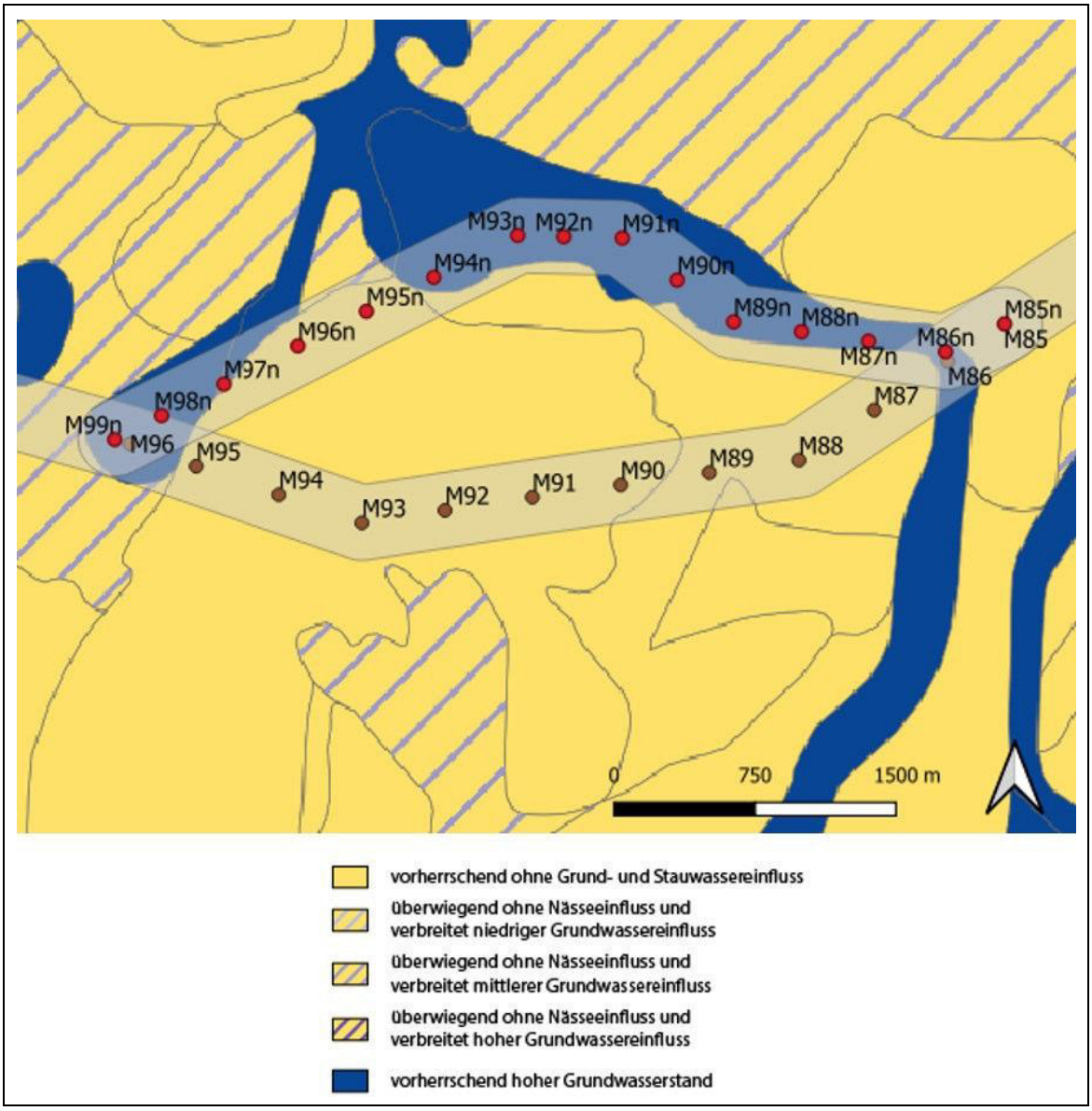


Abbildung 13: Vernässungsverhältnisse /22/ mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 500 m der geplanten und Bestandstrasse sowie Maststandorten

Außerhalb der Kippenbereiche liegen die vorherrschenden Grundwasserflurabstände zwischen 1 m bis 3 m u. GOK südlich von Casel bis 3 m bis 7,5 m nördlich von Göritz. /73/ Die Vernässungsverhältnisse im geplanten Trassenbereich lassen sich unterscheiden in

- Bereiche mit vorherrschend fehlendem Grund- und Sickerwassereinfluss (ehemaliges Tagebaugebiet) an den Maststandorten **85n, 95n** und **96n** (geplante Trasse) sowie **85**, **87 – 95** (Bestandstrasse) und

- Bereiche mit vorherrschend hohem Grundwasserstand an den Maststandorten **86n – 94n, 97n-99n** (geplante Trasse) sowie **86** und **96** (Bestandstrasse) (vgl. Abbildung 13). /72/

5.6.1.2 Bewertung

Der benannte Grundwasserkörper (GKW) befindet sich in einem schlechten mengenmäßigen und schlechten chemischen Zustand /79/.

Der schlechte chemische Zustand ist gemäß der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan der WRRL /79/ auf eine Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 der Grundwasserverordnung (GrwV) für die Stoffe Ammonium-N, Arsen und Sulfat zurückzuführen. Die Belastung entsteht dabei überwiegend durch diffuse Stoffeinträge aus der Landwirtschaft und dem Bergbau.

Erhebliche Grundwasserbelastungen am Standort der geplanten Leitungstrasse sind nicht bekannt. Infolge der bergbaulichen Aktivitäten treten im Umfeld des Standortes, bedingt durch Pyritverwitterung, jedoch erhöhte Konzentrationen an Sulfat auf.

Aufgrund des mengenmäßig schlechten Zustandes des Grundwasserkörpers ist er empfindlich gegenüber dem vorhabenspezifischen Wirkfaktor bauzeitliche Wasserentnahme.

5.6.2 Oberflächengewässer

In der Wirkfaktorenanalyse wurden keine wesentlichen Wirkfaktoren mit potenziell erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer abgeleitet (vgl. Kap. 4). Daher wird im Folgenden lediglich der Bestand der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet (Korridor 400 m) beschrieben.

5.6.2.1 Standgewässer

Im Untersuchungsgebiet (Korridor 400 m) befindet sich ein Standgewässer, das Restloch Casel ca. 70 m südwestlich von Mast 89n. Der Wasserspiegel lag am 12.09.2017 bei 75,6 m NHN. Er wird zukünftig aufgrund des Grundwasserwiederanstiegs ebenfalls ansteigen. Das Restloch Casel ist ein geflutetes Tagebaurestloch mit durch Rütteldruckverdichtung gesicherten Uferböschungen, welches als Angelgewässer durch den Landesangelverband Brandenburg e.V. genutzt wird. Die Lage der Oberflächengewässer ist der topografischen Karte in Anhang-Unterlage 9.2.3 sowie als Überblick in Abbildung 14 dargestellt.

Es handelt sich aufgrund der geringen Größe (< 50 ha) um kein Gewässer nach Wasserrahmenrichtlinie. Es handelt sich jedoch um ein geschütztes Biotop (vgl. Kap. 5.7.1).

Über die Wasserqualität und Strukturgüte liegen keine Angaben vor.

5.6.2.2 Fließgewässer

Der Trassenkorridor 400 m wird im Westen vom Buchholzer Fließ und im Osten, parallel zur Landesstraße 52 (L52), vom Neuen Buchholzer Fließ gequert. Beide Fließgewässer sind nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) relevant. Der Standort liegt nach der Systematik der Bestandserfassung nach WRRL in der Flussgebietseinheit Elbe im Bearbeitungsgebiet Havel. Die Lage der Fließgewässer im Bezug zum Vorhabenstandort ist in Abbildung 14 ersichtlich. Folgende Tabelle enthält Angaben zur Entfernung der Maststandorte zum nächstgelegenen Fließgewässer innerhalb des Korridors.

Tabelle 14: Lage der Maststandorte zum nächstgelegenen Oberflächengewässer

Mast Nr.	Entfernung und Richtung	nächstgelegenes Oberflächengewässer
Bestandstrasse		
85	-	
86	-	
87	ca. 70 m SW	Neues Buchholzer Fließ-1579 (DE_RW_DEBB58254224_1579)
88	ca. 370 m NO	
89		-
90		-
91		-
92		-
93		-
94		-
95	ca. 220 m NW	-
96	ca. 140 m SO	
geplante Trasse		
85n	-	
86n	-	
87n	ca. 300 m SW	Neues Buchholzer Fließ-1579 (DE_RW_ DEBB58254224_1579))
88n	ca. 80 m SW	
89n	ca. 15 m S	
90n	ca. 30 m SW	
91n	ca. 30 m SW	
92n	ca. 90 m NO	
93m	ca. 200 m SO	
94n	ca. 250 m NW	Buchholzer Fließ-1222 (DE_RW_DEBB5825422_1222)
95n	ca. 280 m NW	
96n	ca. 250 m NW	
97n	ca. 180 m NW	
98n	ca. 30 m W	
99n	ca. 230 m W	

An folgenden Maststandorten der geplanten Trasse beträgt die Entfernung zu Oberflächenfließgewässern 30 m und weniger: **89n**, **90n, 91n** und **98n**.

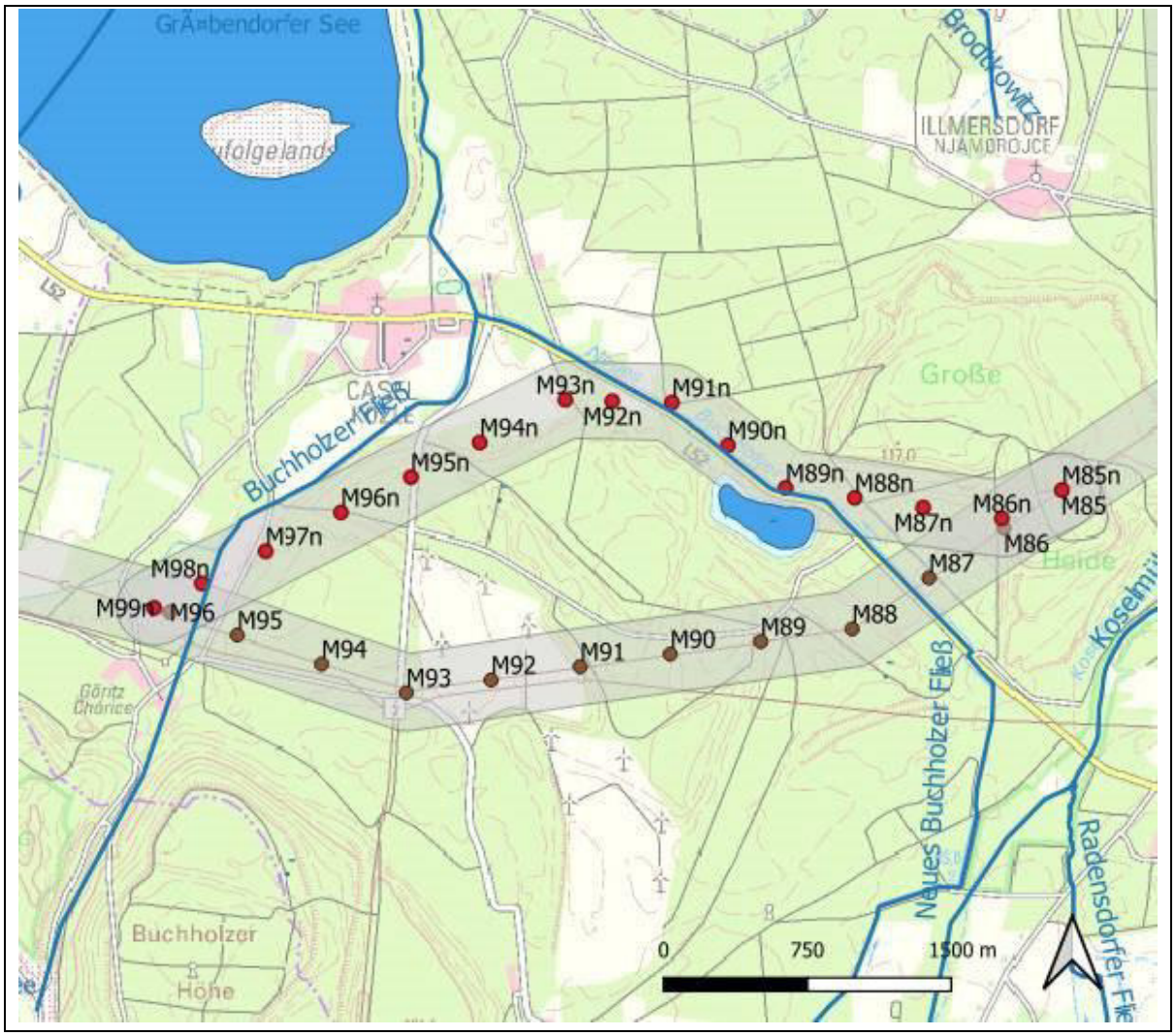


Abbildung 14: Lage der Fließgewässer nach WRRL /80/ mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400m der geplanten und Bestandstrasse sowie Maststandorten

5.6.2.3 Bestehende Vorbelastungen

Die Tabelle 15 gibt einen Überblick über die Einstufung des ökologischen Potenzials bzw. des ökologischen Zustands, des chemischen Zustandes und die Bewirtschaftungsziele der im Untersuchungsgebiet befindlichen Oberflächenwasserkörper gemäß des Datensatzes der elektronischen Berchterstattung zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL /79/.

Tabelle 15: Übersicht der Oberflächenwasserkörper (OWK) im Untersuchungsgebiet gemäß Bewirtschaftungsplanung 2016 - 2021 /26/

Oberflächen-wasserkörper	Gewässer-typ	Kategorie	OWK (Code)	ökol. Potenzial*		chemischer Zustand**	
				Bestand	Ziel	Bestand	Ziel
Buchholzer Fließ-1222	Kiesgeprägte Tieflandbäche	erheblich verändert	DE_RW_DEBB 5825422_1222	unbefriedi-gend	nach 2027	nicht gut	nach 2027
Neues Buchhol-zer Fließ-1579	Organisch ge-prägte Bäche	erheblich verändert	DE_RW_DEBB 58254224_1579	schlecht	nach 2027	nicht gut	nach 2027

** 5-stufige Skala: „höchstes“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“, „schlecht“

** 2-stufige Skala „gut“, „nicht gut“

Gemäß der WRRL-Wasserkörpersteckbriefe /79/ ist das ökologische Potenzial der erheblich veränderten Gewässer im Untersuchungsgebiet als „unbefriedigend“ bis „schlecht“ bewertet.

Der chemische Zustand wird für beide im Untersuchungsgebiet liegenden OWK mit „nicht gut“ bewertet. Ausschlaggebend für diese Einstufung ist die flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm gemäß OGewV der prioritären Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat. Priotitäre Stofffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm sind Bromierte Diphenylether (BDE) sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen.

Für beide Oberflächenwasserkörper liegt der voraussichtliche Zeitpunkt der Zielerreichung nach WRRL nach 2027.

Die Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustandes der OWK sind im Maßnahmenprogramm für den Bewirtschaftungszeitraum 2022 bis 2027 /27/ festgelegt und beschrieben. Für das Buchholzer Fließ ist die Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten geplant. Im Neuen Buchholzer Fließ sollen Maßnahmen realisiert werden /28/:

- zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen,
- zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft,
- zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen,
- zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen,
- zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses,
- der Verkürzung von Rückstaubereichen,
- zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens,
- zur Hestellung/Verbesseung der liniearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durcjhlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen,
- die Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten sowie
- Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen.

5.6.3 Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete

Die Lage von Schutzgebieten und Überschwemmungsgebieten ist in Anlage 3 grafisch dargestellt.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete oder sonstige Schutzgebiete ober- und unterirdischer Gewässer, zudem sind keine Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG ausgewiesen.

Nordwestlich des Standortes, in einer Entfernung von ca. 5,2 km, liegt das nächstgelegene Wasserschutzgebiet „Cottbus-Sachsendorf, Fassung Hänchen (7368)“. /80/

5.7 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.7.1 Pflanzen und Biotope

Insgesamt ist der Untersuchungsraum des Vorhabens vor allem durch großflächige Wälder und Forste geprägt. Kiefern, Roteichen, Robinien und Birken wurden verstärkt zur Rekultivierung angepflanzt. Weiterhin wurden die Baumarten wie Stieleiche, Schwarzerle, Zitterpappel, Linde, Lärche, Rotbuche, Fichte, Ulme und Ahorn festgestellt. Offene Flächen außerhalb der bergbaulichen Sperrzone stellen sich als intensiv genutzte Ackerflächen dar. Offenlandbiotoptypen in der Sperrzone sind als extensive, eher trockene Grünländer und Grünlandbrachen ausgeprägt.

Außerhalb der ehemaligen Bergbaugebiete stellen sich große Teile des schmalen, überwiegend bewaldeten Endmoränenzugs des Niederlausitzer Landrückens (Lausitzer Grenzwall) sowie der Niederlausitzer Randhügel (Niederlausitzer Heidelandschaft) als großräumig störungsarme Landschaftsräume dar. /3/

5.7.1.1 Bestand

Das schutzgutbezogene Untersuchungsgebiet umfasst die Bestandstrasse sowie die zukünftige Leitungstrasse inklusive eines beidseitigen 200 m breiten Puffers (Korridor 400 m).[2] Die Aussagen zum Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen) basieren auf den Ergebnissen einer im Zeitraum vom August bis Oktober 2019 durchgeführten Biotoptypenkartierung. Die Begehungen erfolgten an folgenden Terminen:

- 23. August 2019
- 06. September 2019

[2] Die Abgrenzung der Biotope und Zuordnung zu definierten Biotoptypen Brandenburgs fand unter Verwendung des Biotopschlüssels vom Landesumweltamt Brandenburg (2007 /29/) statt. Biotope, die nicht eindeutig einer Definition eines Biotoptyps gemäß /29/ entsprachen, wurden dem Biotoptyp mit der ähnlichsten Ausprägung oder einer vergleichbaren Funktion im Landschaftshaushalt zugeordnet. Im Falle sich überlagernder Biotoptypen wurde jeweils der Biotoptyp mit dem größeren Flächenanteil oder der klareren Merkmalsausprägung als maßgebend für den Biotop definiert. Die Einstufung des Schutzstatus wurde aus dem Biotopschlüssel /29/ entnommen.

- 12. September 2019
- 27. September 2019
- 18. Oktober 2019

Als Grundlage für die Kartierung wurden die Daten der CIR-Biotoptypen 2009 – BTLN Brandenburg /30/ genutzt. Die Ergebnisse sind in der Biotoptypenkarte in Anhang-Unterlage 9.2.5 dargestellt.

5.7.1.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Im Rahmen der Relevanzprüfung des Artenschutzfachbeitrages (AFB) /66/ wurde festgestellt, dass im Untersuchungsgebiet keine Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vorkommen. Verbotstatbestände im Sinne von § 44 (1) BNatSchG können daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

5.7.1.1.2 Biotope - Bestand

Das Untersuchungsgebiet (Korridor 400 m) nimmt insgesamt eine Fläche von ca. 398 ha ein, davon nimmt die geplante neue Trasse ca. 216 ha und die Bestandstrasse (ohne Flächenanteile der neuen Trasse) ca. 173 ha ein. Etwa 78,5 % der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes sind mit Wäldern und Forsten (08) bestockt. 11,4 % des Untersuchungsgebietes werden ackerbaulich (09) genutzt. Weitere Offenlandbiotope, wie anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren (03) sowie Gras- und Staudenfluren (05) nehmen einen Flächenanteil von insgesamt etwa 6,8 % ein. Standgewässer (02); Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, und Baumgruppen (07) sowie bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen (12) sind mit geringen Flächenanteilen im Untersuchungsgebiet vertreten (vgl. Tabelle 16).

Tabelle 16: Übersicht und Anteile der Biotopklassen im UG 400 m Korridor

Biotopklasse	Fläche	Flächenanteil am UG	Fläche auf geplanter Trasse	Fläche auf Bestandstrasse*
02- Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhrichte, etc.)	ca. 5,70 ha	ca. 1,6 %	ca. 5,70 ha	ca. 0,00 ha
03- Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	ca. 9,90 ha	ca. 2,5 %	ca. 7,39 ha	ca. 2,50 ha
05- Gras- und Staudenfluren	ca. 16,73 ha	ca. 4,3 %	ca. 15,11 ha	ca. 1,62 ha
07- Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, und Baumgruppen	ca. 3,33 ha	ca. 0,9 %	ca. 3,20 ha	ca. 0,13 ha

Biotopklasse	Fläche	Flächenanteil am UG	Fläche auf geplanter Trasse	Fläche auf Bestandstrasse*
08- Wälder und Forste	ca. 305,46 ha	ca. 78,5 %	ca. 173,28 ha	ca. 132,19 ha
09- Acker	ca. 44,26 ha	ca. 11,4 %	ca. 15,45 ha	ca. 28,81 ha
12- Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen	ca. 3,55 ha	ca. 0,9 %	ca. 1,80 ha	ca. 1,75 ha

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen der Kartierungen 46 Biotoptypen aus 7 Biotopklassen gemäß des Biotopschlüssels vom Landesumweltamt Brandenburg (2007, /29/) (s.Tabelle 17) festgestellt.

Im Folgenden erfolgt die Beschreibung der Biotope des Untersuchungsgebietes. Geschützte Biotope werden innerhalb der Klassen besonders hervorgehoben.

01 Fließgewässer

Das UG wird im westlichen Teil der geplanten Trasse durch das Buchholzer Fließ tangiert, das ein weitgehend naturferner Graben ohne Verbauung (01133) ist. Der östliche Teil der geplanten Trasse wird durch das Neue Buchholzer Fließ, einen vollständig verbauten Graben (01134) durchflossen.

02 Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhrichte, etc.)

Im Osten und größtenteils außerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich ein an der L52 gelegenes, geflutetes Tagebaurestloch, welches als Angelgewässer durch den Landesangelverband Brandenburg e.V. genutzt wird. Randlich wird das Gewässer teils von Schilf-Röhrichten, Sandstränden und Gebüschen umsäumt (s. Abbildung 15, Abbildung 16).

Sowohl der **Tagebausee > 1 ha (021654)** als auch das **Schilf-Röhricht (022111)** sind nach §18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG geschützte Biotope.



Abbildung 15: Schilf-Röhricht am Tagebausee



Abbildung 16: Tagebauseen > 1 ha in Bergbauhohlformen

03 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren

Im Untersuchungsgebiet befindet sich ein vegetationsfreier- bzw. armer Rohbodenstandort 03100 (v. a. Sand) am nordöstlichen Ufer des Tagebaurestloches an der L52 (s. Abbildung 17). Flatterbinse sowie junge Birken und Robinien bedecken ca. 10 % dieses Uferabschnittes.

Der Biotoptyp ruderale Grasflur, weitgehend ohne Gehölzaufwuchs (032001) wurde an zwei Standorten im UG festgestellt. Diese liegen im westlichen Bereich des UG. Eines befindet sich im Übergang zu einem Acker, das andere Areal liegt in einer Waldlichtung.

Ruderale Grasfluren mit Gehölzaufwuchs (032002) befinden sich größten Teil im Osten des UG innerhalb der 380-kV-Bestandstrasse sowie zwischen Kiefernforsten. Der Biotoptyp sonstige Spontanvegetation auf Sekundärbiotopen mit Kieferaufwuchs (033201) wurde am nördlichen Ufer des Tagebaurestsees vorgefunden.

Künstlich begrünte, von Gräsern dominierte Gras- und Staudenfluren auf Sekundärstandorten (03411) befinden sich ausschließlich im Sperrbereich des ehemaligen Tagesbaus Greifenhain. Hierbei handelt es sich um zwei rekultivierte Flächen, welche mit einem hohen Gräseranteil angesät wurden (s. Abbildung 21). Diese Flächen befinden sich im Südwesten des Untersuchungsgebietes.



Abbildung 17: Vegetationsfreie- und arme Rohbodenstandorte



Abbildung 18: Ruderale Grasflur, weitgehend ohne Gehölzaufwuchs



Abbildung 19: Ruderale Grasflur, mit Gehölzaufwuchs



Abbildung 20: Sonstige Spontanvegetation auf Sekundärbiotopen mit Kieferaufwuchs



Abbildung 21: Künstlich begrünte Gras- und Staudenfluren auf Sekundärstandorten

05 Gras- und Staudenfluren (G)

Artenarme Fettweiden (051112) befinden sich ausschließlich im Westen des Untersuchungsgebietes. Diese Bereiche waren aufgrund des ausbleibenden Niederschlages nach der Beweidung mit Kühen sehr karg und trocken ausgeprägt (s. Abbildung 22). Neben zertretenen, nicht näher bestimmbaren Süßgräsern wurden u. a. folgende Arten nachgewiesen: Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Echte Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Gewöhnliche Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Gewöhnliche Wegwarte (*Cichorium intybus*).

Drei Bereiche mit Frischwiesen verarmter Ausprägung (051122) ohne Gehölzaufkommen wurden im Westen und im Norden des Untersuchungsgebietes nachgewiesen (s. Abbildung 24). Eine Frischwiese verarmter Ausprägung mit Gehölzen konnte östlich des Sumpfes im Norden des Untersuchungsgebietes festgestellt werden. Die Fläche ist mit Stieleiche, Wildapfel, Esche, Ahorn und Kirsche in größeren Abständen bestockt (s. Abbildung 23). Auf den Frischwiesen konnten u. a. Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), gemeine Rispe (*Poa trivialis*), Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) nachgewiesen werden.

Der Biotoptyp Grünlandbrachen (05130) wurde auf einer Fläche im Westen des Untersuchungsgebietes rum um den Bestandsmast 96 festgestellt. Weidepfosten lassen frühere Beweidung nicht ausschließen, aber aktuell ist eine derartige Nutzung nicht ersichtlich. Auf dieser Fläche wurden u. a. Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Kleiner Ampfer (*Rumex acetosella*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Gänsefingerkraut (*Argentina anserina*) vorgefunden.

Gras- und Staudenfluren, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10 - 30 %) (0513002) wurden sowohl im Osten zwischen Forstflächen sowie in Westen des Untersuchungsgebietes dokumentiert. Auf diesen halboffenen Flächen wurde ein Gehölzaufkommen der Wald-Kiefer, Hängebirke und Spätblühende Traubenkirsche vorgefunden. Zudem konnten die Arten Kanadische Goldroute (*Solidago canadensis*), Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Brennnessel (*Urtica dioica*) festgestellt werden (s. Abbildung 25).

Drei Flächen mit dem Biotoptyp Grünlandbrachen trockener Standorte, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%) (0513302) wurden aufgenommen, die gem. § 1Abs. 3.2 der Biotopschutzverordnung des Landes Brandenburg aufgrund unzureichender Anteile von Sandtrockenrasenarten an der Vegetation nicht als geschützte Biotope eingestuft wurden.



Abbildung 22: artenarme Fettweiden



Abbildung 23: Frischwiese mit Gehölzen



Abbildung 24: Frischwiese ohne Gehölze



Abbildung 25: Gras- und Staudenfluren, mit spontanem Gehölzbewuchs

07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, und Baumgruppen

Hecken- und Windschutzstreifen (071311, 071321) befinden sich im Westen sowie im Norden des Untersuchungsgebietes als Übergang zu Waldbiotopen als auch zu Offenlandbiotopen. Zum Großteil werden die Gehölzstreifen von Bäumen überschirmt. Die Hecke- und Windschutzstreifen bestehen aus Schlehe (*Prunus spinosa*), Stieleiche (Quercus ro*bur*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Weide (*Salix spec.*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Spitzahorn (*Acer platonoides*), Kornelkirsche (*Cornus mas*), Brombeere (*Rubus spec.*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Hängebirke (*Betula pendula*) und Spätblühender Traubenkirsche (*Prunus serotina*).

Es wurden gesetzlich geschützte Alleen (071414) im UG vorgefunden. Eine Allee aus Eichen wurde an der L52 südöstlich von Casel festgestellt (s. Abbildung 27). Letztere besteht hauptsächlich aus alten Roteichen und nachgepflanzten Stieleichen mittleren Alters. Aktuell weist sie Lücken nördlich der L 52 auf (s. Abbildung 27).

Baumreihen, vorwiegend aus nicht heimischen / nicht standortgerechten Arten (071424, 07150) wurden im Westen entlang der Asphaltstraße zwischen Göritz und Casel sowie an der L52 im Osten vorgefunden. Die Baumreihe im Westen besteht hauptsächlich aus Kiefern und Robinien, zudem wurden auch Birke und Roteiche festgestellt (s. Abbildung 29). Die Baumreihe im Osten, entlang der L52, besteht zum Großteil aus mittelalten Robinien und Birken. Der Bestand ist als lückig zu bezeichnen (s. Abbildung 28), welche jedoch teils sehr lückig im Bestand sind.

Baumgruppen (0715012), bestehend aus heimischen Bäumen wie Schwarzerlen, Zitterpappel, Stieleiche, Hängebirke und Traubenkirsche mittleren Alters wurden im Westen und Nordwesten (s. Abbildung 30).



Abbildung 26: Hecken- und Windschutzstreifen



Abbildung 27: Eichen-Allee an der L52



Abbildung 28: Ausschnitt Baumreihe an L52



Abbildung 29: Baumreihe im Westen des UG



Abbildung 30: Baumgruppe im Westen des UG

08 Wälder und Forste

Mehr als 78 % des Untersuchungsgebietes wurden als Wälder und Forste erfasst. Den größten Anteil mit ca. 120 ha (≙ 30,7 % des UG) haben Kiefernreinbestände (082809, 08480) aller Altersstufen, von Jungwuchs/ Aufforstung (s. Abbildung 32), über Stangenholz (s. Abbildung 31) bis mittelalte, lichte Bestände (s. Abbildung 33). Kiefernforste sind im gesamten UG verbreitet. Einen besonders hohen Anteil nehmen Kiefernreinbestände im Osten des Gebietes ein.

Etwa 14,5 ha (≙ 3,7 % UG) des Untersuchungsgebietes sind mit Laubholzforsten mit Nadelholzarten (08500) bestockt. Dort wurden Baumarten wie Hängebirke, Spätblühende Traubenkirsche, Robinie, Kiefer, Zitter-Pappel, Stieleiche, Roteiche, Linde, Fichte, Rotbuche und Schwarzerle vorgefunden. Dieser Biotoptyp ist auch im gesamten UG gleichmäßig verteilt vorzufinden. Ein 1,5 ha großer Waldbestand im Nordwesten des UG fiel besonders durch dessen höhlenreichen Altbestand aus Rotbuchen und Kiefern auf (s. Abbildung 34).

Nadelholz- und Kiefernforste mit Laubholzarten (08600) wurde verstärkt im Westen und Norden des Untersuchungsgebietes angetroffen. Fast ausschließlich wurden die Kiefern von Laubholzarten wie Hängebirke, Schwarzerle, Roteiche, Stieleiche, Robinie und Zitter-Pappel begleitet.

Vorwälder (08280) bestehend mit aufkommenden Gehölzen wie Kiefer, Linde, Zitter-Pappel, Hängebirke, Stieleiche und Spitzahorn wurden auf 5 kleineren Flächen im UG vorgefunden (s. Abbildung 35).

Laub - Nadel - Mischwald mittlerer Standorte (08293) wurde auf 8,1 ha vorwiegend im Westen und Nordwesten des UG festgestellt. Diese Bereiche wiesen Hängebirke, Hainbuche, Rotbuche, Zitter-Pappel, Kiefer, Stiel- und Roteiche, Schwarzerle, Schwarzer Holunder, Bergulme und Robinie auf (s. Abbildung 36).

Laubholzforste (08300) bestehend aus einer Baumart wie Linde, Robinie (08340), Hängebirke (08360), Eiche (08310) und Zitter-Pappel (08350) wurden v. a. im Süden und Westen des UG vorgefunden (s. Abbildung 37).

Auf einer Fläche von ca. 0,3 ha wurde ein Lärchenforst (08600) im Westen des Untersuchungsgebietes vorgefunden (s. Abbildung 38).

Drei Waldbiotope wurden als gesetzlich geschützte Biotope identifiziert:

Der **Großseggen- Schwarzerlenwald (081034)** als § 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG -Biotop wurde im Westen auf einer Fläche von 0,3 ha ausgewiesen (s. Abbildung 39). Er wurde im Rahmen der flächendeckenden terrestrischen Biotoptypenkartierung (2009) erfasst und als gestört eingestuft. Ein Lebensraumtyp gemäß der FFH-Richtlinie liegt nicht vor.

Der **Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (081812)**, wurde auf 3,3 ha Fläche im Norden des UG durch das LfU ausgewiesen und durch die Kartierung 2019 bestätigt. Es wurden die Baumarten Stieleiche, Hainbuche und Bergulme vorgefunden. Die Kraut- und

Strauchschicht war spärlich ausgeprägt. In der Krautschicht konnte die Große Sternmiere nachgewiesen (*Stellaria holostea*) werden. Es liegt der Lebensraumtyp 9160 gemäß FFH-Richtlinie vor.

Eine kleine Fläche südwestlich des Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwaldes wurde als gesetzlich-geschützter **Wasserfeder-Schwarzerlenwald (081032)** identifiziert. Eine vegetationslose, wassergefüllte Wildschweinsuhle umrahmt von stehendem, quartierreichen Totholz bildet das Zentrum dieses Biotops (s. Abbildung 41). In der Strauchschicht wurde Schwarzer Holunder, Schwarzerle und Birke festgestellt. In der Krautschicht wurde die Wasserfeder (*Hottonia palustris*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Große Klette (*Arctium lappa*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*) und Brennnessel (*Urtica dioica*) vorgefunden. Ein Lebensraumtyp gemäß der FFH-Richtlinie liegt nicht vor.



Abbildung 31: Stangenholz- Kiefernbestand



Abbildung 32: Kiefern-Aufforstung



Abbildung 33: mittelalter Kiefernforst



Abbildung 34: höhlenreicher Altbestand Laubholzforste mit Nadelholzarten



Abbildung 35: Vorwald



Abbildung 36: Laub- Nadel– Mischwald mittlerer Standorte



Abbildung 37: reiner Laubholzforst (Roteiche)



Abbildung 38: Lärchenforst



Abbildung 39: Großseggen-Schwarzerlenwald



Abbildung 40: Eichen-Hainbuchenwald



Abbildung 41: Wasserfeder- Schwarzerlenwald

09 Äcker

Äcker (09) wurden auf 44,26 ha (≙ 11,4 % des UG) im Norden und Nordwesten des UG dokumentiert. Zum Großteil handelt es sich um intensiv genutzte Äcker (09130), welche zum Zeitpunkt der Kartierung frisch ausgesät oder mit Sonnenblumen bestanden waren (s. Abbildung 42, Abbildung 43).

Der Biotoptyp sonstige Ackerbrachen (09149) wurde lediglich auf einer Fläche im Westen des UG festgestellt. Dort wurde neben einer Strohauflage, Schilfrohr (*Phragmites australis*), Kleiner Vogelfuß (*Ornithopus perpusillus*) und Beifußblättriges Traubenkraut (*Ambrosia artemisiifolia*) festgestellt (s. Abbildung 44).



Abbildung 42: Sonnenblumenfeld



Abbildung 43: frisch bestellter Acker



Abbildung 44: sonstige Ackerbrache

12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden drei Straßen mit Asphaltdecken (12612) separat abgegrenzt. Dabei handelt es sich um die Verbindungsstraße zwischen Göritz und Casel, die Greifenhainer Straße sowie die L52 (s. Abbildung 45). Ein teilversiegelter Parkplatz wurde am Tagebaurestloch (Angelgewässer) vorgefunden (s. Abbildung 46).



Abbildung 45: Straße mit Asphaltdecke



Abbildung 46: Parkplatz teilversiegelt

5.7.1.2 Biotope - Bewertung

Die naturschutzfachliche Bewertung erfolgt aufgrund folgender Kriterien in Anlehnung an Kaule (1996):

- Natürlichkeit/Naturnähe
- Gefährdung/Seltenheit des Biotoptyps
- Intaktheit/Vollkommenheit
- Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit
- Ausprägung/Maturität/Flächengröße
- Bedeutung für die Fauna

Die Einstufung der Biotope erfolgt in die Wertstufen 1 bis 5 (sehr gering bis sehr hoch). Bei der Bewertung eines Biotops werden die jeweils wertbestimmenden Kriterien gleich gewichtet: Der jeweils höchste Wert eines Kriteriums bestimmt anschließend die Gesamteinstufung des Biotops in die entsprechende Bedeutungsklasse. Die Bewertung der Biotoptypen ist aus Tabelle 17 ersichtlich. Sie enthält entsprechend der Liste der Biotoptypen im Land Brandenburg (Stand: 9. März 2011) auch die Angabe zum gesetzlichen Schutz (§ 30 BNatSchG i.V.m. §§ 17, 18 BbgNatSchAG) sowie zur Gefährdung und Regenerierbarkeit der erfassten Biotoptypen. Die geschützten Biotope sind in der Biotoptypenkarte (Anhang-Unterlage 9.2.5) gesondert markiert.

Aus der Einstufung der Biotoptypen wird aufgrund der Berücksichtigung der Ersetzbarkeit gleichzeitig die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen (Flächeninanspruchnahme) deutlich. Sie entspricht der Bewertung der Biotoptypen. Das bedeutet, eine hohe Bewertung spiegelt gleichzeitig auch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen wider.

Tabelle 17: Liste der nachgewiesenen Biotoptypen im Untersuchungsgebiet Korridor 400 m (2019 einschließlich Schutzstatus und naturschutzfachlicher Bedeutung

Code	Biotoptypenbezeichnung	FFH-LRT	Schutz-status	Bedeutung	Wert-stufe
01	**Fließgewässer**				
01133	Graben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung	-	-	gering	1
01134	Graben, weitgehend oder vollständig verbaut	-	-	gering	1
02	**Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhrichte, etc.)**				
021654	Tagebauseen > 1 ha in Bergbauhohlformen	(3130pp, 3150pp)	§	hoch	3
022111	Schilf-Röhricht	-	§	hoch	3
03	**Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren**				
03110	Vegetationsfreie- und arme Sandflächen (Deckungsgrad < 10 %)	(2330pp)	-	mittel	2
032001	ruderale Grasflur, weitgehend ohne Gehölzaufwuchs	-	-	gering	1
032002	ruderale Pionierflur mit Gehölzaufwuchs (Gehölzdeckung 10-30 %)	-	-	gering	1
033202	sonstige Spontanvegetation auf Sekundärbiotopen, von Gräsern dominierte Bestände, mit Gehölzaufwuchs (Gehölzdeckung 10-30 %)	-	-	mittel	2
03411	künstlich begrünte Gras- u. Staudenfluren auf Sekundärstandorten, von Gräsern dominiert	-	-	gering	1
05	**Gras- und Staudenfluren**				
0511101	Frischweiden, Fettweiden; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	-	-	mittel	2
051112	artenarme Fettweiden	-	-	mittel	2
051122	Frischwiesen verarmte Ausprägung	-	-	mittel	2
05130	Grünlandbrachen	6510 pp		mittel	2
0513002	Grünlandbrachen mit spontanem Gehölzbewuchs(Gehölzdeckung 10-30%)	-		mittel	2
0513202	Grünlandbrachen frischer Standorte, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	-		mittel	2
0513301	Grünlandbrachen trockener Standorte, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	-	§	hoch	3
0513302	Grünlandbrachen trockener Standorte, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	-	§	hoch	3
07	**Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, und Baumgruppen**				
071311	Hecken- und Windschutzstreifen, geschlossen, überwiegend heimisch	-	-	mittel	2
071321	Hecken- und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt (> 10 % Überschirmung)geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	-	-	mittel	2
071414	Alleen, lückig, überwiegend nicht heimische Arten (Roteiche)	-	§§	hoch	3
0715012	Baumgruppe, heimische Arten, mittleres Alter (> 10 Jahre)	-	-	mittel	2
08	**Wälder und Forste**				
081032	Wasserfeder-Schwarzerlenwald	-	§	sehr hoch	4
081034	Großseggen Schwarzerlenwald	-	§	hoch	3
081812	Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald	(9160 v)	§	sehr hoch	4
08261	Kahlflächen, Rodungen	-	-	gering	1

Code	Biotoptypenbezeichnung	FFH-LRT	Schutz-status	Bedeutung	Wert-stufe
08262	junge Aufforstungen	-	-	gering	2
082828	sonstige Vorwälder frischer Standorte	-	-	mittel	2
08293	naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwald mit heimischen Baumarten, mittlerer Standorte	-	-	hoch	3
08300	Laubholzforste	-	-	gering	1
08310	Eichenforst	-	-	gering	1
08340	Robinienforst	-	-	gering	1
08350	Pappelforst	-	-	gering	1
08360	Birkenforst	-	-	gering	1
08364	Birkenforst, sonst. Laubholzarten Robinie	-	-	gering	1
08380	sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche)	-	-	gering	1
08460	Lärchenforst	-	-	gering	1
08470	Fichtenforst	-	-	gering	2
08480	Kiefernforst	-	-	gering	1
08500	Laubholzforste mit Nadelholzarten	-	-	gering	1
08600	Nadelholzforste mit Laubholzarten	-	-	gering	1
08680	Kiefernforst mit Laubholzarten	-	-	gering	1
09	**Äcker**				
09130	intensiv genutzte Äcker	-	-	gering	1
09149	sonstige Ackerbrachen	-	-	gering	1
09150	Wildäcker	-	-	gering	1
12	**Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen**				
12500	Ver- und Entsorgungsanlagen	-	-	sehr gering	0
12612	Straße mit Asphaltdecke	-	-	sehr gering	0
12642	Parkplatz teilversiegelt	-	-	sehr gering	0

5.7.1.2.1 Biotope - Empfindlichkeit

Aus der Einstufung der Biotoptypen wird aufgrund der Berücksichtigung der Ersetzbarkeit gleichzeitig die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen (Flächeninanspruchnahme) deutlich. Sie entspricht der Bewertung der Biotoptypen. Das bedeutet, eine hohe Bewertung spiegelt gleichzeitig auch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen wider.

5.7.1.3 Vorbelastung

Vorbelastungen der Biotopfunktionen bestehen im Untersuchungsgebiet durch Straßen und die bestehende Energieinfrastruktur (Freileitungen, Windkraftanlagen). Wesentliche von diesen Vorbelastungen ausgehende Wirkungen sind Flächeninanspruchnahme, Lärm- und Schadstoffimmission und Barrierewirkungen. Weiterhin bestehen Vorbelastungen durch Intensivlandwirtschaft und der damit häufig einhergehenden Entwässerung der Flächen mit Auswirkungen insbesondere auf Feuchtbiotope (feuchte Senken).

5.7.2 Tiere und biologische Vielfalt

Im Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung /66/ erfolgt die ausführliche Bestandsdarstellung und Betroffenheit der Arten, dort werden auch die Quellen der Bestandsbeschreibung und -bewertung ausführlich dargestellt.

Im Jahr 2018/2019 wurden Kartierungen im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Erfasst wurden Brutvögel 2019 (LANGE 2019a) /62/, Zug- und Rastvögel 2018/2019 (LANGE 2019b) /63/ sowie ziehende und überfliegende Vögel (Ökotop 2021, /65/)Im Sommer 2019 erfolgten durch GICON insgesamt fünf Kontrollen hinsichtlich des Vorkommens von Zauneidechsen im Bereich der Bestandstrasse sowie des zum damaligen Zeitpunkt geplanten Trassenverlaufs. Auf Basis der Biotopkartierung (vgl. Kap. 5.7.1.1.2) wurde eine Kontrolle zum Vorkommen von Habitatbäumen durchgeführt und Nester der geschützten Waldameise dokumentiert.

Darüber hinaus wurden folgende Unterlagen ausgewertet:

- Fachgutachten Wildgänse, Stand 2019 (MÖCKEL 2019) /64/
- Datenbankabfragen des LfU, Stand 2019 (LFU 2019a+b) /82/,/83/
- Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, Stand 2018 (DGHT E.V. 2014-2018) **/49/**
- Informationen zur Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Fledermäuse, Stand 2008 (TEUBNER ET AL. 2008) /53/
- Übersicht der in Brb. Heimischen Vogelarten, Stand 2018 **/51/**,
- Übersicht der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, Stand 04/2018 (MIL 2018) **/51/**,
- Verbreitungskarten der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie des BfN /85/
- Verbreitungskarten der Schmetterlinge in Brandenburg und Berlin /84/
- Verbreitungskarten der Libellenfauna des Landes Brandenburg (LUGV 2013) /50/
- Verbreitungskarten der Vögel Deutschlands zur Brutzeit /86/

5.7.2.1 Säugetiere

In Tabelle 18 werden die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden terrestrischen Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgelistet.

Die Datenabfrage der Naturschutzstation Zippelsförde (vgl. LFU (2019b) **/82/**) ergab ein Biberrevier (*Castor fiber*) auf der Insel im Gräbendorfer See (ca. 1.500 m nördlich des Vorhabens). Des Weiteren liegen mehrere Fischotternachweise für die in Verbindung mit dem Gräbendorfer See und dem nahegelegenen Altdöberner See stehenden Fließgewässer (Greifenhainer Fließ, Koselmühlenfließ) vor. Insofern ist davon auszugehen, dass die im Untersuchungsgebiet liegenden Gewässer „Neues Buchholzer Fließ“,

„Restloch Casel“ und ggf. weitere umliegende Gewässer vom Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*) genutzt werden.

Die geplante Trasse liegt im Streifgebiet der Wolfsrudel Großräschen-Altdöbern und ggf. Welzow, sodass das Vorkommen des Wolfes (*Canis lupus*) für das Vorhabengebiet nicht ausgeschlossen werden kann. Aufgrund der Größe der Streifgebiete und vorhandener Ausweichmöglichkeiten wird eine unmittelbare Betroffenheit des Wolfes jedoch ausgeschlossen.

Tabelle 18: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet (UG) nachgewiesenen und potenziell vorkommenden terrestrischen Säugetierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Vorkommen im UG	EHZ KBR BB
Biber	*Castor fiber*	V	1	potenziell	FV
Fischotter	*Lutra lutra*	3	1	potenziell	U1

RL D Rote Liste Deutschlands **/54/**
RL BB Rote Liste Brandenburgs **/51/**
* derzeit nicht gefährdet
0 Ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
V Art der Vorwarnliste
D Daten defizitär
EHZ KBR BB Erhaltungszustand der lokalen Populationen in der kontinentalen biogeographischen Region Brandenburg /51/
FV günstig (favourable)
U1 ungünstig – unzureichend (unfavourable – inadequate)
U2 ungünstig - schlecht (unfavourable – bad)

5.7.2.2 Fledermäuse

In Tabelle 19 werden die im Untersuchungsgebiet der Trasse potenziell vorkommenden Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgelistet.

Höhlenbäume, die eine Eignung als Fledermaus-Quartiere aufweisen wurden im Rahmen der Biotopkartierung an mehreren Stellen nördlich des geplanten Trassenverlaufes in Entfernungen zwischen 100 m und 200 m erfasst. Des Weiteren wurde auf Basis der Biotopkartierung eine Habitatbaumkartierung durchgeführt. Dabei wurden zwischen den Masten M99n und M98n, sowie im Bereich des Maststandortes M94n sowie M93n und M92n potenzielle Habitatbäume, welche Strukturen wie Stammhöhlen, Spechthöhlen, Rindentaschen und Spalten aufwiesen, festgestellt. In den um das Vorhaben liegenden Waldbeständen sowie in den Gehölzbeständen innerhalb der Trasse sind daher potenzielle

Sommer-, Tages-, Zwischen- oder Winterquartiere für Fledermäuse vorhanden. Aufgrund des Beute- und Strukturangebots innerhalb des UG sind Jagdaktivitäten sehr wahrscheinlich. Mögliche Jagdrouten befinden sich entlang der im gesamten UG verteilten Gehölzstrukturen und Waldränder sowie im Bereich der Gewässer des Tagebaurestlochs Casel und des Neuen Buchholzer Fließes. Auf Basis des Vorhandenseins potenzieller Habitate und der Datenbankabfrage (LFU 2019b /83/) und entsprechenden Verbreitungskarten (TEUBNER et al. 2008) /53/; BfN (2020) **/85/** wird das Vorkommen von 13 Fledermausarten im UG angenommen.

Tabelle 19: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet (UG) potenziell vorkommenden Fledermausarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Vorkommen im UG	EHZ KBR BB
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	V	3	potenziell	FV
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	G	3	potenziell	FV
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	*	2	potenziell	U1
Graues Langohr	*Plecotus austriacus*	2	2	potenziell	FV
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	V	3	potenziell	U1
Großes Mausohr	*Myotis myotis*	V	1	potenziell	U1
Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	V	1	potenziell	U1
Mopsfledermaus	*Barbastella barbastellus*	2	1	potenziell	U1
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	D	-	potenziell	U1
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	*	3	potenziell	U1
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	*	4	potenziell	U1
Zweifarbfledermaus	*Vespertilio murinus*	D	1	potenziell	U1
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	*	4	potenziell	FV

RL D Rote Liste Deutschlands **/54/**
RL BB Rote Liste Brandenburgs **/51/**
* derzeit nicht gefährdet
0 Ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
V Art der Vorwarnliste
D Daten defizitär

EHZ KBR BB Erhaltungszustand der lokalen Populationen in der kontinentalen biogeographischen Region Brandenburg /51/
FV günstig (favourable)
U1 ungünstig – unzureichend (unfavourable – inadequate)
U2 ungünstig - schlecht (unfavourable – bad)

5.7.2.3 Reptilien

In Tabelle 20 werden die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgelistet.

Innerhalb des UGs wurden im Rahmen von 5 Kontrollbegehungen im Zeitraum von Juli bis September 2019 Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) erfasst und mehrfach nachgewiesen. Die Erfassung der Zauneidechsen erfolgte bei geeigneter Witterung durch das Begehen des gesamten Eingriffsgebietes und dort verstärkt im Bereich geeigneter Flächen sowie durch das gezielte Absuchen geeigneter Strukturen (Steinhaufen, Erdwälle, Baumstümpfe, Gehölze etc.). Im UG befinden sich zahlreiche potenzielle Habitate wie Wegränder, Böschungen, Rohbodenflächen mit offenen Sandstellen, wenig genutzte Wiesen oder Trockenrasen mit geeigneten Versteckmöglichkeiten bzw. Sonnenplätzen. Im Rahmen der durchgeführten Begehungen wurden 45 Exemplare, davon 14 adulte Weibchen und sechs adulte Männchen sowie weitere fünf adulte Individuen der Zauneidechse ohne Zuordnung des Geschlechts nachgewiesen.

Die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) kommt häufig gemeinsam mit der Zauneidechse vor, da die Art ähnliche Habitate bevorzugt und sich von Zauneidechsen ernährt. Die Schlingnatter ist schwer zu beobachten. Ihr potenzielles Vorkommen wird auf Basis der entsprechenden Verbreitungskarten (DGHT E.V 2014-2018) /49/; (BFN 2020) /85/ dennoch für das Gebiet angenommen.

Tabelle 20: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet (UG) nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Reptilienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Vorkommen im UG	EHZ KBR BB
Schlingnatter	*Coronella austriaca*	3	2	potenziell	U1
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	V	3	nachgewiesen	U1

RL D Rote Liste Deutschlands /54/
RL BB Rote Liste Brandenburgs /51/
* derzeit nicht gefährdet
0 Ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
V Art der Vorwarnliste

D Daten defizitär

EHZ KBR BB Erhaltungszustand der lokalen Populationen in der kontinentalen biogeographischen Region Brandenburg **/51/**

FV günstig (favourable)

U1 ungünstig – unzureichend (unfavourable – inadequate)

U2 ungünstig - schlecht (unfavourable – bad)

5.7.2.4 Amphibien

In Tabelle 21 werden die im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgelistet.

Das Untersuchungsgebiet weist v.a. im Bereich des Tagebaurestlochs Casel (Caselsee) und des Neuen Buchholzer Fließes sowie des temporären Kleingewässers im Nordwesten des geplanten Trassenverlaufes potenziell geeignete Laichgewässer und Habitate für diverse Amphibienarten auf. Wanderbeziehungen zu Laichgewässern in der Umgebung, Sommer- oder Winterquartieren bzw. in umliegende Wald- und Feuchtgebiete sind aufgrund der vorhandenen Biotopausstattung nicht auszuschließen. Auf Basis des Vorhandenseins potenzieller Habitate und entsprechender Verbreitungskarten (DGHT E.V. 2014-2018) /49/; (BFN 2020) /85/ wird das Vorkommen von 7 Amphibienarten im UG angenommen.

Tabelle 21: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet (UG) nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Vorkommen im UG	EHZ KBR BB
Kammmolch	*Triturus cristatus*	V	3	potenziell	U1
Kleiner Wasserfrosch	*Rana lessonae*	G	3	potenziell	U1
Knoblauchkröte	*Pelobates fuscus*	3	*	potenziell	U1
Kreuzkröte	*Bufo calamita*	V	3	potenziell	U2
Laubfrosch	*Hyla arborea*	3	2	potenziell	U2
Moorfrosch	*Rana arvalis*	3	*	potenziell	U1
Wechselkröte	*Bufo viridis*	3	3	potenziell	U2

RL D Rote Liste Deutschlands /54/

RL BB Rote Liste Brandenburgs /51/

* derzeit nicht gefährdet

0 Ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion

V Art der Vorwarnliste

D	Daten defizitär
EHZ KBR BB	Erhaltungszustand der lokalen Populationen in der kontinentalen biogeographischen Region Brandenburg **/51/**
FV	günstig (favourable)
U1	ungünstig – unzureichend (unfavourable – inadequate)
U2	ungünstig - schlecht (unfavourable – bad)

5.7.2.5 Wirbellose

Weichtierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet finden sich keine Vorkommen (vgl. BFN 2020 /85/) bzw. geeignete Lebensräume für die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Weichtierarten.

Libellen des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Auf Basis von Verbreitungskarten (LUGV 2013) /50/; (BFN 2020) /85/ und der vorhandenen Biotopausstattung wurde ermittelt, dass die Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) im Untersuchungsgebiet als eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie potenziell vorkommen kann. Im Eingriffsbereichs des Vorhabens ist ein tatsächliches Vorkommen der Art jedoch nicht anzunehmen, da keine geeigneten Habitate (strukturreiche Fließgewässer) für die Art vorzufinden sind.

Käfer des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet kommen entsprechend der Verbreitungskarten des BfN (BFN 2020) /85/ keine der in Brandenburg heimischen Käferarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie vor. Im Bereich des gem. § 30 geschützten Waldbiotops sowie in den weiteren Waldbereichen und Gehölzstrukturen im direkten Bereich der Trasse kann aufgrund des Vorhandenseins von Höhlenbäumen eine Betroffenheit von xylobionten Käferarten wie Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) nicht ausgeschlossen werden.

Falter des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

In Tabelle 22 werden die im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Falterarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgelistet. Das Vorkommen weiterer Falter-Arten des Anhangs IV der FFH-RL im UG wurde auf Basis von Verbreitungskarten (BfN 2020) /85/ /84/ und der vorhandenen Biotopausstattung ausgeschlossen.

Im Bereich der offenen Grünländer wurden im Untersuchungsgebiet Futterpflanzen des Großen Feuerfaltes (*Lycaena dispar*) und des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) nachgewiesen. Für die Raupen des großen Feuerfalters sind frische bis feuchte Wiesen und Weiden oder deren Brachen in wärmebegünstigten Gebieten, aber auch ausdauernde Ruderalfluren, Weg- und Ackerränder oder Ackerbrachen, auf denen nicht-

saure Ampfer-Arten wachsen, potenzielle Lebensräume. In Deutschland sind dies v.a. Krauser Ampfer (*Rumex crispus*), Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Flussampfer (*Rumex hydrolapathum*) sowie diverse andere Ampfer-Arten (*R. aquaticus, R. hydrolapathum, R. conglomeratus*). /85/ Die Raupen des Nachtkerzenschwärmers nutzen verschiedene Weidenröschen- (*Epilobium angustifolium, E. parviflorum, E. tetragonum*) und Nachtkerzen-Arten wie die Gemeine Nachtkerze (*Oenothera biennis*) oder die Garten-Nachtkerze (*Oenothera glazioviana*) als Futterpflanzen. Geeignete Habitate für die Art sind z.B. wärmebegünstigte Wiesengräben, Bach- und Flussufer, feuchte Brachen oder trocken bist feuchte Ruderalfluren, Brachäcker oder Waldschläge.

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden die beiden erstgenannten Ampfer-Arten (*R. crispus, R. obtusifolius*) sowie die Gemeine Nachtkerze (*O. biennis*) als potenzielle Futterpflanzen der Raupen und geeignete Habitate nachgewiesen.

Tabelle 22: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet (UG) nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Falterarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Vorkommen im UG	EHZ KBR BB
Großer Feuerfalter	*Lycaena dispar*	3	2	potenziell	FV
Nachtkerzenschwärmer	*Proserpinus proserpina*	*	V	potenziell	FV

RL D Rote Liste Deutschlands /54/
RL BB Rote Liste Brandenburgs /51/
* derzeit nicht gefährdet
0 Ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
V Art der Vorwarnliste
D Daten defizitär
EHZ KBR BB Erhaltungszustand der lokalen Populationen in der kontinentalen biogeographischen Region Brandenburg /51/
FV günstig (favourable)
U1 ungünstig – unzureichend (unfavourable – inadequate)
U2 ungünstig - schlecht (unfavourable – bad)

5.7.2.6 Europäische Vogelarten

Im Rahmen der Erfassungen wurden in einem Radius von 300 m um die Trassen die Brutvögel untersucht. Des Weiteren wurden in einem Umkreis von 6km um die Trassen das Vorkommen von Zug- und Rastvögeln und überfliegende Arten erfasst. Neben den im Rahmen der Kartierungen 2019 nachgewiesenen Brutvögeln (LANGE 2019a) /62/ wurden auch Großvögel aufgenommen, für die Daten des LfU aus dem Jahr 2019 (LFU 2019a) /82/

vorliegen und deren Vorkommen sich innerhalb des relevanten Prüfbereiches befinden. Berücksichtigung finden ebenfalls im Untersuchungsraum vorkommende Rastvögel und überfliegende Arten (LANGE (2019b) /63/, MÖCKEL (2019) /64/, ÖKOTOP (2021) /65/).

In Tabelle 23 werden die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen europäischen Vogelarten, für die im Rahmen der Relevanzprüfung eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben nicht auszuschließen ist, aufgelistet. Die Prüfung dieser potenziell vom Vorhaben betroffenen Arten erfolgte für Arten, welche als häufig gelten in Gilden, wertgebende Arten wurden im Einzelfall geprüft. Des Weiteren wurden Arten, die während der Überflugkartierung im UG festgestellt wurden und den Bereich der Trasse überflogen näher betrachtet, da für diese eine potenzielle Beeinträchtigung durch die Verlegung und den Neubau der Trasse bestehen kann.

5.7.2.6.1 Brutvögel

Als prüfrelevante europäische Vogelarten wurden im AFB /68/ auf Grundlage der avifaunistischen Untersuchungen (vgl. LANGE (2019a+b) /62//63/ MÖCKEL (2019) /52/) sowie den Angaben des LfU (LFU 2019a) /82/ 92 Brutvogelarten auf Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG untersucht. Im Rahmen der Prüfung erfolgte die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des planfestzustellenden Vorhabens auf die prüfrelevanten Arten.

Auf Basis der Auswertung der Brutvogelkartierung (vgl. Lange 2019a) /62/, des Gutachtens von MÖCKEL (2019) /52/) und den Angaben des LfU (LFU 2019a) /82/ liegen innerhalb des für die Brutvogelerfassung definierten Untersuchungsgebiets Vorkommen von ca. 100 Vogelarten vor. Davon wurden ca. 90 Arten als Brutvögel erfasst. Weitere 10 Arten wurden als Durchzügler, Nahrungsgäste und Überflieger erfasst.

Von den 85 prüfrelevanten Brutvogelarten sind insgesamt 16 Brutvogelarten in der Roten Liste Deutschlands als gefährdet (Kategorie 1 bis 3) geführt. Unter den Brutvögeln wurde eine in Brandenburg gemäß Roter Liste vom Aussterben bedrohte Art (Kategorie 1), 3 stark gefährdete Arten (Kategorie 2) und 6 gefährdete Arten (Kategorie 3) nachgewiesen.

Tabelle 23: Schutzstatus und Gefährdung im Untersuchungsgebiet (UG) nachgewiesenen europäischen Vogelarten (LANGE 2019a) /62/. Wertgebende Arten, d.h. Arten der Roten Listen (RL), streng geschützte Arten sowie Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VSRL) sind fett gedruckt

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Schutz	Gilde	Status	Revieranzahl	Individuenanzahl	vMGI
Amsel	*Turdus merula*			§	F	B			D
Bachstelze	*Motacilla alba*			§	H	C			E
Baumfalke	***Falco subbuteo***	**3**	**1**	**§§**	**Bm**	**A**			**C2**
Baumpieper	***Anthus trivialis***	**V**	**V**	**§**	**B**	**C**	**18 (1)**		**D**
Blässgans	***Anser albifrons***			**§**	**B**	**Z/Ü**		**max. 250 Ind.**	**C1**
Blässralle	*Fulica atra*			§	B	B/Z		max. 250 Ind.	C1
Blaumeise	*Cyanistes caeruleus*			§	H	B			E
Bluthänfling	***Linaria cannabina***	**3**	**3**	**§**	**F**	**B**	**(1)**		**D**
Buchfink	*Fringilla coelebs*			§	F	B			E
Buntspecht	*Dendrocopos major*			§	H	B			E
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*		V	§	F	B			E
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*			§	F	B			D
Erlenzeisig	***Carduelis spinus***		**3**	**§**	**F**	**Ü**			**E**
Feldlerche	***Alauda arvensis***	**3**	**3**		**B**	**B**	**8**		**D**
Feldsperling	*Passer montanus*	V	V	§	H	B			D
Fichtenkreuzschnabel	*Loxia curvirostra*			§	F	Ü			E
Fischadler	***Pandion haliaetus***	**3**		**§§ VSRL I**	**F**	**Ng**			**C2**
Fitis	*Phylloscopus trochilus*			§	B	B			E

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Schutz	Gilde	Status	Revieran-zahl	Individuen-anzahl	vMGI
Flussregenpfeifer	***Charadrius dubius***	**V**	**1**	**§§**	**B**	**B**	**(1– 2)**		**C2**
Flussseeschwalbe	***Sterna hirundo***	**2**	**3**	**§§ VSRL I**	**B**	**C**	**1 (1)**		**B**
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*			§	H	B			E
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*			§	F	B			E
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*			§	H	B	7		D
Gänsesäger	***Mergus merganser***	**3**	**3**	**§**	**G/H**	**Ü**		**5**	**C1**
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*		V	§	F	B			D
Goldammer	*Emberiza citrinella*	V		§	B	B	15		D
Grauammer	***Emberiza calandra***	**V**		**§§**	**B**	**B**	**3**		**D**
Graugans	*Anser anser*			§	B	C/Z/Ü		≥ 5 / max. 550 Ind.	C1
Graureiher	*Ardea cinerea*		V	§	R	Ü		14	C1
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	V	V	§	H	C	2 (2)		D
Grünfink	*Chloris chloris*			§	F	B			E
Grünspecht	***Picus viridis***			**§§**	**H**	**B**	**6**		**D**
Habicht	***Accipiter gentilis***		**V**	**§§ VSRL I**	**Bm**	**B/Ü**	**2**		**D**
Haubenmeise	*Lophophanes cristatus*			§	H	B			D
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*			§	G	B			E
Heidelerche	*Lullula arborea*	**V**	**V**	**§§ VSRL I**	**B**	**C**	**21 (1)**		D

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Schutz	Gilde	Status	Revieran-zahl	Individuen-anzahl	vMGI
Heringsmöwe	*Larus fuscus*		R	§	B	C	2		C1
Höckerschwan	*Cygnus olor*			**§**	**B**	**A/Z/Ü**		**max. 17 Ind.**	**C1**
Hohltaube	*Columba oenas*			§	H	B			D
Kernbeißer	*Coccothraustes coc-cothraustes*		V	§	F	B			D
Kiebitz	***Vanellus vanellus***	**2**	**2**	**§§**	**B**	**C/Ü**	**> 5**		**B**
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*			§	F	B			E
Kleiber	*Sitta europaea*			§	H	B			E
Kleinspecht	***Dryobates minor***	**3**		**§**	**H**	**B**	**2 (2)**		**D**
Kohlmeise	*Parus major*			§	H	B			E
Kolkrabe	*Corvus corax*			§	F	C/Ü	2 (1)		C2
Kormoran	*Phalacrocorax carbo*			§	F	Z/Ü	max. 12 Ex.		D
Kornweihe	***Circus cyaneus***	**1**	**0**	**§§**	**B**	**Ü**			**C1**
Kranich	***Grus grus***			**§§ VSRL I**	**F**	**B/Z/Ü**	**8**	**max. 60 Ind.**	**C1**
Kuckuck	***Cuculus canorus***	**3**	**V**	**§**	**S**	**B**	**2**		**D**
Lachmöwe	*Chroicocephalus ridibun-dus*		V	§	B	Ü		4	C1
Mäusebussard	*Buteo buteo*		**V**	**§§**	**B**	**C/Ü**	**3 (1)**		**D**
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*			§	F	B			D
Mittelmeermöwe	*Larus michahellis*		R		B				C1
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*			§	F	B			D

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Schutz	Gilde	Status	Revieran-zahl	Individuen-anzahl	vMGI
Nachtigall	*Luscinia megarhynchos*			§	F	B			D
Nebelkrähe	*Corvus corone cornix*			§	F	B			D
Neuntöter	***Lanius collurio***		**3**	**VSRL I**	**F**	**C**	**4 (3)**		**D**
Ortolan	*Emberiza hortulana*	**2**	**3**	**§§ VSRL I**	**B**	**A**			**C2**
Pfeifente	***Mareca penelope***	**R**	**0**	**§**	**B**	**Z**		**max. 50 Ind.**	**C1**
Pirol	*Oriolus oriolus*	V		§	F	B	9 (1)		D
Raubwürger	***Lanius excubitor***	**1**	**V**	**§§**	**F**	**A**			**C2**
Raufußbussard	***Buteo lagopus***			**§§**	**-**	**Ü**		**2**	**C2**
Ringeltaube	*Columba palumbus*			§	F	C/Ü	4		C2
Rohrweihe	***Circus aeruginosus***		**3**	**§§**	**R**	**B/Ü**	**2**		**C2**
Rotdrossel	***Turdus iliacus***		**0**	**§**	**F**	**Ü**		**25**	**D**
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*			§	B	B			E
Rotmilan	***Milvus milvus***			**§§ VSRL I**	**Bm**	**B/Ü**	**1 (1)**		**D**
Saatgans	***Anser fabalis***			**§**	**B**	**Z/Ü**	**.**	**max. 4750 Ind.**	**B**
Schellente	*Bucephala clangula*			§	H				C1
Schnatterente	*Mareca strepera*			§	F	D/W			C1
Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*			§	F	C			D
Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*			§	B	C			-
Schwarzkopfmöwe	*Larus melanocephalus*		R	§	B				C1

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Schutz	Gilde	Status	Revieran-zahl	Individuen-anzahl	vMGI
Schwarzmilan	***Milvus migrans***			**§§ VSRL I**	**Bm**	**B**	**1**		**D**
Schwarzspecht	***Dryocopus martius***			**§§ VSRL I**	**H**	**B**	**7**		**D**
Seeadler	***Haliaeetus albicilla***			**§§ VSRL I**	**Bm**	**Ng/Ü**			**C1**
Silbermöwe	*Larus argentatus*	V			**B**	**Ü**		17	C1
Silberreiher	*Egretta alba*	R		**§§**	**R**	**Ü**		3	C1
Singdrossel	*Turdus philomelos*			§	F	B			D
Singschwan	***Cygnus cygnus***		**R**	**§§ VSRL I**	**B**	**Z/Ü**		**max. 121 Ind.**	**B**
Sperber	***Accipiter nisus***		**3**	**§§ VSRL I**	**Bm**	**B/Ü**			**D**
Star	***Sturnus vulgaris***	**3**		**§**	**H, G**	**C**	**3 (2)**		**C2**
Steppenmöwe	*Larus cachinnans*		R	§	B	C/Ü	≥ 500		C1
Stieglitz	*Carduelis carduelis*			§	F	B			D
Stockente	*Anas platyrhynchos*			§	B, Bm, R	C / Z		max. 600 Ind.	C1
Sturmmöwe	*Larus canus*			§	B	C	2		C1
Sumpfmeise	*Poecile palustris*			§	H	B			D
Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*			§	F	B			E
Tannenmeise	*Periparus ater*			§	H	B			E
Teichrohrsänger	*Acrocephalus scirpaceus*			§	F	B			E
Trauerschnäpper	***Ficedula hypoleuca***	**3**		**§**	**H**	**A**			**D**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Schutz	Gilde	Status	Revieran-zahl	Individuen-anzahl	vMGI
Turmfalke	***Falco tinnunculus***		**V**	**§§**	**Bm, G**	**Ü**		**2**	**D**
Uferschwalbe	***Riparia riparia***		**2**	**§§**	**H**	**C**			**D**
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*			§	F	Ü		14	D
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*			§	H	C			E
Waldkauz	*Strix aluco*			**§§**	**H**	**A**	**(2)**		D
Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*			§	B	B			D
Waldschnepfe	*Scolopax rusticola*	V		§	B	D/W			C2
Wanderfalke	***Falco peregrinus***		**3**	**§§**	**Bm**	**Ü**		**6**	**D**
Weidenmeise	*Poecile montanus*			§	H	C			E
Weißstorch	***Ciconia ciconia***	**V**	**3**	**§§ VSRL I**	**F**	**Ng**			**B**
Wendehals	***Jynx torquilla***	**3**	**2**	**§§**	**H**	**B**	**1**		**C2**
Wespenbussard	***Pernis apivorus***	**V**	**3**	**§§ VSRL I**	**F**	**A**			**C2**
Wiedehopf	***Upupa epops***	**3**	**3**	**§§**	**H**	**C**	**2**		**C2**
Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*		V	§	B	A	(1)		D
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*			§	F	B			E
Ziegenmelker	***Caprimulgus europaeus***	**3**	**3**	**§§ VSRL I**	**B**	**A**	**(2)**		**-**
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*			§	B	B			E

fett	wertgebende Arten, entsprechend prüfrelevante Arten
Gefährdungsstatus	
RL D	Rote Liste Deutschlands
RL BB	Rote Liste Brandenburgs
*	derzeit nicht gefährdet
0	Ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
V	Art der Vorwarnliste
D	Daten defizitär
Schutzstatus	
§	besonders geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 bb) BNatSchG)
§§	streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 a) BNatSchG)
VSRL I	Art des Anhang I der VSRL
Nistplatz	
Ba.br.	Baumbrüter
Bo.br.	Bodenbrüter
Bu.br.	Gebüschbrüter
Erd.h.br.	Erdhöhlenbrüter
Fr.br	Freibrüter
Hö.br.	Höhlenbrüter
Kol.br.	Koloniebrüter
Status im duB	
A	möglicherweise brütend
B	wahrscheinlich brütend
C	sicher brütend

D/W	Durchzügler/Wintergast
Ng	Nahrungsgast
Ü	nur überfliegend
Z	Zug- bzw. Rastvogel
Ex.	Exemplar
vMGI	vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung von Brut- u. Jahresvögeln durch Anflug an Freileitungen
A	sehr hohe Gefährdung
B	hohe Gefährdung
C	mittlere Gefährdung
D	geringe Gefährdung
E	sehr geringe Gefährdung

Aufgrund der guten Habitatausstattung von Offenland mit Gehölzbeständen sowie Wäldern im Untersuchungsgebiet ist auch die Brutvogelgemeinschaft mit 92 Brutvogelarten als artenreich zu bewerten.

Schwerpunkte der Brutreviere sind die Offenlandschaften, sowie die Gehölze in diesen Bereichen, aber auch die Waldrandbereiche sowie die Waldbestände vor allem an den Enden des geplanten Trassenabschnittes.

In der **Gilde der Bodenbrüter** sind insgesamt 7 Brutvogelarten vertreten, darunter die Goldammer mit 15 BP im UG. Die Waldschnepfe und Wiesenschafstelze wurden durch eine Einzelbeobachtung im UG nachgewiesen, wobei ein Brutplatz der Wiesenschafstelze im Gebiet anzunehmen ist. Die weiteren Arten wie Rot- und Schwarzkehlchen sowie Zilpzalp wurden im UG als Brutvogel festgestellt, die Reviere jedoch nicht verortet.

In der **Gilde der Busch- und Baumbrüter** sind insgesamt 23 Brutvogelarten vertreten. Darunter die auf der Vorwarnliste stehenden Arten, wie dem Pirol mit 9 Brutpaaren relativ häufig im UR nachgewiesen und dem Kuckuck wurden 2 BP kartiert.

In der Gilde der Höhlen- und Nischenbrüter sind insgesamt 18 Brutvogelarten vertreten. Darunter die auf der Vorwarnliste stehenden Arten, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper und Kleinspecht.

In der **Gilde der an Gewässer/Röhrrichte und nassen bzw. feuchten Gras und Staudenfluren brütenden Vogelarten** sind insgesamt 16 Brutvogelarten vertreten. Diese Arten wurden am Gräbdendorfer See kartiert.

Zu den im Rahmen der Brutvogelerfassung nachgewiesenen **Nahrungsgästen** zählen der Fischadler sowie der Weißstorch, welche einmal im Untersuchungsgebiet beobachtet wurden. Ein weiterer Nahrungsgast im UG war der Seeadler. Dieser brütet außerhalb des Untersuchungsgebietes am östlichen Ufer des Gräbendorfer Sees und wurde daher regelmäßig überfliegend und ruhend im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Der **Baumfalke** wurde im Rahmen der Erfassung als Einzelbeobachtung im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Aus der Datenabfrage des LfU (2019a) ist des Weiteren bekannt, dass sich Brutplätze der Art nördlich des Gräbendorfer Sees und südlich des Altdöbener Sees befinden.

Baumpieper 18 (+1 verm.) Reviere; ein deutlicher Schwerpunkt (9 Reviere + ein weiteres vermutetes) liegt in den aufgelockerten Waldbereichen im Ostteil des Gebiets, ansonsten nur sehr zerstreute Vorkommen.

Der **Bluthänfling** wurde im Bereich des Windpark N Greifenhain beobachtet, sodass ein Revier dort anzunehmen ist. Ein Brutrevier wurde jedoch nicht lokalisiert.

Vorkommensschwerpunkt der **Feldlerche** mit 5 Revieren ist der Windpark N von Greifenhain, 3 weitere Reviere wurde in der Feldflur bei Casel kartiert.

1 Brutrevier des **Flussregenpfeifers** wurde auf der Insel im Gräbendorfer See aufgenommen. Dieser liegt in ca. 1.800 m Entfernung zur Trasse.

1 Brutrevier der **Flussseeschwalbe** wurde auf der Insel im Gräbendorfer See erfasst. Dieses befindet sich in ca. 1.800 m Entfernung zur Trasse (zentraler Aktionsraum 1.000 m, erweiterter Aktionsraum 3.000 m)

3 Reviere der **Grauammer** wurden innerhalb des Windpark N Greifenhain, sowie 1 weiteres Revier ca. 30 m nördlich der Bestandstrasse und 1 Revier ca. 100 m südlich der Bestandstrasse, 230 m nördlich der Bestandstrasse kartiert.

Insgesamt wurden sechs **Grünspecht**-Reviere nachgewiesen Reviere v. a. in den gut strukturierten Waldbereichen am W- und O-Ende des Gebiets und S von Casel, 1 weiteres Revier liegt im O-Teil knapp südlich des Untersuchungsgebiets.

2 Reviere des **Habichts** werden im Gebiet angenommen. Es wurde, kein Horst gefunden. Ein vermutetes Revier befindet sich O Casel im Bereich der geplanten Trasse Revier. Es wird aufgrund von mehrfacher Beobachtung der Art in diesem Bereich vermutet. NW Siewisch (nahe bestehender Trasse) wurden mehrmals Rufe der Art gehört. Entfernung des Reviermittelpunktes ca. 650 m östlich des Mastes 85n.

Innerhalb des UR wurden 20 Reviere der **Heidelerche** nachgewiesen. Diese befinden sich überwiegend auf Offenflächen innerhalb der Wälder (Waldschneisen, Waldränder, an Waldwegen) aber häufig auch am Rand von Ackerflächen in unmittelbarer Waldnähe. Die Brutreviere befinden sich südlich von Mast 95alt (2 BP), südlich von Mast 96alt (1 BP), westlich Mast 98n (1 BP), bei Mast 96n (1BP) westlich Mast 96n (3BP), nördlich 94n (2BP), bei Mast 93n (1BP), nördlich Buchholzer Fließ (1BP), nördlich 91n (1BP), bei Mast 93alt (2BP), südlich Mast 92alt (1BP), bei Mast 91alt (2BP), Mast 87alt (1BP) und Mast 86 (1BP), zwei weitere Reviere außerhalb des UR am Koselmühlenfließ (1BP) sowie nördlich Mast 83alt

Im UG tritt der **Kranich** als Brutvogel auf. Es wurde ein Revier mit Brutgeschehen sicher festgestellt. Zudem wurden 8 weitere Reviere im 3-km Radius beobachtet, wovon das nächstgelegene Revier sich in einem Abstand von ca. 1.500 m zur Trasse befindet (LfU 2019a) /82/ Ein weiterer Kranichbrutplatz wurde innerhalb der feuchten Wiesenbereiche am Waldrand südlich Casel festgestellt. Die Entfernung zur Trasse bzw. zu Mast 94n beträgt ca. 350 m.

Für den **Mäusebussard** wurden vier Reviere ausgegrenzt. Von denen wurden 3 Reviere sicher nachgewiesen, ein weiteres wurde vermutetet. Ein Revier befindet sich in ca. 100 m Entfernung zum Mast M 99n. Die weiteren Reviere befinden sich nördlich des Mast M 97n (ca. 280 m), 350 m nördlich Mast M 93n sowie in unmittelbarer Nähe zum Mast M 91n. O Casel 1 Brutnachweis m. Horst und 1 Horstfund ohne Brut; N Göritz 1 Brutnachweis (eben flügger Jungvogel) ohne Horstfund; weiteres Revier zwischen Göritz und Casel vermutet)

Reviere des **Neuntöters** (+3 verm.) werden vermutet, da Einzelbeobachtungen der Art erfolgten. Alle Reviere liegen in den Offenbereichen bei Göritz, Casel und Siewisch.

Der **Ortolan** wurde während der Begehungen einmal zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitate SW Casel beobachtet. Ein Brutnachweis wurde nicht festgestellt.

Der **Raubwürger** wurde während der Begehungen einmal im Untersuchungsgebiet beobachtet. Ein Brutplatz wurde nicht nachgewiesen.

1 (+1 verm.) Revier des **Rotmilans** festgestellt. Im Rahmen der Kartierung wurde keine Horste gefunden. Ein Revier befindet sich nahe der geplanten Trasse O Casel sowie ein vermutetes im Randbereich N Göritz, Horst hier vermutlich außerhalb des UG

Es lagen deutliche Hinweise auf ein Revier des **Schwarzmilans** O Casel vor, ein vermutlicher Horst befindet sich ca. 80 m südlich der Trasse, auf diesem hat 2019 offensichtlich keine Brut stattgefunden

7 **Schwarzspecht**- Reviere wurde insgesamt erfasst. 3 Reviere im W-Teil des Untersuchungsgebiets bei Göritz und Casel und 4 Reviere im O-Teil.

Der Sperber wurde durch Einzelbeobachtungen im Gebiet nachgewiesen. Es werden 1-2 Reviere im Untersuchungsgebiet vermutet.

Insgesamt wurde 3 Brutreviere des **Stars** im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Ein Brutrevier befindet sich südlich der neuen Trasse in unmittelbarer Entfernung zum Mast 99n. Ein weiteres liegt südlich an einem Waldrand in ca. 140 m zur Trasse. Nördlich des Maststandortes 92n befindet sich das dritte Brutrevier der Art, in 150 m Entfernung zur neuen Trasse.

Für den **Waldkauz** wurden zwei Reviere ausgegrenzt. Ein Revier befindet sich in ca. 350 m östlicher Entfernung zum bestehenden Mast 85 bzw. 85n. Das zweite Revier wurde nördlich der Trasse in über 500 m Entfernung abgegrenzt.

Ein Brutplatz des **Wendehalses** wurde südlich des Mastes M99n in einer Entfernung von ca. 272m zur Trasse nachgewiesen.

Im Zuge der Kartierungen wurde ein Weibchen des **Wespenbussards** südöstlich von Casel während der Brutzeit einmal im Untersuchungsgebiet beobachtet. Aufgrund dessen wird ein Revier in dem Bereich vermutet. Ein Brutplatz der Art wurde nicht nachgewiesen.

2 BP des **Wiedehopfs** am westlichen Ende, Revier am W-Ende des Untersuchungsgebiets, 1 Revier mit Brutnachweis OSO von Casel, beide in unmittelbarer Nähe der geplanten Trasse.

2BP des **Ziegenmelkers** ca. 85 m südlich M86n, 450 m nördlich M85n am östlichen Ende der Trasse, Kippengelände

Empfindlichkeit der Brutvögel im Untersuchungsgebiet

Unter den Brutvögeln sind Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen worden, welche empfindlich gegenüber dem Anflug an Freileitungen sind bzw. deren Brutrevier sich in der Nähe der geplanten Freileitungstrasse befindet, sodass sich das Tötungsrisiko durch die Kollisionsgefährdung signifikant erhöht. Zu den kollisionsgefährdeten Arten im Untersuchungsgebiet gehören Arten mit einem mittleren wie Möwen (Herings-, Mittelmeer-

, Schwarzkopf-, Silber- und Sturmmöwe) und besonders empfindliche Arten mit einer hohen Kollisionsgefährdung wie Flussseeschwalbe, der Kranich und die Lachmöwe.

5.7.2.6.2 Zug- und Rastvögel

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden vorkommende Zug- und Rastvögel (LANGE (2019b) /63/, MÖCKEL (2019) /64/) erfasst. Insgesamt liegen Vorkommen von 11 Zug- und Rastvogelarten vor.

Als prüfrelevante europäische Rastvogelarten wurden auf Grundlage der avifaunistischen Untersuchungen (vgl. Lange (2019a+b) /62//63/, Möckel (2019) /64/) sowie den Angaben des LfU (LFU 2019a) /82/ 7 Zug- und Rastvogelarten auf Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG untersucht. Im Rahmen der Prüfung erfolgte die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des planfestzustellenden Vorhabens auf die prüfrelevanten Arten.

Für **Blässgans und Saatgans** ist der Gräbendorfer See ein bedeutendes Rast- und Übernachtungsgewässer, das 2018/2019 von der zweiten Oktoberhälfte bis Mitte März regelmäßig genutzt wurde. Im Oktober bis Dezember lagen die Zahlen meist über 1000; das Maximum von ca. 5000 Individuen wurde Mitte bis Ende November erreicht. Innerhalb des UG lagen die Äsungsflächen östlich von Radensdorf, südöstlich von Brodtkowitz, nördlich von Illmersdorf und westlich des Gräbendorfer Sees. Weitere häufig aufgesuchte Flächen befanden sich in südöstlicher Richtung außerhalb des UG; entsprechend erfolgten Ab- und Anflug vom bzw. zum See bevorzugt in dieser Richtung. Als Äsungsflächen wurden Äcker mit Wintergetreide südöstlich von Brodtkowitz, nördlich von Ilmersdorf, östlich von Radensdorf und westlich des Gräbendorfer Sees genutzt. Diese liegen nördlich des geplanten Trassenverlaufs. Der Abflug vom See erfolgte meist in diese Richtung. Da die Gänse meist im Lauf des Tages noch einmal zum See zurückkehren, um nachmittags ein zweites Mal zur Äsung zu fliegen, wurde die geplante Trasse meist viermal täglich überflogen. Zudem wurden auch Flächen in südöstlicher Richtung außerhalb des UG aufgesucht. Bei den An- und Abflügen ist eine Querung der geplanten Trasse in ca. 1,25 km Entfernung nicht auszuschließen.

Die **Graugans** ist ein regelmäßiger Brutvogel, Durchzügler und Wintergast am Gräbendorfer See. (Lange 2019b) /63/ (Möckel 2019) /64/ Im UG wurden 5 Reviere mit sicher brütenden Gänsen auf der Insel im Gräbendorfer See dokumentiert. (Lange 2019a) /62/ Der Gräbendorfer See ist ein wichtiges Übernachtungsgewässer und Rastgebiet für überwinternde Graugänse. Graugänse überwintern in größeren Trupps am See. Es wurden maximal 550 Individuen festgestellt. (Lange 2019b) /63/ Während einer Beobachtungsperiode über mehrere Jahre (seit 2011) wurden im Winter im Durchschnitt 800 Individuen am Gräbendorfer See erfasst. (Lange 2019b) /63/ Als Äsungsflächen wurden Äcker mit Wintergetreide südwestlich, südöstlich und östlich des Gräbendorfer Sees, östlich von Radensdorf und nördlich von Ilmersdorf genutzt. Tagsüber verteilten sich die Graugänse stark im Gebiet. Zudem suchten sie häufig Flächen weit außerhalb des UG auf. Der Abflug vom See erfolgte meist in südöstlicher oder westlicher Richtung. Es fand

stets ein reger Wechsel zwischen den Schlafplätzen und Nahrungsgründen statt. Bei den An- und Abflügen querten die Gänse den nahe des Sees gelegenen Bereich der geplanten Trasse in niedriger Höhe. Die Vögel überquerten damit regelmäßig den nahe des Sees gelegenen Teil der geplanten Trasse. (DRV, NABU 2015) /12/

Der **Höckerschwan** ist Brut-, Zug- und Rastvogel im UG. Der Gräbendorfer See wird regelmäßig als Schlafgewässer von Höckerschwänen genutzt. Die beobachtete Anzahl schwankte zwischen 2 und 13, wobei kein klares saisonales Maximum erkennbar war. Zwischen Anfang November 2018 und Anfang März 2019 wurden regelmäßig mehr als 5 Schwäne angetroffen. Zur Äsung flogen sie auf Ackerflächen (Raps oder Wintergetreide) westlich des Sees, wo maximal 17 Exemplare gezählt wurden.

Im UG tritt der **Kranich** als Zug- und Rastvogel auf. Zum Ende des Herbstzuggeschehens konnten maximal 60 Exemplare am Gräbendorfer See erfasst werden. Die Kraniche nutzen den Gräbendorfer See zum Übernachten (Flachwasserbereiche am N-Rand der Insel) sowie die umliegenden Äcker zur Nahrungssuche. Der Abflug zu den Äsungsplätzen erfolgte meist in westlicher Richtung. (Lange 2019b) /63/.

Die **Pfeifente** ist Rastvogel im UG. Es wurden maximal 50 Pfeifenten kurzzeitig auf dem Altdöberner See rastend auf dem Frühjahrszug beobachtet. (Lange 2019b) /63/. Ein Ortswechsel zum Gräbendorfer See ist grundsätzlich nicht auszuschließen

Der **Singschwan** ist Zug- und Rastvogel im duB. Der Gräbendorfer See ist ein wichtiges Übernachtungsgewässer und Rastgebiet insbesondere für überwinternde Singschwäne. Es wurden im Maximum ca. 120 Individuen beobachtet. Singschwäne fliegen bis zu zehn oder mehr Kilometer weit zu ihren Äsungsflächen. Als Äsungsflächen wurden Äcker mit Wintergetreide westlich des Gräbendorfer Sees, südöstlich von Brodtkowitz und östlich von Radensdorf genutzt, an letzterer Stelle auch ein Maisstoppelacker. Der Abflug vom See erfolgte meist in südöstlicher oder westlicher Richtung. Im Dezember wurde zeitweise auch eine Überschwemmungsfläche östlich Brodtkowitz zur Rast (und vermutlich auch zur Übernachtung) aufgesucht. Bei den An- und Abflügen querten sie regelmäßig den nahe des Sees gelegenen Bereich der geplanten Trasse in niedriger Höhe.

Empfindlichkeit der Rastvögel im Untersuchungsgebiet

Für die kollisionsgefährdeten Zug- und Rastvögel des Untersuchungsgebiets besteht durch die geplante 380-kV-Leitung eine Kollisionsgefährdung.

Die Zug- und Rastvögel weisen eine mittlere Kollisionsgefährdung gegenüber dem Anflug an Freileitungen auf. Eine Ausnahme stellt der Singschwan dar, welcher eine hohe Kollisionsgefährdung hat.

Eine weitere Empfindlichkeit weisen die Graugans und der Kranich bezüglich der baubedingten Störungen auf. Da beide Arten Teile des Untersuchungsgebiets als Rast- und Nahrungsgebiete nutzen und so durch baubedingte Emissionen gestört werden können. Die anderen nachgewiesenen Zugvögel nutzen das Untersuchungsgebiet nicht als

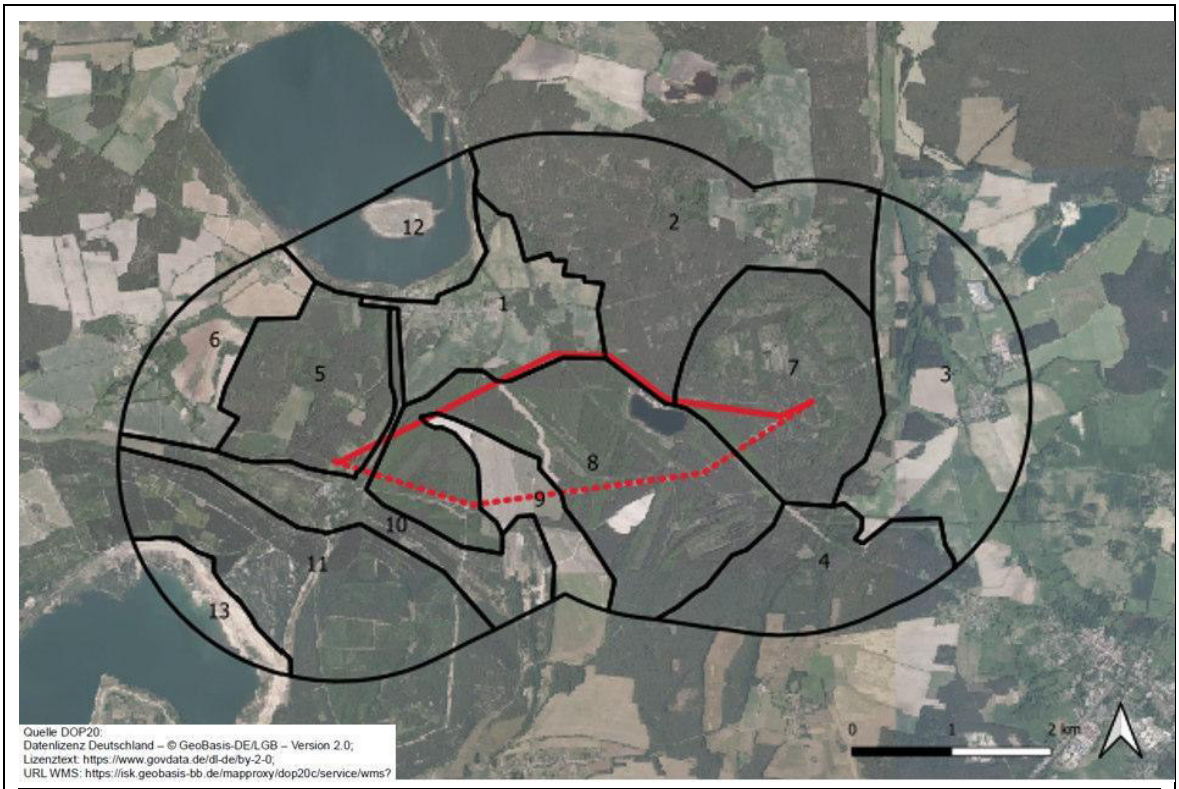
Nahrungs- und/ oder Rastgebiet, daher können Störungen der anderen Rastvogelarten ausgeschlossen werden.

5.8 Landschaft und Erholungsfunktion

Die Bestandsbeschreibung und –bewertung der Landschaft und der Erholungsfunktion erfolgt auf der Grundlage von Ortsbegehungen, der Nutzung von Karten- und Luftbildmaterial /72/, /74/ sowie von Literatur- und Internetdatenquellen /75/, /46/, /47/, /78/.

5.8.1 Beschreibung des Landschaftsbildes

Die Erfassung des Landschaftsbildes erfolgt innerhalb des Untersuchungsgebietes (Trassenkorridor 4,4 km um geplante Trasse). Diese Zone entspricht der Fernzone der Einwirkung von Hochspannungsleitungen auf das Landschaftsbild (vgl. Kap. 6.2.3.2) und damit des potenziell beeinträchtigten Gebietes. Es wurden 13 Landschaftsbildeinheiten (Landschaftsästhetische Raumeinheiten) innerhalb der Landschaftsbildtypen des Landschaftsprogramms Brandenburg (/3/, angepasst) ausgegrenzt (Abbildung 47). Als Ausgrenzungskriterien wurden das Relief, das Wasser sowie die Nutzung und Vegetation genutzt. Die Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten gruppiert nach Landschaftstypen erfolgt in Tabelle 24. Die Beschreibung erfolgt anhand der 3 Bildkomponenten abiotische Natur (Relief, Wasser), biotische Natur (Vegetation, land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Schutzgebiete) und der anthropogenen Überprägung (Siedlungen, Denkmale, Infrastruktur, Erholungsinfrastruktur).



Landschaftsbildtyp (nach LaPro /4/)	Nr. Landschaftsbildein-heit	Bezeichnung Landschaftsbildeinheit
A Illmersdorf	1	Casel
	2	Illmersdorf-Forst
B Drebkau	3	Siewisch / Koschendorf
	4	Norden von Radensdorf und Golschow
C Bolschwitz	5	Reddern-Forst
	6	Reddern
D Tagebau Greifen-hain	7	Große Heide
	8	Innenkippe Greifenhain
	9	Windpark Casel - Greifenhain
	10	Betriebsflächen Tagebau
	11	Buchholzer Höhe und Kippe Altdöbern
	12	Gräbendorfer See
	13	Altdöberner See

Abbildung 47: Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet

Nach dem Landschaftsprogramm Brandenburg /4/ umfasst das Untersuchungsgebiet 4 Landschaftsbildtypen:

A – Illmersdorf, B – Drebkau, C – Bolschwitz, D - Tagebau Greifenhain

Der Landschaftsbildtyp „Tagebau Greifenhain“ ist geprägt vom Relief der Bergbaufolgelandschaft mit Innen- und Außenkippen, Tagebaurestseen und dem ehemaligen Betriebsgelände. Die großflächigen durch Rekultivierung entstandenen Forste sind relativ jung und bestehen überwiegend aus Kiefern, Roteichen, Robinien und Birken. Es existiert ein relativ gut ausgebautes engmaschiges Netz von Wirtschaftswegen.

Der Landschaftsbildtyp „Illmersdorf“ ist eine forstwirtschaftlich dominierte nur dünn besiedelte Landschaft. Innerhalb der forstwirtschaftlich genutzten Flächen liegen die Siedlungsbereiche Casel und Illmersdorf, die von gut strukturierten landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben sind.

Randlich des Untersuchungsgebietes gelegen sind die Landschaftsbildtypen „Bolschwitz“ und „Drebkau“. Beide Landschaftsbildtypen sind agrarisch geprägt und weisen Inseln mit forstwirtschaftlicher Nutzung auf.

Anthropogene Bildkomponente

Im Landschaftsbild werden anthropogene Bildelemente wie Siedlungen, Denkmäler, Infrastruktur usw. mit beschrieben. In der Bewertung des Landschaftsbildes (s. Kap. 5.8.3) können sie zur Aufwertung (z.B. bei typisch ausgeprägten Siedlungsstrukturen, denkmalgeschützten Gebäuden) oder auch zur Abwertung des Landschaftsbildes (Vorbelastung durch technische Infrastruktur, Zerschneidung durch Straßen usw.) führen.

Im Untersuchungsgebiet ist das Landschaftsbild in der Bergbaufolgelandschaft sowohl in seinen abiotischen als auch seinen biotischen Bestandteilen anthropogen geprägt.

Vorbelastungen bestehen durch mastartige technische Bildelemente und durch Fragmentierung (Zerschneidung) des Landschaftsbildes durch linienhafte Infrastrukturelemente, inklusive Schneisen:

> Eine wesentliche Vorbelastung des Landschaftsbildes ist die Nutzung der Offenlandfläche als Windpark. Vom südlichen Ortsrand der Ortslage Casel sind die bestehenden Windkraftanlagen mit Höhen von 105 m sichtbar (vgl. Abbildung 65, Abbildung 66). Die Ortslage Göritz ist durch die Masten der 110 kV-Freileitung vorgeprägt.
>
> Bestehende visuelle Vorbelastungen der betroffenen Wohnbebauung in Form der rückzubauenden 380-kV-Freileitungstrasse (Bestandstrasse), von nicht vom Rückbau betroffenen Masten der 380-kV-Freileitungstrasse, der 110-kV-Freileitung sowie von 10 Windkraftanlagen in den Windparks Casel-Greifenhain sind aus Tabelle 7 ersichtlich.
>
> Das Landschaftsbild ist außerdem durch die bestehende Zerschneidung durch die Landesstraße L52, die 380-kV- und die 110-kV-Freileitungen und die von Nord nach Süd den Vorhabenstandort querende Trasse der unlängst durchgeführten Rütteldruckverdichtung vorgeprägt. (vgl. Luftbild, Anhang-Unterlage 9.2.2)

In der folgenden Tabelle 24 werden die ausgegliederten Landschaftsbildeinheiten beschrieben.

Tabelle 24: Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsbildtyp „Illmersdorf“	
1. Landschaftsbildeinheit „Casel“	
Abiotische Natur	Relief: Ebene Gewässer: Altes Buchholzer Fließ, Neues Buchholzer Fließ
Biotische Natur	Vegetation / Land- und Forstwirtschaft: Kleinflächige landwirtschaftliche Nutzflächen um Siedlung. Kleine Waldflächen (z.B. Eichen-Hainbuchenwald), zahlreiche kleinflächige strukturbildende Elemente wie Alleen, Hecken und Feldgehölze. Gewässerbegleitende Vegetation (Buchholzer Fließ),
Anthropogene Überprägung	Siedlung: Ortslage – Casel, dörflich geprägt mit überwiegend ein-/zweistöckiger lockerer Wohnbebauung mit Gärten; Dorfkirche, ehem. Rittergut Infrastruktur: Landesstrasse L52, nachrangige Verbindungsstraße, asphaltiert, Wirtschaftswege
2. Landschaftsbildeinheit „Illmersdorf-Forst“	
Abiotische Natur	Relief: Ebene, flach gewellt, nach Norden leicht abfallend Gewässer: keine Oberflächengewässer, Feuchtwiesen „Rohrteichwiesen“ (ehemaliger Rohrteich)
Biotische Natur	Vegetation / Land- und Forstwirtschaft: nahezu ausschließlich forstwirtschaftlich genutzte Flächen mit z.T. naturnahen ökologisch wertvollen Waldbeständen, kleine landwirtschaftliche Nutzflächen um Siedlung Illmersdorf
Anthropogene Überprägung	Siedlung: zentral in sehr kleiner „Lichtung“ gelegene Ortslage – Illmersdorf, dörflich geprägt, Kirche Infrastruktur: nachrangige Verbindungsstraße, asphaltiert; Wirtschaftswege
3. Landschaftsbildeinheit „Siewisch / Koschendorf“	
Abiotische Natur	Relief: Ebene, nach Norden leicht geneigt, im Westteil Tal des Koselmühlenfließes Gewässer: Naturnaher Bachlauf des Koselmühlenfließes, Steinitzer Wasser, Baggersee Siewisch
Biotische Natur	Vegetation / Land- und Forstwirtschaft: Kleinflächige landwirtschaftliche Nutzflächen um Siedlung, zahlreiche kleinflächige strukturbildende Elemente wie Alleen, Hecken und Feldgehölze; gewässerbegleitende Vegetation an Koselmühlenfließ und Steinitzer Wasser
Anthropogene Überprägung	Siedlung: Ortslagen Siewisch und Koschendorf, dörflich geprägt mit überwiegend ein-/zweistöckigen Einfamilienhäusern, Industriegebiet Siewisch Infrastruktur: Landstraße L52, 380-kV-Freileitung, 110-kV-Freileitung, nachrangige Verbindungsstraßen, asphaltiert, Wirtschaftswege

4. Landschaftsbildeinheit „Norden von Radensdorf und Golschow“	
Abiotische Natur	Relief: Ebene, leichtwellig Gewässer: Naturnaher Bachlauf des Koselmühlenfließes, Neues Buchholzer Fließ (künstlich)
Biotische Natur	Vegetation / Land- und Forstwirtschaft: ausgedehnte Forsten, überwiegend Kiefer, naturnahe Wälder in Tal des Koselmühlenfließes
Anthropogene Überprägung	Siedlung: Mehrstöckige Gebäude in Mischnutzung (An der alten Post) Infrastruktur: Landesstrasse L52, 380-kV-Freileitung, 110-kV-Freileitung, Wirtschaftswege
5. Landschaftsbildeinheit „Forst zwischen Casel und Reddern“	
Abiotische Natur	Relief: Ebene Gewässer: -
Biotische Natur	Vegetation / Land- und Forstwirtschaft: ausgedehnte Forsten, Laub-Nadel-Mischbestände, Vorwälder, einige Lichtungen
Anthropogene Überprägung	Siedlung: - Infrastruktur: Landesstraße L52, 380-kV-Freileitung, 110-kV-Freileitung, nachrangige Verbindungsstraße, asphaltiert; Wirtschaftswege
6. Landschaftsbildeinheit „Reddern“	
Abiotische Natur	Relief: Ebene Gewässer: Greifenhainer Fließ, Kzschischoka, Schlossteich
Biotische Natur	Vegetation / Land- und Forstwirtschaft: gut strukturierte, kleinteilige landwirtschaftliche Nutzflächen mit Hecken, Allen und Feldgehölzen, gewässerbegleitende Vegetation, Schlosspark
Anthropogene Überprägung	Siedlung: dörflich geprägte Siedlung, überwiegend 1-2-stöckige Einfamilienhäuser, Dorfkirche Infrastruktur: Landesstraße L52, 380-kV-Freileitung, 110-kV-Freileitung, Wirtschaftswege, nachrangige Verbindungsstraßen, asphaltiert
7. Landschaftsbildeinheit „Große Heide“	
Abiotische Natur	Relief: Vollform mit steilen Hängen und flacher Ebene Gewässer: angrenzend an Neues Buchholzer Fließ (künstlich) und Koselmühlenfließ
Biotische Natur	Vegetation / Land- und Forstwirtschaft: flächendeckende Forstwirtschaft Laub-Nadel-Mischbestände, z.T. Altbestände z.T. lückig Schutzwürdigkeit: LSG „Calau/Altdöbern/Reddern“, Naturpark „Niederlausitzer Landrücken“, geschützte Biotope - Fließgewässer

Anthropogene Überprägung	ehemalige bergbauliche Nutzung: Außenkippe Illmersdorf Siedlung: - Infrastruktur: Landesstraße L52, 380-kV-Freileitungen, 110-kV-Freileitung, Wirtschaftswege
8. Landschaftsbildeinheit „Innenkippe Greifenhain“	
Abiotische Natur	Relief: wellig bis stark wellig, an Restloch Casel steile Uferböschungen Gewässer: Restloch Casel
Biotische Natur	Vegetation / Land- und Forstwirtschaft: flächendeckende Forstwirtschaft rel. junge Laub-Nadel-Mischbestände
Anthropogene Überprägung	ehemalige bergbauliche Nutzung: Innenkippe Greifenhain Siedlung: - Infrastruktur: Landesstraße L52, nachrangige Verbindungsstraßen, asphaltiert; 380-kV-Freileitungen, 110-kV-Freileitung, Wirtschaftswege
9. Landschaftsbildeinheit „Windpark Casel-Greifenhain“	
Abiotische Natur	Relief: relativ eben Gewässer: -
Biotische Natur	Vegetation / Land- und Forstwirtschaft: Offenland, z.T. landwirtschaftliche Nutzung Schutzwürdigkeit: -
Anthropogene Überprägung	ehemalige bergbauliche Nutzung: Innenkippe Greifenhain Siedlung: - Infrastruktur: 10 WKA, Wirtschaftswege
10. Landschaftsbildeinheit „Betriebsflächen Tagebau“	
Abiotische Natur	Relief: eben Gewässer: -
Biotische Natur	Vegetation / Land- und Forstwirtschaft: lockere z.T. parkähnliche Forsten und durch natürliche Sukzession entstandene Wälder, Offenflächen Schutzwürdigkeit: -
Anthropogene Überprägung	ehemalige bergbauliche Nutzung: Tagesanlagen, Montageplatz Göritz, Hauptwerkstatt Greifenhain Siedlung: Göritz, 1-2-stöckige Einfamilienhäuser, Festivalgelände Infrastruktur: 380-kV-Freileitunge, 110-kV-Freileitung, Wirtschaftswege, Verbindungsstraßen asphaltiert
11. Landschaftsbildeinheit „Buchholzer Höhe und Kippe Altdöbern“	

Abiotische Natur	Relief: Buchholzer Höhe: Vollform mit steilen Hängen, Kippe Altdöbern NW-SO ausgerichteter „Höhenzug“ mit steilen Hängen und ebener Höhe Gewässer: wird von Buchholzer Fließ gequert
Biotische Natur	Vegetation / Land- und Forstwirtschaft: junge Laub- und Nadelforsten, Flächen mit natürlicher Sukzession
Anthropogene Überprägung	ehemalige bergbauliche Nutzung: Buchholzer Höhe – Außenkippe Göritz, + Altdöberner Innenkippe Siedlung: - Infrastruktur: einige Wirtschaftswege
12. Landschaftsbildeinheit „Gräbendorfer See“	
Abiotische Natur	Relief: Tagebaurestloch mit z.T. steilen vegetationslosen Hängen im Uferbereich, im Zentrum des Sees flache Insel Gewässer: geflutet – Gräbendorfer See
Biotische Natur	Land- und Forstwirtschaft: keine land-oder forstwirtschaftliche Nutzung, Laubgehölze an Uferböschung, Insel gehölzfrei
Anthropogene Überprägung	ehemalige bergbauliche Nutzung: ehemaliger Tagebau Gräbendorf Siedlung: Ferienhäuser OT Casel, Campingplatz, Freizeitanlage Gräbendorfer Strand (Reddern) Infrastruktur: Radrundweg, asphaltiert
13. Landschaftsbildeinheit „Altdöberner See“	
Abiotische Natur	Relief: Tagebaurestloch mit z.T. steilen vegetationslosen Hängen im Uferbereich, derzeit noch in Sanierung Gewässer: Flutung des Altdöberner Sees noch nicht abgeschlossen
Biotische Natur	Vegetation / Land- und Forstwirtschaft: keine land- oder forstwirtschaftliche Nutzung, Laubgehölze an Uferböschung, Insel gehölzfrei
Anthropogene Überprägung	ehemalige bergbauliche Nutzung: ehemaliger Tagebau Greifenhain Siedlung: - Infrastruktur: -

5.8.2 Erholungsfunktion der Landschaft

Das Untersuchungsgebiet gehört zur Region „Lausitzer Seenland“, die sich im Wandel „vom Braunkohlerevier zum Urlaubsparadies“ mit gefluteten Seen und schiffbaren Kanälen befindet. /47/

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des Tourismuskonzepts der Stadt Drebkau vom 12.02.2017. Folgende Leitbilder und Ziele der touristischen Entwicklung stehen für das Untersuchungsgebiet /46/:

Tabelle 25: Auszug aus Leitbildern und Zielstellungen des touristischen Entwicklungskonzeptes der Stadt Drebkau /46/

Leitbilder	Ziele zur Unterstützung der Leitbilder
„Wir sind stolz Lausitzer zu sein“ • Wir machen Kultur und Tradition erlebbar • Wir vertrauen unseren regionalen Produkten • Wir sind besondere Gastgeber	• Förderung der sorbisch/wendischen Tradition • Regionale Identifikation leben und sichtbar machen • Vernetzung und Innovation
„Wir nehmen unsere neu entstandene Landschaft an und bewahren Denkmäler, Biotope und Schutzgebiete“ • **Wir stehen zur Braunkohle** • **Wir schützen vorhandene Biotope, Naturschutzgebiete, Denkmäler und historische Gemäuer**	• **Landschaftswandel im Einklang mit vorhandenen Naturschöpfungen** • **Denkmalpflege praktisch und vor Ort**
„Wir sind für alle erreichbar, offen und bieten Orientierung“ • Wir achten auf Verfügbarkeit, Zugänglichkeit und Erreichbarkeit für Jedermann	• Barriere-Freiheit • Vorausschauende Planung baulicher und sensorischer Barrieren bei Baumaßnahmen • Abbau von Barrieren im Service (Fachpersonal)
„Wir verknüpfen die vielfältigen Angebote vor Ort regional und überregional“ • Wir bündeln unsere Ressourcen und nutzen vorhandene Potentiale effektiv und zielorientiert	• Radfahren, Skaten und Wandern • Service- und komfortorientiertes Handeln • Reit- und Pferdesport
„Wir streben einen sanften Tourismus an“ • Wir bieten der ländlichen Region angepasst ruhige Erholung für Radfahrer, Wanderer und Wasserurlauber	• Sanfter Tourismus • Zusammenarbeit mit VBB und ÖPNV stärken • Örtliche Verkehrsbelastung vermeiden (Verkehrslenkung)

Das Leitbild „Wir nehmen unsere neu entstandene Landschaft an und bewahren Denkmäler, Biotope und Schutzgebiete“ beinhaltet das Leitbild zum Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes: sowohl der Erhalt der Eigenart der historisch jungen, anthropogenen Braunkohlefolgelandschaft als auch der Erhalt von Schutzgebieten und –objekten des Natur- und Denkmalschutzes.

Im Untersuchungsgebiet besteht folgende touristische Infrastruktur:

Unterkünfte:

- Drehpunkt Göritz, OT Casel-Göritz

Gaststätten:

- Drehpunkt Göritz, OT Casel-Göritz
- Landgasthof und Wildgehege Schönknecht, OT Casel
- Tanz- und Speisegaststätte Hartnick, OT Siewisch

Freizeiteinrichtungen:

- UBZ – Umwelt- und Begegnungszentrum „Am Gräbendorfer Garten“, OT Casel
- Sportplatz Casel
- Mehrzweckgebäude Casel

Im Untersuchungsgebiet ca. 950 m nördlich der geplanten Trasse liegt die Fläche des rechtwirksamen Bebauungsplanes „Gräbendorfer See im Ortsteil Casel“ (vgl. Kap. 5.1.5.3.2).

Radwegenetz:

Im Untersuchungsgebiet besteht ein sehr gut ausgebautes Radewegenetz (s. Karte Anhang-Unterlage 9.2.7.1). Das Gebiet wird durch überregionale Radwandertouren tangiert bzw. durchlaufen. Der Fürst-Pückler-Weg führt durch Greifenhain-Radensdorf, Casel, Gräbendorfer See und die Tour „Sorbische Impressionen“ führt durch Koschendorf und Illmersdorf.

DAFV-Gewässer:

Das Restloch Casel und der Gräbendorfer See sind Gewässer, die durch den Deutschen Angelfischerverband e.V. (DAFV) genutzt werden.

Im Untersuchungsgebiet liegen Flächen, die durch die Waldfunktionenkartierung als Erholungswald ausgewiesen wurden. Ihre Lage ist aus der Karte in Anhang-Unterlage 9.2.4 und Anhang-Unterlage 9.2.7.1 ersichtlich. Innerhalb von Erholungswäldern befinden sich die Masten **96** der Bestandstrasse und **97n** der geplanten Trasse. Direkt an eine als Erholungswald ausgewiesene Fläche grenzt Maststandort **98n**, in direkter Umgebung von ausgewiesenen Erholungswäldern befinden sich die Maststandorte **99n** (ca. 50 m) und **95** (ca. 90 m).

5.8.3 Bewertung des Landschaftsbildes

Als Wertmaßstab für die Landschaftsbildqualität wird vom Bundesnaturschutzgesetz der Begriffskomplex Vielfalt, Eigenart und Schönheit genannt. Als weiteren Maßstab für den Landschaftswert sieht das Bundesnaturschutzgesetz in § 2 den Erholungswert einer Landschaft vor. In Siedlungsnähe besitzt die Landschaft eine Wohnumfeldfunktion, zu deren Wertmaßstab das Landschaftsbild zählt.

5.8.3.1 Methodik der Landschaftsbildbewertung

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet erfolgt in Anlehnung an Nohl /45/. Dabei wird der Empfindlichkeitsgrad der Landschaft gegenüber einem mastartigen Eingriff als Funktion des ästhetischen Eigenwerts, der visuellen Verletzlichkeit sowie die Schutzwürdigkeit der Landschaftsbildeinheiten bewertet.

Der ästhetische Eigenwert des Landschaftsbildes setzt sich aus Vielfalt, Naturnähe und Eigenart zusammen.

- Vielfalt
  Ein landschaftlicher Bereich ist in ästhetischer Hinsicht umso vielfältiger, je mehr visuell deutlich unterscheidbare Elemente er enthält. Die Elemente können folgenden Formenbereichen angehören: Oberflächenformen, Vegetationsstrukturen, Gewässerformen, Nutzungsarten, Gebäude- und Baustrukturen, Erschließungsarten.

- Naturnähe
  Ein landschaftlicher Bereich ist umso naturnäher, je weniger er in Bezug auf die erlebbaren Teile der Landschaftsformen menschlichen Einfluss spüren lässt. Vom Menschen werden naturnahe Landschaften als „schön“ empfunden.

- Eigenart
  Die landschaftliche Eigenart ist als Bewertungsvariable schwer zu bewerten und zu vergleichen, spielt aber eine besondere Rolle für landschaftsästhetische Erlebnisse. Daher wird nach Nohl /45/ die Eigenart der Landschaften im Hinblick auf den Eigenartsverlust bewertet, den sie im Laufe der Zeit haben hinnehmen müssen. Eigenartsverluste lassen sich für ein Bewertungsverfahren nur dann sinnvoll erfassen, wenn ein Referenzpunkt vorliegt, da Landschaften grundsätzlich einer Veränderungsdynamik unterliegen. In der Regel werden Veränderungen in der jeweils jüngsten Vergangenheit (ein bis zwei Menschengenerationen) als besonders schmerzlich empfunden. Gravierende Veränderungen in dieser Zeitspanne machen deshalb besonders betroffen, weil hier noch die eigene Erinnerung tätig bzw. das Gespräch mit nahestehenden Bezugspersonen möglich ist. Daher empfiehlt Nohl die Betrachtung der letzten ca. 50 Jahre für die Bewertung des Eigenartverlustes. In ästhetischer Hinsicht weist eine Landschaft umso geringere Eigenartsverluste auf, je weniger die gegenwärtigen Landschaftsformen in ihrer spezifischen Ausprägung und in ihrem typischen Zusammenspiel (Landschaftscharakter) von denjenigen von vor 50 Jahren abweichen. Als „untypisch“ werden Landschaftselemente bezeichnet, die nicht dem Bild am Ort zum

Referenzzeitpunkt entsprechen, z.B. Größenverhältnisse (ortsunspezifische Höhen/Massen), Bauweise / Aufbau (ortsunspezifische Konstruktionen / Materialien / Vegetation), Oberflächenbeschaffenheit, ortsunspezifische Farben/Texturen) und Lage im Raum.

Die im vorliegenden Bericht betrachtete Bergbaufolgelandschaft ist eine „Landschaft im Wandel“ und stellt hinsichtlich der Bewertung des Eigenarterhalts eine Besonderheit dar. Das Untersuchungsgebiet war seit den 30er Jahren bis in die 90er Jahre des vergangenen Jahrhunderts durch Braunkohletagebau geprägt. Großflächig wurden Wälder und landwirtschaftliche Nutzflächen vernichtet; Oberflächengewässer und das Relief verändert. Siedlungen wurden abgebaggert und die Bewohner umgesiedelt. Die nicht dem Tagebau zum Opfer gefallenen Siedlungen (Casel, Reddern) befanden sich jahrzehntelang inmitten von Tagebaulandschaften. Die Sanierung und Rekultivierung der Landschaft nach Aufgabe des Braunkohleabbaus begann nach 1990 und ist bis heute nicht vollständig abgeschlossen. Bis heute bestehen geotechnische Sperrgebiete, deren Landschaft nicht für den Menschen nutzbar ist. Aufgrund dieser besonderen Historie der Landschaft kann nicht von einem Eigenartserhalt im ursprünglichen Sinn nach Nohl gesprochen werden. Der Wiederherstellung der Landschaft und die Schaffung von neuen Landschaftselementen, wie z.B. Seen, durch Rekultivierung ist ein „Eigenartsgewinn“ und wird mit entsprechend hohen Punkten bewertet.

In die Gesamtbewertung des ästhetischen Eigenwerts der Landschaftsbildeinheit geht der Eigenartserhalt doppelt ein.

Zur Bewertung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber mastartigen Eingriffen werden zwei weitere Kriterien hinzugezogen: die visuelle Verletzlichkeit und die Schutzwürdigkeit.

Visuelle Verletzlichkeit

Jedes Landschaftselement, inklusive Freileitungsmasten, besitzt einen ihm eigenen ästhetischen Wert, der von seiner Größe, Konstruktion, Material, Farbe usw. bestimmt ist. Seine gesamtästhetische Wirkung am Standort ist immer auch durch das landschaftliche Umfeld bedingt, die den Blick auf das Element völlig freigibt, verschattet oder vollständig abschirmt. Die „visuelle Transparenz“ der umgebenden Landschaft spielt eine bedeutende Rolle im ästhetischen Erlebnis eines Landschaftselementes. Eine ausgeräumte Offenlandschaft besitzt eine große Transparenz, in einem „aufgerauten“ Umfeld kann ein Landschaftselement in gewissem Grad visuell „absorbiert“ werden. Mit der Größe der Transparenz nimmt die Verletzlichkeit der Landschaft zu. Die Verletzlichkeit, d.h. die Sichtbarkeit der Freileitungsmasten, wird anhand von Reliefierung, Strukturvielfalt und Vegetationsdichte bewertet.

Schutzwürdigkeit

Die besondere Schutzwürdigkeit der Landschaftsbildeinheiten wird anhand von Flächen und Objekten des Natur- und Denkmalschutzes, wie Schutzgebiete (LSG) oder Naturdenkmale im Wirkbereich sowie von Erholungsinfrastruktur bewertet.

5.8.3.2 Bewertung des Landschaftsbildes

Die gutachterliche Bewertung des ästhetischen Eigenwerts der Landschaftsbildeinheiten erfolgt auf der Basis der Bestandsbeschreibung (Tabelle 24) und ist aus folgender Tabelle 26 ersichtlich:

Tabelle 26: Bewertung des ästhetischen Eigenwerts der Landschaftsbildeinheiten des Untersuchungsgebietes

Landschaftsbildeinheit		Ästhetischer Eigenwert der Landschaftsbildeinheit			
Nr.	Bezeichnung	Vielfalt*	Naturnähe*	Eigenarts-erhalt*	Gesamtbe-wertung**
1	Casel	7	4	7	**25**
2	Illmersdorf-Forst	4	5	7	**23**
3	Siewisch / Koschen-dorf	7	6	5	**23**
4	Norden von Radens-dorf und Golschow	2	2	3	**10**
5	Forst zwischen Casel und Reddern	2	2	3	**10**
6	Reddern	7	4	7	**25**
7	Große Heide	2	2	7	**18**
8	Innenkippe Greifen-hain	2	2	7	**18**
9	Windpark Casel - Greifenhain	2	2	6	**16**
10	Betriebsflächen Ta-gebau	4	3	6	**19**
11	Buchholzer Höhe und Kippe Altdöbern	5	4	7	**23**
12	Gräbendorfer See	4	5	7	**23**
13	Altdöberner See	4	5	7	**23**

* Die Bewertung erfolgt gutachterlich in den Stufen 1 – 10, mit 1 … sehr gering bis 10 … sehr hoch
** Gesamtbewertung = Bewertung Vielfalt + Bewertung Naturnähe + 2xBewertung Eigenarterhalt

Nach Nohl wird zur Bewertung der mastartigen Eingriffe in das Landschaftsbild nicht die gesamte potenzielle Wirkfläche bewertet, sondern nur der Teil der Landschaft, in der das neue Landschaftselement real sichtbar sein wird. Diese Bereiche werden unter Berücksichtigung der Höhe der Masten, des Reliefs sowie der Verschattung durch Vegetation und Gebäude abgegrenzt. Die Ausgrenzung der Flächen mit realer Sichtbarkeit der Masten erfolgt in 2 Schritten. Zunächst werden die Offenlandflächen und Freiflächen in Siedlungen im gesamten Wirkbereich (Korridor 4,4 km, vgl. Kap. 6.2.3) als Flächen mit potenzieller

Sichtbarkeit der Anlage auf Grundlage des aktuellen Luftbildes[3] ausgegrenzt. Unter Nutzung des bildbasierten digitalen Oberflächenmodells[4], in dem in einem Gittenetz von 1x1 m die Höhen und Formen der Erdoberfläche inklusive der Bauwerke und Vegetation numerisch dargestellt werden, wird für diese Flächen eine Sichtbarkeitsanalyse durchgeführt. Dabei wird im Raster 1x1m die Sichtbarkeit des Punktes 3 m unterhalb der Mastspitze jedes einzelnen Masten bestimmt und als Summe der sichtbaren Masten dargestellt.

Die Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse sind in Anhang-Unterlage 9.2.7.2 dargestellt.

Zu den Flächen, die sich im Ergebnis der Sichtbarkeitsanalyse ergeben haben, wurden die Flächen des Schutzstreifens der geplanten Freileitung in den aktuell von Wald bestandenen Bereichen ergänzt. Diese Flächen, von denen aus Masten der neuen Freileitung sichtbar sein werden, wurden innerhalb der Landschaftsbildeinheiten zu Landschaftsbilduntereinheiten zusammengefasst. Dabei wurden insbesondere die Schutzwürdigkeit und das Kriterium der Erholungs- bzw. Wohnumfeldfunktion zur Gliederung genutzt. Die Ausprägung dieser Kriterien sind in folgender Tabelle 27 dargestellt.

Unter Berücksichtigung der Beschreibung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (Tabelle 24 und Tabelle 26) wird die Bewertung des ästhetischen Eigenwertes der Landschaftsbilduntereinheit ggf. angepasst, sofern Besonderheiten der Untereinheit vorliegen, wie z.B. bei der Untereinheit Restsee Casel, deren Vielfalt und Naturnähe höher bewertet wurden. Andererseits wurde z.B. der ästhetische Eigenwert der unverschatteten Wirkbereiche innerhalb der Landschaftsbildeinheit Reddern für Vielfalt und Naturnähe herabgesetzt, da es sich lediglich um eine kleine Fläche auf der Bestandstrasse handelt. Das gleiche betrifft die Straßenschneise auf der Buchholzer Höhe.

Die visuelle Verletzlichkeit und Schutzwürdigkeit der Landschaftsbilduntereinheiten wurden ebenfalls gutachterlich bewertet (jeweils in einer Skala von 1-10). Dabei sind in die Bewertung der Vielfalt der Strukturelemente die Vorbelastungen mit mastartigen Elementen (vgl. Tabelle 7 Kap. 5.2) eingegangen. Der ästhetische Eigenwert, die visuelle Verletzlichkeit und die Schutzwürdigkeit charakterisieren in ihrer Gesamtheit die Empfindlichkeit der Landschaftsbilduntereinheiten. Die Bewertung ist in Tabelle 28 zusammengefasst.

In Abbildung 48 bis Abbildung 59 sind die jeweils ausgegrenzten unverschatteten Landschaftsbilduntereinheiten auf Luftbildbasis dargestellt. Aus den Abbildungen ist die räumliche Verteilung der Vegetationsdecke, der Nutzungsarten sowie der Siedlungsflächen und Bestandsmasten ersichtlich, die eine der Grundlagen für die gutachterlichen Bewertungen ist.

[3] Nutzung der Digitalen Orthophotos Brandenburg-Berlin 20 cm Bodenauflösung Farbe, WMS-Dienst GeoBasis-DE/LGB, Version 2.0, https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0; Jahr der Befliegung 2017

[4] Nutzung des Bildbasierten Digitalen Oberflächenmodells 1 Bodenauflösung Brandenburg (bDOM), Aktualität Lasescanbefliegung 13.01.2008 / 26.03.2010, Aktualität photographische Nachbearbeitung 30.03.2014 / 26.06.2026 /74/

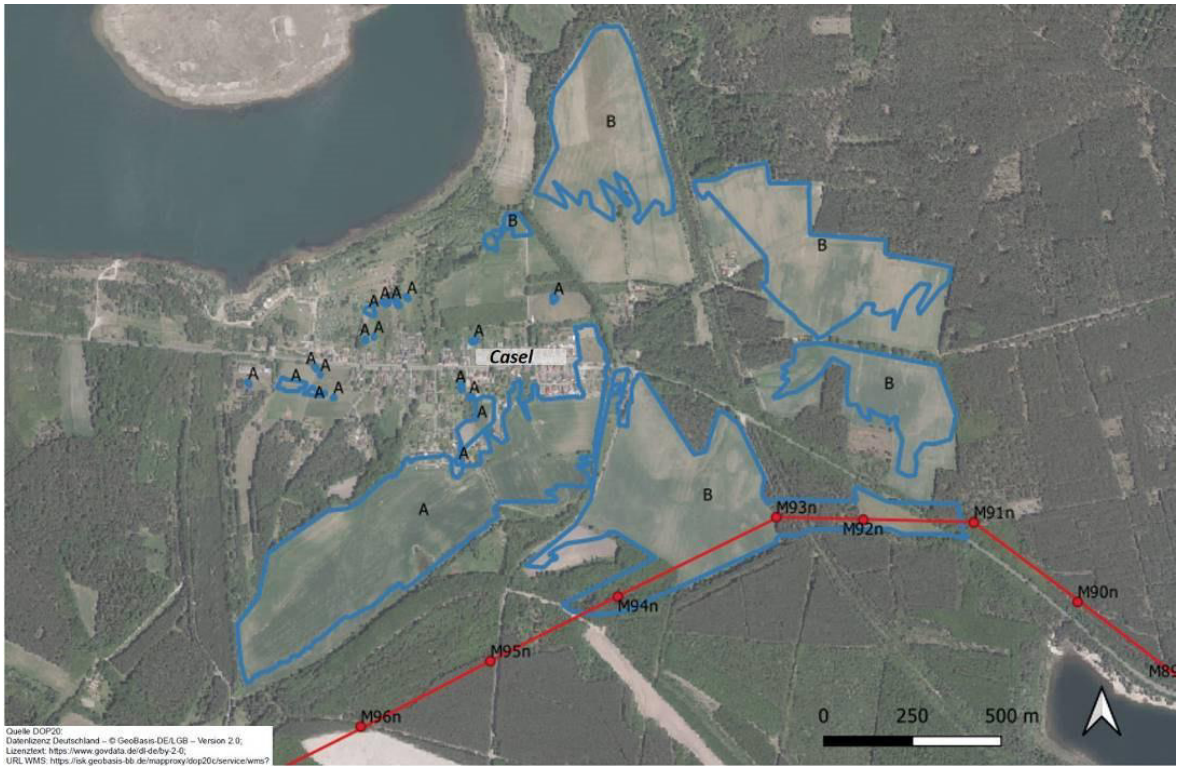


Abbildung 48: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 1 „Casel“ (Luftbild)

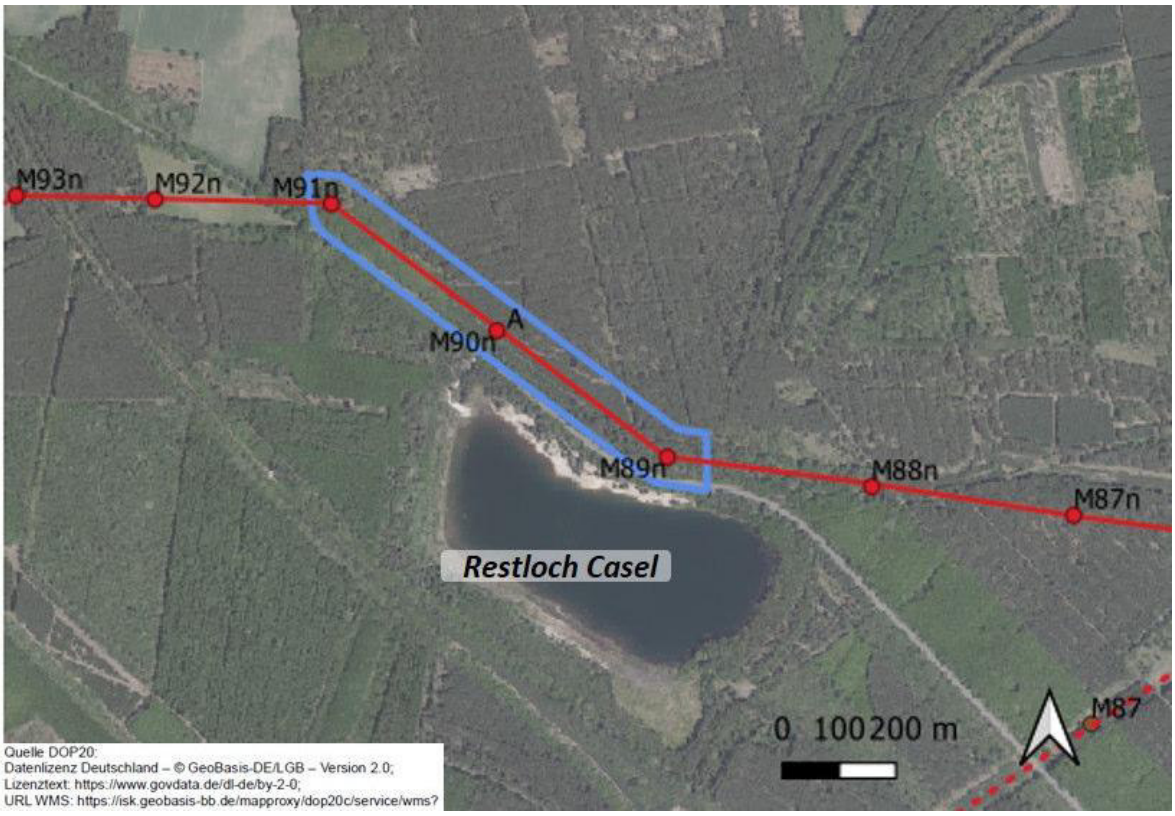


Abbildung 49: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 2 „Illmersdorf“ (Luftbild)

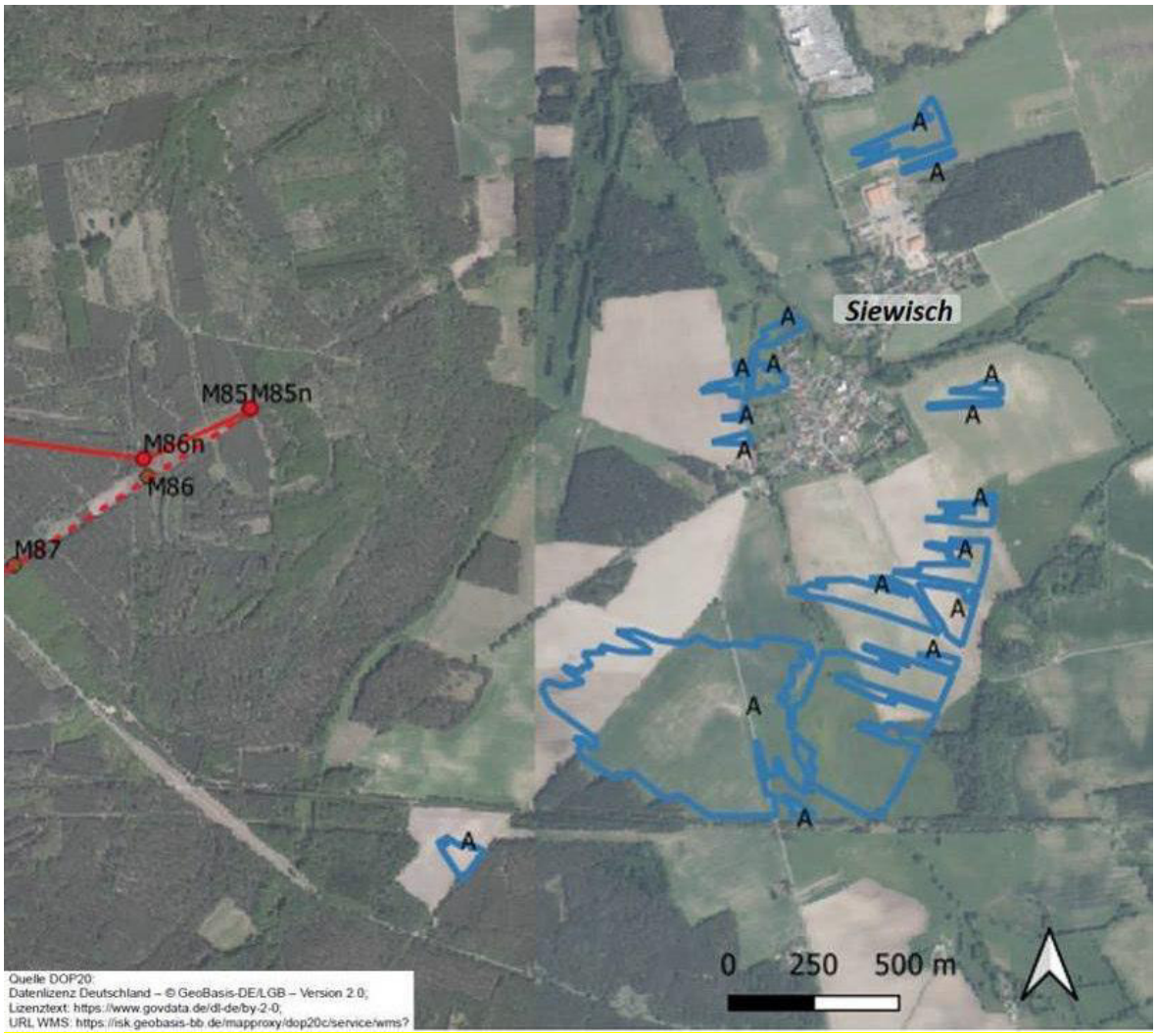


Abbildung 50: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 3 „Siewisch / Koschendorf“ (Luftbild)

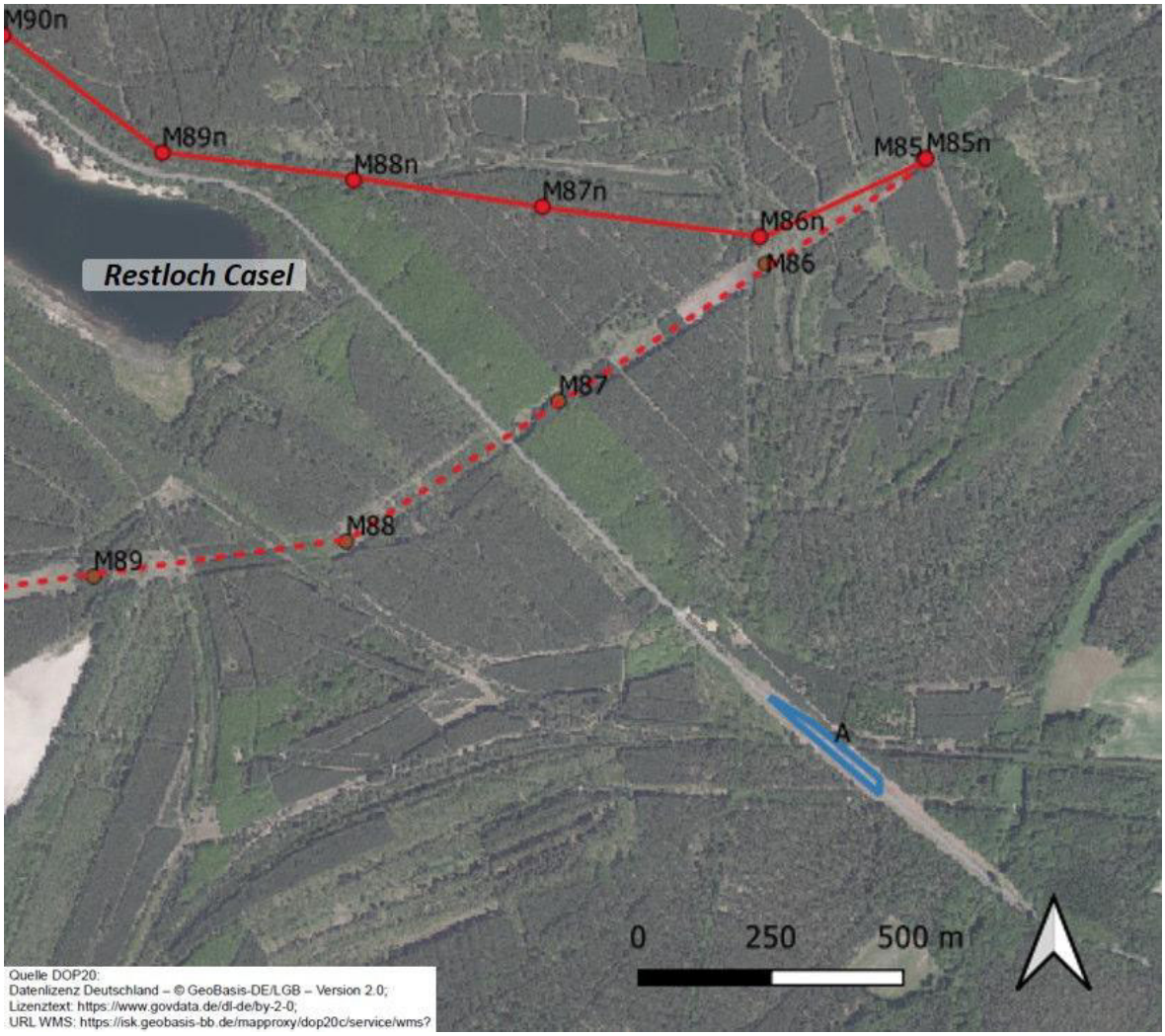


Abbildung 51: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 4 „Norden von Radensdorf und Golschow“ (Luftbild)

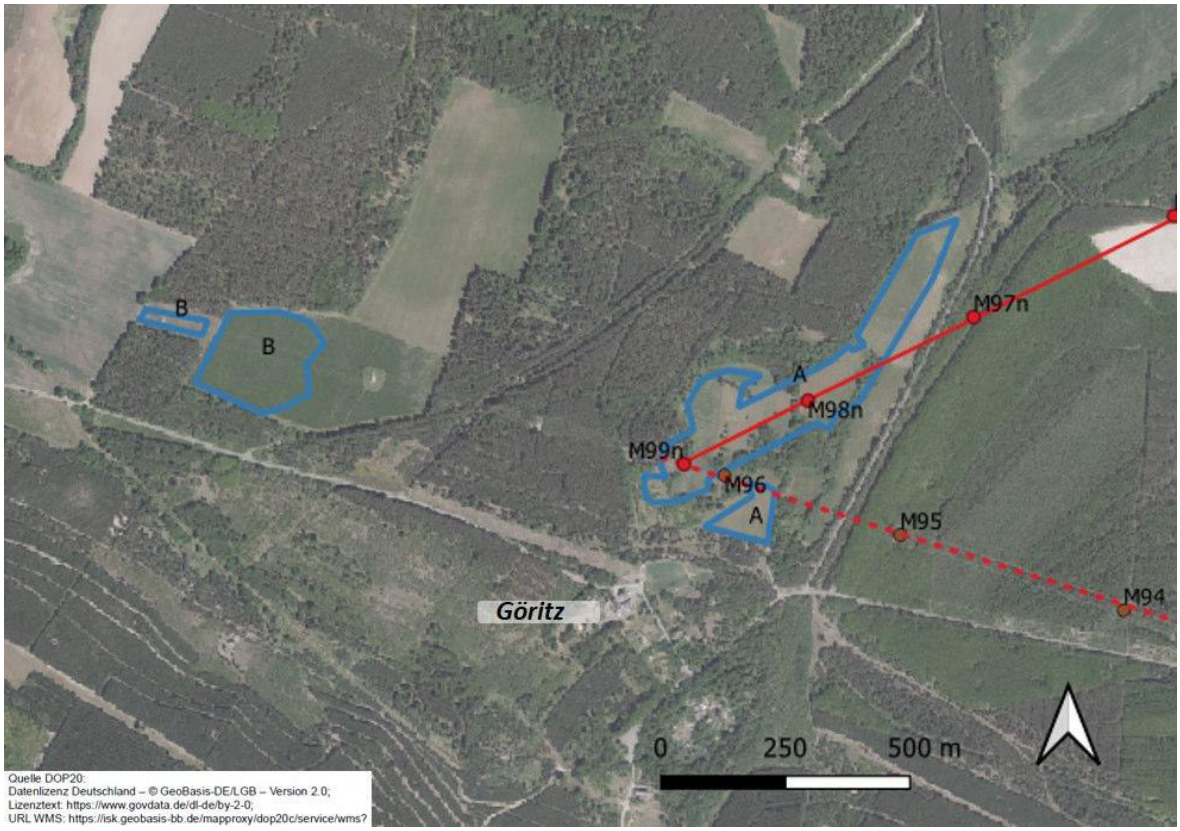


Abbildung 52: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 5 „Forst zwischen Casel und Reddern“ (Luftbild)

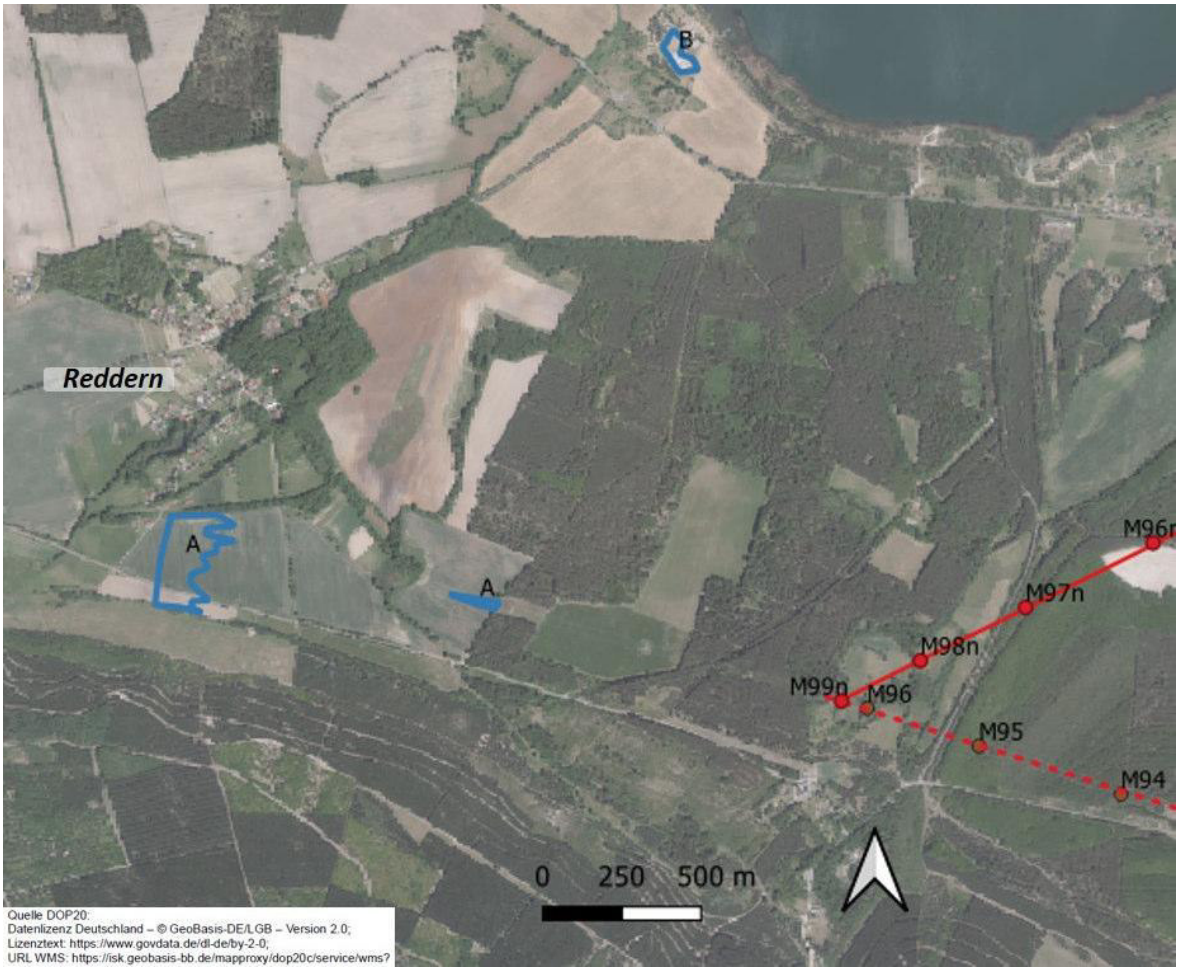


Abbildung 53: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 6 „Reddern“ (Luftbild)

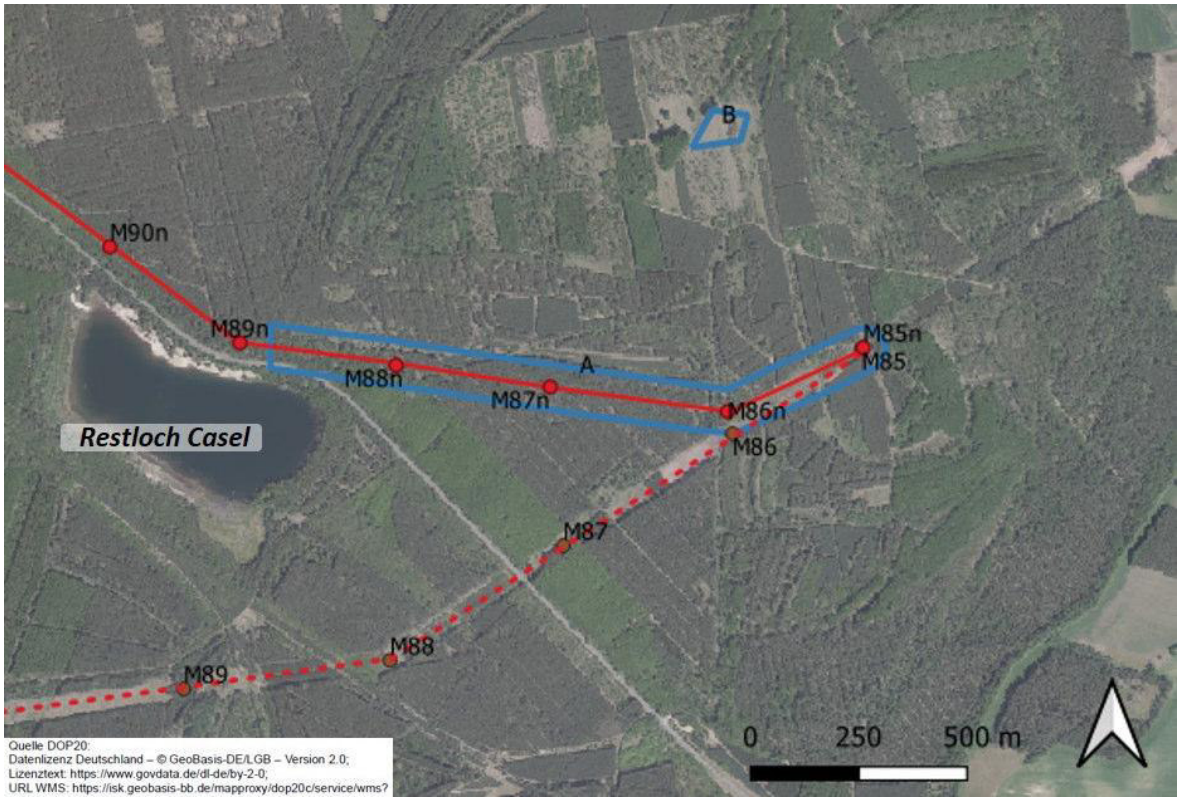


Abbildung 54: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 7 „Große Heide“ (Luftbild)

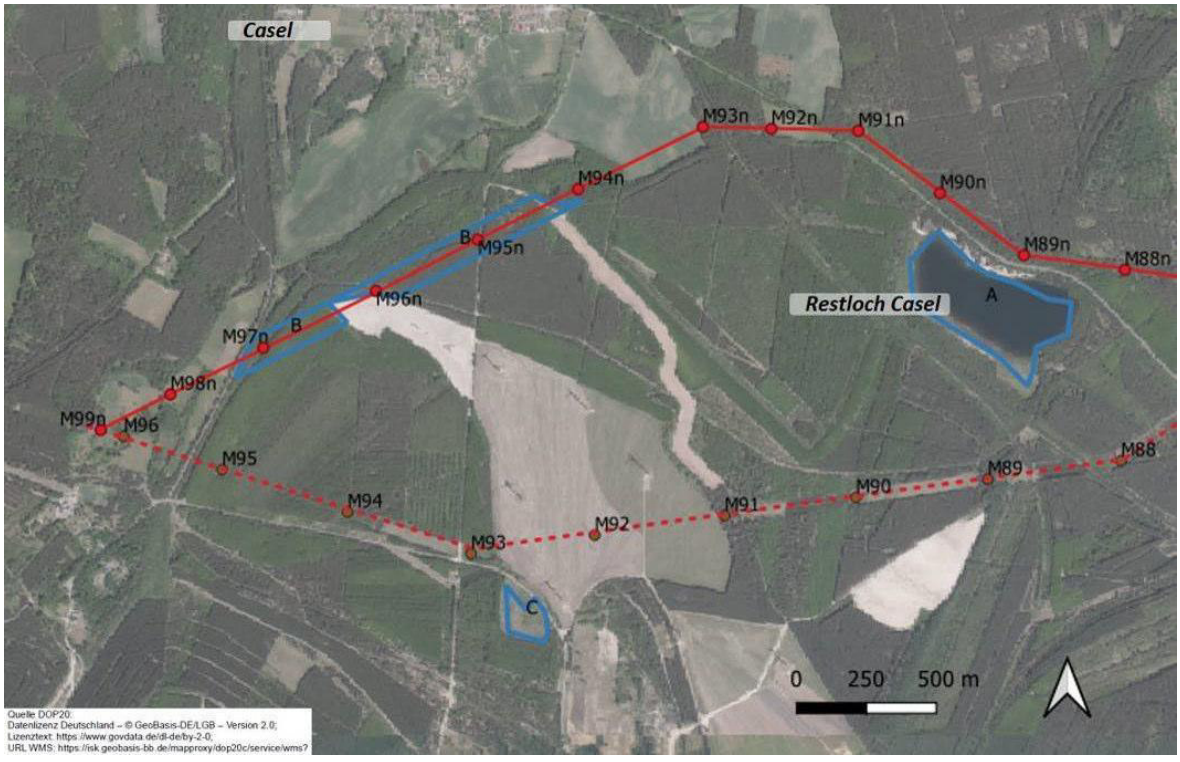


Abbildung 55: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 8 „Innenkippe Greifenhain“ (Luftbild)

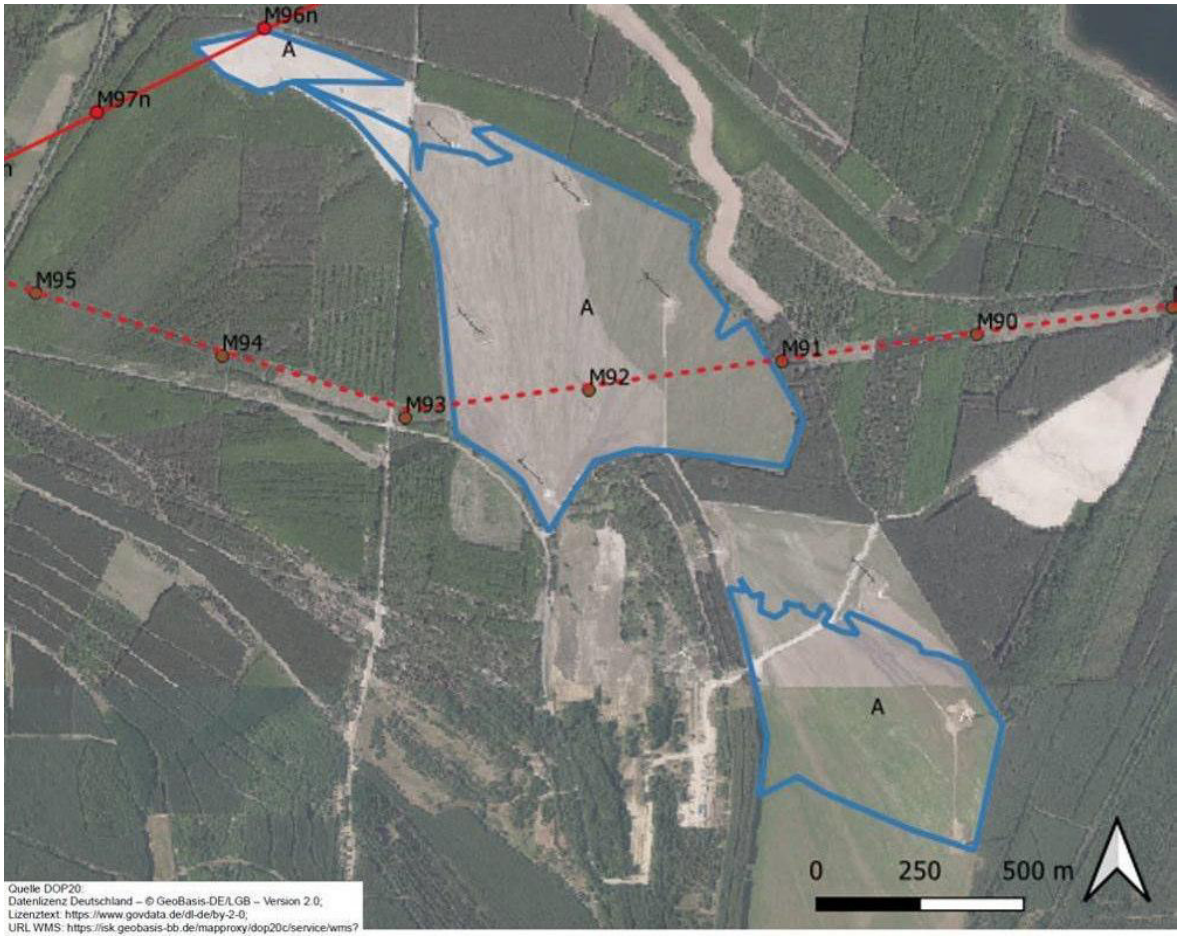


Abbildung 56: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 9 „Windpark Casel-Greifenhain“ (Luftbild)

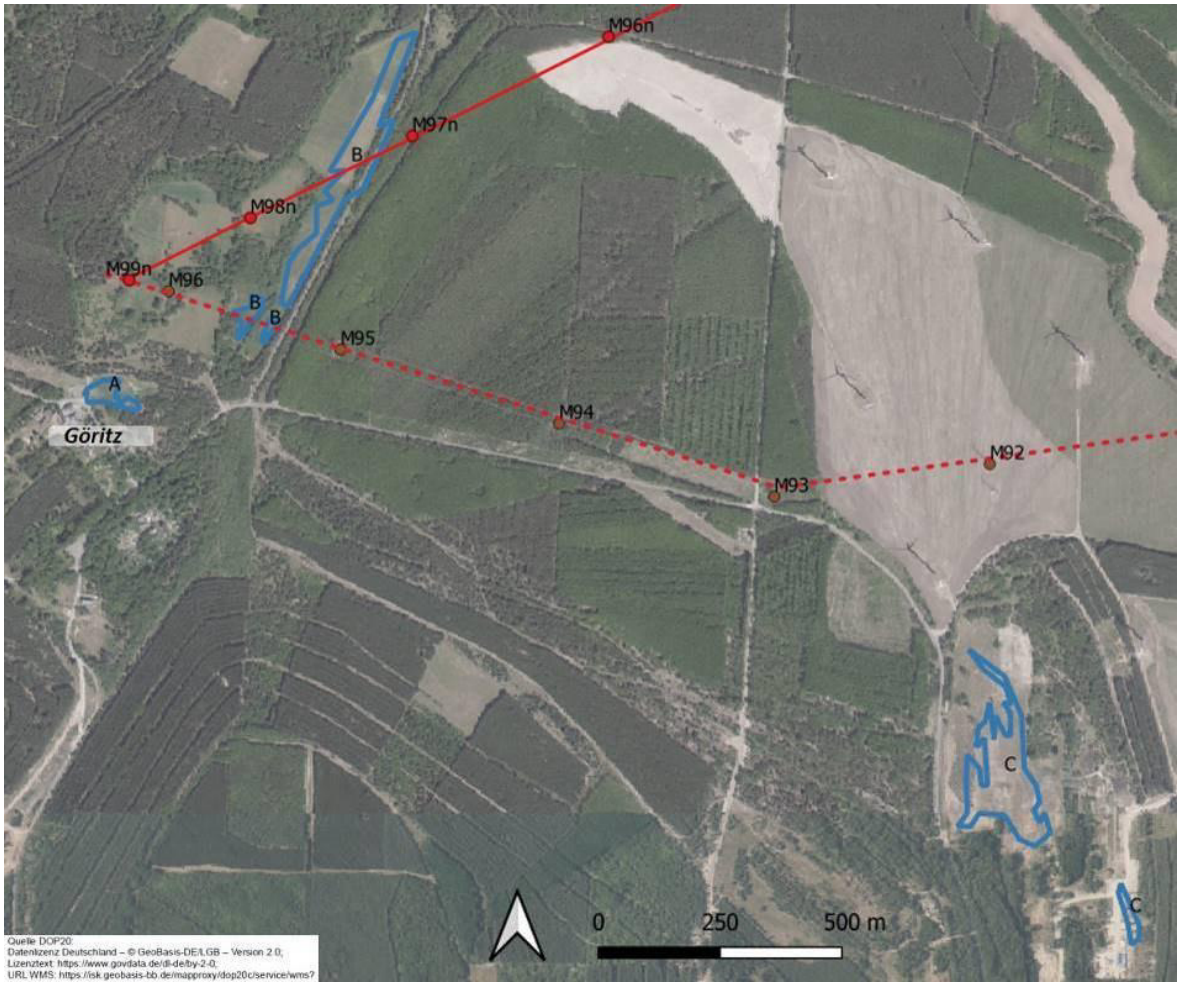


Abbildung 57: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 10 „Betriebsflächen Tagebau“ (Luftbild)

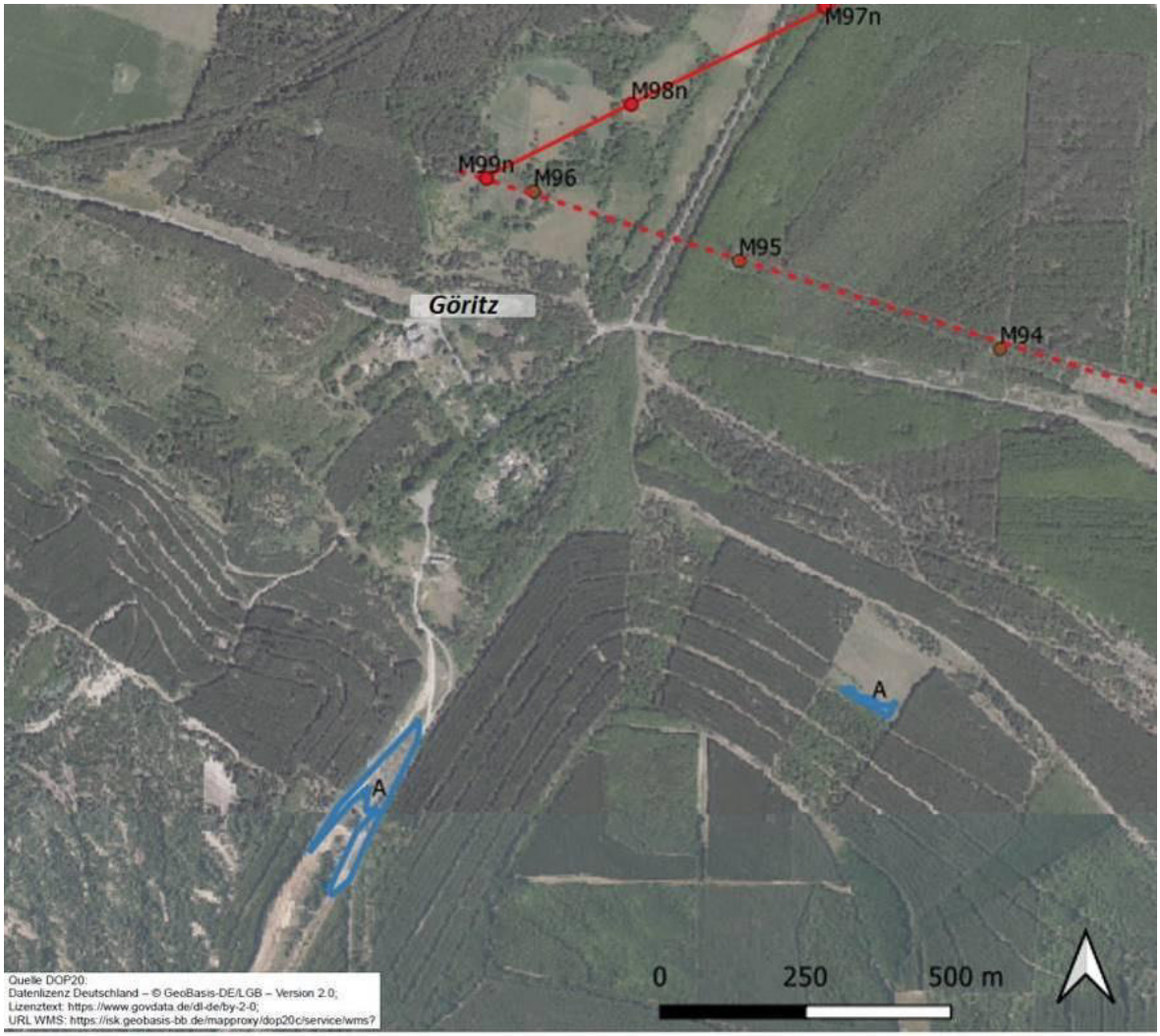


Abbildung 58: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 11 „Buchholzer Höhe und Kippe Altdöbern“ (Luftbild)



Abbildung 59: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 12 „Gräbendorfer See“ (Luftbild)

Tabelle 27: Landschaftsbilduntereinheiten – Kurzcharakteristik und Schutzwürdigkeit

Landschaftsbild-einheit		Untereinheit Landschaftsbild		Schutzwürdigkeit			
Nr.	**Bezeich-nung**	**Nr.**	**Kurzcharakteristik**	**Naturschutz objekte**	**Denkmal-schutzobjekte**	**Wohnumfeld-funktion (einsehbar)**	**Erholungsfunktion**
1	Casel	A	Südlicher Siedlungsrand, offene Flächen im Siedlungsbereich und siedlungsnahe Flächen südlich Ortslage Casel	Geschützte Biotope: Fließgewässer mit gewässerbegleitender Vegetation	(Gebäude Rittergut) (*Anm. denkmalgeschützte Objekte – Kirche und Schule nicht betroffen*)	Wohnumfeld Casel, Gutsstraße und Siedlung	Gärten, Siedlungsnahe Erholung, Radweg
		B	Ortsnahe land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen, inkl. Schutzstreifen neue Trasse	Geschützte Biotope: geschützte Wälder, Fließgewässer mit gewässerbegleitender Vegetation	keine	keine	Siedlungsnahe Erholung, Radwege
2	Illmersdorf-Forst	A	Schutzstreifen neue Trasse	keine	keine	keine	Siedlungsnahe Erholung, Radweg
3	Siewisch / Koschendorf	A	Landwirtschaftliche Nutzflächen z.T. siedlungsnah	Fließgewässer mit Gewässerbegleitender Vegetation	keine	Wohnumfeld Siewisch (überwiegend nicht einsehbar)	Siedlungsnahe Erholung, Radwege
4	Norden von Radensdorf und Golschow	A	L52 – Brücke über ehemalige Bahnstrecke	-	-	-	Radweg
5	Forst zwischen Casel und Reddern-	A	Siedlungsnahe Wälder und lichte Vorwälder und Grünland (inkl. Schutzstreifen neue Trasse)	Geschütztes Biotop: Großseggen-Schwarzerlenwald, Fließgewässer mit gewässerbegleitender Vegetation	keine	keine	Siedlungsnahe Erholung, Erholungswald (WFK)
		B	Lichtungen	-	keine	keine	Siedlungsnahe Erholung
6	Reddern	A	Landwirtschaftliche Nutzfläche inklusive Schutzstreifen Freileitungstrassen	keine	keine	Wohnumfeld Reddern (nur z.T. einsehbar)	Radweg

Landschaftsbild-einheit		Untereinheit Landschaftsbild		Schutzwürdigkeit			
Nr.	Bezeich-nung	Nr.	Kurzcharakteristik	Naturschutz objekte	Denkmal-schutzobjekte	Wohnumfeld-funktion (einsehbar)	Erholungsfunktion
		B	Campingplatz der Frei-zeitanlage Gräbendorfer Strand	keine	keine	keine	Campingplatz
7	Große Heide	A	Schutzstreifen neue Trasse	keine	keine	keine	Siedlungsnahe Erholung
		B	Lichtungen	keine	keine	keine	Siedlungsnahe Erholung (Teilweise geotechni-sches Sperrgebiet)
8	Innenkippe Greifenhain	A	Restsee Casel	Geschützte Biotope: Tagebausee, Röh-richt	keine	keine	Angelgewässer
		B	Schutzstreifen neue Trasse	keine	keine	keine	Siedlungsnahe Erholung (z.T. geotechnisches Sperrgebiet)
		C	Lichtungen	keine	keine	keine	Keine (Geotechnisches Sperrgebiet)
9	Windpark Casel - Grei-fenhain	A	Windpark, Offenland	keine	keine	keine	Keine (Geotechnisches Sperrgebiet)
10	Betriebsflä-chen Tage-bau	A	Siedlungsnahe Flächen nördlich Ortslage Göritz	keine	keine	Göritz, Greifenhai-ner Strasse	Gaststätte, Pension, Ra-dewege
		B	Land- und forstwirtschaft-lich Nutzflächen	keine	keine	keine	Siedlungsnahe Erholung, Radwege
		C	Offenflächen ehemalige Hauptwerkstatt Greifen-hain	keine	keine	keine	keine
11	Buchholzer Höhe und Kippe Altdö-bern	A	Schneise der Verbin-dungstrasse Göritz- Prit-zen auf Hang der Buch-holzer Höhe	keine	keine	keine	Radweg
12	Gräbendor-fer See	A	Gräbendorfer See – Wasserfläche und Insel	SPA-Gebiet, Ge-schütze Biotope (Tagebausee)	keine	keine	Wasser- und Badetouris-mus, Insel ist Sperrgebiet

Landschaftsbild-einheit		Untereinheit Landschaftsbild		Schutzwürdigkeit			
Nr.	**Bezeich-nung**	**Nr.**	**Kurzcharakteristik**	**Naturschutz objekte**	**Denkmal-schutzobjekte**	**Wohnumfeld-funktion (einsehbar)**	**Erholungsfunktion**
		B	Ufer- und Hangbereiche	SPA-Gebiet, Ge-schütze Biotope (Tagebausee)	keine	keine	BP: Freizeit- und Touris-mus „Gräbendorfer See im Ortsteil Casel“ mit Fe-rienhäusern und Cam-pingplatz
13	Altdöberner See	Entfällt, da voll-ständig verschat-tet	-	-	-	-	-

Tabelle 28: Bewertung der ästhetischen Empfindlichkeit der Landschaftsbilduntereinheiten im unverschatteten Wirkbereich

Landschaftsbildeinheit		Landschaftsbild-untereinheit	Ästhetischer Eigenwert der Landschaftsbildeinheit				Visuelle Verletzlichkeit der Landschaftsbildeinheit				Schutzwürdigkeit			
Nr.	Bezeichnung		Vielfalt*	Naturnähe*	Eigenarterhalt*	Gesamtbewertung**	Reliefierung*	Strukturvielfalt der Elemente*	Vegetation*	Gesamtbewertung***	Natur- und Denkmalschutz*	Wohnumfeld-funktion*	Erholungs-funktion*	Gesamt-bewertung****
1	Casel	A	7	4	7	**25**	5	5	5	**15**	6	8	8	**22**
		B	7	4	7	**25**	5	5	5	**15**	5	1	5	**11**
2	Illmersdorf-Forst	A	3	4	7	**21**	5	5	1	**11**	1	1	5	**7**
3	Siewisch / Koschendorf	A	7	6	5	**23**	7	5	5	**17**	4	5	6	**15**
4	Norden von Radensdorf und Golschow	A	2	2	3	**10**	6	3	3	**12**	1	1	3	**5**
5	Forst zwischen Casel und Reddern-	A	4	4	4	**16**	5	2	2	**9**	5	1	5	**11**
		B	2	2	3	**10**	5	4	3	**12**	3	1	3	**7**
6	Reddern	A	5	2	7	**21**	5	3	4	**12**	1	5	3	**9**
		B	5	4	7	**23**	5	4	4	**13**	1	1	7	**8**
7	Große Heide	A	2	2	7	**18**	7	3	1	**11**	1	1	3	**5**
		B	2	2	7	**18**	7	1	3	**11**	1	1	2	**4**
8	Innenkippe Greifenhain	A	4	5	7	**23**	5	3	4	**12**	5	1	5	**11**
		B	2	2	7	**18**	5	5	1	**11**	1	1	2	**4**
		C	2	2	7	**18**	6	2	3	**11**	1	1	1	**3**
9	Windpark Casel - Greifenhain	A	2	2	6	**16**	6	1	5	**9**	1	1	1	**3**
10	Betriebsflächen Tagebau	A	4	3	6	**19**	5	1	2	**8**	1	7	8	**16**
		B	2	2	6	**16**	5	1	2	**8**	1	1	5	**7**
		C	2	2	6	**16**	5	1	2	**8**	1	1	1	**3**
11	Buchholzer Höhe und Kippe Altdöbern	A	2	2	6	**16**	8	2	3	**13**	1	1	5	**7**
		A	4	5	7	**23**	6	5	6	**17**	7	1	8	**16**

Landschaftsbildeinheit		Landschafts bild-unter-einheit	Ästhetischer Eigenwert der Landschaftsbildeinheit				Visuelle Verletzlichkeit der Landschaftsbildeinheit				Schutzwürdigkeit			
Nr.	Bezeichnung		Vielfalt*	Naturnähe*	Eigenarterhalt*	Gesamtbewertung**	Reliefierung*	Strukturvielfalt der Elemente*	Vegetation*	Gesamtbewertung***	Natur- und Denkmalschutz*	Wohnumfeld-funktion*	Erholungs-funktion*	Gesamt-bewertung****
12	Gräbendorfer See	B	5	4	7	**23**	7	5	5	**17**	5	3	8	**16**

* Die Bewertung erfolgt gutachterlich in den Stufen 1 – 10, mit 1 … sehr gering bis 10 … sehr hoch

** Summe von Bewertung Vielfalt + Bewertung Naturnähe + 2xBewertung Eigenarterhalt

*** Summe von Bewertung Reliefierung + Bewertung Strukturelle Vielfalt + Bewertung Vegetation

**** Summe von Bewertung Natur- und Denkmalschutz + Bewertung Wohnumfeldfunktion + Bewertung Erholungsfunktion

Nohl empfiehlt die Retransformation der Bewertungen zu Stufen einer 10er Skala. Das Ergebnis der Bewertung der Empfindlichkeit der Landschaftsbilduntereinheiten im Wirkbereich der neuen Trasse ergibt folgendes Bild (Tabelle 29).[5] Wie aus der Tabelle ersichtlich, sind die Flächen innerhalb der Landschaftsbildeinheit 1 (Casel), und dabei insbesondere der Südrand der Siedlung, sehr empfindlich gegenüber mastartigen Eingriffen. Ebenfalls hohe ästhetische Empfindlichkeiten besitzen die Landschaftsbilduntereinheiten 3A (Freiflächen in Siewisch/Koschendorf) sowie die Flächen innerhalb der Landschaftsbildeinheit 12 mit dem zentralen Bereich und dem Uferbereich des Gräbendorfer Sees.

Tabelle 29: Stufen der ästhetischen Empfindlichkeit der Landschaftsbilduntereinheiten im unverschatteten Wirkbereich

Landschaftsbildeinheit		Landschafts-bild-unter-einheit	Ästhetischer Eigenwert		Visuelle Verletzlichkeit		Schutzwürdigkeit		Ästhetische Empfindlichkeit	
Nr.	Bezeichnung		Gesamtbewertung	Stufe (retransformiert*)	Gesamtbewertung	Stufe(retransformiert**)	Gesamtbewertung	Stufe (retransformiert**)	Summe**	Stufe (retransformiert**)
1	Casel	A	25	7	15	5	22	8	**20**	**7**
		B	25	7	15	5	11	3	**15**	**5**
2	Illmersdorf-Forst	A	21	5	11	3	7	2	**10**	**3**
3	Siewisch / Koschendorf	A	23	6	17	6	15	2	**14**	**4**

[5] Retransformation des ästhetischen Eigenwertes des Landschaftsbildes nach Nohl /45/

Punktzahl	Neue Stufe	Verbaler Ausdruck
4 – 9	1	sehr gering
10 – 13	2	
14 – 17	3	
18 – 20	4	
21 – 22	5	
23 – 24	6	
25 – 27	7	
28 - 31	8	
32 – 35	9	
36 - 40	10	sehr hoch

Retransformation der visuellen Verletzlichkeit, Schutzwürdigkeit und ästhetischen Empfindlichkeit nach Nohl /45/

Punktzahl	Neue Stufe	Verbaler Ausdruck
3 – 6	1	sehr gering
7 – 9	2	
10 – 12	3	
13 – 14	4	
15 – 16	5	
17 – 18	6	
19 – 20	7	
21 – 23	8	
24 – 26	9	
27 - 30	10	sehr hoch

Landschaftsbildeinheit		Landschaftsbildunter-einheit	Ästhetischer Eigenwert		Visuelle Verletzlichkeit		Schutzwürdigkeit		Ästhetische Empfindlichkeit	
Nr.	Bezeichnung		Gesamtbewertung	Stufe (retransformiert*)	Gesamtbewertung	Stufe(retransformiert**)	Gesamtbewertung	Stufe (retransformiert**)	Summe**	Stufe (retransformiert**)
4	Norden von Radensdorf und Golschow	A	10	2	12	3	5	1	**6**	**1**
5	Forst zwischen Casel und Reddern-	A	16	3	9	2	11	3	**8**	**2**
		B	10	2	12	3	9	2	**7**	**2**
6	Reddern	A	21	5	12	3	9	2	**10**	**3**
		B	23	6	13	4	8	2	**12**	**3**
7	Große Heide	A	18	4	11	3	5	1	**8**	**2**
		B	18	4	11	3	4	1	**8**	**2**
8	Innenkippe Greifenhain	A	23	6	12	3	11	3	**12**	**3**
		B	18	4	11	3	4	1	**8**	**2**
		C	18	4	11	3	3	1	**8**	**2**
9	Windpark Casel - Greifenhain	A	16	3	9	2	3	1	**6**	**1**
10	Betriebsflächen Tagebau	A	19	4	8	2	16	5	**11**	**3**
		B	16	3	8	2	7	2	**7**	**2**
		C	16	3	8	2	3	1	**6**	**1**
11	Buchholzer Höhe und Kippe Altdöbern	A	16	3	13	4	7	2	**9**	**2**
12	Gräbendorfer See	A	23	6	17	6	16	5	**17**	**6**
		B	23	6	17	6	16	5	**17**	**6**

* Der verbale Ausdruck der retransformierten Bewertungen ist 10-stufig mit der verbalen Bedeutung: 1 … sehr gering bis 10 … sehr hoch

** Summe von retransformierten Bewertungen Ästhetischer Eigenwert + Visuelle Verletzlichkeit + Schutzwürdigkeit

Schutzgebiete

Am westlichen Rand des Untersuchungsgebiets beginnt das Landschaftsschutzgebiet (LSG) Calau/Altdöbern/Reddern (vgl. Kap. 5.1.3.2).

Innerhalb des Trassenkorridors 4 km befindet sich kein Naturdenkmal.

5.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut kulturelles Erbe wird unter Zugrundelegung des 400 m-Trassenkorridors beschrieben.

Es werden die vorhandenen Boden- und Baudenkmale aufgenommen und geprüft, ob eine Empfindlichkeit der Objekte gegenüber den vorhabenspezifischen Wirkfaktoren Errichtung

von Baukörpern (Masten und Beseilung) und Flächeninanspruchnahme besteht. Bewertungskriterium ist die Entfernung der Objekte des kulturellen Erbes bzw. der Sachgüter zum Vorhaben (Baukörper) bzw. die Überschneidung von Flächen, die von Objekten des kulturellen Erbes bzw. der Sachgüter eingenommen werden (Flächeninanspruchnahme).

5.9.1 Immaterielles kulturelles Erbe

Das Untersuchungsgebiet ist Teil des Siedlungsgebietes der Sorben/Wenden. Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Drebkau bekannte sich durch Beschluss zum angestammten Siedlungsgebiet der Sorben/ Wenden zur Zweisprachigkeit. In der Stadt Drebkau werden sorbisch/wendische Bräuche erhalten und gelebt. Das Johannisreiten im Ortsteil Casel ist einzigartig in der Niederlausitz und wurde ist unter der Rubrik „Gesellschaftliche Bräuche und Feste der Lausitzer Sorben im Jahreslauf“ in ein bundesweites Verzeichnis des immateriellen Kulturerbes aufgenommen (UNESCO Weltkulturerbe). /46/

5.9.2 Boden- und Baudenkmale

5.9.2.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

In Abbildung 60 sind die derzeit im Untersuchungsgebiet bekannten Boden- und Baudenkmale dargestellt.

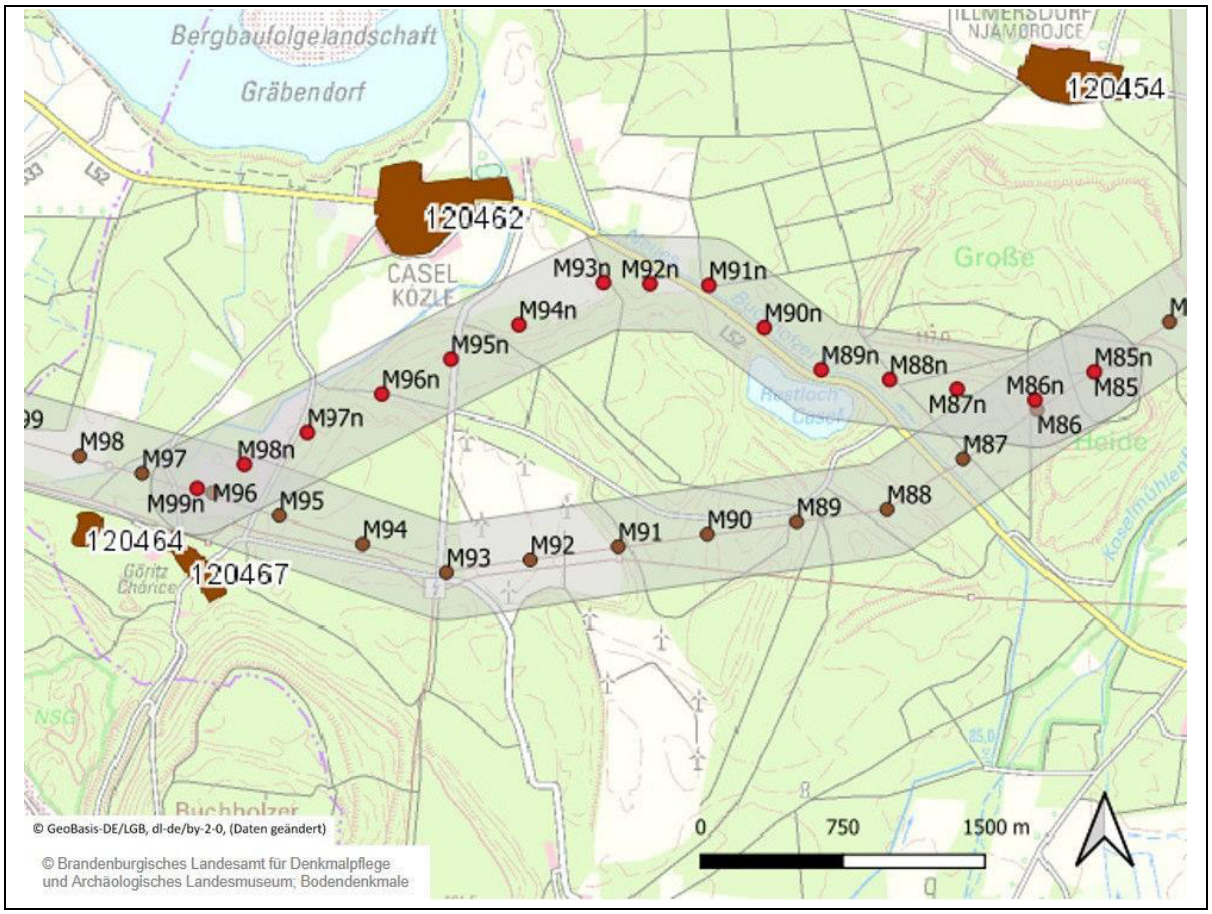


Abbildung 60: Bodendenkmale des näheren Umfelds mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400 m der geplanten und Bestandstrasse sowie von Maststandorten (Quellen /87/, /88/)

Innerhalb des Trassenkorridors 400 m befindet sich eine Bodendenkmalfläche in ca. 200 m Entfernung zu Mast 99n. Im näheren Untersuchungsraum befinden sich weitere 3 bekannte Bodendenkmalflächen.

Die Lage der Bodendenkmalflächen ist aus Abbildung 60 ersichtlich. Zu möglichen weiteren Bodendenkmalen liegen keine Informationen vor.

Die nächstgelegenen Baudenkmale befinden sich im Ort Casel: die Dorfkirche und die Schule (beide Calauer Straße). Die Schule ist ca. 0,7 km vom Vorhaben entfernt /89/.

Eine Kurzbeschreibung der Bau- und Bodendenkmale erfolgt in Tabelle 30.

Tabelle 30: Übersicht der Bau- und Bodendenkmale des näheren Umfelds /29/, /89/

Gemarkung / Ortslage	ID-Nr./ Boden-denkmalnr.	Kurzansprache/Bezeichnung	Entfernung zum Vorhaben in km
Baudenkmale			
Drebkau/ Casel	09125062	Dorfkirche	0,8
Drebkau/ Casel	09125953	Schule	0,7
Bodendenkmale			
Casel	120462	Dorfkern deutsches Mittelalter, Neuzeit; Kirche deutsches Mittelalter, Neuzeit /70/	0,55
Göritz	120464	Siedlung der Urgeschichte /70/	0,5
Göritz	120467	Dorfkern Neuzeit, Mühle Neuzeit /70/	0,2
Illmersdorf	120454	Dorfkern deutsches Mittelalter, Neuzeit; Kirche Neuzeit; Friedhof Neuzeit /70/	1,4

Die Dorfkirche in Casel (Baudenkmal ID 09125062) ist ein kleiner rechteckiger Sakralbau aus dem frühen 15. Jahrhundert, ehemalige Wallfahrtskapelle, spitzbogiges Südportal. Die Kirche ist ein kleiner, im Kern aus Feldsteinen errichteter, spätgotischer Rechteckbau, dessen Westgiebel seit dem 18. Jahrhundert von einem verbretterten barocken Dachturm mit Haube bekrönt ist. (Quelle: www.drebkau.de, http://www.kirche-casel.de/).



Abbildung 61: Kirche in Casel (Quelle: www.drebkau.de)

Die alte Schule in Casel (Baudenkmal ID 09125953) ist ein 1908 erbautes eingeschossiges Ziegelgebäude mit Walmdach /31/, /89/.



Abbildung 62: Schule in Casel (Quelle: http.gis-bldam-brandenburg.de)

5.9.2.2 Bestehende Vorbelastungen

Die Bodendenkmale Casel (120462), Göritz (12467) sowie Illmersdorf (120454) befinden sich im Bereich der Ortslagen und sind somit durch Bebauung vorbelastet.

Visuelle Vorbelastungen der Baudenkmale sind nicht bekannt.

5.9.3 Sachgüter

5.9.3.1 Land- und Forstwirtschaft

Die geplante Trasse verläuft zum überwiegenden Teil über forstlich genutzte Flächen. Die Masten der Bestandstrasse befinden sich zum überwiegenden Teil auf forstlich genutzten Flächen. Im Bereich der Waldschneisen der Bestandstrassse besteht aufgrund der vorhandenen Freileitung eine Aufwuchsbeschränkung. Nach dem Rückbau der Bestandstrasse werden die Aufwuchsbeschränkungen aufgehoben.

Die Maststandorte 85n, 98n und 99n (geplante Trasse) befinden sich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, hauptsächlich Grünland. Die Grünlandflächen können, bis auf die Standorte der Masten, uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden.

5.9.3.2 Industrielle und gewerbliche Nutzung

Der Vorhabenstandort befindet sich nicht in der Nähe von gewerblich oder industriell genutzten Flächen.

5.9.3.3 Wasserwirtschaft

Die geplante Trasse kreuzt zwei Fließgewässer 2. Ordnung, das Buchholzer Fließ und das Neue Buchholzer Fließ.

5.9.3.4 Verkehr

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich die Landesstraße L52, die sowohl von der geplanten als auch der Bestandstrasse gequert wird.

Es werden weitere untergeordnete Wegeverbindungen durch die Trassen gequert und teilweise während der Bauphase als Zuwegung genutzt.

5.9.3.5 Ver- und Entsorgung

Die Bestandstrasse quert zwischen den Masten 91 und 93 das durch den Regionalplan festgesetzte Windeignungsgebiet „Casel-Greifenhain“, in dem sich bereits 10 Windkraftanlagen befinden.

Parallel zur Bestandstrasse verläuft die 110-kV-Freileitung Großräschen-Graustein (MITNETZ). Die Lage der Freileitung ist auf der topografischen Karte in Anhang-Unterlage 9.2.1 dargestellt. Die geringste Entfernung zur zurückzubauenden 380-kV-Freileitung besteht an den Maststandorten M91 und M92. Dort befinden sich die Masten M57 und M56 in einer Entfernung von ca. 60 m in südlicher Richtung.

6 Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter und Ermittlung ihrer Erheblichkeit

6.1 Abgrenzung, Vorgehensweise und Begriffsdefinitionen

In diesem Kapitel werden die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG durch das geplante Vorhaben ermittelt und auf ihre Erheblichkeit untersucht.

Die abschließende Bewertung der Umweltverträglichkeit erfolgt im Planfeststellungsbeschluss in der behördlichen Umweltverträglichkeitsprüfung. Der UVP-Bericht dient hierfür jedoch als wichtige Grundlage, indem bereits eine Gegenüberstellung der Umweltauswirkungen mit anerkannten Beurteilungsmaßstäben vorgenommen wird.

Als Auswirkungen auf die Umwelt sind Veränderungen der menschlichen Gesundheit oder der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit einzelner Bestandteile der Umwelt oder der Umwelt insgesamt, die von einem Vorhaben verursacht werden, anzusehen. Auswirkungen auf die Umwelt können je nach den Umständen des Einzelfalls

- durch Einzelursachen, Ursachenketten oder durch das Zusammenwirken mehrerer Ursachen herbeigeführt werden,
- Folgen insbesondere der Errichtung oder des bestimmungsgemäßen Betriebes eines Vorhabens sein,
- ferner Folgen von Betriebsstörungen oder von Unfällen sein,
- kurz-, mittel- oder langfristig auftreten,
- ständig oder nur vorübergehend vorhanden sein,
- reversibel oder irreversibel sein und
- positiv oder negativ – das heißt systemfördernd (funktional) oder systembeeinträchtigend (disfunktional) – sein.

Beurteilt werden die Auswirkungen unter Berücksichtigung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) auf der Basis des Vergleichs mit qualitativen und quantitativen Umweltstandards (z. B. Grenz-, Richt- und Schwellenwerte), wie sie in Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie in Richtlinien, Normen und gegebenenfalls wissenschaftlichen Empfehlungen festgelegt sind.

Soweit keine geeigneten Vergleichskriterien vorliegen, werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter anhand anderer Maßstäbe, insbesondere durch Analogieschlüsse, abgeschätzt.

Für die Ermittlung und Beschreibung der Umweltauswirkungen wird folgende Vorgehensweise gewählt:

Strukturierung

Es erfolgt zunächst eine Zerlegung des Wirkungsgefüges

geplantes Vorhaben – Umwelt – Mensch

in Teilbereiche, die als Schutzgüter bezeichnet werden. Es werden die folgenden Schutzgüter entsprechend § 2 (1) UVPG in Betracht gezogen:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt,
- Luft,
- Klima,
- Fläche und Boden,
- Grundwasser und Oberflächengewässer,
- Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- einschließlich der Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Schutzgüter werden durch einen Naturfaktor / ein Naturraumpotenzial (Luft, Wasser, Boden, Pflanzen, Tier) oder durch einen Nutzungsanspruch (z. B. Erholung) definiert. Die Schutzgüter erfüllen für die Umwelt verschiedene Funktionen (Umweltfunktionen).

Umweltfunktionen leiten sich wiederum aus den Wirkungszusammenhängen des Ökosystems bzw. aus den Nutzungsansprüchen, die durch den Menschen an die Schutzgüter gestellt werden, ab (z. B. Lebensraum für Tiere und Pflanzen).

Ein Projekt oder System kann grundsätzlich durch bestimmte Wirkungen, sogenannte **projektspezifische Wirkfaktoren**, auf die Umwelt mit ihren verschiedenen Schutzgütern und Umweltfunktionen einwirken.

Die für das Vorhaben relevanten Wirkfaktoren, ihre Intensität und die Art und Weise der Beeinflussung der Schutzgüter wurden in Kap. 4 herausgearbeitet. Die Schutzgüter können durch die Wirkfaktoren je nach Art des Vorhabens in unterschiedlicher Weise beeinflusst werden. Nicht jeder Wirkfaktor wirkt sich auf jedes Schutzgut aus. In der Regel erstreckt sich ein Einfluss nicht auf alle Funktionen eines Schutzgutes in seiner Gesamtheit, sondern nur auf einzelne Umweltfunktionen.

Im Gegensatz zur Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren und der Art und Weise ihrer Beeinflussung (vgl. Kap. 4) erfolgt nunmehr eine Einbeziehung bereits vorhandener Informationen zur Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes. Damit ist eine Eingrenzung auf vorhabenbezogene relevante Wirkungspfade möglich. Die Empfindlichkeit eines Schutzgutes ist Ausdruck der Fähigkeit zur Pufferung, zum Abbau und zur Weiterleitung von Einwirkungen auf die Umwelt. Hohe Empfindlichkeit bedeutet im Allgemeinen ein geringes Puffer- und Abbauvermögen und ein hohes Weiterleitungs- (Wechselwirkungs-)potenzial.

In der Abschätzung der Erheblichkeit fließen die Ergebnisse der Ermittlung der Vorbelastung und Empfindlichkeit mit ein. Hierbei wird auch berücksichtigt, inwieweit sich Umweltauswirkungen aus dem Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben ergeben können.

Zur systematischen Ermittlung der potenziellen Wirkfaktoren des Vorhabens und ihrer Erheblichkeit auf die Schutzgüter wurde als methodisches Hilfsmittel zunächst die in Tabelle 1 (Seite 46) dargestellte Relevanzmatrix verwendet.

Damit werden die **Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens mit der Umwelt ermittelt. Durch die Verwendung verschiedener Symbole ist bereits eine erste Differenzierung der Wirkungspfade hinsichtlich der Intensität der Beeinflussung („X“, „O“, „ “ – vgl. Kap. 4.1) möglich.

Einflüsse auf die Schutzgüter entstehen durch **direkte und indirekte Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens mit der Umwelt.

Unter den **direkten Wirkungsbeziehungen** werden alle Einflüsse des Vorhabens, die direkt auf das Schutzgut einwirken, zusammengefasst. **Indirekte Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens beinhalten die Veränderungen eines Schutzgutes infolge von Wechselwirkungen mit einem anderen, direkt beeinflussten Schutzgut (Sekundäreffekte). Die Kette

Eingriff durch ein Vorhaben – direkte Wirkungsbeziehung – ggf. ein oder mehrere Ebenen indirekter Wirkungsbeziehungen – Veränderung in einem speziellen Umweltbereich

wird als **Wirkungspfad** bezeichnet.

Je nach Art des Eingriffes und den speziellen Merkmalen des Ökosystems, können innerhalb eines Wirkungspfades dämpfende (Verdünnung, Abbau von Schadstoffen, Pufferung) oder verstärkende Effekte (Anreicherung z. B. in Nahrungsketten, Absterben einer ganzen Biozönose bei Schädigung einer einzigen Art) auftreten.

Ermittlung der Erheblichkeit (vgl. Abbildung 63)

Zur Ermittlung der Erheblichkeit der projektspezifischen Auswirkungen des Vorhabens werden diese in Relation zur Vorbelastung und zur Empfindlichkeit der Schutzgüter gesetzt.

Um eine Aussage über die Vorbelastung im Untersuchungsgebiet treffen zu können, werden, soweit möglich, die vorhandenen Messwerte, Berechnungsergebnisse und sonstigen Informationen zur Vorbelastung anerkannten Mindestanforderungen bzw. gesetzlichen Grenzwerten gegenübergestellt.

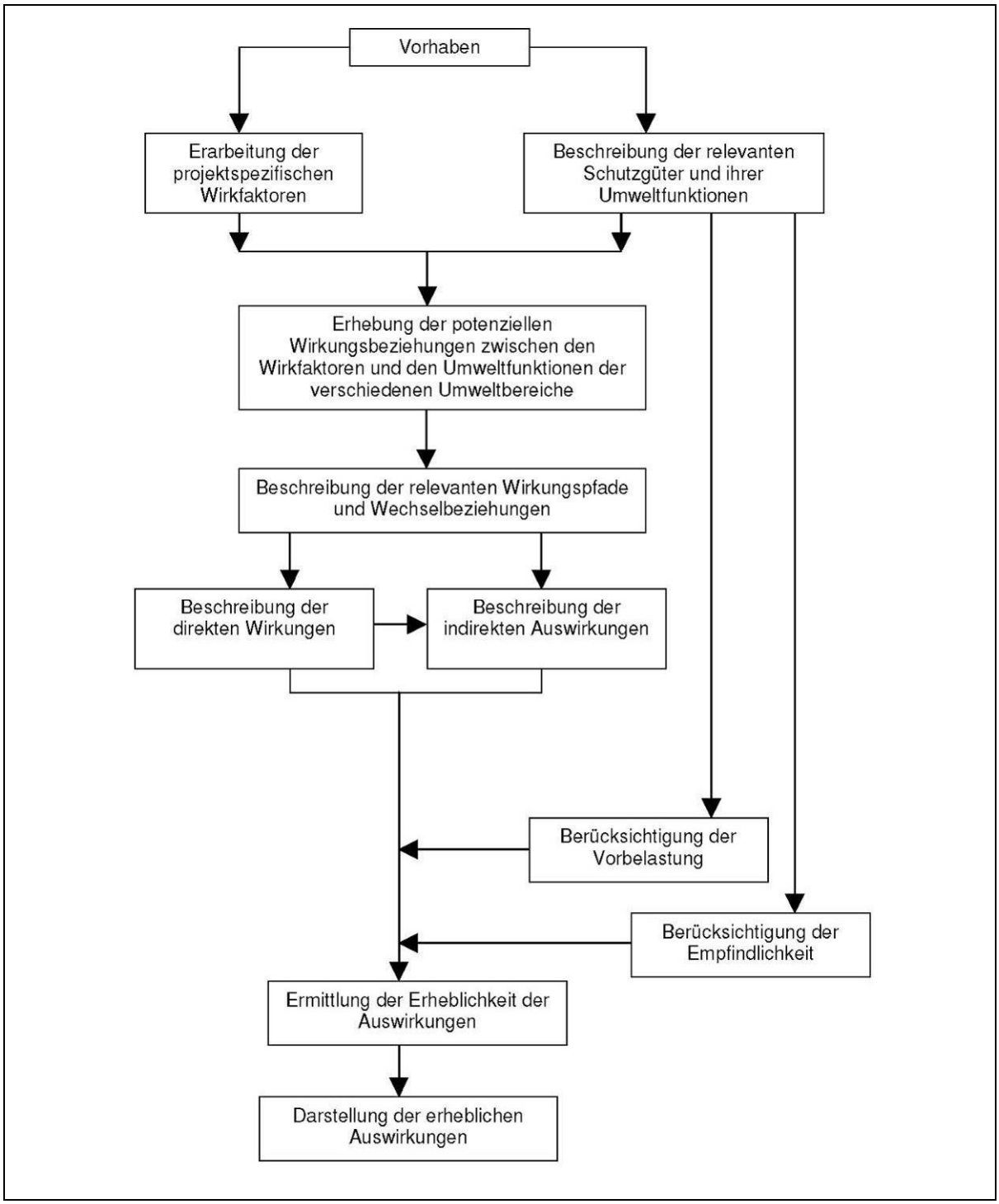


Abbildung 63: Schematische Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen

Als erheblich im Sinne des UVPG müssen Auswirkungen dann bezeichnet werden, wenn Grenz-, Richt- oder Schwellenwerte, die in Verordnungen, Verwaltungsvorschriften oder untergeordneten Richtlinien benannt sind, überschritten werden. Darüber hinaus, insbesondere bei nicht quantifizierbaren Veränderungen oder bei Berücksichtigung spezieller Bedingungen am Standort, werden abwägende Betrachtungen und Vergleiche zur Abschätzung einer Erheblichkeit angestellt.

Für die Betrachtungen der Erheblichkeit der Auswirkungen werden im Rahmen der UVU drei Unterscheidungsstufen vorgenommen:

- erheblich: im Sinne des UVPG werden damit Auswirkungen eingestuft, die Überschreitungen von Grenz-, Richt- und Schwellenwerten nach sich ziehen bzw. irreversible, negative Veränderungen der Schutzgüter bewirken;
- bedingt erheblich: Auswirkungen, die quantifizierbare Veränderungen im/am Schutzgut hinterlassen, im Hinblick auf die Empfindlichkeit der Schutzgüter jedoch toleriert werden können (keine Überschreitung von Grenzwerten, geringes Ausmaß der betroffenen Flächen, Veränderungen sind reversibel bzw. können ausgeglichen werden, usw.);
- nicht erheblich / unerheblich: Auswirkungen, die keine nachweisbaren nachteiligen Veränderungen der Schutzgüter zur Folge haben.

Entsprechend dieser allgemeinen Kriterien werden die Auswirkungen der geplanten Vorhaben in den nachfolgenden Kapiteln eingeschätzt. Dabei werden die in Tabelle 2 (Seite 61) herausgestellten Wirkfaktoren vertiefend betrachtet, während für die sonstigen in der Relevanzmatrix mit „O“ bezeichneten potenziellen Wirkungspfade lediglich eine Begründung der Unerheblichkeit gegeben wird.

Die Darstellung erfolgt gesondert für jedes Schutzgut. In Auswertung der Kap. 4 und 5 wird der Zusammenhang zwischen projektspezifischen Wirkfaktoren, beeinflussbaren Schutzgütern, Intensität der Beeinflussung und Erheblichkeit der Auswirkung unter Beachtung der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter beschrieben.

6.2 Beschreibung der wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter

6.2.1 Boden und Fläche

Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche können im Wesentlichen durch die folgenden projektspezifischen Wirkfaktoren verursacht werden (vgl. Tabelle 1, Seite 46):

- Bauzeitlicher Flächenverbrauch
- Anlagebedingter Flächenverbrauch
- Erschütterungen / Rütteldruckverdichtungen in der Bauphase

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Baugruben / Bodenaushub
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt gesondert in Kap. 6.2.1.4.

Zur Ermittlung möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind der Flächenbedarf, die Nutzungsqualität der beanspruchten Böden sowie Auswirkungen von Flächeninanspruchnahmen im Kontext mit anderen Schutzgütern, zu ermitteln und zu bewerten. Das Schutzgut Boden umfasst in Anlehnung an § 2 Abs. 2 BBodSchG i.V.m. § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG als für das Vorhaben maßgebliche Schutzgutbelange die Sicherung der natürlichen Funktionen,

der Funktion als „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ und der Nutzungsfunktionen. Natürliche Funktionen des Bodens sind die Lebensraum-, Regler- und Speicherfunktion sowie die Filter- und Pufferfunktion.

6.2.1.1 Baubedingter Flächenverbrauch

Rütteldruckverdichtung- bauvorbereitende Herstellung der Arbeitsebene

Auf ca. 19.300 m^2 wird zur Herstellung der Arbeitsebene für die Rütteldruckverdichtung der Boden bis zu einer Tiefe von maximal 1 m abgeschoben. Das führt zum temporären Verlust des Bodens. Die Rütteldruckverdichtung erfolgt ausschließlich im Bereich der ehemaligen Innenkippe Greifenhain mit Regosolen und Lockersyrosemen überwiegend aus Kohle führendem Kippsand und verbreitet aus Kohle führendem Kipplehmsand mit derzeit mittlerer Lebensraum- und geringer Regulationsfunktion (vgl. Kap. 5.5.2).

Die im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgesehene Maßnahme

S 3 Bodenschutzmaßnahmen beim Aus- und Wiedereinbau von Boden

sieht die sachgerechte Zwischenlagerung des Oberbodens während der Bauphase vor. So wird das Material des Oberbodens vor mechanischen Belastungen und Beeinträchtigung der Bodenstruktur minimiert. Nach Wiederandeckung kann der Oberboden seine Funktion im Naturhaushalt (insbesondere die Filter- und Pufferfunktion) wieder übernehmen. Die Dauer der Baumaßnahme ist mit maximal 7 Monaten als kurzfristig zu bewerten.

Die in bauzeitlich in Anspruch genommene Fläche wird entsprechend Landschaftspflegerischem Begleitplan durch die Maßnahmen des ökologischen Schneisenmanagements wiederhergestellt:

V 1 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen

Durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Rütteldruckverdichtung sind daher unter Berücksichtigung der geplanten Schutz- und Wiederherstellungsmaßnahmen keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Zuwegungen, Montage-, Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen

Baubedingt kommt es zu Flächenverbrauch durch die bauzeitlich benötigten Trassenzufahrten, die Montage-, Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen (inklusive Trommel- und Windenplätze). Die Zufahrt zu den Montageflächen erfolgt überwiegend über bereits vorhandene Wege. Darüber hinaus notwendige Zufahrten erfolgen über Fahrspuren in einer Breite von 4 m.

Bauzeitlich bedingt kann es zur Beeinträchtigung des Schutzguts Boden durch Verdichtung kommen. Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen werden notwendige Befestigungen durch Fahrbohlen oder Baggermatten errichtet und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder entfernt. Zur Gewährleistung der Tragfähigkeit werden die Wege ggf. auch geschottert. Die Schotterung kann, wenn erforderlich, zurückgebaut werden.

Besonderer Schutz der Böden ist an den Maststandorten mit verdichtungsempfindlichen Böden notwendig, die im grundwasserbeeinflussten Bereich an Standorten mit Humusgleyen auftreten können (86n – 94n, 98n, 99n, vgl. Kap. 5.5.2). Humoser Oberboden wird separat gelagert und nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder verbaut.

Durch die Baufeldfreimachung werden im Schutzstreifen im Bereich der Maststandorte ca. 85n – 89n, 94n, 95n, 96n insgesamt voraussichtlich 18.086 m² Wald auf erosionsgefährdeten hängigen Standorten der Kippenböschungen mit z.T. lehmigen Substraten gerodet (vgl. Kap. 5.5.2). Während der Rodungsarbeiten wird die bodenbedeckende Vegetation weitestgehend erhalten. Durch eine kurzfristige Wiederherstellung der ggf. beeinträchtigten Pflanzendecke in diesen Bereichen, wird das Erosionsrisiko gemindert.

Die fachgerechte Anwendung von Maßnahmen zum Bodenschutz

- S 3 Bodenschutzmaßnahmen beim Aus- und Wiedereinbau von Boden

wird durch Auswertung des Baugrundgutachtens und eine Begehung der Flächen vor Baubeginn sowie durch fachkundiges Personal der bauausführenden Unternehmen gewährleistet.

Die Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen ist gem. Landschaftspflegerischem Begleitplan (LBP) /69/ vorgesehen:

- V 1 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen

Durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme sind daher unter Berücksichtigung der geplanten Schutz- und Wiederherstellungsmaßnahmen keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

6.2.1.2 Anlagebedingter Flächenverbrauch

Anlagebedingt wird durch die Errichtung der neuen Maste Fläche neu versiegelt. Die üblichen Fundamentarten sind Plattenfundamente, Stufenfundamente, Bohrpfahl- und Rammpfahlfundamente. Die Gründungsart ist von verschiedenen Parametern abhängig (vgl. Erläuterungsbericht zum Vorhaben). Da die Baugrunduntersuchungen und die darauf aufbauende Festlegung der Gründungsart erst vor Beginn der Baumaßnahme stattfinden, wird konservativ von der Nutzung von Plattenfundamenten an allen Standorten mit der größtmöglichen Versiegelung ausgegangen.

Zur dauerhaften Flächeninanspruchnahme kommt es durch die oberflächlichen Vollversiegelungen im Bereich der Fundamente.

Insgesamt werden 15 Maste neu errichtet, davon sind neun Tragmaste (87n, 88n, 90n, 92n,94n bis 98n) und sechs sind Abspannmaste (85n, 86n, 89n, 91n, 93n, 99n). Der ursprüngliche Tragmast 85 wird an gleicher Stelle als Abspannmast 85n neu errichtet.

Tabelle 31: Flächenversiegelung durch den Neubau der 380-kV-Freileitung /69/

Masttyp	Vollversiegelung je Mast (m²)		Anzahl Masten	Σ Vollversiege-lung (m²)	Σ Teilversiegelung (m²)
TM	4	100	9	36	900
AM	8	225	6	48	1.350
		Summe Versiegelung in m²		**84**	**2.250**

Durch das Vorhaben sich eine dauerhafte anlagenbedingte Flächenversiegelung von **2.250 m²**. /69/

Damit wird sich die Flächenversiegelung am Standort gegenüber dem derzeitigen Zustand erhöhen, wodurch grundsätzlich Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten sind. Die Flächeninanspruchnahme erfolgt in überwiegend großflächig forstwirtschaftlich genutzten Bereichen und betrifft Teilbereiche der Innenkippe des ehemaligen Tagebaus Greifenhain eine deutlich anthropogen vorgeprägte Fläche.

Durch die neuen Versiegelungen ist zudem das Schutzgut Boden betroffen. Die dauerhafte Inanspruchnahme des Bodens durch Versiegelung führt zum Totalverlust der Bodenfunktionen. Die notwendige Bodenversiegelung wird hierbei auf das notwendige Maß begrenzt. Eine Inanspruchnahme von wertvollen Böden erfolgt nicht (vgl. Kap. 5.5.2).

Durch die entsprechenden trassennahen Ausgleichsmaßnahmen (LPB, /69/) wird die Flächeninanspruchnahme vollständig kompensiert:

- A1 Waldrandgestaltung im neuen Schutzstreifen
- A2 Entwicklung von Offenlandbiotopen
- A3.1 Pflanzung von Baum-Strauchgruppen in Mastnähe
- A3.2 Pflanzung von Strauchgruppen unterhalb der Leiterseile

Mit der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme und Versiegelung sind daher unter Berücksichtigung der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche verbunden.

6.2.1.3 Rütteldruckverdichtung (RDV) / Erschütterungen

Im Rahmen des Vorhabens ist die Herstellung eines Rütteldruckdamms im Bereich der Masten 95n und 96n vorgesehen.

Der erforderliche Stützkörper auf der geplanten Trasse erstreckt sich auf einer Länge von insgesamt 591 m und eine Breite von durchschnittlich 32 m. Die notwendige Verdichtungstiefe beträgt bis zu 27 m. Nach der Rütteldruckverdichtung erfolgt auf der gesamten Fläche eine bis zu 4 m tiefenwirksame Oberflächenverdichtung.

Der vorhandene Boden – ein Kippenboden – ist ein anthropogener sandiger Boden, der durch sehr geringe Lagerungsdichten gekennzeichnet ist, die als Vorbelastung bewertet werden können. Aufgrund des Wiederanstiegs des Grundwassers im ehemaligen Tagebau

Greifenhain (vgl. Kap. 5.6.1) wächst die Gefahr von verflüssigungsbedingten Geländedeformationen und als Folge das Risiko einer eingeschränkten Nutzung des Bodens, z. B. für forstwirtschaftliche Nutzung. Durch die Rütteldruckverdichtung kommt es zur Bodenverdichtung, Veränderungen des Bodengefüges und damit verbunden zur Verringerung der Wasserdurchlässigkeit des Bodens im Dammbereich. Außerdem wird durch die Herstellung der geotechnischen Standsicherheit die Lebensraum- und Ertragsfunktion des Bodens langfristig gesichert. Die Anwendung der Rütteldruckverdichtung ist eine bewährte Methode zur Sanierung von ehemaligen Tagebaugebieten. Im Bereich des ehemaligen Tagebaus Greifenhain bestehen bereits mehrere durch Rütteldruckverdichtung errichtete Dämme: z.B. ein erst unlängst verdichteter Damm, der den Vorhabenstandort von Nord nach Süd quert und ein weiterer an der Westböschung des Restsees Casel. Insgesamt kommt es im Bereich des zu errichtenden Mediendamms zu einem positiven Effekt auf das Schutzgut Boden. Der aktuelle Bodenzustand erfüllt die wesentlichen Bodenfunktionen nur in sehr geringem Maße, nach der Verdichtung sind die Lebensraum- und Ertragsfunktion gesichert.

Gemäß Prognose der zu erwartenden Planumsabsenkungen sind in der geplanten Trasse des Dammes keine Bereiche mit Geländeabsenkungen, die das geforderte Maß von 2,5 m erdfeuchte Überdeckung über dem Grundwasserspiegel zur Gewährleistung der Grundbruchsicherheit für das Trägergerät unterschreiten, vorhanden /61/.

Schlussfolgernd können die Rütteldruckverdichtung und die damit verbundenen Erschütterungen sowohl bauzeitlich als auch anlagebedingt nicht als erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Boden bewertet werden.

6.2.1.4 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Baugruben / Bodenaushub

Im Rahmen der Errichtung der neuen Mastfundamente werden die Bodendecke und der Oberboden sauber abgetragen und getrennt gelagert. Das Material wird zur Verfüllung der Fundamentgrube und zur Abdeckung wiederverwendet.

Kontaminationen und Altlastenverdachtsflächen sind am Vorhabenstandort nicht bekannt (vgl. Kap. 5.5.3). Unabhängig davon sind die Kippensubstrate (M85n, M94n-96) bei Auffälligkeiten zu beproben und ggf. entsprechend den abfallrechtlichen Vorschriften zu entsorgen.

Die Maßnahmen zum Schutz von Fläche und Boden sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan als Schutzmaßnahme S3 enthalten /69/:

- S 3 Bodenschutzmaßnahmen beim Aus- und Wiedereinbau von Boden

Es sind keine nachteiligen Auswirkungen durch die Baugruben und Bodenaushub auf die Schutzgüter Boden und Fläche zu erwarten.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Der sachgemäße Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z. B. Kraftstoffe, Öle) ist als Schutzmaßnahme S4 Bestandteil des LBP /69/. Damit werden die Anforderungen des WHG erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

6.2.1.5 Fazit

Durch die Durchführung von Bodenschutzmaßnahmen sowie Einhaltung entsprechender Bestimmungen und Regeln der Technik für den Baubetrieb zur Vermeidung und Minimierung von baubedingten Belastungen sowie Schadstoffeinträgen werden die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden auf ein unerhebliches Maß reduziert.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche ergeben.

6.2.2 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt umfasst die Biotope als Lebensraum von Pflanzen bzw. Pflanzengesellschaften und Habitate als tierartenspezifische Lebensräume in verschiedenen Gruppen und die biologische Vielfalt, den Zusammenhang der Lebensräume (Biotopverbundsystem), den nationalen und europäischen Flächenschutz sowie geschützte Tier- und Pflanzenarten (Artenschutz). Bei der Ermittlung der Auswirkungen sind damit insbesondere die Vorschriften des BNatSchG und der BArtSchV, der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie sowie die landesrechtlichen Vorschriften zum Schutz von Natur und Landschaft zu berücksichtigen.

Die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt erfolgt im UVP-Bericht im Wesentlichen auf Basis der erstellten Fachbeiträge:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Artenschutzfachbeitrag
- Verträglichkeitsuntersuchung für das Europäische Vogelschutzgebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“

Die Ergebnisse dieser Fachbeiträge werden zusammenfassend dargestellt. Für die detaillierte Darstellung wird auf die Fachbeiträge selbst verwiesen.

6.2.2.1 Pflanzen / Biotope

Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope können im Wesentlichen durch die projektspezifischen Wirkfaktoren

- Baubedingter Flächenverbrauch/ -versiegelung,
- Anlagebedingter Flächenverbrauch/ -versiegelung

verursacht werden (vgl. Tabelle 1).

6.2.2.1.1 Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Wie dem Landschaftspflegerischen Begleitplan /69/ zu entnehmen ist, kommt es im Zuge des Vorhabens für den Neubau und den Rückbau der Bestandstrasse baubedingt durch Baustraßen und Montageflächen zur Inanspruchnahme folgender Biotope (Tabelle 32):

Tabelle 32: baubedingte Flächeninanspruchnahme (Neubau und Rückbau)

Code	Biotoptypenbezeichnung	Bedeutung	Fläche (m²)
03	**Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren**		**1.720**
03411	künstlich begrünte Gras- u. Staudenfluren auf Sekundärstandorten, von Gräsern dominiert	gering	1.720
05	**Gras- und Staudenfluren**		**10.770**
051112	artenarme Fettweiden	mittel	3.327
051122	Frischwiesen verarmte Ausprägung	mittel	4.580
05130	Grünlandbrache	mittel	2.863
07	**Laubgebüsche**		**362**
071311	Hecken und Windschutzstreifen, geschlossen, überwiegend heimisch		362
08	**Wälder und Forste**		**2.966**
08261	Kahlflächen, Rodungen	gering	121
082828	sonstige Vorwälder frischer Standorte	mittel	1.200
08300	Laubholzforst	gering	380
08380	Sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche)	gering	41
08480	Kiefernforst	gering	856
08680	Kiefernforst mit Laubholzarten	gering	368

6.2.2.1.2 Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme des Neubaus erfolgt durch die Herstellung des Schutzstreifens und durch die Anlage der Mastfundamente.

Eine vollständige Wiederherstellung der in Anspruch genommenen Wald und Gehölzstrukturen ist aufgrund der Wuchshöhenbeschränkung auf dem Schutzstreifen nicht möglich. Die am Vorhabenstandort vorhandenen gehölzfreien Biotope sind innerhalb von 5 Jahren regenerierbar. Daher werden in diesen Bereichen als Flächenverluste nur die vollversiegelten Bereiche der Mastfundamente betrachtet.

Wie dem Landschaftspflegerischen Begleitplan /69/ zu entnehmen ist, kommt es im Zuge des Vorhabens durch die Herstellung des Schutzstreifens des Neubaus zur Inanspruchnahme folgender Biotope (s. Tabelle 33). Der Verlust an gehölzfreien Biotopen an den Mastfundamenten ist in Tabelle 34 dargestellt.

Tabelle 33: Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des Schutzstreifens (Neubau)

Code	Biotoptypenbezeichnung	Fläche (m²)
03	**Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren**	**443**
032002	ruderale Pionierflur mit Gehölzaufwuchs (Gehölzdeckung 10-30 %)	443
05	**Gras- und Staudenfluren**	**846**
0513002	Grünlandbrachen mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	846
07	**Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, und Baumgruppen**	**3.104**
071321	Hecken- und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt (> 10 % Überschirmung)	3.104
08	**Wälder und Forste**	**333.309**
081032	***Wasserfeder-Schwarzerlenwald (gesetzlich geschützt)***	1.992
081034	***Großseggen-Schwarzerlenwald (gesetzlich geschützt)***	15
081812	***Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (gesetzlich geschützt)***	13.606
08261	Kahlschlagflächen, Rodungen	6.044
082828	sonstige Vorwälder frischer Standorte	7.989
08293	naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwald mit heimischen Baumarten, mittlerer Standorte	14.480
08300	Laubholzforste	7.410
08340	Robinienforst	19.739
08360	Birkenforst	17
08380	sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche)	31.972
08460	Lärchenforst	11.577
08480	Kiefernforst	129.075
08500	Laubholzforste mit Nadelholzarten	29.721
08680	Kiefernforst mit Laubholzarten	55.279

Tabelle 34: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme gehölzfreier Biotope durch Mastfundamente

Biotop-Code	Biotoptypenbezeichnung	Bedeutung	Maststandort	Eingriffsfläche (m²)
051112	artenarme Fettweiden	mittel	98n (TM)	4,00
051122	Frischwiesen verarmte Ausprägung	mittel	92n (TM)	4,00
05130	Grünlandbrachen frischer Standorte	hoch	99n (AM)	8,00

Insgesamt werden vorhabenbedingt 53 Bäume gefällt. Davon zählen 35 Bäume zur Allee (071414) an der Landesstraße L 52.

Bei den Biotopen Wasserfeder-Schwarzerlenwald, Großseggen-Schwarzerlenwald und Eichen – Hainbuchenwald sowie der Allee handelt es sich um gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotope.

6.2.2.1.3 Maßnahmen

Es sind trassennah unmittelbar nach Beendigung der Baumaßnahme folgende Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen:

A1 Waldrandgestaltung im neuen Schutzstreifen

A2 Entwicklung von Offenlandbiotopen

A3.1 Pflanzung von Baum-/ Strauchgruppen am Maststandort

A3.2 Pflanzung von Strauchgruppen unterhalb Schneise

In der naturräumlichen Region sind zur Kompensation der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes folgende Ersatzmaßnahmen geplant:

E1 Waldumbau Abteilung 3237 La4

E2 Erstaufforstung Forst (Greifenhain)

E3 Erstaufforstung Forst (Spremberg)

E4.1 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Groß Döbbern

- E4.2 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Groß Oßnig
- E4.3 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Klein Döbbern
- E4.4 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Terpe
- E4.5 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Forst

E5 Erstaufforstung Leeskow

E6 Waldumbau Gemarkung Döbbern

E7 Waldumbau und Waldrandgestaltung Gemarkung Groß Buckow

E8 Waldumbau Gemarkung Kathlow

E10 Anlage von Streuobstwiesen BFU (LK SPN)

E11 Anlage einer Feldhecke in der Gemarkung Groß Oßnig (BFU)

E12 Anlage Streuobstwiese Drieschnitz

E13 Anlage Streuobstwiese Casel

E14 Gehölzpflanzungen in der Ortschaft Casel

Die Beeinträchtigungen der betroffenen Biotope können durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP /69/) vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen vollständig wiederhergestellt bzw. kompensiert werden.

6.2.2.2 Tiere

Auswirkungen auf die Tiere können im Wesentlichen durch die projektspezifischen Wirkfaktoren

- bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme/ Beeinträchtigung von Lebensräumen und
- bau- und anlagebedingte Störungen und Gefährdungen

verursacht werden (vgl. Tabelle 1, Seite 46).

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

  - Betriebsbedingte Lärmemission
  - Baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen

Die Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung werden gesondert in Kap. 6.2.2.2.2 betrachtet.

6.2.2.2.1 Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme/ Beeinträchtigung von Lebensräumen / Störungen

Im Bereich der Masten und der freizuhaltenden Schutzstreifen kommt es zu einer Biotopumwandlung und damit der vorwiegend dauerhaften Veränderung von Lebensraumbedingungen. Dies betrifft terrestrische Säugetiere (Fischotter, Biber und Wolf) sowie Bodenbrüter wie die Heidelerche, das Rotkehlchen und die Goldammer, aber auch Gehölzbrüter wie Grauschnäpper, Kleinspecht, Neuntöter, Grünspecht und Wiedehopf. Letztere Art ist besonders reviertreu und auf höhlenreichen Altholzbestand angewiesen, sodass der Wiedehopf gegenüber den Auswirkungen besonders empfindlich ist.

Neben den biotopbezogenen Konflikten entstehen durch das Vorhaben zusätzliche bau- und anlagebedingte Konflikte für die Tiere, insbesondere für die Artengruppen Avifauna und Reptilien.

Die bau- und anlagebedingten Wirkfaktoren sind:

- Störungen durch Emissionen u.a. von Lärm, Erschütterungen etc. durch den Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen im Baubetrieb und durch die Anwesenheit von Menschen
- Kollisionsgefährdung und Überfahren von Tieren durch Baufahrzeuge
- Fallenwirkung durch Baugruben der Mastfundamente
- Kollisionsgefährdung durch Leitungsanflug.

Aufgrund der artspezifischen Kollisionsgefährdung bzw. der Lage der Brutreviere zur geplanten Trasse führt die Freileitung zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos von Vögeln (Brutvögel sowie Zug- und Rastvögel), die empfindlich gegenüber dem Anflug

an Freileitungen sind (vgl. Kap. 5.7.2.6.1 und 5.7.2.6.2). Das Risiko wird mit der Markierung des Erdseils ($V_{ASB/FFH}$ 7) vermindert.

Das Mortalitätsrisiko durch die 380-kV-Leitung wird für die einzelnen Brutvögel sowie Zug- und Rastvögel im Artenschutzbeitrag konkret ermittelt. Zur Anwendung kommt dabei das Verfahren nach BERNOTAT et al. (2018, 2021).

Einige der Vogelarten sind störungsempfindlich gegenüber baubedingten Emissionen oder die Brutreviere der Arten befinden sich in der Nähe zur Freileitung, sodass die artspezifischen Effektdistanzen unterschritten werden. Für diese Vogelarten sind bauzeitliche Schutzmaßnahmen z. B. Bodenbrüter $V_{ASB/FFH}$ 4 oder eine jahreszeitliche Bauzeitenregelung bzw. Besatzkontrollen $V_{ASB/FFH}$ 6 durchzuführen.

Weitere bauzeitliche Schutzmaßnahmen sind für Amphibien und Reptilien erforderlich, da Teilhabitate innerhalb des Baubereiches liegen können.

Die Entnahme von Höhlenbäumen ist unvermeidbar, damit können Fledermäuse in ihren Zwischenquartieren betroffen sein. Des Weiteren können Betroffenheiten für Höhlenbrüter entstehen.

Durch die gezielte Entwicklung von z. B. Gehölzbiotopen im Rahmen eines ökologischen Schneisenmanagements entstehen in der neuen Schneise Habitate des Offen- und Halboffenlandes, die der vorhandenen Avifauna wieder als geeigneter Lebensraum zur Verfügung stehen. Darüber hinaus wird sich auf der vorhandenen Bestandstrasse nach dem erfolgten Rückbau mit Fortschreitung der Sukzession ein dichter Waldbestand herausbilden.

Auf den Acker- und Grünlandflächen bleiben dagegen nach Errichtung der Masten die Biotoptypen grundsätzlich erhalten, d.h. nach Ende der Bauaktivitäten finden die vor Beginn der Maßnahme vorhandenen Arten die ursprünglichen Habitatbedingungen wieder vor und können sich wieder ansiedeln.

6.2.2.2.2 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren Lärmemission und die bau- und betriebsbedingte Emission von Luftschadstoffen sind von untergeordneter Bedeutung.

Betriebsbedingte Lärmemission

Indirekte Einwirkungen von Lärmemissionen auf Tiere können potenziell vor allem in der näheren Umgebung von Schallquellen auftreten.

Auf dem Trassenabschnitte zwischen den Maststandorten M 89n – 92n besteht zudem eine Lärmvorbelastung durch den Straßenverkehr auf der parallel verlaufenden Landesstrasse L 52.

Betriebsbedingt treten in Folge von Regen, Nebel und Tau Koronageräusche auf. Diese haben nur eine geringe Reichweite und führen erfahrungsgemäß zu keiner Beeinträchti-

gung von Lebensräumen von Tieren. Weiterhin werden durch die jährlichen Wartungsarbeiten zeitlich begrenzte Lärmemissionen hervorgerufen, die ebenfalls nur ein geringes Ausmaß erreichen.

Erhebliche Auswirkungen auf die Tierwelt infolge von betriebsbedingtem Lärm sind somit nicht zu erwarten.

Baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen

Während der Bauphase können durch Baufahrzeuge und Bautätigkeiten Emissionen von Stäuben bei Erdbewegungen und Abgase durch Bau- und Transportfahrzeuge auftreten. Diese Emissionen sind vergleichsweise gering, von begrenzter Dauer und aufgrund der Schutzwirkung der die Leitungsschneise umgebenden Wälder lokal beschränkt.

Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere zu erwarten.

6.2.2.2.3 Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten

Für das Vorhaben wurde eine spezielle artenschutzfachliche Prüfung (Artenschutzfachbeitrag) erarbeitet /66/.

Auf der Grundlage von floristischen und faunistischen Kartierungen sowie Datenbankabfragen wurden im Rahmen der Relevanzprüfung zunächst die europarechtlich geschützten Arten abgeschichtet, für die eine verbotstatbeständliche Betroffenheit durch das Vorhaben nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Diese Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie wurden einer artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen.

Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Insofern liegen diesbezüglich keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG vor.

Für das Vorhaben wurden 29 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie als prüfrelevant ermittelt. Dabei handelt es sich um 3 terrestrische Säugetierarten (Biber, Fischotter, Wolf), 13 Fledermausarten (Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus), 2 Reptilienarten (Schlingnatter, Zauneidechse), 7 Amphibienarten (Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch und Wechselkröte) sowie jeweils 2 Käfer- (Eremit, Heldbock) und Falterarten (Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer).

Als prüfrelevante europäische Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie wurden auf Grundlage der avifaunistischer Untersuchungen (vgl. Lange (2019a+b) /62/, /63/, Möckel (2019) /64/, ÖKOTOP (2021) /65/) sowie den Angaben des LfU (LfU 2019a) /56/ 85 Brutvogelarten und 12 Zug- und Rastvogelarten sowie 3 Nahrungsgäste und 12 überfliegende Arten auf Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

untersucht. Insgesamt 13 Arten der erfassten Brutvögel sind in der Roten Liste Deutschlands als gefährdet (Kategorie 1 bis 3) geführt. Unter den Brutvögeln wurden 2 in Brandenburg gemäß Roter Liste vom Aussterben bedrohte Arten (Kategorie 1), 3 stark gefährdete Arten (Kategorie 2) und 10 gefährdete Arten (Kategorie 3) nachgewiesen.

Die Empfindlichkeiten der Artengruppen beziehen sich auf baubedingte Wirkungen / Mortalitäten, Störwirkungen sowie anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen, die durch Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden können. Im Hinblick auf die Avifauna ist darüber hinaus die Vermeidung von anlagebedingten Kollisionen mit der Neubauleitung durch Vogelschutzmarker von Bedeutung.

Die detaillierte Prüfung auf Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ergibt dass für die europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie sowie die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG unter Berücksichtigung entsprechender Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nicht erfüllt sind.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass durch das Vorhaben und seine Wirkungen Belange des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG berührt werden. Unter Beachtung der in Kap. 7 genannten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen treten jedoch bau-, betriebs- und anlagebedingt keine Verbotstatbestände ein.

6.2.2.2.4 Maßnahmen

Gemäß der artenschutzfachlichen Prüfung sind folgende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zum Schutz der Fauna von besonders geschützten und streng geschützten Tierarten vorgesehen, um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG zu vermeiden (AFB /66/).

Tabelle 35: Übersicht der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (vgl. AFB /66/)

Nr. gem. LBP	Maßnahmen-kurzbeschreibung	betroffene Arten
Maßnahmen zur Vermeidung		
V2	Ökologische Bau-/ Umweltbaubegleitung	allgemein
$V_{ASB/FFH}$ 3	Fällung von Gehölzbeständen zwischen 1. Oktober und 28. Februar	Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus, Busch- und Baumbrüter, Höhlen- und Nischenbrüter, Baumfalke, Grünspecht, Mäusebussard, Neuntöter, Raubwürger, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Sperber, Star, Waldkauz, Wendehals, Wespenbussard, Wiedehopf
$V_{ASB/FFH}$ 4	Schutzmaßnahmen für Bodenbrüter	Bodenbrüter

Nr. gem. LBP	Maßnahmen-kurzbeschreibung	betroffene Arten
		Baumpieper, Feldlerche, Grauammer, Heidelerche, Ortolan
$V_{ASB/FFH}$ 6	Jahreszeitliche Bauzeitenregelungen	Bodenbrüter, Baumfalke, Grünspecht, Kranich, Mäusebussard, Neuntöter, Ortolan, Raubwürger, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Sperber, Star, Wendehals, Wendehals, Wiedehopf
$V_{ASB/FFH}$ 7	Markierung des Erdseils	Seeadler, Weißstorch, Flussseeschwalbe, Kranich, Bläss-gans, Saatgans, Graugans, Höckerschwan, Pfeifente, Singschwan, Möwen
V_{ASB} 8	Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Amphibien	Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Wechselkröte
V_{ASB} 9	Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Reptilien	Zauneidechse
V_{ASB} 10	Besatzkontrolle und Fällbegleitung bei Altbäumen	Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus
Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)		
A_{CEF} 4	Neuanlage / Optimierung von Lebensraum für Reptilien	Zauneidechse
A_{CEF} 5.1	Anbringen von Nisthilfen für Brutvögel	Kleinspecht, Schwarzspecht, Wiedehopf, sowie weitere Vertreter der Gilde der Höhlen- /Nischenbrüter
A_{CEF} 5.2	Anbringen von Ersatzquartieren für Fledermäuse	Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus

Durch die genannten Schutz-, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können alle Konflikte auf ein Minimum vermindert bzw. vermieden werden. Die aus dem Verlust insbesondere von älteren Baumbeständen mit Höhlenbäumen resultierenden Konflikte erfordern vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Schaffung von Ersatzquartieren und künstlichen Niststätten für Fledermäuse und Höhlenbrüter, da das Vorhandensein von Baumhöhlen an ein hohes Bestandsalter der Gehölzbestände gebunden ist. Für die Zauneidechse wird aufgrund der Inanspruchnahme von Lebensräumen durch Maststandorte und bauzeitliche Inanspruchnahme, die Aufwertung der angrenzenden Habitatflächen mit der Einbringung zusätzlicher Habitatstrukturen erforderlich, wobei nach Beendigung der Bautätigkeiten der Lebensraum durch die Zauneidechsen wieder besiedelt werden kann. Für Halboffenlandarten und Waldrandbewohner entstehen neue Lebensräume im Bereich der neu angelegten Leitungsschneisen. Auf der vorhandenen Bestandstrasse werden sich nach dem Rückbau dichte Waldbestände entwickeln können, sodass neue Lebensräume

für waldbewohnende Arten perspektivisch auch im unmittelbaren Umfeld entstehen. Darüber hinaus werden Beeinträchtigungen, durch anlagenbedingte Inanspruchnahme von Lebensräumen (insbesondere von Waldlebensräumen und Gehölzbiotopen) durch Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle kompensiert (LBP /69/).

6.2.2.3 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Die innerhalb des Untersuchungsgebiets liegenden Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind in Anhang-Unterlage 9.2.3 dargestellt und in Kap. 5.1.3.1 beschrieben. Für das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421) wurde eine gesonderte SPA-Verträglichkeitsuntersuchung erarbeitet /67/.

Im Rahmen der Konfliktanalyse und Bewertung der möglichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen konnten erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Es wurden lediglich nicht erhebliche Beeinträchtigungen konstatiert.

Berücksichtigung fanden dabei die Vermeidungsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes:

- V_{ASB} 3 Fällung von Gehölzbeständen zwischen 1. Oktober und 28. Februar
- V_{ASB} 4 Schutzmaßnahmen für Bodenbrüter
- V_{ASB} 6 Bauzeitenregelungen für Brutvögel

Darüber hinaus ist eine weitere schadensbegrenzende Maßnahme zur Minimierung der Kollisionsgefährdung erforderlich:

- $V_{ASB/FFH}$ 7 Markierung des Erdseils.

Für das FFH-Gebiet „Koselmühlenfließ“ (DE 4251–302) wurde eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung durchgeführt /66/. Die Prüfung ergab bezüglich der geprüften Wirkfaktoren keine Einschränkung der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch das geplante Vorhaben.

Im Ergebnis der SPA-Verträglichkeitsuntersuchung und der FFH-Verträglichkeitsvorprüfung wurde keine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten ermittelt. Die formulierten Schutz- und Erhaltungsziele erfahren durch das geplante Vorhaben keine Einschränkungen bzgl. der geprüften Wirkfaktoren.

6.2.2.4 Auswirkungen auf nationale naturschutzrechtliche Schutzgebiete

Das NSG Koselmühlenfließ befindet sich ca. 700 m zum Vorhaben und somit außerhalb des Wirkbereichs des Vorhabens auf Pflanzen und Tiere sowie Gewässer, die in der Verordnung des Schutzgebietes als Schutzzweck genannt sind. Eine erhebliche Beeinträchtigung des NSG ist sicher auszuschließen.

Das NSG Sukzessionslandschaft Nebendorf befindet sich ca. 1.100 m und somit mit Ausnahme des Erhalts der Vielfalt, Eigenart, Charakteristik des Landschaftsbildes *außerhalb des Wirkbereichs* des Vorhabens auf Pflanzen und Tiere. Die Sichtbarkeitsanalyse des Vorhabens (Unterlage 9.2.7.2) ergab keine Sichtbarkeit von Masten im Schutzgebiet. Eine erhebliche Beeinträchtigung des NSG ist sicher auszuschließen.

Das LSG Calau/Altdöbern und der Naturpark Niederlausitzer Landrücken befinden sich ca. 1.000 m westlich des Vorhabens. Einige Masten sind auf Teilflächen des LSG sichtbar. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholung sind jedoch auszuschließen (vgl. Kap. 6.2.3.4, S. 231). Eine erhebliche Beeinträchtigung des LSG und des NP ist sicher auszuschließen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von nationalen naturschutzrechtlichen Schutzgebieten (NSG, LSG, NP) ist sicher auszuschließen.

6.2.2.5 Fazit

Insgesamt ist abzuleiten, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt verursacht werden. Diese Aussage trifft auch uneingeschränkt auf die im Wirkbereich des Vorhabens gelegenen Schutzgebiete, insbesondere auch die Natura 2000-Gebiete zu.

6.2.3 Landschaft / Erholungsfunktion

Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und die Erholungsfunktion können im Wesentlichen durch die folgenden projektspezifischen Wirkfaktoren verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme
- Errichtung von Baukörpern.

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

  - Emissionen von Luftschadstoffen in der Bauphase
  - Visuelle Beeinträchtigungen durch Baumaschinen in der Bauphase

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 6.2.3.3, S. 231.

Die Ermittlung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft, insbesondere das Landschaftsbild und die Erholungseignung, erfolgt im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge (§ 3 Satz 2 UVPG). Hierbei sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert (von Natur und) Landschaft auf Dauer zu sichern.

6.2.3.1 Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Landschaftsbild

Die Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten in Form von linienhaftem Waldeinschlag auf einer Fläche von ca. 330.943 m² führen zum Verlust von Landschaftsbestandteilen und zur Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile.

Weiterhin kommt es durch die Rodung von insgesamt 3.104 m² Feldgehölzen, -hecken, Einzel-, Allee- bzw. Straßenbäumen zum Verlust von Landschaftsbildelementen im geplanten Trassenbereich in der Umgebung der Maste 91n und 98n (vgl. Kap. 6.2.2.1).

Das Landschaftsbild in der Bergbaufolgelandschaft ist sowohl in seinen abiotischen als auch seinen biotischen Bestandteilen anthropogen geprägt. Das Landschaftsbild ist hinsichtlich Zerschneidung durch die Landesstraße L 52, die 380-kV- und die 110-kV-Freileitungen und die von Nord nach Süd den Vorhabenstandort querenden Trasse der unlängst durchgeführten Rütteldruckverdichtung vorgeprägt. (vgl. Kap. 5.8)

Die Schutzstreifen zerschneiden ein großflächiges relativ monotones Forstgebiet, das durch Rekultivierung des Tagebaus Greifenhain entstanden ist. Die neu entstehenden Waldschneisen werden durch die gezielte Entwicklung von z.B. Gehölzbiotopen im Rahmen eines ökologischen Schneisenmanagements (vgl. Ausgleichsmaßnahmen A1 – A3) eine strukturbereichernde Auswirkung auf das Landschaftsbild haben. Die gerodeten Leitungsschneisen werden von den verbleibenden Waldflächen meist verdeckt, daher bleibt die bisher bestehende Waldkulisse in der Blickbeziehung der Ortslage Casel bestehen.

Erholungsfunktion

Im westlichen Bereich der geplanten Trasse (zw. Mast 97n-99n) ist innerhalb des Schutzstreifens 11.476 m² durch die Waldfunktionenkartierung ausgewiesener Erholungswald von Rodung betroffen.

Die durch Rodung betroffenen Waldbereiche zw. Mast 94n und 95n bieten aufgrund des derzeit bestehenden Betretungsverbotes keine direkte Erholungsnutzung, daher erfolgt durch die Auswirkungen des Vorhabens keine Verschlechterung.

Im Trassenbereich besteht keine Betroffenheit von Erholungsinfrastruktur und –erschließung für die landschaftsgebundene Erholung (z. B. Rad- und Wanderwege). Es überwiegen Wirtschaftswege, die – mit Ausnahme der gesperrten Bereiche – als Rad- und Wanderweg genutzt werden können.

Der Verlust von Landschaftsstrukturen kann durch folgende Ausgleichsmaßnahmen (LBP, /69/) vollständig kompensiert werden, da sie unmittelbar nach Beendigung der Baumaßnahme trassennah durchgeführt werden:

A1 Waldrandgestaltung im neuen Schutzstreifen

A2 Entwicklung von Offenlandbiotopen

A3.1 Pflanzung von Baum-Strauchgruppen in Mastnähe

A3.2 Pflanzung von Strauchgruppen unterhalb der Leiterseile.

Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion durch Flächeninanspruchnahme sind somit nicht zu erwarten.

6.2.3.2 Errichtung von Baukörpern

Zu Veränderungen in der optischen Fernwirkung des Anlagenstandortes wird die Errichtung der 15 Leitungsmasten mit Höhen zwischen 51,75 m und 70,70 m mit Abständen von durchschnittlich ca. 250 m – 495 m und die Verbindung durch die Leiterseile der Stromkreise führen. Aufgrund der überwiegenden forstwirtschaftlichen Nutzung ist freie Einsehbarkeit der Landschaft beschränkt. Das Landschaftsbild ist durch die bestehenden 10 Windkraftanlagen mit Höhen von 105 m und die Masten der bestehenden 380-kV- und die 110-kV-Freileitungen vorbelastet (vgl. Kap. 5.8).

Das Landschaftsbild ist durch die bestehenden 10 Windkraftanlagen mit Höhen von 105 m und die Masten der bestehenden 380-kV- und die 110-kV-Freileitungen vorbelastet (vgl. Kap. 5.8).

Die Wirkzonen der Auswirkung von Hochspannungs-Freileitungen auf das Landschaftsbild werden entsprechend dem Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung /44/ und nach dem an Leitungen mit Masthöhen von durchschnittlich 55 m angepassten Modell von Nohl folgendermaßen definiert:

1. Nahzone:

Die Nahzone ist die visuell dominante Zone mit Abständen von ca. 440 m zur Trassenachse (inklusive Masten). In dieser Zone nimmt die Freileitung einen großen Anteil des Blickfeldes ein, die Masten überragen die Horizontlinie deutlich und die Trasse tritt als zusammenhängende Struktur in Erscheinung. Die gesamte Anlage beherrscht somit den Landschaftsbildeindruck.

2. Mittelzone

In der Mittelzone (440 m bis 1.100 m Radius um die Trassenachse) ist die Freißleitung im Blickfeld deutlich zu erkennen, aufgrund der scheinbaren Größe und von Sichtverschattungen aber nicht mehr für den Landschaftsbildeindruck beherrschend. Einzelheiten wie einzelne Leiterseile werden nicht mehr (unwillkürlich) aufgelöst und erkannt, der Anteil der Baukörper (Maste und Beseilung) am Blickfeld ist >10%. Im Allgemeinen wird die Mittelzone als der in jedem Fall noch erheblich beeinträchtigte Flächenbereich angesehen.

3. Fernzone

In der Fernzone (1.100 bis 2.200 m) besteht eine marginale, aber dennoch erhebliche negative Veränderung des Landschaftsbildes. Aufgrund des größeren Abstandes und der im Allgemeinen auch stärkeren Sichtverschattung ist die Freileitung in dieser Entfernung nicht mehr für den Landschaftsbildeindruck prägend. Es sind nur einzelne Abschnitte der Leitung oder obere Teile der Masten sichtbar. Der Anteil am Blickfeld beträgt >°5%.

Nicht signifikanter Bereich:

Im nicht signifikanten Bereich (> 2.200 m) tritt im nichtverschatteten Bereich eine Fernwirkung der Anlage auf. Der sichtbare Anteil der Anlage am Blickfeld ist mit < 5% nicht mehr signifikant.

In Anlage 7 sind die Wirkzonen der geplanten Leitung im Untersuchungsgebiet dargestellt.

Die Bewertung der Erheblichkeit des Eingriffs erfolgt in folgenden Schritten:

1. Gutachterliche Bewertung des ästhetischen Eigenwertes der Landschaftsuntereinheiten nach Errichtung der geplanten Trasse. Es wird die Methodik der Bewertung des ästhetischen Eigenwertes nach Nohl genutzt (vgl. Kap. 5.8.3). Als Hilfsmittel für die Abschätzung werden Fotos der wichtigsten Sichtachsen und z.T. Visualisierungen genutzt.

2. Zur Bestimmung der ästhetischen Eingriffsintensität wird eine Differenz zwischen dem aktuellen ästhetischen Eigenwert und der Schätzung des ästhetischen Eigenwertes nach Errichtung der Trasse gebildet.

3. Unter Beachtung der in Kap. 5.8.3 berechneten Werte für die ästhetische Empfindlichkeit der Landschaftsbilduntereinheiten (visuelle Verletzlichkeit und Schutzwürdigkeit) sowie der Einordnung in die Wirkzonen wird die ästhetische Eingriffserheblichkeit bewertet.

6.2.3.2.1 Bewertung des ästhetischen Eigenwertes des Landschaftsbildes nach Errichtung der geplanten Trasse

Landschaftsbildeinheit 1 „Casel“

Untereinheit 1A „Südlicher Siedlungsrand, offene Flächen im Siedlungsbereich und siedlungsnahe Flächen südlich Ortslage Casel“

Die nächstgelegene Wohnbebauung mit Sichtbeziehungzum Vorhaben ist die Ortslage Casel, deren südliche Häuserreihe (Gutsstraße) in einer minimalen Entfernung von 500 m zur geplanten Trassenachse liegt. Zur Bewertung wurden 3 Standorte am südlichen Rand der Ortslage Casel ausgewählt. Standort 1 repräsentiert mögliche Sichtbeziehungen aus Nordost (Casel, Siedlung, Hausreihe der Wohnbebauung). Standort 2 repräsentiert Sichtbeziehungen von der Hausreihe der Gutsstraße in südöstlicher Richtung, Standort 3 zeigt die Sichtbeziehungen von der Gutsstraße in südwestlicher Richtung.

Die Lage der Standorte ist in Abbildung 64 dargestellt. Die Fotografien in Abbildung 65, Abbildung 66, Abbildung 67 zeigen die derzeitigen Sichtbeziehungen. Abbildung 69, Abbildung 70 und Abbildung 71 zeigen Visualisierungen der Masten und der Beseilung der geplanten Freileitung nach ihrer Errichtung.

In südlicher Richtung überragen die Masten der neuen Freileitung optisch nicht die bestehenden Windkraftanlagen. Die Waldkulisse bleibt bestehen und verdeckt teilweise die Masten und die Beseilung der Freileitung. In südwestlicher Richtung sind derzeit Masten der Bestandsleitung zu sehen. Sie werden nach Errichtung der neuen Freileitung durch mehrere deutlich nähere und daher deutlicher wahrnehmbare Masten ersetzt. Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von maximal 9 – 11 Mastspitzen der neuen Freileitung insbesondere am südlichen Siedlungsrand. Die Verteilung der Masten entlang der bestehenden Waldoberkante nicht zu neuen Linien, die die Gesamtwahrnehmung des Landschaftsbildes ändern. Die Wahrnehmbarkeit der neuen Masten verstärkt sich aus dem 2-stöckigen Wohnhaus an der Gutsstraße in Casel (ehemaliges

Rittergut), dessen nach Süden gewandte Fenster eine sehr gute Einsehbarkeit der Landschaft bieten (Abbildung 73). Von den kleineren Offenflächen innerhalb von Casel sind jerweils maximal 3 Mastspitzen sichtbar. Die Bewertung der Vielfalt des Landschaftsbildes bleibt unverändert. Aufgrund der erhöhten Anzahl der technischen Bildelemente wird die Naturnähe um 1 Punkt reduziert. Aufgrund des hohen emotionalen Stellenwertes der rekultivierten Landschaft und dem Verlust von Qualität der Landschaft in der Wahrnehmung durch die Anwohner wird die Bewertung des Eigenarterhalts ebenfalls um 1 Punkt reduziert (s.Tabelle 36).

Untereinheit 1B „Ortsnahe land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen, inkl. Schutzstreifen neue Trasse“

Die Sichtbeziehungen von den Casel umgebenden landwirtschaftlichen Flächen sind durch Standort 4 repräsentiert (Abbildung 68). Die neuen Masten überragen nicht die bestehenden Windkraftanlagen. Es fehlt zum Teil die Sichtverschattung durch den Wald. Die Masten stehen am Waldrand, dadurch wird ihre visuelle Wahrnehmbarkeit reduziert. Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von 4 – 6 Masten bzw. Mastspitzen der neuen Freileitung. Diese Flächen befinden sich überwiegend in der Nahzone. Durch die optische Nähe der Freileitung steigt der Anteil technischer Bildelemente. Die Vielfalt des Landschaftsbildes wird zukünftig durch das ökologische Schneisenmanagement auf dem Schutzstreifen zunehmen.

Die Bewertung der Vielfalt des Landschaftsbildes wird um 1 erhöht. Aufgrund der erhöhten Anzahl der technischen Bildelemente wird die Naturnähe um 1 reduziert. Aufgrund des hohen emotionalen Stellenwertes der rekultivierten Landschaft und dem Verlust von Qualität der Landschaft in der Wahrnehmung durch die Anwohner wird die Bewertung des Eigenarterhalts ebenfalls um 1 Punkt reduziert (s. Tabelle 36).

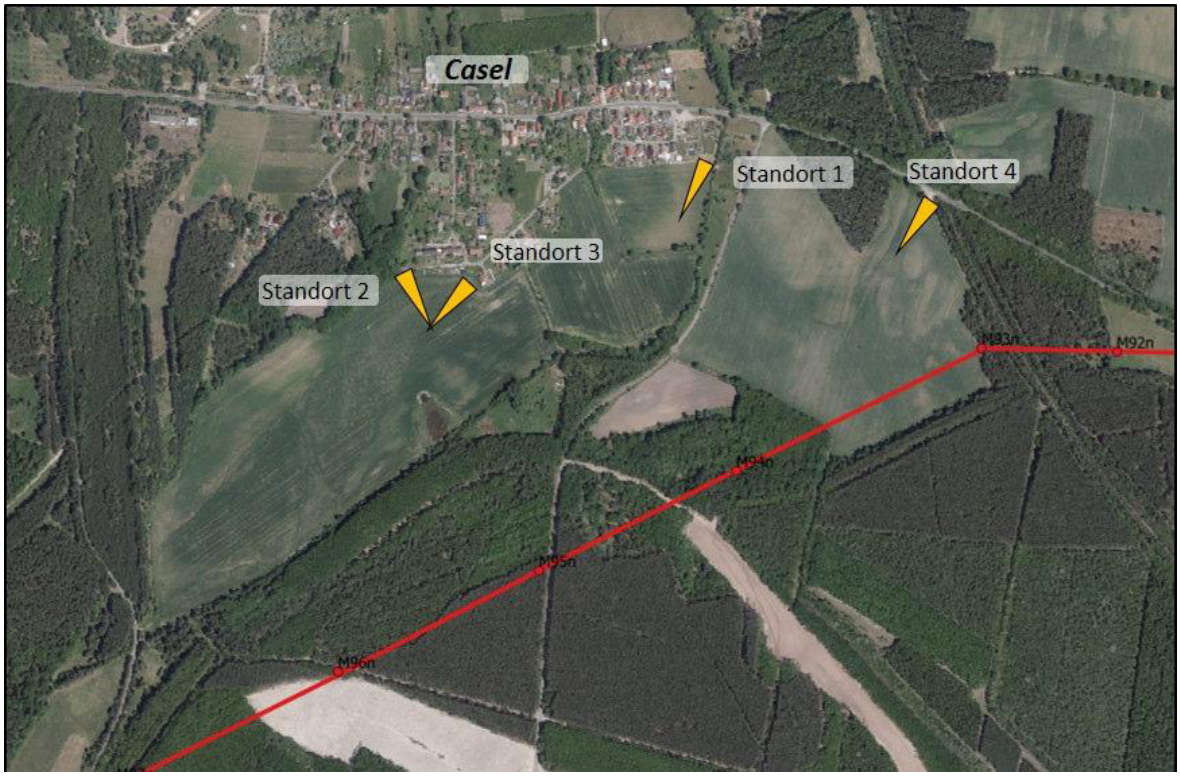


Abbildung 64: Kennzeichnung der Fotostandorte in der Ortschaft Casel im Luftbild (*Quelle: Luftbild Google Earth, 12.02.2020*)



Abbildung 65: Foto von Standort 1 (Casel, Siedlung) in südwestlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*)



Abbildung 66: Foto von Standort 2 (Casel, Gutsstraße) in südöstlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*)



Abbildung 67: Foto von Standort 3 (Casel, Gutsstraße) in südwestlicher in südwestlicher Richtung), Foto 05.03.2020



Abbildung 68: Foto von Standort 4 (L 52, landwirtschaftliche Nutzfläche östlich Casel in südwestlicher Richtung), Foto 05.03.2020

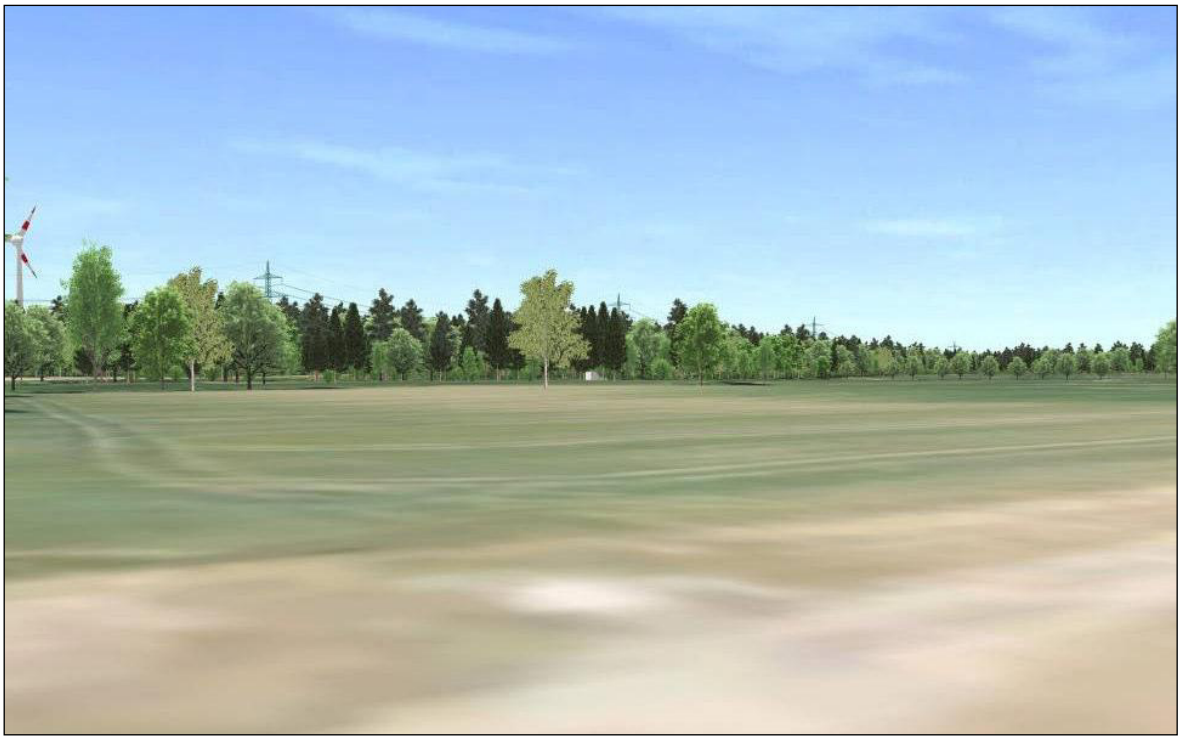


Abbildung 69: Visualisierung der geplanten 380-kV-Freileitung (M 94n – 96n) von Standort 1 (Casel, Siedlung) in südwestlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*)

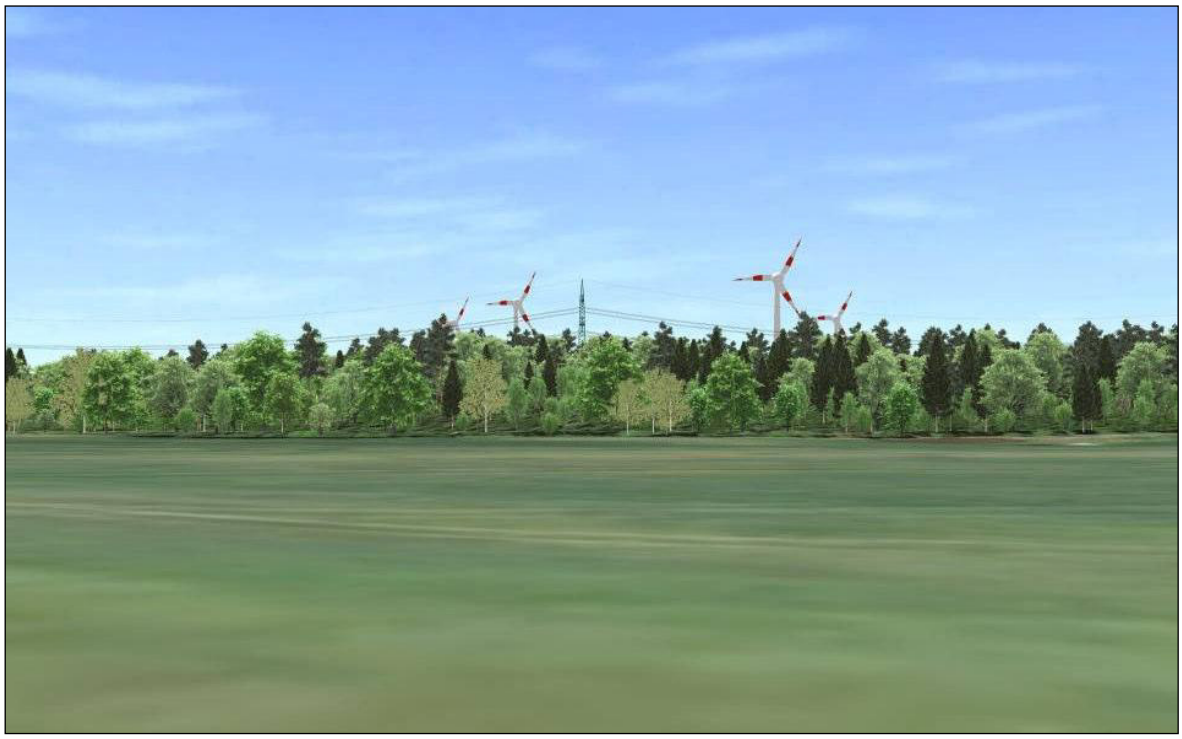


Abbildung 70: Visualisierung der geplanten 380-kV-Freileitung (M 95n) von Standort 2 (Casel, Gutsstraße) in südöstlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*)

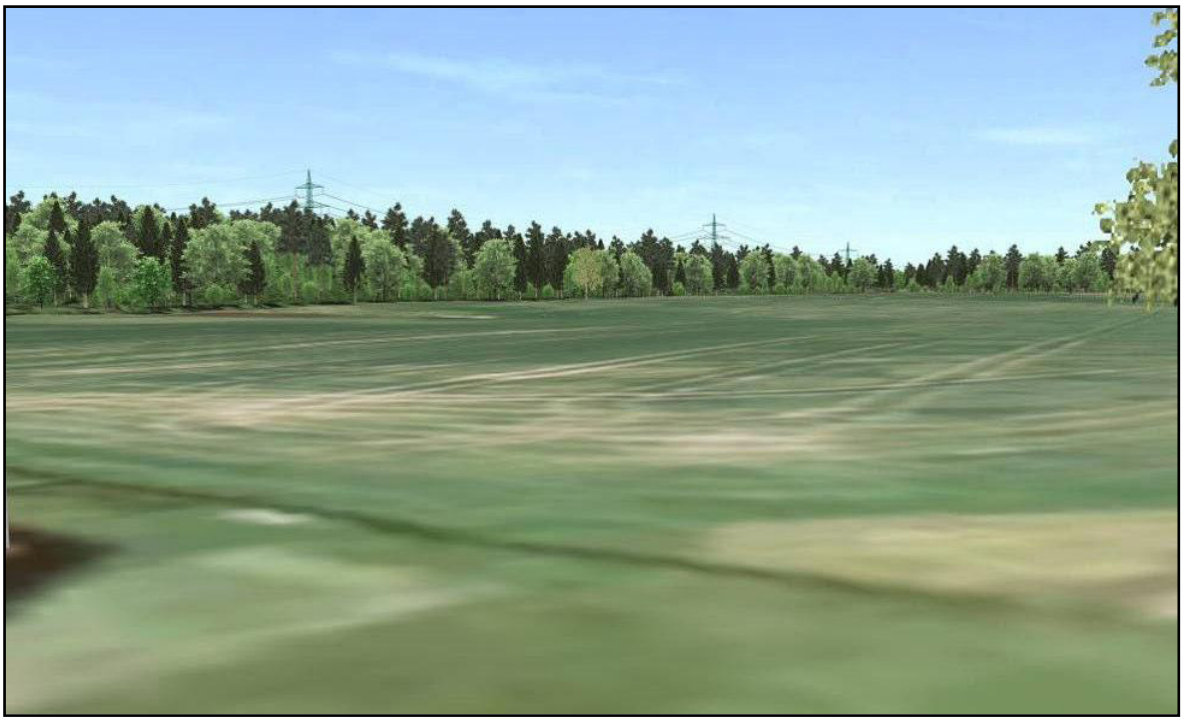


Abbildung 71: Visualisierung der geplanten 380-kV-Freileitung (M 94n-96n) von Standort 3 (Casel, Gutsstraße) in südwestlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*)



Abbildung 72: Wohnbebauung in Casel – Siedlung (Foto 05.03.2020)



Abbildung 73: 2-stöckiges Wohnhaus in Casel, Gutstraße, ehemaliges Rittergut

Landschaftsbildeinheit 2 „Illmersdorfer Forst“

Untereinheit 2A „Schutzstreifen neue Trasse“

Das derzeitige Landschaftsbild ist in Abbildung 75 zu sehen. Das Foto wurde in der Nähe der Landesstraße L 52 entlang des Neuen Buchholzer Fließes in nordwestlicher Richtung aufgenommen, was dem zukünftigen Verlauf der neuen Freileitungstrasse entspricht (Standort 5, Abbildung 74). Auf dem Foto sind das Neue Buchholzer Fließ östlich des Fließes abgebildet.

Es entsteht der Schutzstreifen als neues Landschaftselement auf forstwirtschaftlicher Nutzfläche, die Vielfalt auf dem perspektivisch ökologisch bewirtschafteten Schutzstreifen wächst. Es kommen zusätzliche technische Bildelemente hinzu. Der Standort ist durch technische Bildelemente vorgeprägt.

Die Bewertung der Vielfalt des Landschaftsbildes wird um 1 Punkt erhöht. Aufgrund der erhöhten Anzahl der technischen Bildelemente wird die Naturnähe um 1 Punkt reduziert. Aufgrund des hohen emotionalen Stellenwertes der rekultivierten Landschaft und dem Verlust von Qualität der Landschaft in der Wahrnehmung wird die Bewertung des Eigenarterhalts ebenfalls um 1 Punkt reduziert (s. Tabelle 36).

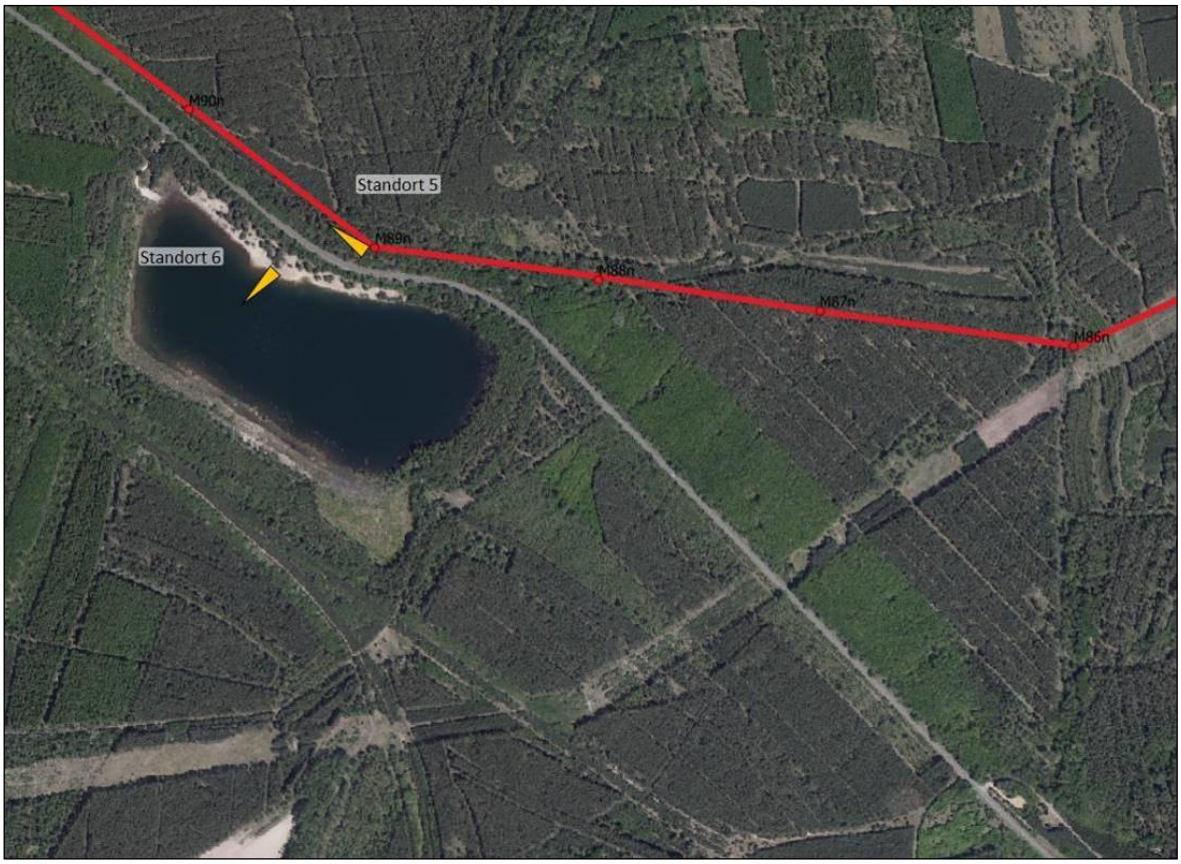


Abbildung 74: Kennzeichnung von Fotostandort 5 „Illmersdorfer Forst“ entlang der geplanten Freileitungstrasse und Fotostandort 6 „Restloch Casel“ (*Quelle: Luftbild Google Earth, 11.03.2020*)



Abbildung 75: Foto von Standort 4 entlang der geplanten Freileitungstrasse (nordwestliche Richtung, im Bild Neuer Buchholzer Fließ, Foto 05.03.2020)

Landschaftsbildeinheit 3 „Siewisch/Koschendorf“ 3A

Untereinheit 3A „Landwirtschaftliche Nutzflächen, z.T. siedlungsnah“

Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von 1 – maximal 2 Mastspitzen der neuen Freileitung. Das Landschaftsbild ist durch die in einer Entfernung von ca. 350 m westlich des Siedlungsrandes von Siewisch verlaufende Freileitung vorbelastet. Die über der Waldkulisse sichtbare Mastspitze von Mast 85n, der an gleicher Stelle wie Mast 85alt errichtet wird, wird kaum wahrnehmbar sein.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).

Landschaftsbildeinheit 4 „Norden von Radensdorf und Golschow“

Untereinheit 4A „L52 – Brücke über ehemalige Bahnstrecke“

Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von 1 – maximal 2 Mastspitzen der neuen Freileitung auf einem Abschnitt der Landesstraße L52 von ca. 270 m. Es werden über der oberen Waldkante die Mastspitzen von Mast 89n zum Teil von 90n innnerhalb der Mittelzone sichtbar sein. Das Landschaftsbild ist vorgeprägt durch die Bestandstrasse sowie die Windkraftanlagen.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).

Landschaftsbildeinheit 5 „Forst zwischen Casel und Reddern“

Untereinheit 5A „Siedlungsnahe Wälder und lichte Vorwälder und Grünland“

Abbildung 77 zeigt das Landschaftsbild vom Standort 8 (Abbildung 76). Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von durchschnittlich 3, an einzelnen Punkten bis zu 4 Mastspitzen. Im aktuellen Zustand ist das Landschaftsbild ist durch die Bestandstrasse vorbelastet. Der Mast 96alt wird an einem leicht verschobenen Standort als Mast 99n neu errichtet.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).

Untereinheit 5B „Lichtungen“

Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von durchschnittlich 3, an einzelnen Punkten bis zu 4 Mastspitzen. Diese Landschaftsbilder sind identisch zum Landschaftsbild der Untereinheit 5a im Wesentlichen durch die bestehenden Freileitungen der 380-kV- und 110-kV-Freileitungen vorgeprägt. Diese Abschnitte werden nicht zurückgebaut. Die Wahrnehmbarkeit der neuen Freileitungstrasse wird eine untergeordnete Rolle spielen.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).

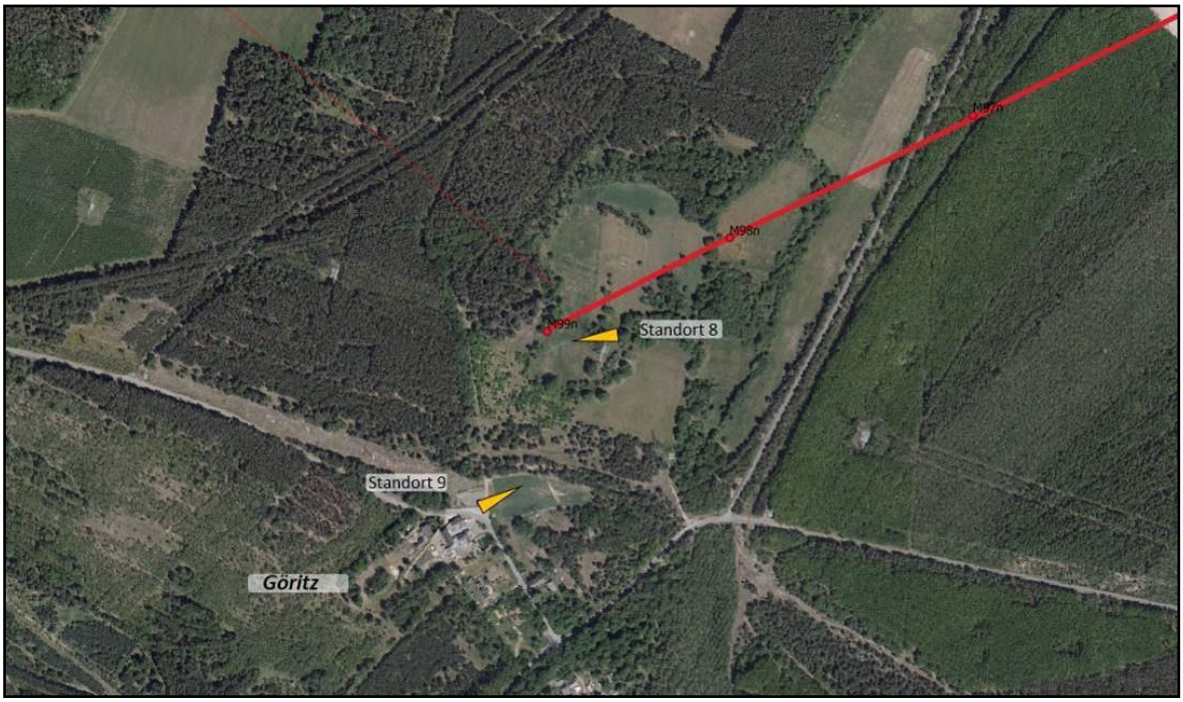


Abbildung 76: Kennzeichnung der Fotostandorte „Forst zwischen Casel und Reddern“ und Göritz „Betriebsflächen Tagebau“ (10A nähe Göritz) (*Quelle: Luftbild Google Earth, 11.03.2020*)



Abbildung 77: Foto Landschaftsbild Nähe Mast 99n (Standort 8) (westliche Richtung, Foto 24.02.2020)

Landschaftsbildeinheit 6 „Reddern“

Untereinheit 6A „Landwirtschaftliche Nutzfläche inklusive Schutzstreifen Freileitungstrassen“

Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von durchschnittlich 2, an einzelnen Punkten bis zu 3 Mastspitzen. Auf Abbildung 79 ist die Sichtbeziehung von Reddern in südöstlicher Richtung entlang des bestehenden Schutzstreifens der 380-kV- und 110-kV-Freileitungen von Standort 10 (Abbildung 78) dargestellt. Diese Abschnitte werden nicht zurückgebaut. Die Wahrnehmbarkeit der neuen Freileitungstrasse wird eine untergeordnete Rolle spielen.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).

Untereinheit 6B „Campingplatz der Freizeitanlage Gräbendorfer Strand“

Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von bis zu 6 Mastspitzen an einzelnen Punkten. Die sichtbaren Mastspitzen überragen nur geringfügig die Waldkulisse und sind entlang der oberen Waldkante verteilt. Das Objekt befindet sich in der Fernzone. Bei den Flächen, an denen die Masten sichtbar sein werden, handelt es

sich um Flächen, die sich direkt auf dem Campingplatz und dem Parkplatz der Freizeitanlage befinden, auf denen technische Bildelemente dominant sind. Die Wahrnehmbarkeit der neuen Freileitungstrasse wird keine Rolle spielen.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).



Abbildung 78: Kennzeichnung des Fotostandortes 10 „Reddern“ (*Quelle: Luftbild Google Earth, 11.03.2020*)



Abbildung 79: Foto von Standort 10 in östlicher Richtung bestehende Freileitungstrasse (Foto 05.03.2020)

Landschaftsbildeinheit 7 „Große Heide“

Untereinheit 7A „Schutzstreifen neue Trasse“

Das derzeitige Landschaftsbild wird durch das Foto in Abbildung 80 repräsentiert, das einen Ausschnitt aus einem Forst nördlich des Standortes des neuen Mastes 87n zeigt.

Es entsteht der Schutzstreifen als neues Landschaftselement auf forstwirtschaftlicher Nutzfläche, die Vielfalt auf dem perspektivisch ökologisch bewirtschafteten Schutzstreifen wächst. Es kommen zusätzliche technische Bildelemente hinzu.

Die Bewertung der Vielfalt des Landschaftsbildes wird um 1 Punkt erhöht. Trotz der erhöhten Anzahl der technischen Bildelemente wird aufgrund des ökologischen Schneisenmanagements innerhalb der relativ monotonen Forstflächen die Naturnähe um 1 Punkt erhöht. Die Bewertung des Eigenarterhalts wird um 1 Punkt reduziert (s. Tabelle 36).

Untereinheit 7B „Lichtungen“

Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von maximal 2 Mastspitzen an einzelnen Punkten. Die Masten weiterhin bestehenden Freileitungen außerhalb des Vorhabens bleiben bestehen. Es wird keine wesentlich wahrnehmbaren Änderungen im Landschaftsbild geben.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).



Abbildung 80: Forst nördlich Mast 87n (Foto 28.10.2019)

Landschaftsbildeinheit 8 „Innenkippe Greifenhain“

Untereinheit 8A „Restloch Casel“

Am Restloch Casel besteht eine hohe Vorbelastung durch die Sichtbarkeit der Windkraftanlagen des Windparks Casel-Greifenhain und der Bestandstrasse. Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von 5 – 7 Mastspitzen der neuen Freileitung auf der zentralen Wasserfläche und am Westufer des Sees. Die Bildelemente der Bestandtrasse werden nach deren Rückbau entfallen. Es kommen durch die neue Trasse neue technische Bildelemente hinzu, die sich z.T. sehr nah am See befinden. Im Unterschied zur Bestandstrasse ist der parallel zur L52 verlaufende Teil der neuen Trasse von der überwiegend durch Angler genutzten westlichen Uferzone durch Vegetation und der Geländekante verschattet.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).

Untereinheit 8B „Schutzstreifen neue Trasse““

Das derzeitige Landschaftsbild wird durch das Foto in Abbildung 82 repräsentiert, das einen Ausschnitt aus einem Forst nördlich des Standortes des neuen Mastes 95n zeigt.

Es entsteht der Schutzstreifen als neues Landschaftselement auf forstwirtschaftlicher Nutzfläche, die Vielfalt auf dem perspektivisch ökologisch bewirtschafteten Schutzstreifen wächst. Es kommen zusätzliche technische Bildelemente hinzu.

Die Bewertung der Vielfalt des Landschaftsbildes wird um 1 erhöht. Trotz der erhöhten Anzahl der technischen Bildelemente wird aufgrund des ökologischen Schneisenmanagements innerhalb der relativ monotonen Forstflächen die Naturnähe um 1 Punkt erhöht. Die Bewertung des Eigenarterhalts wird um 1 Punkt reduziert (s. Tabelle 36).

Untereinheit 8C „Lichtungen“

Auf der Lichtung wird das Landschaftselement der bestehenden 110-kV-Freileitung Freileitung weiterhin existieren. Neu hinzukommen die Masten der neuen Freileitung, die jedoch aufgrund der größeren Entfernung geringer wahrgenommen werden. Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang--Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von bis zu 6 Mastspitzen an einzelnen Punkten. Von der Bestandstrasse sind aktuell und auch zukünftig die Windkraftanlagen als technische Bildelemente dominant. Demzufolge ändert sich weder die Vielfalt noch die Naturnähe des Landschaftsbildes.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).



Abbildung 81: Foto von Standort 6 über Restloch Casel in südöstlicher Richtung (Foto 05.03.2020)



Abbildung 82: Forst in der Nähe von Mast 95n (Foto 28.10.2019)

Landschaftsbildeinheit 9 Windpark Casel-Greifenhain

Untereinheit 9A „Windpark Casel-Greifenhain“

Auf den Offenflächen des Windparkes Casel-Greifenhain wird nach Rückbau der Bestandstrasse die Belastung des Landschaftsbildes durch die Windkraftanlagen und die 110-kV-Freileitung bestehen bleiben. Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von bis zu 7 Mastspitzen der neuen Freileitung an den südlichen Bereichen der Offenflächen. Das Landschaftsbild ist im Foto südlich des Maststandortes 92alt in nördlicher Richtung repräsentiert (Abbildung 83). Die Wahrnehmung der neu hinzukommenden Masten der geplanten Trasse wird eine untergeordnete Rolle spielen.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).



Abbildung 83:Foto südlich Maststandort 92 Bestandstrasse in nördlicher Richtung (Foto 23.08.2019)

Landschaftsbildeinheit 10 „Betriebsflächen Tagebau“

Untereinheit 10A „Siedlungsnahe Flächen nördlich Ortslage Göritz“

Die Blickbeziehung von der Gaststätte und Pension „Drehpunkt Göritz“ (Abbildung 85) in nordöstlicher Richtung ist in Abbildung 84 (Standort 9, Abbildung 76) dargestellt.

Der Mast 96alt wird an einem leicht verschobenen Standort als Mast 99n neu errichtet. Durch die neue Trasse werden keine zusätzlichen Maste sichtbar werden. Die Masten der 110-kV-Freileitung bleiben bestehen. Die Schutzstreifen der bestehenden 380-kV-Bestandstrasse bleibt bestehen. Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von maximal 2 Mastenspitzen der neuen Freileitung, die im Wesentlichen die Sichtbarkeiten der Bestandstrasse ersetzen werden.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).

Untereinheit 10B „Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen“

Für diese Flächen sind die bestehenden 380-kV- und 110-kV-Freileitungstrassen, die nicht zurückgebaut werden, als technische Bildelemente dominant. Die Wahrnehmung der Masten der neuen Trasse wird eine untergeordnete Rolle spielen. Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl.

Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von maximal 3 – 4 Masten und Mastenspitzen der neuen Freileitung, die im Wesentlichen die Sichtbarkeiten der Bestandstrasse ersetzen werden.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).

Untereinheit 10C „Offenflächen ehemalige Hauptwerkstatt Greifenhain“

Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von 2 Mastspitzen auf der Fläche. An einzelnen Punkten werden 3 Mastspitzen sichtbar sein. Die Fläche ist durch die Sichtbarkeit der Windkraftanlagen, die sich sowohl nördlich als auch östlich in unmittelbarer Nähe befinden und die Masten der geplanten Freileitung überragen werden, vorgeprägt.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).



Abbildung 84: Foto von Standort 9 Ortsrand Göritz in nordöstlicher Richtung (Foto 05.03.2020)



Abbildung 85: Betroffener Siedlungsbereich in Göritz, Greifenhainer Straße, Gaststätte und Pension „Drehpunkt Göritz“ (Foto 05.03.2020)

Landschaftsbildeinheit 11 „Buchholzer Höhe und Kippe Altdöbern“

Untereinheit 11A „Schneise der Verbindungsstraße Göritz-Pritzen auf Hang der Buchholzer Höhe“

Von der Straßenschneise der Verbindungsstraße zwischen Göritz und Pritzen ist aktuell am Hang der Buchholzer Höhe die 380-kV-Bestandsleitung zu sehen (Abbildung 87, Standort s. Abbildung 86). Sie ist jedoch aufgrund der relativ großen Entfernung von ca. 1 km vor dem Hintergrund der Vegetation und insbesondere der Windkraftanlagen des Windparks Casel-Greifenhain nur untergeordnet wahrnehmbar. Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von 2 Mastspitzen auf der Fläche. Die neue Trasse wird sich in noch größerer Entfernung befinden und weniger wahrnehmbar sein.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).

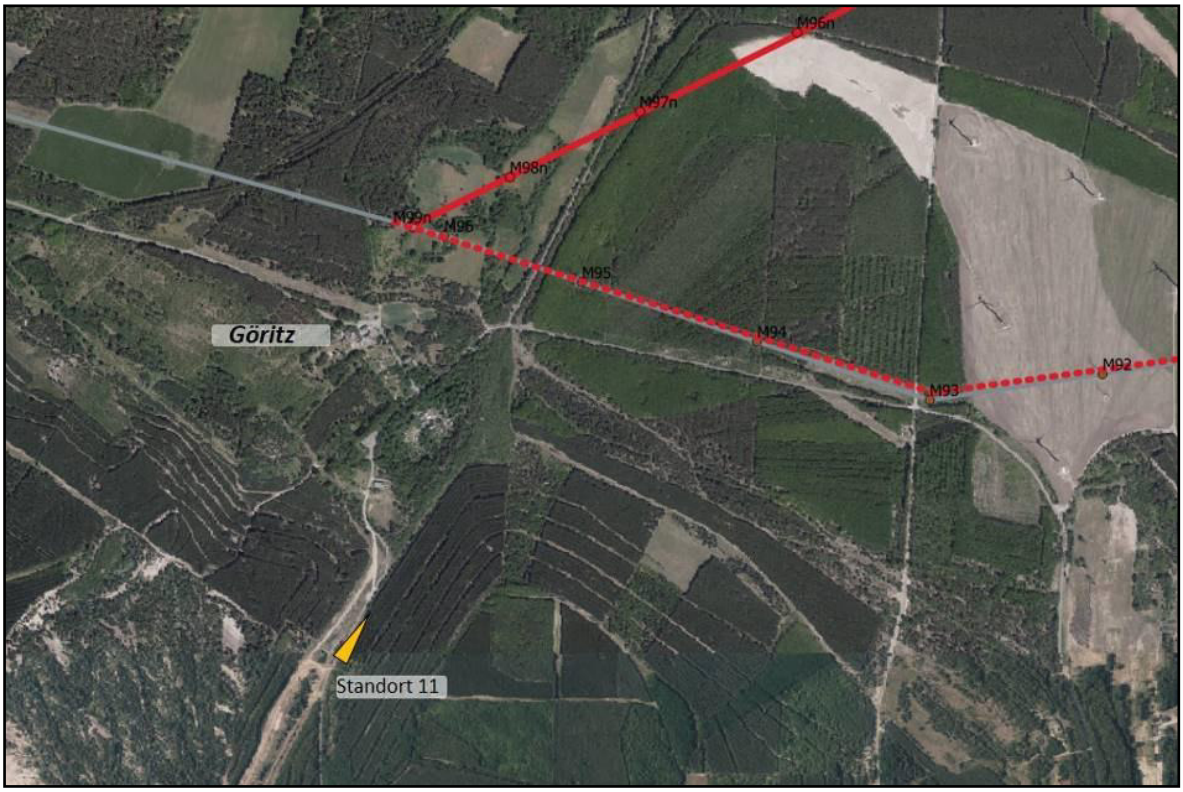


Abbildung 86: Kennzeichnung des Fotostandorts 11 „Buchholzer Höhe“ von der Schneise der Verbindungsstraße Göritz-Pritzen (*Quelle: Luftbild Google Earth, 11.03.2020*)



Abbildung 87: Foto von Hang Straßenschneise Buchholzer Höhe in nördlicher Richtung (Standort 11)

Landschaftsbildeinheit 12 „Gräbendorfer See“

Untereinheit 12A „Gräbendorfer See – Wasserfläche und Insel“

Für die Untereinheit Gräbendorfer See – Wasserfläche und Insel wird folgendes eingeschätzt:

Aufgrund des Betretungsverbotes der Insel wird die Fläche der Insel aus der Berechnung der Erheblichkeit herausgenommen. Im Wirkbereich der neuen Freileitungstrasse werden aufgrund der Verschattung der Freileitung durch Vegetation und Uferhänge des Gräbendorfer Sees potenziell nur die Mastspitzen sichtbar sein. Von Teilflächen des Sees sind bis zu 13 Mastspitzen sichtbar (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2), die jedoch an der bestehenden Linie der Waldoberkante entlang verteilt sind und daher geringer störend wirken. In gleicher Sichtrichtung befinden sich die existierenden Windkraftanlagen des Windparks Casel-Greifenhain, die die Masten der Freileitung um ca. 40 m überragen und als technische Bildelemente das Landschaftsbild in südlicher Blickrichtung dominieren. Daher bleiben die Bewertungen der Naturnähe und Vielfalt jeweils unverändert. Als Ausdruck der Veränderung des Landschaftsbildes und der ggf. erhöhten Aufmerksamkeit des Betrachters auf den neuen Landschaftsbildelementen wird der Eigenarterhalt um 1 Punkt reduziert. (s. Tabelle 36).

Untereinheit 12A „Ufer- und Hangbereiche“

Die Sichtbarkeitsanalyse (vgl. Anhang-Unterlage 9.2.7.2) zeigt die Sichtbarkeit von durchschnittlich 2 Mastspitzen auf den kleinräumig verteilten Offenflächen, die sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Gräbendorfer See im Ortsteil Casel“ mit Ferienhäusern und Campingplatz befinden. Bis zu 4 Mastspitzen werden von der nördlichen Teilfläche sichtbar sein. Die Flächen liegen überwiegend in der Fernzone, in der die Wahrnehmung von Mastspitzen über der oberen Waldkante eine untergeordnete Rolle spielt.

Die Bewertung der Vielfalt, der Naturnähe und des Eigenarterhalts des Landschaftsbildes bleibt unverändert (s. Tabelle 36).

Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle 36 sind die Bewertungen des ästhetischen Eigenwertes der Landschaftsbilduntereinheiten nach der Umsetzung des geplanten Vorhabens zusammengefasst.

Tabelle 36: Bewertung des ästhetischen Eigenwertes der Landschaftsbilduntereinheiten nach Errichtung der geplanten Freileitungstrasse

Landschaftsbildeinheit		Land-schafts-bildunter-einheit	Ästhetischer Eigenwert der Landschaftsbildeinheit			
Nr.	Bezeichnung		Vielfalt*	Naturnähe*	Eigenarterhalt*	Gesamtbewertung**
1	Casel	A	7	3	6	**22**
		B	8	3	6	**23**
2	Illmersdorf-Forst	A	4	4	6	**20**
3	Siewisch / Koschendorf	A	7	6	5	**23**
4	Norden von Radensdorf und Golschow	A	2	2	3	**10**
5	Forst zwischen Casel und Reddern-	A	4	4	4	**16**
		B	2	2	3	**10**
6	Reddern	A	5	2	7	**21**
		B	5	4	7	**23**
7	Große Heide	A	3	3	6	**18**
		B	2	2	7	**18**
8	Innenkippe Greifenhain	A	4	5	7	**23**
		B	3	3	6	**18**
		C	2	2	7	**18**
9	Windpark Casel - Greifenhain	A	2	2	6	**16**
10	Betriebsflächen Tagebau	A	4	3	6	**19**
		B	2	2	6	**16**
		C	2	2	6	**16**
11	Buchholzer Höhe und Kippe Altdöbern	A	2	2	6	**16**
12	Gräbendorfer See	A	4	5	6	**21**
		B	5	4	7	**23**

* Die Bewertung erfolgt gutachterlich in den Stufen 1 – 10, mit 1 … sehr gering bis 10 … sehr hoch
** Summe von Bewertung Vielfalt + Bewertung Naturnähe + 2xBewertung Eigenarterhalt

6.2.3.2.2 Bestimmung der ästhetischen Eingriffsintensität

Nach Nohl /45/ wird die ästhetische Eingriffsintensität als Differenz aus ästhetischem Eigenwert des aktuellen Landschaftsbildes und des Landschaftsbildes nach Errichtung der geplanten Trasse bestimmt. Die Differenz wird in eine 10-stufige Skala retransformiert.

Insgesamt wurde die ästhetische Eingriffsintensität für 17 Landschaftsbilduntereinheiten bestimmt. Die Bestimmung ist in Tabelle 37 dargestellt. In 14 von den 17 bewerteten Landschaftsbilduntereinheiten ist die ästhetische Eingriffsintensität „sehr gering“ (Stufe 1). Für

beide Untereinheiten der Landschaftsbildeinheit 1 „Casel“ sowie die Landschaftsbilduntereinheit 12A „Gräbendorfer See – Wasserfläche“ wurden „geringe“ (Stufen 2 und 3) ästhetische Eingriffsintensitäten bestimmt.

Tabelle 37: Bestimmung der ästhetischen Eingriffsintensität

Landschaftsbildeinheit			Ästhetischer Eigenwert		Ästhetische Eingriffsintensität	
Nr.	**Bezeichnung**	**Unter-einheit**	**Vor Errich-tung - Aktuell** (vgl. Tabelle 26)	**nach Errichtung** (vgl. Tabelle 36)	**Differenz**	**Stufe (retransfor-miert[6])**
1	Casel	A	25	22	3	**3**
		B	25	23	2	**2**
2	Illmersdorf-Forst	A	20	22	0	**1**
3	Siewisch / Ko-schendorf	A	23	23	0	**1**
4	Norden von Ra-densdorf und Gol-schow	A	10	10	0	**1**
5	Forst zwischen Casel und Red-dern-	A	16	16	0	**1**
		B	10	10	0	**1**
6	Reddern	A	21	21	0	**1**
		B	23	23	0	**1**
7	Große Heide	A	18	18	0	**1**
		B	18	18	0	**1**
8	Innenkippe Grei-fenhain	A	23	23	0	**1**
		B	18	18	0	**1**
		C	18	18	0	**1**
9	Windpark Casel - Greifenhain	A	16	16	0	**1**
10	Betriebsflächen Tagebau	A	19	19	0	**1**
		B	16	16	0	**1**
		C	16	16	0	**1**
11	Buchholzer Höhe und Kippe Altdöbern	A	16	16	0	**1**
12	Gräbendorfer See	A	23	21	2	**2**
		B	23	23	0	**1**

[6] Retransformation der ästhetischen Eingriffsintensität nach Nohl /45/

Punktzahl	Neue Stufe	Verbaler Ausdruck
0	1	sehr gering
1 – 2	2	
3 – 4	3	
5 – 6	4	
7 – 9	5	
10 – 12	6	
13 – 16	7	
17 – 21	8	
22 – 27	9	
28 – 36	10	sehr hoch

6.2.3.2.3 Bestimmung der ästhetischen Eingriffserheblichkeit

Die Bestimmung der ästhetischen Eingriffserheblichkeit erfolgt ausschließlich für die Landschaftsbilduntereinheiten, für die eine ästhetische Eingriffsintensität >1 bestimmt wurde, da die Stufe 1 verbal einer „sehr geringen“ Eingriffsintensität entspricht und damit eine Erheblichkeit der Auswirkung sicher ausgeschlossen werden kann. Das sind die Untereinheiten der Landschaftsbildeinheit 1 „Casel“ sowie Flächen der Landschaftsbildeinheit 12 „Gräbendorfer See“.

Für die Bewertung der Erheblichkeit wird die in Tabelle 29, Kap. 5.8.3.2 bestimmte Stufe der ästhetischen Empfindlichkeit des Landschaftsbildes genutzt. Es wird die Summe der Stufen der ästhetischen Eingriffsintensität und der ästhetischen Empfindlichkeit gebildet und entsprechend der Retransformationstabelle zu einer 10-stufigen Skala transformiert.

Tabelle 38: Bestimmung der ästhetischen Eingriffserheblichkeit in der Landschaftsbildeinheit Casel

Landschaftsbildeinheit			Ästhetische Eingriffsintensität	Ästhetische Empfindlichkeit	Ästhetische Eingriffserheblichkeit	
Nr.	**Bezeichnung**	**Untereinheit**	**Stufe** (vgl. Tabelle 37)	**Stufe** (vgl.Tabelle 29)	**Summe**	**Stufe (retransformiert[7])**
1	Casel	A	**3**	**7**	**10**	**4**
		B	**2**	**5**	**7**	**3**
12	Gräbendorfer See	A	**2**	**6**	**8**	**3**

Die ästhetische Eingriffserheblichkeit auf die Landschaftsbilduntereinheit 1A „Südlicher Siedlungsrand und siedlungsnahe Flächen südlich Ortslage Casel“ wird mit der Stufe „4 – mäßig“ bewertet. Die ästhetische Eingriffserheblichkeit auf die Landschaftsbilduntereinheiten1B „Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen östlich Ortslage Casel, inkl. Schutzstreifen neue Trasse“ und 12A „Gräbendorfer See“ wird mit der Stufe „3 – gering“ bewertet.

[7] Retransformation der ästhetischen Eingriffserheblichkeit nach Nohl /45/

Punktzahl	Neue Stufe	Verbaler Ausdruck
1 - 4	1	sehr gering
5 - 6	2	
7 - 8	3	
9 - 10	4	
11	5	
12	6	
13	7	
14 - 15	8	
16 - 17	9	
18 - 20	10	sehr hoch

Als Grundlage für die Flächenausgrenzung mit erheblich beeinträchtigtem Landschaftsbild wurde die Sichtbarkeitsanalyse genutzt. Er wurden alle Flächen mit einer Sichtbarkeit von mindestens 3 Masten einbezogen. Die räumliche Verteilung der erheblich beeinträchtigten Flächen der Landschaftsbilduntereinheiten 1A „Südlicher Siedlungsrand (inkl. äußerer Hausreihen) und siedlungsnahe Flächen südlich Ortslage Casel“, 1B „Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen östlich Ortslage Casel, inkl. Schutzstreifen neue Trasse“ sowie 12A „Gräbendorfer See“ und ihre Lage innerhalb der Wirkzonen sind in Abbildung 88 dargestellt. Die entsprechenden Flächengrößen sind in Tabelle 39 aufgeführt.

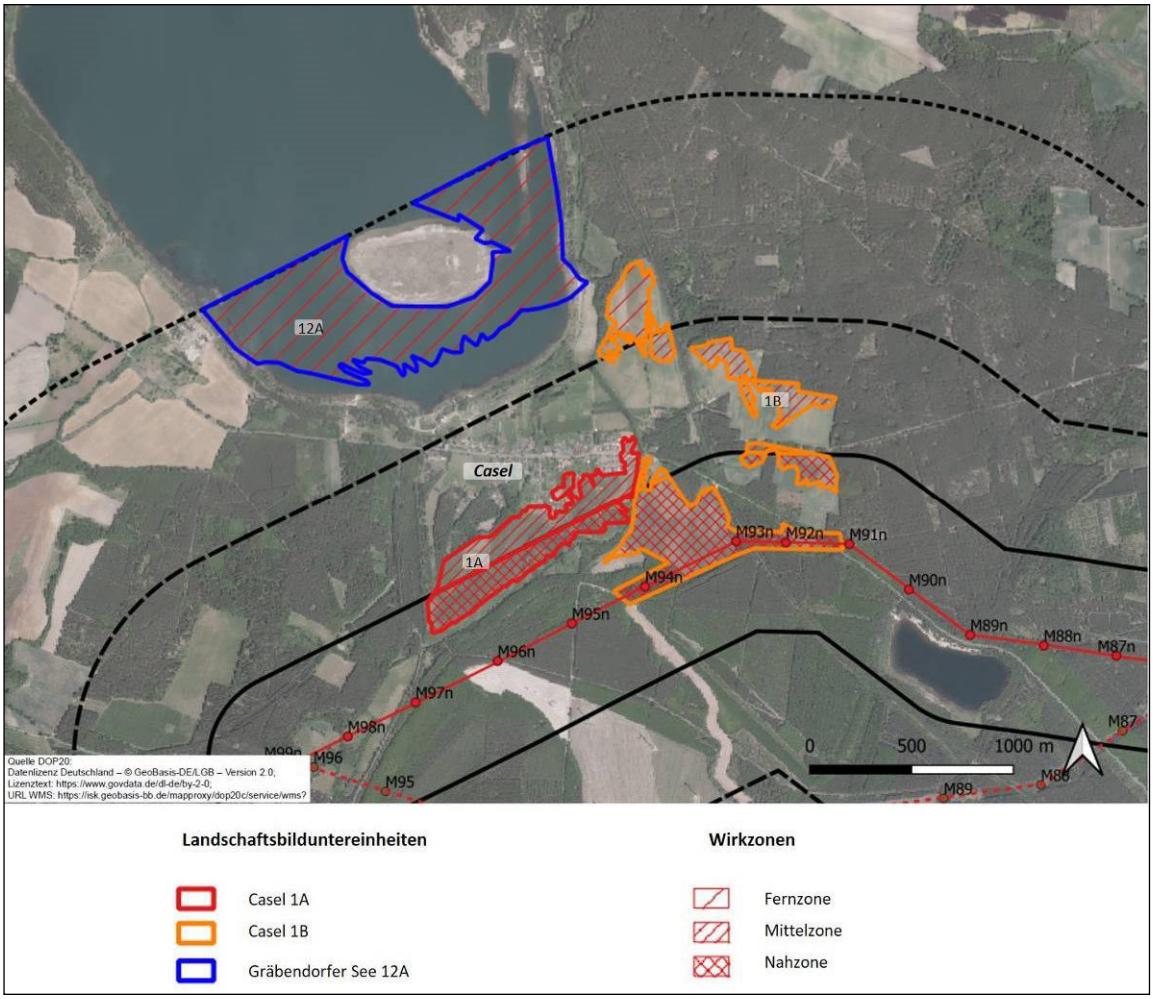


Abbildung 88: Flächen mit erheblich beeinträchtigtem Landschaftsbild

Tabelle 39: Erheblich beeinträchtige Flächen in den Wirkzonen der Landschaftsbildeinheit „Casel“

Landschaftsbilduntereinheit		Ästhetische Eingriffs-erheblichkeit	Erheblich beeinträchtigte Flächen in m²		
Nr.	Bezeichnung	Stufe	Nahzone	Mittelzone	Fernzone
1A	Südlicher Siedlungsrand und siedlungsnahe Flächen südlich Ortslage Casel	4	127.542,80	158.912,24	-
1B	Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen östlich Casel, inkl. Schutzsteifen neue Trasse	3	294.127,87	104.236,27	67.674,50
12 A	Gräbendorfer See	3	-	-	857.195,85

6.2.3.2.4 Erholungs- und Wohnumfeldfunktion

Durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes folgt auf den in Abbildung 88 dargestellten Flächen eine Beeinträchtigung der Erholungs- bzw. Wohnumfeldfunktion der Landschaft und somit eine erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Mensch.

Wohnumfeldfunktion:

- Für den südlichen Siedlungsrand von Casel aufgrund der mäßigen ästhetischen Eingriffserheblichkeit des Landschaftsbildes eine mäßige Eingriffserheblichkeit auf das Wohnumfeld und somit eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch festgestellt.

Erholungsfunktion:

- Für den südlichen Teil des Gräbendorfer Sees wird aufgrund der geringen ästhetischen Eingriffserheblichkeit in das Landschaftsbild eine geringe Beeinträchtigung des wassergebundenen Tourismus festgestellt.
- In Teilflächen der den Ortsteil Casel umgebenden landwirtschaftlichen Nutzflächen wird aufgrund der geringen ästhetischen Eingriffserheblichkeit in das Landschaftsbild eine geringe Beeinträchtigung der siedlungsnahen Erholung und des Radtourismus festgestellt.
- Für die Erholungsinfrastruktur im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Gräbendorfer See im Ortsteil Casel“ wurde keine erhebliche Beeinträchtigung abgeleitet.

Entsprechend Landschaftspflegerischem Begleitplan /69/ wird der Eingriff durch Ersatzzahlungen in Höhe von 51.400 Euro (Maßnahme E 15) kompensiert.

6.2.3.3 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Lärmemission in der Bauphase

Die Baumaschinen und der Baustellenverkehr verursachen zeitlich begrenzt akustische Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion der Landschaft. Der die Trassenschneisen umgebende Baumbestand behindert die Schallausbreitung. Daher ist die Lärmbelästigung lediglich in der unmittelbaren Nähe zum Maststandort zu erwarten.

Erhebliche Auswirkungen auf die Erholungsfunktion sind nicht zu erwarten.

Emissionen von Luftschadstoffen in der Bauphase

Durch Baustellenverkehr und Baumaschinen verursachte Staub- und Abgasemissionen können temporär die Erholungsfunktion der Landschaft beeinträchtigen. Die Emissionen sind vergleichsweise gering, zudem kann der die Trassenschneisen umgebende Baumbestand die luftpfadgebundene Schadstoffausbreitung vermindern. Daher ist eine relevante Staub- und Abgasbelastung lediglich in der unmittelbaren Nähe zum Maststandort zu erwarten.

Erhebliche Auswirkungen auf die Erholungsfunktion sind nicht zu erwarten.

Visuelle Beeinträchtigungen durch Baumaschinen in der Bauphase

Die Baumaschinen und der Baustellenverkehr verursachen temporär optische Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion. Innerhalb der Waldschneisen ist die Sichtbarkeit der Bauaktivitäten beschränkt.

Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion sind nicht zu erwarten.

6.2.3.4 Fazit

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch das Vorhaben in Bezug auf das Schutzgut Landschaft, im Besonderen das Landschaftsbild, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen verursacht werden. Gleichwohl ist dies vertretbar, weil die gesetzlichen Anforderungen auch in Bezug auf das Schutzgut Landschaft erfüllt werden, die Auswirkungen soweit, wie dies zumutbar ist, vermieden bzw. vermindert werden und demnach letztlich nicht so gravierend sind, dass sie in Anbetracht des Vorhabenzwecks nicht in Kauf genommen werden könnten. Vor diesem Hintergrund und da keine unangemessene Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgt, steht das Vorhaben nicht im Widerspruch zu den Schutzgutbelangen für das Schutzgut Landschaft. Für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden Ersatzzahlungen in Höhe von 51.000 Euro geleistet.

6.2.3.5 Bewertung der potenziellen Auswirkungen der alternativen Umfahrungstrasse auf das Landschaftsbild[8]

Mit dem Ziel des Variantenvergleichs wurde mit der gleichen Methodik wie für die Planungsvariante wurde der ästhetische Eigenwert des Landschaftsbildes für die Landschaftsbildeinheit 1 „Casel“, Untereinheit 1A „Südlicher Siedlungsrand, offene Flächen im Siedlungsbereich und siedlungsnahe Flächen südlich Ortslage Casel“ nach Errichtung der Freileitung für die alternative Freileitungstrasse „Umfahrungsvariante“ ermittelt.

Außerdem wurde eine Sichtbarkeitsanalyse für die Masten der Umgehungsvariante durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 89 dargestellt.

Es werden die gleichen Sichtbeziehungen vom südlichen Siedlungsrand von Casel dargestellt. Die nächstgelegene Wohnbebauung mit Sichtbeziehung ist die Ortslage Casel, deren südlicher Ortsrand (Gutsstraße) in einer minimalen Entfernung von ca. 260 m zur Trassenachse der alternativen Umfahrungsvariante liegt. Damit befindet sich der südliche Siedlungsrand von Casel in der Nahzone der Wirkung auf das Landschaftsbild. In der Nahzone, in der die Freileitung einen großen Anteil des Blickfeldes einnimmt. Die Masten überragen die Horizontlinie deutlich und die Trasse tritt als zusammenhängende Struktur in Erscheinung. Die gesamte Anlage beherrscht somit den Landschaftsbildeindruck.

Zur Bewertung des Landschaftsbildes nach Errichtung der Freileitung werden Visualisierungen der gleichen 3 Sichtbeziehungen von der Wohnbebauung in Casel zur Freileitung wie für die Bewertung der Auswirkungen der Planungsvariante genutzt (Fotostandorte vgl. Abbildung 64). Abbildung 90, Abbildung 91 und Abbildung 92 zeigen Visualisierungen der Masten und der Beseilung der Umfahrungsvariante der Freileitung nach ihrer Errichtung.[9]

In südlicher Richtung (Abbildung 90, Abbildung 91) überragt Mast 95n optisch die bestehenden Windkraftanlagen. Die Waldkulisse verdeckt lediglich die unteren Teile der Masten. Die Beseilung ist deutlich als zusätzliches lineares Bildelement über der Waldoberkante zu sehen. In südwestlicher Richtung (Abbildung 92) dominiert die Gesamtanlage mit Masten und Beseilung das Landschaftsbild.

Die Sichtbarkeitsanalyse (Abbildung 89) zeigt identisch zur geplanten Trassenvariante für die Umfahrungsvariante die Sichtbarkeit von maximal 9 – 11 Masten der neuen Freileitung insbesondere am südlichen Siedlungsrand. Allerdings sind die Flächen mit Sichtbarkeiten der Masten größer.

Die Bewertung der Vielfalt des Landschaftsbildes bleibt unverändert. Aufgrund der erhöhten Anzahl der technischen Bildelemente und deren Dominanz im Landschaftsbild vor der Waldkulisse wird die Naturnähe um 2 Punkte reduziert. Aufgrund des hohen emotionalen Stellenwertes der rekultivierten Landschaft und dem Verlust von Qualität der Landschaft in der Wahrnehmung durch die Anwohner wird die Bewertung des Eigenarterhalts ebenfalls um 2 Punkte reduziert.

[8] Da die Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild sehr komplex ist, wird die Bewertung der alternativen Umfahrungsvariante in diesem Kapitel dargestellt. Das vereinfacht dem Leser den Vergleich der Varianten.
[9] zum Vergleich: Die aktuellen Sichtbeziehungen und die Visualisierungen nach Errichtung der Planungsvariante sind von Abbildung 65 bis Abbildung 71 in Kap. 6.2.3.2.1 dargestellt.

Rechnerisch ergibt sich für die Landschaftsbilduntereinheit Casel 1A „Südlicher Siedlungsrand“ ein ästhetischer Eigenwert von 17 (Tabelle 36. Die ästhetische Eingriffsintensität wird mit 5 („mittel“) auf der 10-stufigen Skala bewertet (Tabelle 37). Somit ergibt sich eine ästhetische Eingriffserheblichkeit von 5 („mittel“) auf der 10-stufigen Skala (Tabelle 42). Das ist ein um 1-2 Stufen höherer Wert gegenüber der für die beantragte Variante blau ermittelten Werte für die ästhetische Eingriffserheblichkeit von 3-4 („mäßig“, vgl. Kap. 6.2.3.2.3, 228). Der Vergleich beider Varianten erfolgt tabellarisch in Tabelle 43 unter Schutzgut Landschaft/Erholung.

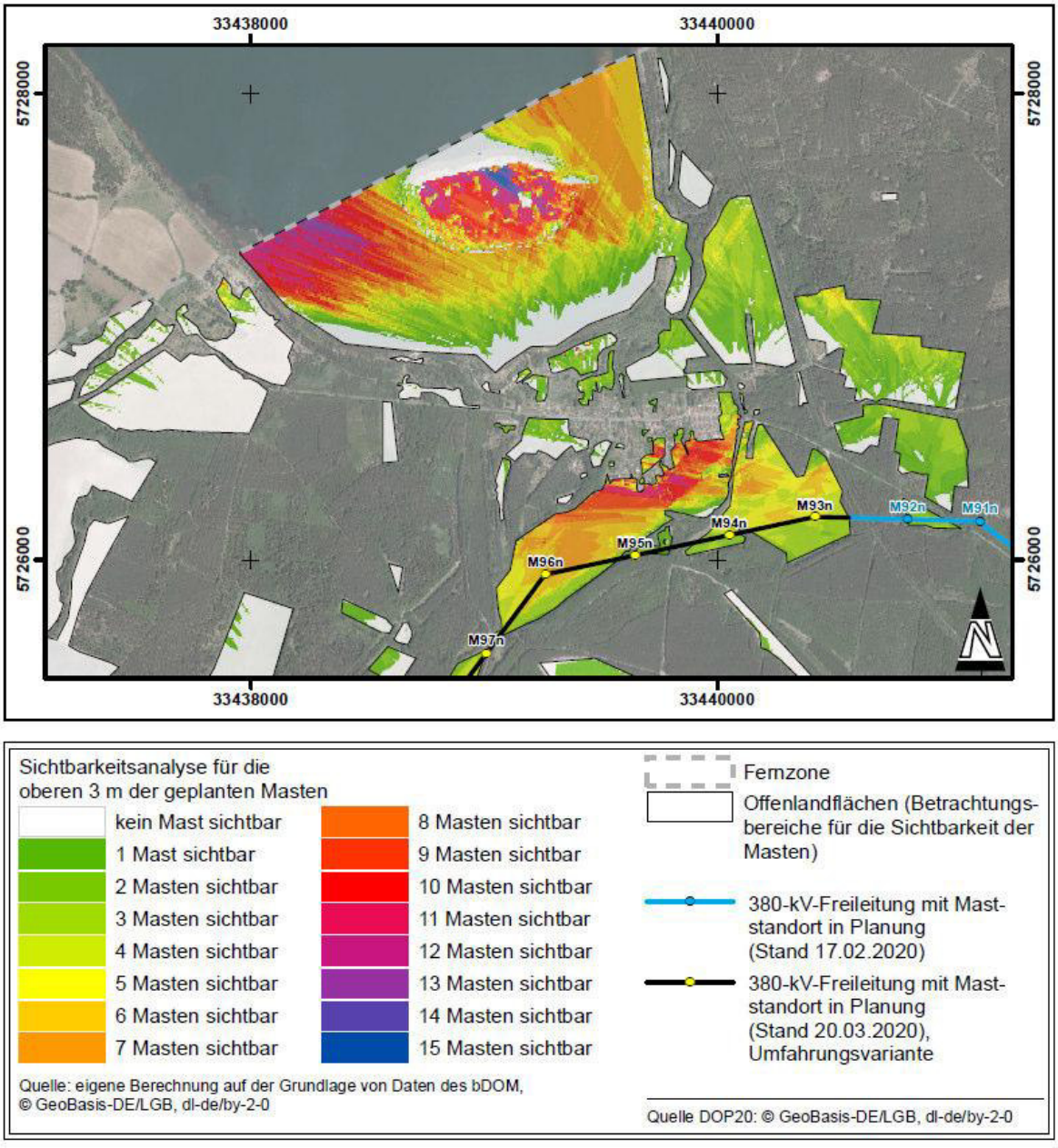


Abbildung 89: Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse der Masten der alternativen Umfahrungsvariante für die Landschaftsbildeinheiten 1 „Casel“ und 12 „Gräbendorfer See“

Tabelle 40: Bewertung des ästhetischen Eigenwertes der Landschaftsbilduntereinheiten Casel 1A „Südlicher Siedlungsrand“ nach Errichtung der alternativen „Umfahrungstrasse“

Landschaftsbildeinheit		Landschafts-bildunter-einheit	Ästhetischer Eigenwert der Landschaftsbildeinheit			
Nr.	Bezeichnung		Vielfalt*	Natur-nähe*	Eigenarterhalt*	Gesamt-bewertung**
1	Casel	A	7	2	5	**19**

Tabelle 41: Bestimmung der ästhetischen Eingriffsintensität der Landschaftsbildunterein-heiten Casel 1A „Südlicher Siedlungsrand“ nach Errichtung der alternativen „Umfahrungstrasse“

Landschaftsbildeinheit			Ästhetischer Eigenwert		Ästhetische Eingriffsintensität	
Nr.	Bezeichnung	Unter-einheit	vor Errich-tung - Aktuell (vgl. Tabelle 29 Kap. 5.8.3.2)	nach Errichtung (vgl. Tabelle 36)	Differenz	Stufe (retransfor-miert[10])
1	Casel	A	25	19	6	**4**

Tabelle 42: Bestimmung der ästhetischen Eingriffserheblichkeit der Landschaftsbildun-tereinheiten Casel 1A „Südlicher Siedlungsrand“ nach Errichtung der alter-nativen „Umfahrungstrasse“

Landschaftsbildeinheit			Ästheti-sche Ein-griffsinten-sität	Ästheti-sche Emp-findlichkeit	Ästhetische Eingriffserheb-lichkeit	
Nr.	Bezeichnung	Unter-einheit	Stufe (vgl. Ta-belle 37)	Stufe (vgl.Ta-belle 30, Kap. 5.8.3.2)	Sum me	Stufe (retransformiert[11])
1	Casel	A	**4**	**7**	**11**	**5**

[10] Retransformation der ästhetischen Eingriffsintensität nach Nohl /45/, s. Kap. 6.2.3.2.2
[11] Retransformation der ästhetischen Eingriffserheblichkeit nach Nohl /45/, s. Kap. 6.2.3.2.3

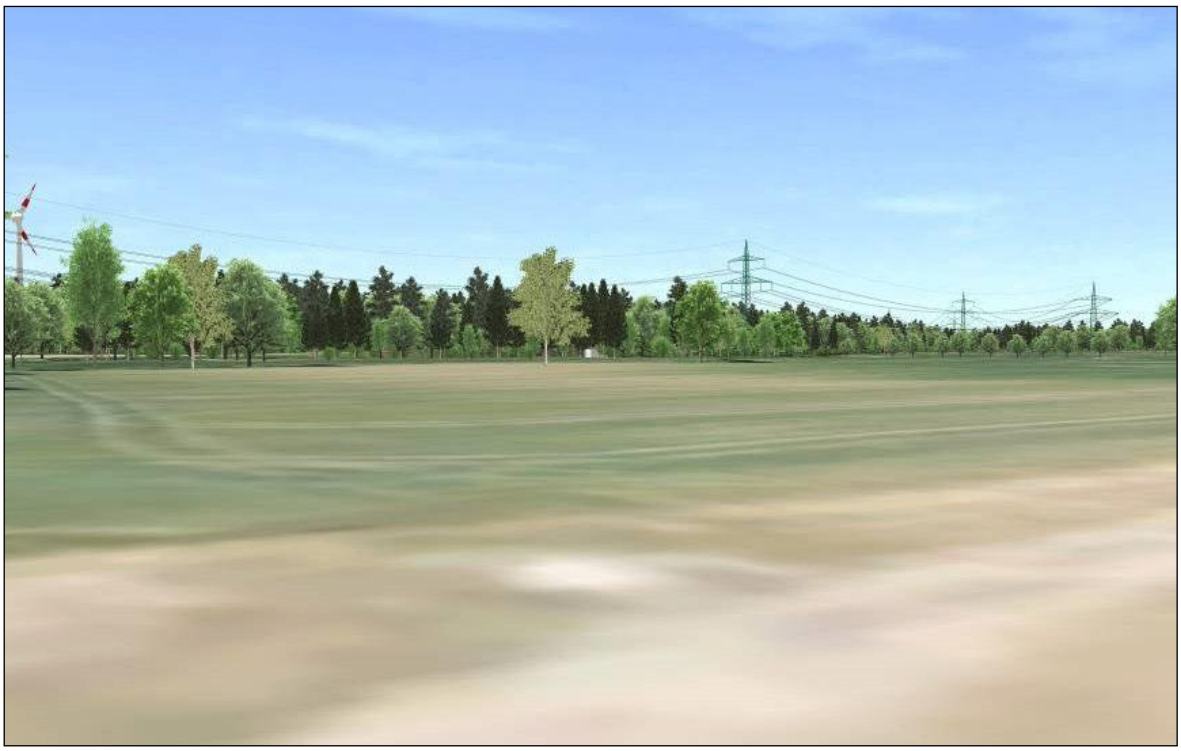


Abbildung 90: Visualisierung der alternativen Variante (Umfahrungsvariante) der 380-kV-Freileitung (M 95n, 96n, 97n) von Standort 1 (Casel, Siedlung) in südwestlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*)



Abbildung 91: Visualisierung der alternativen Variante (Umfahrungsvariante) der 380-kV-Freileitung (M 95n) von Standort 2 (Casel, Gutsstraße) in südöstlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*)

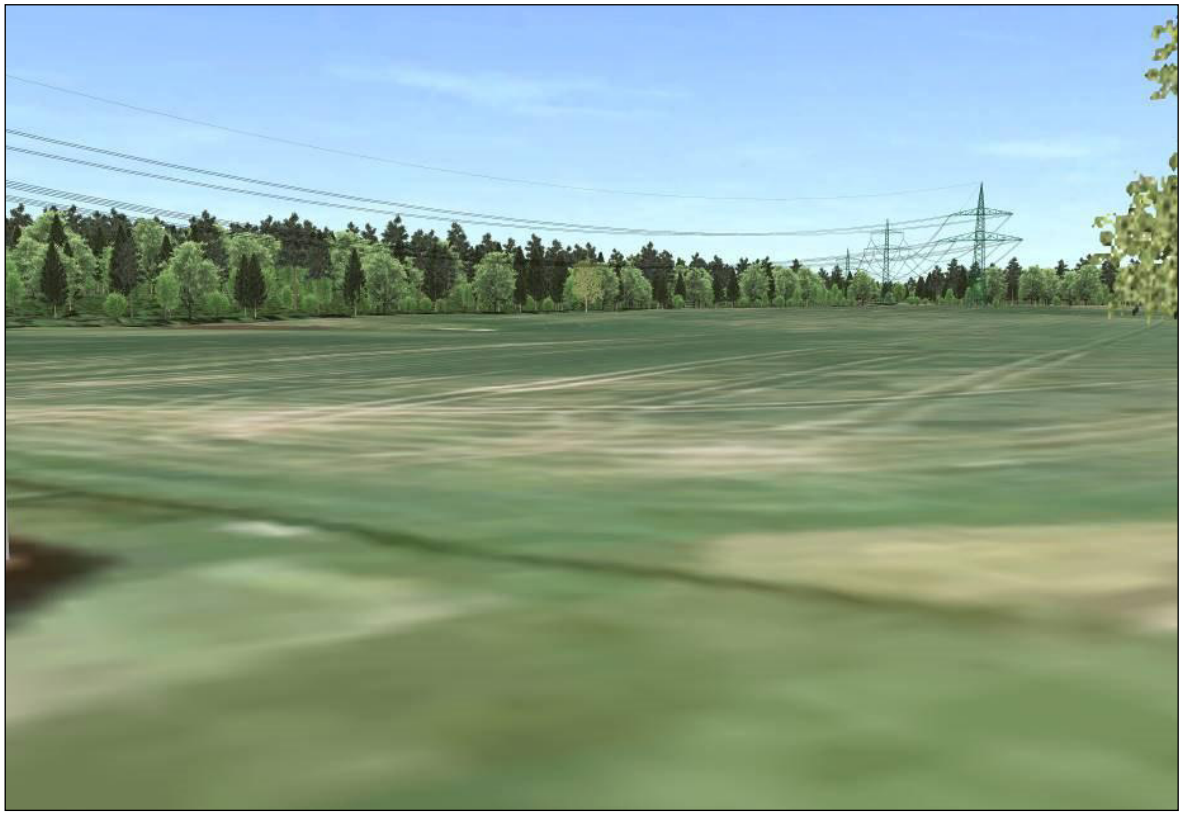


Abbildung 92: Visualisierung der alternativen Variante (Umfahrungsvariante) der (M 96n, 97n) von Standort 3 (Casel, Gutsstraße) in südwestlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*)

6.2.4 Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit können im Wesentlichen durch den folgenden projektspezifischen Wirkfaktor verursacht werden (vgl. (vgl. Tabelle 1, Seite 46):

- Errichtung von Baukörpern.

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Verkehr- und Baulärm, Abgas- und Staubemissionen und Erschütterungen in der Bauphase
- Emissionen von Luftschadstoffen und Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Elektrische und magnetische Felder

Das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit umfasst insbesondere den Schutz der menschlichen Gesundheit (Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse) und den Schutz des Wohnumfeldes (Räume für Freizeit- und Erholungsfunktion) als zu bewertende Schutzgutbelange.

6.2.4.1 Errichtung von Baukörpern

Die Errichtung von Baukörpern, insbesondere der Masten der geplanten Freileitung, wirkt über die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Wohnumfeld auf das Schutzgut Mensch. Die Betrachtung der wohnumfeldgebundenen Erholung erfolgte bereits im vorhergehenden Kapitel 6.2.3. Eine optische Bedrängung ist aufgrund der Entfernung des Vorhabebens zu den nächstgelegenen Wohnnutzungen ausgeschlossen. (s. Kap. 4.3.2.2, S. 55)

6.2.4.2 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Verkehr- und Baulärm- sowie Abgas- und Staubemissionen und Erschütterungen in der Bauphase

Die Bewertung der Lärmimmission während der dynamischen Kippenstabilisierung (Rütteldruckverdichtung) /61/ kommt zu der Einschätzung, dass die Ortslagen Göritz und Casel außerhalb der Lärmeinwirkungszonen liegen.

In Anbetracht der Entfernung zur nächsten Wohnbebauung von mindestens 260 m, der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahmen sowie der Schutzwirkung durch die die Leitungsschneise umgebenden Wälder sind auch durch die Verkehr- und Baulärm-, Abgas- und Staubemissionen *keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.*

Anlagenbezogener Verkehr

Der anlagebezogene Verkehr beschränkt sich lediglich auf die jährlichen Inspektions- und Wartungsarbeiten und ist daher sowohl vom Ausmaß als auch zeitlich sehr begrenzt. *Es sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.*

Lärmemission im bestimmungsgemäßen Betrieb

Die nächstgelegene Immissionsort ist die „Gaststätte Drehpunkt Göritz“, Göritz Str. 2, 03116 Drebkau in 254 m Entfernung zum ruhenden äußeren Leiterseil (Göritz, Gem. Casel, vgl. Kap. 5.2.1). Er befindet sich damit außerhalb des nach TA Lärm zu betrachtenden Untersuchungsraums. (vgl. Kap. 4.4.1)

Lärmemmissionen, die durch die jährliche Wartung entstehen, sind temporär und räumlich auf die Trassenschneise begrenzt, sodass keine Betroffenheiten des Schutzgutes vorliegen.

Es sind keine erheblichen Auswirkungen durch Lärmemissionen im bestimmungsgemäßen Betrieb zu erwarten.

Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Durch die jährlichen Befahrungen zur Kontrolle bzw. Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten kommt es zur temporären Emission von Abgasen. Diese sind aufgrund der geringen zu erwartenden Emissionen und der zeitlichen Begrenztheit *als nicht erheblich zu bewerten*.

Elektrische und magnetische Felder

Eine Berechnung der magnetischen Flussdichte für die 380-kV-Freileitung Preilack - Streumen ergibt hierfür Werte unterhalb der mittleren anthropogenen Magnetfeldstärke von 0,1 µT. Der nächstgelegene Immissionsort ist die „Gaststätte Drehpunkt Göritz“, Göritz Str. 2, 03116 Drebkau in 254 m Entfernung zum ruhenden äußeren Leiterseil. Dort wird eine magnetische Flussdichte von 0,092 µT durch die 380 kV Freileitung verursacht (siehe Erläuterungsbericht, Kap. 7). Die Grenzwerte für magnetische Flussdichte und elektrische Feldstärke werden sicher eingehalten. (vgl. Kap. 4.4.2)

Es sind daher keine erheblichen Auswirkungen durch elektrische und magnetische Felder im bestimmungsgemäßen Betrieb zu erwarten.

Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit ergeben.

6.2.5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können im Wesentlichen durch die folgenden projektspezifischen Wirkfaktoren verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Geringe Beeinflussungen können durch den folgenden Wirkfaktor erfolgen:

  - Baugruben

Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst den Erhalt des archäologischen und architektonischen Erbes als Teil der kulturellen Identität und somit den Erhalt von Bau- und Kulturdenkmalen, Bodendenkmalen und Bodendenkmalverdachtsflächen sowie von sonstigen Sachgüter als zu bewertende Schutzgutbelange.

6.2.5.1 Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Durch die Rodung des Schutzstreifens und die Übernahme der Bewirtschaftung durch den Vorhabenträger als ökologisches Schneisenmanagement ist zukünftig die forstwirtschaftliche Nutzung von ca. 33,1 ha forstwirtschaftlicher Nutzfläche nur eingeschränkt möglich.

Es erfolgt die teilweise Kompensation durch den Wegfall der Wuchsbeschränkungen nach erfolgtem Rückbau der 380 kV-Bestandsleitung. Diese Flächen werden vollumfänglich forstwirtschaftlich nutzbar sein.

Weitere Ersatzmaßnahmen sind:

E1 Waldumbau Abteilung 3237 La4

E2 Erstaufforstung Forst (Greifenhain)

E3 Erstaufforstung Forst (Spremberg)

E4.1 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Groß Döbbern

E4.2 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Groß Oßnig

E4.3 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Klein Döbbern

E4.4 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Terpe

E4.5 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Forst

E5 Erstaufforstung Leeskow

E6 Waldumbau Gemarkung Klein Döbbern

E7 Waldumbau und Waldrandgestaltung Gemarkung Groß Buckow

E8 Waldumbau Gemarkung Kathlow

6.2.5.2 Baugruben

Bodendenkmale sind an den Maststandorten nicht bekannt. Werden im Rahmen der Baumaßnahmen archäologische Denkmale bzw. Bodendenkmale freigelegt, ist unverzüglich die untere Denkmalschutzbehörde zu informieren und eine archäologische Baubegleitung hinzuzuziehen. Dadurch können erhebliche vorhabenbedingte Auswirkungen auf Bodendenkmale ausgeschlossen werden.

Auswirkungen durch die vorhabenspezifischen Wirkfaktoren auf sonstige Sachgüter der industriellen und gewerblichen Nutzung, der Wasserwirtschaft, des Verkehrs sowie der Ver- und Entsorgung sind nicht zu erwarten.

6.2.5.3 Fazit

Insgesamt kann abgeleitet werden, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter verursacht werden.

6.2.6 Wasser

Das Schutzgut Wasser umfasst in Anlehnung an § 6 Abs. 1 WHG Grundwasserdargebot und -menge, Grundwasserqualität und -geschütztheit sowie die Absicherung der Trink- und Brauchwasserversorgung als für das Vorhaben maßgebliche Schutzgutbelange.

6.2.6.1 Grundwasser

Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser können im Wesentlichen durch den folgenden projektspezifischen Wirkfaktor verursacht werden (vgl. Tabelle 1, Seite 46):

- Bauzeitlicher Wasserverbrauch

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme
- Grundwasserhaltung in der Bauphase
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt gesondert in Kap. 6.2.6.1.2.

6.2.6.1.1 Bauzeitlicher Wasserverbrauch

Bei dem Einsatz von Kühlwasser für die Rütteldruckverdichtung erfolgt die Wasserentnahme von ca. 11.000 m^3 Wasser aus einem der Trasse nahegelegenen Brunnen aus dem Grundwasserkörper „Mittlere Spree B“ (DE_GB_DEBB_HAV_MS_2) in einem Zeitraum von voraussichtlich 4 Monaten, ggf. aus dem Brunnen am Trassenanfang des Stützkörpers Werkstattgraben Nord (Brunnen 3), Eigentümer des Brunnens ist die LMBV mbH.

Die Wasserentnahmestelle und die Punkte der Wasserzugabe befinden sich im Einzugsbereich des gleichen Grundwasserkörpers, sodass lediglich von temporären und lokal begrenzten quantitativen Veränderungen des Grundwasserkörpers ausgegangen wird. Der Grundwasserkörper befindet sich in einem mengenmäßig schlechten Zustand. Insgesamt ist keine mengenmäßige Veränderung des Grundwasserkörpers zu erwarten.

Die wasserrechtliche Genehmigung zur Wasserentnahme wird im Falle der Kühlwassernutzung gesondert beantragt.

6.2.6.1.2 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Durch die geplante zusätzliche Flächenversiegelung im Bereich der Mastfundamente wird die Grundwasserneubildung am Standort eingeschränkt. Durch das Gesamtvorhaben werden durch die Errichtung der Mastfundamente dauerhaft insgesamt 84 m² voll- und 2.250 m² teilversiegelt. Das Niederschlagswasser kann seitlich an den Fundamenten dem Grundwasser zufließen, sodass das Grundwasserdargebot nicht vermindert wird.

Im Bereich der unterirdisch durch Rütteldruckverdichtung errichteten Dämme wird auf einer Fläche von 19.300 m^2 die Versickerung verringert. Außerdem ändert sich kleinräumig die Grundwasserströmungsrichtung.

Erhebliche vorhabenbedingte nachteilige Auswirkungen auf den Grundwasserkörper sind nicht zu erwarten.

Grundwasserhaltung in der Bauphase

Aufgrund des ggf. hoch anstehenden Grundwassers an den Maststandorten **86n – 94n, 97n-99n** (geplante Trasse) kann eine bauzeitliche Grundwasserhaltung erforderlich werden. Das geförderte Wasser wird dem Wasserkreislauf unmittelbar nach der Förderung wieder zugeführt (mittels Verpressens bzw. Überleiten in den Vorfluter, d.h. Neues Buchholzer Fließ und Buchholzer Fließ, s. Kap. 5.6.2.2). Erhebliche Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und den Grundwasserstand durch das kurzzeitige Absenken des GW-Spiegels (ca. 6 Wochen) für die Herstellung der Mastfundamente sind daher nicht zu erwarten.

Ebenso können erhebliche Wirkungen auf die Grundwasserströmungsverhältnisse, insbesondere den Grundwasseranstieg nach Aufgabe der Braunkohleförderung, durch die zusätzliche zeitweilige Absenkung ausgeschlossen werden. *Auswirkungen auf das Grundwasser (Menge und Qualität) sind durch die zusätzliche Absenkung nicht gegeben.*

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z.B. Kraftstoffe, Öle) werden die Anforderungen des WHG erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

6.2.6.1.3 Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser ergeben.

6.2.6.2 Oberflächenwasser

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Oberflächenwassers durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 1, Seite 46). Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Baugruben / Bauwasserhaltung
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Das Schutzgut Wasser umfasst in Anlehnung an § 6 Abs. 1 WHG die ökologische Gewässerfunktion und die Wasserqualität (biologisch-chemische Wasserbeschaffenheit) und somit die Vermeidung der Gewässerverschmutzung und die Sicherung einer nachhaltigen Wasserbewirtschaftung/ Wassernutzung als für das Vorhaben maßgebliche Schutzgutbelange.

Baugruben/ Bauwasserhaltung

Die Masten befinden sich zum Teil in direkter Nähe zum Neuen Buchholzer Fließ. Im Rahmen der Zuwegung wird das Überfahren des Oberflächengewässers notwendig. Eine Wasserentnahme wird ebenfalls nicht notwendig. Das Neue Buchholzer Fließ ist ein künstliches Oberflächengewässer mit schlechtem ökologischen Potenzial. Sein chemischer Zustand ist nicht gut. Durch die temporäre Einleitung von gehobenem Grundwasser, die ggf. an den Maststandorten **86n – 94n, 97n-99n** notwendig wird, ist keine erhebliche Beeinträchtigung des gegenwärtigen Zustandes zu erwarten.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z.B. Kraftstoffe, Öle) werden die Anforderungen des WHG erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer ergeben.

6.2.7 Luft

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Schutzguts Luft durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 1, Seite 46). Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen
- Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb.

Das Schutzgut Luft umfasst im Hinblick auf das Vorhaben die Sicherung einer dauerhaft guten Luftqualität als maßgeblichen Schutzgutbelang.

Baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen

Während der Bauphase können durch Baufahrzeuge und Bautätigkeiten Emissionen von Stäuben bei Erdbewegungen und Abgase durch Bau- und Transportfahrzeuge auftreten. Diese Emissionen sind vergleichsweise gering und von begrenzter Dauer. Der die Trassen-

schneisen umgebende Baumbestand vermindert die luftpfadgebundene Schadstoffausbreitung.

Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Im bestimmungsgemäßen Betrieb können Abgase der Inspektions- und Reparaturfahrzeuge auftreten. Betriebsbedingt kann es bei Koronaentladungen zu einer Ionisierung von Luftmolekülen und dadurch zu einer Entwicklung von Oxidantien wie z.B. Ozon und Stickoxiden kommen, die aus umweltmedizinischer Sicht unbedenklich zu bewerten sind. /43/

Diese Emissionen sind vergleichsweise gering und von begrenzter Dauer. *Es sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten.*

Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft ergeben.

6.2.8 Klima

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Klimas durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 1, Seite 46). Auswirkungen auf das Schutzgut Klima können durch folgende Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Anlagebedingter Flächenverbrauch.

Für das Schutzgut Klima sind die Vermeidung einer Beeinträchtigung des Klimas durch klimarelevante Emissionen und Störung von Austauschbahnen maßgebliche Schutzgutbelange.

Anlagebedingter Flächenverbrauch

Das Gutachten zur Bewertung der Umweltauswirkungen von Netzkomponenten /43/ kommt zu dem Schluss, dass schwerwiegende Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima durch Auswirkungen von Freileitungen in der Regel nicht zu erwarten sind.

Die waldbestandenen Flächen des Vorhabenstandorts besitzen eine klimatische Ausgleichsfunktion mit frischluftproduzierender Wirkung (vgl. Kap. 5.3). Es sind keine Kaltluftproduktionsflächen und Luftaustauschbahnen ausgewiesen. Der Vorhabenstandort ist durch die bestehenden Leitungstrassen der 380-kV- und 110-kV-Freileitungen vorbelastet. Der Wegfall der Aufwuchsbeschränkung auf der Trassenschneise nach Rückbau der Bestandstrasse, die trassennahen Ausgleichsmaßnahmen auf der geplanten Freileitung sowie die Ersatzmaßnahmen im naturräumlichen Zusammenhang kompensieren den Verlust an CO_2-Speicherfunktion der gerodeten Waldflächen langfristig.

A1 Waldrandgestaltung im neuen Schutzstreifen

A2 Entwicklung von Offenlandbiotopen

A3.1 Pflanzung von Baum-/ Strauchgruppen in Mastnähe

A3.2 Pflanzung von Strauchgruppen unterhalb der Leiterseile

E1 Waldumbau Abteilung 3237 La4

E2 Erstaufforstung Forst (Greifenhain)

E3 Erstaufforstung Forst (Spremberg)

E4.1 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Groß Döbbern

E4.2 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Groß Oßnig

E4.3 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Klein Döbbern

E4.4 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Terpe

E4.5 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Forst

E5 Erstaufforstung Leeskow

E6 Waldumbau Gemarkung Klein Döbbern

E7 Waldumbau und Waldrandgestaltung Gemarkung Groß Buckow

E8 Waldumbau Gemarkung Kathlow

E10.1 Anlage einer Streuobstwiese in der Gemarkung Glinzig (BFU)

E10.2 Anlage einer Streuobstwiese in der Gemarkung Groß Oßnig (BFU)

E11 Anlage einer Feldhecke in der Gemarkung Groß Oßnig (BFU)

E12 Anlage Streuobstwiese Drieschnitz

E13 Anlage Streuobstwiese Casel

E14 Gehölzpflanzungen in der Ortschaft Casel

Fazit

Durch das geplante Vorhaben werden keine erheblichen Auswirkungen auf das Klima verursacht.

6.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Als wichtige Wechselwirkungseffekte, die für die Auswirkungen des Vorhabens eine Rolle spielen können, sind insbesondere die Wirkungsketten über die Flächeninanspruchnahme und die Baukörper auf eine Reihe von Schutzgütern zu benennen. Die Wirkungsketten sind in Abbildung 93 veranschaulicht.

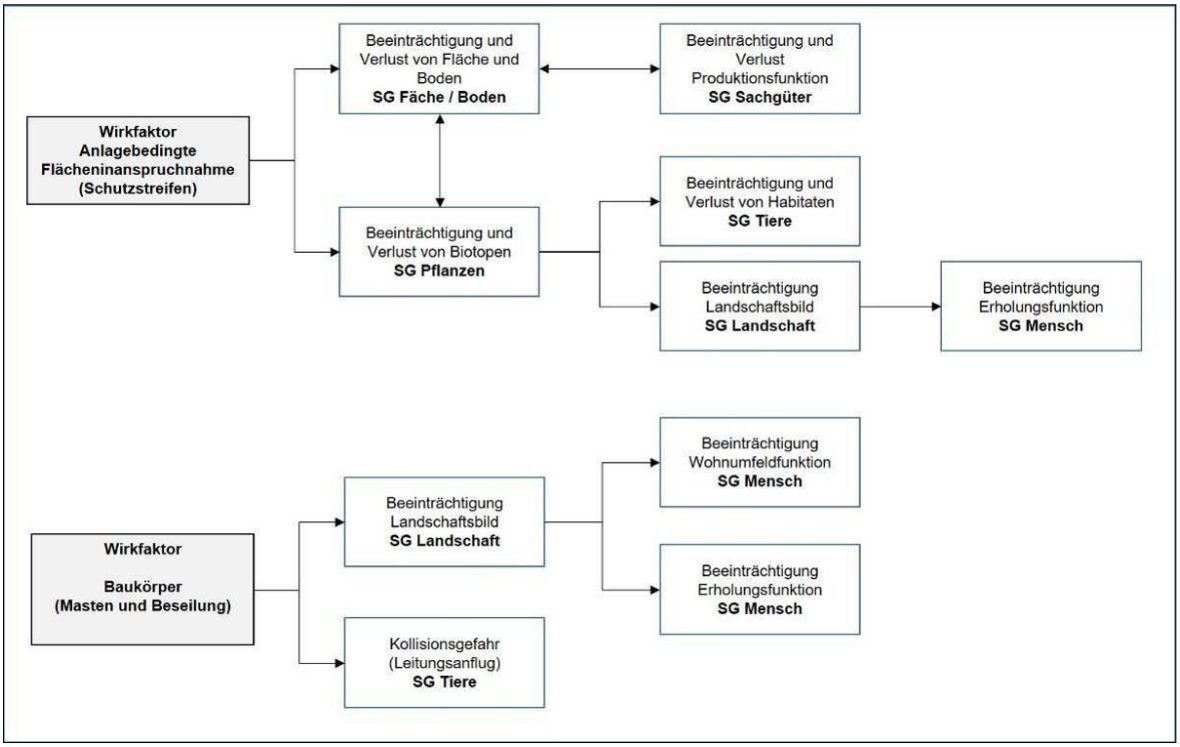


Abbildung 93: Wirkungsketten und Wechselwirkungen der Schutzgüter für die projektspezifischen Wirkfaktoren Flächeninanspruchnahme und Baukörper

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme in Form des Schutzstreifens führt sowohl zu Beeinträchtigungen und den Verlust von Fläche und Boden als auch zur Beeinträchtigung bzw. dem Verlust von Biotopen. Der Verlust wirkt sich auch auf die Bodenfunktionen in den betroffenen Flächen aus. Sowohl die Beeinträchtigung von Boden und Fläche als auch die Beeinträchtigung und der Verlust von Biotopen wirken sich in Form von Beeinträchtigung bzw. den Verlust von Lebensraum für Tiere aus, verändern aber auch das Landschaftsbild. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führt im Vorhaben zur Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft, die Auswirkung auf das Schutzgut Mensch darstellt. Der Biotop- und Flächenverlust hat im vorliegenden Projekt Auswirkungen auf das Schutzgut Sachgüter – die forstwirtschaftliche Produktionsfunktion geht auf diesen Flächen verloren.

Der vorhabenspezifische Wirkfaktor Baukörper (Masten und Beseilung) führt auf Teilflächen zu gering bis mäßiger Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, das auf siedlungsnahen Teilflächen zu Beeinträchtigungen der Wohnumfeldfunktion führt. Das bedeutet zum Teil nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch. Ebenso führt die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Vorhaben zur Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft, was eine nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Mensch darstellt. Die Beseilung der neuen Freileitung führt als Teil des Baukörpers ihrerseits zum erhöhten Kollisionsrisiko durch Vögel (SG Tiere).

Ebenso kann eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden aufgrund seiner Umweltfunktionen als

- Lebensraum für Pflanzen und Tiere,

- Filter, Speicher, Transformator und Puffer für den natürlichen Stoffhaushalt,
- Produktionsgrundlage für die Erzeugung von Nahrungsmitteln und anderer Biomasse und
- Faktor des Landschaftsbildes (Reliefs)

die Beeinflussung anderer Schutzgüter nach sich ziehen.

Für die Schutzgüter Pflanzen- und Tierwelt sind folgende Umweltfunktionen mit Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern als wesentlich anzusehen:

- Erhaltung des Arten- und Genpotenzials
- Bestandteil von Nahrungsketten
- Bestandteil des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion
- Faktor für land- und forstwirtschaftliche Erträge
- Schutz des Bodens vor Erosion.

Des Weiteren steht die Pflanzen- und Tierwelt in enger Beziehung mit der Lebensraumfunktion von Klima/Luft, Boden sowie Oberflächen- und Grundwasser.

Soweit mit den verfügbaren Untersuchungsmethoden ermittelbar, wurden wichtige Wechselwirkungseffekte bereits bei der Beschreibung der Auswirkungen zu den jeweiligen Schutzgütern berücksichtigt, so dass eine weitere gesonderte Betrachtung an dieser Stelle nicht erforderlich ist.

6.3 Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter

Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind.

Gemäß der Begründung der Bundesregierung zur Neufassung des UVPG in 2017 /55/ bedeutet, dass nicht nur technisch oder stofflich bedingte Unfallszenarien, sondern auch Katastrophen aufgrund natürlicher Ursachen, z. B. durch Erscheinungsformen des Klimawandels zu betrachten sind, etwa aufgrund eines verstärkten klimabedingten Hochwasserrisikos am Standort. Dies gilt allerdings nur, soweit solche Annahmen dem wissenschaftlichen Erkenntnisstand entsprechen. Überdies sind nur Unfall- oder Katastrophenrisiken in den Blick zu nehmen, die für die Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens von Bedeutung sind. Maßgebend hierfür sind die Anforderungen des Fach- und Zulassungsrechts.

Im Folgenden wird daher zwischen einem Unfallrisiko aufgrund der in der betrachteten Anlage verwendeten Stoffe und Technologien und der Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels unterschieden.

6.3.1 Unfallrisiko aufgrund der verwendeten Stoffe und Technologien

Die Anlage weist im Betrieb nur ein geringes Inventar an störfallrelevanten Stoffen auf und unterliegt daher nicht dem Geltungsbereich der Störfall-Verordnung. Demzufolge besteht kein Potenzial für das Hervorrufen einer ernsten Gefahr im Sinne der Störfallverordnung.

Im Havariefall (z.B. Leckagen) in der Bauphase und im bestimmungsgemäßen Betrieb sind Verunreinigungen von Boden, oberflächennahem Grundwasser und ggf. von Oberflächengewässern durch Betriebsstoffe (Öl, Benzin) möglich. Damit verbunden sind Veränderungen der Standortbedingungen für die Vegetation und Beeinträchtigungen der aquatischen Lebensräume. Aufgrund der Anwendung der Anforderungen des WHG bzw. der Anlagenverordnung (AwSV) wird die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Havariefalls entsprechend dem Stand der Technik minimiert. Sollte es im Ausnahmefall zum Schadstoffeintrag aufgrund eines Havarieereignisses kommen, sind die Auswirkungen aufgrund der geringen Mengen gehandhabter wassergefährdender Stoffe und der entsprechend gesetzlichen Vorschriften unverzüglich einzuleitenden Sofortmaßnahmen lokal begrenzt. Nachhaltige erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Grund- und Oberflächenwasser sowie Pflanzen und Tiere sind nicht zu erwarten.

Durch die Rütteldruckverdichtung (RDV) initiierte verflüssigungsbedingte Bodenbewegungen können grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Rückgriffweiten möglicher Rutschungsbewegungen sind durch Standsicherheitsuntersuchungen ermittelt und Gefährdungsbereiche abgegrenzt worden /61/. Die Durchführung der dynamischen Kippenstabilisierung wird durch regelmäßige Kontrollen und Messungen durch die geotechnische Fachbegleitung überwacht und damit das Risiko reduziert.

6.3.2 Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die Anlage liegt außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht.

Die Klimawandelprognose geht von einer erhöhten Häufigkeit von Extremwetterereignisse, u.a. auch Orkanen aus 5.3. Durch den Einsatz der vorgesehenen Masten, die den Anforderungen an die Standsicherheit und Biegeknickbeanspruchbarkeit von Freileitungen gem. DIN EN 50341-2-4:2019-09 entsprechen, wird das Havarierisiko an der Freileitung durch die Sturmgefahren minimiert.

Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich in der Nähe der geplanten Anlage keine Störfall-Anlagen. Die geplante Anlage liegt nicht innerhalb eines Sicherheitsabstands zu Störfall-Anlagen im Sinne des § 3 Absatz 5a des BImSchG.

6.4 Auswirkungen bei Stilllegung der Anlagen

Der Rückbau der Bestandsleitung und die Bewertung seiner Umweltauswirkungen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung, Minderung, Kompensation sowie Widerherstellung sind Bestandteil des vorliegenden Antrags.

Im Fall einer beabsichtigten Einstellung des Betriebes der neu errichteten 380-kV-Freileitung erfolgt eine Mitteilung an die zuständige Genehmigungsbehörde.

Die der Anzeige beizufügenden Unterlagen werden insbesondere Angaben zu folgenden Punkten enthalten:

- Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft,
- Entsorgung und Verwertung von Abfällen,
- Maßnahmen zur Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Anlagengrundstücks.

7 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen

Eine zusammenfassende Darstellung der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter erfolgt im Bestands- und Konfliktplan des Landschaftspflegeplans (LBP) 273/69/, der diesem Bericht in Anhang-Unterlage 9.2.8 beigefügt ist.

7.1 Vermeidungs-, Schutz- und Minderungsmaßnahmen

Entsprechend der gesetzlichen Vorgaben (§15°Absatz°1 BNatSchG) wird zunächst angestrebt, Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu vermeiden bzw. die Eingriffsintensität bei nicht vermeidbaren Eingriffen durch entsprechende Maßnahmen zu vermindern.

Die technische Planung wurde bereits hinsichtlich der Vermeidung von negativen Auswirkungen auf die Umwelt in Abstimmung zwischen technischer Planung und Umweltplanung optimiert:

- Für Baustraßen und Baustellenzufahrten werden soweit möglich vorhandene Straßen und Wege genutzt.

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der Naturhaushaltsfunktionen sind entsprechend der gesetzlichen Vorgaben generell folgende Hinweise zu beachten:

Vegetation

- Anwendung von Schutzmaßnahmen nach DIN 18920 und RAS-LP 4 (sinngemäß) zum Schutz von Vegetation. Insbesondere Vermeidung von Bodenüberdeckungen im Wurzelbereich von Baum- und Gehölzbeständen.
- Baubedingte Rodungen sowie die Beseitigung von Bewuchs außerhalb des Waldes sind zum Schutz von Nist-, Brut- und Lebensstätten grundsätzlich nicht in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September durchzuführen (§ 39 BNatSchG Abs. 5 Nr. 2) und auf das absolut notwendige Maß zu beschränken.

Tiere

- Der Bauzeitenplan ist in Hinblick auf Vermeidung von Verbotstatbeständen mit der ökologischen Bauüberwachung abzustimmen.
- Die Bauarbeiten sollen zum Schutz der nachtaktiven Tiere nicht in der Dämmerung und nachts erfolgen.
- Während der Offenhaltung von Baugruben sind querverstrebte Holzbohlen als Ausstiegshilfe für hineingefallene Kleintiere zu stellen.
- Grundsätzlich ist zu prüfen, ob Baumfällungen durch Baumkappungen zur Initiierung von stehendem Totholz ersetzt werden können.

Boden

- Vermeidung und Minimierung von baubedingten Belastungen sowie Schadstoff-einträgen durch generelle Durchführung von Bodenschutz nach DIN 18300 und Schutzmaßnahmen nach DIN 18915 und RAS-LP 4 (sinngemäß) sowie Einhaltung entsprechender Bestimmungen und Regeln der Technik für den Baubetrieb.
- Vor Beginn der Baumaßnahmen wird im Bereich der Baugruben der anstehende Oberboden abgeschoben und fachgerecht zwischengelagert. Hierdurch kann das im Boden befindliche Samenpotenzial der standortgerechten Pflanzen erhalten bleiben und bei Wiederverwendung des Bodens bei der Durchführung von Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen zur Regeneration der betroffenen Flächen beitragen.
- Der innerhalb des Eingriffsbereiches abgetragene Oberboden ist vor Verdichtung, Vermischung und vor Verunreinigung mit bodenfremden Stoffen zu schützen.
- Baubedingte Bodenbelastungen sind zu minimieren, auf das bautechnologisch notwendige Mindestmaß zu beschränken und nach Abschluss der Baumaßnahme zu beseitigen.
- Im Bereich von Baulogistikflächen mit hochwertigen Böden und im Bereich der Baustellenzufahrten werden Fahrbohlen und entsprechende Plattenstraßen als mobile Baustraße zum Schutz des Bodens eingesetzt und nach Bauende wieder entfernt.
- Nach Abschluss der Bauarbeiten weitestgehende Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes aller baubedingt beanspruchten Flächen.
- Zur Vermeidung von Einträgen in den Boden sind „umweltfreundliche“ Korrosionsschutzmaßnahmen an den Anlagenbauteilen zu verwenden.

Grundwasser/Oberflächengewässer

- Vermeidung von Schadstoffeinträgen (Öl, Treibstoffe, Beton etc.) in das Grundwasser und in Oberflächengewässer. Keine Verwendung wassergefährdender Stoffe.

Immissionen

- Bei der Baudurchführung dürfen keine vermeidbaren Immissionen an die Umwelt abgegeben werden. Immissionen (Lärm, Erschütterungen, Staub, Schadstoffe usw.) von Baumaschinen, Transportfahrzeugen und Arbeitsgeräten dürfen die vom Gesetzgeber in der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutz-verordnung) und die z. T. in Verbindung mit den Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm definierten Emissionsgrenzwerte nicht überschreiten.
- Beeinträchtigungen durch Baulärm und andere Immissionen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen“ vom 19.08.1970 (Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 160 vom 01.09.1970), das Landesimmissionsschutzgesetz (LImSchG) vom 22.07.1999 zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 15. Juli 2010 werden eingehalten. Es dürfen nur Baufahrzeuge und Baugeräte zum Einsatz kommen, die den allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm bzw. den einschlägigen Richtlinien der Europäischen Union (EU-Richtlinien) entsprechen und die festgelegten Emissionsgrenzwerte einhalten.
- Zur Minimierung von Staubemissionen während der Bauausführung ist sicher-zustellen, dass Flächen, die zur Staubaufwirbelung neigen, bei trockener Witterung Baumaschinen und Lkw langsam gefahren wird.

Landschaftsbild

- Erhalt landschaftsbildprägender Vegetation.
- Zeitnahe Renaturierung baubedingt beanspruchter Flächen (Wiederherstellung).

Über diese generell durchzuführenden Vermeidungsmaßnahmen hinaus sind folgende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen in den Bestands- und Konfliktplänen dargestellt und im Maßnahmenverzeichnis (siehe Pkt. 8.6) detailliert erläutert:

- S1 Schutz von Einzelbäumen
- S2 Schutz wertvoller Vegetationsbestände durch Schutzzäune
- S3 Bodenschutzmaßnahmen beim Aus- und Wiedereinbau von Boden
- S 4 Sachgemäßer Umgang mit grundwassergefährdenden Stoffen
- V 1 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen
- V 2 Ökologische Bau-/ Umweltbaubegleitung
- V_{ASB} 3 Fällung von Gehölzbeständen zwischen 1. Oktober und 28. Februar
- V_{ASB} 4 Schutzmaßnahmen für Bodenbrüter
- V_{ASB} 6 Bauzeitenregelungen für Brutvögel
- $V_{ASB/FFH}$ 7 Markierung des Erdseils

- V_{ASB} 8 Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Amphibien
- V_{ASB} 9 Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Zauneidechsen
- V_{ASB} 10 Besatzkontrollen und Fällbegleitung bei Altbäumen

Durch die genannten Schutz-, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können zahlreiche Konflikte vermindert bzw. vermieden werden.

Dennoch verbleiben nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen, insbesondere durch anlagenbedingte Inanspruchnahme von Lebensräumen (Tiere und Pflanzen). Diese nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

7.2 Wiederherstellungsmaßnahmen

Unter Wiederherstellungsmaßnahmen sind Maßnahmen zur Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes im Bereich bauzeitlich beanspruchter Flächen zu verstehen, die nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes führen. Hierunter fallen die Flächen, deren funktionsgerechte Wiederherstellung innerhalb von ein bis zwei Vegetationsperioden (bis 5 Jahre gem. HVE) realisiert werden kann.

- V 1 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen

7.3 CEF-Maßnahmen

Maßnahmen die der Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotsverletzungen dienen, werden als CEF-Maßnahmen (Continuous ecological functionality - Maßnahmen) bezeichnet. Sie dienen dem Erhalt der ökologischen Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang. Sie müssen insbesondere einen hinreichend engen räumlichen Bezug zum beeinträchtigten Bereich aufweisen, also bspw. den Lebensraum der betroffenen Individuen erweitern. Zeitlich sind sie so anzuordnen, dass die Funktion des betroffenen Bereiches für die geschützte Art ohne Unterbrechung gewahrt werden kann. Werden Ausweichlebensräume geschaffen, müssen sie zum Zeitpunkt des Ein-griffs bereits voll funktionsfähig sein.

Folgende CEF-Maßnahmen sind vorgesehen und im Maßnahmenverzeichnis beschrieben sowie in den Lage- und Rechtserwerbsplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen dargestellt :

$A_{CEF}4$	Neuanlage / Optimierung von Lebensraum für Zauneidechsen
$A_{CEF}5.1$	Anbringen von Nisthilfen für Brutvögel
$A_{CEF}5.2$	Anbringung von Ersatzquartieren für Fledermäuse

7.4 Ausgleichsmaßnahmen

Zum Ausgleich der nicht vermeidbaren anlagen- und baubedingten erheblichen Beeinträchtigungen der Biotop- und Bodenfunktionen sind folgende multifunktionale Maßnahmen vorgesehen, die im Maßnahmenverzeichnis beschrieben und in den Lage- und Rechtserwerbsplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen dargestellt sind

A1 Waldrandgestaltung im neuen Schutzstreifen

A2 Entwicklung von Offenlandbiotopen

A3.1 Pflanzung von Baum-Strauchgruppen am Maststandort

A3.2 Pflanzung von Strauchgruppen unterhalb Schneise

Die Ausgleichsmaßnahmen werden unmittelbar nach Beendigung der Baumaßnahme trassennah durchgeführt, in der Regel in der folgenden Vegetationsperiode soweit im Maßnahmenblatt keine andere Festlegung erfolgte. Zwischen Eingriff und Ausgleich kann somit ein direkter räumlicher und enger zeitlicher Zusammenhang hergestellt werden.

7.5 Ersatzmaßnahmen

Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in der betroffenen naturräumlichen Region in gleichwertiger Weise kompensiert sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Der Kompensationsbedarf an Ersatzmaßnahmen leitet sich aus Art und Umfang der nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen sowie dem Aufwertungspotenzial der Maßnahmenflächen ab.

Eine Verortung der eingriffsfernen Ersatzmaßnahmen erfolgt im Übersichtslageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen und in den Lage- und Rechtserwerbsplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen ((LRP, /69/).

E1 Waldumbau Abteilung 3237 La4

E2 Erstaufforstung Forst (Greifenhain)

E3 Erstaufforstung Forst (Spremberg)

E4.1 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Groß Döbbern

E4.2 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Groß Oßnig

E4.3 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Klein Döbbern

E4.4 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Terpe

E4.5 Erstaufforstungsmaßnahmen der BFU in der Gemarkung Forst

E5 Erstaufforstung Leeskow

E6 Waldumbau Gemarkung Klein Döbbern

E7 Waldumbau und Waldrandgestaltung Gemarkung Groß Buckow

E8 Waldumbau Gemarkung Kathlow

E10.1 Anlage einer Streuobstwiese in der Gemarkung Glinzig (BFU)

E10.2 Anlage einer Streuobstwiese in der Gemarkung Groß Oßnig (BFU)

E11 Anlage einer Feldhecke in der Gemarkung Groß Oßnig (BFU)

E12 Anlage Streuobstwiese Drieschnitz

E13 Anlage Streuobstwiese Casel

E14 Gehölzpflanzungen in der Ortschaft Casel

E15 Ersatzzahlung

Für die Ersatzmaßnahmen E4, E10 und E11 übernimmt abweichend von § 15 Abs. 4 S. 2 BNatSchG die BFU - Brandenburgische Flächen und Umwelt GmbH die Verpflichtung der Vorhabenträgerin zur Durchführung und Pflege der Kompensation gemäß § 5 Flächenpoolverordnung des Landes Brandenburg. Dazu wird eine Vereinbarung geschlossen.

8 Alternativenprüfung

Gem. § 16 Absatz 1 Satz 6 UVPG muss der Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen enthalten.

Vom Vorhabenträger wurde als vernünftige Alternative zur geplanten und im vorliegenden UVP-Bericht hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen bewerteten Trassenvariante „Aktuelle Planung“ (Variante blau) eine sogenannte „Umfahrungsvariante“ (Variante gelb) geprüft. Der Verlauf der beiden Trassenvarianten ist in Anhang-Unterlage 9.2.9 dargestellt.

Im aktuellen Kapitel werden die voraussichtlichen Umweltauswirkungen der aktuellen Planungsvariante mit denen der Umfahrungsvariante verglichen. Es werden die wesentlichen Beweggründe des Vorhabenträgers zur Auswahl der aktuellen Planungsvariante aufgeführt.

Methodisch wird dabei folgendermaßen vorgegangen:

Schritt 1 „Beschreibung der potenziellen Umweltauswirkungen“

Es werden entsprechend der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren schutzgutweise die potenziellen Umweltauswirkungen der beiden Trassenvarianten tabellarisch beschrieben. Dabei stützen sich die Aussagen auf die Bewertungen des vorliegenden Berichtes für die aktuelle Planungsvariante. Die Ermittlung der potenziellen Umweltauswirkungen der alternativen Variante erfolgte unter Anwendung der gleichen Methoden, wie für die Planungsvariante.[12] Die Ergebnisse werden zusammenfassend in Tabelle 43 in den Spalten „Potenzielle Umweltauswirkungen“ dargestellt.

Schritt 2 „Bewertung und Vergleich der potenziellen Umweltauswirkungen“

Auf der Grundlage der Beschreibung aus Schritt 1 werden die potenziellen Umweltauswirkungen bewertet und miteinander für die beiden Trassenvarianten verglichen.

Die Unterschiede werden kurz beschrieben. Die Variante mit den jeweils geringeren Umweltauswirkungen wird mit einem „+“ (geringfügig günstiger) bzw. „++“ (wesentlich günstiger) in den Spalten „Bewertung und Vergleich der potenziellen Umweltauswirkungen“ gekennzeichnet. Im Falle von sehr geringen Unterschieden und/oder für beide Varianten nicht erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt keine Kennzeichnung – die Trassen werden grau markiert und gehen nicht in den weiteren Variantenvergleich ein (Abschichtung).

[12] Die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der alternativen Umfahrungsvariante auf das Landschaftsbild erfolgt in Kapitel 6.2.3.5

Die Bewertung erfolgt hinsichtlich der Erheblichkeit der potenziellen Umweltauswirkungen mit „erheblich“ (rote Farbmarkierung) bzw. „nicht erheblich“ (grüne Farbmarkierung). Dabei werden für die aktuelle Planungsvariante die Bewertungen aus dem vorliegenden Bericht genutzt, die die Wirkung der im Vorhaben geplanten Schutz-, Vermeidungs-, Minderungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen berücksichtigt. Für die alternative Umfahrungsvariante wird der gleiche Bewertungsmaßstab angesetzt. Die Ergebnisse werden in Tabelle 43 in den Spalten „Bewertung und Vergleich der potenziellen Umweltauswirkungen“ dargestellt.

Schritt 3 „Wahl der Vorzugstrasse“

Auf Grundlage der vorhergehenden Bewertungen erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der Trassenvarianten. Dabei werden die potenziellen Umweltauswirkungen schutzgutweise hinsichtlich der Erheblichkeit der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen und der damit verbundenen Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens in folgende Kategorien gegliedert:

1. Die potenziell erheblichen Beeinträchtigungen der Variante lösen mit hoher wahrscheinlich einen fachrechtlichen Verbotstatbestand des zwingenden Rechts (Imissionsschutz, EU-Gebietsschutz, Arten- und Biotopschutz) aus und sind nicht durch Anwendung entsprechender Maßnahmen/Vorkehrungen vermeidbar. Die Genehmigungsfähigkeit der Variante ist gefährdet bzw. nur unter Anwendung von naturschutzfachlichen Ausnahmeregelungen umsetzbar. Das Schutzgut bzw. der betreffende Schutzgutaspekt werden für die Variante in rot gekennzeichnet.
2. Die potenziell erheblichen Beeinträchtigungen der Variante lösen voraussichtlich keine fachrechtlichen Verbotstatbestände des zwingenden Rechts (Imissionsschutz, EU-Gebietsschutz, Arten- und Biotopschutz) aus. Nach Einschätzung des Vorhabenträgers ist die Variante für das jeweilige Schutzgut genehmigungsfähig. Das Schutzgut bzw. der betreffende Schutzgutaspekt werden für die Variante in orange gekennzeichnet.
3. Die Umweltauswirkungen sind als nicht erheblich bewertet worden. Das Schutzgut bzw. der betreffende Schutzgutaspekt werden für die Variante in grün gekennzeichnet.

Identisch zur vorhergehenden Tabelle der schutzgutweisen Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungungen erfolgt eine Kennzeichung der jeweils günstigeren Variante mit „+“ (günstiger) bzw „++“ (deutlich günstiger). Wenn sich die Umweltauswirkungen der Varianten nicht wesentlich unterscheiden, erfolgt keine zusätzliche Kennzeichnung.

Tabelle 43: Variantenvergleich – Beschreibung und Vergleich der potenziellen Umweltauswirkungen (Mast 93n – 99n)

Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit						
Wirkfaktor	**Potenzielle Umweltauswirkungen**			**Bewertung* und Vergleich der pot. Umweltauswirkungen**		
	Beschreibung	**Umfahrungsvariante (Variante gelb)**	**Variante aktuelle Planung (Variante blau)**	**Erläuterung**	**Variante gelb**	**Variante blau**
Schall-emissionen	Geräuschbelastung in Siedlungsbereichen sowie auf Erholungsflächen	• betriebsbedingte Auswirkungen u.a. durch akustische Wirkungen sind bei einem Mindestabstand von 250 m i. A. als unerheblich zu bewerten • Abstand der Leitung zu Wohnbebauung mit Gaststätte „Drehpunkt Göritz“ ca. 260 m • Abstand der Leitung (Bereich der Maststandorte 93 – 94) zu Wohnbebauung am südlichen Ortsrand von Casel (Gutsstraße 10) ca. 270 m • keine besonders empfindlichen Einrichtungen wie Kindergärten, Krankenhäuser, etc. vorhanden	• betriebsbedingte Auswirkungen u.a. durch akustische Wirkungen sind bei einem Mindestabstand von 250 m i. A. als unerheblich zu bewerten • Abstand der Abstand der Leitung zu Wohnbebauung mit Gaststätte „Drehpunkt Göritz“ ca. 270 m • Abstand der Leitung (Bereich der Maststandorte 94n – 95n) zu Wohnbebauung am südlichen Ortsrand von Casel (Gutsstraße 10) ca. 500 m • keine besonders empfindlichen Einrichtungen wie Kindergärten, Krankenhäuser, etc. vorhanden • zusätzliche Reduzierung der baubedingten Schallemissionen bei Arbeiten in der Waldschneise (Abschirmung durch Wald)	Beide Varianten halten die Grenzwerte derTA Lärm sicher ein. Es ergeben sich keine Unterschiede zwischen den Varianten.		
Emissionen von Luftschad-stoffen	Immissionen v.a. von Staub, Abgasen der Baumaschinen sowie von Ozon und Stick-oxiden im Siedlungs-bereich sowie auf Erholungsflächen	• analog baubedingte Schallemissionen • Beachtung TA Luft • Entwicklung von Oxidantien wie z. B. Ozon und Stickoxiden, sind aus umweltmedizinischer Sicht als unbedenklich zu bewerten		Für beide Varianten ergeben sich keine erheblichen Schaf-stoffimmissionen. Es ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten.		
Elektrische und magnetische Felder	gesundheitliche Auswirkungen	• elektrische und magnetische Felder sowie akustische und elektrostatische Wirkungen sind bei einem Mindestabstand von 250 m i. A. als unerheblich zu bewerten (Grenzwerte der 26. BImSchV werden eingehalten)		Es ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten.		
Baukörper	Visuelle Beeinträchtigung des Wohnumfeldes	• siehe Erläuterungen zum Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)		Es ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten.		
		• ästhetische Eingriffserheblichkeit der Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion der Landschaft am südlichen Siedlungsrand von Casel: Stufe 5 (mittel), **jedoch keine optisch bedrängende Wirkung**	• ästhetische Eingriffserheblichkeit der Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion der Landschaft am südlichen Siedlungsrand von Casel: Stufe 4 (mäßig), **jedoch keine optisch bedrängende Wirkung**			

* - Bewertung der Umweltauswirkungen
erheblich
nicht erheblich

Schutzgut Landschaft / Erholung						
Wirkfaktor	**Potenzielle Umweltauswirkungen**			**Bewertung* und Vergleich der pot. Umweltauswirkungen**		
	Beschreibung	**Umfahrungsvariante (Variante gelb)**	**Variante aktuelle Planung (Variante blau)**	**Erläuterung**	**Variante gelb**	**Variante blau**
Baugruben (Maßnahmen zur Bauwerksgründung)	Temporäre Störung des Landschaftsbildes durch Bauaktivitäten	• Bessere Sichtbarkeit der Bauaktivitäten aufgrund der vorwiegend freien Lage auf Acker- und Grünflächen	• Begrenzte Sichtbarkeit der Bauaktivitäten innerhalb von Waldschneisen	Für beide Varianten sind aufgrund der temporären temporären Bauaktivitäten keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Es ergeben sich keine Unterschiede zwischen den Varianten.		
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Schutzstreifen mit Wuchshöhenbeschränkung)	Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile	• Punktuelle Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten an den Maststandorten, vorwiegend auf **Acker- bzw. Grünflächen,** führen aufgrund ihrer räumlichen Begrenzung nicht zur Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • notwendiger Waldeinschlag im Trassenbereich ca. **4,60 ha** (zw. Mast 94n – 95n)	• linienhafter Waldeinschlag führt zur Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile und damit zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes • notwendiger Waldeinschlag im Trassenbereich ca. **15,33 ha** (zw. Mast 93n – 99n) ➔ vorwiegend Verlust von Teilbereichen eines großflächigen Forstes, ➔ gerodete Bereiche werden von verbleibenden Waldflächen meist verdeckt ➔Waldkulisse bleibt im Grunde bestehen	Hinsichtlich der Zerschneidung der Landschaft durch die Trassenschneise ist Variante gelb kurzfristig als günstiger zu bewerten. Jedoch nach der Umsetzung der Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen (ökologisches Schneisenmanagement) sind die Unterschiede zwischen den Trassenvarianten als unbedeutend zu bewerten.		

	Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen, Verlust von bedeutenden Landschaftsbildelementen	• pot. Verlust von Landschaftsbildelementen im Trassenbereich hier insb. i.F.v. Feldgehölzen, -hecken, Einzel-, Allee- bzw. Straßenbäumen, …
		  • im Trassenbereich zw. Mast **95n – 97n** (2x Querung des Buchholzer Fließes mit gewässerbegleitender Vegetation)
		  • um Mast **98n** (Feldgehölze)
		• vorwiegend Verlust von Gehölzstrukturen in einer offenen Landschaft mit nachhaltigen Auswirkungen, da der Verlust von Einzelstrukturen eher wahrgenommen wird
			• pot. Verlust von Landschaftsbildelementen im Trassenbereich hier insb. i.F.v. Feldgehölzen, -hecken (um Mast **98n**)	Hinsichtlich der Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen ist Variante blau als die günstigere zu werten, in Variante gelb mehr landschaftsbildprägende Strukturen verloren gehen.
				Die nachteilige Auswirkung ist jedoch aufgrund der räumlichen Begrenzung als nicht erheblich bewertet. Somit ergeben sich keine Unterschiede der Varianten.
				Durch Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Heckenpflanzungen) sind die Auswirkungen für beide Varianten kompensierbar. Es ergeben sich keine Unterschiede.		

Baukörper (Maste und Beseilung)	Beeinträchtigungen der Ästhetik des Landschaftsbildes	• Vorbelastung der Landschaft durch Windkraftanlagen und Bestandsleitungen, Ästhetik der Landschaft bzw. deren Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen ist aufgrund der Vorbelastung und der großflächigen, relativ monotonen Waldgebiete (geringe Vielfalt) insgesamt mäßig • Südlicher Siedlungsrand inkl. der südlichen Häuserzeilen von Casel befindet sich in visuell dominanter Nahzone der Wirkung der Masten, daher erhebliche visuelle Beeinträchtigung des Wohnumfeldes • In dieser Zone nimmt die Freileitung einen großen Anteil des Blickfeldes ein, die Masten überragen die Horizontlinie deutlich und die	• Südlicher Siedlungsrand von Casel inkl. der südlichen Häuserzeilen befindet sich in der Mittelzone Wirkung der Masten, daher Flächengrößen mit visueller Beeinträchtigung des Wohnumfeldes geringer	Hinsichtlich der Beeinträchtigungen der Ästhetik der Landschaft sind für beide Varianten erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten. In Variante blau ist die Erheblichkeitsstufe um eine		+

Schutzgut Landschaft / Erholung						
Wirkfaktor	**Potenzielle Umweltauswirkungen**			**Bewertung* und Vergleich der pot. Umweltauswirkungen**		
	Beschreibung	**Umfahrungsvariante (Variante gelb)**	**Variante aktuelle Planung (Variante blau)**	**Erläuterung**	**Variante gelb**	**Variante blau**
		Trasse tritt als zusammenhängende Struktur in Erscheinung. Die gesamte Anlage beherrscht somit den Landschaftsbildeindruck. • deutliche Sichtbarkeit der vor dem Waldrand befindlichen technischen Anlagen (Maste, Leitungen) (Maste 93n – 96n) auf allen Offenflächen südlich Casels • ästhetische Eingriffserheblichkeit Südlicher Siedlungsrand Casel: **Stufe 5 (mittel)**	• die Freileitung ist im Blickfeld deutlich zu erkennen, aufgrund der scheinbaren Größe und von Sichtverschattungen aber nicht mehr für den Landschaftsbildeindruck beherrschend • durch Lage in Waldschneise teilweise Verschattung der Masten • durch Nähe der Trasse zum bestehenden Windpark entsteht im Vergleich eine Bündelung der Trasse mit anderen technischen Strukturen und damit eine gewisse Reduzierung der Zusatzbelastung durch die neue Trasse • ästhetische Eingriffserheblichkeit Südlicher Siedlungsrand Casel: **Stufe 4 (mäßig)**	Stufe und die Größe der beeinträchtigten Flächen geringer. Variante blau ist die günstigere Variante.		
	Visuelle Beeinträchtigung der Erholungsfunktion von Flächen zur Siedlung / zur Erholung	• Flächen zur Erholung liegen vorwiegend im Randbereich des Gräbendorfer Sees (Camping, Begegnungszentrum, Landgasthof) mit einem Abstand zur Leitung von mind. 500 m, Mittelzone **Masten nicht sichtbar** • Auf Wasserfläche des Gräbendorfer Sees bis zu 15 Mastspitzen sichtbar. Fernzone. Niedrige Eingriffserheblichkeit • Beanspruchung gemäß Waldfunktionskartierung ausgewiesenem Erholungswald im Bereich der Masten 96 bis 98: ○ **13.721m²** ausgewiesener Erholungswald liegen innerhalb des Schutzstreifens (zw. Mast 95-98) • Sonst betroffene bewirtschaftete Acker- bzw. Grünflächen ohne besondere Erholungsfunktion • Erhebliche Betroffenheit von ortsnahen Offenflächen östlich Casel mit Radwegen	• Flächen zur Erholung liegen vorwiegend im Randbereich des Gräbendorfer Sees (Camping, Umwelt- und Begegnungszentrum, Abstand zur Leitung ca. 950 m, Landgasthof Schönknecht, Casel Abstand ca. 780 m) **in Mittel –Fernzone Masten nicht sichtbar** • Auf Wasserfläche des Gräbendorfer Sees bis zu 15 Mastspitzen sichtbar. Fernzone. Niedrige Eingriffserheblichkeit • Beanspruchung von gemäß Waldfunktionskartierung ausgewiesenem Erholungswald im Bereich der Masten 97n bis 99n: ○ **11.476m²** ausgewiesener Erholungswald liegen innerhalb des Schutzstreifens (zw. Mast 97n-99n) • sonstige betroffene Waldbereiche zw. Mast 94n und 95n bieten aufgrund des Betretungsverbotes keine direkte Erholungsnutzung • nur sehr geringe ästhetische Eingriffserheblichkeit von ortsnahen Offenflächen östlich Casel mit Radwegen	Hinsichtlich der Betroffenheit von Flächen zur Erholung (v.a. Erholungswald) und touristischer Infrastruktur ist die Variante blau als die günstigere zu betrachten. Die nachteilige Auswirkung ist jedoch aufgrund der deutlichen Vorbelastung für beide Varianten als nicht erheblich bewertet. Somit ergeben sich keine Unterschiede der Varianten.		
	Beeinträchtigung der Erlebbarkeit von Baudenkmälern und des Ortsbildes (Bestandteil des Landschaftsbildes)	• Errichtung der Freileitung erfolgt südlich, außerhalb der Ortschaft, daher keine direkte Betroffenheit des Ortsbildes (sonst. Auswirkungen auf das Landschaftsbild siehe Schutzgut Landschaft) • „Bei Höchstspannungstrassen kann im visuell dominanten Nahbereich von etwa 220 m an einer ansonsten nicht vorbelasteten Wohnsiedlung eine Beeinträchtigung durch Masten und Leitungsführungen angenommen werden“ (Umweltauswirkungen unterschiedlicher Netzkomponenten, OECOS GmbH, Räumliche Planung + Umweltuntersuchungen, Stand 2012) • Für beide Varianten keine erheblichen Auswirkungen auf die Erlebbarkeit von Baudenkmälern und Ortsbild, da die Leitungen beider Varianten mindestens 250 m entfernt zur Siedlung steht, sich damit außerhalb des visuell dominanten Nahbereiches befindet.		Für beide Varianten ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Ortsbildes zu erwarten. Es ergeben sich keine Unterschiede zwischen den Varianten sind sehr gering.		

Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt						
Wirkfaktor	**Potenzielle Umweltauswirkungen**			**Bewertung* und Vergleich der pot. Umweltauswirkungen**		
	Beschreibung	**Umfahrungsvariante (Variante gelb)**	**Variante aktuelle Planung (Variante blau)**	**Erläuterung**	**Variante gelb**	**Variante blau**
Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtungsflächen, Montage-flächen und Zuwegungen)	Veränderung von Biotopen und Habitaten	• Punktuelle Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen an den Maststandorten, temporäre Zuwegungen zwischen öffentlichem Wegenetz und Maststandort • Baubedingte Inanspruchnahme von Offenflächen (Acker/Grünland) sowie von Waldflächen (Kiefernforst, Laubwald • Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die baubedingt beanspruchten landwirtschaftlichen Nutzflächen wiederhergestellt, so dass kein Eingriff verbleibt. • innerhalb des Schutzstreifens, d.h. auf genutzten Montageflächen aufgrund Aufwuchsbeschränkungen Schaffung von Offen- / Halboffenlandbiotopen	• Punktuelle Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen an den Maststandorten, temporäre Zuwegungen zwischen öffentlichem Wegenetz und Maststandort • Baubedingte Inanspruchnahme von Waldflächen (Schutzstreifen) • Flächeninanspruchnahme durch Rütteldruckverdichtung (Rodung) ca. 19.300m²) • Innerhalb des Schutzstreifens, d.h. auf genutzten Montageflächen aufgrund Aufwuchsbeschränkungen Schaffung von Offen- / Halboffenlandbiotopen	Die Größe der erforderlichen Montageflächen sowie der Baustelleneichrichtungsflächen und Zufahrten sind bei beiden Varianten vergleichbar groß, bei Variante blau ist der Anteil der Inanspruchnahme von Waldflächen deutlich höher.	++	
	Schädigung von Fortpflanzungsstätten	Baubedingte Schädigungen, Zerstörung von Nestern und Tötungen sind für die Brutvogelarten beider Varianten durch geeignete Schutz-, und Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung) vermeidbar		Keine erheblichen Auswirkungen und keine Unterschiede zwischen den Varianten.		

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Schutzstreifen, Maststandorte)	Biotop- und Lebensraumverluste durch Anlage des Schutzstreifens	• 4.027 m² Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen
		• 46.024 m² Wälder und Forste, davon 2.146 m² gemäß § 30 gesetzlich geschützte Biotope
		• Inanspruchnahme von § 30-Biotopen
		  ○ 2.146 m² Wasserfeder-Schwarzerlenwald
		• Biotopumwandlung und damit vorwiegend dauerhafte Veränderung von Lebensraumbedingungen im Bereich der freizuhaltenden Schutzstreifen innerhalb der Waldflächen, Schaffung von Offenland-/ Halboffenflächen
		• Erhalt der Biotoptypen auf den Acker- und Grünlandflächen, d. h. nach Ende der Bauaktivitäten finden die vor Beginn der Maßnahme vorhandenen Arten die ursprünglichen Habitatbedingungen wieder vor und können sich wieder ansiedeln
			• 3.104 m² Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen
			• 330.943 m² Wälder und Forste davon 15.616 m² gesetzlich geschützte Biotope
			• Inanspruchnahme von § 30-Biotopen:
			  ○ 1.992 m² Wasserfeder-Schwarzerlenwald
			  ○ 15 m² Großseggen Schwarzerlenwald
			  ○ 13.606 m² Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald
			• Biotopumwandlung und damit vorwiegend dauerhafte Veränderung von Lebensraumbedingungen im Bereich der freizuhaltenden Schutzstreifen innerhalb der Waldflächen
				In den betrachteten Trassenabschnitten ist in Variante blau der Flächenverlust geschützter Waldbiotope ca. 14x größer und der Flächenverlust von Forsten und Wäldern 8x größer als in Variante gelb.
				Bei den betrachteten Varianten stellt sich unter dem Aspekt der freizuhaltenden Schutzstreifen Variante gelb als die deutlich günstigere Variante dar.
					++	

	Schädigungen von Brut- und Fortpflanzungs- und Ruhestätten	• **Kranich**: 1 BP (Bereich Mast 94n, Feuchtflächen) gemäß § 19 BbgNatSchAG Horstschutzzone i. d. R. 100 m, die Überspannung des Horstes kann zur Schädigung der Brutstätte und damit dem Eintritt eines Verbotsstatbestandes gemäß § 44BNatSchG führen. • Schädigungen, Zerstörung von Nestern und Tötungen sind für die Brutvogelarten durch geeignete Schutz-, und Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung) vermeidbar bzw. durch die Anbrinung von entsprechenden Nisthilfen kompensierbar. • Dauerhafte Revieraufgaben aufgrund von Meideverhalten gegenüber Vertikaltstrukturen insbesondere für Offenlandbrüter (Feldlerche, potenzielle Betroffenheit mit ca. 3 Revieren), dadurch höherer flächenhaftter Ausgleich erforderlich innerhalb landwirtschaftlicher Flächen erforderlich	• Schädigungen, Zerstörung von Nestern und Tötungen sind für die Brutvogelarten durch geeignete Schutz-, und Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung) vermeidbar bzw. durch die Anbrinung von entsprechenden Nisthilfen kompensierbar.	In Variante gelb besteht das Risiko des Auslösenens eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes. Hinsichtlich der Beeinträchtigungen von Bruthabitaten wertgebender Vogelarten ist die Variante blau als die deutlich günstigere zu betrachten.		++

Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt						
Wirkfaktor	**Potenzielle Umweltauswirkungen**			**Bewertung* und Vergleich der pot. Umweltauswirkungen**		
	Beschreibung	**Umfahrungsvariante (Variante gelb)**	**Variante aktuelle Planung (Variante blau)**	**Erläuterung**	**Variante gelb**	**Variante blau**
		• Überspannung oder seitliches Tangieren der südlich von Casel genutzten Rast- und Nahrungsflächen führt zur Verkleinerung der für die Nahrungsgäste nutzbaren Fläche aufgrund des artspezifischen Meideverhalten gegenüber der Trasse bzw. Vertikalstrukturen				
Baukörper und Beseilung (Raumanspruch der Maste, Leitung und Neben-anlagen)	Kollisionsgefährdung durch Anflug an Freileitungen von Brutvögeln	○ Potenzielles Risiko durch Errichtung überragender Freileitung außerhalb des Waldes (vor Waldkante) mit hohem Kollisionsrisiko ○ Überspannung Brutplatz Kranich, Kranich weist eine hohe Kollisionsgefährdung „B“ auf, Risiko kann nur durch Erdseilmarkierungen gemindert werden ○ Für alle anderen im TK kartierten vorkommenden Brutvogelarten können Risiken ausgeschlossen werden, da für diese ein vorhabenbedingte Mortalitätsgefährdungsindex Arten gering „D“ angegeben ist ○ Darüber hinaus Risiko der Beeinträchtigung folgender als Erhaltungsziele genannten Arten des Europäischen Vogelschutzgebietes: (Fischadler, Flusseeschwalbe, Kiebitz mit vMGI von „B“ hoch, Flussuferläufer, Rotschenkel vMGI von „A“ sehr hoch), wobei für die beiden letzteren die Trasse innerhalb des eAr 1.500 m liegt, sodass für diese Art Risiken trotz VSM nicht auszuschließen sind	• Der Trassenverlauf innerhalb des Waldbestandes reduziert das Kollisionsrisiko, da die Vögel den Waldbestand deutlich wahrnehmen und ihre Flughöhen zur Überquerung des Waldes an die Freileitungstrasse anpassen können. • Für die im TK vorkommenden Brutvogelarten können Risiken ausgeschlossen werden, da für diese Arten ein vorhabenbedingter Mortalitätsgefährdungsindex gering „D“ angegeben ist • Risiken für Rotschenkel und Flussuferläuferkönnen können aufgrund der Lage der Trasse außerhalb des eAR 1.500 m ausgeschlossen werden.	Hinsichtlich der Kollisionsgefährdung durch Anflug an Freileitungen von Brutvögeln ist die Variante blau als günstigere zu bewerten.		++
	Kollisionsgefährdung durch Anflug an Freileitungen von Zug- und Rastvögeln	• Potenzielles Risiko durch Errichtung überragender Freileitung außerhalb des Waldes (vor Waldkante) mit hohem Kollisionsrisiko der Überflugssituation im Raum in südliche Richtung • Alle kartierten Zug- und Rastvögel am Gräbendorfer See vMGI „mittel“, Ausnahmen Saatgans, Singschwan, Weißstorch, Heringsmöwe und Kiebitz für die ein vMGI von „B“ hoch bzw. Rotschenkel für den „sehr hoch“ angegeben wird • Darüber hinaus Risiko der Beeinträchtigung folgender als Erhaltungsziele genannten Arten des Europäischen Vogelschutzgebietes: (Singschwan, Großer Brachvogel, Kampfläufer, Kiebitz mit vMGI von „B“ hoch, Goldregenpfeifer, Rotschenkel vMGI von „A“ sehr hoch), wobei für letzteres die Trasse innerhalb des eAr 1.500 m liegt, sodass für diese Art Risiken trotz VSM nicht auszuschließen sind, • Die Auswirkungen können durch Erdseilmarkierungen gemindert werden, das Risiko bleibt für die Heringsmöwe bestehen, da die Reduktion durch Vogelschutzmarker nur um eine Stufe erfolgen kann, im Rahmen der Überflugskartierung ÖKOTOP 2020/2021 wurden keine Totfunde oder riskante Flugsituationen an der bestehenden Leitung festgestellt, wobei diese jedoch innerhalb der Waldbestände verläuft und nicht vor der Waldkante	• Der Trassenverlauf innerhalb des Waldbestandes reduziert das Kollisionsrisiko, da die Vögel ihre Flughöhen zur Überquerung des Waldes an die Freileitungstrasse anpassen können. • Keine wesentliche Änderung der Flugsituation im Raum • Alle kartierten Zug- und Rastvögel am Gräbendorfer See vMGI „mittel“, Ausnahmen Saatgans, Singschwan, Weißstorch, Heringsmöwe und Kiebitz für die ein vMGI von „B“ hoch bzw. Rotschenkel für den „sehr hoch“ angegeben wird • Die Auswirkungen können durch Erdseilmarkierungen gemindert werden, rechnerisches Risiko bleibt zunächst für Heringsmöwe bestehen, da Reduktion durch Vogelschutzmarker nur um eine Stufe erfolgen kann, im Rahmen der Überflugskartierung ÖKOTOP 2020/2021 wurden keine Totfunde oder riskante Flugsituationen an der bestehenden Leitung festgestellt, da die Bestandsleitung wie Variante blau innerhalb der Waldbestände verläut, wird nicht von einer Erhöhung des Kollisionsrisikos für die Art auszugehen ist • Risiken für Rotschenkel können aufgrund der Lage der Trasse außerhalb des eAR 1.500 m ausgeschlossen werden	Hinsichtlich der Kollisionsgefährdung durch Anflug an Freileitungen von Zug- und Rastvögeln ist die Variante blau als günstigere zu bewerten.		++

Schutzgut Boden, Fläche						
Wirkfaktor	**Potenzielle Umweltauswirkungen**			**Bewertung* und Vergleich der pot. Umweltauswirkungen**		
	Beschreibung	**Umfahrungsvariante (Variante gelb)**	**Variante aktuelle Planung (Variante blau)**	**Erläuterung**	**Variante gelb**	**Variante blau**
Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtungs-flächen und Zuwegungen)	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges (Verdichtung)	• Durch die Anlage von Baustelleinrichtungs- bzw. Lagerflächen und Zuwegungen kommt es temporär und räumlich begrenzt zu Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen. • Montagefläche je Mast ca. 2500 m², Zufahrten ca. 3-4m breit • Die Größe der erforderlichen Montageflächen sowie der Baustellenrichtungsflächen und Zufahrten sind bei beiden Varianten vergleichbar groß. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die baubedingt beanspruchten Flächen wiederhergestellt, so dass kein Eingriff verbleibt. • Maßnahmen zum Bodenschutz minimieren Verdichtung, • Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die baubedingt beanspruchten Flächen wiederhergestellt, so dass kein Eingriff verbleibt.		Hinsichtlich der Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme ergeben sich keine **relevanten Unterschiede** zwischen den Varianten.		
Herstellung Mediendamm durch Rütteldruckverdichtung	Temporärer Verlust des Bodens und der Bodenfunktionen durch Bodenabtrag für Rütteldruckverdichtung	• Keine Beeinträchtigung, da keine Rütteldruckverdichtung durchgeführt wird.	• mind. ca. 19.300 m² • Es sind nur Rohböden auf Kippensubstrat mit eingeschränkten Bodenfunktionen betroffen • Bodenmaterial wird nach Horizonten getrennt gelagert und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder verbaut. • Die baubedingt beanspruchten Flächen werden wiederhergestellt, so dass kein Eingriff verbleibt.	Hinsichtlich der Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch die Herstellung des Mediendamms wird eingeschätzt, dass aufgrund der langfristigen Sicherung der Lebensraumfunktion der Böden für Variante blau sogar positive Veränderungen zu erwarten sind. Insgesamt werden daher beide Varianten als positiv bewertet und keine wesentlichen Unterschiede in den Umweltauswirkungen festegestellt.		
	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges (Verdichtung)		• Herstellung eines Rütteldruckdamms im Bereich der Masten 95n und 96n. Der erforderliche Stützkörper auf der geplanten Trasse erstreckt sich auf einer Länge von ca.591 m und einer Breite von durchschnittlich 32 m. Die notwendige Verdichtungstiefe beträgt bis zu 27 m. Nach der Rütteldruckverdichtung erfolgt auf der gesamten Fläche eine bis zu 4 m tiefenwirksame Oberflächenverdichtung. • Durch die Rütteldruckverdichtung kommt es zur Bodenverdichtung, Veränderungen des Bodengefüges und damit verbunden zur Verringerung der Wasserdurchlässigkeit des Bodens im Dammbereich. Durch die Sicherungsmaßnahme wird die Lebensraumfunktion des Bodens langfristig wiederhergestellt.			
Baugruben / Bodenaushub und Anfall von Abfall (Maßnahmen zur Bauwerksgründung)	Temporärer Verlust des Bodens durch Bodenaushub	• Die Notwendigkeit von Bodenaushub ist nur für Platten- und Stufenfundamente notwendig. Bei Pfahlgründung entfällt der Bodenaushub. Welche Fundamentart zum Einsatz kommt, wird nach der Baugrunduntersuchung festgelegt. Daher ist derzeit noch nicht bekannt, wieviel Baugruben notwendig sein werden. • Generell wird bei den Platten- und Stufenfundamenten die Bodendecke und der Oberboden sauber abgetragen und neben der Fundamentgrube getrennt gelagert. Zur Verfüllung der Fundamentgrube und zur Abdeckung wird das Material wiederverwendet, ggf. anfallendes überschüssiges Material wird je nach örtlichen Gegebenheiten entweder vor Ort einplaniert oder abgefahren.		Hinsichtlich der Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch Baugruben ergeben sich keine **relevanten Unterschiede** zwischen den Varianten.		
	Veränderter Wasserhaushalt der Böden bei Grundwasserabsenkung	• Grundwasserabsenkungen während der Mastgründung sind ggf. im Bereich der grundwasserbeeinflussten Standorte bei Mast 93n – 99n erforderlich, da zeitweilig flurnahe Grund-wasserabstände vorhanden sind • Absenkungstrichter sind auf Baugrube am Maststandort begrenzt.	• Grundwasserabsenkungen während der Mastgründung sind ggf. im Bereich der grundwasserbeeinflussten Standorte, bei Mast 93n-94n und 97n – 99n erforderlich, da zeitweilig flurnahe Grundwasserabstände vorhanden • Absenkungstrichter sind auf Baugrube am Maststandort begrenzt.			

Schutzgut Boden, Fläche						
Wirkfaktor	**Potenzielle Umweltauswirkungen**			**Bewertung* und Vergleich der pot. Umweltauswirkungen**		
	Beschreibung	**Umfahrungsvariante (Variante gelb)**	**Variante aktuelle Planung (Variante blau)**	**Erläuterung**	**Variante gelb**	**Variante blau**
		• Die Auswirkungen sind nur temporär und damit nicht als erheblich einzustufen.	• Die Auswirkungen sind nur temporär und damit nicht als erheblich einzustufen.			
Anlagebedingte Flächen-inanspruch-nahme	Anlagebedingte Versiegelung im Bereich der Fundamente (Verlust der Bodenfunktionen)	• insgesamt 7 Maststandorte (93n bis 99n): ○ Vollversiegelung Tragmaste ca. 4 m² und Abspannmaste ca. 8 m² ○ Teilversiegelung Tragmaste ca. 100,00 m² und Abspannmaste ca. 225 m² • Verlust von Lebensraumfunktion: ○ 1 Maststandort auf Boden mit hohem Ertragspotential – 96n ○ 6 Maststandorte auf Böden mit mittlerem Ertragspotential	• insgesamt 7 Maststandorte (93n bis 99n): ○ Vollversiegelung Tragmaste ca. 4 m² und Abspannmaste ca. 8 m² ○ Teilversiegelung Tragmaste ca. 100 m² und Abspannmaste ca. 225 m² • Verlust von Lebensraumfunktion: ○ 1 Maststandort auf Boden mit hohem Ertragspotential – 97n ○ 4 Maststandorte auf Böden mit mittlerem Ertragspotential – 93n, 94n, 98n, 99n ○ 2 Maststandorte auf Böden mit geringem Ertragspotential	Hinsichtlich der dauerhaften Inanspruchnahme von Böden ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten. Die Flächeninanspruchnahme wird vollständig kompensiert.		
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen		• Der sachgemäße Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist als Schutzmaßnahme S4 Bestandteil des LBP. Damit werden die Anforderungen des WHG bzw. der Anlagenverordnung (AwSV) erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist		Für die betrachteten Varianten ergeben sich **keine relevanten Unterschiede** in Bezug auf die Auswirkungen des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen auf das Schutzgut Boden.		

Schutzgut Wasser						
Wirkfaktor	**Potenzielle Umweltauswirkungen**			**Bewertung* und Vergleich der pot. Umweltauswirkungen**		
	Beschreibung	**Umfahrungsvariante (Variante grün)**	**Variante aktuelle Planung (Variante blau)**	**Erläuterung**	**Umfahrungsvariante**	**Variante aktuelle Planung**
Bauzeitlicher Wasserbedarf für Rütteldruckverdichtung	Mengenmäßige Verschlechterung des Grundwasserleiters im Bereich des Brunnens zur Wasserentnahme	• Keine Beeinträchtigung, da keine Rütteldruckverdichtung durchgeführt wird.	• ggf. Wasserentnahme von ca. 11.000 m³ Wasser aus einem der Trasse nahegelegenen Brunnen aus dem Grundwasserkörper „Mittlere Spree B“ in einem Zeitraum von voraussichtlich 4 Monaten • Die Wasserentnahmestelle und die Punkte der Wasserzugabe befinden sich im Einzugsbereich des gleichen Grundwasserkörpers, sodass lediglich von temporären und lokal begrenzten quantitativen Veränderungen des Grundwasserkörpers ausgegangen wird. Insgesamt ist keine mengenmäßige Veränderung des Grundwasserkörpers zu erwarten.	Von keiner der Varianten werden erheblichen Auswirkunge verursacht.		
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten)	Veränderung von Oberflächengewässern	• keine direkte Betroffenheit (keine Eingriffe durch Baugründung in Oberflächengewässer), • Abstand zum Buchholzer Fließ mind. 20 m	• keine direkte Betroffenheit (keine Eingriffe durch Baugründung in Oberflächengewässer); • Abstand zum Buchholzer Fließ ca. 30 m	da bei keiner der Varianten baubedingten Eingriffe in Oberflächengewässer erfolgen, ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen.		
Baugruben (Maßnahmen zur Bauwerksgründung)	Bauwasserhaltung (Grundwasserabsenkung)	• Grundwasserabsenkungen während der Mastgründung sind ggf. im Bereich der grundwasserbeeinflussten Standorte, bei Mast 93n – 99n erforderlich, da zeitweilig flurnahe Grundwasserabstände vorhanden sind, der Grundwasserabsenkungstrichter ist auf die Baugrube am Maststandort begrenzt. • Die Auswirkungen sind nur temporär und damit nicht als erheblich einzustufen.	• Grundwasserabsenkungen während der Mastgründung sind ggf. im Bereich der grundwasserbeeinflussten Standorte. bei Mast 93n-94n und 97n – 99n erforderlich, da zeitweilig flurnahe Grundwasserabstände vorhanden sind, der Grundwasserabsenkungstrichter ist auf die Baugrube am Maststandort begrenzt. • Die Auswirkungen sind nur temporär und damit nicht als erheblich einzustufen.	Für die betrachteten Varianten ergeben sich **keine relevanten Unterschiede** in Bezug auf die Auswirkungen der Bauwasserhaltung auf das Schutzgut Wasser.		
	Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer	• ggf. Einleitung des gehobenen GW für ca. 6 Wochen in Buchholzer Fließ erforderlich erforderlich. • Die Auswirkungen sind nur temporär und damit nicht als erheblich einzustufen.	• ggf. Einleitung des gehobenen GW für ca. 6 Wochen in Buchholzer Fließ erforderlich • Die Auswirkungen sind nur temporär und damit nicht als erheblich einzustufen.			
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	Veränderung der Grundwasserneubildungen	• Der Umfang der Versiegelung von Boden im Bereich der Mastfundamente unterscheidet sich bei beiden Varianten nur unwesentlich. Insgesamt ist die Inanspruchnahme durch das Vorhaben nur sehr gering, so dass diese nicht zu relevanten Auswirkungen der Grundwasserneubildung führt.		Für die betrachteten Varianten ergeben sich **keine relevanten Unterschiede** in Bezug auf die Versiegelung von Boden.		
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Schadstoffbelastung	• Potenzielle Gefährdung durch baubedingte Schadstoffeinträge in das Gewässer bzw. dessen Uferbereiche • Annäherung des Vorhabens an Oberflächengewässer bei Mast 95n, 97n und 98n (ca. 20 m Entfernung von Buchholzer Fließ) • Einhaltung Mindestabstand von 5 m zwischen Baustelleneinrichtungsfläche und Gewässer erforderlich • Der sachgemäße Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist als Schutzmaßnahme S4 Bestandteil des LBP	• Potenzielle Gefährdung durch baubedingte Schadstoffeinträge in das Gewässer bzw. dessen Uferbereiche • Annäherung des Vorhabens an Oberflächengewässer bei Mast 98n (Standort 30 m östlich des Buchholzer Fließ) • Einhaltung Mindestabstand von 5 m zwischen Baustelleneinrichtungsfläche und Gewässer erforderlich • Der sachgemäße Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist als Schutzmaßnahme S4 Bestandteil des LBP	Für die betrachteten Varianten ergeben sich keine Unterschiede.		

Schutzgut Luft und Klima						
Wirkfaktor	**Potenzielle Umweltauswirkungen**			**Bewertung* und Vergleich der pot. Umweltauswirkungen**		
	Beschreibung	**Umfahrungsvariante (Variante gelb)**	**Variante aktuelle Planung (Variante blau)**	**Erläuterung**	**Variante gelb**	**Variante blau**
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Schutzstreifen mit Wuchshöhen-beschränkung)	Veränderungen des Lokal- und Mikroklimas	• Schwerwiegende Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Luft und Klima sind durch Auswirkungen von Freileitungen in der Regel nicht zu erwarten • Fällen von Gehölzen (zw. Mast 93n-99n) auf ca. **4,6 ha**	• Fällen von Gehölzen (zw. Mast 93n-99n) auf **ca. 15,33 ha** • ortsweise geringfügige Veränderung des Kleinklimas durch Minimierung der Waldfläche und Schneisenbildung • Reduzierung der Filterwirkung, CO_2-Speicherung von Wald durch Waldeinschlag und Rodung von sonstigen Gehölzen (Laubgebüsch, Einzelbäume, Feldhecken, ….)	Der geringere Waldeinschlag ist für die Umfahrungsvariante zwar als Positivargument zu werten, jedoch sind durch keine der Varianten erhebliche Beeinträchtigungen für das Lokalklima zu erwarten. Durch die Maßnahmen des ökologischen Schneisenmanagements (Waldrandgestaltung und Gehölzpflanzungen) werden die temporär nachteiligen Auswirkungen vollständig ausgeglichen.		

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter						
Wirkfaktor	**Schritt 1 Potenzielle Umweltauswirkungen**			**Schritt 2 Bewertung* und Vergleich der pot. Umweltauswirkungen**		
	Beschreibung	**Umfahrungsvariante (Variante gelb)**	**Variante aktuelle Planung (Variante blau)**	**Erläuterung**	**Variante gelb**	**Variante blau**
Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten)	Beeinträchtigung und Verlust von Bau- und Bodendenkmalen oder archäologischen Fundstellen	• keine direkte Betroffenheit von bekannten Bau- und Bodendenkmalen durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten potenzielle Beeinträchtigung von Baudenkmälern und Ortsbildern sowie deren Erlebbarkeit durch erhöhtes baubedingtes Verkehrsaufkommen • ➔ baubedingte Auswirkungen aufgrund zeitlicher Begrenzung sind nicht als erheblich zu bewerten		Für die betrachteten Varianten ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich potenzieller Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe.		
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Schutzstreifen)	Beeinträchtigung von Sachgütern – Verlust Ertragsfunktion	• Verlust der Ertragsfunktion von 4,6 ha forstwirtschaftlicher Nutzfläche • 5 Maste auf landwirtschaftlicher Nutzfläche (je ca. 100m² Verlust)	• Verlust der Ertragsfunktion von 15,33 ha forstwirtschaftlicher Nutzfläche • 2 Maste auf landwirtschaftlicher Nutzfläche (je ca. 100m² Verlust)	Der Verlust forstwirtschaftlicher Nutzfläche ist in der aktuellen Planungsvariante 3x größer als in der Umfahrungsvariante. Hinsichtlich der potenziellen Auswirkung auf Sachgüter ist Variante gelb die deutlich günstigere.	**++**	

Aus der in folgender Tabelle 44 dargestellten Zusammenfassung der umweltfachlichen Bewertung der beiden Varianten geht hervor, dass nur eine der beiden Varianten „Umfahrungsvariante“ mit dem potenziellen Auslösen EU-gebietschutzrechtlicher und artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände bewertet wurde. Diese Variante scheidet somit als Vorzugsvariante aus, da sie gegen ein gesetzliches Verbot verstößt. Die aktuelle Planungsvariante stellt eine zumutbare Alternative dar, die voraussichtlich keine EU-gebietschutzrechtlichen und artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände auslöst.

Bei Umsetzung beider Varianten verstößt das Vorhaben potenziell gegen das Verbot der erheblichen Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope (§ 30 Abs. 2 BNatschG), wobei das Ausmaß der Beeinträchtigung in der aktuellen Planungsvariante größer ist, jedoch handelt es sich bei dem gesetzlichen Biotopschutz um das im Vergleich zu dem EU-rechtlich geprägten Artenschutzrecht weniger strenge Verbotsregime.

Für alle weiteren Schutzgüter werden keine gesetzlichen Verbote ausgelöst.

Die nicht durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensierbaren erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind in der aktuellen Planungsvariante geringer. Es werden Ersatzzahlungen geleistet.

Die in der aktuellen Planungsvariante deutlich umfangreichere erhebliche Beeinträchtigung der forstwirtschaftlichen Nutzfläche (SG Sonstige Sachgüter) wird vollständig durch Ersatzmaßnahmen kompensiert.

Tabelle 44: Umweltfachlicher Variantenvergleich – Zusammenfassung

Schutzgut/ Aspekt		Umfahrungsvariante*		Aktuelle Planungsvariante*	
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit		keine erheblichen Beeinträchtigungen		keine erheblichen Beeinträchtigungen	
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	**Europäische Schutz-gebiete (Natura 2000)**	potenzielles Auslösen gebietsschutzrechtlicher Verbotstatbestände für Erhaltungsziele des EU VS-Gebietes „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421)		Keine erheblichen Beeinträchtigungen	++
	NSG	keine erheblichen Beeinträchtigungen		keine erheblichen Beeinträchtigungen	
	Artenschutz	potenzielles Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch: • Kranichhorst auf Feuchtflächen bei Mast 94n		erhebliche Beeinträchtigung und Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind bei Umsetzung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht zu erwarten	++

Schutzgut/ Aspekt		Umfahrungsvariante*		Aktuelle Planungsvariante*	
		• Risiko Leitungskollision für Fischadler, Flusseeschwalbe, Kiebitz, Flussuferläufer und Rotschenkel			
	Geschützte Biotope	potenziell erhebliche Beeinträchtigung von § 30-Waldbiotopen, durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensierbar	++	pot. erhebliche Beeinträchtigung von § 30-Waldbiotopen, durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensierbar	
Landschaft / Erholung	**LSG**	keine erheblichen Beeinträchtigungen		keine erheblichen Beeinträchtigungen	
	Landschaftsbild	potenziell erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes am südlichen Siedlungsrand sowie südlich und östlich von Casel		potenziell erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes am südlichen Siedlungsrand sowie südlich und östlich von Casel	+
	Erholung	keine potenziell erheblichen Auswirkungen		keine potenziell erheblichen Auswirkungen	
Boden		potenziell erhebliche Beeinträchtigung durch anlagebedingte Bodeninanspruchnahme durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensierbar		potenziell erhebliche Beeinträchtigung durch anlagebedingte Bodeninanspruchnahme durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensierbar	
Wasser		keine erheblichen Beeinträchtigungen		keine erheblichen Beeinträchtigungen	
Luft/ Klima		keine erheblichen Beeinträchtigungen		keine erheblichen Beeinträchtigungen	
Kulturelles Erbe und Sonstige Schutzgüter		potenzielle Beeinträchtigung der forstwirtschaftlichen Nutzung auf 4,6 ha forstwirtschaftlicher Nutzfläche, durch Ersatzmaßnahmen kompensierbar	++	potenzielle Beeinträchtigung der forstwirtschaftlichen Nutzung auf 15,33 ha forstwirtschaftlicher Nutzfläche, durch Ersatzmaßnahmen kompensierbar	

Kennzeichung der potenziellen Umweltauswirkungen:

Erhebliche Auswirkung, voraussichtliches Auslösen von fachrechtlichen Verbotstatbeständen



Erhebliche Auswirkungen, voraussichtlich kein Auslösenen von fachrechtlichen Verbotstatbeständen

Auswirkungen nicht erheblich

9 Fehlende Informationen und sonstige Defizite bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen

Die Erarbeitung des vorliegenden UVP-Berichts stützt sich auf eine Reihe sachbezogener Gutachten und sonstiger Informationen, welche unter Kap. 2 und Kap. 10 sowie im laufenden Text aufgeführt sind.

Alle technischen Angaben beruhen auf den Angaben des Vorhabenträgers mit Stand März 2020.

Die zur Verfügung stehende Datengrundlage wird als für ausreichend eine objektive und sachlich fundierte Bewertung der Umweltauswirkungen des betrachteten Vorhabens eingeschätzt.

10 Literaturverzeichnis

/1/ BafG – Bundesanstalt für Gewässerkunde (Hrsg., 2019): WasserBlick – Interaktive Karte einschließlich Steckbriefen zu Wasserkörpern nach Wasserrahmenrichtlinie http://geoportal.bafg.de/mapapps2/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de zuletzt eingesehen am 12.07.2022

/2/ BfN – Bundesamt für Naturschutz (2015): Interaktiver Kartendienst zu den Landschaften in Deutschland einschließlich Landschaftssteckbriefe https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de zuletzt eingesehen am 10.07.2022

/3/ MLUR – Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg, Dezember 2000, Download URL: https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/start/ueber-uns/presse-und-oeffentlichkeitsarbeit/veroeffentlichungen/detail/~01-12-2000-landschaftsprogramm-brandenburg

/4/ MLUR – Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (2020): Landschaftsprogramm, 3.7 Landesweiter Biotopverbund (Entwurf), Download: URL: https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/start/umwelt/natur/landschaftsplanung/landschaftsprogramm-brandenburg/

/5/ Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (1998): Sachlicher Teilregionalplan II "Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe„, rechtskräftig seit 1998, URL: https://www.region-lausitz-spreewald.de/de.html

/6/ Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (2016): Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“, unwirksam, URL https://www.region-lausitz-spreewald.de/de.html

/7/ Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (2016): interaktive Karte des sachlichen Teilregionalplanes "Windenergienutzung„ URL https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=45ea9d8077d64f689f14dd4f243c4b23&extent=13.3637,51.6846,14.3779,52.075

/8/ Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (2021): Sachlicher Teilregionalplan „Grundfunktionale Schwerpunkte“, URL Sachlicher Teilregionalplan "Grundfunktionale Schwerpunkte" (region-lausitz-spreewald.de)

/9/ Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) Institut für Landschaft und Umwelt (2021): Hauptstudie zur Erstellung eines sachlichen Teilplans „Landschaftsbild“ für die Fortschreibung des Landschaftsprogramms Brandenburg, Zwischenbericht Oktober 2021

/10/ Landschaftsprogramm Brandenburg „Böden als Archive der Naturgeschichte“ (2018), URL: Landschaftsprogramm Brandenburg | MLUK

/11/ Landkreis Spree – Neiße (2009): Landschaftsrahmenplan Landkreis Spree – Neiße; Stand 2009 einschließlich Planungskarten zum Download auf https://www.lkspn.de/kreisverwaltung/naturschutzbehoerde/landschaftsrahmenplaene.html, zuletzt eingesehen am 24.01.2020

/12/ Stadt Drebkau (2001): Flächennutzungsplan der Stadt Drebkau

/13/ Stadt Drebkau (2009): Sachlicher Teil-Flächennutzungsplan „Windkraftnutzung„ für die Gemeinde Drebkau, Entwurf von 09/2009 URL: https://www.yumpu.com/de/document/view/10709901/sachlicher-teil-flachennutzungsplan-stadt-drebkau

/14/ Gemeinde Altdöbern (2012): Flächennutzungsplan - Gemeinde Altdöbern, in Kraft getreten am 30.04.2012

/15/ Stadt Vetschau (2006): Flächennutzungsplan Vetschau/Spreewald mit integriertem Landschaftsplan, Genehmigungsfassung Januar 2006

/16/ Gemeinde Kolkwitz: Flächennutzungsplan – Gemeinde Kolkwitz, WMS-Layer: http://plis-bb.de/plisproject/inspire/index.php/geoserver/rechtswirksame_flaechennutzungsplaene_wms/ows?, zuletzt eingesehen 28.01.2020

/17/ Geoserver Land Brandenburg (2020): Bebauungspläne, WMS-Layer: http://plis-bb.de/plisproject/inspire/index.php/geoserver/bebauungsplaene_wms/ows?, zuletzt eingesehen 28.01.2020

/18/ Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR 2000): Landschaftsprogramm Brandenburg, Stand Dezember 2000

/19/ LFU - Landesamt für Umwelt Brandenburg (2015): Karte Naturräumliche Gliederung Brandenburgs nach Scholz, https://www.metaver.de/trefferanzeige?docuuid=E56B3332-5572-47BA-9D8D-386FE0F999D1, zuletzt eingesehen am 25.01.2020

/20/ Bundesamt für Naturschutz (BfN): Landschaftssteckbrief Niederlausitz, URL: https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/84001.html?tx_lsprofile_pi1%5Bbundesland%5D=3&tx_lsprofile_pi1%5BbackPid%5D=13857&cHash=2c577172e696cee604bbde5d024fc05a, zuletzt eingesehen 29.01.2020

/21/ Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (2018): Kartierung der Waldfunktionen im Land Brandenburg / Anleitung, 1.01.2018

/22/ LBGR, Webviewer – Karten des LBGR, http://www.geo.brandenburg.de/boden/ zuletzt eingesehen am 20.01.2020

/23/ Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR, 2006): Karte der Bodengroßlandschaften der Bundesrepublik Deutschland 1: 5.000.000 (BGL5000)

/24/ DWD (2019): Klimaatlas Deutschland. https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/ klimaatlas/klimaatlas_node.html, zuletzt eingesehen am 28.01.2020

/25/ Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (): Klima-Ausblick Brandenburg, Editierte Fassung vom 24.09.2019

/26/ FGG Elbe (2015): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027

/27/ FGG Elbe (2015): Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027

/28/ LUGV (2011): Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie im Land Brandenburg, Stand September 2011

/29/ LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2007): Biotopkartierung Brandenburg – Band 2 Beschreibung der Biotoptypen, 3. Auflage, Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH, Golm.

/30/ Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) (2009): CIR-Biotoptypen 2009. BTLN Brandenburg

/31/ BLDAM - Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologische Landesmuseum (2018): Denkmalliste des Landes Brandenburg – Landkreis Spree-Neiße (Stand: 31.12.2018)

/32/ GL B-B (2019): Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), Berlin, 29. April 2019. https://gl.berlin-brandenburg.de/landesplanung/landesraumordnungsplaene/lep-hr-festlegungskarte-843751.php, zuletzt eingesehen am 28.01.2020

/33/ GL B-B (2007): Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg (LEPro 2007), Berlin, 15. Dezember 2007, Brandenburg 1. Februar 2008, https://gl.berlin-brandenburg.de/landesplanung/landesraumordnungsplaene/landesentwicklungsprogramm-398172.php, zuletzt eingesehen am 24.01.2020

/34/ MLUK – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (2017): Neunte Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Neunte Erhaltungszielverordnung - 9. ErhZV)

/35/ MLUK – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (2018): Vierundzwanzigste Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Neunte Erhaltungszielverordnung - 24. ErhZV)

/36/ Standard-Datenbogen (SDB) für besondere Schutzgebiete (BSG). Gebietscode DE 4450-421 „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“. Amtsblatt der Europäischen Union (EU) L198/41, Stand 05/2015

/37/ Liste der Vogelarten sowie Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421) Landes-Nr. 7031, Stand 09/2019. Landesamt für Umwelt Brandenburg

/38/ Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (2006): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Koselmühlenfließ“, 5.Mai 2005, zuletrzt geändert am 19.08.2019

/39/ Standard-Datenbogen (SDB) für besondere Schutzgebiete (BSG). Gebietscode DE 4251-302 „Koselmühlenfließ“. Amtsblatt der Europäischen Union (EU) L198/41, Stand 05/2015

/40/ Landkreis Oberspreewald-Lausitz (1996): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Sukzessionslandschaft Nebendorf“, Senftenberg, 21.11.1996

/41/ Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (2014): Bevölkerungsdichte 2014 im Land Bradenburg nach Gemeinden. URL: https://mil.brandenburg.de/verkehrsstatistik/Webpages/Maps/Ewdichte_14.pdf

/42/ Luftqualität in Brandenburg, Jahresberichte 2015 bis 2017, Landesamt für Umwelt (LfU), https://mlul.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.280911.de#5, Abfrage 08.03.2019

/43/ OECOS GmbH, Räumliche Planung und Umweltuntersuchungen (2012): Umweltauswirkungen unterschiedlicher Netzkomponenten, Stand 2012

/44/ Runge, K., Baum, S., Meister, P., Rottgardt, E. (2013): Die Umweltverträglichkeitsprüfung von Vorhaben – Höchstspannungsleitungen: Freileitung und Kabel. In Storm/Bunge: Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung 4415

/45/ Nohl, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe, geänderte Fassung August 1993

/46/ Stadt Drebkau (2017): Entwicklungskonzept der Stadt Drebkau, Stand 14.02.2017

/47/ Tourismusverband Lausitzer Seenland e.V. (2020): https://www.lausitzerseenland.de/, zuletzt eingesehen am 11.03.2020

/48/ Landesumweltamt Brandenburg (LUA, 2003): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg – Handlungsanleitung- in Fachbeiträge des Landesumweltamtes, Heft 78, Bodenschutz 1

/49/ Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT e.V.) (Hrsg.) (2014-2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz. (Stand: 1. Aktualisierung August 2018), online abrufbar unter: http://www.feldherpetologie.de/atlas/

/50/ Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) (2013): Die Libellenfauna des Landes Brandenburg. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg – Beiträge zu Ökologie, Natur- und Gewässerschutz, 22. Jahrgang, Heft 3/4 2013, Hrsg. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV), Potsdam, 168 S.

/51/ MIL (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbetrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB). Stand 04/2018, Hrsg. Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL), Potsdam, Auftrag des Landesbetriebes Straßenwesen Brandenburg, 70 S.

/52/ Möckel, R. (2019): Wildgänse auf dem Gräbendorfer See. Gutachten im Rahmen der Umverlegung der 380 kV Freileitung Preilack-Streumen im Tagebau Greifen-hain. Sonnewalde, Stand 04.07.2019

/53/ Teubner et al. (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Beiträge zu Ökologie, Natur- und Gewässerschutz, 17. Jahrgang, Heft 2/3, S. 46-191

/54/ Haupt et al. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn-Bad Godesberg, In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), 386 S.

/55/ Bundesrat (2017): Entwurf eines Gesetzes zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung, Drucksache 164/17, 17.02.2017

Projektbezogene Quellen

/56/ LfU (2019): Abstimmungen zum Untersuchungsumfang für den Leitungsumbau der 380-kV-Freileitung Preilack – Streumen im Tagebaugebiet Greifenhain südlich der Ortschaft Casel, Schreiben von Frau Palm, Landesamt für Umwelt (LfU) des Landes

Brandenburg, vom 10.05.2019

/57/ GICON (2019): Abstimmung Untersuchungsumfang insbesondere der floristischen und faunistischen Erfassungen, Protokoll Abstimmungstermin 02.10.2019

/58/ 50Hertz (2019): Planungsunterlagen zum Vorhaben „Freileitung Preilack – Streumen (559/560) Umverlegung im Bereich des ehemaligen Tagebaus Greifenhain“, Stand März 2020

/59/ Beratende Ingenieure – Akustik-Gutachten-Planung SHN GmbH (2018): Gutachterliche Einschätzung des Schall-Beurteilungspegels anhand eines Standardmastfeldes, Bericht SHN2017 – 129 – Rev.2, 23.11.2018

/60/ Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie – FGEU mbH (2018): Gutachterliche Einschätzung der magnetischen Flussdichte und der elektrischen Feldstärke vom Standardmastfeld, 380-kV-Freileitung (Donaumasten), 19.10.2018

/61/ GUB – Die Ingenieure (2019): Planfeststellungsverfahren 380-kV-Freileitung Preilack-Streumen (559/560) – Umverlegung im Bereich des Tagebaus Greifenhain, Unterlage 14.1, 18.03.2020

/62/ Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR (2019): Brutvogelerfassungen im Abschnitt Preilack – Streumen, Kurzbericht zu den Ergebnissen 2019, Stand 17.09.2019

/63/ Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR (2019): Rastvogelerfassungen im Abschnitt Preilach – Streumen, Kurzbericht zu den Ergebnissen 2019, Stand 19.08.2019 – Revision 01

/64/ Möckel, R. (2019): Wildgänse auf dem Gräbendorfer See. Gutachten im Rahmen der Umverlegung der 380 kV Freileitung Preilack-Streumen im Tagebau Greifen-hain. Sonnewalde, Stand 04.07.2019

/65/ ÖKOTOP GbR – Büro für angewandte Landschaftsökologie (2021): Überflugkartierung für das Vorhaben 380-kV-Freileitung Preilack-Streumen (559/560). Umverlegung im Bereich des ehemaligen Tagebau Greifenhain vom 30. Juni 2021, Halle (Saale)

/66/ GICON GmbH (2020): FFH-Verträglichkeitsvorprüfung FFH-Gebiet „Koselmühlenfließ“ DE 4251-302 zum Vorhaben „Umverlegung der 380kV-Leitung im Tagebau Greifenhain“, Dresden, März 2020

/67/ GICON GmbH (2021): Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG für das SPA-Gebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ DE 4450-421 zum Vorhaben „Umverlegung der 380kV-Leitung im Tagebau Greifenhain“, Dresden, Dezember 2021

/68/ GICON GmbH (2022a): Artenschutzfachbeitrag für die geplante Umverlegung der 380 kV-Leitung Preilack-Streumen im Bereich des Tagebaus Greifenhain, Dresden, JuliMärz 2022

/69/ GICON GmbH (2022b): Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) für das Vorhaben „Umverlegung der 380-kV-Leitung Preilack – Streumen 559/560 im Tagebau Greifenhain“, Dresden, Juli 2022

/70/ Landkreis Spree-Neiße (2020): Auskunft der unteren Denkmalschutzbehörde, Fachbereich Bau und Planung, 06.03.2020

/71/ LMBV mbH (2019): Auskunft zu geotechnischen Sperrbereichen

Verwendete Datenportale

/72/ Geoportal Brandenburg: URL: https://geoportal.brandenburg.de/startseite/, Abfragezeitraum Januar 2020, Juli 2022

/73/ Geoportal Landkreis Spree-Neiße: URL: https://geoportal.lkspn.de/, Abfragezeitraum Januar 2020

/74/ Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB): Brandenburgviewer: URL: https://bb-viewer.geobasis-bb.de/, Abfragezeitraum Januar-März 2020

/75/ Deutschland 123: Statistik zu jedem Ort in Deutschland: URL: https://www.deutschland123.de, Abfragezeitraum Januar 2020

/76/ Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR): Fachinformationssystem zum Thema Boden, URL: http://www.geo.brandenburg.de/boden; Januar 2020

/77/ Kühn, D. (2003): Die Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg im Maßstab 1: 300 000 (BÜK 300) – eine digitale Karte mit einer Präsentation im Internet, in Brandeburgische Geowissenschaftliche Beiträge, 10, 2003, S. 53-60

/78/ Datenportal des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zum Thema Wasser, URL: https://mlul.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310481.de, Abfragezeitraum Januar 2020

/79/ Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG): Bund/Länder- Informations- und Kommunikationsplattform WasserBLIcK, Veröffentlichung der Wasserkörpersteckbriefe für die Oberflächengewässer und das Grundwasser entsprechend des zweiten Bewirtschaftungsplans (2015-2021) der EU-Wasserrahmenrichtlinie, Web Viewer unter URL: https://www.wasserblick.net/servlet/is/172830/, Abfragezeitraum Juli 2022.

/80/ Auskunftsplattform Wasser des Landes Brandenburg: URL: https://apw.brandenburg.de/, Abfragezeitraum Januar 2020

/81/ Landesamt für Umwelt Brandenburg: Kartenanwendung Naturschutzfachdaten, URL: https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris; Januar 2020

/82/ LfU (2019a): Avifaunistische Daten für die Verschiebung der Freileitung von Seiten der 50Hertz Transmission GmbH westlich der Ortslage Drebkau in den Landkreisen SPN und OSL. Datenbereitstellung des Landesamtes für Umwelt Brandenburg, Abteilung Naturschutz und Brandenburger Naturlandschaften vom 04.09.2019

/83/ LfU (2019b): Datenbankabfrage Säugetiere, Biber, Fledermäuse, Fischotter, Wolf. Zur Leitungsumverlegung Greifenhain der 380-kV-Leitung Preilack-Streumen, Datenbereitstellung des Landesamtes für Umwelt Brandenburg, Abteilung Naturschutz und

Brandenburger Naturlandschaften vom 12.06.2019

/84/ Schmetterlinge in Brandenburg und Berlin - Verbreitungskarten https://www.schmetterlinge-bb.de/Lepi/EvidenceMap.aspx aufgerufen am 21.01.2020

/85/ Steckbriefe und Verbreitungskarten der 134 Tier- und Pflanzen-Arten Anhang IV - Internethandbuch des BfN https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html aufgerufen am 16.01.2020

/86/ Verbreitung zur Brutzeit: Verbreitungskarten Vogelarten des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten https://www.ornitho.de/index.php?m_id=509&frm aufgerufen am 10.01.2020

/87/ BLDAM - Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologische Landesmuseum (2019): Bodendenkmale Brandenburg - WMS-Layer. https://gis-bldam-brandenburg.de/ows/bodendenkmale?Service=WMS&Request=GetCapabilities, zuletzt eingesehen am 24.01.2020

/88/ BLDAM - Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologische Landesmuseum (2019): Baudenkmale Brandenburg - WMS-Layer. https://gis-bldam-brandenburg.de/ows/baudenkmale?Service=WMS&Request=GetCapabilities, zuletzt eingesehen am 24.01.2020

/89/ BLDAM - Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologische Landesmuseum (2019): Denkmaldatenbank Brandenburg https://ns.gis-bldam-brandenburg.de/hida4web/search?smode=advanced, zuletzt eingesehen am 30.01.2020

/90/ Geodatenportal Landesbetrieb Forst Brandenburg, URL: http://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/, Abfragezeitraum Januar 2020

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung der schutzgutbezogenen Untersuchungsgebiete (rückzubauende Bestandsleitung und Neubau) 63

Abbildung 2: Auszug aus der topographischen Karte mit Darstellung der naturräumlichen Gliederung (Haupt- und Untergebiete) sowie Lage des Vorhabens und des Untersuchungsraums (Quelle: https://geoportal.brandenburg.de) 65

Abbildung 3: Auszug aus der Karte „Entwicklungskonzept“ des Landschaftsrahmenplans /11/ 80

Abbildung 4: Rechtskräftige Flächennutzungspläne im Untersuchungsraum /72/ 81

Abbildung 5: Bebauungspläne im Untersuchungsraum /72/ 83

Abbildung 6: Auszug aus Bewertungskarte „Klima, Luft, Landschaftsbild“ (Karte 8, Landschaftsrahmenplan Landkreis Spree-Neiße /11//4/) mit Kennzeichnung Vorhabenstandort 90

Abbildung 7: Auszug aus der Grundkarte BÜK 300 – Bodenformengesellschaften /22/ mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400m der geplanten und Bestandstrasse sowie Maststandorten (Beschreibung der Bodenformengesellschaften s. Tabelle 12) 94

Abbildung 8: Sorptionsvermögen der Böden /22/ mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400 m der neuen und Bestandstrasse sowie von Maststandorten 99

Abbildung 9: Landwirtschaftliches Ertragspotential /22/ mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400 m der neuen und Bestandstrasse sowie von Maststandorten 100

Abbildung 10: Erosionsgefährdung des Oberbodens durch Wind /22/ mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400 m der neuen und der Bestandstrasse sowie von Maststandorten 101

Abbildung 11: Auszug aus Altlastenkataster (Datenabfrage Umweltamt Kreis Landkreis Spree-Neiße) mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400 m der neuen Trasse und der Bestandstrasse sowie Maststandorten 102

Abbildung 12: Auszug aus der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 3. Bewirtschaftungsplan der WRRL 2022 - 2027 /1/ 104

Abbildung 13: Vernässungsverhältnisse /22/ mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 500 m der geplanten und Bestandstrasse sowie Maststandorten 105

Abbildung 14: Lage der Fließgewässer nach WRRL /80/ mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400m der geplanten und Bestandstrasse sowie Maststandorten 108

Abbildung 15: Schilf-Röhricht am Tagebausee 113

Abbildung 16: Tagebauseen > 1 ha in Bergbauhohlformen 113

Abbildung 17: Vegetationsfreie- und arme Rohbodenstandorte 114
Abbildung 18: Ruderale Grasflur, weitgehend ohne Gehölzaufwuchs 114
Abbildung 19: Ruderale Grasflur, mit Gehölzaufwuchs 114
Abbildung 20: Sonstige Spontanvegetation auf Sekundärbiotopen mit Kieferaufwuchs . 114
Abbildung 21: Künstlich begrünte Gras- und Staudenfluren auf Sekundärstandorten 114
Abbildung 22: artenarme Fettweiden 116
Abbildung 23: Frischwiese mit Gehölzen 116
Abbildung 24: Frischwiese ohne Gehölze 116
Abbildung 25: Gras- und Staudenfluren, mit spontanem Gehölzbewuchs 116
Abbildung 26: Hecken- und Windschutzstreifen 118
Abbildung 27: Eichen-Allee an der L52 118
Abbildung 28: Ausschnitt Baumreihe an L52 118
Abbildung 29: Baumreihe im Westen des UG 118
Abbildung 30: Baumgruppe im Westen des UG 118
Abbildung 31: Stangenholz- Kiefernbestand 120
Abbildung 32: Kiefern-Aufforstung 120
Abbildung 33: mittelalter Kiefernforst 120
Abbildung 34: höhlenreicher Altbestand Laubholzforste mit Nadelholzarten 121
Abbildung 35: Vorwald 121
Abbildung 36: Laub- Nadel– Mischwald mittlerer Standorte 121
Abbildung 37: reiner Laubholzforst (Roteiche) 121
Abbildung 38: Lärchenforst 121
Abbildung 39: Großseggen-Schwarzerlenwald 121
Abbildung 40: Eichen-Hainbuchenwald 122
Abbildung 41: Wasserfeder- Schwarzerlenwald 122
Abbildung 42: Sonnenblumenfeld 123
Abbildung 43: frisch bestellter Acker 123
Abbildung 44: sonstige Ackerbrache 123
Abbildung 45: Straße mit Asphaltdecke 124
Abbildung 46: Parkplatz teilversiegelt 124
Abbildung 47: Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet 149

Abbildung 48: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 1 „Casel“ (Luftbild) 161

Abbildung 49: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 2 „Illmersdorf“ (Luftbild) 161

Abbildung 50: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 3 „Siewisch / Koschendorf“ (Luftbild) 162

Abbildung 51: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 4 „Norden von Radensdorf und Golschow“ (Luftbild) 163

Abbildung 52: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 5 „Forst zwischen Casel und Reddern“ (Luftbild) 164

Abbildung 53: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 6 „Reddern“ (Luftbild) 165

Abbildung 54: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 7 „Große Heide“ (Luftbild) 166

Abbildung 55: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 8 „Innenkippe Greifenhain“ (Luftbild) 166

Abbildung 56: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 9 „Windpark Casel-Greifenhain“ (Luftbild) 167

Abbildung 57: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 10 „Betriebsflächen Tagebau“ (Luftbild) 168

Abbildung 58: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 11 „Buchholzer Höhe und Kippe Altdöbern“ (Luftbild) 169

Abbildung 59: Landschaftsbilduntereinheiten in Landschaftsbildeinheit 12 „Gräbendorfer See“ (Luftbild) 170

Abbildung 60: Bodendenkmale des näheren Umfelds mit Kennzeichnung der Trassenkorridore 400 m der geplanten und Bestandstrasse sowie von Maststandorten (Quellen /87/, /88/) 179

Abbildung 61: Kirche in Casel (Quelle: www.drebkau.de) 180

Abbildung 62: Schule in Casel (Quelle: http.gis-bldam-brandenburg.de) 181

Abbildung 63: Schematische Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen 186

Abbildung 64: Kennzeichnung der Fotostandorte in der Ortschaft Casel im Luftbild (*Quelle: Luftbild Google Earth, 12.02.2020*) 207

Abbildung 65: Foto von Standort 1 (Casel, Siedlung) in südwestlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*) 207

Abbildung 66: Foto von Standort 2 (Casel, Gutsstraße) in südöstlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*) 208

Abbildung 67: Foto von Standort 3 (Casel, Gutsstraße) in südwestlicher in südwestlicher Richtung), Foto 05.03.2020 208

Abbildung 68: Foto von Standort 4 (L52, landwirtschaftliche Nutzfläche östlich Casel in südwestlicher Richtung), Foto 05.03.2020 209

Abbildung 69: Visualisierung der geplanten 380-kV-Freileitung (M 94n – 96n) von Standort 1 (Casel, Siedlung) in südwestlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*)..... 209

Abbildung 70: Visualisierung der geplanten 380-kV-Freileitung (M 95n) von Standort 2 (Casel, Gutsstraße) in südöstlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*) 210

Abbildung 71: Visualisierung der geplanten 380-kV-Freileitung (M 94n-96n) von Standort 3 (Casel, Gutsstraße) in südwestlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*)..... 210

Abbildung 72: Wohnbebauung in Casel – Siedlung (Foto 05.03.2020)..... 211

Abbildung 73: 2-stöckiges Wohnhaus in Casel, Gutstraße, ehemaliges Rittergut..... 211

Abbildung 74: Kennzeichnung von Fotostandort 5 „Illmersdorfer Forst“ entlang der geplanten Freileitungstrasse und Fotostandort 6 „Restloch Casel“ (*Quelle: Luftbild Google Earth, 11.03.2020*) 212

Abbildung 75: Foto von Standort 4 entlang der geplanten Freileitungstrasse (nordwestliche Richtung, im Bild Neuer Buchholzer Fließ, Foto 05.03.2020) 213

Abbildung 76: Kennzeichnung der Fotostandorte „Forst zwischen Casel und Reddern“ und Göritz „Betriebsflächen Tagebau“ (10A nähe Göritz) (*Quelle: Luftbild Google Earth, 11.03.2020*) 214

Abbildung 77: Foto Landschaftsbild Nähe Mast 99n (Standort 8) (westliche Richtung, Foto 24.02.2020)..... 215

Abbildung 78: Kennzeichnung des Fotostandortes 10 „Reddern“ (*Quelle: Luftbild Google Earth, 11.03.2020*) 216

Abbildung 79: Foto von Standort 10 in östlicher Richtung bestehende Freileitungstrasse (Foto 05.03.2020) 217

Abbildung 80: Forst nördlich Mast 87n (Foto 28.10.2019) 218

Abbildung 81: Foto von Standort 6 über Restloch Casel in südöstlicher Richtung (Foto 05.03.2020)..... 219

Abbildung 82: Forst in der Nähe von Mast 95n (Foto 28.10.2019)..... 220

Abbildung 83:Foto südlich Maststandort 92 Bestandstrasse in nördlicher Richtung (Foto 23.08.2019)..... 221

Abbildung 84: Foto von Standort 9 Ortsrand Göritz in nordöstlicher Richtung (Foto 05.03.2020)..... 222

Abbildung 85: Betroffener Siedlungsbereich in Göritz, Greifenhainer Straße, Gaststätte und Pension „Drehpunkt Göritz“ (Foto 05.03.2020)..... 223

Abbildung 86: Kennzeichnung des Fotostandorts 11 „Buchholzer Höhe“ von der Schneise der Verbindungsstraße Göritz-Pritzen (*Quelle: Luftbild Google Earth, 11.03.2020*)..... 224

Abbildung 87: Foto von Hang Straßenschneise Buchholzer Höhe in nördlicher Richtung (Standort 11)..... 224

Abbildung 88: Flächen mit erheblich beeinträchtigtem Landschaftsbild 229

Abbildung 89: Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse der Masten der alternativen Umfahrungsvariante für die Landschaftsbildeinheiten 1 „Casel“ und 12 „Gräbendorfer See“..... 233

Abbildung 90: Visualisierung der alternativen Variante (Umfahrungsvariante) der 380-kV-Freileitung (M 95n, 96n, 97n) von Standort 1 (Casel, Siedlung) in südwestlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*) 235

Abbildung 91: Visualisierung der alternativen Variante (Umfahrungsvariante) der 380-kV-Freileitung (M 95n) von Standort 2 (Casel, Gutsstraße) in südöstlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*)..... 235

Abbildung 92: Visualisierung der alternativen Variante (Umfahrungsvariante) der (M 96n, 97n) von Standort 3 (Casel, Gutsstraße) in südwestlicher Richtung (*Quelle: 50Hertz*)..... 236

Abbildung 93: Wirkungsketten und Wechselwirkungen der Schutzgüter für die projektspezifischen Wirkfaktoren Flächeninanspruchnahme und Baukörper 245

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch das Vorhaben 46

Tabelle 2: Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung..... 61

Tabelle 3: Übersicht über die Ausdehnung der schutzgutbezogenen Untersuchungsgebiete..... 62

Tabelle 4: Flurstücke und aktuelle Nutzung an den Maststandorten des Vorhabens ... 67

Tabelle 5: Liste der nachgewiesenen im Land Brandenburg geschützten Biotoptypen einschließlich Schutzstatus (Neubau und rückzubauende Bestandstrasse) 71

Tabelle 6: Waldfunktionenkartierung im näheren Umfeld des Vorhabens (Trassenkorridor 400 m) /90/..... 84

Tabelle 7: Siedlungen im Untersuchungsraum (4.400 m-Korridor der rückzubauenden Bestandsleitung und des Neubaus) 87

Tabelle 8: Langjährige Mittelwerte der Klimadaten der Station Cottbus (www.dwd.de) 89

Tabelle 9: Klimakennwerte der Station Cottbus (www.dwd.de) 89

Tabelle 10: Jahresmittelwerte an den Messstationen Spreewald des LfU 2016-2018 /42/ 92

Tabelle 11: Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitbeurteilungswerte an den Messstation Spreewald 92

Tabelle 12: Bodenformengesellschaften im Untersuchungsgebiet Boden (400 m Korridor) mit Kennzeichnung der Maststandorte /22/ 95

Tabelle 13: Bodenbewertung im UG (Korridor 400 m) mit Kennzeichnung der Lage der Maststandorte 98

Tabelle 14: Lage der Maststandorte zum nächstgelegenen Oberflächengewässer 107

Tabelle 15: Übersicht der Oberflächenwasserkörper (OWK) im Untersuchungsgebiet gemäß Bewirtschaftungsplanung 2016 - 2021 /26/ 109

Tabelle 16: Übersicht und Anteile der Biotopklassen im UG 400 m Korridor..... 111

Tabelle 17: Liste der nachgewiesenen Biotoptypen im Untersuchungsgebiet Korridor 400 m (2019 einschließlich Schutzstatus und naturschutzfachlicher Bedeutung 125

Tabelle 18: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet (UG) nachgewiesenen und potenziell vorkommenden terrestrischen Säugetierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie..... 128

Tabelle 19: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet (UG) potenziell vorkommenden Fledermausarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie..... 129

Tabelle 20: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet (UG) nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Reptilienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie..... 130

Tabelle 21: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet (UG) nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie..... 131

Tabelle 22: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet (UG) nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Falterarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie 133

Tabelle 23: Schutzstatus und Gefährdung im Untersuchungsgebiet (UG) nachgewiesenen europäischen Vogelarten (LANGE 2019a) /62/. Wertgebende Arten d.h. Arten der Roten Listen (RL), streng geschützte Arten sowie Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VSRL) sind fett gedruckt..... 135

Tabelle 24: Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten 151

Tabelle 25: Auszug aus Leitbildern und Zielstellungen des touristischen Entwicklungskonzeptes der Stadt Drebkau /46/ 155

Tabelle 26: Bewertung des ästhetischen Eigenwerts der Landschaftsbildeinheiten des Untersuchungsgebietes 159

Tabelle 27: Landschaftsbilduntereinheiten – Kurzcharakteristik und Schutzwürdigkeit 171

Tabelle 28: Bewertung der ästhetischen Empfindlichkeit der Landschaftsbilduntereinheiten im unverschatteten Wirkbereich 174

Tabelle 29: Stufen der ästhetischen Empfindlichkeit der Landschaftsbilduntereinheiten im unverschatteten Wirkbereich..... 176

Tabelle 30: Übersicht der Bau- und Bodendenkmale des näheren Umfelds /29/, /89/ . 180

Tabelle 31: Flächenversiegelung durch den Neubau der 380-kV-Freileitung /69/ 190

Tabelle 32: baubedingte Flächeninanspruchnahme (Neubau und Rückbau)..... 193

Tabelle 33: Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme durch Herstellung des Schutzstreifens (Neubau)..... 194

Tabelle 34: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme gehölzfreier Biotope durch Mastfundamente 194

Tabelle 35: Übersicht der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (vgl. AFB /66/) 199

Tabelle 36: Bewertung des ästhetischen Eigenwertes der Landschaftsbilduntereinheiten nach Errichtung der geplanten Freileitungstrasse 226

Tabelle 37: Bestimmung der ästhetischen Eingriffsintensität 227

Tabelle 38: Bestimmung der ästhetischen Eingriffserheblichkeit in der Landschaftsbildeinheit Casel 228

Tabelle 39: Erheblich beeinträchtige Flächen in den Wirkzonen der Landschaftsbildeinheit „Casel“ 230

Tabelle 40: Bewertung des ästhetischen Eigenwertes der Landschaftsbilduntereinheiten Casel 1A „Südlicher Siedlungsrand“ nach Errichtung der alternativen „Umfahrungstrasse“ 234

Tabelle 41: Bestimmung der ästhetischen Eingriffsintensität der Landschaftsbilduntereinheiten Casel 1A „Südlicher Siedlungsrand“ nach Errichtung der alternativen „Umfahrungstrasse“..... 234

Tabelle 42: Bestimmung der ästhetischen Eingriffserheblichkeit der Landschaftsbilduntereinheiten Casel 1A „Südlicher Siedlungsrand“ nach Errichtung der alternativen „Umfahrungstrasse“..... 234

Tabelle 43: Variantenvergleich – Beschreibung und Vergleich der potenziellen Umweltauswirkungen (Mast 93n – 99n) 256

Tabelle 44: Umweltfachlicher Variantenvergleich – Zusammenfassung 265

Abkürzungsverzeichnis

AFB	Artenschutzfachbeitrag
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Bebauungsplan
BTLN	Flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung/ CIR-Basis Colour Infrared Bilder
BÜK 300	Bodenübersichtskarte 1:300 000
BWaldG	Bundeswaldgesetz
DWD	Deutscher Wetterdienst
EMF	elektro-magnetische Felder
FB	Fachbeitrag
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
GOK	Geländeoberkante
GWK	Grundwasserkörper
kV	Kilovolt
LAPRO	Landschaftsprogramm (Brandenburg)
LBGR	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe des Landes Brandenburg
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWaldG	Waldgesetz des Landes Brandenburg
LWL-Luftkabel	Lichtwellenleiter-Luftkabel
NHN	Normalhöhennull
NSG	Naturschutzgebiet
OWK	Oberflächenwasserkörper
saP	speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung
SG	Schutzgut

SPA	Special Protected Area - – EU-Vogelschutzgebiet
UG	Untersuchungsgebiet
UR	Untersuchungsraum
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie