Netzverstärkung Pasewalk – Güstrow

Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow – Iven/West – Pasewalk/Nord – Pasewalk; Drehstrom Nennspannung 380 kV (BBPlG Vorhaben Nr. 53)

Abschnitt: Siedenbrünzow – Iven/West

Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG

Unterlage 10: Landschaftspflegerischer Begleitplan



Berlin, 22.05.2026

Allgemeine Informationen

Vorhabenträgerin:

50Hertz Transmission GmbH

Heidestraße 2
10557 Berlin
Deutschland
T +49 (0)30 5150-0
F +49 (0)30 5150-4477

info@50hertz.com
www.50hertz.com

AnsprechpartnerIn:

Fachprojektleiterin Genehmigung
Andra Deharde

T +49 (0)30 5150-2760
M +49 (0) 172 9902 897

Andra.Deharde@50hertz.com

Gesamtprojektleiter
Marcus Brüning

T +49 (0) 30 5150-3441
M +49 (0) 15111120288

marcuskurt.bruening@50hertz.com

Erstellt unter Mitwirkung von:

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Genehmigungsbehörde:

Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit
Mecklenburg-Vorpommern
Referat 520 – Planfeststellung, Bergbau und allgemeine Rechtsangelegenheiten
Schloßstraße 6-8
19048 Schwerin

Inhalt

I Abbildungsverzeichnis 8

II Tabellenverzeichnis 9

III Anlagen 11

IV Abkürzungen 12

V Glossar 15

1 Aufgabenstellung und Methodik 17
1.1 Anlass des geplanten Vorhabens 17
1.2 Aufgabenstellung und rechtliche Grundlagen 17
1.3 Methodischer Rahmen des LBP und Bezug zu anderen umweltbezogenen Unterlagen 19
1.3.1 Grundsätzliche Bewertung der Eingriffsfolgen 19
1.3.2 Ermittlung des Kompensationsumfangs der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes 19
1.3.3 Bezug zu anderen umweltbezogenen Unterlagen 20

2 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens 22
2.1 Beschreibung der Freileitung 22
2.1.1 Fundamente 22
2.1.2 Masten 22
2.1.3 Beseilung 24
2.1.4 Vogelschutzmarkierungen 26
2.1.5 Schutzstreifen und Nutzungseinschränkungen 27
2.2 Beschreibung der baubedingten Eingriffsbereiche 28
2.2.1 Baustelleneinrichtung, Baulager 28
2.2.2 Zufahrten, Baustellenlogistik und Baustellenverkehr 28
2.2.3 Fundamentarbeiten, Baugruben und Bauwasserhaltung 29
2.2.4 Mastvormontage und Stellen 30
2.2.5 Seilzug 30
2.2.6 Schutzgerüste 31
2.2.7 Baubedingte Emissionen 32
2.2.8 Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung 32

2.3 Angaben zum Betrieb ... 33
2.4 Wirkprofil des Vorhabens ... 34
2.4.1 Baubedingte Wirkfaktoren ... 35
2.4.1.1 Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen (WF1) ... 35
2.4.1.2 Baubedingte Trennwirkung (WF2) ... 37
2.4.1.3 Baubedingte Störungen, Emissionen und Erschütterungen (WF3) ... 38
2.4.1.4 Baubedingte Veränderungen von Gewässern (WF4) ... 39
2.4.1.5 Baubedingte Veränderungen des Grundwassers bzw. der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte (WF5) ... 40
2.4.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren ... 41
2.4.2.1 Anlagebedingter Flächenverlust bzw. Habitatverlust, Veränderungen des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen (WF6) ... 41
2.4.2.2 Anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Beeinträchtigungen (WF7) ... 42
2.4.2.3 Anlagebedingte Verletzung/Tötung durch Kollision (WF8) ... 43
2.4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren ... 44
2.4.3.1 Bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Schutzstreifen (WF9) ... 44
2.4.3.2 Betriebsbedingte Emissionen von Schall sowie elektrischen und magnetischen Feldern (WF10) ... 46
2.4.3.3 Betriebsbedingte Störungen und sonstige Emissionen (WF11) ... 49

3 Schutzgebiete und rechtliche Bindungen ... 51
3.1 Schutzgebiete ... 51
3.1.1 Europäisches Netz Natura 2000 ... 51
3.1.2 Nationale Schutzgebiete und -objekte ... 51
3.2 Bestehende Kompensationsflächen ... 53

4 Bestand und Bewertung von Natur und Landschaft ... 55
4.1 Abgrenzung und Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes ... 55
4.2 Naturräumliche Gliederung ... 57
4.3 Datengrundlage und Kartierungen ... 57
4.4 Bestandserfassung und -bewertung ... 58
4.4.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biotoptypen ... 58
4.4.1.1 Pflanzen und Biotoptypen ... 58
4.4.1.2 Tiere ... 65
4.4.2 Schutzgut Boden ... 70
4.4.3 Schutzgut Wasser ... 72

4.4.4 Schutzgut Klima/Luft 75
4.4.5 Schutzgut Landschaftsbild 76

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Vorhabenauswirkungen 79
5.1 Vorkehrungen bei der technischen Vorhabenplanung 79
5.1.1 Festlegung des Trassenverlaufs 79
5.1.2 Einsatz eines Einebenenmastes 80
5.2 Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung 80
5.2.1 V1/V_{AR}1/V_{FFH}1: Umweltbaubegleitung inkl. Ökologischer Baubegleitung 80
5.2.2 V2/V_{AR}2: Kappung von Gehölzen statt Fällung 81
5.2.3 V3: Maßnahmen zum Schutz von empfindlichen bzw. naturschutzfachlich wertvollen Biotopen 81
5.2.4 V4: Vermeidung von Beeinträchtigungen (Boden, Wasser, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) im Bereich von Zufahrten und Baustellenflächen 85
5.2.5 V5: Sachgerechter Umgang mit wassergefährdenden Stoffen an Fahrzeugen und auf Baustellen 86
5.2.6 V6/V_{AR}6: Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers und von Oberflächengewässern 87
5.2.7 V7/V_{AR}7: Mahd von Bauflächen vor Baubeginn 88
5.2.8 V8/V_{AR}8/V_{FFH}8: Beschränkung des Baubetriebes und von Logistikfahrten auf die Tageszeit 89
5.2.9 V9: Befeuchtung von Wegen und offenen Bodenflächen zur Verminderung von Staubbildung 89
5.2.10 V10: Vorseilzug ohne Ausbau in empfindlichen Bereichen 89
5.3 Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte und/oder zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Tierarten als maßgebliche Bestandteile von Natura 2000-Gebieten 90
5.3.1 V_{AR}11: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Amphibien 90
5.3.2 V_{AR}12: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Reptilien 91
5.3.3 V_{AR}13: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für Fledermäuse 92
5.3.4 V_{AR}14: Kontrolle der zurückzubauenden Masten auf Mastbruten 92
5.3.5 V_{AR}15: Rückbau von als Brutplatz genutzten Masten außerhalb der Brutzeit 93
5.3.6 V_{AR}16: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für störungsempfindliche Brutvogelarten 94
5.3.7 V_{AR}17/V_{FFH}17: Markierung des Erdseils mit Vogelschutzmarkern 95
5.3.8 V_{AR}18: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Bodenbrüter 95
5.3.9 V_{AR}19: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Gehölzbrüter 96
5.3.10 V_{AR}20: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Arten der Fließ- und Stillgewässer (inkl. Röhrichtbrüter) 96

5.3.11 $V_{AR}21/V_{FFH}21$: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für Biber/Fischotter 96
5.3.12 $V_{AR}22$: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Libellen 97
5.3.13 $V_{AR}23$: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Falter 97
5.3.14 $V_{FFH}24$: Schadensbegrenzende Maßnahmen für den LRT 6510 97
5.4 Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in besondere Funktionen des Schutzgutes Tiere 98
5.4.1 $A_{CEF}1$: Anbringen und Umsetzen von Nistkästen für Mastbrüter 99
5.4.2 $A_{CEF}2$: Habitatoptimierung für das Rebhuhn 101
5.4.3 $A_{CEF}3$: Habitatoptimierung für die Wachtel 102
5.4.4 $A_{CEF}4$: Habitatoptimierung für den Kiebitz 102
5.5 Landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahme 103
5.5.1 A1: Rekultivierung und Biotopwiederherstellung von bauzeitlich in Anspruch genommenen und zurückzubauenden Flächen einschließlich Pflegemaßnahmen 103

6 Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch das Vorhaben 105
6.1 Vom Eingriff betroffene Wert- und Funktionselemente des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes 105
6.1.1 Übersicht der Konflikte 105
6.1.2 Nationale Schutzgebiete und -objekte 107
6.1.3 Pflanzen und Biotope 110
6.1.4 Tiere 111
6.1.4.1 Brut-, Zug- und Rastvögel 112
6.1.4.2 Fledermäuse 114
6.1.4.3 Amphibien und Reptilien 114
6.1.4.4 Biber und Fischotter 114
6.1.4.5 Tagfalter, Libellen, Mollusken 114
6.1.5 Arten und natürliche Lebensräume gem. § 19 BNatSchG 115
6.1.6 Boden, Wasser, Luft und Klima 115
6.1.7 Landschaftsbild 117
6.2 Bewertung der Beeinträchtigung 117

7 Ermittlung des Kompensationsumfangs 119
7.1 Ermittlung des Kompensationsumfangs für unvermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes 119
7.1.1 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen) 121
7.1.2 Bewertung von befristeten Eingriffen 124

7.1.3 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen) ... 126
7.1.4 Ermittlung der Versiegelung und Überbauung ... 129
7.1.5 Gesamtberechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs ... 130
7.1.6 Kompensationsbedarf für Einzelbäume, Baumgruppe, Baumreihen und Alleen ... 130
7.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für unvermeidbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ... 133
7.3 Gesamt-Kompensationsbedarf ... 135
7.4 Ausnahmen und Befreiungen für Schutzgebiete und Schutzobjekte gemäß BNatSchG ... 136

8 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ... 145
8.1 Beschreibung der landschaftspflegerischen Maßnahmen ... 145
8.1.1 E1: Pflanzung von Alleen ... 145
8.1.2 E2: Ökokonto VG-058 „Renaturierung des Polders Rehhagen“ ... 146
8.1.3 E3: Ökokonto VG-059 „Extensivlandschaft Annenhof“ ... 146
8.1.4 E4: Ökokonto VR-065 „Streuobstwiesen mit Hecken und extensiver Mähwiese bei Dorow“ ... 147
8.2 Bilanzierung der Maßnahmen und Gegenüberstellung mit den erheblichen beeinträchtigten Funktionen ... 148
8.3 Maßnahmendurchführung und eigentumsrechtliche Sicherung ... 150
8.4 Umfang der Maßnahmen ... 150

9 Quellenverzeichnis ... 152
9.1 Fachliteratur/Daten ... 152
9.2 Internet ... 155
9.3 Gesetze/Verordnungen/Richtlinien/Verwaltungsvorschriften ... 156

I Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Mastbild Einebene der Baureihe D82/23/21, Mastart T1 23
Abbildung 2: Mastbild Donau der Baureihe D86/19/21, Mastart T1 24
Abbildung 3: Beseilung am Mastbild Einebene 25
Abbildung 4: Beseilung am Mastbild Donau 26
Abbildung 5: Spiralmarker 27
Abbildung 6: Bemessung des Schutzstreifens am Beispiel eines Donaumastes 28
Abbildung 7: Schutzgerüst mit Netz für breitere Kreuzungsobjekte 32
Abbildung 8: Ausbreitung von Schallpegeln (Quelle: 50Hertz) 47
Abbildung 9: Ausbreitung elektrischer und magnetischer Felder (Quelle: 50Hertz) 48

II Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der potenziellen vorhabenbezogenen Wirkungen 34
Tabelle 2: Bestehende Kompensationsflächen im UR 53
Tabelle 3: Biotopgruppen im Untersuchungsraum (Teilgebiet 1) 59
Tabelle 4: Erfasste Rote-Liste-Pflanzenarten (Teilgebiete 1 und 2) 63
Tabelle 5: Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Tiere und ihre Lebensgemeinschaften 69
Tabelle 6: Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Boden 71
Tabelle 7: Übersicht der entlang der geplanten 380-kV-Freileitung und der zurückzubauenden 220-kV-Bestandsleitung vorkommenden GWK (Wasserkörpersteckbriefe, 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022–2027, LUNG M-V 2025a) 72
Tabelle 8: Übersicht der von der Neu- und Rückbautrasse gequerten oder tangierten berichtspflichtigen OWK (LUNG M-V 2025a) 73
Tabelle 9: Übersicht über die Ordnung, den Gewässertyp (LAWA), die Einstufung, den ökologischen Zustand/das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand der gequerten OWK (LUNG 2024, WRRL, Wasserkörpersteckbriefe, Bewirtschaftungszeitraum 2022–2027) 74
Tabelle 10: Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser 75
Tabelle 11: Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft 76
Tabelle 12: Bewertung der für die Berechnung relevanten Landschaftsbildräume (LBR) ... 77
Tabelle 13: Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild 77
Tabelle 14: Als Tabuflächen ausgewiesene Biotope mit Lage 82
Tabelle 15: Biotope mit besonders geschützten Pflanzenarten 84
Tabelle 16: Fluchtdistanz und Bauverbotszeiträume der störungsempfindlichen Brutvogelarten 94
Tabelle 17: Auszugleichende Mastbruten 99
Tabelle 18: Übersicht der Konflikte 105
Tabelle 19: Biotope mit besonders geschützten Pflanzenarten 111
Tabelle 20: Zuordnung des Biotopwertes anhand der tatsächlichen Biotopausstattung gemäß Anlage 4 der HzE 119
Tabelle 21: Einteilung der Biotopwerte je Wertstufe gemäß Anlage 4 der HzE 120
Tabelle 22: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für unmittelbare Beeinträchtigungen durch Fundamente 122
Tabelle 23: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für unmittelbare Beeinträchtigungen in Gehölze durch den Schutzstreifen 123
Tabelle 24: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für befristete Beeinträchtigungen durch BE-Flächen und Zuwegungen 125

Tabelle 25: Mittelbare Beeinträchtigungen durch die 220-kV-Bestandsleitung 127
Tabelle 26: Mittelbare Beeinträchtigungen durch die 380-kV-Freileitung 128
Tabelle 27: Ermittlung des Kompensationsbedarfes für mittelbare Beeinträchtigungen 129
Tabelle 28: Neuversiegelung im Bereich der Mastfüße 129
Tabelle 29: Multifunktionaler Kompensationsbedarf für Biotope 130
Tabelle 30: Kompensationsbedarf für Einzelbäume, Baumgruppen, Baumreihen und Alleen 131
Tabelle 31: Zusammenfassender Kompensationsbedarf für Einzelbäume, Baumgruppen, Alleen und Baumreihen 133
Tabelle 32: Festsetzung des Landschaftsbildwertes der jeweiligen Wertstufe 134
Tabelle 33: Kompensationsbedarf Landschaftsbild 135
Tabelle 34: Gesamt-Kompensationserfordernis 135
Tabelle 35: Schutzgebiete und Schutzobjekte sowie erforderliche Ausnahmen oder Befreiungen 137
Tabelle 36: Alleepflanzungen mit Lage und Umfang 146
Tabelle 37: Umfang der geplanten Kompensationsmaßnahmen gem. HzE M-V 148
Tabelle 38: Zuordnung von Maßnahmen zu Konflikten 149
Tabelle 39: Kompensation von Eingriffen in gesetzlich geschützte Biotope 150
Tabelle 40: Umfang der landschaftspflegerischen Maßnahmen 150
Tabelle 41: Kostenschätzung zur Kompensation von nach § 18 und § 19 NatSchAG geschützten Bäumen 151

III Anlagen

Unterlage Nr.	Titel
10.1	Anlage 1: Maßnahmenblätter
10.2	Anlage 2: Bestands- und Konfliktkarte
10.3	Anlage 3: Maßnahmenübersichtsplan
10.4	Anlage 4: Maßnahmenplan
10.5	Anlage 5: Maßnahmenbeschreibung Ökokonto
10.6	Anlage 6: Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung
10.7	Anlage 7: Landschaftsbildbewertung

IV Abkürzungen

Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

Abkürzung	Beschreibung
AlErl M-V	Alleenerlass Mecklenburg-Vorpommern
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EBV	Ersatzbaustoffverordnung
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)
LWaldG	Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern
NatSchAG M-V	Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern
NatSG1AnO M-V	Anordnung Nr. 1 über Naturschutzgebiete vom 30. März 1961
TollenLSchGV M-V	Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet "Tollensetal" Landkreis Demmin
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie, Richtlinie über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Richtlinie 79/409/EWG, Richtlinie 2009/147/EG)
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz

Sonstige Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
A	Flächeninhalt (Größe)
BE-Flächen	Baustelleneinrichtungsflächen
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BOL	Bauoberleitung
BW	Biotopwert
RLWD	Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands
EE	Erneuerbare Energien
EFÄ	Eingriffsflächenäquivalent
EOK	Erdoberkante
EU	Europäische Union
EU-VSG	Europäisches Vogelschutzgebiet
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung für ein FFH- oder EU-Vogelschutzgebiet
GGB	Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (analog zu FFH-Gebiet)
GWK	Grundwasserkörper
HSZ	Horstschutzzone
HzE	Hinweise zur Eingriffsregelung
KFÄ	Kompensationsflächenäquivalent
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LBR	Landschaftsbildraum
LF	Lagefaktor
LUNG M-V	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern

Abkürzung	Beschreibung
MLU M-V	Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt in Mecklenburg-Vorpommern
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
ÖBB	Ökologische Baubegleitung (Teil der Umweltbaubegleitung)
OPGW	Optical Ground Wire (deutsch: optisches Erdseil)
RL	Rote Liste
UBB	Umweltbaubegleitung
UR	Untersuchungsraum
UW	Umspannwerk
V	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen
vMGI	vorhabentypspezifischer Mortaliäts-Gefährdungs-Index (Kollisionsgefährdung Vögel)
VP	Verträglichkeitsprüfung
WP	Windpark
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG)
WS	Biotopwerteinstufung
ZSV	Zuschlag für Versiegelung

V Glossar

Begriff	Erklärung
Additive Kompensation	Zusätzlicher Kompensationsbedarf, der entsteht, wenn Schutzgüter mit Funktionsausprägungen von besonderer Bedeutung betroffen sind. In diesem Fall werden die beeinträchtigten Funktionen einzeln erfasst und bewertet, sodass über die multifunktionale Kompensation hinaus weitere Maßnahmen erforderlich werden können.
autochthon	einheimisch
CEF-Maßnahme	Maßnahme zur kontinuierlichen Erhaltung der ökologischen Funktion (continuous ecological functionality-measures)
Hauptcode	Codierungen für Biotoptypen Der Hauptcode entspricht dem vorherrschenden Biotoptyp, d. h. er nimmt den größten Flächenanteil ein. Im Normalfall sollte der Anteil des Hauptcodes deutlich über 50 % betragen. Werden mehrere Biotoptypen mit etwa gleichen Anteilen zusammengefasst, wird der am meisten prägende bzw. wertbestimmende Biotoptyp als HC angegeben.
Indikatorprinzip	Bewertungsansatz, bei dem Biotoptypen als Indikatoren dienen und neben der Artenausstattung auch die abiotischen Schutzgüter (Boden, Wasser, Klima/Luft) sowie das Landschaftsbild mit abbilden, sofern diese Funktionen von allgemeiner Bedeutung sind.
Korona-Effekt	elektrische Entladung in der Umgebung von Leitern
Multifunktionale Kompensation	Kompensationsansatz, bei dem eine Maßnahme mehrere Schutzgüter gleichzeitig ausgleicht. Grundlage ist das Indikatorprinzip, wonach Biotoptypen neben der Artenausstattung auch die abiotischen Funktionen (Boden, Wasser, Klima/Luft) sowie das Landschaftsbild mit abbilden, sofern diese von allgemeiner Bedeutung sind.
Natura 2000	kohärentes europäisches Schutzgebietsnetz (GGB und EU-VSG)
Nebencode	Codierungen für Biotoptypen Als Nebencode können Biotoptypen mit untergeordneten Anteilen an der kartierten Fläche erfasst werden. Diese werden dabei in der Reihenfolge abnehmender Flächenanteile angegeben.
Retentionsraum	Überschwemmungsbereich (z. B. Auen), der Hochwasser aufnimmt und zeitverzögert abgibt.

Vakuumlanzen	Technisches Verfahren bzw. Werkzeug, bei dem mithilfe von Unterdruck (Vakuum) Materialien wie Boden, Sedimente oder Flüssigkeiten gezielt aufgenommen und entfernt werden.
Worst-Case-Ansatz	Planungs- und Bewertungsmethode, bei der vom ungünstigsten plausiblen Szenario ausgegangen wird. Ziel ist es, Risiken konservativ abzuschätzen und sicherzustellen.

1 Aufgabenstellung und Methodik

1.1 Anlass des geplanten Vorhabens

Die 50Hertz Transmission GmbH (50Hertz) plant im Zuge der Energiewende zur Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtung einer sicheren Energieversorgung die Umsetzung des Vorhabens „Netzverstärkung Pasewalk – Güstrow“. Das Vorhaben ist im Bundesbedarfsplan (BBPlG) unter der Vorhabennummer 53 gelistet (s. § 1 Abs. 1 Bundesbedarfsplangesetz (1 BBPlG) i. V. m. Nr. 53 der Anlage (zu § 1 Abs. 1) Bundesbedarfsplan: dort unter der Bezeichnung „Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow – Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow – Pasewalk/Nord – Pasewalk; Drehstrom Nennspannung 380 kV“). Es wird in drei Abschnitten verwirklicht, dem Abschnitt Iven/West – Pasewalk/Nord – Pasewalk, dem Abschnitt Siedenbrünzow – Iven/West sowie dem Abschnitt Güstrow – Siedenbrünzow (vgl. Erläuterungsbericht, Kapitel 1.2).

Antragsgegenstand dieser Unterlage ist der Abschnitt Siedenbrünzow – Iven/West. Die neu zu bauende 380-kV-Freileitung (im Weiteren auch: Neubauleitung) umfasst eine Länge von ca. 23 km. Nach Inbetriebnahme der neuen 380-kV-Freileitung wird die ca. 21,5 km lange 220-kV-Bestandsleitung (im Weiteren auch: Bestandsleitung) zwischen dem UW Siedenbrünzow und dem UW Iven/West zurückgebaut. Der Rückbau ist ebenfalls Gegenstand dieses Antrages.

Die Gesamtinbetriebnahme ist nach NEP 2037/45, Version 2023, für das Jahr 2028 (Iven/West – Pasewalk) bzw. 2031 (Güstrow – Iven/West) vorgesehen.

1.2 Aufgabenstellung und rechtliche Grundlagen

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) betrachtet die eingriffsrelevanten Auswirkungen auf Natur und Landschaft durch den Freileitungsabschnitt Siedenbrünzow – Iven/West. Das Vorhaben umfasst die Landkreise Mecklenburgische Seenplatte und Vorpommern-Greifswald im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern, sowie die Landschaftszone Vorpommersches Flachland. Die Lage des betrachteten Abschnittes im Raum kann den Übersichtskarten in den Bestands- und Konfliktplänen (Anlage 2) entnommen werden.

Der LBP ist das vom Gesetz vorgegebene Instrument zur Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Seine Ziele werden aus den §§ 1 und 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. §§ 13 bis 17 BNatSchG abgeleitet. Gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG hat der LBP die Aufgaben: alle erforderlichen Angaben aufzuzeigen, die für die Beurteilung des Eingriffs wichtig sind. Dazu gehören vor allem Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs.

Außerdem werden die geplanten Maßnahmen beschrieben, die:

- zur Vermeidung von Beeinträchtigungen,
- zum Ausgleich und
- zum Ersatz von Schäden an Natur und Landschaft dienen.

Hinzu kommen Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der Flächen für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Alle Angaben werden in Textform und als Karten dargestellt.

Der LBP enthält außerdem Angaben zum Artenschutzfachbeitrag (vgl. Unterlage 12). Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ und des Erhaltungszustandes der Populationen einer Art oder eines Lebensraumtyps, sind in Unterlage 11, Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung, dargestellt.

Der LBP mit dem Bestands- und Konfliktplan (Anlage 2), den Maßnahmenplänen (Anlage 3 und 4), den Maßnahmenblättern (Anlage 1), der Maßnahmenbeschreibung zu den Ökokonten (Anlage 5), der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung (Anlage 6) und der Karte zum Landschaftsbild (Anlage 7) bildet eine eigenständige Unterlage im Planfeststellungsantrag nach § 43 Abs. 5 EnWG i. V. m. § 73 Abs. 1 VwVfG.

Im LBP werden die sich aus §§ 13 und 15 BNatSchG ergebenden Anforderungen in der Abfolge *Vermeidung von Beeinträchtigungen (§ 13 Satz 1, § 15 Abs. 1 BNatSchG) vor deren Ausgleich und Ersatz (§ 13 Satz 2, § 15 Abs. 2 BNatSchG)* vorhabenbezogen angewendet. Der LBP stellt dazu die Auswirkungen des Vorhabens nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten dar. Ziel ist es, bei der Umsetzung des Vorhabens vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und durch die Festlegung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes nicht vermeidbare Beeinträchtigungen zu kompensieren.

Gemäß § 15 Abs 5 BNatSchG darf ein Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden, nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes sowie der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Im § 15 BNatSchG bzw. ergänzend in § 12 NatSchAG M-V wird die Vorgehensweise zu Vermeidung, Ausgleich und Ersatz bei Eingriffen in die Natur geregelt.

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort, ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

Gemäß § 15 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung gemäß § 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

Ersetzt ist eine Beeinträchtigung nach § 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Gemäß § 15 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG sind die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern.

Gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG ist bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Dabei ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.

Kann ein Eingriff nicht vermieden und nicht in angemessener Frist ausgeglichen oder ersetzt werden, hat der Verursacher gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG Ersatz in Geld zu leisten (Ersatzzahlung). Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und

Unterhaltung sowie der Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten. Gemäß § 12 Abs. 4 NatSchAG M-V ist die Ersatzgeldzahlung in Mecklenburg-Vorpommern an das Land zu leisten und wird an die Stiftung Umwelt- und Naturschutz Mecklenburg-Vorpommern weitergeleitet.

Sämtliche Anforderungen aus § 15 BNatSchG werden berücksichtigt.

1.3 Methodischer Rahmen des LBP und Bezug zu anderen umweltbezogenen Unterlagen

Im Land M-V sind spezielle Vorschriften für die Bewertung der Eingriffsfolgen und für die Ermittlung des Kompensationsumfangs zu beachten. Die Ermittlung des Kompensationsumfangs erfolgt auf Grundlage der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern, Neufassung 2018 des MLU M-V “ (HzE) und des Erlasses des Ministeriums für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern zur Bemessung der Kompensationshöhe für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen und andere turm- und mastenartige Anlagen (Realkompensationserlass Landschaftsbild M-V) vom 27.03.2025.

1.3.1 Grundsätzliche Bewertung der Eingriffsfolgen

Für das Land Mecklenburg-Vorpommern sind der vorhandene Zustand von Natur und Landschaft im Wirkbereich des Eingriffs sowie die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu erfassen und zu bewerten (HzE, S. 4). Bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird zwischen einem multifunktionalen und einem additiven Kompensationsbedarf unterschieden. Für die Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs wird das Indikatorprinzip zugrunde gelegt, das neben den Biotoptypen und ihrer Artenausstattung auch die abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft und das Landschaftsbild berücksichtigt, soweit diese Funktionsausprägungen von allgemeiner Bedeutung sind. Bei der Betroffenheit dieser Schutzgüter mit Funktionsausprägungen von besonderer Bedeutung sind die jeweils beeinträchtigten Funktionen im Einzelnen zu erfassen und zu bewerten, wodurch sich ein zusätzlicher, additiver Kompensationsbedarf ergeben kann (HzE, S. 4 und 5). Für Eingriffe in Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume wurden zusätzlich die Vorgaben des Baumschutzkompensationserlasses M-V (MLU M-V 2007) und des Alleenerlasses (AlErl M-V 2016) beachtet.

1.3.2 Ermittlung des Kompensationsumfangs der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG sind unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Erst wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Form von Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 BNatSchG). Vor diesem Hintergrund ist eine Realkompensation der Zahlung eines Ersatzgeldes auch zur Kompensation einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vorzuziehen. Diesem Grundsatz trägt auch der am 27.03.2025 veröffentlichte Realkompensationserlass Landschaftsbild M-V Rechnung. Hintergrund des Realkompensationserlasses Landschaftsbild M-V ist eine jüngere Rechtsprechung des BVerwG, nach der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nicht nur durch „spiegelbildliche“ Maßnahmen (bei einer Freileitung z.B. Rückbau einer bestehenden Leitung) realkompensiert werden können, sondern auch durch Kompensationsmaßnahmen, die sich in anderer Art und Weise positiv auf Vielfalt, Eigenart, Schönheit sowie Erholungswert einer Landschaft auswirken (vgl. BVerwG, Urt. v. 12.9.2024, 7 C 3/23 und 7 C 4/23, jeweils Juris Rn. 15). Daraufhin wurde der Kompensationserlass Windenergie aus dem Jahr 2021 durch Änderungserlass vom 17.3.2025 dahingehend

geändert, dass ein Ersatzgeld zur Kompensation eines Eingriffs durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen und anderen turm- und mastenartigen Anlagen nur noch dann festgesetzt werden darf, wenn Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen nicht möglich sind.

Dementsprechend gilt auch laut den Vollzugshinweisen und Berechnungsbeispielen zum Realkompensationserlass vom 27.03.2025: „Kann jedoch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nicht oder nicht vollständig über die Realkompensation ausgeglichen werden, da keine geeigneten Maßnahmenflächen oder Ökokonten zur Verfügung stehen, so ist für die nicht realkompensierbare Landschaftsbildbeeinträchtigung eine Ersatzzahlung entsprechend des offenen Anteils prozentual zur Gesamthöhe der Anlage entsprechend dem Kompensationserlass Windenergie MV zu leisten."

Vorrangig sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds nunmehr über Kompensationsflächenäquivalente (KFÄ in m^2) zu kompensieren. Die Maßgaben dafür enthält der Realkompensationserlass Landschaftsbild M-V vom 27.3.2025:

Als Berechnungsgrundlagen dienen die Wertstufe der betroffenen Landschaft und die Anlagenhöhe. Maßgeblich sind die Wertstufen der Flächen in einem Umkreis des 15-fachen der Anlagenhöhe, also der einzelnen Masten von der 380-kV-Freileitung bzw. 220-kV-Bestandsleitung. Die Bemessungskreise werden mit den Landschaftsbildräumen, Siedlungsflächen und Waldflächen verschnitten. Die Wertstufe der jeweils beeinträchtigten Landschaft richtet sich nach der Bewertung der Landschaftsbildräume, bei der die Vorbelastungen mit berücksichtigt werden (Landschaftsbildräume gem. LINFOS-Datenbestellung). Die Berechnung des Kompensationsbedarfs ergibt sich aus folgender Formel:

KFÄ = (FA-sLF) x GH x LBW x FKM

KFÄ = Kompensationsflächenäquivalent [m^2]
FA = Flächenanteil [%]
sLF = sichtverstellende Landnutzungsform [%]
GH = Gesamthöhe [m]
LBW = Landschaftsbildwert normal bzw. reduziert
FKM = Faktor für Konstruktionsmerkmale

Die Ergebnisse der betroffenen Wertstufen werden anschließend addiert.

Die im Jahr 1962 errichtete 220-kV-Bestandsleitung wird im Zuge des Vorhabens zurückgebaut und kann somit als Kompensation der Landschaftsbildbeeinträchtigung angerechnet werden. Die dafür erforderlichen Voraussetzungen, darunter die Lage innerhalb desselben Naturraums, dem Vorpommerschen Flachland, sowie der Ausschluss einer Doppelanrechnung, sind erfüllt.

Bei turm- und mastartigen Eingriffen können Maßnahmen der Anlage 6 der HzE als Kompensation für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nach § 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG anerkannt werden, sofern sie nachweislich der Aufwertung des Landschaftsbildes dienen (z. B. die Anlage von Alleen oder anderen Gehölzstrukturen). Im Arbeitsblatt 7 der Vollzugshinweise sowie der Berechnungsbeispiele zum Realkompensationserlass M-V sind jene Kompensationsmaßnahmen aufgeführt, die eine landschaftsbildaufwertende Wirkung besitzen und zur Kompensation entsprechender Eingriffe herangezogen werden können.

1.3.3 Bezug zu anderen umweltbezogenen Unterlagen

In den LBP fließen Informationen aus verschiedenen anderen Umweltunterlagen ein. Der LBP enthält die Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Unterlage 12) sowie der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen (Unterlage 11) inkl. der dort aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung gebietsschutzrechtlicher Konflikte bzw. erheblicher Beeinträchtigungen von maßgeblichen Bestandteilen der

Natura 2000-Gebiete. Hinsichtlich des Schutzgutes Fauna wird Bezug auf die vorhabenbezogenen Kartierungen von Vögeln, Fledermäusen, Bilchen, Bibern, Fischottern, Faltern, Libellen, Holzkäfern, Mollusken, Amphibien und Reptilien (MYOTIS 2024/2025/2026, Unterlage 15) genommen.

2 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens

2.1 Beschreibung der Freileitung

Das technische Bauwerk „Freileitung“ setzt sich aus folgenden Komponenten (Gewerken) zusammen:

- Gründung (Fundamente),
- Masten,
- Beseilung.

Die Komponenten stehen in einer statischen Wechselwirkung zueinander und bilden in ihrer Gesamtheit die technische Anlage „Freileitung“. Teil des Vorhabens sind außerdem ein Leitungsschutzstreifen sowie Vogelschutzmarkierungen.

2.1.1 Fundamente

Die Mastfundamente werden so bemessen, dass diese die Standsicherheit der Masten und damit der gesamten Anlage gewährleisten. Generell können alle Fundamentarten zum Einsatz kommen, die gegenwärtig im Freileitungsbau angewandt werden. Hierbei wird zwischen Flach- und Tiefgründungen sowie aufgeteilten und verbundenen Fundamenten unterschieden. Die Gründungsart des Mastes ist vom örtlich vorhandenen Baugrund und den Bauverhältnissen (benachbarte Bebauungen, Grundwasserspiegel) abhängig. Auf Grundlage einer Baugrunduntersuchung wird für jeden Maststandort die Gründung berechnet und dimensioniert.

Wenn aufgrund der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse keine besonderen Fundamente notwendig werden, erfolgt in der Regel der Einsatz von Plattenfundamenten. Hierbei gilt, dass Block-/ Plattenfundamente bei sehr niedrigem Grundwasserstand eingesetzt werden, was die Notwendigkeit einer Wasserhaltung unwahrscheinlich macht. Eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch die Fundamente kann in diesem Fall ausgeschlossen werden. Bei den Plattenfundamenten (Flachgründung) wird eine Baugrube mit einer Tiefe von ca. 2,5 m ausgehoben, wobei die Aushubtiefe abhängig vom Baugrund ist.

Nach Verfüllung der Baugrube sind nur noch die vier runden Köpfe der Eckstiele sichtbar. Es erfolgt eine Vollversiegelung von jeweils 10 m² bis 20 m² an den vier Masteckstielen. Eine Teilversiegelung findet auf einer Fläche von 246 m² bis 400 m² im Bereich der verfüllten Baugrube statt. Die unterirdischen Maße eines Plattenfundaments betragen in Abhängigkeit verschiedenster Faktoren wie u. a. der Masthöhe maximal 16 x 16 m (Tragmaste) bis 20 x 20 m (Abspannmaste).

Bei hohem Grundwasserstand werden i.d.R. Pfahlgründungen (Tiefengründung) verwendet. Die Art der einzusetzenden Pfahlgründung (Längen abhängig vom Baugrund ca. 12 bis 30 m) garantiert dabei, dass keine belastenden Stoffe an das Grundwasser abgegeben werden bzw. keine Materiallösung erfolgt. Es kommen in der Regel Pfähle mit einem Durchmesser von etwa 0,9 m zum Einsatz. Eine Umlenkung von Grundwasserströmen ist aufgrund der geringen Fundamentquerschnitte ausgeschlossen.

Die Festlegung der jeweils geeigneten Fundamentart erfolgt unter Berücksichtigung der standortspezifischen Ergebnisse der Baugrundvoruntersuchung. Die konkrete Fundamentart wird nach Vergabe des Bauauftrages durch die Baufirmen anhand der beauftragten Baugrunduntersuchungen festgelegt.

2.1.2 Masten

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte mit festen Leiterseiltragpunkten für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastfuß, Mastschaft, Querträgern (Traversen) und Erdseilstütze. Die

Bauform, -art und Dimensionierung der Masten werden insbesondere durch die Anzahl und Größe der aufliegenden Seile, die Spannungsebene, die Feldlängen, die örtlich-topographischen Gegebenheiten und einzuhaltenden Begrenzungen für die Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmt.

Masten mit gleichen Anforderungen an Bauform, Seilbelegung und Lastannahmen werden in einer Baureihe zusammengefasst. Innerhalb einer Baureihe werden einzelne Masttypen nach ihrer Funktion unterschieden. Dies sind in der Regel Trag-, Winkelabspann- und Winkelendmasten.

Die Gitterkonstruktion der Stahlgittermasten besteht aus miteinander verschraubten Winkelprofilen, die über die mit den Gründungen verbundenen vier Eckstielen ihre Standsicherheit erhält. Die Maste werden verzinkt und mit einem Schutzanstrich versehen.

Es werden Standardmasten entsprechend der Richtlinien der 50Hertz eingesetzt. Die Systemzeichnung der eingesetzten Mastbaureihen bzw. Mastkopfbilder ist in der Unterlage 1 dargestellt. Auf der geplanten 380-kV-Freileitung Siedenbrünzow – Iven/West kommen das Mastbild „Einebene“ der Baureihe D82/23/21 (siehe Abbildung 1) sowie das Mastbild „Donau“ der Baureihe D86(DE)/19/21 (Abbildung 2) zum Einsatz. Im Bereich der Masten M1 bis M34 sowie M46 bis M57 werden Einebenenmasten verwendet; die Masten M35 bis M45 sowie M58 werden als Donaumasten ausgeführt.

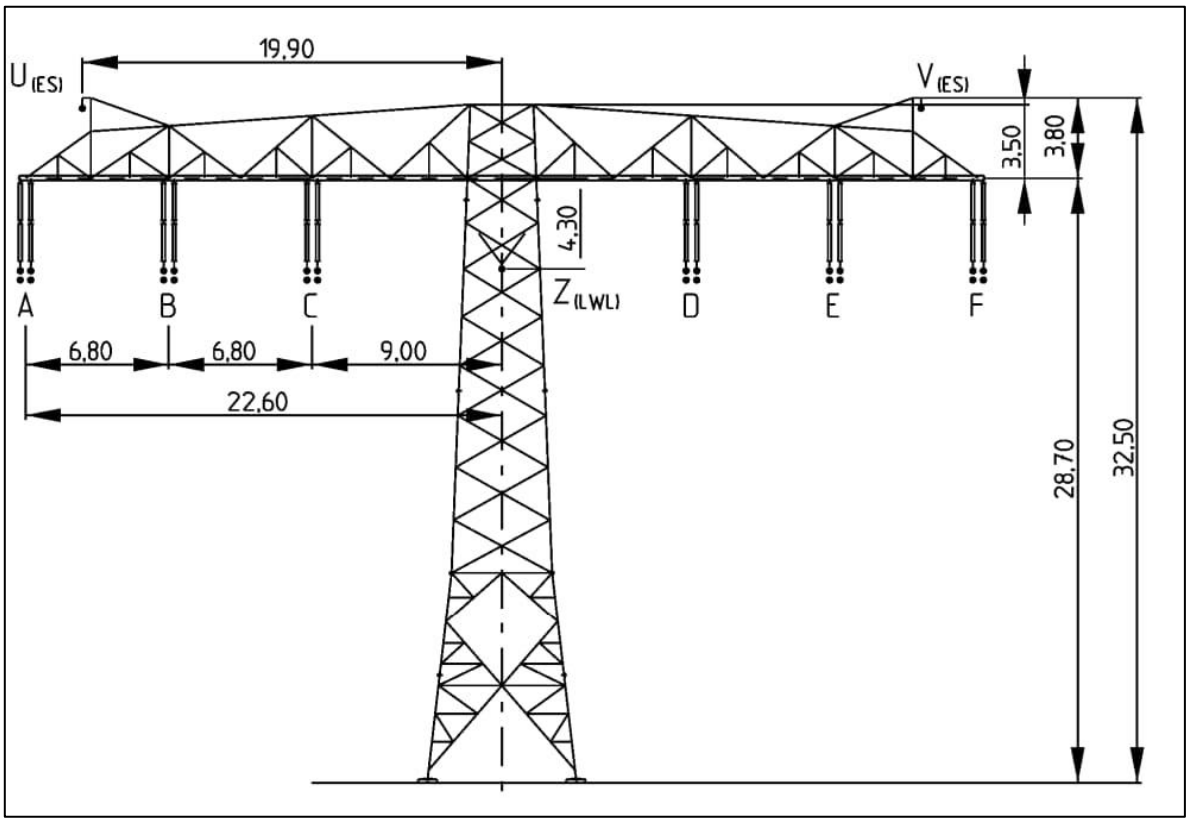


Abbildung 1: Mastbild Einebene der Baureihe D82/23/21, Mastart T1

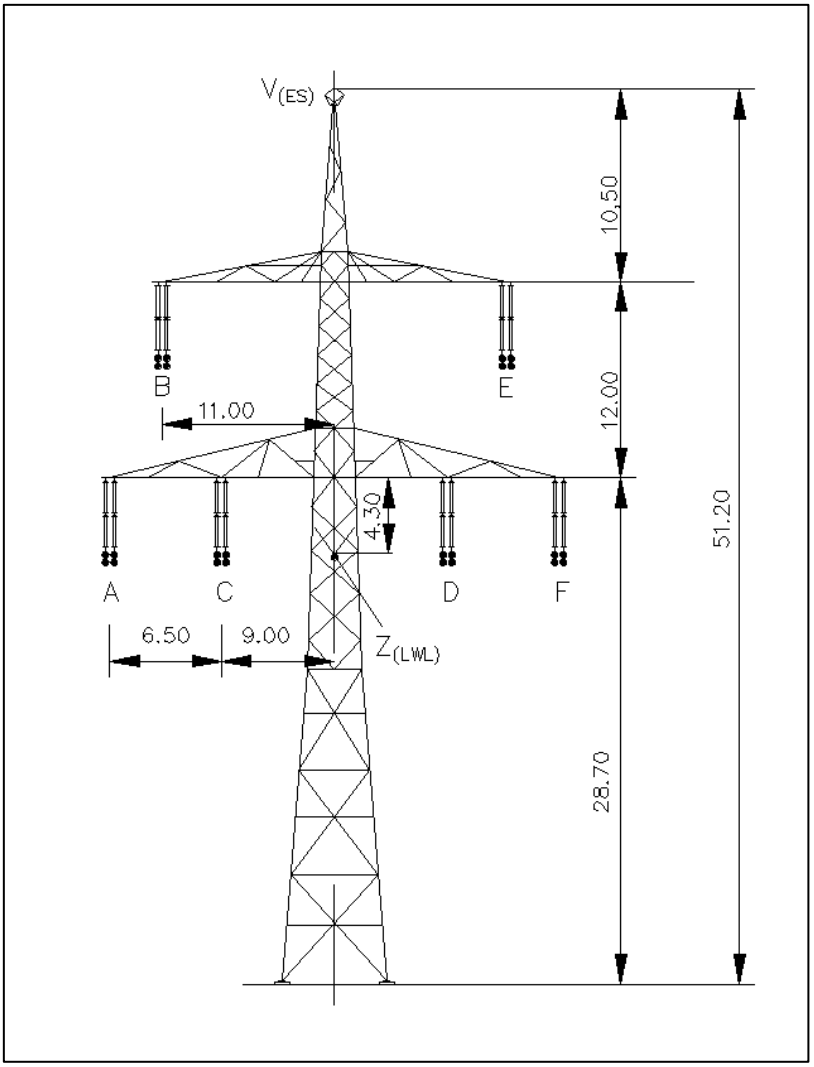


Abbildung 2: Mastbild Donau der Baureihe D86/19/21, Mastart T1

Die Höhe der jeweiligen Masten wird im Wesentlichen bestimmt durch den Masttyp, die Länge der Isolatoren, den Abstand der Masten untereinander (Feldlänge) und den daraus resultierenden maximalen Durchhängen der Leiterseile sowie durch die einzuhaltenden Mindestabstände zu Gelände und sonstigen Objekten (z. B. Straßen, andere Freileitungen, Bauwerke). Die jeweiligen Mastarten, Masttypen, die Feld- und Abspannlängen sowie die Höhe über Erdoberkante (EOK) und Normalhöhennull (NHN) sind in der Unterlage 5.1 (Mastliste mit Höhenangaben) aufgeführt.

Bei der 380-kV-Freileitung beträgt die Höhe der geplanten Masten je nach Geländeverhältnissen zwischen ca. 39 bis 62 m und ist somit durchschnittlich ca. 16 bis 28 m höher als die der Bestandsmasten. Die Traversenausladung beträgt je nach Gestänge und Masttyp einseitig ca. 19 m (Donau) bis ca. 26 m (Einebene) und ist somit ca. 10 m breiter als im Bestand. Die geplanten Spannfeldlängen variieren je nach Gegebenheiten. Im Bereich von Umspannwerken (UW) betragen die Spannfelder ca. 155 bis 200 m, über Land hingegen bis zu 450 m.

2.1.3 Beseilung

Bei der Beseilung einer Freileitung wird zwischen Leiter-, Erd- und LWL-Seilen unterschieden. Leiterseile werden zur Stromübertragung verwendet. Diese bestehen aus unterschiedlichen Werkstoffen und

Querschnitten, die den Anforderungen der benötigten Übertragungskapazität genügen. Die Übertragung erfolgt mittels Drehstroms. Die Beseilung der neuen Freileitung erfolgt mit 2 Stromkreisen mit je 3 Phasen und wird als 4er-Bündel (vier Leiter je Phase) ausgeführt.

Zum Schutz vor Blitzeinschlag werden auf der gesamten Freileitung auf den Erdseilspitzen ein bzw. zwei Erdseile mitgeführt, die den Blitzstrom aufnehmen und sicher in die Erdungsanlage ableiten. Ergänzend kommt ein LWL-Erdseil zum Einsatz, das – sofern es metallische Komponenten enthält – ebenfalls zur Blitzschutzwirkung beiträgt und zugleich als Kommunikationsmedium der 50Hertz dient. Die konkrete Anordnung der Erdseile und des OPGW richtet sich nach dem eingesetzten Mastbild.

Aufgrund der großen Traversenausladung der Einebenenmasten ist es notwendig, diese für einen ausreichenden Blitzschutz durchgehend mit zwei Erdseilen auszurüsten. Im Gegensatz dazu sind die Donaumasten nur im Umkreis von 1,5 km um Umspannwerke herum mit zwei Erdseilen für eine bessere Blitzschutzabdeckung und somit besseren Absicherung der Betriebsmittel im Umspannwerk ausgestattet. Darüber hinaus ist ein Erdseil als Blitzschutz ausreichend.

Alle Seile, auch die stromführenden Leiterseile, bestehen aus blanken (nicht ummantelten) Drähten. Die umgebende Luft stellt bei einer Freileitung die Isolation zu umgebenden Objekten dar. An den Masten sind die Leiterseile über sogenannte Ketten aufgehängt. Um eine Entladung über den Mast auszuschließen, sind in den Ketten Isolatoren verbaut. Diese bestehen aus nichtleitenden Materialien (Glas, Porzellan, Kunststoff). Die Länge dieser Isolatoren ist von der Leitungsspannung abhängig. Die projektierte maximale Betriebstemperatur der Leiterseile beträgt 90°C.

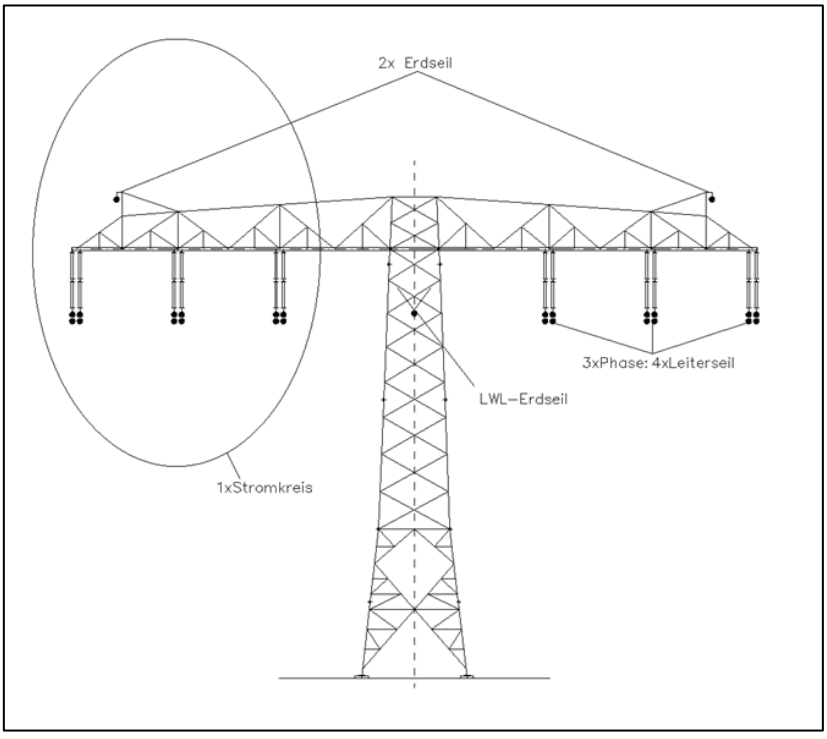


Abbildung 3: Beseilung am Mastbild Einebene

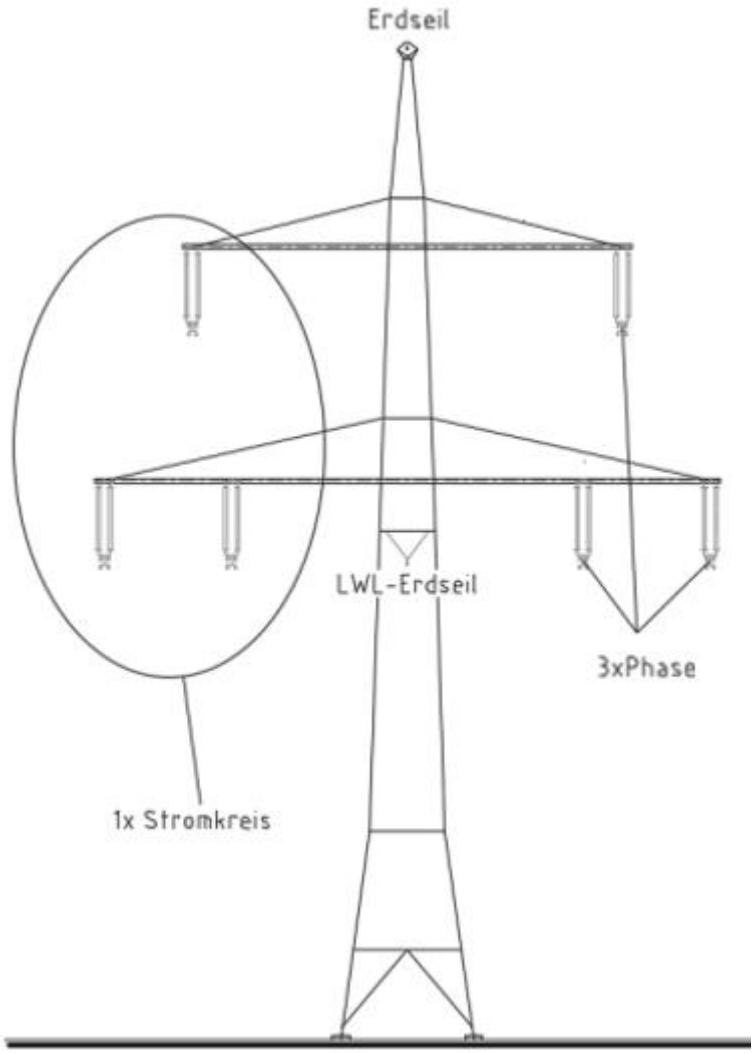


Abbildung 4: Beseilung am Mastbild Donau

2.1.4 Vogelschutzmarkierungen

Kollisionen von Vögeln mit Freileitungen ereignen sich zu einem großen Teil am Erdseil. Dieses ist dünner, wird nur als Einzelteilleiter geführt und ist daher schlechter wahrnehmbar als die Leiterseilbündel. Zusätzlich besteht ein erhöhtes Risiko, wenn Vögel die Leiterseile erst spät erkennen und versuchen, nach oben auszuweichen, wodurch sie mit dem höher liegenden Erdseil kollidieren können. In avifaunistisch bedeutsamen Gebieten können als technische Maßnahme Vogelschutzmarker an den nicht stromführenden Erdseilen angebracht werden. Diese tragen dazu bei, das Kollisionsrisiko für Vögel deutlich zu reduzieren. Für den Betrieb der Freileitung ist es wichtig, dass die Vogelschutzmarker unter Betriebsbedingungen keine Beschädigungen am Seil verursachen und das Schwingverhalten nicht negativ beeinflussen.

In diesem Vorhaben kommen auf der gesamten Freileitung Spiralmarker als Vogelschutzmarkierungen zum Einsatz (Abbildung 5). Spiralmarker bestehen aus zwei gegenläufig montierten Spiralen – jeweils einer schwarzen und einer weißen. Jede Spirale weist eine Länge von 38 cm sowie einen maximalen Durchmesser von 12,5 cm auf. Der Abstand zwischen den einzelnen Markern beträgt in der Regel etwa

10 bis 20 m, kann abhängig von den avifaunistischen Gegebenheiten jedoch im Einzelfall auch geringer ausfallen.

Im Bereich der Einebenenmasten (M1 bis M34 sowie M46 bis M57) werden sie auf beiden Erdseilen in einem Abstand von 20 m und mit einem Versatz von 10 m je Seil montiert. Im Bereich der Donaumaste (M35 bis M45, M58) erfolgt die Anbringung der Spiralmarker in Abständen von jeweils 10 m auf dem Erdseil. In Kreuzungsfeldern mit Verkehrswegen (Bahnstrecken, Bundesautobahnen, klassifizierten und nicht klassifizierten Straßen) dürfen aus Gründen der Verkehrssicherheit unmittelbar über den Kreuzungsobjekten grundsätzlich keine Vogelschutzmarker installiert werden.



Abbildung 5: Spiralmarker

Die Markierungen sind so konstruiert, dass sie mechanischen Belastungen (Montage, Instandhaltung), berechneten Betriebs- und Kurzschlussströmen, auftretenden Betriebstemperaturen und sämtlichen Umgebungseinflüssen (Eis- und Windlast, Temperaturen, atmosphärische Korrosion) über möglichst lange Zeit standhalten.

2.1.5 Schutzstreifen und Nutzungseinschränkungen

Für den Bau und Betrieb der 380-kV-Freileitung ist unterhalb und beiderseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, um die nach DIN VDE 0210 geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können. Die Breite des Schutzstreifens wird im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolatorketten und dem Mastabstand bestimmt (Abbildung 6). Bei einem Mastabstand von 350–450 m beträgt die Schutzstreifenbreite in der Feldmitte – wo das Ausschwingen am größten ist – insgesamt ca. 84 m (42 m beiderseits der Leitungsachse).

Die Beseilung und die Masthöhen werden so ausgelegt, dass entlang der gesamten Leitungstrasse jederzeit ausreichende Bodenabstände, die üblichen Durchfahrtshöhen für landwirtschaftliche Geräte sowie die erforderlichen Isolationsabstände zur Leitung gewährleistet sind. Der Bodenabstand der Leiterseile variiert je nach Lage im Spannfeld. Der trassierte minimale Bodenabstand beträgt 12 m in der Feldmitte, wo der Durchhang der Leiterseile am größten ist.

Für Gehölze gilt im Schutzstreifen der Freileitung eine Aufwuchshöhenbeschränkung. Diese ergibt sich aus den erforderlichen Sicherheitsabständen zu den unteren Leiterseilen und beträgt 5 m für besteigbare sowie 2,80 m für nicht besteigbare Bäume. Eine landwirtschaftliche Nutzung unter der Freileitung ist grundsätzlich uneingeschränkt möglich; lediglich die Aufstellfläche des Mastes steht hierfür nicht zur Verfügung. Während der Bauzeit entsteht zusätzlich eine maschinenbedingte Ausfallfläche vor und hinter dem Maststandort.

Die jeweiligen Schutzstreifenbreiten sind den Lageplänen (Unterlage 3.2) und den Rechtserwerbsplänen (Unterlage 7.2.2) zu entnehmen.

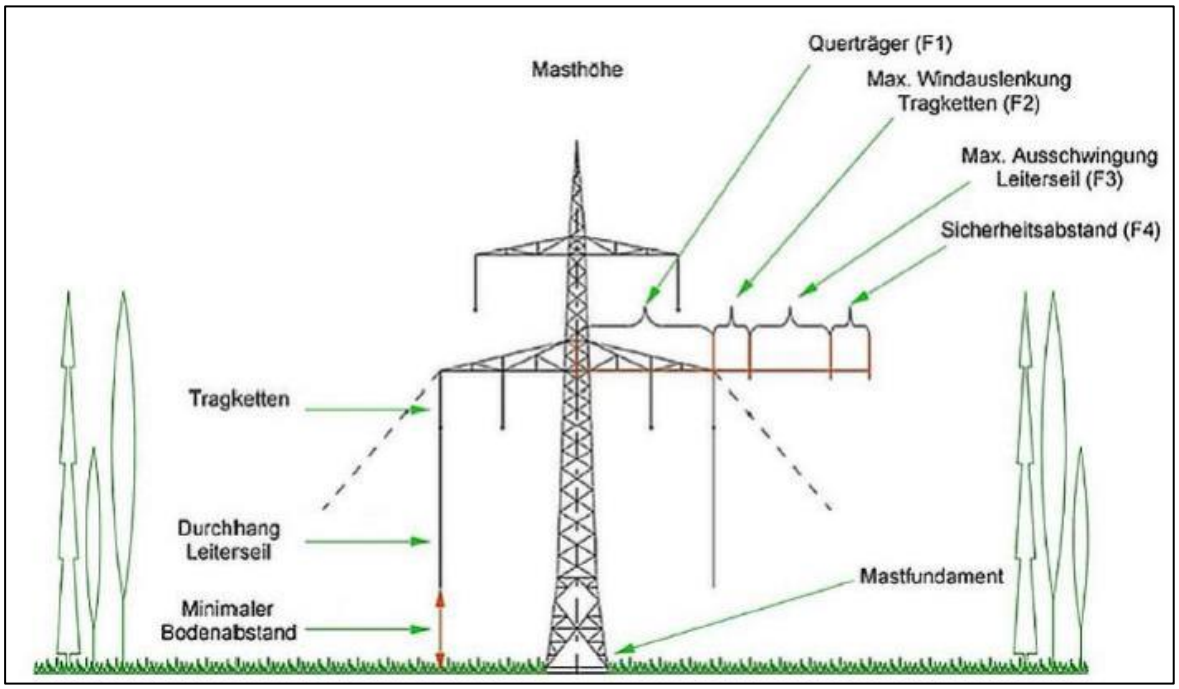


Abbildung 6: Bemessung des Schutzstreifens am Beispiel eines Donaumastes

2.2 Beschreibung der baubedingten Eingriffsbereiche

2.2.1 Baustelleneinrichtung, Baulager

Die Montagearbeiten für die Freileitung erfolgen für die Gründung, Masterrichtung und Beseilung in der Regel auf fremdem Grund und Boden und dabei weitestgehend gewerkeweise durch „Wanderbaustellen“, d. h. die einzelnen Gewerke des Freileitungsbauers (Gründung, Mastmontage, Seilzug) werden nacheinander durchgeführt. Für jedes dieser Gewerke ergeben sich an einem Standort bzw. Abspannabschnitt (Abschnitt zwischen zwei Abspannmasten) nur Bauzeiten von einigen Tagen bis wenigen Wochen.

Die für die Bauarbeiten temporär benötigten Flächen sind in den Lageplänen „Zuwegung/Montageflächen“ der Unterlagen 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5 und 7.2.6 (Rechtserwerbspläne) dargestellt. Die für die Bauarbeiten temporär benötigten Flächen sind ebenfalls in der Anlage 2 des LBP (Unterlage 10) dargestellt. Gehölzbestände auf Zuwegungen und Montageflächen werden gerodet. Die davon betroffenen Waldflächen sind in der Forstrechtlichen Unterlage (Unterlage 13) dargestellt. Dies betrifft die Mastbereiche M215A, M245A und M250A bis M252A der zurückzubauenden 220-kV-Bestandsleitung.

Während der Bauausführung wird eine ökologische und – sofern erforderlich – eine bodenkundliche Baubegleitung eingesetzt (Maßnahme V1, Anlage 1 zu Unterlage 10). Diese stellen sicher, dass alle umweltfachlich und bodenkundlich relevanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen ordnungsgemäß umgesetzt und eingehalten werden.

2.2.2 Zufahrten, Baustellenlogistik und Baustellenverkehr

Der An- und Abtransport des Materials sowie der Baumaschinen und Geräte erfolgt:

- vorrangig über öffentliche Straßen und Wege (soweit möglich),
- über private Wege (Feldwege, Forstwege u. ä.),
- über von den jeweils nächstgelegenen öffentlichen Straßen und Wegen zu den Maststandorten temporär anzulegende Zufahrtswege.

Für die temporären Zufahrten werden überwiegend Baggermatten als Schwerlastmatten eingesetzt, um eine befahrbare Trasse auf weichen oder empfindlichen Böden sicherzustellen. Abhängig von Bodenverhältnissen, Gefälle und Witterung werden die Matten entweder direkt auf dem gewachsenen Boden verlegt oder es erfolgt eine temporäre Schotterung der Zufahrten. Ein Ausbau oder eine Querung von Fließgewässern im Zuge der temporären Erschließung ist nicht vorgesehen; entsprechende Bereiche werden ausgespart oder – sofern zwingend erforderlich – mittels geeigneter technischer Lösungen überbrückt, ohne in das Gewässer einzugreifen. Als technische Lösungen kommen insbesondere mobile Behelfsbrücken, aufgelegte Schwerlastmatten als Brückenelemente oder Stahlträger mit Auflagebohlen in Betracht. Diese Optionen kommen zum Beispiel für den wasserführenden Graben zwischen den Rückbau-Masten M250A–M249A in Betracht.

Die Herstellung dauerhafter Baustraßen mit entsprechenden Tiefbauarbeiten ist nicht vorgesehen. Sämtliche temporären Baustraßen werden nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig zurückgebaut und die Flächen wiederhergestellt.

Der Baustellenverkehr verläuft insgesamt diskontinuierlich und mit geringen Fahrgeschwindigkeiten sowie nur kurzen Fahrstrecken. Er erfolgt überwiegend mit PKW oder Kleintransportern, während LKW-Verkehre nur untergeordnet anfallen. Phasen mit erhöhter Bautätigkeit – etwa beim Ausheben der Baugrube für das Mastfundament oder bei der Anlieferung von Beton bzw. Gittermastsegmenten – beschränken sich auf einzelne Tage oder sogar nur wenige Stunden. Diese Abschnitte wechseln sich mit längeren Standzeiten von Baumaschinen sowie vereinzelten Materialtransporten ab. Für die Errichtung eines Gittermastes und seines Fundaments sind keine großen Baumassen über längere Zeiträume zu bewegen.

Bei einer mittleren Bauzeit von ca. 40 Arbeitstagen je Maststandort ist mit durchschnittlich rund 16 Fahrbewegungen pro Tag zu rechnen. Diese Verkehrsmenge verteilt sich über den gesamten Bauzeitraum und führt aufgrund der geringen Intensität und Geschwindigkeit zu einer nur moderaten verkehrlichen und umweltbezogenen Beanspruchung der betroffenen Wege und Flächen.

Die für die Bauarbeiten temporär benötigten Zuwegungen sind in den Plänen den Unterlagen 7.2.3 bis 7.2.6 dargestellt.

2.2.3 Fundamentarbeiten, Baugruben und Bauwasserhaltung

Für die Mastfundamente werden Baugruben mit einer Abmessung von

- ca. 22 x 22 x 2,5 m für Abspannmasten und
- ca. 18 x 18 x 2,5 m für Tragmasten

ausgehoben. Die Baugruben bleiben zur Aushärtung des Betons ca. 3–4 Wochen offen.

Eine Baugrube wird immer dann angelegt, wenn ein Maststandort neu gegründet oder ein bestehender Mast ersetzt wird. Die konkrete Größe der Baugrube ist abhängig von der gewählten Gründungsart und der Fundamentdimensionierung. Beim Rückbau bestehender Masten ist eine Baugrube nur erforderlich, wenn die Fundamente bis 1,5 m unter Geländeoberkante entfernt werden müssen. Erfolgt der Rückbau dagegen nur oberirdisch, falls die Fundamente im Boden verbleiben (z. B. aus Gründen des Bodenschutzes oder zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Grund- und Oberflächengewässern), wird keine Baugrube hergestellt. Dies trifft auf die Rückbau-Masten M232A – M238A und M258A – M259A

zu, deren Fundamente im Boden verbleiben, um nachteilige Umweltauswirkungen durch Bauwasserhaltung zu vermeiden, sofern die Zustimmung der Flächeneigentümer vorliegt.

Bei Standorten mit sicherer Tiefgründung (z. B. Pfahlgründung oder Mikropfähle) wird die Baugrube ebenfalls angelegt, jedoch fällt der Aushub in der Regel geringer aus, da die Fundamentkörper schlanker dimensioniert sind und die Lastabtragung überwiegend über die Pfähle erfolgt. Die Baugrube dient in diesen Fällen vor allem der Herstellung des Fundamentkopfes und der Einbindung der Pfähle.

Der Oberboden wird vor Beginn der Erdarbeiten separat abgetragen und seitlich gelagert. Das anfallende Aushubmaterial wird getrennt nach Bodenhorizonten zwischengelagert. Nach Abschluss der Fundamentarbeiten erfolgt die Verfüllung der Baugruben mit dem zuvor entnommenen Bodenmaterial. Nicht wieder einbaubare Überschussmengen werden fachgerecht entsorgt.

Die Baugruben bleiben zur Aushärtung des Betons für einen Zeitraum von etwa 3 bis 4 Wochen offen. Anschließend werden die Fundamentköpfe freigelegt, die Baugruben vollständig verfüllt und die Oberbodenauflage wiederhergestellt.

Während der Erdarbeiten kann es erforderlich sein, anfallendes Bauwasser – etwa Niederschlagswasser oder geringfügig zufließendes Bodenwasser – temporär zurückzuhalten oder abzupumpen. Die Bauwasserhaltung erfolgt vornehmlich offen, beispielsweise über Pumpensümpfe innerhalb der Baugrube. Sollte dies aufgrund der örtlichen Verhältnisse nicht ausreichen oder technisch nicht möglich sein, kann ergänzend auch eine geschlossene Wasserhaltung zum Einsatz kommen.

Das anfallende Wasser wird gesammelt, gegebenenfalls über Sedimentationsstufen geführt und anschließend kontrolliert auf angrenzende Flächen oder in vorhandene Entwässerungsstrukturen abgegeben, sofern dies wasserrechtlich zulässig ist. Auch wenn eine gezielte Grundwasserabsenkung nicht vorgesehen ist, können im Rahmen einer Bauwasserhaltung temporäre Auswirkungen auf das Grundwasser – insbesondere durch die Ausbildung eines Absenktrichters – nicht vollständig ausgeschlossen werden. Diese werden im Bedarfsfall fachgutachterlich begleitet und entsprechend den wasserrechtlichen Vorgaben überwacht.

2.2.4 Mastvormontage und Stellen

Die einzelnen Stahlwinkelprofile der Masten werden per LKW zur Baustelle transportiert. Am Maststandort erfolgt die Vormontage. Die Profilstäbe werden zu Gitterkonstruktionen zusammengefügt, sodass der Mast in Segmenten (Schüssen) am Boden vormontiert vorliegt. Anschließend hebt der Mobilkran die einzelnen Schüsse in ihre vorgesehenen Positionen, wo sie miteinander verschraubt werden.

Feuerverzinkte, jedoch noch nicht farbbeschichtete Verbindungselemente wie Bolzen, Schrauben oder Verbindungslaschen sowie montagebedingte Beschädigungen der Beschichtung werden nach Abschluss der gesamten Montagearbeiten und des Seilzugs manuell nachbeschichtet. Zum Schutz des Bodens vor Stoffeinträgen während dieser Arbeiten werden entsprechende Schutzvorkehrungen getroffen.

Die Vormontage eines Mastes dauert in der Regel zwei bis drei Wochen, das Stocken ein bis zwei Tage.

2.2.5 Seilzug

Vorbereitend für den Seilzug werden kreuzende Anlagen (Straßen, Freileitungen) durch Schleif- oder Schutzgerüste gesichert. Die Beseilung wird abschnittsweise (Abspannabschnitt) durchgeführt, wobei dessen Start- und Endpunkt jeweils durch einen Winkelmast (Winkelabspann- oder Winkelendmast) definiert ist. Die Trommel- und Windenplätze werden beiderseits der Winkelabspannmasten eingerichtet. Die Flächeninanspruchnahme beträgt je Trommel-/Windenplatz etwa 2.925 m². Die für den

Seilzug temporär benötigten Flächen sind in den Lageplänen „Zuwegung/Montageflächen“ der Unterlagen 7.2.3 bis 7.2.6 dargestellt.

Anschließend werden Kunststoffvorseile über den gesamten Abspannabschnitt eingebracht. Das Vorseil wird dabei über die Seillaufräder geführt, die zu diesem Zweck an den Ketten befestigt sind. Der Vorseilzug erfolgt mittels Hubschrauber, Traktor, Quad, Drohne oder zu Fuß. Empfindliche Bereiche können dabei kleinräumig umfahren bzw. umgangen werden. Beim Seilzug über Fließgewässer erfolgt kein Ausbau oder Betreten des Gewässers; das Vorseil wird in diesen Bereichen ausschließlich zu Fuß übergeben oder mittels einer geeigneten technischen Lösung überführt.

In Einzelfällen, insbesondere in ökologisch sensiblen Bereichen wie Gehölzen und Gewässern, wird das erste Vorseil ohne Ausbau der Zuwegungen eingezogen. Hierbei wird das Vorseil zur Eingriffsminderung zu Fuß übergeben oder mittels Drohne ein- bzw. ausgeflogen.

Die Leiter- und Erdseile können durch die am Trommelplatz installierte Seilbremse sodann schleiffrei, also ohne Kontakt mit Bäumen oder dem Boden, eingezogen werden. Anschließend erfolgt die Montage der erforderlichen Feldabstandhalter und Vogelschutzmarkierungen, wofür Hubwagen, Seilwagen, Seilräder oder Hubschrauber eingesetzt werden.

2.2.6 Schutzgerüste

Die geplante 380-kV-Freileitung kreuzt entlang ihrer Trasse eine Vielzahl anderer linienhafter Infrastrukturobjekte. Oberirdische Anlagen wie z. B. Verkehrsobjekte und Freileitungen müssen beim Seilzug vor Beeinträchtigungen und Beschädigungen geschützt werden. Hierzu wird neben den Infrastrukturobjekten ein Schutzgerüst errichtet. Es gibt unterschiedliche Arten von (Stahl-) Schutzgerüsten.

Bei schmalen Kreuzungsobjekten (schmale Straßen/Wege, kleinere Freileitungen) reicht häufig ein sogenanntes Schleifgerüst. Dieses Schleifgerüst wird ein- oder beiderseits des Kreuzungsobjektes aufgestellt und schützt dieses vor Beeinträchtigungen/Beschädigungen während des Seilzuges.

Bei breiteren Kreuzungsobjekten (klassifizierte Straßen, große Freileitungen) werden beiderseits Gerüstwände aus Stahl errichtet (Abbildung 7). Vereinzelt kann es vorkommen, dass die in Unterlage 7.2 (Rechtserwerbspläne) ausgewiesenen Gerüststellflächen geschützte Biotopflächen berühren. Diese Gerüststellfläche umfasst die Aufstellfläche für das Gerüst, die Zuwegung und den notwendigen Platz für die rückwärtige Verankerung (mit Ankerseilen). Das Schutzgerüst kann innerhalb dieser Fläche variieren; nicht in jedem Fall wird die gesamte Fläche durch das Gerüst selbst beansprucht. Gegebenenfalls können beide Gerüstwände zusätzlich durch ein Schutznetz verbunden werden.



Abbildung 7: Schutzgerüst mit Netz für breitere Kreuzungsobjekte

2.2.7 Baubedingte Emissionen

Während der Bauphase kommt es durch Baumaschinen und Baufahrzeuge zu Lärm-, Staub- und Abgasemissionen (letztere ausschließlich Dieselmotorabgase), welche durch den Einsatz moderner Technik die aktuell gültigen Normen in Bezug auf Lärm und Abgas erfüllen. Durch den Einsatz moderner Technik können zudem Ölverluste und damit Grundwasserschädigungen nahezu ausgeschlossen werden.

Da die Arbeiten werktags und ausschließlich während der Tageszeit durchgeführt werden, erfolgt keine zusätzliche Emissionsbelastung während der Ruhezeiten der Anwohner (nachts sowie an Sonn- und Feiertagen).

2.2.8 Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung

Nach der Inbetriebnahme der 380-kV-Freileitung wird die 220-kV-Bestandsleitung zwischen dem UW Siedenbrünzow und dem UW Iven/West zurückgebaut. Der Rückbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Errichtung: Ablassen und Entfernen der Seile („Seilzug rückwärts“), Rückbau der Stahlgitterkonstruktionen sowie der Fundamente.

Die Seile der Bestandsleitung können in Abschnitten ohne Kreuzungen oder anderen Auflagen abgelassen und anschließend aufgehaspelt werden. In Abschnitten mit Kreuzungsobjekten oder Auflagen findet der Seilzug rückwärts statt. Dafür werden die Seile ausgeklemmt und in Laufräder gelegt. Das nachlaufende Vorseil wird dann lose abgelassen und demontiert. Die Isolatorenketten werden vollständig abgelassen und am Boden demontiert. Dann können die Maste stufenweise zurückgebaut („abgestockt“) werden. Die Ablage der Mastteile erfolgt auf Planen, um abblätternde Beschichtungen aufzufangen und fachgerecht zu entsorgen.

Der Rückbau der Bestandsfundamente erfolgt abhängig von Fundamentart und Flächennutzung in einer Tiefe von 1,50 m unter der bestehenden Erdoberkante (EOK). Pilzfundamente werden vollständig zurückgebaut. Zur Vermeidung oder Minimierung von Eingriffen in den Naturhaushalt, zur Sicherung des Untergrundes oder zur Vermeidung sonstiger erheblicher Beeinträchtigungen kann ein Verzicht auf den vollständigen Rückbau angezeigt sein. Dies betrifft die Rückbau-Masten M232A–M238A sowie M258A

und M259A; in diesen Fällen wird – sofern die Zustimmung der jeweiligen Grundstückseigentümer vorliegt – ein Rückbau bis EOK angestrebt (siehe Kapitel 2.2.3).

2.3 Angaben zum Betrieb

Nach Errichtung der 380-kV-Freileitung Siedenbrünzow – Iven/West erfolgt die Stromversorgung zwischen den gleichnamigen Umspannwerken über die Neubauleitung. Der Betrieb über die Bestandsleitung wird zeitgleich eingestellt und diese anschließend zurückgebaut.

Die Übertragungsleistung für die geplante Freileitung ist in den Auslegungsvorgaben der 50Hertz festgelegt. Die Errichtung der Neubauleitung ist in 380-kV-Drehstromtechnik mit einer (n-1) -sicheren Übertragungsleistung von max. 4.080 Ampere (A) ausgewiesen. Zur Sicherstellung dieser Vorgaben wurde die Freileitung mit einer maximalen Betriebstemperatur der Leiterseile von 90°C trassiert, sodass auch bei maximaler Anlagenauslastung sämtliche Sicherheitsabstände gemäß der EN 50341-2-4:2019-09 eingehalten werden.

Die erwartete Standzeit der Freileitung liegt bei ca. 80 – 100 Jahren. Es ist vorgesehen, die gesamte Freileitung mit ihren technischen Teilen entsprechend den Vorgaben eines Wartungs- und Instandhaltungsplans Inspektionen (Sichtkontrollen) zu unterziehen. Dies erfolgt in der Regel durch Trassenbefahrungen oder auch Befliegungen mittels Hubschrauber, bei denen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der 50Hertz die Freileitung in Augenschein nehmen. Dabei werden nur vorhandene Wege genutzt bzw. Grundstücke betreten/befahren, für die eine dingliche Sicherung vorliegt.

Werden bei der Überprüfung der Freileitung Schäden an Anlagenteilen festgestellt, werden entsprechende Instandsetzungsmaßnahmen vorgenommen. Dies können z. B. das Anbringen von Reparaturspiralen an einem Seil sein oder der Austausch von Ketten bzw. Armaturen. Bei den Überprüfungen der Freileitung wird auch der Korrosionsschutz der Masten geprüft und ggf. durch Neuanstrich wiederhergestellt. Sämtliche planbare Reparaturmaßnahmen erfolgen in Abstimmung mit den jeweiligen Eigentümern/Nutzern.

Neben der Überprüfung der Freileitung wird auch das nähere Umfeld der Freileitung in Augenschein genommen. Unzulässige Veränderungen (z. B. die Errichtung eines Silos unterhalb der Freileitung) werden dem jeweiligen Nutzer mitgeteilt und anschließend entfernt.

Natürlicher Gehölzaufwuchs wird in den jährlichen Begehungen begutachtet und gegebenenfalls durch selektiven Eingriff von qualifizierten Firmen sowie in Abstimmung mit den jeweiligen Nutzern und zuständigen Behörden zurückgeschnitten (Trassenfreihaltung). Die Fällung der Gehölze zur Anlage des Schutzstreifens sowie die anschließende Pflege des Schutzstreifens erfolgen entsprechend der Anforderungen des Freileitungsbetriebes. Gehölzrückschnitte finden in der Regel nur zwischen Oktober und Ende Februar statt. Der Rückschnitt aktuell niedriger Gehölze erfolgt erst, wenn eine für den Freileitungsbau oder -betrieb kritische Höhe erreicht wird. Eine Stockrodung ist nicht erforderlich, die Freihaltung der Trasse ist nicht gleichbedeutend mit einer flächigen Mulchung. Bei Inanspruchnahme geschützter Gehölzbiotope (z. B. Alleebäume) erfolgt möglichst eine Einkürzung der Gehölze statt einer Komplettentnahme. Niedrigwüchsige Gehölze wie Hecken, Obstbäume, die keine leitungsgefährdenden Höhen erreichen, müssen nicht zurückgeschnitten werden.

Sollten Kontroll-/Wartungs- oder Unterhaltungsmaßnahmen über die beschriebenen betriebsbedingten Wirkungen hinaus zu einer Beeinträchtigung – auch von Offenlandbiotopen oder von geschützten Arten – führen, würden diese bei den zuständigen Behörden angezeigt und eine Beseitigung mit diesen abgestimmt werden.

2.4 Wirkprofil des Vorhabens

Die Wirkfaktoren eines Vorhabens lassen sich grundsätzlich in drei unterschiedliche Gruppen untergliedern:

- Wirkfaktoren durch den Bau des Vorhabens (baubedingte Wirkung; bei Freileitungen bezieht dies die Auswirkungen bauzeitlicher Leitungsprovisorien und Schutzgerüste mit ein),
- Wirkfaktoren aufgrund der bloßen Existenz der baulichen Anlage (anlagebedingte Wirkung),
- Wirkfaktoren durch das Betreiben des Vorhabens (betriebsbedingte Wirkung).

Wirkfaktoren sind Einflüsse (im Sinne definierter Einflussgrößen), die das Vorhaben auf den Zustand und die weitere Entwicklung der Umwelt haben kann. Auswirkungen stellen Veränderungen dar, die Schutzgüter durch Wirkfaktoren dem Grunde nach erfahren können. Bauzeitliche Wirkungen sind zeitlich auf die Bauphase begrenzt und beziehen sich auf den Neubau der 380-kV-Freileitung und den Rückbau der Bestandsleitung. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen beziehen sich auf den Neubau der 380-kV-Freileitung und halten während der gesamten Bestands- und Nutzungszeit des Vorhabens an. Bestimmte betriebsbedingte Wirkungen treten diskontinuierlich in Abhängigkeit von Wartungs- und Unterhaltungsintervallen auf.

In der folgenden Tabelle 1 werden nach LLUR (2013) und gemäß Fachinformationssystem des BFN (FFH-VP Info) potenzielle bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren eines Freileitungsvorhabens auf Tiere und Pflanzen aufgeführt. Die Wirkfaktoren-Nummern gemäß FFH-VP Info (Energiefreileitungen/Hoch- und Höchstspannung) wurden jeweils angegeben. Wirkfaktoren, die gemäß FFH-VP Info nicht relevant sind, wurden berücksichtigt, wenn vorhabenkonkrete Auswirkungen nicht von vornherein ausgeschlossen werden konnten.

Tabelle 1: Übersicht der potenziellen vorhabenbezogenen Wirkungen

Nummer	Wirkfaktor (WF)	Potenziell beeinträchtigtes Schutzgut
	Baubedingt	
WF1	baubedingte Inanspruchnahme von Flächen (einschließlich Fallenwirkung (Mortalität) von Bauflächen für Tiere und Verlust von Fortpflanzungsstätten beim Abriss der Bestandsleitung)	Tiere, Pflanzen, Boden
WF2	baubedingte Trennwirkung (Barrierewirkung)	Tiere, Pflanzen, Landschaftsbild
WF3	baubedingte Störungen, Emissionen und Erschütterungen (inkl. Anfall von umweltrelevanten Stoffen und Abfällen beim Rückbau der Bestandsleitung sowie baubedingte stoffliche Emissionen, einschließlich Staubentwicklung)	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser
WF4	baubedingte Veränderungen von Gewässern	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser
WF5	baubedingte Veränderungen des Grundwassers bzw. der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser

Nummer	Wirkfaktor (WF)	Potenziell beeinträchtigtes Schutzgut
	Anlagebedingt	
WF6	anlagebedingter Flächenverlust bzw. Habitatverlust, inkl. Veränderungen des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaftsbild
WF7	anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Beeinträchtigungen	Tiere, Pflanzen, Landschaftsbild
WF8	anlagebedingte Verletzung/Tötung durch Kollision	Tiere, Pflanzen
	Betriebsbedingt	
WF9	bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Schutzstreifen der Freileitung	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaftsbild
WF10	betriebsbedingte Emissionen von Schall sowie elektrischen und magnetischen Feldern	Tiere, Pflanzen
WF11	betriebsbedingte Störungen und sonstige Emissionen	Tiere, Pflanzen, Luft und Klima

* WF = Wirkfaktor

Vorliegend ist zu berücksichtigen, dass es sich bei Teilabschnitten der geplanten 380-kV-Freileitung um einen Ersatzneubau im Bereich einer bestehenden Freileitung und damit um einen im Hinblick auf bestimmte Auswirkungen (z. B. auf das Landschaftsbild oder Avifauna) bereits vorbelasteten Raum handelt.

2.4.1 Baubedingte Wirkfaktoren

2.4.1.1 Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen (WF1)

(betrifft die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Boden)

In der Bauphase der geplanten 380-kV-Freileitung werden Flächen für Zuwegungen (ausgehend von befestigten Straßen) und für Fundamentierungs-, Montage- und Beseilungsarbeiten temporär in Anspruch genommen. Baugruben für den Neubau von Fundamenten werden angelegt. Auch beim Rückbau der Bestandsfundamente entstehen temporäre Gruben, die mit geeignetem, vorzugsweise anstehendem Bodenmaterial verfüllt werden, sofern zur Vermeidung unverhältnismäßiger Eingriffe im Einzelfall vom Fundamentrückbau nicht ganz oder nur teilweise abgesehen wird. Im Zuge des Rückbaus der Bestandsleitung werden die bestehenden Seile abgenommen und die vorhandenen Masten abgebaut. Ebenfalls werden temporär Zuwegungen und Bauflächen für den Rückbau der Bestandsleitung genutzt. Zudem werden Flächen benötigt, auf denen bauzeitlich Schleifgerüste und Schutzgerüste zur Absicherung bei der Querung von in Betrieb befindlichen Freileitungen und Straßen errichtet bzw. verankert werden.

Es werden dafür v. a. bestehende Wege für Zufahrten genutzt sowie bereits befestigte oder intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen bzw. Flächen im bestehenden und geplanten Schutzstreifen in Anspruch genommen. Die Nutzung von Flächen mit Gehölz- oder höherem krautigem Bewuchs, auf denen dieser Bewuchs bauvorbereitend beseitigt bzw. eingekürzt werden muss, ist von vornherein auf solche Bereiche beschränkt, in denen Masten errichtet bzw. abgebaut werden müssen. Lage und Abgrenzung der Montageflächen richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten. Lediglich die Teilfläche um den Maststandort zur Errichtung des Fundamentes ist zwingend erforderlich und kann nicht verschoben oder räumlich angepasst werden. Der übrige Bereich der Montageflächen, die z. B. für die Materiallagerung und die Vormontage des Stahlgittermastes benötigt werden, wird bei Vorhandensein von sensiblen Biotoptypen unter Berücksichtigung von arbeitstechnologischen und Sicherheitsanforderungen sowie örtlichen Gegebenheiten räumlich angepasst, sodass möglichst nur solche Biotoptypen und Böden in Anspruch genommen werden, die gegenüber einer temporären Beanspruchung unempfindlich bzw. naturschutzfachlich von geringem Wert und zeitnah wiederherstellbar sind.

Im Bereich von Flächen für Fundament- und Montagearbeiten sowie von Zufahrten müssen vorhandene Gehölze gefällt und deren Stubben gerodet werden. Bei Schleif- und Schutzgerüsten entstehen Eingriffe in den Boden bzw. die Vegetation durch Aufstandsflächen (vollflächig) und im Bereich der Ankerung (teilflächig). Zudem können je nach Höhe Einkürzungen von Gehölzen im Überspannungsbereich der Schutzgerüste erforderlich sein. Die Herstellung der Zufahrten vom vorhandenen Wegenetz über Acker, Wiesen, Waldflächen zu den Maststandorten erfolgt über einen temporären Wegebau. In der Regel wird der nicht tragfähige Oberboden vorher abgetragen und gelagert. Alternativ werden Platten auf dem vorhandenen Boden bzw. die vorher gemähte Krautschicht verlegt. Zur Beseitigung/Kappung von Gehölzen im Schutzstreifen der 380-kV-Freileitung siehe WF9.

Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter

Auswirkungen auf **Tiere und Pflanzen** können durch Bodenüberdeckung, Bodenstrukturveränderung, Veränderung der Krautvegetation und Eingriffe in Gehölze (Fällung/Rodung bzw. Kappung) hervorgerufen werden. Dadurch kann es zu Verlusten bzw. zu befristeten Beeinträchtigungen von Biotopen oder Vorkommen sensibler Pflanzenarten kommen. Vergleichsweise gering ist die biotopbezogene Eingriffsintensität auf bestehenden Verkehrsflächen, Ackerflächen und intensiv genutzten Grünlandflächen, die nach Bauende wiederhergestellt werden. Vergleichsweise hoch ist sie bei betroffenen älteren Gehölzen.

Vögel können durch die mögliche Zerstörung von Nestern, die Tötung von nicht flüggen Nestlingen und brütenden Altvögeln auf bauzeitlich genutzten Flächen sowie bei einer erforderlichen Kappung von Gehölzen im Überspannungsbereich von Schutzgerüsten beeinträchtigt werden. Durch die Beseitigung von Gehölzbeständen können Bruthöhlen sowie Standorte freier Nester verloren gehen. Weiterhin kann es während des Rückbaus der Bestandsleitung zum Verlust von Vogelbrutplätzen auf den Bestandsmasten kommen.

Durch die Beseitigung von Gehölzbeständen können insbesondere Tages- und Balzquartiere sowie Wochenstuben von Fledermäusen betroffen sein, potenziell auch Winterquartiere, sofern betroffene Baumquartiere frostfrei sind. Größere Quartiere, insbesondere Wochenstuben und Winterquartiere sind selten in alten, größeren Laubbäumen zu finden. Tages- und Balzquartiere können vereinzelt auch in mittelalten Wäldern oder Gehölzen vorkommen. Da im Rahmen des Vorhabens keine Baumaßnahmen an Gebäuden oder in Felshöhlen geplant sind, ist eine Betroffenheit von Arten, die obligat Gebäude- und Felshöhlenquartiere nutzen, sicher ausgeschlossen.

Im Zuge der Baufeldfreimachung bzw. Räumung des Baufeldes, des Bodenabtrags im Bereich der Maststandorte, des Baustellen- und Baustraßenverkehrs sowie der Bauarbeiten kann es zum Lebensraumverlust sowie zum baubedingten Verlust von Individuen kommen. Davon betroffen sind Amphibien, Reptilien u. a. bodengebundenen Kleintieren durch die erforderliche Beseitigung von Gehölzbeständen

(Fällung, Rodung) sowie flächigen Lebensräumen (z. B. Magerrasen). Während der Baufeldfreimachung sowie im weiteren Verlauf der Bautätigkeiten können die entstehenden Baugruben wie Fallen wirken („Fallenwirkung“). Dies und das Entstehen neuer Verstecke unter Bodenplatten, lose Aufschüttungen usw. können zu einer Gefährdung von Individuen führen. Eine Fallenwirkung von Baustellen kann eine relevante Auswirkung für bodengebundene Arten darstellen.

Mit der baubedingten Flächeninanspruchnahme können durch Veränderungen der **Boden**struktur bzw. des Bodengefüges Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen hervorgerufen werden. Davon betroffen sind v. a. verdichtungsempfindliche Böden (z. B. Nassböden, Böden mit hohem Anteil an organischer Substanz). Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden wurden wegen der nur temporären Wirkungen und der Rekultivierung von Nutzflächen als reversibel eingestuft. Nachhaltige Auswirkungen, z. B. auf die Vegetation oder auf Böden, werden unter dem jeweiligen Schutzgut beschrieben.

Ferner kann es im Zusammenhang mit den o. g. Einwirkungen auf den Boden zur Beeinträchtigung und zum Verlust von oberflächennahen **Bodendenkmalen** kommen, in dem entsprechende Objekte durch Bauarbeiten zerstört bzw. in ihrer Lage und Beschaffenheit verändert werden. Mit der Betroffenheit von Bodendenkmalen durch eine Baumaßnahme ist auch bei fachgerechter Bergung immer ein Verlust (Veränderung der Lage und Beschaffenheit) verbunden. Andererseits können sich Funde im Zuge von Trassenbauarbeiten positiv auf die Forschung auswirken.

2.4.1.2 Baubedingte Trennwirkung (WF2)

(betrifft die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Landschaftsbild)

Während der Bauphase der 380-kV-Freileitung und beim Rückbau der Bestandsleitung werden Flächen für Zuwegungen und Bauflächen temporär in Anspruch genommen. Zudem werden bauzeitlich Schleifgerüste und Schutzgerüste errichtet.

Dadurch kann eine trennende Wirkung in Habitaten oder zusammenhängenden Landschaftsteilen entstehen. Dabei handelt es sich um eine vorübergehende Trennwirkung im unmittelbaren Baufeld (geringer räumlicher Umfang), die durch den Baubetrieb, z. B. durch Flächeninanspruchnahmen oder Baumaschinen, entsteht.

Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter

Auswirkungen auf **Tiere und Pflanzen** können durch eine Barriere- und Trennwirkung, ggf. auch eine Kollisionswirkung, aufgrund baubedingter Einzäunungen, des Baustellen- und Baustraßenverkehrs sowie durch die Errichtung von Hilfsbauwerken oder Kränen entstehen. Durch eine Trennwirkung innerhalb oder zwischen Habitaten kann es zu einer Verkleinerung von Lebensräumen kommen. Der Wechsel zwischen verschiedenen Teillebensräumen wie Nahrungs- und Fortpflanzungsstätten wird eingeschränkt und/oder eine Ausbreitung wird unterbunden. Durch diese Trennwirkung können z. B. Fledermäuse durch Teilverlust/Unterbrechung von bislang kontinuierlichen Strukturen, die als Leitlinien genutzt werden, betroffen sein. Auf die Beseitigung/Kappung von Gehölzen im Schutzstreifen der Freileitung wird beim WF9 eingegangen. Beeinträchtigungen sind nur zu erwarten, wenn sich Nachweise von Quartieren in unmittelbarer Nähe zu den Leitlinien befinden, da dann von einer regelmäßigen Nutzung dieser auszugehen ist. Andernfalls sind Fledermäuse anpassungsfähig und weichen auf andere vergleichbare Leitstrukturen aus. Temporäre Einflüsse wie Baustellenbeleuchtung mit optischer Trennwirkung oder das Aufstellen von Bauzäunen in der nächtlichen Aktivitätsphase der Tiere führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen, da der Baubetrieb generell nur zur Tageszeit erfolgt, die Tiere temporär ausweichen und die Leitstrukturen nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder nutzen können.

Es kann hauptsächlich zu einer Betroffenheit von Amphibien, Reptilien u. a. bodengebundenen Kleintieren durch Unterbrechung von Verbund- bzw. Migrationsbeziehungen oder durch die Trennung von wichtigen Teillebensräumen kommen. Dabei können insbesondere bei Amphibien Beeinträchtigungen

von Wanderrouten die Folge sein. Die Untersuchungsräume für entsprechende Auswirkungen richten sich nach den artspezifischen Aktionsräumen. Nach den Angaben in BLAB (1986), BLAB ET AL. (1991) und GÜNTHER (1996), RUNGE ET AL. (2010), BFN (2018) sowie BFN (2019) liegen die regelmäßigen Wanderleistungen von Amphibien artspezifisch bei bis zu 1.000 m, für einige Arten meist jedoch unter 500 m. Im Hinblick auf Reptilien bleiben die Wanderleistungen sogar i. d. R. unterhalb von 100 m (BLANKE 2010). Für die weiteren mobilen, flugunfähigen Tiergruppen (z. B. Kleinsäuger) liegen die regelmäßigen Wanderungen in der Regel unter 300 m. Als Wirkzone wird ein Raum von 100 m (Reptilien), 300 m (Kleinsäuger) bis 500-1.000 m (Amphibien, artspezifisch) betrachtet.

In **Landschaftsräumen** kann durch die baubedingte Trennwirkung von Baustellenflächen die Erlebbarkeit und Erholungswirksamkeit temporär unterbrochen werden. Ebenfalls können unzerschnittene Landschaftsräume temporär beeinträchtigt werden.

2.4.1.3 Baubedingte Störungen, Emissionen und Erschütterungen (WF3)

(betrifft die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden und Wasser)

Baubedingt können in der Phase des Ersatzneubaus und des nachlaufenden Rückbaus der Bestandsleitung Störungen durch temporäre Lärmemissionen, Erschütterungen bzw. Vibrationen infolge des Betriebs von Baumaschinen, der Durchführung von Bautätigkeiten sowie durch Sichtbeziehungen im Bereich der Baustellen und ggf. der Zuwegungen auftreten. Auf Baustellen und Zuwegungen werden Maschinen und Baufahrzeuge mit Schallleistungspegeln von bis zu 122 dB (A) betrieben. Die Arbeiten an den einzelnen Maststandorten dauern wenige Tage bis einige Wochen jeweils einerseits für die Fundamentherstellung und den Mastaufbau bzw. den Rückbau der Bestandsleitung, andererseits für die Beseilung von Freileitungsabschnitten. Nachlaufend erfolgen u. a. Justierungsarbeiten und die Anbringung von Vogelschutzmarkern. Kurzzeitig können, je nach Bauweise des Fundamentes, lärmintensive Arbeiten mit hohen Schallpegeln erforderlich sein, letzteres auch beim Fundamentrückbau. Sichtbeziehungen, die Störungen auslösen können, entstehen durch die Einrichtung und den Betrieb der Baustellen und Zuwegungen sowie dort insbesondere durch größere Maschinen (Ramme) und Kräne zum Auf- und Abbauen der Masten. Während der Bauarbeiten sind Bauarbeiter teils in größerer Höhe im Mastgestänge oder im Bereich der Seile tätig. Die Bauarbeiten finden in der Regel bei Tageslicht statt, sodass eine Ausleuchtung der Baustellen nur in Ausnahmefällen erforderlich ist.

Auf Baustellen und Zuwegungen für den Neu- und Rückbau werden Maschinen und Baufahrzeuge mit Ver-brennungsmotoren betrieben, wodurch einerseits Abgase entstehen, andererseits die Verwendung bodengefährdender Stoffe, wie Kraftstoffe und Schmiermittel, erforderlich ist.

Bei trockener Witterung kann es durch Fahrzeuge und Bautätigkeit zu Staubaufwirbelung kommen.

Der Rückbau der Bestandsleitung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Errichtung einer Freileitung (s. Kap. 2.2.8). Alle dabei anfallenden Abfälle, insbesondere die Seile, Isolatoren, Teile der Stahlgitterkonstruktion und Fundamente, werden separiert und ordnungsgemäß entsorgt (auf Deponien und/oder zur Wiederverwertung).

Während des Rückbaus könnten sich Altanstriche der Bestandsleitung von der Stahlgitterkonstruktion lösen und in den Boden gelangen. Durch geeignete Schutzmaßnahmen zum Bodenschutz lässt sich dies gezielt vermeiden. Abplatzende Farbreste beim Rückbau können nicht zusammen mit Stäuben in das Umfeld der Bauflächen verweht werden. Staubentwicklung entsteht bei Transportbewegungen auf unbedecktem Boden bei trockener Witterung. Beim Abstocken der Masten entstehen jedoch keine Staubaufwirbelungen. Farbreste können hingegen beim Rückbau der Masten abblättern, werden jedoch durch ausgelegte Plane aufgefangen.

Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter

Baubedingte Störungen und Emissionen können bei empfindlichen **Tier**arten, v. a. Vögeln, Säugern und Reptilien einerseits Fluchtverhalten auslösen und so als kurzfristige Wirkung zur Habitat- bzw. Brutplatzaufgabe bzw. zum Gelegeverlust (Auskühlung, fehlende Versorgung, Prädation) führen.

Fledermäuse können in ihren Winterquartieren gestört werden, wenn erschütterungsintensive Gründungsarbeiten (z. B. Rammpfahlgründungen) an den Mastfundamenten im Felsbereich in der Nähe von als Quartier genutzten Höhlen oder Felsspalten durchgeführt werden. Im Falle einer Störung durch spürbare Erschütterungen bzw. Vibrationen ist jedoch davon auszugehen, dass die Tiere zügig auf ein anderes Quartier ausweichen können (DIETZ et al. 2007, DIETZ et al. 2014). Im Hinblick auf die Fauna sind wegen der Kurzzeitigkeit der Störungen, Licht- und Geräuschemissionen beim Bau einer Freileitung v. a. Flucht- und Schreckreaktionen relevant, hingegen treten keine Effekte kontinuierlicher Auswirkungen (Lebensraumentwertung) auf, wie sie bspw. GARNIEL & MIERWALD (2010) für den Straßenverkehr beschrieben haben. Die Reichweite der Störungen und Emissionen ist abhängig von der Empfindlichkeit der einzelnen Arten gegenüber optischen und/oder akustischen Störfaktoren. Für weniger empfindliche bzw. unempfindliche Arten sind entsprechend nur Beeinträchtigungen im Bereich der Irrelevanz zu erwarten. Dagegen können optische Störwirkungen bis in eine Tiefe von ca. 500 m (vgl. Angabe von GARNIEL & MIERWALD 2010) für besonders störungsempfindliche Arten entstehen. Baulärmbedingte Auswirkungen auf Tiere sind bei den Tagesbaustellen der Masten i. d. R. weniger weitreichend als visuelle Störungen und treten wie o. g. in Verbindung mit Schreckreaktionen nur über kurze Zeiträume auf. Die maximale Reichweite der baubedingten Störungen wird damit bei den meisten Arten über die visuellen Wirkungen hinreichend bestimmt, dementsprechend wird der Wirk- und Untersuchungsraum entsprechend der arttypischen Fluchtdistanz festgelegt. Die Auswirkung künstlicher Beleuchtung auf Insekten wird unter WF1 betrachtet.

Der **Boden** kann durch baubedingte Emissionen mit Staub- und Schadstoffen beeinträchtigt werden. Denkbar sind Staubaufwirbelungen durch den Baustellenverkehr während längerer Trockenperioden innerhalb der Bauzeit und damit verbundene Verwehung und Anreicherung von Nähr- und Schadstoffen in angrenzenden, gegenüber Nähr- und Schadstoffeintrag empfindlichen Böden (z. B. magere Standorte). Diese könnten sich auch nachteilig auf die Biotopfunktion bzw. empfindliche Pflanzen (Schutzgut **Tiere, Pflanzen**) auswirken. Bei Baustellen in der Nähe von Oberflächengewässern sind zudem entsprechende Einträge in diese denkbar (Schutzgut **Wasser**). Die Emissionen treten nur in sehr geringfügigen Mengen sowie räumlich und zeitlich stark begrenzt auf. Durch den Austritt von flüssigen Schadstoffen (z. B. Treib- und Schmierstoffe) aufgrund von Leckagen oder Havarien an Baustellenfahrzeugen oder Eintrag von abgasartigen Schadstoffen (z. B. Feinstaub, etc.) aus Verbrennungsmotoren kann es ebenfalls zu Beeinträchtigungen von Böden oder dem Grundwasser kommen.

2.4.1.4 Baubedingte Veränderungen von Gewässern (WF4)

(betrifft die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser)

Ein Mindestabstand von 5 m (Gewässerrandstreifen) zu Gewässern gemäß § 38 Abs. 3 WHG wird durch die geplanten Maststandorte eingehalten (siehe Betrachtung unter WF6). Es besteht zudem gem. § 61 Abs. 1 BNatSchG ein Verbot der Errichtung baulicher Anlagen in Uferzonen von Gewässern I. Ordnung und Stillgewässern > 1 ha (50 m-Puffer). Durch temporäre Baustellenflächen und Zufahrtswege sowie Schutz- und Schleifgerüste in Gewässerrandstreifen kann es jedoch zu Auswirkungen an Oberflächengewässern einschließlich ihrer Randstreifen kommen, z. B. durch die Entfernung von Ufergehölzen. Eine temporäre oder dauerhafte Verrohrung von Gewässerabschnitten ist nicht vorgesehen.

Baubedingt könnte Baumaterial (ggf. auch von wassergefährdenden Stoffen) in Überschwemmungsgebieten gelagert werden und es so zu einer bauzeitlichen Inanspruchnahme von Hochwasserschutzanlagen (z. B. Deiche/Deichwege als Zuwegung zu Baustellen, § 78a Abs. 1 und Abs. 5 WHG) kommen.

Eine Beanspruchung von Hochwasserschutzanlagen ist jedoch ausgeschlossen. Überschwemmungsgebiete befinden sich nicht im Untersuchungsraum.

Für den Neubau von Fundamenten werden Baugruben angelegt. Auch beim Rückbau der Bestandsfundamente entstehen temporäre Gruben, die mit geeignetem, vorzugsweise anstehendem Bodenmaterial verfüllt werden. Im Einzelfall wird zur Vermeidung unverhältnismäßiger Eingriffe und bei Vorliegen der Zustimmung der Eigentümer auf den Rückbau von Bestandsfundamenten verzichtet werden. Auf feuchten Flächen werden die Fundamentgruben verfüllt oder die Fundamente im Boden belassen. Angestrebt wird, auf Nassflächen die Fundamente nicht zurückzubauen.

Es besteht die Möglichkeit, dass in Baugruben eine Wasserhaltung erforderlich wird, das Wasser aus Baugruben abgepumpt und vor Ort wieder versickert (siehe zu diesbezüglichen Auswirkungen auf das Grundwasser und grundwassernahe Standorte unter WF5) oder in nahgelegene Gewässer eingeleitet wird. Eine abschließende Festlegung der Gründungsart der Masten und eine damit verbundene etwaige Gewässernutzung erfolgt erst im Zuge der Vorhabenumsetzung. Vorläufige Aussagen werden im Zuge der Planung von den Standortverhältnissen und der voraussichtlichen Gründung aufgrund der Baugrundvoruntersuchung (s. Unterlage 6) abgeleitet.

Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter

Mit Abschwemmungen oder der Einleitung von Pumpwasser könnten stoffliche Einträge in **Gewässer bzw. Gewässerlebensgemeinschaften (Tiere, Pflanzen) und Böden** verbunden sein: „*Depositionen mit längerfristigen strukturellen Auswirkungen können sowohl am Boden terrestrischer Lebensräume wie am Gewässergrund bzw. im Uferbereich auftreten. U. a. können hier boden- bzw. grundlebende Arten mit speziellen, teils auf bestimmte Lebensphasen beschränkten Substratansprüchen, besonders guter Durchlüftung des Substrates und immobilen Stadien besonders betroffen sein. Auch bei nur kurzzeitiger Einwirkung können dabei erhebliche Beeinträchtigungen die Folge sein.*“ (BfN, FFH-VP Info, Projekttyp Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannungsleitungen, Wirkfaktor Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente)).

Durch Baustellenflächen und Zufahrten in Gewässernähe kann es zu Auswirkungen auf **Oberflächengewässern** einschließlich ihrer Randstreifen kommen (Veränderungen der Gewässerstruktur durch baubedingte Eingriffe in Gehölze im Gewässerrandstreifen). Direkte Eingriffe in Gewässer sind nicht vorgesehen.

2.4.1.5 Baubedingte Veränderungen des Grundwassers bzw. der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte (WF5)

(betrifft die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden und Wasser)

Bei Herstellung der Fundamente geplanter Masten bzw. beim Rückbau der Fundamente der Bestandsmasten besteht die Möglichkeit, dass in Baugruben eine Wasserhaltung erforderlich ist, d. h., dass in die Baugrube eintretendes Grundwasser abgepumpt und vor Ort wieder versickert wird. Eine abschließende Festlegung der Gründungsart der Masten und damit im Zusammenhang etwaiger Wasserhaltungsmaßnahmen erfolgt erst im Zuge der Vorhabenumsetzung. Vorläufige Aussagen werden im Zuge der Planung auf Basis der Ergebnisse der Baugrundvoruntersuchung zu den Standortverhältnissen und zur voraussichtlichen Gründung (s. Unterlage 6) abgeleitet.

Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter

Für die Schutzgüter **Tiere und Pflanzen** sowie **Boden** könnten sich bei langanhaltenden Maßnahmen zur Wasserhaltung und bei grundwassernahen Standorten mittelbare Auswirkungen durch Veränderung der Lebens- und Standortbedingungen bzw. des Bodenwasserhaushaltes ergeben (Wechselwirkung über das Grundwasser). Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt sind für Tiere und Pflanzen nur relevant,

soweit diese langfristig zu Lebensraumveränderungen führen. Dauerhafte Beeinträchtigungen faunistischer Habitate sind nur bei nachhaltiger Veränderung der Grundwasserverhältnisse zu erwarten. Dies ist durch die baubedingten, temporären Auswirkungen des Vorhabens somit generell nicht gegeben.

Beeinträchtigungen für das Schutzgut **Wasser** können im Falle des Aushubs von Baugruben für die benötigten Mastfundamente auftreten. Hier ist ein Aufschluss des oberflächennahen Grundwassers möglich, was in einer temporären Wasserhaltung resultieren kann. Die Grundwasserhaltung findet i. d. R. in geschlossener Form durch Abpumpen mittels Vakuumlanzen statt. Nur in Ausnahmefällen (z. B. bei schwach durchlässigen Böden) findet eine offene Grundwasserhaltung statt. Durch eine offene Wasserhaltung in Baugruben und örtliche Versickerung oder Einleitung von Pumpwasser in angrenzende Oberflächengewässer besteht zudem temporär die Möglichkeit der Beeinträchtigung des Grund- und Oberflächenwassers durch Schadstoffeintrag (Eintrag von wassergefährdenden Stoffen durch Leckagen/Havarien an Baufahrzeugen) bzw. durch Eintrag von Schwebstoffen und Sedimenten. Entsprechende baubedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer werden unter WF4 betrachtet.

Eine nachhaltige Auswirkung auf das Grundwasservorkommen ist beim Freileitungsbau wegen der nur kleinräumigen punktuellen Mastbaustellen und der temporären Baustellen nicht zu erwarten. Außerdem erfordern nur bestimmte Masten eine Grundwasserhaltung (siehe auch weiter oben zur Ableitung voraussichtlich betroffener Standorte). Die Grundwasserneubildung wird aufgrund des geringen Flächenumfangs der temporären Baustellenflächen und Zufahrten sowie der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch Masten nicht beeinträchtigt.

2.4.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

2.4.2.1 Anlagebedingter Flächenverlust bzw. Habitatverlust, Veränderungen des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen (WF6)

(betrifft die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaftsbild)

Durch die Anlage der Maststandorte kommt es zum dauerhaften Flächenverlust. Dieser ist jedoch im Flächenumfang gering, da es bei Freileitungen nur durch die Flächeninanspruchnahme für Masten (Herstellung des Mastfundamentes, Mastaufstandsfläche) punktuell zu anlagebedingten Verlusten von Siedlungs- und Erholungsflächen, zu Biotop- bzw. Habitatverlusten, Bodenfunktionsverlusten, Verlusten an Landschaftselementen bzw. Verlusten von Bodendenkmalen kommen kann. Für die Mastaufstellflächen (Masteckstiele inkl. Fundamentköpfe) werden Flächen bei Tragmasten von maximal ca. 16 m x 16 m und bei Abspannmasten von ca. 20 m x 20 m in Anspruch genommen.

Sofern dieselben Arten/Gebietspopulationen betroffen sind, ist bei dem Vorhaben in der Gesamtbewertung die entlastende Wirkung hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme durch den Rückbau der Bestandsleitung zu berücksichtigen.

Anlagebedingt können Freileitungsmasten als Hochwasserabflusshindernis in Erscheinung treten. Die Hinderniswirkung beschränkt sich räumlich auf die jeweiligen Maststandorte in einem Retentionsraum. Durch die Stahlgitterkonstruktion der Masten besteht nur eine sehr geringe Abflusshinderniswirkung.

Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter

Auswirkungen auf **Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt** können durch Bodenüberdeckung, Bodenstrukturveränderung, Veränderung der Krautvegetation und Eingriffe in Gehölze hervorgerufen werden. Dadurch kann es zu dauerhaften Beeinträchtigungen von Biotopen oder Vorkommen sensibler Pflanzenarten kommen.

Eine direkte Betroffenheit von Vogelbrutplätzen an den Bestandsmasten entsteht beim Rückbau der Bestandsleitung für Raben- und Greifvögel, die ihre Nester auf Masten der Bestandsleitung anlegen. Die Horstkartierung (Unterlage 15) bildet die Grundlage der Konfliktermittlung und Maßnahmenplanung.

Vorhandene Horstbruten der Vorjahre bzw. angebrachte Nistkästen auf den Bestandsmasten wurden im Rahmen der Bestandserfassung bei den zuständigen Behörden abgefragt. Zudem können Brutplätze boden- und gehölzbrütender Vogelarten im Bereich der vorhandenen Mastfüße vorkommen, die im Zuge des Rückbaus Verlusten unterliegen. Ggf. besteht Potenzial zur Wiederbesiedlung durch die Vogelarten nach dem Rückbau.

Durch die dauerhaften Flächeninanspruchnahme, die mit der Bodenentnahme vor dem Fundamentbau beginnt, kann ein Verlust der Lebensraum- und Archivfunktion des **Bodens** hervorgerufen werden. Diesbezüglich empfindlich sind v. a. verdichtungsempfindliche Böden (z. B. Nassböden, Böden mit hohem Anteil an organischer Substanz). Es kommt allgemein zu einem Flächenverlust aufgrund der Inanspruchnahme durch Maststandorte/-fundamente. Wegen der Wiederüberdeckung eines Teils der Mastaufstandsfläche mit Boden erhält der Bodenstandort nach Bauende wieder teilweise seine Lebensraumfunktion zurück.

Ein direkter anlagebedingter Flächenverlust des Schutzgutes Wasser (Maststandorte im Oberflächengewässer und im direktem Gewässerumfeld (Gewässerrandstreifen gem. § 38 WHG i. V. m. den Länderwassergesetzen, Uferzonen gem. § 61 BNatSchG)) tritt bei dem geplanten Vorhaben nicht auf. Versiegelung kann grundsätzlich zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate führen. Die Auswirkungen der vergleichsweise kleinen Mastaufstandsflächen sind jedoch sehr gering und liegen deutlich unter der Erheblichkeitsschwelle, zumal das anfallende Niederschlagswasser seitlich des Fundaments versickern kann. Potenzielle Auswirkungen auf Hochwasserrückhalteräume und den Hochwasserabfluss sind nur an Maststandorten denkbar. Auf Freileitungsmasten trifft in der Regel der Ausnahmefall gemäß § 78 Abs. 5 WHG zu, dass die Hochwasserrückhaltung und der freie Abfluss in Überschwemmungsgebieten nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt wird. Es befinden sich keine ausgewiesenen Hochwasserrückhalteräume oder festgesetzten Überschwemmungsgebiete im Vorhabenbereich. Auswirkungen auf diese treten somit bei dem geplanten Vorhaben nicht auf.

Hoch **klima**wirksame Ökosysteme mit Funktion als Treibhausgas-Speicher oder -Senke (z. B. Waldflächen oder Moore) können durch die flächige Inanspruchnahme beeinträchtigt werden.

Auswirkungen auf das **Landschaftsbild** entstehen durch Flächenverluste in landschaftsbildprägenden Strukturen, z. B. wenn Waldstandorte betroffen sind.

Ferner kann es im Zusammenhang mit den o. g. Einwirkungen auf den Boden zur dauerhaften Beeinträchtigung und zum Verlust von oberflächennahen **Bodendenkmalen** kommen, in dem entsprechende Objekte durch Überbauung zerstört bzw. in ihrer Lage und Beschaffenheit verändert werden.

2.4.2.2 Anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Beeinträchtigungen (WF7)

(betrifft die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Landschaftsbild)

Hinweis: Die bau- und betriebsbedingte Veränderung von Biotopen oder Habitaten durch Aufwuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen der Freileitung wird gesondert betrachtet (siehe Ausführungen zu WF9).

Anlagebedingt kommt es durch den Raumanspruch der Masten, der Leitung bzw. der Nebenanlagen sowie durch Nutzungsänderungen (ggfls. Nutzungseinschränkungen) auf den Flächen im Schutzstreifen zu Funktionsverlusten und visuellen Beeinträchtigungen. Der visuelle Wirkraum der Freileitung ist dabei abhängig vom genutzten Masttyp, der jeweiligen Höhe des Mastes, von seiner Exposition und von umgebenden Strukturen (RUNGE ET AL. 2012). Bei der 380-kV-Freileitung beträgt die Höhe der geplanten Masten je nach Geländeverhältnissen zwischen ca. 39 bis 62 m und ist somit durchschnittlich ca. 16 bis 28 m höher als die der Bestandsmasten. Die Traversenausladung beträgt je nach Gestänge und Masttyp einseitig ca. 19 m (Donau) bis ca. 26 m (Einebene) und ist somit ca. 10 m breiter als im Bestand. Die geplanten Spannfeldlängen variieren je nach Gegebenheiten. Im Bereich von Umspannwerken betragen die Spannfelder ca. 155 bis 200 m, über Land hingegen bis zu 450 m.

Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter

Neben visuellen Störungen kann es anlagebedingte Funktionsverluste geben, z. B. eine Habitatentwertung für **Tiere und Pflanzen**. Diese besteht für empfindliche Tierartendurch indirekte und trennende Wirkung zwischen Biotopen/Habitaten, die Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Arten (Scheuchwirkung, Vergrämung, Prädation) bzw. die dauerhafte Veränderung der Lebensräume.

Bei bestimmten empfindlichen Vogelarten des Offenlandes kann ein Funktionsverlust von Lebensräumen durch Scheuchwirkung auftreten. So zeigen mehrere Limikolen-Arten wie Bekassine und Kiebitz ein artspezifisches Meideverhalten. Dies betrifft weiterhin auch Rastvögel wie Gänse (z. B. Blässgans, Saatgans). Ein erhöhter Feinddruck durch Nesträuber kann hinzukommen. Beutegreifer wie der Fuchs suchen den Freileitungsbereich gezielt nach Kollisionsopfern ab und erhöhen dadurch den Prädationsdruck auf Bodenbrüter (Gelegeverlust). Auswirkungen durch die potenzielle Scheuchwirkung auf diese empfindlichen Offenlandarten und auf Rastvögel ergeben sich in Abhängigkeit der vom Ersatzneubau betroffenen Lebensräume der Vogelgemeinschaften. Dabei ist die Vorbelastung zu berücksichtigen, da der Überspannungsbereich der geplanten Leitung je nach Art der Leiterseilaufhängung nur in geringem Maße breiter als bei der zurückzubauenden Bestandsleitung sein wird.

Durch den WF7 kommt es für das SG **Landschaft** zu einer anlagebedingten Verletzung und Verfremdung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke/Verdrahtung und der trennenden Wirkung in einem als Einheit wahrgenommenen Landschaftsraum. Insbesondere im Nahbereich wirkt die Freileitung optisch dominant. Die Masten sind je nach Höhe als Bauwerk i. d. R. weit sichtbar.

Grundsätzlich sind Freileitungen geeignet, das Erscheinungsbild und die Erlebbarkeit von Kulturdenkmalen zu beeinträchtigen.

2.4.2.3 Anlagebedingte Verletzung/Tötung durch Kollision (WF8)

(betrifft das Schutzgut Tiere)

Der Leitungsanflug durch Vögel stellt in bestimmten Konstellationen einen relevanten Wirkfaktor dar. Ursächlich ist v. a. eine Kollision mit dem einzeln oder paarweise an den Mastspitzen befestigten Erdseil (Blitzschutzseil), seltener mit den stromführenden Leiterseilen, da das Erdseil wegen des geringeren Materialquerschnittes schlechter sichtbar ist als die Leiterseilbündel und häufig am weitesten in den Flugraum hineinragt. Außerdem kann es zur Kollision mit dem Erdseil kommen, wenn die Tiere den besser sichtbaren Leiterseilen ausweichen wollen.

Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter

Dieser Wirkfaktor ist sowohl für **Zug- und Rastvögel** als auch für empfindliche Brutvögel relevant. Gegenüber Kollisionen mit einer Freileitung besonders empfindliche Brutvögel sind beispielsweise Fischadler, Kiebitz, Kranich, Schreiadler, Seeadler oder Weißstorch (vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Betroffen sind vielfach Arten mit ausgeprägtem, teils nächtlichem Balzflug (vgl. ALTEMÜLLER & REICH 1997). Bei der Mehrzahl der Brutvögel, insbesondere bei Singvögeln, ist die Gefährdung durch Kollision überwiegend als gering bis sehr gering einzustufen (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Sie lernen mit der Zeit, die Freileitung einzuschätzen. Allerdings kann die Nähe einer Freileitung zu Horsten von Großvögeln dazu führen, dass Jungvögel aufgrund ihrer mangelnden Flugerfahrung anfluggefährdet sind.

Zugvögel verlassen bei ungünstigen Witterungsbedingungen (Starkwind, Nebel) ihre bei guter Sicht hoch verlaufende Zugbahn und können so in den Bereich der Beseilung geraten. Gefahrensituationen können v. a. in Freileitungstrassen in tradierten Zugkorridoren (z. B. Flusstäler) entstehen; davon sind auch Kleinvögel betroffen (KALZ & KNERR 2016, 2017). Kollisionen von Gast- oder Rastvögeln können speziell bei An- oder Abflug von Rast- und Nahrungsflächen sowie durch panikartige Flucht bei plötzlichen Störungen während der Rast oder der Nahrungsaufnahme vorkommen, wenn sich Freileitungen im An- und Abflugbereich sowie v. a. über oder in der unmittelbaren Nähe präferierter Aufenthaltsplätze

(z. B. Schlaf- und Sammelplätze, hoch frequentierte Nahrungsplätze) befinden. Dabei werden die Seile der Leitung insbesondere bei schlechter Sicht nicht oder zu spät wahrgenommen. Brutvögel sind aufgrund der stetigen Nutzung des Habitats und der sich einstellenden Gewöhnung insgesamt seltener von Kollisionen mit einer Freileitung betroffen. Potenzielle Betroffenheiten bestehen z. B. bei Jungtieren von kollisionsempfindlichen Großvögeln, die in der Nähe einer Freileitung bzw. auf Freileitungsmasten brüten, oder bei Leitungsbaumaßnahmen in ungünstigen Geländesituationen (wie die Kreuzung von tradierten Flugbahnen im Wald bzw. an Geländekanten) oder bei Überspannung von Waldbächen, als z. B. präferiertes Nahrungshabitat des Schwarzstorchs (JANSSEN ET AL. 2004). Je nach Flughöhe, Sicht- und Flugverhalten, Manövrierfähigkeit, Fluggeschwindigkeit und Körpergröße differiert die Gefahr der Kollision art- und situationsspezifisch. *„Untersuchungen haben gezeigt, dass die meisten Vogelverluste in Durchzugs- und Rastgebieten mit großen Vogelzahlen vorkommen. Dagegen war in durchschnittlich strukturierten Landschaften nur ein geringer Kollisionsverlust durch Leitungen festzustellen.“* (LLUR SH 2013: 13).

Im Hinblick auf mögliche Kollisionen von **Fledermäusen** mit Bauwerken und sonstigen Einrichtungen liegen fast ausschließlich Ergebnisse aus Untersuchungen an Windenergieanlagen vor. Konkrete Hinweise auf Kollisionen mit Freileitungen liegen dagegen nur sehr vereinzelt und ausschließlich in qualitativer Form vor. Von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) bzw. in FFH-VP Info des BfN (letzter Abruf Februar 2026) werden Freileitungen nicht als wesentliche Gefährdungsursache für Fledermäuse genannt. Eine Anfluggefährdung von Fledermäusen an Leiterseilen ist weiterhin auch gemäß dem LLUR SH (2013) nicht zu befürchten. Grundsätzlich lassen sich Kollisionen von Fledermäusen mit Hoch- und Höchstspannungsleitungen nicht vollständig ausschließen, jedoch wird dieser Aspekt aufgrund der sehr geringen Kollisionsrate und des guten Orientierungsvermögens mittels Echolotung im Folgenden nicht weiter berücksichtigt. Erheblich nachteilige Auswirkungen können ausgeschlossen werden.

2.4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

2.4.3.1 Bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Schutzstreifen (WF9)

(betrifft die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaftsbild)

Für Gehölze besteht im Schutzstreifen der Freileitung eine Aufwuchshöhenbeschränkung, um die Betriebssicherheit der Freileitung dauerhaft zu gewährleisten. Der parallele Schutzstreifen der Freileitung wird durch die Aufhängepunkte der äußersten Seile bestimmt. Innerhalb des Schutzstreifens müssen zu Bauwerken, sonstigen Kreuzungsobjekten sowie Bewuchs bestimmte vorgeschriebene Sicherheitsabstände eingehalten werden. Bei der Breite des Schutzstreifens ist auch das Ausschwingen der Leiterseile, was je nach Temperatur, Spannfeldlänge und Wind unterschiedlich ausfällt, berücksichtigt. Sie wird im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolatorketten und dem Mastabstand bestimmt. Bei einem Abstand der Masten von 350–450 m zueinander beträgt die Breite des Schutzstreifens in der Feldmitte, wo das Ausschwingen am größten ist, insgesamt ca. 84 m (42 m beiderseits der Leitungsachse).

Der Bodenabstand der Leiterseile variiert je nach Lage im Spannfeld und beträgt mindestens 12 m. Der Sicherheitsabstand zu den unteren Leiterseilen beträgt 5 m für besteigbare Bäume bzw. 2,80 m für nicht besteigbare Bäume. Entsprechend wird für Gehölze im Schutzstreifen, die aktuell bzw. aufgrund des erwarteten Zuwachses innerhalb von 5–10 Jahren nach Errichtung der Freileitung den Sicherheitsabstand unterschreiten, die Fällung bzw. Einkürzung (ggf. Wipfelschnitt ausreichend) erforderlich. Darüber hinaus ist während der Betriebsphase eine Beschränkung der Wuchshöhe (Aufwuchshöhenbeschränkung) von Bäumen bzw. Baumbeständen erforderlich, die sonst durch Zuwachs bis zur Endwuchshöhe den Sicherheitsabstand unterschreiten würden.

WF9 ist ein bau- und betriebsbedingter Wirkfaktor. Er beginnt meistens bereits in der Bauphase, da eine benötigte Freistellung des Schutzstreifens für die Gewährleistung des Sicherheitsabstandes bereits zu diesem Zeitpunkt hergestellt werden muss. Während der Betriebsphase erfolgen in regelmäßigen Abständen Maßnahmen der Trassenpflege.

Die Fällung der Gehölze zur Anlage des Schutzstreifens sowie die anschließende Pflege des Schutzstreifens erfolgt entsprechend der Anforderungen des Freileitungsbetriebes. Die Trassenpflege erfolgt nach Maßgabe des Vermeidungsprinzips gemäß § 15 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. Das heißt, die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden so gering wie möglich gehalten, die Biodiversität in den Schutzstreifen wird langfristig erhalten bzw. erhöht, sodass auch das Landschaftsbild prägende Elemente kontinuierlich erhalten bleiben können.

In streifenförmigen Gehölzbeständen des Offenlandes finden regelmäßige Inspektionen zur Festlegung der erforderlichen Arbeiten zur Gewährleistung des Sicherheitsabstandes statt. Gehölzfällungen finden unter Einhaltung der Vorgaben aus § 39 Abs. 5 BNatSchG statt. Die in der Trasse wachsenden Gehölze werden sukzessive entnommen, bevor sie die technisch kritischen Aufwuchshöhen erreichen. Dies kann flächig differenziert oder durch Einzelbaumentnahmen erfolgen. Langsamwüchsige bzw. niedrige Gehölze werden bevorzugt in den Freileitungstrassen belassen, um deren Ausbreitung zu fördern und schnellwüchsige Arten zurückzudrängen. Der Rückschnitt aktuell niedriger Gehölze erfolgt erst, wenn eine für den Freileitungsbau oder -betrieb kritische Höhe erreicht wird. Eine Stockrodung ist nicht erforderlich, die Trassenfreihaltung erfolgt nicht durch ein flächiges Mulchen. So können sich mosaikartig gestufte Gehölze, waldrand- oder vorwaldartige Bestände oder Gebüsche entwickeln.

Bei Inanspruchnahme geschützter Gehölzbiotope (z. B. Feuchtgehölze am Soll, Alleebäume) oder gewässerbegleitender Gehölze erfolgt möglichst eine Einkürzung der Gehölze statt einer Komplettentnahme. Niedrigwüchsige Gehölze wie z. B. Hecken, Obstbaum-Niederstämme, Moorgebüsche, Kopfbäume, die keine leitungsgefährdenden Höhen erreichen, werden erhalten.

Im Bereich des Rückbaus der 220-kV-Bestandsleitung entfällt die Aufwuchshöhenbeschränkung. Die Breite des Schutzstreifen der Bestandsleitung in Waldgebieten beträgt ca. 60 bis 75 m.

Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter

Auswirkungen auf **Tiere und Pflanzen** können bei gehölzgeprägten Lebensräumen, einschließlich Feldgehölze, Hecken, Alleen und Baumreihen eintreten. Neben Verlusten von Gehölzen kommt es durch wiederkehrende Maßnahmen zu einer Änderung der Lebensraumdynamik, ältere hochwachsende Baumbestände können sich nicht ausbilden. Hecken und Obstgehölze können in der Regel ohne Gehölzeinkürzung überspannt werden.

Die WF9 stellt für das Schutzgut Pflanzen aufgrund der potenziell großen flächenhaften Auswirkungen im Schutzstreifen mit hoher Belastungsintensität die für die Bestimmung des Konfliktpotenzials im Trassenkorridor maßgebliche Umweltauswirkung dar.

Unter den **Tier**arten reagieren auf Baumentnahmen im Schutzstreifen insbesondere Gehölzfrei- und -höhlenbrüter sowie baumquartierbewohnende Fledermäuse und Kleinsäuger empfindlich. Soweit Schneisen im Schutzstreifen freigestellt werden müssen, dadurch Gehölzstrukturen verloren gehen und sich ein Kleinklima mit stärkerer Besonnung einstellt, kann sich dies ungünstig auf das Habitatkontinuum eng strukturgebundener Arten (z. B. bestimmte Fledermausarten) auswirken. Aber auch auf bodenbewohnende Arten wie Amphibien, die Milieus mit bestimmter Luftfeuchtigkeit und Deckung durch Vegetation benötigen, sind betroffen. Andererseits bewirken Freileitungen für viele Fledermausarten keine physische Lebensraumtrennung.

Beim Schutzgut **Landschaftsbild** kann WF9 zu Veränderungen/Verlusten von Gehölzen als prägende Landschaftsstrukturen führen. Die Auswirkung wird zusammen mit WF7 ermittelt und bewertet.

Auswirkungen auf **Boden und Wasser** können z. B. durch Bodenveränderungen infolge von Waldabtrieb (Abholzung) bis zur Neuentwicklung der Vegetationsdecke entstehen. In bewaldeten Gebieten kann die Anlage breiter Schneisen Auswirkungen auf die Wasserhaltefähigkeit des Bodens und die Bodenerosion haben (vgl. auch Runge et al. 2012). Relevante nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot sind kaum vorstellbar, da Waldflächen wegen der hohen Verdunstung in der Regel keine positive Grundwasserneubildungsrate haben.

O. g. potenzielle Veränderungen der Gehölzvegetation im Schutzstreifen der Freileitung könnten ein Potenzial zur Veränderung des Uferbewuchses und der Beschattung von Gewässern besitzen. Entnahmen standortgerechter Gehölze im Gewässerrandstreifen sind verbotsrelevant.

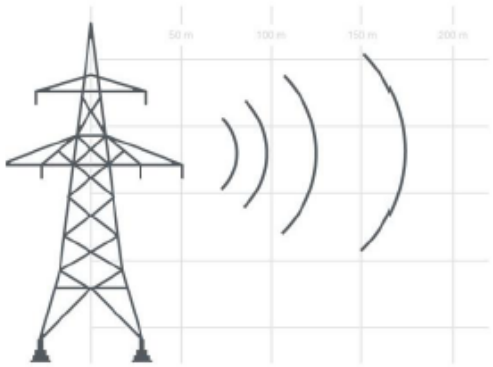
Die Aufwuchshöhenbeschränkung für einzelne Feldgehölze/Gehölzgruppen führt für das Schutzgut **Luft und Klima** zu keinen relevanten nachteiligen Auswirkungen auf das Lokalklima, da keine nennenswerte Frischluftproduktion betroffen ist.

Ob Auswirkungen auf die klimatische Ausgleichsfunktion von Waldflächen entstehen, ist abhängig von der Lage (Nähe zu klimatischen Belastungsräumen bzw. Kalt- und Frischluftleitbahnen), Hangneigung (Abfluss von Frischluft klimawirksam in Belastungsräume/Luftleitbahnen) und dem Umfang der Waldinanspruchnahme. Sie können nur im Einzelfall anhand der tatsächlichen Querungslängen bestimmt werden. Ein Hindernis für den Frischluftabfluss stellen Freileitungsmasten nicht dar.

2.4.3.2 Betriebsbedingte Emissionen von Schall sowie elektrischen und magnetischen Feldern (WF10)

(betrifft die Schutzgüter Tiere und Pflanzen)

Die Übertragung elektrischer Energie über Freileitungen ist unter bestimmten witterungsbedingten Umständen (z. B. Regen, Schnee, Nebel, Raureif) mit **Geräuschentwicklungen**, sogenannten Korona-Geräuschen, verbunden. Die Werte in der Abbildung 8 und der Abbildung 9 sind nicht vorhabenspezifisch, sondern es handelt sich um Maximalausdehnungen und sind beispielhaft.



Geräusche an Freileitungen entstehen durch elektrische Entladungen, Regen und Wind. Elektrische Entladungen werden als Knistern oder Brummen wahrgenommen.

Sicherheitsfragen und Grenzwerte bestimmen das Bundesimmissionsschutzgesetz und die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm.

Die Immissionsrichtwerte für reine Wohngebiete liegen bei 50 dB tagsüber und 35 dB nachts. Eine normale Unterhaltung entspricht etwa 60 dB.

Entfernung	0 m	50 m	100 m	150 m	200 m
dB	47	41	33	30	Grundsätzlich kein Einfluss



Beispielwerte einer freien Schallausbreitung. Hinweis: Eine Zunahme bzw. Abnahme von 10 dB wird als doppelt so laut bzw. halb so laut wahrgenommen. Quelle: FGEU mbH. Anmerkung: Keine maßstäbliche Zeichnung. Zur genauen Bestimmung der Geräuschemissionen werden durch 50Hertz weitergehende Messungen vorgenommen.

Abbildung 8: Ausbreitung von Schallpegeln (Quelle: 50Hertz)

Die betriebsbedingten Geräusche an Freileitungen entstehen durch elektrische Entladungen, die eine Ionisation der Luft (Zerteilung von Luftmolekülen) bewirken, den Korona-Effekt. Die Korona-Geräusche sind bemerkbar als Knistern und Brummen, bedingt durch die elektrischen Vorentladungen. Die Lautstärke der Geräusche hängt von der Höhe der relativen Luftfeuchtigkeit und der Randfeldstärke ab. Die Randfeldstärke wird durch die Höhe der Spannung, der Anzahl der Leiterseile je Phase (Bündelleiter), den Durchmesser des Einzelleiters und den Abständen der Leiterseile untereinander bestimmt.

Elektrische Felder werden bei einer Leitung von der anliegenden Spannung verursacht, magnetische Felder vom fließenden Strom. Beim Transport der elektrischen Energie treten diese Felder in der unmittelbaren Umgebung der Höchstspannungsleitung auf (Abbildung 9). Die bei der Höchstspannungsdrehstromübertragung entstehenden elektrischen Felder unterliegen nur geringen Schwankungen, da es sich um niederfrequentierte Wechselströme mit quasistatischen Verhältnissen handelt. Die Stärke des elektrischen Feldes und der magnetischen Flussdichte an einer Freileitung sind u. a. abhängig von:

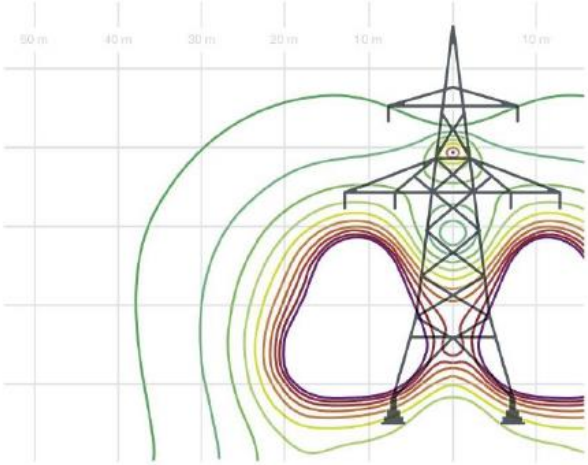
- der Höhe der Spannung,

- der elektrischen Stromstärke (Größe des Stromes),
- dem Querabstand zur Freileitungstrasse,
- dem Abstand der Leiterseile zum Boden,
- der Anordnung und Abstand der Leiterseile zueinander.

Elektrische und magnetische Felder treten bei allen elektrischen Anlagen und Geräten auf. Elektrische Felder werden in Kilovolt pro Meter (kV/m), magnetische Felder in MikroTesla (µT) gemessen (Beispiel: Ein Fön hat bis zu 20 µT).

Die Grenzwerte zum Schutz vor gesundheitlicher Beeinträchtigung werden in der 26. BImSchV festgelegt. Es sind 5 kV/m für elektrische Felder und 100 µT bei magnetischen Feldern.

Die höchsten Werte werden auf der 380-kV-Spannungsebene in der Nähe der Trassenmitte erreicht. Die Grenzwerte der magnetischen Flussdichte werden bereits unterhalb der Freileitung deutlich unterschritten.



Entfernung	200 m	150 m	100 m	50 m	36 m	16 m	0 m (Trassenmitte)
E (kV/m)	0,01	0,03	0,06	0,3	0,82	3,75	1,73
B (µT)	0,06	0,1	0,27	1,4	3,03	10,2	11,6

Tabellarische Darstellung für ausgewählte Abstände, in einer Bezugshöhe in 1 m über dem Erdboden, Mastdarstellung nicht maßstabsgetreu, Quelle: FGEU mbH.

Abbildung 9: Ausbreitung elektrischer und magnetischer Felder (Quelle: 50Hertz)

Grundlage der Darstellungen zu Immissionen von Schall (baubedingt (siehe WF3) und betriebsbedingt) sowie von elektrischen und magnetischen Feldern (betriebsbedingt) sind die Ergebnisse der immissionsschutzrechtlichen Betrachtungen (Unterlage 8).

Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter

Erhebliche Beeinträchtigungen von **Tieren** durch elektrische und magnetische Induktion sind bislang nicht nachgewiesen worden (LLUR SH 2013). Lt. BFS (2023) konnten bisher *„bei umweltrelevanten Feldstärken keine schädlichen Wirkungen auf Tiere und Pflanzen durch künstliche elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder nachgewiesen werden. Während es biophysikalische Mechanismen gibt, die es Tieren und auch Pflanzen erlauben, Magnetfelder und elektrische Felder geringer Stärke wahrzunehmen – hier ist besonders das Erdmagnetfeld zu nennen, das eine Feldstärke von 50 µT besitzt – liegen bisher weder experimentelle Befunde noch theoretische Modelle vor, die es wahrscheinlich erscheinen lassen, dass die Felder, die von Stromleitungen und Mobilfunkanlagen ausgehen,*

eine schädliche Auswirkung auf Insekten, Vögel, Säugetiere und Pflanzen haben.“ WF10 ruft daher für das Schutzgut Tiere voraussichtlich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen hervor.

Bislang ist nicht bekannt, inwieweit **Tiere** durch betriebsbedingte Schallemissionen von Koronaentladungen an Freileitungen beeinträchtigt werden können. Die in GARNIEL & MIERWALD (2010) für Vogelarten mit hoher Lärmempfindlichkeit angegebenen niedrigsten Isophonenwerte von 47 dB(A) werden unter ungünstigen Witterungsbedingungen (leichter Niederschlag) bereits direkt neben der Trasse in 5 m Höhe nicht überschritten und überwiegend bereits direkt unter der Trasse eingehalten (vgl. Immissionsschutzrechtliche Unterlage, Unterlage 8).

2.4.3.3 Betriebsbedingte Störungen und sonstige Emissionen (WF11)

(betrifft die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Luft und Kima)

Durch auftretende Teilentladungen an den Leiterseilen von 380-kV-Freileitungen, den sogenannten Korona-Effekten, kommt es zur Entstehung von geringen Mengen an Ozon und Stickoxiden.

Ozon stellt eines der wichtigsten Spurengase in unserer Atmosphäre dar. In Bodennähe auftretendes Ozon wird nicht direkt freigesetzt, sondern entsteht durch komplexe Prozesse aus sogenannten Vorläuferschadstoffen – überwiegend Stickoxiden – und wird deshalb als Sekundärschadstoff bezeichnet.

Exemplarische Messungen haben gezeigt, dass in unmittelbarer Nähe zu den Leiterseilen erhöhte Ozon-Konzentrationen von 2 bis 3 ppb (parts per billion) feststellbar sind. In einem Abstand von 1 m zu den Leiterseilen liegt die Erhöhung des Ozongehaltes im Bereich der messtechnischen Nachweisgrenze und beträgt nur einen Bruchteil des natürlichen Ozonpegels. Bereits in einem Abstand von 4 m zu den Leiterseilen einer 380-kV-Freileitung ist ein eindeutiger Nachweis von Konzentrationserhöhungen nicht mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an gebildeten Stickoxiden (KIESSLING et al. 2001, UBA 2016a).

Bei sehr hohen elektrischen Feldstärken, verbunden mit partiellen Durchschlägen der Luft, können in unmittelbarer Nähe der Leiterseile ggf. Staubpartikel ionisiert werden. Aufgrund der niedrigen Oberflächenfeldstärken an den Bündelleitern einer 380-kV-Freileitung ist, wenn überhaupt, nur mit sehr geringen Mengen zu rechnen. Von einer Ionisation von Staubpartikeln und deren anschließender Verfrachtung durch Wind ist daher nicht auszugehen (RWTH AACHEN 2017).

Durch die geplante Beseilung, deren Seile sich bei hoher Auslastung bis auf 90°C erwärmen können, entstehen für Tiere, insbesondere Vögel, keine zusätzlichen Gefahren. Die entstehende Wärme in Abhängigkeit von der Strombelastung in den neu zum Einsatz kommenden Seilen ist im Vergleich zu den Bestandsseilen etwa gleich. Zusätzliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

Während der Betriebsphase werden regelmäßig Inspektionen und anlassbezogen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchgeführt, um die Funktionsfähigkeit und Betriebssicherheit der Freileitung dauerhaft zu gewährleisten. Inspektionen der Freileitung (u. a. Kontrolle des Aufwuchses im Schutzstreifen, der Armaturen, Beseilung, Gestänge, Anstriche, Fundamente, Erdungen) vom Boden aus bzw. per Helikopter finden ein- bis zweimal im Jahr statt. Als Folge dieser Kontrollen können Arbeiten wie Korrosionsschutzanstrich, Isolatorenwechsel, Seilnachregulagen bzw. Seilreparaturen sowie weitere Instandhaltungsarbeiten am Maststahl und Fundamenten anfallen. Die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind räumlich und hinsichtlich des Zeitpunktes ihrer ersten Durchführung nach dem Bau bzw. ihrer Wiederholungsintervalle überwiegend nicht planbar, sondern erfolgen anlassbezogen. Durchschnittlich kann nach Erfahrungen bei vorhandenen Freileitungen davon ausgegangen werden, dass Nachanstriche und Erneuerungen der Beschilderung an den Masten alle zehn Jahre, Arbeiten am Gestänge alle 20 Jahre, Kettenwechsel, Arbeiten am Fundament und an den Erdungen sowie Arbeiten überquerender Infrastruktur (z. B. Straßen) mit Schutzgerüst alle 40 Jahre erforderlich werden.

Im Zuge der geplanten Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten werden die Trasse bzw. ausgewählte Masten bzw. Abschnitte mit Fahrzeugen angefahren und Arbeiten durch Wartungsfirmen durchgeführt.

Räumlich beschränken sich damit verbundene Störwirkungen auf die Freileitung und deren direktes Umfeld und sind nur kurzzeitig während der Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten wirksam. Während der Wartungsarbeiten können Bauarbeiter teils in größerer Höhe im Mastgestänge oder im Bereich der Seile tätig sein.

Die Auswirkungen infolge der wiederkehrenden betriebsbedingten Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Schutzstreifen der Freileitung wurden unter WF9 betrachtet.

Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter

Der Vorhabenträgerin liegen derzeit keine Erkenntnisse über hochtemperaturbedingte Auswirkungen auf **Vögel** vor. Aus Beobachtungen an 110-kV-Freileitungen mit Hochtemperatur-Leiterseilen (HTLS) wurden von BERNSHAUSEN ET AL. (2018) folgende Erkenntnisse gewonnen: Stromführende Seile werden wegen des sie umgebenden elektromagnetischen Feldes gemieden. Landungen bzw. Ansitzversuche kommen bei wenigen Arten (Greifvögel, Tauben, Rabenvögel, Singvögel) nur sehr selten vor und sind meist nur sehr kurz (Schreckreaktion). Die Konstellation aus einem Landeversuch und hohen Temperaturen der Leiterseile ist sehr unwahrscheinlich. Die Felder der 380-kV-Freileitungen werden nach derzeitiger Kenntnis deutlicher gemieden als bei 110-kV-Freileitungen, sodass man hier nur ansitzende Vögel am Mast und am Erdseil bzw. auf Leiterseilen im abgeschalteten Zustand kennt. Landeversuche und dadurch bedingte Auswirkungen der hohen Temperaturen der Leiterseile sind somit sehr unwahrscheinlich. Aufgrund dieser geringen Ereigniswahrscheinlichkeit können erhebliche Umweltauswirkungen bzw. ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ausgeschlossen werden. Eine weitere vertiefende Betrachtung des Wirkfaktors ist daher nicht erforderlich.

Die vom Betrieb einer Höchstspannungsleitung durch Emissionen von Ozon, Stickoxiden sowie ionisierten Teilchen ausgehenden Auswirkungen sind aufgrund ihrer minimalen Konzentration sowie ihres geringen räumlichen Wirkradius sehr gering und besitzen kein Potenzial für erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter **Tiere, Pflanzen, Luft und Klima**. Eine weitere vertiefende Betrachtung des Wirkfaktors war daher nicht erforderlich.

Mit den Wartungsarbeiten ggf. verbundene betriebsbedingte stoffliche Emissionen (Staub- und Schadstoffbelastungen) sind vernachlässigbar gering. Auswirkungen für die **Schutzgüter Tiere und Pflanzen** aufgrund von Eintrag von Staub und Abgasen sind somit nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden.

Störungen durch Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten können bei empfindlichen Arten, v. a. **Vögel** (Mastbrüter, in unmittelbarer Trassennähe brütende Arten) Fluchtverhalten auslösen und so zur Habitat- bzw. Brutplatzaufgabe bzw. zum Gelegeverlust (Auskühlung, fehlende Versorgung, Prädation) führen. Die Reichweite der Störungen ist abhängig von der Empfindlichkeit der einzelnen Arten. Für weniger empfindliche bzw. unempfindliche Arten sind entsprechend nur Beeinträchtigungen im Bereich der Irrelevanz zu erwarten. Dagegen können optische Störwirkungen bis in eine Tiefe von ca. 500 m (vgl. Angabe von BERNOTAT et al. 2018, 2021 und GASSNER et al. 2010) für besonders störungsempfindliche Arten entstehen. Der Wirk- und Untersuchungsraum wurde wie bei baubedingten Störungen entsprechend der arttypischen Fluchtdistanz festgelegt.

3 Schutzgebiete und rechtliche Bindungen

3.1 Schutzgebiete

3.1.1 Europäisches Netz Natura 2000

FFH-Gebiete

Die zurückzubauende Bestandsleitung quert das FFH-Gebiet „Tollensetal mit Zuflüssen“ (DE 2245-302). Für das Gebiet wurde eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt (Unterlage 11.4). Deren Ergebnisse wurden im vorliegenden LBP berücksichtigt.

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen wurden für das FFH-Gebiet „Tollensetal mit Zuflüssen“ Schadensbegrenzungsmaßnahmen ($V_{FFH}8$, $V_{FFH}21$ und $V_{FFH}24$) festgelegt, um erhebliche Beeinträchtigungen auf die genannten Erhaltungsziele des jeweiligen Gebietes auszuschließen (Anlage 1, Maßnahmenblätter).

Europäische Vogelschutzgebiete (EU-VSG)

Die Trasse quert die Aktionsräume von Erhaltungszielarten der folgenden EU-VSG des Natura2000-Netzes:

- Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See (DE 2347-401),
- Peenetallandschaft (DE 2147-401).

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen zum Vorhaben wurden für die beiden genannten Gebiete Schadensbegrenzungsmaßnahmen festgelegt, um erhebliche Beeinträchtigungen auf die genannten Erhaltungsziele des jeweiligen Gebietes auszuschließen (vgl. Unterlagen 11.2 und 11.3 der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen).

3.1.2 Nationale Schutzgebiete und -objekte

Im Untersuchungsraum (UR) der geplanten Trasse befinden sich die im Folgenden genannten nationalen Schutzgebiete und -objekte. Durch das Vorhaben sind keine Naturschutzgebiete, Flächennaturdenkmale, Biosphärenreservate, Naturparks oder Nationalparks betroffen.

Im Kapitel 6.1.2 wird dargelegt, dass Verbote der jeweiligen LSG-Verordnung verwirklicht werden und die Voraussetzungen sowohl für die Erteilung einer Ausnahme als auch für eine Befreiung vorliegen.

Landschaftsschutzgebiet

Die 220-kV-Bestandstrasse quert auf einer Länge von ca. 1.900 m das Landschaftsschutzgebiet (LSG) Tollensetal (LSG_074b, Vorpommern-Greifswald). Es befinden sich die Masten M233A–M238A der 220-kV-Bestandsleitung im Gebiet. Entsprechend der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Tollensetal" des Landkreises Demmin vom 29. September 1995 LSG sind folgende Schutzzwecke gemäß § 3 TollenLSchGV M-V festgesetzt:

„*(1) Das Landschaftsschutzgebiet wird festgesetzt:*

1. *zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,*
2. *wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes und*
3. *wegen seiner Bedeutung für die Erholung.*

(2) Insbesondere soll dabei erreicht werden:

1. *das weitgehend wenig zersiedelte Gebiet vor einer willkürlichen und vor allem landschaftsfremden Bebauung zu bewahren und die kulturell wertvollen Bauwerke sowie die ur- und frühgeschichtlichen Bodendenkmale als Elemente der Landschaft und als touristisches Potential zu erhalten,*
2. *die vielfältigen natürlichen Landschaftselemente in ihrer Gesamtheit und mit allen Bestandteilen und Erscheinungsformen, wie zum Beispiel Einzelbäumen, Hecken, Gehölzgruppen, Wäldern, Mooren, Ufersäumen, Söllen, Bächen und Quellen in ihrer vernetzten Struktur zu sichern und zu entwickeln und den freilebenden Tieren und Pflanzen langfristig die Lebensräume zu erhalten,*
3. *die Uferröhrichte, Feuchtgebiete und Bachtäler, die Wälder, Moore, Sölle und die extensiv genutzten Wiesen und Weiden der Tollenseniederung sowie die Trockenrasen auf Kuppen und Hängen des Tollensetals als Orte vielfältiger und wertvoller Biotopstrukturen wegen ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt und als Lebensstätte für zum Teil gefährdete Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und zu entwickeln.*“

Gemäß § 4 Abs. 1 TollenLSchGV MV sind im LSG „Tollensetal" unter Beachtung des § 1 Abs. 3 BNatSchG alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck des § 3 zuwiderlaufen, insbesondere, wenn sie den Naturhaushalt nachteilig beeinflussen, das Landschaftsbild verunstalten oder den Erholungswert und den Naturgenuß beeinträchtigen.

Zudem ist es nach § 4 Abs. 2 TollenLSchGV M-V verboten, außerhalb der dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen und Wege mit Fahrzeugen aller Art zu fahren und diese dort abzustellen.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Der Dannenberg befindet sich als GLB bei Siedenbüssow nördlich der 220-kV-Bestandsleitung (M232A-M233A). Der Sanderaufschluss ist aufgrund der reich strukturierten Trocken- und Halbtrockenrasengesellschaft geschützt. Das GLB „Dannenberg bei Siedenbüssow“ ist nicht vom Vorhaben betroffen, sodass keine Ausnahmen oder Befreiungen von Verboten des § 29 Abs. 2 BNatSchG notwendig werden.

Alleen und Baumreihen sind als **geschützte Landschaftsbestandteile** (§ 29 BNatSchG) vom Vorhaben betroffen.

Die **geschützten Alleen und Baumreihen sowie Bäume** i. S. v. § 18 und § 19 NatSchAG M-V befinden sich im gesamten UR entlang von Straßen und Wegen. Durch das geplante Vorhaben kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen der genannten Schutzobjekte. Die Kompensation für nach § 18 und § 19 geschützte Bäume erfolgt nach dem Baumschutzkompensationserlass M-V (MLU M-V 2007) bzw. Alleenerlass (AlErl M-V 2016).

Gesetzlich geschützte Biotope

Im UR ist eine Reihe von **gesetzlich geschützten Biotopen** gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 20 NatSchAG M-V vorhanden. Dabei wurden vor allem geschützte Gehölze wie Feldgehölze, Feldhecken und Gebüsche kartiert. Es existieren nach § 20 NatSchAG M-V geschützte Biotope innerhalb verschiedener Feuchtbiotope wie Röhrichte und Großseggenriede. Hinzu kommen permanente und temporäre Kleingewässer und Sölle. Ebenfalls wurden geschützte Grünländer, Trocken- und Magerrasen erfasst. Eingriffe in geschützte Biotope entstehen durch die bauzeitliche und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme sowie im Rahmen der betriebsbedingten Trassenpflege zur Gewährleistung des Mindestabstandes zwischen Leiterseil und Gehölz innerhalb des Schutzstreifens. Betroffen von Aufwuchshöhenbeschränkungen sind Alleen, Baumreihen, Einzelbäume, Baumgruppen, Feldgehölze, Feldhecken und Gebüsche. Den Eingriffen/Beeinträchtigungen werden funktional geeignete Ausgleichsmaßnahmen zugeordnet (vgl. Kapitel 6.1.2 und Kapitel 8). Erfordernisse für Ausnahmen und Befreiungen werden abgeleitet (vgl. Kapitel 7.4). Sofern nicht vermeidbare Beeinträchtigungen verbleiben, werden sie über die Biotoptypen kompensiert (Kapitel 8).

Wasserschutzgebiete (WSG) und Überschwemmungsschutzgebiete (UESG)

Das Wasserschutzgebiet (WSG) „Daberkow“ der Zone 3 wird zwischen den Neubau-Masten M34 und M35 überspannt. Ein weiteres WSG „Groß Below“ der Zone 3 befindet sich entlang der Rückbau-Masten M216A und M217A. In Kapitel 7 des wasserrechtlichen Fachbeitrags (Unterlage 14) erfolgt eine Auseinandersetzung bzgl. der Betroffenheit der Verbote der WSG-Verordnungen.

Durch das Vorhaben sind keine Überschwemmungsschutzgebiete betroffen.

3.2 Bestehende Kompensationsflächen

Folgende naturschutzrechtliche Kompensationsflächen sind im UR vorhanden:

Tabelle 2: Bestehende Kompensationsflächen im UR

ID	Name	Gemeinde	Kreis	Status	Betroffenheit
931	Baum- und Strauchpflanzungen an der L 35 zwischen Groß Below und Völschow	Daberkow	Vorpommern-Greifswald	realisiert, 1998 Realisierung	überspannt zwischen den Masten M37–M38 und M216A–M217A
3246 3248	Anlagengelände Hecke (10 m x 1600 m + 5 m Sukz.), Anlagengelände Gehölze 0,722 ha KFÄ (5 m x 962 m) Pflanzinseln	Alt Tellin	Vorpommern-Greifswald	festgesetzt, 2015 Realisierung	260 m südlich des Mastes M28
3250	Anpflanzung von Alleen in der freien Landschaft: Daberkow Mittelweg FeAh 13 Stk., 14-16 Ersatz in vorhandene Lücken einer vorhandenen Allee	Daberkow	Vorpommern-Greifswald	realisiert, 2012 Realisierung	überspannt zwischen den Masten M33–M34
3257	Siedenbüssow-Wietzow Allee Li/Kast 12-14, 24 Stk.	Alt Tellin	Vorpommern-Greifswald	realisiert, 2012 Realisierung	250 m östlich des Mastes M230A
3259 3260	Anlagengelände extensive Wiese, Anlagengelände 5-reihige Hecke an B-Plangrenze	Alt Tellin	Vorpommern-Greifswald	bestands-/ rechtskräftig, 2015 Realisierung	130 m südlich des Mastes M28
3470	Anpflanzung von Feldhecken: a) Feldheckenpflanzung um das Anlagengelände der Rinderanlage Alt Tellin, als Feldheckensaum mit 5 m breitem Brachstreifen	Alt Tellin	Vorpommern-Greifswald	festgesetzt, 2012 Realisierung	130 m nördlich des Mastes M236A

ID	Name	Gemeinde	Kreis	Status	Betroffenheit
	b) Suksessionsfläche 5 m breit, als Freihalteraum				
5992	Pflanzung einer Baumreihe bei Hedwigshof	Daberkow	Vorpommern-Greifswald	realisiert, 2008 Realisierung	überspannt zwischen den Masten M37–M38
7461	Wiederherstellung von Biotoptypen (Acker) im Arbeitsstreifen der FGL 091	Spantekow	Vorpommern-Greifswald	bestands-/rechtskräftig, 2022 Realisierung	überspannt zwischen den Masten M200A–M201A und M55–M56
7892	Anlagengelände Rondell Feldgehölz ohne Brachesaum, Anlagengelände westliche Grenze mehrreihige Hecke mit Brachesaum 5 m ackerseitig	Alt Tellin	Vorpommern-Greifswald	realisiert, 2020 Realisierung	130 m nördlich des Mastes M236A
9176	Erhalt von 7 gepflanzten Obstbäumen und Großsträuchern (Vanselow, Flur 3, Flurst. 128)	Siedenbrünzow	Mecklenburgische Seenplatte	realisiert, 2022 Realisierung	90 m nördlich des Mastes M254A
14031	Entwicklung extensiver Mähwiesen	Bartow	Vorpommern-Greifswald	realisiert, 2025 Realisierung	zwischen den Masten M214A–M216A
14032	Pflanzung von 3 m breiten Sichtschutzhecken (Heister der Arten Traubeneiche, Vogelkirsche, Holzbirne, Holzapfel, Eberesche sowie Sträucher der Arten Schlehe, Pfaffenhütchen, Schneeball, Weißdorn, Strauchhasel) entlang der westlichen und östlichen Plangebietsgrenze (Bartow, Flur 1)	Bartow	Vorpommern-Greifswald	realisiert, 2025 Realisierung	zwischen den Masten M214A–M216A

Die hier aufgeführten, bestehenden Kompensationsflächen wurden bei der Erstellung des LBP berücksichtigt.

4 Bestand und Bewertung von Natur und Landschaft

4.1 Abgrenzung und Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum (UR) der 380-kV-Freileitung erstreckt sich in West-Ostrichtung von Siedenbrünzow bis Iven/West und befindet sich in den Landkreisen Vorpommern-Greifswald und Mecklenburgische Seenplatte in Mecklenburg-Vorpommern. Die geplante 380-kV-Freileitung quert die Gemeinden Siedenbrünzow, Kruckow, Alt Tellin, Daberkow, Bartow, Spantekow und Iven in Mecklenburg-Vorpommern.

Der UR um den geplanten Ersatzneubau ist schutzgutbezogen abzugrenzen.

Für die Bewertung wurden die vorliegenden Fremddaten und Kartierungen (Unterlage 15) in den jeweiligen Wirkräumen ausgewertet. Die Wirkräume der verschiedenen **Tier**gruppen umfassen alle temporär und dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen sowie die erweiterten Wirkräume entlang der Vorzugstrasse und der rückzubauenden 220-kV-Bestandsleitung. Für Reptilien betrifft das einen erweiterten UR in einem **100 m-Puffer** beidseits der Vorzugstrasse. Für Amphibien wurden die vorliegenden Daten bis zu einem **1.000 m-Puffer** beidseits der Vorzugstrasse berücksichtigt. Die Erfassungsdaten für Biber, Fischotter werden in einem mind. **200 m-Puffer** beidseits der Trassenachse ausgewertet. Daten zu Xylobionten Käfern, Faltern und Libellen wurden in einem UR mit einem mind. **50 m-Puffer** beidseits der Trassenachse ausgewertet. Für Fledermäuse werden die erfassten Strukturen und Quartiernachweise und -potenziale im Trassenkorridor im **mind. 100 m-Puffer** um die Vorzugstrasse herangezogen.

In einem **mind. 3.000 m-Puffer** beidseits der Trasse wurden die Daten der Zug- und Rastvögel ausgewertet. Zusätzlich wurden die Erfassungen der Zug- und Rastvögel, welche bereits im Rahmen der Anzeige des Raumordnungsverzichts 2021 erfasst wurden, herangezogen.

Für die Brutvogelkartierung wurden mehrere Korridore auf Basis der Aktionsradien für die Bewertung definiert:

Korridor 1: Trasse zzgl. 200 m erweiterter UR

Erfassung der planungsrelevanten Arten mit spezifischer Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben sowie der nicht planungsrelevanten Arten nach Lebensräumen. Zusätzlich wurden Arten im Rahmen der Horstsuche/Erfassung der planungsrelevanten (Greif-)Vogelarten synergistisch miterfasst und ihre Reviere punktgenau verortet.

Korridor 2: Trasse ab 200 m bis 1.000 m erweiterter UR

Erfassung der planungsrelevanten Arten mit spezifischer Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben. Zusätzlich wurden Arten im Rahmen der Horstsuche/Erfassung der planungsrelevanten (Greif-)Vogelarten synergistisch miterfasst und ihre Reviere punktgenau verortet.

Korridor 3: Trasse ab 1.000 m bis 6.000 m erweiterter UR

Erfassung freileitungssensibler/kollisionsgefährdeter Arten mit Aktionsräumen nach BERNOTAT & DIERSCHKE 2021. Der jeweilige UR ist artspezifisch und richtet sich nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021).

Weitreichende Auswirkungen des Vorhabens ergeben sich daneben für das Schutzgut **Landschaftsbild**. Für das Schutzgut Landschaftsbild wird ein UR angesetzt, der sowohl physische Auswirkungen des Vorhabens als auch die Sichtbarkeit/Wahrnehmbarkeit der Freileitung in der Landschaft berücksichtigt. Zur Beschreibung des Landschaftsbildes wurde ein Radius der 15-fachen Anlagenhöhe um die Mas-ten als UR abgegrenzt. Die maximale Anlagenhöhe beträgt 62 m. Unter Anwendung der Methodik

des Kompensationserlasses Windenergie M-V (LUNG M-V 2021) bzw. des Realkompensationserlasses Landschaftsbild (LUNG M-V 2025) und unter Beachtung der maximalen Höhe der Freileitungsmasten ergibt sich ein UR von max. 930 m beiderseits der Trasse.

Bei den übrigen Schutzgütern wird der UR enger um das Vorhaben gefasst. Der UR für das Schutzgut **Pflanzen** umfasst den Schutzstreifen entlang der 380-kV-Freileitung (100 m) sowie bauzeitlich beanspruchte Flächen. In einem Bereich von 50 m beiderseits der Trassenachse der Freileitung werden mittelbare Auswirkungen auf angrenzende Biotope, v. a. im Wald, mitbetrachtet. Die Berücksichtigung der biologischen Vielfalt erfolgt auf der Grundlage der Erfassungen zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen, unter Berücksichtigung der ökologisch empfindlichen Gebiete.

Bei den abiotischen Schutzgütern **Boden, Wasser, Klima und Luft** beschränkt sich der UR im Wesentlichen auf den Schutzstreifen der 380-kV-Freileitung (100 m), sowie die Maststandorte mit Baustellen-, Seilzug- und Zuwegungsflächen.

Der Rückbau der Bestandsleitung wird ebenfalls mit o. g. Untersuchungsräumen im Hinblick auf die Ermittlung des Zustandes von Natur und Landschaft und der Auswirkungen untersucht.

Innerhalb der genannten UR können die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft sicher und vollumfänglich bewertet werden.

4.2 Naturräumliche Gliederung

Der UR gehört nach der Gliederung des Landes Mecklenburg-Vorpommern zu der Landschaftszone „2 - Vorpommersches Flachland“ der Großlandschaft „20 - Vorpommersche Lehmplatten“. Innerhalb der Landschaftszonen wird nochmals in Landschaftseinheiten und Naturräume gegliedert:

Die gesamte 380-kV-Freileitung sowie ein Großteil der 220-kV-Bestandsleitung befinden sich innerhalb der Landschaftseinheit „201 - Lehmplatten südlich der Peene“. Folgende Bestandsmasten liegen in der Landschaftseinheit „202 - Grenztal und Peenetal“: M232A – M238A, M258A und M262A.

Die Landschaftszone des Vorpommerschen Flachlandes ist geprägt von landwirtschaftlich genutzten Grundmoränenplatten mit fruchtbaren Böden und eingebetteten Flusstalmooren. Die Lehmplatten nördlich und südlich der Peene werden durch Waldgebiete, Kleingewässer und Feuchtsenken strukturiert. Das Peenetal durchschneidet die Agrarlandschaft von West nach Ost. Im Süden grenzt das Talmoor des Großen Landgrabens an, im Norden das Talmoor der Ziese. Im Südosten schließen sich die nährstoffarme Ueckermünder Heide mit Kiefernforsten und das Becken der Friedländer Großen Wiese an.

4.3 Datengrundlage und Kartierungen

Zur Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes dienten vor allem die weiteren zur Planfeststellung einzureichenden Umweltgutachten als Datengrundlagen. Dazu gehören:

- Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 11),
- Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 12),
- Wasserrechtlicher Fachbeitrag (Unterlage 14),
- Kartierberichte mit den erhobenen Daten (Unterlage 15).

Darüber hinaus wurden der Bestandsbeschreibung insbesondere die Fachdaten des LUNG M-V, abzurufen im Kartenportal Umwelt des LUNG M-V, im jeweils aktuellen Stand zugrunde gelegt. Außerdem wurden in dieser sowie o. g. Unterlagen, Informationen von Verbänden und Experten zugrunde gelegt. Eine vollständige Übersicht der verwendeten Daten ist in Anlage 4 des Erläuterungsberichts (Unterlage 1) einzusehen.

Die Erstellung des LBP erfolgt u. a. unter Nutzung folgender Daten:

- Naturschutzrechtliche Schutzgebiete (LUNG M-V, LINFOS-Daten - Schutzgebiete M-V, 2024),
- Biotop- und Nutzungstypen (LINFOS-Daten Biotop- und Nutzungskartierung. Datenbereitstellung vom März 2025. (LUNG M-V 2025),
- Digitales Landschaftsmodell (Basis-DLM, M-V),
- Bodenfunktionsbereiche (LUNG M-V, 2021),
- Moorbodenstandorte, Konzeptbodenkarte 1.25.000 (LUNG M-V, 2022),
- Geodaten zur „Waldfunktionenkartierung Mecklenburg-Vorpommern 2016“. Datenbereitstellung vom 07.08.2020. Datenstand: 12/2017 (LANDESFORST M-V 2017),
- Amtliches Gewässernetz M-V - (LUNG M-V),
- Steckbrief Oberflächenwasserkörper UECK-1900, Goldbach, 3. Bewirtschaftungszyklus (LUNG M-V),
- WRRL-Maßnahmenprogramm 3. Bewirtschaftungszeitraum (LUNG M-V),
- Luftbilder, Digitale Orthofotos und Topographische Karten.

4.4 Bestandserfassung und -bewertung

Im Folgenden wird der Bestand der Schutzgüter innerhalb der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume (vgl. Kapitel 4.1) zusammenfassend dargestellt. Hierbei werden vorhandene Vorbelastungen berücksichtigt. Anschließend erfolgt entsprechend der HzE M-V (MLU M-V 2018) eine Bewertung der Schutzgutfunktionen in Funktionen von allgemeiner Bedeutung und in Funktionen von besonderer Bedeutung. Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung können dabei besonders wertgebende Bestandteile der naturräumlichen Ausstattung angesehen werden. Eingriffe in Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung werden durch den additiven Kompensationsbedarf explizit dargestellt und betrachtet, sofern eine multifunktionale Kompensation nicht möglich ist. In den Fällen von Eingriffen in Elemente mit allgemeiner Bedeutung wird die Eingriffssituation im Zusammenhang mit der Beeinträchtigung der Biotop- bzw. Lebensraumfunktion berücksichtigt (Indikatorprinzip).

4.4.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biotoptypen

4.4.1.1 Pflanzen und Biotoptypen

Die Bestandserfassung und -bewertung des Schutzguts Pflanzen, inkl. Biotope, erfolgt vorrangig durch aktuelle Kartierungen, sowie ergänzend durch die Nutzung vorhandener Daten. Als Datengrundlage werden folgende vorhabenspezifische Erhebungen sowie vorhandene Daten genutzt:

- Biotop- und Lebensraumtypenkartierung (MYOTIS 2025, siehe Unterlage 15),
- Biotop- und Lebensraumtypenkartierung – Nachkartierung 2025 (MYOTIS 2026, siehe Unterlage 15):

Die Kartierung der Biotop- und Lebensraumtypen wurde zwischen März und September 2024 durchgeführt. Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte nach der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013). Die Kartierung wurde in zwei Teilgebiete aufgeteilt:

Das Teilgebiet 1 (TG 1) umfasst einen Bereich von jeweils 100 m beiderseits der Bestandstrasse und Neubautrasse plus Verschwenkungsbereiche. Die Gesamtfläche beträgt ca. 1.089 ha. Im Teilgebiet 1 erfolgte eine Feinkartierung aller vorkommenden Biotoptypen anhand der länderspezifischen Kartieranleitung von M-V (LUNG 2013) und deren Bewertung gemäß den HzE (MLU M-V 2018). Des Weiteren wurde die Fläche auf Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang (Anh.) I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) untersucht. Im TG 1 konnten 96 Biotoptypen verteilt auf 711 Einzelflächen erfasst werden.

Das Teilgebiet 2 (TG 2) erstreckt sich ab der Grenze des TG 1 bis 250 m beiderseits der Bestandstrasse und Neubautrasse plus Verschwenkungsbereiche (> 100 bis 250 m). Die Gesamtfläche beträgt etwa 730 ha. Im TG 2 erfolgte eine Plausibilitätsprüfung anhand vorhandener Luftbildaufnahmen (2023), topografischer Karten und der Erfassung der aktuellen Bestandssituation vor Ort. Es erfolgte die Biotopzuordnung auf Hauptgruppenniveau (zwei Buchstaben des dreistelligen Biotopcodes). Zudem wurden FFH-Lebensraumtypen (LRT) kenntlich gemacht sowie die geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG und §§ 18, 19, 20 NatSchAG M-V im Gelände verifiziert. Auch Arten der Roten Listen für Mecklenburg-Vorpommern und Deutschland (VOIGTLÄNDER, U., HENKER, H (2005); BFN (2018)) wurden erfasst, wenn sie vorhanden waren. Die Plausibilitätsprüfung zielt darauf ab, den aktuellen Bestand an Biotoptypen in Teilgebiet 2 zu verifizieren. Innerhalb des TG 2 wurden insgesamt 92 Biotoptypen in 629 Einzelflächen erfasst.

Eine Nachkartierung erfolgte von Mai bis Juni 2025 östlich von der Bundesautobahn BAB 20 sowie entlang von Zuwegungen. Die Zuwegungen wurden mit einem Puffer von 20 m beiderseits nachkartiert, sofern ein Ausbau des Weges notwendig ist und die Flächen außerhalb des regulären UR liegen.

Folgende Parameter wurden zusätzlich aufgenommen:

- Aufnahme gesetzlich geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG sowie § 18, § 19 und § 20 NatSchAG M-V,
- Untersuchung auf Lebensraumtypen (FFH-LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie (mit Angabe des Erhaltungszustandes bei LRT in FFH-Gebieten) zzgl. kennzeichnender Pflanzenarten,
- Wertgebende Pflanzenarten (Arten der Vorwarnliste und der Roten Liste Deutschland bzw. Mecklenburg-Vorpommern, Arten nach Anhang II/ IV der FFH-Richtlinie).

Im Bereich des UW Iven/West wurde zusätzlich auf die Biotopkartierung für das PFV Netzverstärkung Pasewalk – Güstrow, Abschnitt Iven/West – Pasewalk/Nord – Pasewalk zurückgegriffen (MYOTIS, 2025)

Bestand

Die kartierten Biotoptypen, geschützten Biotope sowie Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen sind den Bestands- und Konfliktplänen zu entnehmen (Anlage 2). Für das hier betrachtete Vorhaben wurde ein Kartierbericht zur Biotop- und Lebensraumtypenkartierung verfasst (MYOTIS 2025, siehe Unterlage 15). Einzelheiten sowie ergänzende Informationen sind diesem Bericht zu entnehmen.

Im Untersuchungsraum für das SG Pflanzen, welches das Teilgebiet 1 (100 m beidseitig der Bestandstrasse plus Verschwenkungsbereiche) umfasst, konnten 96 Biotoptypen verteilt auf 711 Einzelflächen auf einer Gesamtfläche von ca. 1.089 ha erfasst werden.

Die folgende Tabelle listet die Biotopgruppen mit Flächenanteilen auf.

Tabelle 3: Biotopgruppen im Untersuchungsraum (Teilgebiet 1)

Biotopgruppe	Fläche (ha)	Flächenanteil (%)
Wälder (W)	27,45	2,52
Feldgehölze (B)	26,38	2,42
Fließgewässer (F)	5,14	0,47
Stehende Gewässer (S)	0,9	0,08
Waldfreie Biotope der Ufer sowie der eutrophen Moore und Sümpfe (V)	3,58	0,32
Trocken- und Magerrasen, Zwergstrauchheiden (T)	1,09	0,10
Grünland- und Grünlandbrachen (G)	103,42	9,50
Staudensäume, Ruderalfluren und Trittrasen (R)	8,35	0,77
Gesteins-, Abgrabungs- und Aufschüttungsbiotope (X)	3,58	0,30

Biotopgruppe	Fläche (ha)	Flächenanteil (%)
Acker- und Erwerbsgartenbaubiotope (A)	889,74	81,70
Grünanlagen der Siedlungsbereiche (P)	2,63	0,24
Biotopkomplexe der Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen (O)	17,58	1,61
Summe	**1.089,09**	**100,00**

Der Untersuchungsraum (UR) für die Schutzgüter Pflanzen und Biotoptypen umfasst den Schutzstreifen entlang der 380-kV-Freileitung (100 m) sowie bauzeitlich beanspruchte Flächen (= Teilgebiet 1 der Biotopkartierung). Der UR ist hauptsächlich durch landwirtschaftliche Acker- und Grünlandflächen geprägt, die immer wieder durch kleinere Waldbereiche, Feldhecken und -gehölze, Baumreihen, Alleen, Sölle mit Röhrichten, Fließ- und Stillgewässer und Siedlungsflächen strukturiert sind.

Der UR beginnt im Norden am Umspannwerk bei Siedenbrünzow, hier verläuft er in südöstliche Richtung. Es verläuft über die Bundesstraße B 110, die wie viele Straßen im UR eine Allee (Biotoptyp BAA, BAG; BAL, BAN, BAJ) ist. Der nördliche Teil des UR ist agrarisch geprägt, hier befinden sich überwiegend leicht basenhaltige Lehmäcker (Biotoptyp ACL), seltener Sandäcker (Biotoptyp ACS) mit Feldsöllen, Lesesteinhaufen (Biotoptyp XGL), Gräben (Biotoptyp FGB/N/X/Y), vereinzelte Feldgehölze (Biotoptyp BFX), Baumgruppen (Biotoptyp BBA/G/J) und teilweise sehr alte Baumreihen (Biotoptyp BRG/L/N/R), Gebüsche (Biotoptyp BLM/T/R) und Feldhecken (Biotoptyp BHF/S/B). Die Feldsölle sind überwiegend nicht oder temporär wasserführend. Häufig sind sie von Gehölzen und Lesesteinhaufen (Biotoptyp XGL) gesäumt, gelegentlich mit Flutrasen (Biotoptyp GFF) bewachsen. Die wenigen permanent wasserführenden Sölle sind in der Regel sehr klein (ca. 0,05 ha), hier haben sich verschiedene Röhrichtgesellschaften (Biotoptyp VRL/W/P/T/R) etabliert. Offene Wasserflächen (Biotoptyp SEL/V/P) treten nur gelegentlich auf. Die Feldsölle sind durch ihre Lage im intensiv genutzten Acker stark mit Nährstoffen überfrachtet. Besonders deutlich wird dies am größten Feldsoll im UR, dem „Kremper Moor“, das zwischen Siedenbrünzow und Vanselow im Agrarraum liegt. Die kleine offene Wasserfläche ist umgeben von nitrophilen Brennnesselfluren (Biotoptyp VHD) und Schilfröhrichten (Biotoptyp VRP). Zwischen dem Schilf steht immer wieder Rohrkolben (*Typha angustifolia*), die Art besiedelt hypertrophe Standorte. Im gesamten UR befinden sich zahlreiche Entwässerungsgräben, die intensiv oder extensiv bewirtschaftet werden, teilweise führen sie nur selten Wasser (Biotoptyp FGB/N/Y/X).

Auf Höhe des Ortes Vanselow teilt sich der UR in zwei Bereiche auf. Die nördliche Schleife verläuft durch die oben beschriebene Agrarlandschaft vorbei an den Orten Schmarsow, Neu Plötz und Daberkow bis zur Autobahn BAB 20.

Der südliche Teil verläuft entlang der Aue der Tollense. Die Tollense ist ein Fließgewässer der Moorniederungen (Biotoptyp FFB/ LRT 3260). Sie fließt durch ein etwa 2 km breites Urstromtal mit steil abfallenden Uferhängen. Die Niederung ist ganzjährig von Grundwasser beeinflusst, es kommt bei Hochwasser zu ausgedehnten Überflutungen – wie auch im Frühjahr 2024 im Raum Brook. Durch ein ausgedehntes Grabensystem werden die Auwiesen entwässert, sodass sich überwiegend gestörtes Feuchtgrünland (GFD) entwickelt hat. An einer Stelle in der Aue zwischen Siedenbrünzow und Vanselow konnte eine Nasswiese der reichen Standorte (GFR) erfasst werden. Stellenweise treten auch Frischwiesen (Biotoptyp GMF/GMA) auf. Das Grünland in der Aue wird intensiv genutzt (Biotoptyp GIM/O) und überwiegend beweidet (Biotoptyp GMW). Ein größerer Teil der Tollense-Hänge zwischen Vanselow und Alt-Tellin ist bewaldet. Hier befindet sich das „Vanselower und- Ostender Holz“. Prägend

sind mittelalte Nadelholzforste (Biotoptyp WKZ/X/, WZL/D/F) teils mit jungen Laubgehölzen in Strauch- und Baumschicht. Durch die langanhaltenden Dürrephasen der letzten Jahre sind die Gehölze stark geschädigt und an vielen Stellen abgestorben, sodass viele Waldlichtungsfluren (Biotoptyp WLF/K/T) entstanden sind. Das „Vanselower Holz“ wird von der 220-kV-Bestandsleitung zerschnitten, auf der etwa 60 m breiten Schneise befindet sich verbrachtes Frischgrünland (Biotoptyp GMB). Im südlichen Bereich des Vanselower Holzes befinden sich ältere Laubholzwälder mit Rotbuchen und Eichen (Biotoptyp WBX, WEX). Die offenen Uferhänge der Tollense werden größtenteils als Grünland genutzt. Hier treten leicht kontinental geprägte basophile Magerrasen (Biotoptyp TKD/H) auf. Die im UR liegenden Bereiche nordwestlich von Alt Tellin werden jedoch großflächig als Acker genutzt. Die verbleibenden „Grünlandinseln“ werden als Mähwiese (Biotoptyp GMA/B) genutzt. Nur auf der Grünlandparzelle, die ans „Ostender Holz“ grenzt, hat sich ein basophiler Magerrasen entwickelt (Biotoptyp TKD). Dieser ist jedoch stark verbracht und wird vermutlich nur sehr selten genutzt. Südlich von Siedenbüssow hat sich ein weiterer Magerrasen in einem früheren Steinbruch etabliert (Biotoptyp TKH). Der Steinbruch befindet sich direkt an der Hangkante unter der Hochspannungsleitung. Die Fläche wird ebenfalls nicht genutzt, jedoch wird sie durch regelmäßiges Befahren mit Motocross-Maschinen offengehalten.

Vom Steinbruch aus verläuft der UR in südöstlicher Richtung, vorbei an den Ortslagen Wietzow und Groß Below, durch die Agrarflur in Richtung BAB 20. Dort verläuft der nördliche Bereich des UR auf Höhe des Ortes Pritzenow in südliche Richtung entlang der BAB 20. In die Frischwiesen am Autobahnrandstreifen wurden gezielt typische Grünlandarten wie die Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) ausgesät, sodass die Grünstreifen am Autobahnrand dem FFH-Lebensraumtypen „Magere Flachland Mähwiesen“ (6510, Biotoptyp GMF) entsprechen.

Zwischen den Ortslagen Groß Below und Bartow entsteht auf beiden Seiten der BAB 20 ein neuer Solarpark, hier wurde auf Ackerflächen ein Ansaatgrasland angelegt. Die Flächen entsprechen dem Biotoptypen GIM.

Südlich von Bartow verläuft der UR etwa 4,5 km in südöstlicher Richtung bis zum Umspannwerk Iven. Auch dieser Bereich ist von Lehmacker (ACL) und eingestreuten Feldsöllen geprägt. In die Feldflur sind auf beiden Seiten der Autobahn kleinere Grünlandareale von 1 bis 2 ha Größe eingestreut. Es handelt sich um frühere feuchte Senken, die durch Melioration heute überwiegend als Frischgrünland genutzt und vielfach von Feldhecken zu den umgebenden Ackerflächen hin abgeschirmt werden.

Gesetzlich geschützte Biotope

Im UR sind **gesetzlich geschützte Biotope** vorhanden **(**gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. §§ 18-20 NatSchAG M-V). Diese sind durch das Vorhandensein kennzeichnender Pflanzenarten und die Erfüllung von Mindestbedingungen charakterisiert. Die Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope erfolgte gemäß „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013).

Im Zentrum des „Ostender Holzes“ liegt ein etwa 1,5 ha großer, mittelalter, reicher Buchenwald (WBW). Er liegt an der oberen Hangkante des Tollensehanges und grenzt im Norden an einen intensiv genutzten Lehmacker. Der Wald wurde dem FFH-Lebensraumtyp 9130 (Waldmeister-Buchenwald) zugeordnet.

Drei verschiedene Gebüschtypen frischer bis trockener Standorte verteilen sich im gesamten UR (BLM, BLR und BLT). Dominierende Arten sind Holunder (*Sambucus nigra*) und Schlehe (*Prunus spinosa*). Größtenteils sind mesophile Laubgebüsche (BLM), Ruderalgebüsche (BLR) sowie Gebüsche trockenwarmer Standorte (BLT) gemäß § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt. Als geschützte Biotope gelten insbesondere Gebüsche ab einer Größe von 100 m².

Insgesamt 70 Feldhecken mit 13,5 ha durchziehen den UR (BHF, BHS und BHB). Sie begleiten Feldwege oder schirmen Grünlandinseln von den umgebenden Agrarflächen ab. Sie sind gemäß § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt.

Entlang der Straßen im UR verlaufen zahlreiche Alleen und Baumreihen. Diese sind überwiegend gemäß §§ 18 und 19 NatSchAG M-V geschützt. Hier dominieren Stieleiche (*Quercus robur*), Berg- und Spitzahorn (*Acer platanoides* und *Acer pseudoplatanus*) sowie Winterlinde (*Tilia cordata*) und Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*). Viele der Alleebäume und Einzelbäume der Baumreihen sind nicht vital. Die Kronen sind lichter geworden., teilweise sind Äste abgestorben.

Diverse ältere und jüngere Einzelbäume sowie Baumgruppen sind über den gesamten UR verstreut. Hier dominieren Silberweide (*Salix alba*) und Stieleiche (*Quercus robur*). Die älteren Einzelbäume sowie die Baumgruppen unterliegen teilweise dem Schutz nach § 18 NatSchAG M-V. Der Brusthöhendurchmesser mind. 100 cm betragen, damit das Biotop dem gesetzlichen Schutz unterliegt.

Als beeinträchtigter Fluss (FFB) wurde die Tollense kartiert. Sie ist zusammen mit den gesondert abgegrenzten Wasserschwadenröhrichten (VRB) als LRT 3260 eingestuft und mit dem Erhaltungszustand B (guter bis mittlerer Zustand) bewertet worden. Einige Gräben fallen unter den gesetzlichen Schutz nach § 20 NatSchAG M-V aufgrund geschützter Nebencodes und durch die Anwendung der „Rote Liste Regel“.

Vegetationsfreie, nährstoffreiche Bereiche der Stillgewässer (SEV) und Wasserlinsenschwimmdecken (SEL) unterliegen dem gesetzlichen Schutz gemäß § 20 NatSchAG M-V, der erste Biotoptyp fällt außerdem unter den gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG.

Der Biotoptyp „Rasiges Großseggenried“ (VGR) umfasst acht Einzelbiotope, die gemäß § 20 des NatSchAG M-V gesetzlich geschützt sind. Diese Biotope befinden sich überwiegend in den Feldsöllen. Zur Hauptgruppe der Röhrichte gehören sechs verschiedene Biotoptypen. Flächenmäßig dominieren Uferstaudenfluren an Fließ- und Stillgewässern (VRB) sowie die Rohrglanzgrasröhrichte (VRR). Die Flächen sind gemäß § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt. Weiterhin befinden sich ein geschütztes Quellriede (VQR), mehrere Ufer- und Hochstaudenfluren (VHD), Feuchtgebüsche (VWN, VWD) sowie sonstige ufergebundene Biotope (wie standorttypische Gehölzsäume) an Fließgewässern, die alle oder teilweise nach § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt sind. Bei den Feuchtgebüschen (VWN/VWD) gilt der gesetzliche Schutz nach § 20 NatSchAG M-V ab einer Flächengröße von 100 m² und bei den standorttypischen Gehölzsäumen an Fließgewässern (VSZ) gilt der gesetzliche Schutz ab einer Länge von 50 m.

Der ruderalisierte Sandmagerrasen (TMD) und basiphile Halbtrockenrasen (TKH) sind vollständig oder teilweise nach § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt. Der erfasste basiphile Trockenrasen (TKH) ist als LRT 6210 kartiert. Er befindet sich in einer ehemaligen Steingrube am Tollensehang südlich von Siedenbüssow. Der ruderalisierte Sandmagerrasen (TMD) befindet sich am Straßenrand an der Kreisstraße K 106 bei Brook. Mit einer Größe von 24,42 m² unterschreitet er die erforderliche Mindestgröße von 200 m² deutlich, somit fällt er nicht unter den gesetzlichen Schutz nach § 20 NatSchAG M-V.

Die aufgelassenen Frischgrünländer (GMB) sind teilweise als LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) erfasst. Einige Frischwiesen (GMF) fallen aufgrund des geschützten Nebencodes TKH (basiphile Trockenrasen) unter den gesetzlichen Schutz nach § 20 NatSchAG M-V. Die betreffenden Flächen liegen auf dem Randstreifen der Autobahn, sie und die übrigen Frischwiesen am Autobahnrandstreifen wurden vermutlich angesät. In landwirtschaftlich genutzten Bereichen, die über den gesamten UR verteilt sind, konnten drei Flächen des Biotoptyps GMF dem LRT 6510 zugewiesen werden.

Weiterhin sind im UR zwei verschiedene Feucht- und Nassgrünländer vorhanden. Die Tollenseniederung wird vom Biotoptypen GFD (gestörtes Feuchtgrünland) geprägt. Zwischen den gestörten Feuchtgrünlandbereichen befinden sich kleinere Flutrasen (GFF), welche nach § 20 NatSchAG M-V geschützt sind.

Die mesophilen Staudensäume (RHM) fallen teilweise unter den gesetzlichen Schutz nach § 20 NatSchAG M-V. Eine Ruderalfläche wurde aufgrund des geschützten Nebencodes TPS (Pioniersandflur) geschützt. Die Flächen liegen überwiegend an Straßen- und Wegrändern sowie in den Randbereichen von Feldsöllen.

Zudem befinden sich im UR einige **FFH-Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie**. Hierzu gehören der FFH-LRT 3260 „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“, der FFH-LRT 6210 „Kalk-Magerrasen “, der FFH-LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ und der FFH-LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwälder“. Innerhalb des FFH- Gebiets „Tollensetal mit Zuflüssen“ wurde eine Entwicklungsfläche des LRT 6410e kartiert. Würde sie regelmäßig genutzt werden, indem ihr Biomasse entzogen wird, würde sie sich zum FFH-LRT 6410 „Pfeifengraswiesen“ entwickeln.

Die erfassten Rote Liste-Pflanzenarten der TG 1 und 2 bis 250 m beiderseits der 220-kV-Bestandsleitung plus Verschwenkungsbereiche sind der Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Erfasste Rote-Liste-Pflanzenarten (Teilgebiete 1 und 2)

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Rote Liste M-V[1]	Rote Liste D[2]
Acinos arvensis	Gewöhnlicher Steinquendel	V	V
Anthyllis vulneraria	Nordischer Wundklee	3	*
Armeria maritima subsp. *elongata*	Sand-Grasnelke	3	V
Briza media	Gewöhnliches Zittergras	3	*
Bromus secalinus	Roggen-Trespe	1	*
Caltha palustris	Sumpf-Dotterblume	V	V
Campanula patula	Wiesen-Glockenblume	V	V
Carex disticha	Zweizeillige Segge	V	*
Carex flacca	Blaugrüne Segge	3	*
Carex flava agg. *(lepidocarpa x demissa)*	Gelb-Segge	(2–3)	(V–3)
Carex nigra	Wiesen-Segge	3	*
Carex panicea	Hirsesegge	3	V
Centaurea cyanus	Kornblume	V	V
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume	3	*
Centaurium erythraea	Echtes Tausendgüldenkraut	–	–

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Rote Liste M-V[1]	Rote Liste D[2]
Clinopodium vulgare	Wirbeldost	V	*
Consolida regalis	Feld-Rittersporn	3	3
Dianthus carthusianorum	Kartäuser-Nelke	3	V
Filago arvensis	Acker-Filzkraut	V	*
Filago vulgaris	Deutsches Filzkraut	1	3
Filipendula vulgaris	Kleines Mädesüß	3	3
Geranium columbinum	Tauben-Storchschnabel	3	*
Geranium dissectum	Schlitzblättriger Storchschnabel	3	*
Geum rivale	Bach-Nelkenwurz	V	*
Hydrocharis morsus-ranae	Froschbiss	V	V
Hydrocotyle vulgaris	Wassernabel	V	*
Jasione montana	Berg-Sandglöckchen	V	*
Juncus subnodulosus	Stumpfblütige Binse	3	3
Linum catharticum	Purgier-Lein	3	*
Lychnis flos-cuculi	Kuckucks-Lichtnelke	3	*
Medicago falcata	Sichel-Luzerne	V	*
Najas marina	Großes Nixkraut	2	*
Nasturtium officinale	Gewöhnliche Brunnenkresse	R	*
Phleum phleoides	Steppen-Lieschgras	3	V
Pimpinella nigra	Schwarze Pimpinelle	3	D
Pimpinella saxifraga	Kleine Pimpinelle	V	*
Potentilla erecta	Blutauge	V	*
Potentilla palustris	Blutwurz	3	*

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Rote Liste M-V[1]	Rote Liste D[2]
Primula veris	Wiesen-Primel	V	V
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei	3	V
Ranunculus auricomus	Gold-Hahnenfuß	V	*
Ranunculus flammula	Brennender Hahnenfuß	V	*
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf	3	*
Saxifraga granulata	Körnchen-Steinbrech	3	V
Hylotelephium maximum	Große Fetthenne	V	*
Thymus pulegioides	Gewöhnlicher Feldthymian	V	*
Ulmus laevis	Flatterulme	3	*
Ulmus minor	Feldulme	2	V

1 BfN – Bundesamt für Naturschutz (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen.
2 VOIGTLÄNDER, U. und HENKER, H (2005): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Mecklenburg-Vorpommerns. 5. Fassung. Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (Hg.).
Rote Liste (D - Deutschland, M-V – Mecklenburg-Vorpommern):
0 ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste
* ungefährdet
R extrem selten

Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) kommen im UR nicht vor.

Besonders geschützte Pflanzenarten gemäß Anlage 1 der BArtSchV im UR sind *Armeria maritima* subsp. *elongata* (Strand-Grasnelke), *Dianthus carthusianorum* (Karthäuser-Nelke), *Primula veris* (Echte Schlüsselblume) und *Saxifraga granulata* (Körnchen-Steinbrech).

Vorbelastungen für Biotope bestehen durch den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie durch Entwässerung v. a. auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Funktionen von besonderer Bedeutung gemäß HzE (Anlage 1) werden im Kapitel 4.4.1.2 betrachtet.

Die im UR vorkommenden Biotoptypen sind im Bestands- und Konfliktplan in Anlage 2 dargestellt.

4.4.1.2 Tiere

In den Unterlagen UVP-Bericht (Unterlage 9), Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 12), Natura 2000-Gutachten (Unterlage 11) und den Kartierberichten (Unterlagen 15) befinden sich detaillierte Beschreibungen zur Fauna. In den folgenden Kapiteln erfolgt daher nur eine kurze Zusammenfassung des Bestandes im Untersuchungsraum. Einzelheiten und weiterführende Informationen sind den vorgenannten Unterlagen zu entnehmen. Arten des Anhangs II, die nicht auch im Anhang IV enthalten sind und

daher im AFB betrachtet werden, kommen im Untersuchungsraum nicht vor. Die im Rahmen der Kartierungen nachgewiesenen Fledermausarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie Fischotter und Biber sind gleichzeitig in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt.

Die im UR vorkommenden planungsrelevanten Arten (Brutvögel, Rastvögel, Fledermäuse, Biber, Fischotter, Amphibien, Reptilien, Falter, Libellen, Mollusken und xylobionte Käfer mit tlw. konkretem Nachweis) sind im Bestands- und Konfliktplan in Anlage 2 dargestellt.

Bestand

Zug- und Rastvögel

Im Rahmen der aktuellen Kartierungen wurden im UR 41 relevante Rast- und Zugvogelarten erfasst (Unterlage 15). Zudem wurden durch weitere Kartierdaten und Fremddaten weitere 10 Arten zur Zeit des Vogelzugs beobachtet.

Für die Mehrheit der relevanten Spezies im UR konnte ein direkter Durchzug nachgewiesen werden. Wenige Arten sind als Standvögel einzuordnen, die als Brutvögel in der Region auftreten und im UR auch überwintern. Einige dieser Spezies, wie die Stockente, erhalten in den Wintermonaten vermutlich auch lokal Zuzug von Individuen aus östlichen oder nordischen Populationen, wobei zwischen den heimischen Brutvögeln und den Zuzüglern im Winter bei der Erfassung nicht getrennt werden kann. Die Mittwinternachweise des Kranichs deuten darauf hin, dass auch einige Tiere dieser Art lokal überwintern.

Es wurden die nachfolgend genannten planungsrelevanten Zug- und Rastvogelarten nachgewiesen (**fett** markiert: nach RLWD gefährdete Arten):

Baumfalke, Blässgans, Blässhuhn, Dohle, Feldsperling, **Goldregenpfeifer**, Graugans, Graureiher, Großer Brachvogel, Habicht, Haussperling, Höckerschwan, **Kiebitz**, Kolkrabe, Kormoran, **Kornweihe**, Kranich, Lachmöwe, Mäusebussard, Nebelkrähe, **Raubwürger**, **Rauchschwalbe**, **Raufußbussard**, Ringeltaube, Rohrweihe, **Rotmilan**, **Saatgans**, **Saatkrähe**, Schnatterente, **Schreiadler**, Schwarzmilan, Seeadler, Silbermöwe, Silberreiher, Singschwan, Sperber, Star, Stieglitz, Stockente, Sturmmöwe, **Sumpfohreule**, Teichralle/Teichhuhn, Turmfalke, Uferschwalbe, Wacholderdrossel, **Waldschnepfe**, **Wanderfalke**, **Weißstorch**, Weißwangengans, Zwergschwan, Zwergtaucher. Schwerpunktbereiche mit größeren Ansammlungen gibt es u. a. am Putzarer See (> 15 km entfernt) und am Galenbecker See (> 20 km entfernt). Im näheren Trassenumfeld konnten durch die Kartierungen keine größeren Ansammlungen festgestellt werden.

Im UR befinden sich ausgewiesene Rastgebiete und Vogelzugzonen. Vogelzugzonen der Kategorie A (hohe bis sehr hohe Dichte) erstrecken sich von den Neubau-Masten $M_{PSOW}1/M_{PSOW}2$–M12, M50–M51 sowie M54–$M_{IVW}1/M_{IVW}2$. Weitere Zugzonen der Kategorie B (mittlere bis hohe Dichte) befinden sich im Bereich der Neubau-Masten $M_{PSOW}1/M_{PSOW}2$–$M_{IVW}1/M_{IVW}2$. Der UR befindet sich teilweise innerhalb von ausgewiesenen Landrastgebieten der Kategorien 2 (mittel bis hoch) und 3 (hoch bis sehr hoch). Die die Neubau-Masten M43–M47 und M58-$M_{IVW}1/M_{IVW}2$ sowie die Rückbau-Masten M211A–M220A, M221A–M235A und M238A–M249A (alles Kategorie 2) sowie M235A – M239A (je Kategorie 3) liegen in diesen Gebieten. In diesen Bereichen muss somit eine mittlere bis hohe Eignung als Landrastgebiet angenommen werden. Eine sehr hohe Eignung kann sowohl aufgrund der geringen Dichte an erfassten Rastvögeln als auch der fehlenden Habitateignung ausgeschlossen werden.

Brutvögel

Auf insgesamt 33 Masten der zurückzubauenden 220-kV-Bestandsleitung befinden sich Brutvorkommen der Arten Baumfalke, Kolkrabe, Nebelkrähe, Turmfalke (Unterlage 15). **Fett** markiert sind hierbei Brutvögel, welche laut Roter Liste (RL) M-V gefährdet sind.

Weiterhin brüten gemäß punkterfasster Kartierung (Unterlage 15) die Arten Baumfalke, **Baumpieper**, **Bluthänfling**, **Braunkehlchen**, **Feldlerche**, **Feldsperling**, **Gimpel**, **Goldammer**, **Grauammer**, Graureiher, Grauschnäpper, Grünspecht, Heidelerche, **Kiebitz**, Kolkrabe, Kranich, Kuckuck, Mäusebussard, Nebelkrähe, **Neuntöter**, **Rauchschwalbe**, **Rebhuhn**, Ringeltaube, **Rohrammer**, Rohrweihe, **Rotmilan**, **Schilfrohrsänger**, Schwarzmilan, Seeadler, Sperbergrasmücke, Star, **Steinschmätzer**, Stockente, **Teichrohrsänger**, Turmfalke, Wachtel, Waldkauz, **Weißstorch**, **Wiesenschafstelze** im UR der Vogelkartierung (Unterlage 15) bzw. innerhalb der artspezifischen UR (vgl. Kapitel 4.1). Auf die Darstellung der Lage der Horste wird nach Rücksprache mit den zuständigen UNBs verzichtet.

Die halbquantitative Kartierung kleiner und mittlerer Brutvögel (MYOTIS 2024) ergab Bruten der Arten: Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Grünfink, Haubenmeise, Hausrotschwanz, Heckenbraunelle, Hohltaube, Klappergrasmücke, Kleiber, Kohlmeise, Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Rotkehlchen, Schwarzkehlchen, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Stieglitz, Sumpfmeise, Sumpfrohrsänger, Tannenmeise, Waldbaumläufer, Zaunkönig, und Zilpzalp. Die vom Vorhaben betroffenen Arten werden in Kapitel 6.1.4 benannt.

Außerdem konnten bei einer faunistischen Sonderuntersuchung zur Horstkartierung Mäusebussard, Nebelkrähe, **Rotmilan**, Seeadler, Sperber, **Weißstorch** (Unterlage 15) nachgewiesen werden. **Fett** markiert sind hierbei Brutvögel, welche laut RL M-V gefährdet sind.

Fledermäuse

Während der Erfassungen im Jahr 2024 konnten insgesamt 12 Arten nachgewiesen werden. Davon ist als Art der Anhänge II und IV der FFH-RL besonders hervorzuheben:

- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Hinzu kommen Arten des Anhangs IV der FFH-RL:

- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*),
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*),
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*),
- Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*),
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*),
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*),
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*),
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*),
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*),
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*),
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

Aufgrund der Struktur- und Höhlenbaumkartierung konnten insgesamt 155 Bäume mit 302 Strukturen, die Potenzial für Fledermäuse aufweisen, identifiziert werden. Die Kontrolle der Strukturen auf Realnutzung erbrachte keine direkten Nachweise. In vier Strukturen konnte ein indirekter Nachweis auf Nutzung der Struktur erbracht werden.

Reptilien

Insgesamt wurden im Rahmen der Kartierung im Jahr 2024 vier Reptilienarten nachgewiesen (Unterlage 15). Dabei handelt es sich um die gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Arten Zauneidechse und Schlingnatter sowie die auf der Roten Liste M-V als gefährdet und stark gefährdet eingestuften Arten Blindschleiche und Ringelnatter.

Es konnte auf 16 Flächen Reptilienpotenzial nachgewiesen werden. Dabei wurden auf zwei Beprobungsflächen Zauneidechsen und Schlingnattern nachgewiesen. Fünf Probeflächen wiesen außerdem Nachweise der Blindschleiche auf, zwei mit Reproduktionsnachweis. Die Ringelnatter konnte auf drei

Probeflächen nachgewiesen werden. Auf zehn der 16 kartierten Flächen ist kein Nachweis erbracht worden.

Amphibien

Insgesamt wurden im Rahmen der Kartierung im Jahr 2024 auf 10 Probeflächen 8 Amphibienarten nachgewiesen (Unterlage 15). Dabei handelt es sich um die gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Arten Laubfrosch, Nördlicher Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch und Rotbauchunke sowie um die besonders geschützten Arten Teichmolch, Teichfrosch, Seefrosch und Erdkröte.

Die Nachweise erfolgten vorrangig im Bereich von Fließgewässern, Kleingewässern, aber auch in den Randbereichen der Seen sowie an Gräben, Wäldern feuchter Standorte und Feuchtgrünland.

Am häufigsten wurde der Wasserfroschkomplex mit Kleinem Wasserfrosch und/oder Teichfrosch und/oder Seefrosch nachgewiesen. Es konnten keine Reproduktionsnachweise erbracht werden.

Biber/Fischotter

Insgesamt wurden im Rahmen der Kartierung im Jahr 2024 auf sieben bzw.13 Probeflächen Fischotter und Biber nachgewiesen (Unterlage 15). Beide Arten konnten anhand vorgefundener Losung und Trittsiegel sowie Fraßspuren und Bauten nachgewiesen werden.

Die Nachweisflächen befinden sich an mit Gräben durchzogenen Bereichen mit angrenzenden Feuchtbiotopen.

Falter

Insgesamt wurden im Rahmen der Kartierung im Jahr 2024 auf 29 Probeflächen Feuerfalterpotenziale festgestellt (Unterlage 15). Dabei wurde die für die Anhang-II/IV-Art wichtige Futterpflanze Ampfer nachgewiesen. Auf drei Probeflächen gelangen Ei- und Larvennachweise des Großen Feuerfalters. Für andere planungsrelevante Tagfalterarten konnte kein Potenzial festgestellt werden.

Für den Nachtkerzenschwärmer konnten in dieser Kartierung auf 18 Probeflächen Habitatpotenziale festgestellt werden. Dabei wurden die für die Anhang IV-Art relevanten Futterpflanzen, die Weidenröschenarten, nachgewiesen. Auf zwei der Probeflächen gelang ein Nachweis der Art durch Larven und/oder Kotballen.

Die Nachweisflächen für beide Arten befinden sich sowohl in Bereichen des Rückbaus als auch des Neubaus.

Libellen

Insgesamt wurde im Rahmen der Kartierung im Jahr 2024 auf zwei Probeflächen ein Potenzial für die Große Moosjungfer und die Sibirische Winterlibelle festgestellt (Unterlage 15). Zudem wurde auf zwei weiteren Flächen ein Habitatpotenzial für die Sibirische Winterlibelle sowie zwei Potenzialflächen für die Sibirische Winterlibelle, die Große Moosjungfer und die Zierliche Moosjungfer festgestellt. Dabei wurden die für die Anhang-II/IV-Arten wichtigen sumpfigen Lebensräume mit Röhricht und Seggenbeständen nachgewiesen. Ein Nachweis von planungsrelevanten Libellenarten gelang jedoch nicht. Die Flächen mit Habitatpotenzial befinden sich sowohl in Bereichen des Rückbaus als auch des Neubaus. Es wurden bei der Kartierung folgende Nebenbeobachtungen festgestellt:

- Blutrote Heidelibelle (Sympetrum sanguineum),
- Große Heidelibelle (Sympetrum striolatum),
- Südliche Mosaikjungfer (Aeshna affinis),
- Blaugrüne Mosaikjungfer (Aeshna cyanea),
- Südliche Binsenjungfer (Lestes barbarus),
- Hufeisen-Azurjungfer (Coenagrion puella),
- Gemeine Weidenjungfer (Chalcolestes viridis),

- Große Pechlibelle (Ischnura elegans),
- Blaue Federlibelle (Platycnemis pennipes),
- Herbst-Mosaikjungfer (Aeshna mixta)
- Großer Blaupfeil (Orthetrum cancellatum),
- Gebänderte Prachtlibelle (Calopteryx splendens).

Mollusken

Insgesamt wurden im Rahmen der Kartierung im Jahr 2024 23 Flächen beprobt (Unterlage 15). Dabei konnte auf einer Fläche ein Nachweis für die Schmale Windelschnecke (Anhang-II-Art) festgestellt werden. Auf einer weiteren Fläche wurde ein Nachweis für die Bauchige Windelschnecke (ebenfalls Anhang-II-Art) erbracht.

Xylobionte Käfer

In der Erfassung 2024 wurde im UR ein indirekter Nachweis am Baum Nr. B234 für den Eremiten festgestellt. Für den Hirschkäfer konnten keine direkten oder indirekten Nachweise in geeigneten Lebensräumen durch die Erfassung festgestellt werden.

Die Beschreibungen und Lage der Untersuchungsstrukturen sind in der Unterlage 15 dargestellt.

Folgende Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) kommen im UR des Vorhabens vor: Europäischer Laubfrosch, Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Rotbauchunke, Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Kleine Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Eremit (pot.), Große Moosjungfer (pot.), Sibirische Winterlibelle (pot.), Zierliche Moosjungfer (pot.), Schlingnatter, Zauneidechse, Biber, Fischotter.

Weitere Artengruppen

Es wird von einer Betrachtung weiterer Artengruppen (z. B. Käfer) abgesehen, da diese bei den durchgeführten Kartierungen nicht nachgewiesen werden konnten (Unterlage 15). Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten.

Vorbelastung

Vorbelastungen bestehen für das Schutzgut Tiere einerseits durch die landwirtschaftliche Nutzung mit einem hohen Anteil an Mais und Raps in der Fruchtfolge und die damit zusammenhängenden Eingriffe wie Entwässerung, Pflanzenschutz, Mähen oder Bodenbearbeitung. Andererseits stellen die bestehenden Freileitungen und Windkraftanlagen sowie größere, stärker oder stark befahrene Straßen eine ebenso große Vorbelastung dar.

Bewertung

Entsprechend der HzE M-V (MLU M-V 2018) erfolgt abschließend eine Bewertung der Schutzgutfunktionen in Funktionen von allgemeiner Bedeutung und in Funktionen von besonderer Bedeutung. Für das Schutzgut Tiere sind die Funktionen von besonderer Bedeutung in nachfolgender Tabelle gelistet.

Tabelle 5: Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Tiere und ihre Lebensgemeinschaften

Funktionen von besonderer Bedeutung	Vorkommen im UR
alle natürlichen und naturnahen Lebensräume mit ihrer speziellen Vielfalt an Lebensgemeinschaften	• Gehölzbiotope (Alleen, Baumreihen, Feldgehölze), naturnahe Gewässer (hier: v.a. Kleingewässer), Staudenflur, Extensivgrünland
Lebensräume im Bestand bedrohter Arten (einschl. der Räume, die bedrohte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihres Lebenszyklus benötigen)	• Gehölzbiotope, Kleingewässer, störungsarme Offenlandbiotope
Flächen, die sich für die Entwicklung der genannten Lebensräume besonders eignen und die für die langfristige Sicherung der Artenvielfalt benötigt werden.	• nicht vorhanden

4.4.2 Schutzgut Boden

Bestand

Der UR befindet sich in der Jungmoränenlandschaft von Mecklenburg-Vorpommern. Er ist geprägt durch die von der Weichseleiszeit hinterlassenen glazialen Sedimente der Grundmoränen, Endmoränen und Sander (LUNG M-V 2002). Im UR treten die **Hauptbodentypen** Gleye, Braunerden, Pseudogleye, Parabraunerden und Parabraunerde – Pseudogleye nach Konzeptbodenkarte (LUNG 2022) auf.

Flächen mit „sehr hoher" **Bodenfruchtbarkeit** (Funktionen von besonderer Bedeutung nach Anlage 1 der HzE) befinden sich nördlich von Schmarsow, zwischen Schmarsow und Neu Plötz sowie östlich von Daberkow. Der Großteil der Flächen weist eine mittlere Bodenfruchtbarkeit auf.

Bei den **seltenen Böden** (Funktionen von besonderer Bedeutung nach Anlage 1 der HzE) handelt es sich im UR größtenteils um Moorböden. Sie haben sich insbesondere in den Niederungsbereichen und Senken entwickelt. Im UR sind sie im Tollensetal und im Bereich südlich von Pritzenow vorhanden. Im Tollensetal handelt es sich vorherrschend um (tiefgründige) Erd- bis Mulmniedermoore, gering verbreitet über Sand. Bei Pritzenow sind überwiegend (flachgründige) Erd- bis Mulmniedermoore über Sand zu finden. Kalkhaltige Böden (Kalkmudden), oder die ebenfalls zu den seltenen Böden zählenden Dünenböden, kommen im UR entsprechend den ausgewerteten Daten nicht vor.

Im UR kommen keine Bodenschutzwälder und gesetzlich geschützte Geotope gem. § 20 Abs. 2 Nr. 1 NatSchAG M-V vor.

Entsprechend dem Datensatz des Umweltkartenportals M-V befinden sich im UR keine Gebiete zur Rohstoffsicherung.

Bodendenkmalverdachtsflächen befinden sich im UR zwischen den Neubau-Masten M36–M37 und am Mast M46 sowie an den Masten der Bestandsleitung M215A und M250A. Dabei handelt es sich um blaue Bodendenkmale, an denen nach (oder baubegleitend während) einer fachgerechten Bergung (archäologischen Ausgrabung) und Dokumentation ein Eingriff vorgenommen werden kann. Rote Bodendenkmale, an denen wegen ihrer herausragenden geschichtlichen und wissenschaftlichen Bedeutung Eingriffe versagt werden können, sind nicht betroffen.

Im UR befinden sich keine Altlasten bzw. altlastverdächtige Flächen.

Die im UR vorkommenden empfindlichen Böden (Moorböden) sind im Bestands- und Konfliktplan in Anlage 2 dargestellt.

Vorbelastungen des Schutzgutes Boden ergeben sich durch:

- Versiegelung und Verdichtung im Bereich von Siedlungen sowie Verkehrsflächen,
- Stoffeinträge, vor allem im Bereich von Verkehrswegen, wie Schwermetalle, Abfall und Tausalze oder Stallanlagen, Tausalze, Öle;
- atmosphärische Einträge aufgrund anthropogener Emissionen,
- Veränderungen des Bodengefüges durch Verdichtung sowie durch
- Entwässerung grundwassernaher Böden und Stoffeinträge durch landwirtschaftliche Nutzung, wie Dünge- und Pflanzenschutzmittel.

Bewertung

Für die Beeinträchtigungen der Schutzgüter mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung wird eine additive Kompensation notwendig, wenn nicht bereits durch die Funktionen der Kompensationsmaßnahme eine multifunktionale Kompensation möglich ist.

Nachfolgende Tabelle 6 listet Bodenfunktionen von besonderer Bedeutung gem. HzE (MLU M-V 2018) auf.

Tabelle 6: Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Boden

Funktionen von besonderer Bedeutung	Vorkommen im UR	Betroffenheiten
Bereiche ohne oder mit geringen Bodenveränderungen, z. B. Bereiche mit traditionell nur gering den Boden verändernden Nutzungen (naturnahe Biotop- und Nutzungstypen)	Moorböden (entlang des Tollensetals bei Alt Tellin, Siedenbrünzow, Pritzenow)	Moorböden: • zw. M39-M40 • M199A • M220A • M234A-M238A • M256A • zw. M261A-M262A
Vorkommen seltener Bodentypen	Moorböden (entlang des Tollensetals bei Alt Tellin, Siedenbrünzow, Pritzenow)	Moorböden: • zw. M39-M40 • M199A • M220A • M234A-M238A • M256A • zw. M261A-M262A
Bereiche mit überdurchschnittlich hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit	nördlich von Schmarsow, zwischen Schmarsow und Neu Plötz, östlich von Daberkow	Acker-/Grünlandzahl ≥ 50 • M14-M16, M19-M21, M23-M27, M29, M34, M35, M37, M52 • M205A
Vorkommen natur- und kulturgeschichtlich wertvoller Böden	nicht vorhanden	

4.4.3 Schutzgut Wasser

Bestand

Grundwasser

Die geplante 380-kV-Freileitung und die zurückzubauende 220-kV-Bestandsleitung befinden sich vollständig innerhalb der Flussgebietseinheit Warnow/Peene (9650), die dem WRRL-Planungsgebiet Peene (WP_PEE) zugeordnet ist. Das Vorhaben befindet sich innerhalb von zwei Grundwasserkörpern (GWK):

- Mittlere Peene (WP_PT_3_16) und
- Tollense (WP_TO_4_16).

Für beide GWK wird der mengenmäßige Zustand mit „gut“ und der chemische Zustand mit „schlecht“ bewertet. Der „schlechte“ chemischen Zustand ist sowohl auf Nitratbelastungen (beide GWK) als auch auf Phosphatbelastungen (Mittlere Peene) und Ammoniumbelastungen (Tollense) zurückzuführen. Als Belastung für den chemischen Zustand der GWK werden diffuse Quellen aus der Landwirtschaft genannt.

Die jeweiligen Mastbereiche des Vorhabens innerhalb der GWK sind in folgender Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Übersicht der entlang der geplanten 380-kV-Freileitung und der zurückzubauenden 220-kV-Bestandsleitung vorkommenden GWK (Wasserkörpersteckbriefe, 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022–2027, LUNG M-V 2025a)

GWK		Flussgebietseinheit	Fläche in km²	Mastbereiche	
Kennung	Name			Neubau	Rückbau
WP_PT_3_16	**Mittlere Peene**	Warnow/Peene	741,15	M01–M47	M265A–M211A
WP_TO_4_16	**Tollense**	Warnow/Peene	472,34	M48–M58	M210A–M198A

Oberflächengewässer:

Die geplante 380-kV-Freileitung und die zurückzubauende 220-kV-Bestandsleitung befinden sich vollständig innerhalb der Flussgebietseinheit Warnow/Peene (9650), die dem WRRL-Planungsgebiet Peene (WP_PEE) zugeordnet ist. Im Verlauf der neu zu bauenden 380-kV-Freileitung und des nachfolgenden Rückbaus der 220-kV-Bestandsleitung werden vier OWK gequert, davon ein Fließgewässer 1. Ordnung und drei Fließgewässer 2. Ordnung (s. Tabelle 8 und Unterlage 14). Weiterhin werden Zuflüsse zu einem weiteren fünften OWK gequert. Die Auflistung folgt dem Verlauf der Trasse vom UW Siedenbrünzow bis zum UW Iven/West, beginnend mit der Trasse des Neubaus.

WRRL-berichtspflichtige Standgewässer befinden sich nicht im Wirkraum des Vorhabens.

Tabelle 8: Übersicht der von der Neu- und Rückbautrasse gequerten oder tangierten berichtspflichtigen OWK (LUNG M-V 2025a)

OWK		Planungsgebiet	Flussgebietseinheit	Betroffenheit durch das Vorhaben (ggf. Spannfelder zw. Masten)[1]
Kennung	Name			
UNPE-4700	Graben aus Kartlow	Peene	Warnow/Peene	**M18–M19**
UTOL-0300	Graben aus Neu Plötz	Peene	Warnow/Peene	**M29–M30**
UTOL-0200	Bach aus Daberkow	Peene	Warnow/Peene	**M39–M40**; M235A–M234A
UTOL-0110	Tollense	Peene	Warnow/Peene	keine Querung, Annäherung zwischen M239A–M238A; M236A–M235A und M233A–M232A
MTOL-3100	Großer Landgraben	Peene	Warnow/Peene	keine Querung, Überspannung der Zuflüsse zwischen **M54–M55, M57-P1, P2**, M198A–M199A

Die nachfolgende Tabelle 9 gibt eine Übersicht über die Ordnung, den Gewässertyp gemäß LAWA, die Einstufung sowie den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand der im Untersuchungsgebiet gequerten Oberflächenwasserkörper (OWK).

[1] Kennzeichnung von Masten der geplanten 380-kV-Freileitung in **fett**

Tabelle 9: Übersicht über die Ordnung, den Gewässertyp (LAWA), die Einstufung, den ökologischen Zustand/das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand der gequerten OWK (LUNG 2024, WRRL, Wasserkörpersteckbriefe, Bewirtschaftungszeitraum 2022–2027)

OWK Kennung Name	Ordnung	Gewässertyp nach LAWA	Wasserkörpereinstufung	Ökologischer Zustand	Chemischer Zustand	Mastbereiche	
						Neubau	Rückbau
UNPE-4700 Graben aus Kartlow	2.	14 – Sandgeprägter Tieflandbach	künstlich	5 – schlecht	nicht gut	M18–M19	-
UTOL-0300 Graben aus Neu Plötz	2.	14 – Sandgeprägter Tieflandbach	erheblich verändert	5 – schlecht	nicht gut	M29–M30	-
UTOL-0200 Bach aus Daberkow	2.	14 – Sandgeprägter Tieflandbach	erheblich verändert	4 – unbefriedigend	nicht gut	M39–M40	M235A–M234A
UTOL-0110 Tollense	1.	12 – Organisch geprägter Fluss	erheblich verändert	3 – mäßig	nicht gut	-	keine Querung, Annäherung zwischen M239A–M238A; M236A–M235A und M233A–M232A
MTOL-3100 Großer Landgraben	2.	12 – Organisch geprägter Fluss	erheblich verändert	4 – unbefriedigend	nicht gut	keine Querung, Überspannung der Zuflüsse zwischen M54–M55, M57-P1, P2	keine Querung, Überspannung der Zuflüsse zwischen M198A–M199A

Künstliche Gräben sind im gesamten UR vorhanden. Sie befinden sich meist auf Grünland- und Ackerflächen und sind meist zur Entwässerung der umliegenden Flächen angelegt worden. Ein Grabennetz ist insbesondere entlang des Baches bei Daberkow vorhanden.

Außerdem kommen zahlreiche Klein- und Kleinstgewässer vor. Dabei handelt es sich meist um Sölle auf landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Überschwemmungsgebiete wie auch Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten sind durch das Vorhaben im Abschnitt Siedenbrünzow – Iven/West nicht betroffen.

Vorbelastungen sind durch Bebauung und Versiegelung von Siedlungsbereichen sowie Verkehrswegen gegeben, die zu einer Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung, zu Grundwasserabsenkungen und dem Eintrag von Schadstoffen führen. Weiterhin beeinträchtigt auch die landwirtschaftliche Nutzung die Grundwasserqualität durch Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Ausbau, Verrohrung und Schadstoffeinträge stellen außerdem eine Vorbelastung der Oberflächengewässer dar.

Eine Übersichtskarte der Wasserkörper im Vorhabenbereich ist in der Unterlage 14, Wasserrechtlicher Fachbeitrag, enthalten.

Bewertung

Nachfolgende Tabelle 10 listet Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser gem. HzE M-V (MLU M-V 2018) auf.

Tabelle 10: Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser

Funktionen von besonderer Bedeutung	Vorkommen im UR
naturnahe Oberflächengewässer und Gewässersysteme (einschl. der Überschwemmungsgebiete) ohne oder nur mit extensiver Nutzung	natürliche Oberflächenwasserkörper: • nicht vorhanden
Oberflächengewässer mit überdurchschnittlicher Wasserbeschaffenheit	• nicht vorhanden
Vorkommen von Grundwasser in überdurchschnittlicher Beschaffenheit und Gebiete, in denen sich dieses neu bildet	Grundwasserkörper mit gutem mengenmäßigem und chemischem Zustand: • nicht vorhanden Gebiete mit Grundwasserneubildung > 200 – 250 mm/a: • Neubau-Masten: M4 • Rückbau-Masten M229A-M232A, M260A, M261A
Heilquellen und Mineralbrunnen	• nicht vorhanden

4.4.4 Schutzgut Klima/Luft

Bestand

Das Klima im UR ist gemäßigt-kontinental. Der UR liegt ca. 30 km von der Ostsee entfernt und unterliegt daher nur einem schwachen ozeanischen Einfluss. Entsprechend zeichnet sich der UR durch geringere

Windgeschwindigkeiten, eine geringere Luftfeuchte und eine Zunahme der täglichen und jahreszeitlichen Temperaturamplituden, der Frostgefährdung, der Strenge der Winter sowie der höheren Sonnenscheindauer gegenüber den küstennahen Gebieten des Landes aus (GLRP MS 2011, GLRP VG 2009). Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei ca. 9,3 °C (Station Güstrow-Schabernack, ID 1890), die jährliche Niederschlagsmenge beträgt etwa 612,7 mm (Station Güstrow-Klüss, ID 1889) (DWD 2023).

Darüber hinaus sind mikroklimatische, lokale Einflüsse wirksam, die sich insbesondere in Abhängigkeit der natürlichen und nutzungsbedingten Standortfaktoren ergeben. So sind Landschaftsräume mit einer ausgleichenden Wirkung auf klimatisch belastete Gebiete (Siedlungsräume) von besonderer Bedeutung. Städte mit einem typischen Stadtklima sind im UR nicht vorhanden.

Wäldern, Wiesen und ackerbaulich genutzten Flächen kommt eine Funktion als Kaltluftproduktionsflächen zu. Flächenhafte Gehölze und Wälder sind aufgrund ihrer Funktion als Frischluftproduktionsflächen von hoher Bedeutung (Funktionen von besonderer Bedeutung nach Anlage 1 der HzE). Im UR sind überwiegend ländlich geprägte Strukturen mit landwirtschaftlich genutzten Flächen wie Acker und Wiesen vorherrschend, die durch Gehölzbiotope wie Wälder durchbrochen werden. Wälder befinden sich lediglich entlang der zurückzubauenden 220-kV-Bestandsleitung. Klimaschutzwälder gemäß der Waldfunktionskartierung (LANDESFORST M-V 2017) sind nicht im UR vorhanden.

Im Luftmessnetz M-V und Luftgüteinformationssystem des LUNG M-V wurden für den Messstandort „Güstrow“ im Jahr 2024 die Grenzwerte gemäß § 39 BImSchV für Feinstaub, Stickstoffdioxid (NO2) und Ozon (O3) deutlich unterschritten (LUNG M-V 2025b). Bei diesem Standort handelt es sich um eine Station mit städtischem und verkehrsnahem Hintergrund. Entsprechend ist davon auszugehen, dass die vorgenannten Parameter im ländlichen Bereich des UR geringer sind.

Bewertung

Die nachfolgende Tabelle 11 listet Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft gem. HzE (MLU M-V 2018) auf.

Tabelle 11: Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft

Funktionen von besonderer Bedeutung	Vorkommen im UR
Gebiete mit geringer Schadstoffbelastung	• gesamter UR, außerhalb von Stadtgebieten
Luftaustauschbahnen, insbesondere zwischen unbelasteten und belasteten Bereichen	• nicht vorhanden
Gebiete mit luftverbessernder Wirkung (z. B. Staubfilterung, Klimaausgleich)	• flächige Gehölzbiotope (u. a. Wälder) als Frischluftproduzenten

4.4.5 Schutzgut Landschaftsbild

Unter dem Schutzgut Landschaftsbild werden neben dem Landschaftsbild selbst auch die Belange der landschaftsbezogenen Erholung und der landschaftlichen Freiräume betrachtet.

Bestand

Der UR, in dem sich sowohl die 220-kV-Bestandsleitung als auch die 380-kV-Freileitung befinden, liegt vollständig innerhalb von landschaftlichen Freiräumen. Insgesamt befinden sich im UR zwei Landschaftsbildräume (LBR) (Tabelle 12).

Entlang der Tollense verläuft der LBR der Tollenseniederung, welcher der höchsten Bewertungsstufe 4 (sehr hohe Bedeutung) zugeordnet wird. Es handelt sich um einen Landschaftsbildtyp, der durch große Täler und Niederungen mit einem Fluss oder ausgedehntem Grabensystem im Zentrum sowie überwiegender Grünlandnutzung geprägt ist. Dieser Typ gehört zur übergeordneten Gruppe der Täler und Niederungen.

Im Nordosten grenzt der LBR „Ackerlandschaft zwischen Kuckucksgraben, Tollense und Peene-Süd-Kanal“ an. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung wird diesem Gebiet die Stufe 2 (mittlere bis hohe Bedeutung) zugewiesen. Der Landschaftsbildtyp ist charakterisiert durch ebene bis flachwellige Grundmoränenplatten mit kleineren, flach eingeschnittenen Niederungen. Die Nutzung ist überwiegend ackerbaulich mit kleinflächigem Grünland und vereinzelten Waldflächen. Dieser Bereich zählt zur Landschaftsbildtypengruppe der Grundmoränenplatten und Sandflächen.

Die LBR sowie deren Bewertung hinsichtlich des Landschaftsbildpotenzials in M-V von 1995 wurden den Daten des Umweltportals LUNG M-V entnommen (vgl. LUNG M-V 2012).

Tabelle 12: Bewertung der für die Berechnung relevanten Landschaftsbildräume (LBR)

Bewertung	Kennung und Name des LBR
4 – sehr hohe Bedeutung	IV 6 – 7: Tollenseniederung
3 – hohe bis sehr hohe Bedeutung	-
2 – mittlere bis hohe Bedeutung	IV 6 – 3: Ackerlandschaft zwischen Kuckucksgraben, Tollense und Peene-Süd-Kanal
1 – geringe bis mittlere Bedeutung	-

Vorbelastungen des Landschaftsbildes bestehen durch die 220-kV-Bestandsleitung und die Windkraftanlagen Windpark (WP) Siedenbrünzow, Pensin, Kletzin, WP Völschow, WP Bartow, WP Fuchsberg, und WP Iven II.

Bewertung

Nachfolgende Tabelle 13 listet Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild gem. Anlage 1 der HzE (MLU M-V 22018) auf. Die Kriterien für die Landschaftsbildbewertung Vielfalt, Eigenart und Naturnähe wurden bei der Analyse und Bewertung der Landschaftsbildräume (LUNG M-V, LINFOS-Datensatz) berücksichtigt.

Tabelle 13: Funktionen von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild

Funktionen von besonderer Bedeutung	Vorkommen im UR
Markante geländemorphologische Ausprägungen (z. B. ausgeprägte Hangkanten)	• nicht vorhanden

Funktionen von besonderer Bedeutung	Vorkommen im UR
naturhistorisch bzw. geologisch bedeutsame Landschaftsteile und -bestandteile (z. B. Binnendünen)	• nicht vorhanden
natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung an Formen, Arten und Lebensgemeinschaften (z. B. Hecken)	• Alleen, Baumreihen, Hecken, Feldgehölze, Sölle, Wälder, Baumgruppen • Landschaftsbildräume mit hoher bzw. sehr hoher Bewertung (LUNG M-V): IV 6 – 7: Tollenseniederung
Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten	• nicht vorhanden
Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen	• Gutshaus Schmarsow • Gutsanlage mit Gutshaus und Park Broock • Gutsanlage mit Gutshaus und Park Wietzow
Lebensräume mit überdurchschnittlicher Ruhe	• nicht vorhanden

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Vorhabenauswirkungen

Die nachfolgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sollen dem gesetzlichen Gebot Rechnung tragen, dass Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes so gering wie möglich zu halten sind (vgl. § 13 Satz 1, § 15 Abs. 1, 2 BNatSchG). Die Maßnahmen dienen der Verringerung sowohl baubedingter als auch anlagebedingter- und betriebsbedingter Beeinträchtigungen.

Bei dem geplanten Ersatzneubau der 380-kV-Freileitung sowie dem Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung können nachteilige Auswirkungen auf den Boden, das Landschaftsbild sowie Tiere und Pflanzen grundsätzlich nicht vollständig vermieden werden. Soweit Beeinträchtigungen unvermeidbar sind, müssen diese ausgeglichen oder ersetzt werden (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Wesentliche Grundlagen für die Maßnahmen bilden neben den Bewertungen im Rahmen der vorliegenden Unterlage der Artenschutzfachbeitrag und die Verträglichkeitsprüfungen zum Natura-2000-Gebietsschutz (Unterlagen 11 und 12).

5.1 Vorkehrungen bei der technischen Vorhabenplanung

Folgende vorhabenimmanente Maßnahmen kommen generell zur Anwendung und werden daher im LBP nicht gesondert dargestellt:

- Erosionsschutz (z. B. Befeuchtung von offenen Bodenflächen zur Vermeidung von Staubbildung),
- einseitiger Wegeausbau auf gehölzabgewandter Seite,
- Stockrodung auf baubedingt beanspruchten Flächen nur soweit erforderlich,
- Verwendung des Aushubes von Neubau-Masten zum Verfüllen der angrenzenden Baugruben von Rückbau-Masten,
- bauzeitliche Schutzmaßnahmen (u. a. Auslegen von Schutzplanen) im Bereich grundwassernaher Standorte auf Grundlage der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung an den Maststandorten,
- optimierte Standortwahl der Masten und Baustellenflächen.

5.1.1 Festlegung des Trassenverlaufs

Der Ersatzneubau erfolgt zwischen Iven und Bartow parallel zum bestehenden **Trassenverlauf**, da dort bereits Vorbelastungen bestehen und Eingriffe in Natur und Landschaft in deutlich geringerem Ausmaß entstehen als bei einer Neutrassierung in einem durch Freileitungen bislang unvorbelasteten Raum. Eine Abweichung der Neubautrasse zur Bestandtrasse erfolgt bei der Umgehung des Gebietes gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) „Tollensetal mit Zuflüssen“ (DE 2245-302), sodass wertvolle gesetzlich geschützte Grünland-Biotope umgangen werden.

Sofern Bestandsmasten innerhalb von kritischen Bereichen (z. B. Standort im Gehölz) platziert waren, wurde der neu zu errichtenden Mast auf einen unkritischen Standort verschoben. Dabei erfolgte eine wechselseitige Abstimmung während der Trassierung zwischen Umweltplanern und Trassierern – anhand von Plänen sowie auf Basis von Trassenbefahrungen – über wertvolle Biotope, empfindliche Böden, Gewässer und deren Ufervegetation. Betrachtet wurden dabei nicht nur die Biotope an den Maststandorten, einschließlich der Bauflächen und Zuwegungen, sondern auch die Betroffenheit von Gehölzbiotopen in den Spannfeldern. So kann durch die Platzierung von Masten auf Hangoberkanten oder durch Heranrücken an Gehölzbestände der vertikale Abstand der Leiterseile zur Vegetation im Vergleich zu einer Position in der Spannfeldmitte optimiert werden. In der Mitte des Spannfeldes hängen

die Leitungen durch das Eigengewicht tiefer, weshalb der Abstand der Leiterseile zur Vegetation in der Nähe der Masten größer ist. In die Abstimmung zu den vorgenannten Aspekten wurden auch die Lage und Abgrenzung der Bauflächen an den bestehenden Masten sowie die Zuwegungen einbezogen.

5.1.2 Einsatz eines Einebenenmastes

In der technischen Vorhabenplanung wurde der Einsatz des **Einebenenmastes** als Minderungsmaßnahme des vorhabenbedingten Eingriffs in das Landschaftsbild sowie des Kollisionsrisikos für Vögel berücksichtigt. Als Kriterien für den Einsatz eines Einebenenmastes wurden dabei genutzt:

- Trassenverlauf innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes,
- Trassenverlauf innerhalb hochwertiger landschaftlicher Freiräume (Wertstufen 3 und 4),
- Trassenverlauf innerhalb der Vogelzugzone A (sehr hohe Dichte des Vogelzuges) sowie
- in Trassenteilbereichen mit einem rechnerischem signifikantem Kollisionsrisiko für planungsrelevante freileitungssensible Vogelarten bei Einsatz eines Donaumastes und Vogelschutzmarkern.

5.2 Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung

Folgende naturschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen sind im LBP vorgesehen (vgl. Anlage 1 (Maßnahmenblätter) und Anlage 4 (Maßnahmenpläne).

5.2.1 V1/V_{AR}1/V_{FFH}1: Umweltbaubegleitung inkl. Ökologischer Baubegleitung

Die Umweltbaubegleitung (UBB) hat die Aufgabe, die festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen sowie alle weiteren Maßnahmen, die für die Vorhabenzulassung nach Gebiets- und Artenschutzrecht relevant sind, zu überwachen. Sie überwacht die naturschutzfachlichen bzw. ökologischen Auswirkungen des Bauablaufes (Neu- und Rückbau) in enger Abstimmung mit den durchführenden Baufirmen und der UNB. (siehe Anlage 1).

V1a) Ökologische Baubegleitung (ÖBB):

Die ÖBB ist für die immissions-, natur- und landschafts- und wasserschutzbezogene Baubegleitung zuständig. Hierzu gehört die Überwachung, Koordination bzw. Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen V2 bis V10 und alle artenschutzrechtlichen Maßnahmen V_{AR} sowie die Ausgleichsmaßnahme A1 und die CEF-Maßnahmen A_{CEF}1 bis A_{CEF}4. Ebenfalls beaufsichtigt die ÖBB alle Vermeidungsmaßnahmen V_{FFH} der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen, welche als Schadensbegrenzungsmaßnahmen wirken. Bei dem geplanten Vorhaben erfolgen weitere bauvorbereitende und -begleitende Kartierungen. Die ÖBB sichert ab, dass die Kartierungen bestimmungsgemäß durchgeführt, ausgewertet und darauf aufbauend die Schutzmaßnahmen erforderlichenfalls ergänzt oder angepasst werden. Hierzu zählen auch Schutzmaßnahmen für geschützte und/oder gefährdete Arten, die auf den Baustellenflächen festgestellt wurden oder werden.

V1b) Bodenkundliche Baubegleitung:

Die Bodenkundliche Baubegleitung überwacht die Umsetzung bodenschutzbezogener Standards, Auflagen und Maßnahmen. Hierzu gehört die Überwachung der Maßnahmen V4, V5, V6 und V9. Ob die Bodenkundliche Baubegleitung eigenständig oder als Teil der UBB agiert, wird mit dem Bauablauf festgelegt.

V1c) Archäologische Baubegleitung:

Die Archäologische Baubegleitung ist speziell für die Koordination bzw. Durchführung fachgerechten Sondierungen auf Bodendenkmalverdachtsflächen durch einen beauftragten Fachgutachter zuständig. Sie ist zudem im Falle des unerwarteten Auftretens von Bodendenkmalen, für die Festlegung anlassbezogener Maßnahmen sowie die Kontrolle dieser verantwortlich.

Relevante Bereiche mit ausgewiesenen blauen Bodendenkmalen, die eine besondere Sorgfalt benötigen, befinden sich an den Neubau-Masten M37, M38, M42, M44, M46, M55, M58 und Rückbau-Masten M215A, M231A, M232A, M239A, M240A, M250A, M251A. Blaue Bodendenkmale, sind Bodendenkmale an denen nach (oder baubegleitend während) einer fachgerechten Bergung (archäologischen Ausgrabung) und Dokumentation ein Eingriff vorgenommen werden kann.

Bei der Wiederherstellung der BE-Flächen auf Ackerflächen ist in den genannten Bereichen zu prüfen, ob eine Tiefenlockerung der Böden erfolgen kann.

Die UBB ist unabhängig gegenüber Baufirma und Bauoberleitung (BOL), Weisungsbefugnisse und Verhältnis zu BOL werden vor Beginn der Bautätigkeiten verbindlich festgelegt. Die UBB ist befugt, sich jederzeit auf der Baustelle aufzuhalten. Die BOL wird im Regelfall über anstehende Kontrollen und Begehungen informiert. Die Koordinierung und Steuerung der UBB erfolgt durch die Vorhabenträgerin.

Wirksamkeit: Die durch die Vorhabenträgerin eingesetzte UBB ist ein inzwischen etabliertes Instrument zur Überwachung der Umsetzung der natur- bzw. umweltbezogenen Auflagen und Bestimmungen im Planfeststellungsbeschluss, einschließlich der Dokumentation der eingeleiteten und umgesetzten Maßnahmen. Dies sichert deren bestimmungsgemäße Umsetzung ab. Die UBB ist maßgeblich zuständig für die Umsetzung der Überwachungsaufgaben gem. § 28 UVPG.

5.2.2 V2/V_{AR}2: Kappung von Gehölzen statt Fällung

Sofern zur Sicherstellung des erforderlichen Abstandes der Vegetation zu den Leiterseilen ein Eingriff in Gehölze notwendig wird, ist zu prüfen, ob das Gehölz vollständig gerodet werden muss oder ob eine Kappung des Gehölzes ausreicht. Sofern es sich nicht um schnellwüchsige Gehölze handelt, ist eine Kappung zu bevorzugen, wenn zu erwarten ist, dass das Gehölz o. g. Zielsetzung mindestens über weitere 5 Jahre erfüllen kann. Dies ist anhand einer Beurteilung durch die Ökologische Baubegleitung (Maßnahme V1) festzulegen. Von einer Kappung betroffene Bäume sind deutlich zu markieren.

Geschützte Biotope sowie Gehölze in Uferschutz- und -randstreifen werden soweit technisch möglich nicht gerodet, sondern gekappt.

Die Maßnahme dient weiterhin der Vermeidung von potenziellen Brutplatzverlusten von Gehölzhöhlenbrütern und Fledermausquartieren. Aufgrund nicht sicher für die Zukunft einschätzbarer Auswirkungen einer Kappung (ggf. in Verbindung mit einer Freistellung) auf die Gehölzvitalität kann der dauerhafte Erhalt bisheriger Funktionen nicht sicher vorhergesagt werden. Deshalb ist bei der Kappung von Quartier- oder Höhlenbäumen die Maßnahme V_{AR}13 zu berücksichtigen.

Die Schutzgerüste für Straßen- oder Bahnstreckenquerungen werden möglichst außerhalb von Gehölzstrukturen aufgestellt. Bei der Verwendung von Netzen erfolgen hier nur Einzelbaumentnahmen bzw. ein Wipfelschnitt. Hier kann höchstens eine Fällung stattfinden, wenn sie unvermeidbar ist.

Eine Verortung der Maßnahme ist dem Anlage 1 (Maßnahmenblätter) zu entnehmen.

Wirksamkeit: Durch die Maßnahme werden Gehölzeingriffe auf das erforderliche Mindestmaß reduziert. Nach Eingriffsende erfolgt eine Rekultivierung bzw. Biotopwiederherstellung der Bauflächen (s. Maßnahme A1). Bei kleineren Flächen mit Anschluss an Gehölzflächen erfolgt die Wiederherstellung in der Regel über Sukzession.

5.2.3 V3: Maßnahmen zum Schutz von empfindlichen bzw. naturschutzfachlich wertvollen Flächen (Biotope, Habitate, LRT) (Tabuflächen)

Zum Schutz von naturschutzfachlich wertvollen bzw. empfindlichen oder geschützten Biotopen sollen diese weder als Baustellenfläche oder Zuwegung noch zum Lagern von Baumaterialien genutzt werden. Der Abstand der Baustellenflächen zu diesen Biotopen sollte mindestens 5 m betragen. Ist dies nicht

möglich, soll ein mechanisch stabiler Schutzzaun von mindestens 1,2 m Höhe zwischen Biotop und Baustellenfläche/Zuwegung errichtet werden. Die Flächen hinter diesen Zäunen dürfen nicht für Zuwegungen oder Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) in Anspruch genommen werden. Dies betrifft die Biotope, die in der Tabelle 14 aufgelistet sind.

Tabelle 14: Als Tabuflächen ausgewiesene Biotope mit Lage

Biotop	Schutz	Lage angrenzend an	Mast
BAG	§ 19	Zuwegung	M224A
BAG	§ 19	Zuwegung	M224A
BAG	§ 19	Zuwegung	M224A
BAG	§ 19	Zuwegung	M224A
BAG	§ 19	Zuwegung	M239A
BAL	§ 19	Zuwegung	M229A
BAL	§ 19	Zuwegung	M229A
BAL	§ 19	Zuwegung	M230A
BFX	§ 20	Arbeitsfläche	M219A
BFX	§ 20	Zuwegung und Seilzugfläche	M58
BHB	§ 20	Arbeitsfläche	M203A
BHB	§ 20	Zuwegung	M224A
BHB	§ 20	Zuwegung	M248A
BHB	§ 20	Zuwegung	M255A
BHB	§ 20	Zuwegung	M258A
BHB	§ 20	Zuwegung	M258A
BHB	§ 20	Arbeitsfläche	M258A
BHB	§ 20	Seilzugfläche	M258A
BHF	§ 20	Zuwegung	M226A
BHF	§ 20	Schleifgerüst	M239A
BHF	§ 20	Zuwegung	M248A
BHS	§ 20	Arbeitsfläche	M215A
BHS	§ 20	Zuwegung	M227A

Biotop	Schutz	Lage angrenzend an	Mast
BHS	§ 20	Zuwegung	M227A
BHS	§ 20	Arbeitsfläche und Zuwegung	M228A
BHS	§ 20	Zuwegung und Schleifgerüst	M245A
BHS	§ 20	Zuwegung und Schleifgerüst	M245A
BLM	§ 20	Arbeitsfläche und Zuwegung	M209A
BLM	§ 20	Zuwegung, Schleifgerüst	M213A und M045
BLM	§ 20	Zuwegung	M227A
BLM	§ 20	Arbeitsfläche	M230A
BLM	§ 20	Zuwegung	M232A
BLM	§ 20	Zuwegung und Seilzugfläche	M46
BLM	§ 20	Arbeitsfläche und Zuwegung	M49
BRG	§ 19	Zuwegung	M240A
BRG	§ 19	Zuwegung	M240A
BRN	§ 18	Zuwegung	M220A
BRN	§ 18	Zuwegung	M220A
FGN	§ 20	Arbeitsfläche	M199A
RHM mit TPS	§ 20	Schleifgerüst	M250A
RHM mit TPS	§ 20	Arbeitsfläche und Seilzugfläche	M250A
RHM mit TPS	§ 20	Arbeitsfläche	M251A
RHM mit TPS, VHD, FGN	§ 20	Zuwegung	M250A und M249A
RHM mit TPS, VHD, FGN	§ 20	Zuwegung	M250A und M249A
TKH	§ 20	Zuwegung	M232A
TKH, BHS	§ 20	Zuwegung und Arbeitsfläche	M232A
VRP	§ 20	Zuwegung	M58
WBX		Zuwegung	M252A
WEX		Zuwegung	M243A

Biotop	Schutz	Lage angrenzend an	Mast
WEX		Arbeitsfläche, Seilzugfläche und Zuwegung	M250A
WEX		Arbeitsfläche und Zuwegung	M252A

Kennzeichnung von Ausschlussflächen/Schutzzäune

Um den Schutz wertvoller Biotoptypen im näheren Umfeld der geplanten Maststandorte sicherzustellen, sind in den Lageplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen (Anlage 4) Schutzzäune dargestellt. Die Flächen hinter diesen Zäunen dürfen nicht für Zuwegungen oder BE-Flächen genutzt werden. Ihr Schutz ist in Abstimmung mit der UBB (siehe Maßnahmenblatt V1) durch die Kennzeichnung mit Markierungsband oder die Errichtung von Schutzzäunen vor Beginn der Baumaßnahmen im Umfeld der Bauflächen und Zuwegungen zu gewährleisten. Der Bestand der Schutzzäune und die Kennzeichnung der Tabuflächen ist wöchentlich zu kontrollieren und bei Beschädigung unverzüglich zu ersetzen.

Baumschutz im Bereich von Baustellen

Um Schädigungen von linearen Landschaftselementen (i. d. R. Feldhecken, Alleen, Baumreihen) oder anderen wertvollen oder empfindlichen Biotoptypen, welche z. T. auch als Tabuflächen ausgewiesen sind, im Bereich der BE-Flächen sowie den Zuwegungen zu vermeiden, werden Schutzzäune vor Beginn der Baumaßnahme aufgestellt. Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen", RSBB 2023 und ZTV-Baumpflege (2017) sind zu beachten.

Dazu werden die Wurzelbereiche (= übertraufte Fläche/Kronendurchmesser zuzüglich 1,5 m) dieser Bäume und Gehölze mit geeigneten Schutzzäunen abgezäunt. Der Wurzelbereich ist von BE-Flächen sowie Zuwegungen freizuhalten.

Schutz von besonders geschützten Pflanzenarten

Es erfolgt eine Vorerkundung der Flächen zum tatsächlichen Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten (siehe Tabelle 15) durch die ÖBB. Bei randlichem Auftreten dieser Arten werden Tabuflächen abgegrenzt und mittels eines Biotopschutzzauns gesichert. Sofern eine bauzeitliche Inanspruchnahme einzelner Pflanzenstandorte unvermeidbar ist, erfolgt in Abstimmung mit der ÖBB eine kleinräumige Verpflanzung der betroffenen Individuen innerhalb desselben Biotops außerhalb des unmittelbaren Eingriffsbereichs.

Die Maßnahme wird durch weitere Maßnahmen ergänzt. Dazu gehören insbesondere der Einsatz von Bodenschutzmatten (siehe Maßnahmenblatt V4) zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sowie zum Schutz der natürlichen Bodenstruktur. Zusätzlich wird durch die regelmäßige Befeuchtung der BE-Flächen (siehe Maßnahmenblatt V9) eine Reduzierung von Staubemissionen während der Bauphase gewährleistet. Ergänzend stellt die Maßnahme A1 eine fachgerechte Wiederherstellung der betroffenen Biotope nach Abschluss der Bauarbeiten sicher.

Tabelle 15: Biotope mit besonders geschützten Pflanzenarten

Biotop-code	Kartier-nummer	Besonders geschützte Pflanzenart	Schutz	Betroffenheit durch	Lage	Maßnahmen
GMA	SG045	*Primula veris*	-	Schutzgerüst und Zuwegung	M202A	V3, V9, A1

Biotop-code	Kartier-nummer	Besonders geschützte Pflanzenart	Schutz	Betroffenheit durch	Lage	Maßnahmen
GMF	CS0020	*Saxifraga granulata, Primula veris*	LRT 6510	Zuwegung und Arbeitsfläche	M220A	V3, V4, V9, A1
RHU	CS0005	*Primula veris*	-	Zuwegung	M217A	V3, V9, A1
TKH	SG102	*Armeria maritima* subsp. *elongata, Dianthus carthusi-anorum*	§20, LRT 6210	Arbeitsfläche	M232A	V3, V9, A1

Wirksamkeit: Die Maßnahme gewährleistet bei rechtzeitiger Umsetzung und der baubegleitenden Überwachung durch die ÖBB einen wirksamen Schutz naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche, insbesondere Schutz von gefährdeten sowie geschützten Biotopen und Pflanzenvorkommen, von Habitaten gefährdeter und geschützter Tierarten, von Stand- und Fließgewässern sowie Bäumen.

5.2.4 V4: Vermeidung von Beeinträchtigungen (Boden, Wasser, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) im Bereich von Zufahrten und Baustellenflächen

Während der Bauphase werden Beeinträchtigungen des Bodens sowie von Grund- und Oberflächenwasser, insbesondere im Bereich wertvoller oder gefährdeter Biotop- und Nutzungstypen, vermieden.

Vermeidung von Bodenverdichtung

Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen im Bereich der Zuwegungen abseits befestigter Straßen sowie im Bereich der Baustellen- und Einrichtungsflächen sind geeignete Bodenschutzmaßnahmen wie z. B. Baggermatten (Fahrbohlen, Stahlplatten oder Trakwayplatten zur Lastverteilung) oder Schotterstraßen vorgesehen. Sofern bei Beginn der Bauarbeiten der Boden schwach feucht bis trocken ist bzw. eine halbfeste bis feste Konsistenz aufweist, können die Arbeiten ohne Lastverteilungsplatten durchgeführt werden. Das Ausbringen der Lastverteilungsplatten erfolgt dann zu einem späteren Zeitpunkt.

Da die Baumaßnahmen an den einzelnen Masten in der Regel in zeitlich größeren Abständen erfolgen, werden die Montageflächen und Zuwegungen grundsätzlich mit Lastverteilungsplatten ausgelegt.

In Bereichen, in denen der Boden eine geringe Tragfähigkeit aufweist wie bei organischen Böden, sollten die Arbeiten möglichst im Winter stattfinden. Zu diesem Zeitpunkt ist die Brutzeit der bodenbrütenden Vögel abgeschlossen und der Boden ist gleichzeitig relativ trocken oder gefroren, sodass eine Befahrung bodenschonend möglich ist. Zur Vermeidung oder Minimierung von Eingriffen in den Naturhaushalt – insbesondere hinsichtlich Untergrunddestabilisierung oder auch sonstiger erheblicher Eingriffe – kann der Rückbau der Fundamente auf ein Mindestmaß reduziert werden. Das Vorgehen beim Rückbau der Fundamente der Bestandsleitung ist vor Ort zu prüfen.

Mit Bodenschutzmatten zu schützende Böden (Moorböden) befinden sich in folgenden Bereichen:

- Neubau-Masten: M39, M58,
- Rückbau-Masten: M198A–M220A, M233A–M238A, M262A,
- Schleifgerüst zwischen den Rückbau-Masten M198A–M199A,
- Schutzgerüst beim Rückbau-Mast M235A.

Vermeidung von Bodenverdichtung und von Beeinträchtigungen der Vegetation des LRT-6510

Im Bereich der Masten M233A und M234A dienen die Bodenschutzmatten der Vermeidung von Bodenverdichtung und Beeinträchtigung der Vegetation, in diesem Fall dem FFH-LRT 6510. Nach Vollendung der Baumaßnahmen werden die Flächen mit Hilfe der schadensbegrenzenden Maßnahme wiederhergestellt.

Zwischenlagerung von Boden

Eine nach Abtrag evtl. erforderliche Zwischenlagerung von Bodenmaterial an Baustellen der 220-kV-Bestandsleitung erfolgt getrennt nach Ober- und Unterboden sowie nach Bodenschichten gem. LABO (2009) Zone A und B. Bodenuntersuchungen hinsichtlich Beaufschlagungen und Überschreitung der Grenzwerte der BBodSchV werden vor Beginn der Bodenarbeiten durchgeführt. Sollten in Bodenproben an den zurückzubauenden Maststandorten schwermetallhaltige Böden nachgewiesen werden, sind diese Böden gesondert zu lagern und sofern erforderlich zu entsorgen (Oberboden und Unterboden, nach DIN 19731 und DIN 18915).

Die Lagerung des Unterbodens auf gewachsenem Boden erfolgt grundsätzlich auf Vlies. Die Zwischenlagerung von Bodenmaterial erfolgt außerhalb von Gewässerrandstreifen gem. § 38 WHG. Nach Herstellung eines Fundamentes ist der Wiedereinbau der Böden gemäß DIN 19639:2019-09 lagengerecht durchzuführen. Die Befahrung des wiederhergestellten Oberbodens rund um die Masten mit schwerem Gerät ist nicht zulässig.

Begrünung

Eine Begrünung von Bodenmieten wird bei länger andauernden Zeiträumen von mehreren Wochen Dauer durchgeführt (gem. DIN 19731: 2023-10). Sie gilt als alternative Maßnahme zur Abdeckung von Oberbodenmieten mit Vlies. Der Ansaatzeitraum für eine Begrünung liegt zwischen März bis Oktober; es wird autochthones Saatgut verwendet. Außerhalb der Ansaatzeit werden die Mieten abgedeckt. Die konkrete Maßnahmenausführung wird je nach Situation von der Umweltbaubegleitung (UBB) vorgegeben bzw. mit der bauausführenden Firma abgestimmt (vgl. Maßnahmenblatt V1).

Die Durchführung, Kontrolle und Protokollierung dieser Maßnahmen erfolgt durch die UBB. Eine genaue Konkretisierung kann erst nach Bauauftragsvergabe erfolgen. Nach dem Räumen der Baustellen und Zufahrten erfolgt in Abstimmung mit der UBB eine Wiederherstellung der Flächen (Vgl. Maßnahmenblatt A1).

Wirksamkeit: Die Maßnahme dient der Minderung von nachteiligen Umweltauswirkungen auf Biotop- und Nutzungstypen, Böden sowie Oberflächen- und Grundwasser. Durch Bodenauflagen wird die Druckbelastung des Bodens durch Fahrzeuge sowie Maschinen und damit die Gefahr von nachhaltigen Bodenstruktur- und Vegetationsschäden minimiert. Die Maßnahme ist insbesondere dazu geeignet, nachhaltige Verdichtungen von vernässten Böden zu vermeiden. Und sie dient der Minderung von Eingriffen bei nicht vermeidbarer Inanspruchnahme von wertvollen und gefährdeten Biotopen.

5.2.5 V5: Sachgerechter Umgang mit wassergefährdenden Stoffen an Fahrzeugen und auf Baustellen

Zur Vermeidung von Stoffeinträgen in den Boden oder ins Grund- oder Oberflächenwasser sind für die Anstricharbeiten an Masten Planen auszulegen. Grundsätzlich werden als Korrosionsschutz schwermetallfreie, lösungsmittelarme Hydrobeschichtungsstoffe verwendet. Im Bereich der zurückzubauenden Masten ist das Auslegen von Planen zur Vermeidung von Stoffeinträgen in den Boden und das Grundwasser bauzeitlich erforderlich. Wassergefährdende Stoffe werden so gelagert und gesichert (beispielsweise in einer dichten Wanne), dass eine Verunreinigung des Bodens und damit eine Verlagerung in das Grundwasser nicht zu erwarten ist.

Während der Bauarbeiten sind zum Schutz der Böden vor Schadstoffeintrag die Baufahrzeuge regelmäßig auf Leckagen zu untersuchen. Das Abstellen der Baufahrzeuge und das Lagern von Baumaterial

sind in einer Weise vorzunehmen, die den Eintrag von Schadstoffen in den Boden, das Grundwasser sowie in Oberflächengewässer ausschließt. So wurde bei der Planung der Baustellen berücksichtigt, dass die Lagerung von abschwemmbarem Material im Gewässerrandstreifen, sowie innerhalb der WSG „Groß Daberkow“ und „Groß Below“ zu unterbleiben hat. Ebenfalls werden dort keine Betankungen erfolgen.

Stationäre Verbrennungsmotoren und Aggregate werden vorzugsweise auf befestigtem und dichtem Untergrund oder mit entsprechenden Schutzvorrichtungen (beispielsweise Wannen) aufgestellt. Es dürfen nur Maschinen eingesetzt werden, bei denen nicht mit Ölverlusten zu rechnen ist und deren Hydrauliksystem vorzugsweise mit biologisch abbaubarem Öl befüllt ist. Baugeräte, Maschinen und Baufahrzeuge dürfen nicht im Gewässer und Uferbereich/Gewässerrandstreifen gem. § 38 WHG, in der WSG Zone III oder im Bereich von Baugruben betankt, gewartet oder gereinigt werden. Bei der Betankung von Maschinen werden entsprechende Auffangvorrichtungen verwendet.

Während der Bauphase sind alle Regelwerke zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und alle wasserrechtlichen Vorgaben für den Schutz der Gewässer, die Nutzung von Gewässerrandstreifen und bei Eingriffen in Gewässer, auch in Ausnahmefällen, einzuhalten. Baustellenflächen werden soweit möglich außerhalb von Ufern und Gewässerrandstreifen angelegt. Sofern nicht vermeidbar, werden Zuwegungen und Baustellenflächen in Gewässerschutz und -randstreifen mit Bodenschutzmatten (vgl. Maßnahme V4) ausgelegt. Bodenerosion und Stoffverlagerung in die Gewässer werden vermieden. Das betrifft Zuwegungen und Baustellenflächen an folgenden Maststandorten: M38-M39, M39-M40, M220A-M221A, M249A-M250A. Bei der aus technischen Gründen nicht vermeidbaren Aufstellung von Schutzgerüsten im Gewässerrandstreifen erfolgt die Platzierung der Gerüste, deren Abspannung sowie der Rückbau unter Beteiligung der UBB (M261A-M262A, M38-M39, M201A-M202A).

Sollte im Zuge der Bauausführung der Verdacht auf belastete Böden oder Gewässer (Kontamination) aufkommen, ist unverzüglich die zuständige Aufsichtsbehörde zu informieren. Böden, bei denen ein Verdacht auf Kontamination besteht, werden gemäß der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) sowie der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) behandelt. Kontaminiertes Wasser gilt als Sonderabfall und muss fachgerecht entsorgt bzw. wiederaufbereitet werden.

Die Maßnahme erfordert zu ihrer Wirksamkeit die Zuordnung einer konkreten Verantwortung für die Umsetzung und Kontrolle während des Baubetriebes.

Wirksamkeit: Die Maßnahme ist nach dem Stand der Technik erforderlich und geeignet, Verunreinigungen des Bodens und der Gewässer insbesondere durch Leichtflüssigkeiten beim Einsatz von Baumaschinen und Fahrzeugen auf Mastbaustellen zu vermeiden.

5.2.6 V6/V_{AR}6: Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers und von Oberflächengewässern

Baugruben mit potenzieller Wasserhaltung

Maststandorte in der Nähe von oberflächennah anstehendem Grundwasser sind die Neubau-Masten M3, M4, M5, M6, M7, M39, M54, M55 und M58. Hier kann eine Bauwasserhaltung (W2) voraussichtlich notwendig werden. Die derzeitige Gründungsempfehlung beruht auf Aussagen der Baugrundvoruntersuchung. Verbindliche Aussagen können erst nach der Baugrunduntersuchung getroffen werden.

Wenn eine Bauwasserhaltung nötig wird, erfolgt soweit möglich und bei Zustimmung des Eigentümers eine ortsnahe, flächige Versickerung bzw. Verrieselung des Wassers. Sofern erforderlich werden im Bereich der Arbeitsflächen entsprechende Absetzbecken oder Filteranlagen vorgeschaltet, um die Sedimentation vorhandener Schwebstoffe bzw. die Fällung von sonstigen Stoffen zu ermöglichen.

Vereinzelt werden zurückzubauende Masten im Bereich mit hoch anstehendem Grundwasser nur bis EOK zurückgebaut, sofern die Zustimmung der Eigentümer vorliegt. Dies betrifft voraussichtlich die

Masten M232A–M238A sowie M258A und M259A. Dadurch wird eine Baugrubenwasserhaltung vermieden.

Arbeitsflächen in Wasserschutzgebieten

In den Wasserschutzgebieten „WSG Daberkow“ und „WSG Groß Below“ ausschließlich unbedenkliche Zusatz-/Hilfsstoffe zu verwenden. Bei Wiederherstellung der Bodenauflage müssen die §§ 6 bis 8 BBodSchV und die Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) beachtet werden. Der sorgfältige und naturnahe Wiedereinbau des ursprünglichen Erdaushubs mit entsprechender Verdichtung und Wiederherstellung der Bodenauflage ist zu gewährleisten. Abfüll- und Betankungsvorgänge sind außerhalb der WSG auszuführen. Es sind ausreichende Mengen an Bindemitteln und Folien für den Fall einer Verplanschung oder Havarie (geplatzte Hydraulikschläuche usw.) vorzuhalten. Sämtliche Geräte, die eingesetzt werden, müssen in einem nicht ölverschmutzten Zustand sein. Bewegliche Maschinen sind bei Nichteinsatz bzw. Schichtende auf befestigten, gegen Versickerung geschützten Flächen abzustellen. Nichtfahrbare Geräte wie Rüttelplatten. Stampfer etc. sind bei Nichteinsatz auf dichte Folien oder Blechwannen zu stellen und abzudecken, sodass ein Versickern von Öl und Kraftstoff verhindert wird. Während der Bauzeit sind ggf. transportable WC-Anlagen aufzustellen und zu nutzen. Das Auswaschen und Ausspritzen der WC-Anlagen mit Druckspritzen und chemischen Stoffen ist im Wasserschutzgebiet nicht zulässig. Abfälle zur Beseitigung von Straßenaufbruch, Bauschutt usw. dürfen nur in Schuttcontainern oder sonstigen geeigneten Behältnissen gelagert werden. Die Container sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Problemabfälle müssen vom übrigen Abfall getrennt gehalten und entsorgt werden. Wird bei den Aushubarbeiten Material angetroffen, das nach Aussehen, Farbe und Geruch nicht natürlichem Material entspricht, so sind unverzüglich die zuständigen Behörden zu verständigen. Unfälle, die schädliche Einwirkungen auf das Grundwasser haben könnten, sind sofort der zuständigen Aufsichtsbehörde zu melden. Vor Ort sind alle Maßnahmen zu ergreifen, um ein Versickern von wassergefährdenden Stoffen zu verhindern. Es sind ausreichende Ölbindemittel auf der Baustelle vorzuhalten. Wird unbeabsichtigt Grundwasser erschlossen, ist dies der zuständigen Behörde unverzüglich anzuzeigen

Während der Bauphase sind alle Regelwerke zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einzuhalten (vgl. Maßnahmenblatt V5). Zu Boden- und Vegetationsschutzmaßnahmen, die auch dem Gewässerschutz dienen, siehe Maßnahmen V3 und V4 in den Kapiteln 5.2.3 und 5.2.4.

Wirksamkeit: Die Maßnahme gewährleistet die Berücksichtigung und Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen bei der Errichtung und dem Betrieb der Baustellen.

5.2.7 V7/V_{AR}7: Mahd von Bauflächen vor Baubeginn

Bauflächen im Bereich von Grünland und Staudenfluren werden bauvorbereitend mit Freischneidern bzw. Balkenmähern gemäht, um Tieren vor Beginn der Nutzungen die Flucht zu ermöglichen. Dabei ist zur Vermeidung von Verletzungen eine Mahdhöhe von mindestens 10 cm einzuhalten. Das Schnittgut wird für mindestens einen Tag auf der Fläche belassen, damit sich Insekten daraus zurückziehen können. Neben der Vergrämung bzw. der Initiierung einer selbständigen Flucht der Individuen aus der künftigen Baustelle ermöglicht diese Maßnahme eine wirksame Kontrolle, ob sich Individuen geschützter Tierarten im Baubereich befinden (insbesondere Amphibien, Reptilien, siehe Maßnahmenblätter V_{AR}11, V_{AR}12, V_{AR}18). Der konkrete Umfang der Mahdflächen wird vorab mit der UBB abgestimmt. Die Maßnahme ist mit der Bauzeitenregelung/Vergrämung sowie einer Vorkontrolle zu verknüpfen, um den Eintritt artenschutzrechtlicher Verbote durch Beeinträchtigungen (insbesondere Vögel – Bodenbrüter, Amphibien, Reptilien, Nachtkerzenschwärmer) zu vermeiden (vgl. Maßnahmenblätter V_{AR}11, V_{AR}12, V_{AR}18, V_{AR}23).

Wenn Neophyten festgestellt wurden (z. B. Zackenschote - *Bunias orientalis* oder Drüsiges Springkraut - *Impatiens glandulifera*), die sich über Samen ausgebreiten, kann diese Maßnahme auch für eine gezielte Mahd vor der Samenreife dieser Pflanzen eingesetzt und bedarfsweise häufiger wiederholt werden. Das Schnittgut ist im Falle von invasiven Arten sofort zu beräumen und fachgerecht zu entsorgen.

Wirksamkeit: Zusammen mit den genannten weiteren Maßnahmen ist diese Maßnahme geeignet, die Tötung, Schädigung und Störung von Tieren im Bereich der Baustellen zu verhindern. Die vorherige Mahd ist regelmäßiger Bestandteil von etablierten Abfangmaßnahmen, z.B. der Zauneidechse.

5.2.8 V8/V_{AR}8/V_{FFH}8: Beschränkung des Baubetriebes und von Logistikfahrten auf die Tageszeit

Zur Vermeidung baubedingter Störungen von Fledermäusen, Bibern und Fischottern sowie Amphibien wird der Regelbaubetrieb in den Hauptaktivitätszeiten der Fauna auf die Tageszeit beschränkt. Die Bauarbeiten und Logistikfahrten sind demnach zwischen März und Oktober auf den Zeitraum zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang zu beschränken. Bauaktivitäten mit künstlichen Lichtquellen sollen vermieden werden, um Lichtemissionen zu reduzieren. Ggf. erforderliche kurzzeitige Ausnahmen, z. B. für Logistikfahrten, sind mit der UBB abzustimmen. Die Beschränkung des Baubetriebs auf die Tageszeit vermindert zudem nächtliche Störungen in Siedlungsbereichen.

Wirksamkeit: Da die Lärmempfindlichkeit von bestimmten, insbesondere dämmerungs- und nachtaktiven Tierarten (z.B. Biber, Fischotter, Fledermäuse, Nachtfalter) deutlich erhöht bzw. nur in diesem Zeitraum maßgeblich ist, stellt die Beschränkung des Baubetriebes auf die Tageszeit eine wirksame Vermeidungsmaßnahme dar. Die Vermeidung des Baus mit künstlichen Lichtquellen vermeidet Beeinträchtigungen der Insektenfauna (Fallenwirkung) durch Licht- bzw. Lockwirkung der Lichtquellen.

5.2.9 V9: Befeuchtung von Wegen und offenen Bodenflächen zur Verminderung von Staubbildung

Staubbildung oder ähnliche Beeinträchtigungen durch Baumaschinen, welche Wohn-, Erholungsnutzungen oder empfindliche Biotope beeinträchtigen können, werden durch die Befeuchtung von Wegen und offenen Baustellenflächen bei Trockenheit vermieden. Auf mit Planen oder Platten bedeckten Flächen (vgl. Maßnahmenblatt V4) ist dies nicht erforderlich, da es hier nicht zu einer Staubbildung kommt.

Die Zuwegungen und BE-Flächen sind deshalb bei oberflächiger Austrocknung und erheblicher Staubentwicklung, z. B. durch Befahrung mit Maschinen, regelmäßig zu befeuchten bspw. mit einem Schlauch, Wassersprenger o. ä. (gem. DIN 19639:2019-09). Bei extremer Trockenheit kann auch eine Befeuchtung nicht abgedeckter Bodenmieten notwendig werden.

Die Maßnahme dient der Vermeidung von Belästigungen und Beeinträchtigungen durch Staubbildungen/-aufwirbelungen, Verschmutzungen und Stoffeinträgen in nährstoffarme Biotope während der Bauzeit. Ausnahmen können in Abstimmung mit der UBB erfolgen (z. B zur Konkretisierung des Schutzbedarfs angrenzender Biotope, zur Relevanz bei landwirtschaftlichen Wegen etc.).

Wirksamkeit: Die Maßnahme dient der Abhilfe vermeidbarer Belästigungen, Verschmutzungen und Stoffeinträge in nährstoffarme Biotope während der Bauzeit. Die Maßnahme erfordert zu ihrer Wirksamkeit die Zuordnung einer konkreten Verantwortung für die Umsetzung und Kontrolle während des Baubetriebes.

5.2.10 V10: Vorseilzug ohne Ausbau in empfindlichen Bereichen

Findet der Seilzug im Bereich naturschutzfachlich wertvoller und zu erhaltender Biotope (Gehölzbiotope, Gewässer etc.) statt, wird zur Eingriffsminderung der Vorseilzug ohne Ausbau der Zuwegungen durch-

geführt. Dadurch wird vermieden, dass am Boden Baufreiheit hergestellt bzw. Wege für Fahrzeuge angelegt werden müssen. Dabei werden leichte, dünne Seile für den Vorseilzug verwendet. Diese können z. B. händisch oder per Drohne über Gewässer bzw. durch Gehölzstrukturen transportiert werden.

Für die Durchführung des Seilzugs sind Tabuflächen und Schutzzäune zum Biotopschutz der naturschutzfachlich wertvollen Biotope zu berücksichtigen (vgl. Maßnahmenblatt V2).

Wirksamkeit: Die Maßnahme gewährleistet eine Vermeidung bzw. Minimierung von Eingriffen in naturschutzfachlich wertvolle Biotope während der Bauphase.

5.3 Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte und/oder zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Tierarten als maßgebliche Bestandteile von Natura 2000-Gebieten

Zur Berücksichtigung der besonderen Vorschriften des Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG wurde ein Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 12) erarbeitet. Nachfolgend werden die artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammenfassend benannt und beschrieben. Dabei wurden neben den planungsrelevanten Anhang-IV-Arten und europäischen Vogelarten auch alle weiteren im UR nachgewiesenen Arten berücksichtigt.

Der Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung wurde bereits im Rahmen der Vorhabenplanung festgelegt und wird daher nicht gesondert als Minderungsmaßnahme artenschutzrechtlicher Konflikte aufgeführt.

5.3.1 $V_{AR}11$: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Amphibien

Die Maßnahme betrifft folgende Abschnitte bzw. Einzelbaustellen, innerhalb derer die Arten nachweislich vorkommen oder entsprechend der Habitatstrukturen potenziell vorkommen können:

- an den Neubau-Masten: M03-M16, M28-M34 M51-58,
- an den Rückbau-Masten: M198A-M206A, M217A-M225A, M232A-M240A, M250A-M262A.

Wenn die Bauarbeiten innerhalb der Aktivitätszeit der betroffenen Amphibienarten durchgeführt werden, d. h. innerhalb der Monate Februar bis Oktober, muss die Baufläche vor Beginn der Arbeiten mit einem Amphibienschutzzaun gem. Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS) des BMVBW (2000) eingezäunt und durch eine für Amphibien sachverständige Person im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB, Maßnahme $V_{AR}1$) abgesucht werden. Ggf. vorkommende Individuen sind schonend in Bereiche außerhalb des Baufeldes umzusetzen. Die Schutzzäune sind während der Bauphase regelmäßig zu kontrollieren und funktionsfähig zu halten. Das Abfangen und Umsetzen von Amphibien ist zu dokumentieren. Sollten Abfangbehälter zum Einsatz kommen, sind diese täglich zu kontrollieren.

Die Baufeldfreimachung erfolgt im Bereich von Gehölz-geprägten Ganzjahreslebensräumen von Amphibien in zwei Schritten, mit integrierter Schutzmaßnahme. Die möglichst schonenden Holzeinschläge sind so vorzunehmen, dass Bodenverdichtungen weitgehend vermieden werden. Die Maßnahme bezieht sich auf alle Bereiche, in denen mit einem Auftreten von Amphibien zu rechnen ist und die sich im Bereich von Wäldern und Gehölzen befinden. Das betrifft die Bereiche der Neubau-Masten M7-M9, M12-M13, M29-M30, M33-M34, M54-M58. Im ersten Schritt (ca. vom 01.11. bis ca. 28.02.) werden die Gehölze außerhalb der Aktivitätsphase oberirdisch entnommen (Fällarbeiten) bzw. auf den Stock gesetzt. Dabei erfolgen die Fällarbeiten möglichst unter Nutzung von bestehenden Rückegassen und Fahrspuren, damit im Boden überwinternde Tiere nicht geschädigt und Bodenverdichtungen weitgehend vermieden werden. Die Festlegung der korrekten Zeitspanne zur Durchführung der Maßnahme erfolgt in Abhängigkeit von der Witterung und einer ggf. eher oder später einsetzenden Aktivität der

Amphibien. Die Kontrollen erfolgen durch die ÖBB ($V_{AR}1$). Im zweiten Schritt erfolgen erforderliche Rodungs- (Stubbenentfernung) und Bodenarbeiten im Zeitraum 01.04. bis 31.10. zeitnah nach Freigabe der Fläche durch die ÖBB (s. Maßnahme $V_{AR}1$). Dabei ist darauf zu achten, dass hierdurch keine Verbotstatbestände für andere Artengruppen, z. B. für Bodenbrüter, resultieren. Generell sind Bodeneingriffe möglichst gering zu halten. Im Baufeld befindliche Tiere sind vor Baubeginn abzufangen. Die Maßnahme gilt für die Bau- und Betriebsphase der Freileitung. Während der Betriebsphase sind durch Pflegemaßnahmen in Schneisen potenziell Ganzjahreslebensräume betroffen. Daher werden Gehölzrückschnitte und Rodungen ausschließlich während der Winterruhe der Tiere ausgeführt.

Der erforderliche Umfang der Maßnahme wird auf Grundlage der Ergebnisse der Kartierung von MYOTIS (Unterlage 15.1) bestimmt. Der Bedarf der genannten Schutzmaßnahme kann durch die ÖBB (Maßnahme $V_{AR}1$) vor Baubeginn anhand der im Baujahr vorherrschenden Bedingungen räumlich und zeitlich konkretisiert werden.

Wirksamkeit: Eine sehr weitgehende Bauzeitenregelung, die eine Baudurchführung innerhalb der Winterruhe der Arten gewährleistet, sodass eine Aktivität von Amphibien im Bereich der Baustellenflächen ausgeschlossen ist, kann bei dem Vorhaben nicht umgesetzt werden. Mit dieser Maßnahme können in Sommerlebensräumen und Wanderkorridoren Tötungen und Verletzungen vermieden werden.

Die fachgerechte Aufstellung und Betreuung mobiler Fangzäune gemäß „Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen" ist eine etablierte Maßnahme, die geeignet ist, Amphibienverluste im Bereich der Baustellen zu vermeiden. Durch das Übersetzen der Tiere werden potenziell populationsrelevante Beeinträchtigungen von Amphibienwanderungen vermieden.

5.3.2 $V_{AR}12$: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Reptilien

Die Maßnahme wird in folgenden Abschnitten bzw. an Einzelbaustellen durchgeführt, innerhalb derer die Arten nachweislich vorkommen oder entsprechend der Habitatstrukturen potenziell vorkommen können:

- an den Neubau-Masten: M02-M03, M31-M32,
- an den Rückbau-Masten: M228A-M229A, M232A, M235A-M239A, M248A-M252A, M256A-M259A, M262A-M263A.

Zum Schutz von Reptilien (Zauneidechse und Schlingnatter, Anhang IV Art und weitere Reptilienarten) sind die Baustellen- und Seilzugflächen sowie Zuwegungen (außerhalb vorhandener Wege und Straßen), die innerhalb von Habitaten der Art bzw. unmittelbar angrenzend eingerichtet werden sollen (Abstand ≤ 15 m), vor Beginn der Eiablage, d. h. im Zeitraum April bis Anfang Mai, mit einem mobilen Reptilienschutzzaun habitatseitig abzuzäunen. Die Zäune sind mindestens 5 m über die Baufeldgrenzen hinaus zu verlängern und an den Enden mit Umkehrschleifen zu versehen, um ein Einwandern zu vermeiden. Anschließend sind die innerhalb der Baustellen-, Seilzug- und Zuwegungsflächen vorkommenden Individuen durch eine für Reptilien sachverständige Person im Rahmen einer ÖBB (Maßnahme $_{VAR}1$) zwischen April und Anfang Mai bei warmer Witterung abzufangen und schonend in angrenzende, artgeeignete Habitatflächen zu bringen. Wenn der Bauablauf dies erfordert, kann davon abweichend der Abfang mit voraussichtlich geringerer Abfangrate auch im Zeitraum Mitte Mai bis Anfang September erfolgen. Die Verbringungsflächen in der Nähe der Abfangflächen sind in Abhängigkeit von deren Ausstattung ggf. zuvor mit geeigneten Strukturen (Verstecke, z. B. Reisighaufen) anzureichern, um Konkurrenz und Prädation zu vermeiden. Die Schutzzäune sind während der Bauphase regelmäßig zu kontrollieren und funktionsfähig zu halten. Zur Verbringung von Reptilien sind die unmittelbar an den Flächeneingriff angrenzenden ausgewiesenen Reptilienhabitate zu nutzen.

In Bereichen mit Gehölzen, in denen für die Zauneidechse bzw. Schlingnatter ein Nachweis besteht, sind die Gehölzrückschnitte ausschließlich zwischen Anfang November und Ende Februar durchzuführen. In dieser Zeit sind keine oberirdisch aktiven Individuen der Arten zu erwarten (Neubau-Masten M02-

M03 und Rückbau-Masten M262A-M263A). Sollten zur Baufeldfreimachung Stubbenrodungen erforderlich sein, sind diese im Sommerhalbjahr außerhalb der Überwinterungszeit (Ende September–Ende April) durchzuführen.

Der erforderliche Umfang wird durch die Ergebnisse der Kartierung von MYOTIS (Unterlage 15.1.) bestimmt. Der Bedarf/Umfang der genannten Schutzmaßnahme kann durch die ÖBB (Maßnahme $V_{AR}1$) vor Baubeginn anhand der im Baujahr vorherrschenden Bedingungen räumlich und zeitlich konkretisiert werden.

Wirksamkeit: Mobile Fangzäune sind wie bei Amphibien eine etablierte Maßnahme, die geeignet ist, Reptilienverluste im Bereich der Baustellen und Zuwegungen zu vermeiden. Voraussetzung einer hohen Wirksamkeit sind ausreichend hohe, durchschlupf- und überklettersichere Zäune. Für eine hohe Wirksamkeit werden geeignetes Material, eine fachgerechte Aufstellung und laufende Funktionskontrollen benötigt.

Voraussetzung für eine hohe Wirksamkeit des Abfangens und der Umsetzung von Individuen ist v. a. der Zeitpunkt der Umsetzung. In den Monaten April/Mai, nach Ende der Winterruhe, ist der Individuenanteil mit oberirdischer Aktivität (Voraussetzung für Abfang) am größten. Ab Juni nimmt dieser Anteil und damit die Wahrscheinlichkeit möglichst viele vorkommende Individuen abzufangen zunächst ab. Ab Juli/August kommen die Jungtiere hinzu, was den vollständigen Abfang erschwert, da wieder mehr Tiere abgefangen werden müssen. Daher wird die Maßnahme schwerpunktmäßig in den Monaten April/Mai und Juli/August umgesetzt.

5.3.3 $V_{AR}13$: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für Fledermäuse

Die Maßnahme wird in folgenden Abschnitten bzw. an Einzelbaustellen durchgeführt, innerhalb derer die Arten nachweislich vorkommen oder entsprechend der Habitatstrukturen potenziell vorkommen können:

- an den Neubau-Masten: M40-M43, M55-M56

Zur Vermeidung bau- und betriebsbedingter Individuenverluste durch die Fällung/Rodung oder Kappung von Gehölzen im Schutzstreifen (Maßnahme $V_{AR}2$) soll der Rückschnitt von potenziellen Quartierbäumen nur außerhalb der Aufzucht- und Fortpflanzungszeit von Fledermäusen im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar durchgeführt werden.

Zur Konkretisierung des erforderlichen Umfangs der Maßnahme sind die betroffenen potenziellen Quartierbäume durch die ÖBB (Maßnahme $V_{AR}1$) bzw. eine andere, für Fledermäuse sachkundige Person vor dem Eingriff auf aktuellen Besatz der Quartierstrukturen mittels Sichtbeobachtung und Endoskop zu kontrollieren. Das Ergebnis der Kontrollen ist zu dokumentieren. Sofern kein Quartierpotenzial in den betroffenen Bereichen oder keine aktuelle Nutzung durch Fledermäuse festgestellt wird, kann die Rodung/Kappung erfolgen. Sofern eine aktuelle Nutzung festgestellt wird, dürfen die Arbeiten erst beginnen, wenn nachweislich keine Nutzung mehr erfolgt. Alternativ können die Quartierstrukturen nach dem Ausflug der Tiere verschlossen werden, um eine Quartiernutzung während der Gehölzeingriffe auszuschließen. Um die Quartierstrukturen bei nur zur Einkürzung vorgesehenen Bäumen für die Zukunft zu erhalten, ist ein reversibler Verschluss anzubringen (z. B. Abdeckung der Öffnung mit Teichfolie) und nach Eingriffsende wieder zu entfernen.

Wirksamkeit: Bei Einhaltung der festgelegten Termine wird durch die Maßnahme präventiv die Verletzung und Tötung von Individuen bei Gehölzrückschnitte vermieden.

5.3.4 $V_{AR}14$: Kontrolle der zurückzubauenden Masten auf Mastbruten

Im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung sind alle zurückzubauenden Masten der 220-kV-Bestandsleitung vor dem Rückbau auf Neuansiedlungen von Mastbrütern zu überprüfen. Zudem erfolgen

Begehungen in sehr kurzen Intervallen ab Beginn der Brutzeit der Mastbrüter an denjenigen Masten, die in der Brutzeit zurückgebaut werden sollen (1. Februar bis 31. August). Die unter $V_{AR}15$ genannte Entnahme von (noch) nicht bebrüteten Nestern erfolgt danach unverzüglich. Das Ergebnis ist zu dokumentieren. Werden weitere, bislang nicht bekannte, aber bereits bebrütete Nester/Horste auf Masten der 220-kV-Bestandsleitung vorgefunden, kann der Rückbau dieser Masten erst nach Abschluss des Brutgeschehens (vgl. Maßnahme $V_{AR}15$) erfolgen, unbesetzte Nester/Horste sind vor Baubeginn zu vergrämen. Die ÖBB (Maßnahme $V_{AR}1$) legt ggf. weitere erforderliche Maßnahmen zum Schutz neuer Brutvorkommen fest.

Sofern die Arbeiten an einem Mast (Rückbau, Neubau, Beseilung, Anbringung von Abstandshaltern und Vogelschutzmarkern etc.) nicht vollständig zwischen zwei Brutperioden abgeschlossen werden können, sollte dieser Mast durch die ÖBB in der darauffolgenden Brutperiode erneut auf Mastbruten kontrolliert werden, sofern die Arbeiten an dem Mast innerhalb der Brutzeit stattfinden sollten.

Wirksamkeit: Unter folgenden Voraussetzungen ist von einer hohen Wirksamkeit als Grundlage für die Festlegung erforderlicher Maßnahmen durch die Ökologische Baubegleitung auszugehen: Die Erkundung erfolgt gemäß fachlichen Standards und wird zu geeigneten Terminen durchgeführt, die einen entsprechenden Nachweis gemäß Maßnahmenziel zulassen (u. a. SÜDBECK et al. 2025). Die Kontrolle sollte von einer im Hinblick auf die Aufgabe sachkundigen Person durchgeführt werden; die Störung von Brutvögeln während der Erkundung des Artbesatzes von Horsten ist zu vermeiden.

5.3.5 $V_{AR}15$: Rückbau von als Brutplatz genutzten Masten außerhalb der Brutzeit

Der Rückbau der als Brutplatz genutzten Masten gemäß vorliegender Kartierung sowie der Vorerkundung (Maßnahme $V_{AR}14$) soll außerhalb der Brutzeit der mastbrütenden Arten erfolgen.

Die Brutzeit der Arten erstreckt sich über folgende Zeiträume:

- Baumfalke: 11.04.–31.08.
- Kolkrabe: 01.02.–10.06.
- Nebelkrähe: 21.03.–10.08.
- Turmfalke: 01.03.–31.07.

Sofern bei der Kontrolle der zurückzubauenden Masten vor dem Rückbau (Maßnahme $V_{AR}14$) Brutvorkommen weiterer Arten auf Masten festgestellt werden, legt die ÖBB (Maßnahme $V_{AR}1$) die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz dieser Arten fest und stimmt diese mit der UNB ab.

Für Nebelkrähen und Kolkraben gilt Folgendes: Für einen kontinuierlichen Rückbau größerer Strecken sind aufbauend auf der Brutzeit dieser Arten v. a. die Monate September bis Januar zu nutzen, da in diesem Zeitraum nicht mit Mastbruten von Krähen zu rechnen ist. Beim Rückbau von Anfang Februar bis Ende August sollen vorhandene oder neu begonnene Krähen-/Rabennester regelmäßig (sehr kurze Begehungsintervalle erforderlich) entfernt werden. Eingriffe in begonnene Bruten sind in Abwägung mit dem erforderlichen Bauablauf möglichst zu vermeiden. Nester sind möglichst unmittelbar nach Ende der ersten Brut zu entfernen, um eine Zweitbrut oder eine Nachnutzung durch Baumfalken während der Bauphase auszuschließen.

Sofern durch die ÖBB (Maßnahme $V_{AR}1$) festgestellt wird, dass die Brutplätze unbesetzt bleiben, nicht mehr vorhanden sind (Maßnahme $V_{AR}14$) oder das Brutgeschehen bereits abgeschlossen ist, kann der Rückbau der Masten auch während der o. g. Brutzeit erfolgen. Anderenfalls erfolgt der Rückbau erst nach dem Ende der Brutzeit. Das Ergebnis der ÖBB ist zu dokumentieren.

Wirksamkeit: Mit der Maßnahme wird der hinsichtlich Beeinträchtigungen sensibelste Zeitraum (Brutzeit) von Störungen sowie von Eingriffen, die zur Verletzung und Tötung von Individuen führen können, freigehalten.

5.3.6 $V_{AR}16$: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für störungsempfindliche Brutvogelarten

Zum Schutz der gegenüber störungsbedingten Brutzeitausfällen besonders empfindlichen Arten sollen die Arbeiten (Rückbau- und Neubau, Beseilung, Anbringen von Abstandshaltern und Vogelschutzmarkern), die innerhalb der artspezifischen Fluchtdistanzen um Brutvorkommen der empfindlichen Arten stattfinden, außerhalb der Brutzeit der Arten erfolgen (gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021)).

Nachfolgende Tabelle 16 listet die im Wirkbereich des Vorhabens nachgewiesenen störungsempfindlichen Arten einschließlich ihrer Fluchtdistanz sowie der artspezifischen Tabuzeiträume auf.

Tabelle 16: Fluchtdistanz und Bauverbotszeiträume der störungsempfindlichen Brutvogelarten

Art	Zeitraum des Bauverbots	Fluchtdistanz [m]
Baumfalke	11.04.–31.08.	200
Fischadler	21.03.–10.08.	500
Kiebitz	11.03.–10.06.	100
Kranich	01.03.–31.07.	500
Rebhuhn	11.02.–30.09.	100
Rohrweihe	21.03.–31.07.	200
Rotmilan	01.03.–20.07.	300
Schwarzmilan	21.03.–20.07.	300
Seeadler	21.01.–31.07.	500
Turmfalke	01.03.–31.07.	100
Wachtel	11.05.–31.07.	50
Weißstorch	11.03.–20.07.	100

Sofern durch die ÖBB (Maßnahme $V_{AR}1$) festgestellt wird, dass die Brutplätze unbesetzt sind oder das Brutgeschehen bereits abgeschlossen ist, können die Bauarbeiten auch während der Brutzeit erfolgen. Anderenfalls erfolgt der Rückbau erst nach dem Ende der Brutzeit. Das Ergebnis der ÖBB ist zu dokumentieren.

Wirksamkeit: Mit der Maßnahme wird der hinsichtlich Beeinträchtigungen sensibelste Zeitraum (Brutzeit) von Störungen sowie von Eingriffen, die zur Verletzung und Tötung von Individuen führen können, freigehalten.

5.3.7 $V_{AR}17/V_{FFH}17$: Markierung des Erdseils mit Vogelschutzmarkern

Zur Vermeidung signifikant erhöhter Tötungs- und Verletzungsrisiken Vogelarten bzw. der erheblichen Beeinträchtigungen anprallgefährdeter Vogelarten als maßgeblicher Bestandteil Europäischer Vogelschutzgebiete wird eine Erdseilmarkierung mit Vogelschutzmarkern erforderlich. Im Sinne einer größtmöglichen Konfliktminderung sowie aufgrund des nachgewiesenen Bedarfs wird eine Markierung der gesamten Trasse vorgesehen. Die Markierung erfolgt durch schwarz-weiße Spiralmarker in einem Abstand von 20 m, bei Einebenenmasten werden diese auf beiden Erdseilen mit einem Versatz (alternierend) von 10 m je Seil montiert. Eine Ausnahme bilden Bereiche (M33-M45 und M57 -PIVW1/PIVW2), in denen der Donaumast zum Einsatz kommt. Hier werden zur weiteren Minimierung des Kollisionsrisikos die schwarz-weißen Spiralmarker im Abstand von 10 m angebracht. Die Markierung des Erdseils soll möglichst rasch nach dem Auflegen des Erdseils erfolgen.

Wirksamkeit: Durch die Markierung werden die Erdseile von den Vögeln aus größerer Entfernung wahrgenommen und können entsprechend frühzeitig umflogen werden. Die Wirksamkeit des o.g. Markertyps wurde nachgewiesen (KALZ & KNERR 2017). Auch die Art des Markierungsdesigns (alternierende Anbringung auf beiden Erdseilen alle 10 m bei Einebenenmasten bzw. verdichtet alle 10 m bei Donaumasten in den Bereichen M33-M45 und M57 -PIVW1/PIVW2) konnte in Studien als wirksam bestätigt werden (MURPHY et al. 2016, MURPHY et al. 2009, LUZENSKI et al. 2016, DE LA ZERDA & ROSSELLI 2002 sowie JANSS & FERRER 1998) bzw. wird ausdrücklich empfohlen (ALBRECHT et al. 2013, NABU 2013, LIESENJOHANN et al. 2019). Markierungen des Erdseils bzw. der Erdseile einer Freileitung sind eine effektive Methode zur Verringerung des Kollisionsrisikos (vgl. BVerwG, Urt. v. 20.6.2024, 11 A 3.23, Juris Rn. 39 ff.; Urt., BVerwG, Urt. V. 21.01.2016 – 4 A 5.14, juris, Rn. 105; BVerwG 7 A 4/12 vom 18.07.2013 oder OVG SH 1 KS 20/10 vom 01.07.2011, 1 KS 20/10, Juris Rn. 38 ff.). Zu Angaben der artbezogenen Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern siehe LIESENJOHANN et al. (2019), Kap. 9. Eignung, Verhältnismäßigkeit und Verfügbarkeit sind gegeben. Aufgrund dessen ist eine Maßnahmenumsetzung ohne Ausnahme gewährleistet.

5.3.8 $V_{AR}18$: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Bodenbrüter

Zur Vermeidung baubedingter Tötungen/Verletzungen von Bodenbrütern bzw. der Zerstörung von Gelegen/Eiern sollen die Arbeiten zur Baufeldräumung und die Baustelleneinrichtung außerhalb der Brutzeit der bodenbrütenden Arten, d. h. außerhalb des Zeitraums zwischen dem 01. März und dem 31. August, erfolgen.

Das Baufeld (Baustellen- und Seilzugflächen, Zufahrten) für den Rück- und Neubau ist außerhalb der Brutzeit (s. u.) zu beräumen, um die Flächen für Bodenbrüter unattraktiv zu gestalten. Sofern der Baubeginn nicht unmittelbar auf die Baufeldfreimachung folgt oder die Bauarbeiten während der Brutzeit für mehr als 5 Tage unterbrochen werden, werden Vergrämungsmaßnahmen (z. B. Aufstellung von Flatterbändern in dichtem Raster, kontinuierliche Schwarzbrache, Installation von Vergrämungsballons) erforderlich, um eine Ansiedlung von Brutvögeln im Baubereich präventiv zu verhindern. Alternativ können die Baustellen-, Seilzug- und Zufahrtsflächen vor Beginn der Brutzeit mit Spurbahnen, Holzbohlen oder Stahlmatten ausgelegt werden.

Sofern die Baufeldfreimachung während der Brutzeit erfolgt, ist im Rahmen einer ÖBB (Maßnahme $V_{AR}1$) nachzuweisen, dass im Bereich des Baufeldes keine genutzten Nester vorhanden sind. Das Er-

gebnis ist zu dokumentieren. Wenn keine genutzten Nester vorhanden sind, können die Arbeiten beginnen. Falls genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorhanden sind, darf mit den Arbeiten erst nach Abschluss des Brutgeschehens begonnen werden.

Auf intensiv genutzten Ackerflächen sind die vorgenannte Bauzeitenregelung, Durchführung von Vergrämungsmaßnahmen bzw. Vorerkundung der Flächen nicht erforderlich, soweit die ÖBB unter Berücksichtigung der Kartierergebnisse von MYOTIS (Unterlage 15.1) einschätzt, dass nur eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit der Besiedlung durch Brutvögel besteht, sodass es nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos kommt.

Wirksamkeit: Mit der Maßnahme wird der hinsichtlich Beeinträchtigungen sensibelste Zeitraum (Brutzeit) von Störungen sowie von Eingriffen, die zur Verletzung und Tötung von Individuen führen können, freigehalten.

5.3.9 $V_{AR}19$: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Gehölzbrüter

Zur Vermeidung baubedingter Tötungen und Verletzungen von Individuen und/oder der Zerstörung oder Beschädigung von Gelegen sind die Gehölzeingriffe außerhalb der Brutzeit der Arten, d. h. innerhalb des Zeitraums zwischen dem 01. Oktober und dem 28./29. Februar, vorzunehmen.

Sofern Gehölzeingriffe während der Brutzeit vorgenommen werden sollen, wird eine Kontrolle durch die ÖBB (Maßnahme $V_{AR}1$) hinsichtlich besetzter Niststätten in den betroffenen Gehölzbeständen erforderlich. Das Ergebnis ist zu dokumentieren. Sofern keine Bruten nachgewiesen werden, kann der Eingriff in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde erfolgen. Werden genutzte Fortpflanzungsstätten vorgefunden, darf mit den Arbeiten erst nach Abschluss des Brutgeschehens begonnen werden.

Wirksamkeit: Mit der Maßnahme werden Beeinträchtigungen durch Störungen oder von Eingriffen während der Brutzeit, die zur Verletzung/ Tötung und Schädigung von Individuen führen können, vermieden.

5.3.10 $V_{AR}20$: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Arten der Fließ- und Stillgewässer (inkl. Röhrichtbrüter)

Zur Vermeidung baubedingter Tötungen/Verletzungen von Arten der Fließ- und Stillgewässer (inkl. Röhrichtbrütern) bzw. der Zerstörung von Gelegen/Eiern, sollen die Arbeiten zur Baufeldräumung und Baustelleneinrichtung außerhalb der Brutzeit der Arten, d. h. außerhalb des Zeitraums zwischen dem 01. März und dem 30. September, erfolgen.

Sollte die Baufeldfreimachung während der Brutzeit erfolgen, ist im Rahmen einer ÖBB (Maßnahme $V_{AR}1$) nachzuweisen, dass im Bereich des Baufeldes keine genutzten Nester vorhanden sind. Das Ergebnis ist zu dokumentieren. Wenn keine genutzten Nester vorhanden sind, können die Arbeiten beginnen. Falls genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorhanden sind, darf mit den Arbeiten erst nach Abschluss des Brutgeschehens begonnen werden.

5.3.11 $V_{AR}21$/$V_{FFH}21$: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für Biber/Fischotter, Wanderkorridorsicherung

Die Maßnahme wird auf den Baustellen der neu zu bauenden Masten M03-M04, M29-M30, M38-M42, M53-M58, von Schutzgerüstflächen und den zurückzubauenden Masten M199A-M200A, M202A-M204A, M219A-M222A, M229A-M236A, M238A-M240A, M247A-M250A, M254A-M259A, M261A-M262A durchgeführt, ggf. auch an weiteren Mastbaustellen in Fließgewässernähe, sofern die ÖBB (s. Maßnahme $V_{AR}1$) dort Fischotter- und Biberaktivitäten während der Bauzeit feststellt.

Die Sicherung der Baugruben wird in Verbindung mit der Maßnahme $V_{AR}11$ (Amphibienschutzzaun) durchgeführt, sofern diese vorgesehen ist. Bei Nachweisen von Bibern und/oder Fischottern werden die ggf. vorhandenen Amphibienschutzzäune durch zusätzliche Befestigungsstäbe gesichert. Der Abstand der Befestigungsstäbe liegt bei 1 m. Die Zufahrten zu den Montageflächen sind nach Beendigung der täglichen Arbeiten zu verschließen. Dies betrifft Baugruben in einer Entfernung von ca. 100 m (bzw. 300 m bei Reproduktionsnachweisen) zu geeigneten Habitaten oder solchen Masten, die aufgrund ihrer Lage zwischen zwei geeigneten Habitaten (Gewässer) im Bereich möglicher Wanderbewegungen der Arten liegen. Sollten keine Amphibienschutzzäune in diesen Bereichen erforderlich sein, sind andere Zäune zum Schutz der Biber/Fischotter zu errichten, z. B. Bauzäune mit enger Maschenweite.

Wirksamkeit: Die vorsorgliche Maßnahme ist wirksam zur Vermeidung von Verletzungen/Tötungen von Bibern oder Fischottern im Baustellenumfeld.

5.3.12 $V_{AR}22$: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Libellen

Die Maßnahme wird beim Neubau zwischen den Masten M38 und M40, beim Rückbau entlang der Zuwegung zwischen den Masten M258A und M259A notwendig, sofern bei Kartierungen durch die ÖBB vor Baustart ein Vorkommen der Art nicht ausgeschlossen werden kann. Bei Kartierungen wurden hier Potenziale für die Große Moosjungfer, die Sibirische Winterlibelle und die Zierliche Moosjungfer festgestellt (Unterlage 15.1). Sollten im Zuge der ÖBB während des Rückbaus der 220-kV-Bestandsleitung die entsprechenden Libellenarten festgestellt werden, so ist eine Bauzeitenregelung vorgesehen. Baumaßnahmen sind in diesem Bereich außerhalb der Aktivitätszeit der Arten, die zwischen dem 15. April und 30. September liegt, durchzuführen.

Wirksamkeit: Mit der Maßnahme wird der baubedingte Eingriff, der zur Verletzung und Tötung von Individuen führen kann, auf die Zeit außerhalb des Aktivitätszeitraumes der Libellen verschoben.

5.3.13 $V_{AR}23$: Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Falter

Die Maßnahme wird beim Neubau der Seilzugfläche am Mast M46, den Zuwegungen zu den Masten M8/M9, in Bereichen mit Nachweisen des Großen Feuerfalters zwischen den Masten M8/M9 und M254A/M255A sowie zwischen M46 und M47 und im Bereich des Schutzgerüstes zwischen M28/M29 aufgrund von Nachweisen des Nachtkerzenschwärmers notwendig, sofern bei Kartierungen durch die ÖBB vor Baustart ein Vorkommen der Art nicht ausgeschlossen werden kann. Bei Kartierungen wurden Nachweise des Großen Feuerfalters und des Nachtkerzenschwärmers ermittelt (Unterlage 15.1). Die Arbeitsflächen und Zuwegungen sind vor Baubeginn auf den Besatz mit Larvalstadien zu erkunden. Die Präsenzerfassung erfolgt gemäß ALBRECHT et al. (2014) zwischen Mitte Juli bis Ende August.

Sofern das Habitatpotenzial der Art bestätigt wird, aber keine Raupen gefunden werden, findet zur Vergrämung eine Mahd der entsprechenden Flächen (beschränkt auf die direkte Eingriffsfläche) statt. Hiermit wird in diesem Bereich eine Ansiedlung der Falter (Eiablage) verhindert. Werden im Rahmen der Vorerkundungen Raupen/Puppen auf Flächen gefunden, wo bau- und anlagebedingt keine Vergrämung oder kein Erhalt möglich ist, sind die Larvalstadien einschließlich der Futterpflanzen im Sinne der Fortpflanzungsstätte in geeignete, ungestörte Flächen außerhalb des Baufeldes umzusetzen. Somit werden baubedingte Verluste der Fortpflanzungsstätte sowie der Larval-stadien der Art vermieden.

Wirksamkeit: Mit der Maßnahme wird die Zerstörung der Fortpflanzungsstätte und die Verletzung/Tötung von Individuen vermieden.

5.3.14 $V_{FFH}24$: Schadensbegrenzende Maßnahmen für den LRT 6510

Vor Baubeginn erfolgt eine Bestandsdokumentation durch die ÖBB (V1a). Auf den bauzeitlich beanspruchten Flächen des LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiese“ werden Bodenschutzmatten (vgl. V4)

ausgelegt, sodass die Samendatenbank des Bodens geschützt und eine Bodenverdichtung gemindert wird. Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt in Abstimmung mit der ÖBB eine Wiederherstellung der Biotope (A1). Verdichtete Bereiche werden bei Bedarf aufgelockert.

Die Wiederherstellung der artenreichen Grünlandflächen erfolgt durch Einsaat oder – bei Zustimmung der Eigentümer bzw. Bewirtschafter – durch Mahdgutübertrag:

Option 1: Ansaat

Die Wiederherstellung der artenreichen Grünlandflächen erfolgt durch Einsaat einer standortgerechten und heimischen Gras- und Kräutermischung (Regio-Saatgut aus dem Ursprungsgebiet der Maßnahmenflächen). Die bestehenden Wiesenflächen sind, abhängig vom Zeitpunkt der Maßnahme, auf eine Schnitttiefe von 3–5 cm zu mähen, das Mähgut ist anschließend vollständig abzuräumen. Vor der Einsaat sind die Flächen zu striegeln oder in vergleichbarer Weise oberflächlich zu bearbeiten.

Option 2: Mahdgutübertrag

Die Umsetzung des Mahdgutübertrags setzt die Zustimmung sowie entsprechende Abstimmungen mit dem Bewirtschafter voraus. Liegt diese Zustimmung nicht vor oder kommt keine Einigung zustande, ist eine Ansaat umzusetzen.

Die Durchführung des Mahdgutübertrages auf den temporären Bauflächen der Rückbau-Masten M233A und M234A hat im Spätsommer des Folgejahres nach Abschluss des Rückbaus zu erfolgen. Die baubedingt beeinträchtige Fläche ist für den Mahdgutübertrag vorzubereiten.

Falls sich im Zeitraum zwischen dem Abschluss der Bautätigkeit und dem geplanten Mahdgutübertrag bereits Ruderalisierungs- oder Verbrachungszeiger in hohen Dichten eingestellt haben, ist der Boden mit einer Fräse, Kreiselegge, einem Grubber oder ähnlichen Maschinen zu öffnen. Diese Maßnahmen müssen bei geeigneter Ausgangssituation (ohne unerwünschte Arten) nicht ganzflächig erfolgen, sondern können auf Streifen beschränkt werden.

Für den Fall, dass sich keine dichten Vegetationseinheiten ausgebildet haben oder dass sich bereits Zielarten des LRT 6510 auf der Fläche etabliert haben, ist keine Bodenöffnung durchzuführen. Die Entscheidung der Bodenöffnung ist mit der ÖBB abzustimmen (Maßnahmen V1).

Für den Mahdgutübertrag soll sich den nicht in Anspruch genommenen, angrenzenden Flächen des LRT 6510 als Spenderfläche bedient werden. Die Mahd sollte nach der Samenreife der wertgebenden Arten durchgeführt werden. Entsprechend der vorgefundenen Arten und der charakteristischen Artausstattung des LRT wird ein Zeitraum ab Mitte Juli bis Anfang September angegeben. Dieser kann entsprechend der Wetterbedingungen variieren und ist mit der ÖBB (Maßnahme V1) abzustimmen.

Das Mahdgut muss innerhalb von drei Tagen auf die vorbereitete Empfängerfläche aufgetragen und angewalzt werden.

Für den Mahdgutübertrag rechnet man mit einem Verhältnis von 1,5 zu 1 zwischen Spender- und Empfängerfläche. Folglich wird eine Fläche von 7.695 m² benötigt. Die genaue Abgrenzung der Spenderfläche ist mit der ÖBB abzustimmen.

Wirksamkeit: Die Kontrolle der Wiederherstellung sowie die Anwuchs- bzw. Auflaufkontrolle im ersten Jahr erfolgt durch die ÖBB. Die Dokumentationspflicht der ÖBB wird verlängert, falls nach dem ersten Jahr kein ausreichender Aufwuchs erreicht wird.

5.4 Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in besondere Funktionen des Schutzgutes Tiere

Im Folgenden werden die im Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 12) vorgesehenen CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur kontinuierlichen Erhaltung der ökologischen Funktion) aufgeführt.

5.4.1 ACEF1: Anbringen und Umsetzen von Nistkästen für Mastbrüter

Bau- und betriebsbedingt kommt es zum Verlust von Horsten der Arten Baumfalke, Turmfalke, Nebelkrähe und Kolkrabe auf den zurückzubauenden Masten der 220-kV-Bestandsleitung.

Als Ersatz sind auf der neuen 380-kV-Freileitung Nistkästen bzw. Nisthilfen an geeigneten Stellen anzubringen, damit die Funktion als Brutstandort erhalten bleibt. Für das Anbringen von Ersatzniststätten werden Bereiche in unmittelbarer räumlicher Nähe mit den Nachweispunkten aus der Saison 2024 gewählt. Das sind möglichst die nächstgelegenen Masten der neuen Freileitung und – bei trassenfernem Rückbau – in räumlicher Nähe zur 220-kV-Bestandsleitung (s. Tabelle 17).

Zum Einsatz kommen artgerechte und langlebige Nisthilfetypen, die entsprechend der Bedürfnisse der verschiedenen Vogelarten an den Mast montiert werden. Die Montageart hängt dabei vom Mastgestänge ab und ist verkehrssicher und langlebig zu gestalten.

Tabelle 17: Auszugleichende Mastbruten

Art	Art der Nisthilfe	Anzahl Ausgleich	Ausgleichsmast
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M1
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M2
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M3
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M4
Kolkrabe	Gitterrost	1	M5
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M6
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M7
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M7
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M8
Turmfalke	Nistkasten	2	M9
Turmfalke	Nistkasten	2	M10
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M30
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M31
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M32
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M33

Art	Art der Nisthilfe	Anzahl Ausgleich	Ausgleichsmast
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M34
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M35
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M36
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M37
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M38
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M39
Kolkrabe	Gitterrost	1	M40
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M41
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M42
Baumfalke	Metallnisthilfe	2	M43
Kolkrabe	Gitterrost	1	M45
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M48/M49
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M49
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M50
Turmfalke	Nistkasten	2	M52
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M53/M54
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M54
Nebelkrähe	Metallnisthilfe	2	M56

Die Anzahl auszubringender Metallnisthilfen entspricht der doppelten Anzahl von Nestern/Horsten der Arten Baumfalken, Turmfalken, Nebelkrähe und Kolkrabe (Ersatzverhältnis 1:2). Anstelle von drei Metallnisthilfen kann ein Gitterrost angebracht werden. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt vor dem Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung und vor der nächsten Nutzung (Funktionszeitraum) der Nisthilfen.

Wirksamkeit:

Bei der beschriebenen geeigneten Wahl des Standortes in der Nähe der zu ersetzenden Nistplätze, einer fachgerechten Anbringung sowie Ausrichtung der Nistkästen und Nisthilfen an Gittermasten ist von einer guten Wirksamkeit auszugehen (GARNIEL & MIERWALD 2010). Diese Aussage gründet sich

einerseits darauf, dass die betroffenen Arten bereits derzeit auf den Gittermasten der 220-kV-Bestandsleitung verschiedene Nisthilfen nutzen, andererseits auf Erfahrungen der Vorhabenträgerin aus anderen Vorhaben.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass unter Berücksichtigung des Ersatzverhältnisses von 1:2 artgeeignete dauerhafte Nistkästen für den Turmfalken sowie die geplanten Nisthilfen (Gitterroste, Metallkästen) für die frei brütenden Arten eine gute Wirksamkeit erwarten lassen. Das Ersatzverhältnis bezieht sich auf die Anzahl vorhandener Nester der Arten Baumfalken, Turmfalken, Nebelkrähe und Kolkrabe und begründet sich aus den artspezifischen Annahmewahrscheinlichkeiten von Nisthilfen. Es ist davon auszugehen, dass der geplante Gitterrost für frei brütende Arten wie Nebelkrähe und Kolkrabe attraktiver wirkt und damit die Annahmewahrscheinlichkeit höher ist, da dort – im Vergleich beispielsweise zu einem frei errichteten Nest über den Isolatoren – keine Abrutschgefahr der Nester gegeben ist. Auf den Gitterrosten können in einer Saison bis zu drei Niststätten errichtet werden. Erfahrungsgemäß ist eine rasche Besiedlung der neuen Masten durch Nebelkrähen und Kolkraben sowie folgend durch Baum- und frei brütende Falken zu erwarten.

5.4.2 ACEF2: Habitatoptimierung für das Rebhuhn

Durch Nutzungsextensivierung von Intensiväckern und Anlage von Ackerbrachen, insbesondere durch Verzicht auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, werden für das Rebhuhn günstige Ackerkulturen geschaffen. Günstig ist dabei eine kleinflächig parzellierte Struktur in vielfältig bewirtschafteten Ackerflächen. So kann sich eine selbst begrünende Brache, insbesondere auf mageren Böden, entwickeln. Die Funktionsfähigkeit der Maßnahme muss zu Baubeginn gesichert sein.

Hinsichtlich Größe, Ausdehnung und Lage der Flächen zur Anlage von Ackerbrache (= Habitatoptimierung) sind folgende Vorgaben zu beachten:

- extensivierte Nutzungsflächen oder breite Streifen (Mindestbreite von 15 m),
- eine Rotation der Maßnahme ist möglich,
- keine streifenförmigen Flächen entlang von frequentierten Wegen,
- möglichst unzerschnittene Räume (geringe Mobilität des Rebhuhns),
- Abstand zu Wäldern o. a. dichten Vertikalkulissen sowie zu potenziellen Störquellen wie Höfen, Siedlungen und Straßen von mindestens 120 m,
- Standorte mit geringer Bodenfeuchte, da das Rebhuhn feuchte Bereiche meidet,
- Verzicht auf Düngemittel und Biozide,
- Abstand zu Autobahnen und anderen stark frequentierten Straßen von mindestens 300 m.

Die Flächen zur Habitatoptimierung sind in unmittelbarer Nähe zu den beeinträchtigten Flächen bereitzustellen. Unter den genannten Prämissen ist davon auszugehen, dass für eine signifikante Verbesserung des Habitatangebotes pro Brutpaar insgesamt mind. 1 ha Maßnahmenfläche im Aktionsraum anzusetzen ist (BAUER et al. 2005). Um die Wirksamkeit der Maßnahme für das Rebhuhn in der Winterzeit zu unterstützen, sind möglichst auf den angrenzenden Ackerbereichen die Getreidestoppeln stehenzulassen, sodass die Tiere ausreichend Deckung finden.

Insgesamt ist ein Maßnahmenumfang von 3 ha für das Rebhuhn über einen Zeitraum von 25 Jahren vorgesehen.

Wirksamkeit:

Mit Hilfe der Maßnahme lassen sich kurzfristig die benötigten Habitatstrukturen für das Rebhuhn entwickeln. Sofern bei Umsetzung der Maßnahmen die oben dargestellten Voraussetzungen bzgl. Maßnahmenstandort und Größe eingehalten werden, ist von einer hohen Wirksamkeit für das Rebhuhn auszugehen. Die Maßnahmen sind unmittelbar nach Etablierung der Vegetation bzw, innerhalb der

nächsten Brutperiode wirksam. Da die Revierverteilung der Rebhühner bereits im Februar und März erfolgt, müssen die Maßnahmen bis zu diesem Zeitpunkt umgesetzt sein.

5.4.3 $A_{CEF}3$: Habitatoptimierung für die Wachtel

Durch Nutzungsextensivierung von Intensiväckern und Anlage von Ackerbrachen, insbesondere durch Verzicht auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, werden für die Wachtel günstige Ackerkulturen geschaffen. Günstig ist dabei eine kleinflächig parzellierte Struktur in vielfältig bewirtschafteten Ackerflächen. So kann sich eine selbst begrünende Brache, insbesondere auf mageren Böden, entwickeln. Die Funktionsfähigkeit der Maßnahme muss zu Baubeginn gesichert sein.

Hinsichtlich Größe, Ausdehnung und Lage der Flächen zur Anlage von Ackerbrachen (= Habitatoptimierung) sind folgende Vorgaben zu beachten:

- extensivierte Nutzungsflächen oder breite Streifen (Mindestbreite von 15 m),
- eine Rotation der Maßnahme ist möglich,
- keine streifenförmigen Flächen entlang von frequentierten Wegen,
- möglichst unzerschnittene Räume wählen (geringe Mobilität der Wachtel),
- Abstand zu Wäldern o. a. dichten Vertikalkulissen sowie zu potenziellen Störquellen wie Höfen, Siedlungen und Straßen von mindestens 120 m,
- Standorte mit geringer Bodenfeuchte, da die Wachtel feuchte Bereiche meidet,
- Verzicht auf Düngemittel und Biozide,
- Abstand zu Autobahnen und anderen stark frequentierten Straßen von mindestens 300 m.

Die Flächen zur Habitatoptimierung sind in unmittelbarer Nähe zu den beeinträchtigten Flächen bereitzustellen. Unter den genannten Prämissen ist davon auszugehen, dass für eine signifikante Verbesserung des Habitatangebotes pro Brutpaar insgesamt mind. 1 ha Maßnahmenfläche im Aktionsraum anzusetzen ist (BAUER et al. 2005). Um die Wirksamkeit der Maßnahme für die Wachtel in der Winterzeit zu unterstützen, sind möglichst auf den angrenzenden Ackerbereichen die Getreidestoppeln stehenzulassen, sodass die Tiere ausreichend Deckung finden.

Insgesamt ist ein Maßnahmenumfang von 1 ha für die Wachtel über einen Zeitraum von 25 Jahren vorgesehen.

Wirksamkeit:

Mit Hilfe der Maßnahme lassen sich kurzfristig die benötigten Habitatstrukturen für die Wachtel entwickeln. Sofern bei Umsetzung der Maßnahmen die oben dargestellten Voraussetzungen bzgl. Maßnahmenstandort und Größe eingehalten werden, ist von einer hohen Wirksamkeit für die Wachtel auszugehen. Die Maßnahmen sind unmittelbar nach Etablierung der Vegetation bzw, innerhalb der nächsten Brutperiode wirksam. Da die Revierverteilung der Wachteln bereits im Februar und März erfolgt, müssen die Maßnahmen bis zu diesem Zeitpunkt umgesetzt sein.

5.4.4 $A_{CEF}4$: Habitatoptimierung für den Kiebitz

Durch Nutzungsextensivierung von Intensiväckern und Anlage von Ackerbrachen, insbesondere durch Verzicht auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, werden für den Kiebitz günstige Ackerkulturen geschaffen. Günstig ist dabei eine kleinflächig parzellierte Struktur in vielfältig bewirtschafteten Ackerflächen. So kann sich eine selbst begrünende Brache, insbesondere auf mageren Böden, entwickeln. Die Funktionsfähigkeit der Maßnahme muss zu Baubeginn gesichert sein.

Hinsichtlich Größe, Ausdehnung und Lage der Flächen zur Anlage von Ackerbrachen (= Habitatoptimierung) sind folgende Vorgaben zu beachten:

- extensivierte Nutzungsflächen oder breite Streifen (Mindestbreite von 15 m),
- Eine Rotation der Maßnahme ist möglich,
- keine streifenförmigen Flächen entlang von frequentierten Wegen,
- möglichst unzerschnittene Räume (geringe Mobilität des Kiebitzes),
- Abstand zu Wäldern o. a. dichten Vertikalkulissen sowie zu potenziellen Störquellen wie Höfen, Siedlungen und Straßen von mindestens 120 m,
- Standorte in der Nähe von Bereichen mit hoher Bodenfeuchte von Söllen, da der Kiebitz solche Bereiche bevorzugt,
- Verzicht auf Düngemittel und Biozide,
- Abstand zu Autobahnen und anderen stark frequentierten Straßen von mindestens 300 m.

Die Flächen zur Habitatoptimierung sind in unmittelbarer Nähe zu den beeinträchtigten Flächen bereitzustellen. Unter den genannten Prämissen ist davon auszugehen, dass für eine signifikante Verbesserung des Habitatangebotes pro Brutpaar insgesamt mind. 1 ha Maßnahmenfläche im Aktionsraum anzusetzen ist (BAUER et al. 2005). Um die Wirksamkeit der Maßnahme für den Kiebitz in der Winterzeit zu unterstützen, sind möglichst auf den angrenzenden Ackerbereichen die Getreidestoppeln stehenzulassen, sodass die Tiere ausreichend Deckung haben.

Insgesamt ist ein Maßnahmenumfang von 1 ha für den Kiebitz über einen Zeitraum von 25 Jahren vorgesehen.

Wirksamkeit:

Mit Hilfe der Maßnahme lassen sich kurzfristig die benötigten Habitatstrukturen für den Kiebitz entwickeln. Sofern bei Umsetzung der Maßnahmen die oben dargestellten Voraussetzungen bzgl. Maßnahmenstandort und Größe eingehalten werden, ist von einer hohen Wirksamkeit für den Kiebitz auszugehen. Die Maßnahmen sind unmittelbar nach Etablierung der Vegetation bzw, innerhalb der nächsten Brutperiode wirksam. Da die Revierverteilung des Kiebitzes bereits im Februar und März erfolgt, müssen die Maßnahmen bis zu diesem Zeitpunkt umgesetzt sein.

5.5 Landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahme

5.5.1 A1: Rekultivierung und Biotopwiederherstellung von bauzeitlich in Anspruch genommenen und zurückzubauenden Flächen einschließlich Pflegemaßnahmen

Vor Baubeginn erfolgt eine Bestandsdokumentation durch die UBB.

Für alle bauzeitlich beanspruchten Flächen erfolgt unmittelbar nach Beendigung der Bautätigkeiten in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung und den Flächeneigentümern eine Wiederherstellung der Biotope.

Die Bauflächen werden nach Ende der Baumaßnahmen beräumt, die Fremdmaterialien sind aufzunehmen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Die verdichteten Bereiche werden bei Bedarf aufgelockert, der Oberboden im Bereich der Rückbau-Masten und der Neubaustandorte wieder aufgetragen und die Fläche durch fachgerechte Rekultivierung oder, sofern dies durch die Umweltbaubegleitung veranlasst wird, durch fachgerechte Biotopwiederherstellung in den Ausgangszustand zurückversetzt. Bei der Wiederherstellung von Flächen werden gem. § 40 Abs. 1 BNatSchG keine gebietsfremden Pflanzenarten verwendet. Maststandorte innerhalb von landwirtschaftlich genutzten Flächen werden direkt nach Abschluss der Baumaßnahme mit einer geeigneten Saatgutmischung (z.B. RSM Nordostdeutsches Tiefland) zur Herstellung einer Wiesenfläche eingesät. Hier-durch wird der Ausbreitung von sich spontan ansiedelnden Pflanzen entgegengewirkt. Somit soll vermieden werden, dass sich Spon-tanvegetation

vom Maststandort aus auf die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen zum Nachteil der Landwirte ausbreitet.

Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung:

Für den Rückbau von Masten und Fundamenten der 220-kV-Bestandsleitung kommt es ebenfalls zu bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen. Auch hier werden die Flächen nach Durchführung des Rückbaus beräumt und fachgerecht wiederhergestellt. Flächen des Offenlandes innerhalb von Nutzflächen (Acker, Grünland, Siedlungsbereich) werden anschließend in die sie umgebende Nutzung zurückgeführt. Die bauzeitlich beanspruchten Gehölz- und Ruderalflächen bzw. Landröhricht außerhalb von Wald werden anschließend der Sukzession überlassen, sodass sich wieder Staudenfluren und Gehölze entwickeln können. Artenreiche Grünlandflächen werden durch Einsaat mit standortgerechter und heimischer Gras- und Kräutermischung (Regio-Saatgut aus dem Ursprungsgebiet der Maßnahmenflächen) wiederhergestellt.

Neubau der 380-kV-Freileitung:

Für den Neubau von Maststandorten (bauzeitlich beanspruchte Flächen) auf landwirtschaftlichen Flächen erfolgt in Abstimmung mit der UBB sowie dem Eigentümer und Nutzer der Fläche ggf. eine Tiefenlockerung des Bodens. Danach werden Acker- und Intensivgrünlandflächen wieder in Nutzung genommen. Die bauzeitlich beanspruchten Gehölz- und Ruderalflächen außerhalb von Wald werden anschließend der Sukzession überlassen, sodass sich wieder Staudenfluren und Gehölze entwickeln können. Artenreiche Grünlandflächen werden durch Einsaat mit standortgerechter und heimischer Gras- und Kräutermischung (Regio-Saatgut aus dem Ursprungsgebiet der Maßnahmenflächen) wiederhergestellt.

Auch baubedingt beanspruchte Wald- und Gehölzflächen im Bereich des künftigen Schutzstreifens der 380-kV-Freileitung werden der Sukzession überlassen, sodass sich Gehölze wieder ansiedeln können. Diese unterliegen künftig einer Aufwuchshöhenbeschränkung sowie dem Trassenmanagement (s. a. Maßnahmenblatt V2).

Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG; § 20 NatSchAG M-V) werden nach Bauende in den ursprünglichen Zustand und Schutzstatus zurückversetzt. Die Wiederherstellung von Biotopen in Gewässerschutzstreifen und auf organischen Böden (Moorboden) erfolgt in Abstimmung mit der UBB und unter Verwendung von standortgerechten Pflanzen.

Die Vorhabenträgerin führt entsprechende Kontrollen nach Bauende durch, legt erforderlichenfalls weitere konkrete Maßnahmen fest, um die Wiederherstellung des früheren Biotops zu erreichen und überwacht den Maßnahmenerfolg.

Folgende Richtlinien werden beachtet: Durchführung von Bodenschutz nach DIN 19639, DIN 18300 und DIN 19731 und Schutzmaßnahmen nach DIN 18915.

Wirksamkeit: Je nach Wiederherstellungsdauer der Biotoptypen auf den bauzeitlich betroffenen Flächen und unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen V2 und V3 ist die Maßnahme geeignet, die Biotopfunktion kurzfristig wiederherzustellen. Bei mittelalten bis alten Gehölzbiotopen ist von einer mittel- bis langfristigen Wiederherstellung der Funktion auszugehen.

6 Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch das Vorhaben

Nachfolgend wird dargelegt, wie die vorhabenbedingten Auswirkungen die Schutzgüter des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild im UR beeinträchtigen. Eingriffe in Natur und Landschaft sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können (§ 14 Abs. 1 BNatSchG). Die betroffenen Wert- und Funktionselemente werden aufgeführt und die Beeinträchtigungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet. Gemäß HzE, Kapitel 1 (MLU M-V 2018) sind Beeinträchtigungen als erheblich einzustufen, wenn die Dauer des Eingriffs bzw. die damit verbundenen Beeinträchtigungen voraussichtlich länger als 5 Jahre andauern. Auch Beeinträchtigungen von kürzerer Dauer können die Erheblichkeitsschwelle überschreiten, sofern sie aufgrund ihrer Intensität sowie unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit, der Vorbelastung, der Regenerationsfähigkeit und des Vorkommens seltener Arten entsprechend zu bewerten sind.

6.1 Vom Eingriff betroffene Wert- und Funktionselemente des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

In Anlage 2 sind die entsprechenden erheblichen Beeinträchtigungen und Konflikte für den Naturhaushalt dargestellt. Anlage 7 enthält eine Übersicht als Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild gemäß Realkompensationserlass Landschaftsbild M-V.

6.1.1 Übersicht der Konflikte

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick der aus den bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen resultierenden Konflikte der Freileitung.

Tabelle 18: Übersicht der Konflikte

Konflikt	Beschreibung
T1	potenzielle Beeinträchtigung von Vögeln durch Kollision mit dem Erdseil
T2	potenzielle Beeinträchtigung von Offenlandarten (Bodenbrüter)
T3	potenzielle bau- und betriebsbedingte Störung von Vögeln
T4	potenzielle baubedingte Beeinträchtigung von Vögeln durch Flächeninanspruchnahme
T5	potenzielle Beeinträchtigung von Mastbrütern (Brutmastverlust)
T6	potenzielle Beeinträchtigung von Vögeln durch Gehölzschnitt/-rodung
T7	potenzielle Beeinträchtigung von Vögeln (Schilf-/Röhrichtbrüter)
T8	potenzieller Quartierverlust für Fledermäuse

Konflikt	Beschreibung
T9	potenzielle Beeinträchtigung von Amphibien
T10	potenzielle Beeinträchtigung von Reptilien
T11	potenzielle Beeinträchtigung von Biber/Fischotter
T12	potenzielle Beeinträchtigung von Faltern
T13	potenzielle Beeinträchtigung von Libellen
B1	baubedingte temporäre Beeinträchtigung von Biotopen im Bereich der Arbeitsflächen, Zufahrten, Schutzgerüste und Provisorien
B2	baubedingter Verlust von Wald-, Gehölz- und Baumbeständen (Fällung und Rodung)
B3	Beseitigung bzw. Beschränkung des Vegetationswuchs im Schutzstreifen der Freileitung durch Einkürzen/Fällung von Gehölzbiotopen (Aufwuchshöhenbeschränkung)
B4	anlagebedingter Biotopverlust (Versiegelung am Maststandort)
B5	baubedingte Beeinträchtigung von geschützten Biotopen und FFH-Lebensraumtypen
B6	bau- und anlagebedingter Verlust von geschützten Biotopen und FFH-Lebensraumtypen
B7	mittelbare Beeinträchtigung unterschiedlicher Biotope
B8	bau- und betriebsbedingter Verlust von Einzelbäumen und Baumgruppen
Bo1	anlagebedingter Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung (am Maststandort)
Bo2	anlagebedingter Verlust von Böden mit Funktionen besonderer Bedeutung (hohe Bodenfruchtbarkeit, Seltenheit, Archivfunktion)
Bo3	baubedingte Beeinträchtigung von Böden mit Funktionen besonderer Bedeutung (hohe Bodenfruchtbarkeit, Seltenheit, Archivfunktion)
Bo4	baubedingte Betroffenheit von gering tragfähigen Böden
W1	baubedingte Betroffenheit von Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser
W2	baubedingte Betroffenheit von Oberflächengewässern
L1	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

6.1.2 Nationale Schutzgebiete und -objekte

Von dem Vorhaben ist ein Landschaftsschutzgebiet, das LSG „Tollensetal“, betroffen.

Gemäß § 26 Abs. 2 BNatSchG sind in einem Landschaftsschutzgebiet (LSG) unter besonderer Beachtung des § 5 Abs. 1 BNatSchG und nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen. Dabei ist die besondere Bedeutung einer natur- und landschaftsverträglichen Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft für die Erhaltung der Kultur- und Erholungslandschaft zu berücksichtigen.

LSG „Tollensetal“

Die 220-kV-Bestandsleitung quert auf einer Länge von ca. 1.900 m das LSG „Tollensetal“ (LSG_074b, Vorpommern-Greifswald). Es befinden sich die Masten M233A–M238A der 220-kV-Bestandsleitung im Gebiet. Entsprechend der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Tollensetal" des Landkreises Demmin vom 29. September 1995 sind folgende Verbotstatbestände erfüllt:

- Gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 8 ist es verboten Materialien, Abprodukte und Stoffe jeglicher Art in der unverbauten Landschaft zeitweilig oder dauerhaft zu lagern. Hiervon ausgenommen sind Produkte oder Rohstoffe im Rahmen einer ordnungsgemäßen Land-, Forst- und Fischereinutzung. Für den Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung ist während der Bauzeit eine Lagerung von Baumaterialien in den ausgewiesenen BE-Flächen notwendig. Insofern sind die Voraussetzungen dieses Verbots gegeben.
- Gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 9 ist es verboten außerhalb der dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen und Wege mit Fahrzeugen aller Art zu fahren und diese dort abzustellen. Für den Rückbau der Freileitungen ist während der Bauzeit der Einsatz verschiedener Fahrzeuge (Baukran, Zementmischer, Bagger, LKW, Transporter für Bauarbeiter) erforderlich. Insofern sind auch die Voraussetzungen dieses Verbots gegeben.

Gemäß § 6 TollenLSchGV können Ausnahmen von den Verboten des § 4 zugelassen werden, wenn nachteilige Wirkungen, insbesondere eine Beeinträchtigung des Schutzzweckes (§ 3), nicht zu erwarten sind oder durch Auflagen, Bedingungen oder Befristungen vermieden werden können. Unter den Voraussetzungen des § 7 TollenLSchGV sind zudem Befreiungen möglich.

Die Voraussetzungen einer Ausnahme gemäß § 6 sind hier erfüllt, da keine Beeinträchtigungen der Schutzzwecke des LSG „Tollensetal“ (gemäß § 3 TollenLSchGV, siehe Kapitel 3.1.2) zu erwarten sind.

Der Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung ist zeitlich befristet und führt lediglich zu vorübergehenden, räumlich begrenzten Eingriffen. Eine dauerhafte Inanspruchnahme oder strukturelle Veränderung von Flächen erfolgt nicht. Durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen wird sichergestellt, dass Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter vermieden werden (§ 3 Abs. 1 Nr. 1). Im LSG „Tollensetal“ sind folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen: V1 „Umweltbaubegleitung“, V3 „Maßnahmen zum Schutz von empfindlichen bzw. naturschutzfachlich wertvollen Flächen (Biotope, Habitate, LRT)“, V4 „Vermeidung von Beeinträchtigungen (Boden, Wasser, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) im Bereich von Zufahrten und Baustellenflächen“, V5 „Sachgerechter Umgang mit wassergefährdenden Stoffen an Fahrzeugen und auf Baustellen“ und V6 „Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers und von Oberflächengewässern“. Ebenfalls sind folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen: $V_{AR}11$, $V_{AR}12$, $V_{AR}15$, $V_{AR}16$.

Auch eine dauerhafte Beeinträchtigung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes (§ 3 Abs. 1 Nr. 2) ist nicht zu erwarten, da es sich um den Rückbau einer bestehenden technischen Infrastruktur handelt und somit langfristig vielmehr eine Verbesserung des Landschaftsbildes bewirkt wird.

Die Bedeutung des Gebietes für die Erholung (§ 3 Abs. 1 Nr. 3) bleibt ebenfalls gewahrt, da bauzeitliche Störungen nur temporär auftreten und räumlich begrenzt sind.

Darüber hinaus werden die in § 3 Abs. 2 genannten Schutzzwecke des Landschaftsschutzgebietes nicht beeinträchtigt. Weder erfolgt eine zusätzliche Zersiedelung oder landschaftsfremde Bebauung, noch werden wertgebende Landschaftselemente wie Gehölzstrukturen, Feuchtlebensräume oder extensiv genutzte Grünlandbereiche dauerhaft verändert oder in ihrer Funktion beeinträchtigt. Lebensräume freilebender Tiere und Pflanzen bleiben erhalten, da Eingriffe zeitlich begrenzt sind und durch geeignete Maßnahmen (u. a. $V_{FFH}24$, A1) vermieden bzw. ausgeglichen werden.

Insgesamt sind die Schutzzwecke des Landschaftsschutzgebietes durch das Vorhaben nicht gefährdet und die Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahme nach § 6 TollenLSchGV erfüllt.

Es wird eine Ausnahme gemäß § 6 TollenLSchGV von den Verbotstatbeständen nach § 4 Abs. 2 Nr. 8 und 9 TollenLSchGV für den Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung im LSG „Tollensetal“ (LSG_074b, Vorpommern-Greifswald) beantragt.

Alleen und Baumreihen

Alleen und einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen sind gemäß § 19 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt. Die Beseitigung von Alleen oder einseitigen Baumreihen sowie alle Handlungen, die zu deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderung führen können, sind verboten. Bei Auslösung der Verbote nach § 19 Abs. 1 NatSchAG M-V wird eine Befreiung gemäß § 19 Abs. 2 NatSchAG M-V i. V. m. § 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG beantragt (Betroffenheiten siehe Tabelle 35).

Die Befreiungsvoraussetzungen sind erfüllt, wie im Folgenden begründet wird:

Die geplante 380-kV-Freileitung ist gemäß § 1 BBPlG energiewirtschaftlich erforderlich und Bestandteil des gesetzlich festgestellten Netzausbaubedarfs. Sie dient der Sicherstellung der Stromversorgung, der Integration erneuerbarer Energien sowie der Netzstabilität und liegt damit im überragenden öffentlichen Interesse.

Es kommt zur Inanspruchnahme von nach § 19 NatSchAG M-V geschützten Alleen und Baumreihen durch den Schutzstreifen der 380-kV-Freileitung. Die Bäume unterliegen im Schutzstreifen einer Aufwuchshöhenbeschränkung, sodass Kappungen erforderlich werden. Diese Eingriffe werden durch Vermeidungsmaßnahmen reduziert, wie der Vermeidungsmaßnahmen V2 „Kappung von Gehölzen statt Fällung“ und V3 „Maßnahmen zum Schutz von empfindlichen bzw. naturschutzfachlich wertvollen Flächen (Biotope, Habitate, LRT)“ und durch Ersatzmaßnahmen kompensiert. Diesen naturschutzrechtlichen Belangen (hier Schutz der Alleen) stehen gewichtige Gemeinwohlinteressen gegenüber, die im Ergebnis überwiegen.

Zumutbare Alternativen zur Vermeidung der Gehölzeingriffe bestehen nicht. Trassenvarianten wurden geprüft; eine Umgehung ist aus technischen und planerischen Gründen nicht möglich bzw. mit unverhältnismäßigem Aufwand verbunden. Die Befreiung ist daher erforderlich.

Es wird eine Befreiung gemäß § 19 Abs. 2 NatSchAG M-V i. V. m. § 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG von den Verbotstatbeständen nach § 19 Abs. 1 NatSchAG M-V für die Eingriffe in nach § 19 NatSchAG M-V geschützten Alleen und Baumreihen beantragt.

Gesetzlich geschützte Bäume

Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 100 cm, gemessen in einer Höhe von 1,30 m über dem Erdboden, sind gemäß § 18 Abs. 1 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt. Hierzu zählen auch Bäume nicht Verkehrswege begleitender Alleen. Die Beseitigung geschützter Bäume sowie alle Handlungen, die zu ihrer Zerstörung, Beschädigung oder erheblichen Beeinträchtigung führen können, sind verboten (§ 18 Abs. 2 NatSchAG M-V). Beeinträchtigungen der nach § 18 NatSchAG M-V geschützten Bäume entstehen durch die Aufwuchshöhenbeschränkung innerhalb des Schutzstreifens der 380-kV-Freileitung (siehe Tabelle 35). Durch die Vermeidungsmaßnahme V2 „Kappung von Gehölzen statt Fällung“ wird der Eingriff minimiert.

Durch die Auslösung der Verbote nach § 18 Abs. 2 NatSchAG M-V wird gemäß § 18 Abs. 3 NatSchAG M-V eine Ausnahme beantragt. Die Naturschutzbehörde kann jene Ausnahmen zulassen, wenn gemäß § 18 Abs. 3 Nr. 1 NatSchAG M-V ein nach sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften zulässiges Vorhaben sonst nicht oder nur unter unzumutbaren Beschränkungen verwirklicht werden kann.

Die geplante 380-kV-Freileitung ist gemäß § 1 BBPlG energiewirtschaftlich erforderlich und Bestandteil des gesetzlich festgestellten Netzausbaubedarfs. Sie dient der Sicherstellung der Stromversorgung, der Integration erneuerbarer Energien sowie der Netzstabilität und liegt damit im überragenden öffentlichen Interesse.

Zumutbare Alternativen zur Vermeidung der Gehölzeingriffe bestehen nicht. Trassenvarianten wurden geprüft; eine Umgehung ist aus technischen und planerischen Gründen nicht möglich bzw. mit unverhältnismäßigem Aufwand verbunden. Die Ausnahme ist daher erforderlich.

Es wird eine Ausnahme gemäß § 18 Abs. 3 Nr. 1 NatSchAG M-V von den Verboten nach § 18 Abs. 2 NatSchAG M-V für die Eingriffe in gesetzlich geschützte Bäume beantragt.

Gesetzlich geschützte Biotope

Gemäß § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V i. V. m. § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope führen können, verboten. Im Zuge des geplanten Vorhabens sind Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 20 NatSchAG M-V i. V. m. § 30 BNatSchG unvermeidbar. Eine Auflistung der betroffenen gesetzlich geschützten Biotope ist Tabelle 35 zu entnehmen.

Es werden die entstehenden Beeinträchtigungen durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (V1, V2, V3, V4, V10) sowie Ersatzmaßnahmen (E2-E4) reduziert bzw. vollständig kompensiert. In dieser Unterlage wird das Kompensationserfordernis für die Inanspruchnahme geschützter Biotope berechnet und Ersatzmaßnahmen zugeordnet (siehe Tabelle 39). Die Ersatzmaßnahmen kompensieren die Beeinträchtigungen in gleichwertiger Weise.

Von den Verboten des § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V i. V. m. § 30 Abs. 2 BNatSchG kann die untere Naturschutzbehörde gemäß § 20 Abs. 3 Satz 1 NatSchAG M-V auf Antrag im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn die Beeinträchtigungen der Biotope oder Geotope ausgeglichen werden können oder die Maßnahme aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls notwendig ist.

Die Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahme gemäß § 20 Abs. 3 Satz 1 Var. 2 NatSchAG M-V sind erfüllt:

Die geplante 380-kV-Freileitung ist gemäß § 1 BBPlG energiewirtschaftlich erforderlich und Bestandteil des gesetzlich festgestellten Netzausbaubedarfs. Sie dient der Sicherstellung der Stromversorgung, der Integration erneuerbarer Energien sowie der Netzstabilität und liegt damit im überragenden öffentlichen Interesse.

Den naturschutzrechtlichen Belangen (hier gesetzlich geschützte Biotope) stehen gewichtige Gemeinwohlinteressen gegenüber, die im Ergebnis überwiegen.

Zumutbare Alternativen zur Vermeidung der Biotopeingriffe bestehen nicht. Trassenvarianten wurden geprüft; eine Umgehung ist aus technischen und planerischen Gründen nicht möglich bzw. mit unverhältnismäßigem Aufwand verbunden. Die Befreiung ist daher erforderlich.

Es wird eine Ausnahme gemäß § 20 Abs. 3 Satz 1 Var. 2 NatSchAG M-V von den Verbotstatbeständen nach § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V i. V. m. § 30 Abs. 2 BNatSchG für die Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope beantragt.

6.1.3 Pflanzen und Biotope

Die Biotoptypen im UR sind im Bestands- und Konfliktplan (Anlage 2) und die Zusammensetzung der Biotopgruppen in Tabelle 3 dargestellt.

Im Bereich der Mastfundamente kommt es zum anlagebedingten Verlust von Biotopen. Je Maststandort entsteht ein anlagebedingter Verlust von 256 m² (Tragmast 16 x 16 m) bzw. 400 m² (Abspannmast 20 x 20 m²) des betroffenen Biotops durch das Fundament (**Konflikt B4**). Vom anlagebedingten Flächenverlust sind Ackerflächen im Umfang von 16.960 m² und Grünlandflächen im Umfang von 912 m² erheblich beeinträchtigt.

Im Bereich des Schutzstreifens der neuzubauenden 380-kV-Freileitung sind verschiedene Gehölzbiotope von einer Aufwuchshöhenbeschränkung betroffen (**Konflikt B3**). Gehölze sind dabei erheblich durch die Aufwuchshöhenbeschränkung beeinträchtigt, sofern es sich nicht um niedrigwüchsige Gehölze (z. B. Hecken oder Obstgehölze) handelt.

Neben dauerhaften Eingriffen werden durch das Herstellen der BE-Flächen und Zuwegungen Biotope temporär in Anspruch genommen. Betroffen sind vor allem Ackerflächen und Grünlandbiotope (**Konflikt B1**), welche sich nach Beendigung der Arbeiten wiederhergestellt werden (**Maßnahme A1**). Deshalb werden temporäre Eingriffe in Acker und Intensivgrünland als nicht erheblich betrachtet. Waldflächen, Feuchtbiotope (Röhrichte), Gehölzbiotope sowie Staudenfluren werden ebenfalls kleinflächig temporär beeinträchtigt (**Konflikt B1 und B2**). Die Erheblichkeitsschwelle temporärer Eingriffe ist überschritten, wenn die Regenerationsdauer der betroffenen Biotope mehr als fünf Jahre beträgt. Dies betrifft insbesondere Gehölzbiotope, Wälder und naturschutzfachlich wertvolle Grünlandbiotope, sofern die Eingriffe nicht durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen ausreichend gemindert werden können. Zu naturschutzfachlich wertvollen, empfindlichen oder geschützten Biotopen, welche an die Baustellenflächen angrenzen, soll ein Mindestabstand von 5 m eingehalten werden. Sofern das nicht möglich ist, soll zum Schutz dieser Biotope ein Schutzzaun errichtet werden (**Maßnahme V3**).

Durch den Bau sowie den Betrieb der 380-kV-Freileitung werden Biotope in einem Wirkbereich von 50 m mittelbar beeinträchtigt (vgl. Anlage 5 der HzE (MLU M-V 2018)). Dabei handelt es sich um Feldgehölze, Grünländer, Gräben und Flüsse, Stillgewässer, Großseggenriede, Röhrichte sowie Staudenfluren (**Konflikt B7**).

Außerdem sind bau- und anlagebedingt gesetzlich geschützte Biotope sowie FFH-Lebensraumtypen betroffen (**Konflikt B5, B6**). Hierzu zählen Biotope der Röhricht- und Seggenriede, Feuchtwiesen, Halbtrockenrasen, Grünlandbiotope, Feldgehölze und Baumhecken. Hinzu kommen Alleen und Baumreihen, welche nach § 19 NatSchAG M-V geschützt sind. Zum Schutz von empfindlichen oder naturschutzfachlich wertvollen Biotopen ist zudem die Vermeidungsmaßnahme **V3** vorgesehen, welche Tabuflächen ausweist.

Einzelbäume, Alleebäume und Baumgruppen unterliegen im geplanten Schutzstreifen einer Aufwuchshöhenbeschränkung oder stehen in BE-Flächen (**Konflikt B8**). Entsprechende Beeinträchtigungen der Baumbestände durch Kappung oder Rodung sind als erheblich einzustufen. Zur Minimierung der Beeinträchtigung ist die Vermeidungsmaßnahme V2 „Kappung der Gehölze statt Fällung“ vorgesehen (**Maßnahme V2**). Damit kann sichergestellt werden, dass potenzielle Brutplätze von Gehölzhöhlenbrütern sowie Fledermausquartiere erhalten bleiben. Ebenfalls werden Einzelbaumentnahmen geprüft, anstatt vollständiger Rodungen.

Die vorliegende Vorhabenplanung ist das Ergebnis aus dem Abwägungsprozess zur Minimierung der Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope und den technischen Anforderungen der Trassierung sowie der Beachtung von Anforderungen wie Gradlinigkeit und Wirtschaftlichkeit (gem. §43 Abs. 3c EnWG).

In diesem Abwägungsprozess wird durch geeignete Maßnahmen (z. B. Arbeitsflächen möglichst außerhalb von geschützten Biotopen, Gehölzbiotope im Schutzstreifen möglichst gekappt und nicht gerodet) die Inanspruchnahme von geschützten Biotopen auf das erforderliche Mindestmaß begrenzt.

Für das Schutzgut Pflanzen und Biotope kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen gemäß HzE, sodass eine Kompensation erforderlich ist (Kap. 8).

Besonders geschützte Pflanzenarten

Besonders geschützte Pflanzenarten gemäß Anlage 1 der BArtSchV, welche in räumlicher Nähe von BE-Flächen sind *Armeria maritima* subsp. *elongata* (Strand-Grasnelke), *Dianthus carthusianorum* (Karthäuser-Nelke), *Primula veris* (Echte Schlüsselblume) und *Saxifraga granulata* (Körnchen-Steinbrech). Das Vorkommen von besonders geschützten Pflanzenarten ist der Tabelle 19 zu entnehmen.

Tabelle 19: Biotope mit besonders geschützten Pflanzenarten

Biotop-code	Kartier-nummer	Besonders geschützte Pflanzenart	Schutz	Betroffenheit durch	Lage	Umfang in m²
GMA	SG045	*Primula veris*	-	Schutzgerüst und Zuwegung	M202A	1.395
GMF	CS0020	*Saxifraga granulata, Primula veris*	LRT 6510	Zuwegung und Arbeitsfläche	M220A	2.864
RHU	CS0005	*Primula veris*	-	Zuwegung	M217A	66
TKH	SG102	*Armeria maritima* subsp. *elongata, Dianthus carthusianorum*	§20, LRT 6210	Arbeitsfläche	M232A	32

Die Maßnahme zum Schutz von empfindlichen bzw. naturschutzfachlich wertvollen Biotopen (Maßnahme V3) umfasst eine Vorerkundung der Flächen zum tatsächlichen Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten durch die ÖBB. Auf Basis der Ergebnisse werden Tabuflächen abgegrenzt bzw. erfolgen, bei unvermeidbaren bauzeitlichen Inanspruchnahmen, kleinräumige Verpflanzungen der betroffenen Individuen. Trotz der Vermeidungsmaßnahmen V3, V4 und V9 können erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund der baubedingten Inanspruchnahme der Biotope nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

6.1.4 Tiere

Hinsichtlich der Betroffenheit des Schutzgutes Tiere ist gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG und §§ 13 ff. BNatSchG eine Prüfung erforderlich. Grundlage der Prüfung bilden die Listen des LUNG M-V (2015, 2016) der in Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Anhang-IV-Arten und der Europäischen Vogelarten (s. a. Unterlage 12).

6.1.4.1 Brut-, Zug- und Rastvögel

Brutvögel

Auf Grundlage der Relevanzprüfung (s. Unterlage 12, Anlage 2 sowie Kapitel 3.3) sind die nachfolgenden Brut- und Rastvögel betroffen.

Es besteht eine Betroffenheit *bodenbrütender Arten* (**Konflikt T2, T4**) (BBO, Baumpieper, Braunkehlchen, Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn, Stockente und Wachtel), *gehölzbrütender Arten* **(Konflikt T6, T4**) (BGW, GFB, GHB, Bluthänfling, Feldsperling, Gimpel, Kuckuck, Neuntöter, Rotmilan, Sperbergrasmücke und Star), *schilf-/röhrichtbrütender* Arten (Kranich, Rohrweihe) (**Konflikt T7**) sowie von *Mastbrütern* (**Konflikt T4, T5**) (FAB, GFB, Baumfalke, Fischadler, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Weißstorch) infolge direkter Eingriffe in Bruthabitate während der Baufeldfreimachung (WF1) sowie bei der Trassenpflege (WF9). Die Bruthabitate von Bodenbrütern erstrecken sich über den gesamten Trassenverlauf; Gehölzbestände sind vereinzelt im Trassenbereich betroffen. Brutplätze der Nebelkrähe befinden sich auf 26 Rückbau-Masten. Baumfalken-Brutplatz weist ein Rückbau-Mast auf. Zudem befinden sich, drei Rückbau-Masten innerhalb der Horstschutzzonen nach § 23 Abs. 4 NatSchAG MV.. Weiterhin brüten Turmfalken auf drei Rückbau-Masten. Kolkraben-Horste wurden auf drei Rückbau-Masten festgestellt. Zur Vermeidung der genannten Betroffenheiten sind die Maßnahmen **V_{AR}2, V_{AR}14, V_{AR}15, V_{AR}18, V_{AR}19, V_{AR}20, A_{CEF}3** vorgesehen.

Direkte Eingriffe in die Fortpflanzungs- und Ruhestätte der unter Horstschutz (gem. § 23 Abs. 4 NatSchAG M-V) stehenden Arten Fischadler, Kranich, Rohrweihe, Schreiadler, und Seeadler erfolgen nicht. Für die Art Baumfalke, welche ebenfalls in M-V unter Horstschutz steht und auf der zurückzubauenden Bestandsleitung nistet (**T5**), sind eine Bauzeitenregelung (**V_{AR}15**) sowie das Umsetzen und der Ersatz von Nisthilfen (**A_{CEF}3)** vorgesehen.

Die Arten Fischadler, Kranich und Seeadler (Fluchtdistanz 500 m), Rotmilan und Schwarzmilan (Fluchtdistanz 300 m), Baumfalke und Rohrweihe (Fluchtdistanz 200 m) sowie Kiebitz, Rebhuhn, Turmfalke und Weißstorch (Fluchtdistanz 100 m) zählen gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) zu den Arten, die auf störungsbedingte Brutzeitausfälle empfindlich reagieren. Daher ist WF3 hier ein relevanter Wirkfaktor (baubedingte Störungen, Emissionen und Erschütterungen) (**Konflikt T3**). Brutpaare wurden im Jahr 2024 im Umfeld von 58 Rückbau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen nachgewiesen. Auch im Bereich von 35 Neubau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen befinden sich nachgewiesene Bruthabitate der genannten Arten (Unterlage 15). Diese Brutplätze befinden sich im 500 m / 300 m / 200 m / 100 m / 50 m-Umfeld der bauzeitlich in Anspruch genommen Flächen (Fluchtdistanz).

Dies gilt weiterhin für den Fischadler, welcher mit seiner Fluchtdistanz (500 m) im Bereich von 5 Rückbau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen einen Konflikt auslösen.

Dies gilt weiterhin für den Kranich, welcher mit seiner Fluchtdistanz (500 m) im Bereich von 25 Rückbau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen sowie 24 Neubau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen einen Konflikt auslöst.

Dies gilt weiterhin für den Seeadler, welcher mit seiner Fluchtdistanz (500 m) im Bereich von zehn Rückbau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen einen Konflikt auslösen.

Dies gilt weiterhin für den Rotmilan, welcher mit seiner Fluchtdistanz (300 m) im Bereich von 37 Rückbau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen sowie 15 Neubau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen einen Konflikt auslöst.

Dies gilt weiterhin für den Schwarzmilan, welcher mit seiner Fluchtdistanz (300 m) im Bereich von fünf Rückbau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen sowie zwei Neubau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen einen Konflikt auslöst.

Dies gilt weiterhin für den Baumfalken, welcher mit seiner Fluchtdistanz (200 m) im Bereich von drei Rückbau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen einen Konflikt auslösen.

Dies gilt weiterhin für die Rohrweihe, welche mit ihrer Fluchtdistanz (200 m) im Bereich von 12 Rückbau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen sowie sieben Neubau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen einen Konflikt auslöst.

Dies gilt weiterhin für den Kiebitz, welcher mit seiner seiner Fluchtdistanz (100 m) im Bereich von zwei Rückbau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen einen Konflikt auslöst.

Dies gilt weiterhin für das Rebhuhn, welches mit seiner Fluchtdistanz (100 m) im Bereich von 5 Rückbau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen sowie einen Neubau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen einen Konflikt auslöst.

Dies gilt weiterhin für den Turmfalken, welcher mit seiner Fluchtdistanz (100 m) im Bereich von 4 Rückbau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen sowie zwei Neubau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen einen Konflikt auslöst.

Dies gilt weiterhin für den Weißstorch, welcher mit seiner seiner Fluchtdistanz (100 m) im Bereich von neun Rückbau-Masten inkl. BE-Flächen und Zuwegungen einen Konflikt auslöst. Zur Vermeidung von Störungen (**Konflikt T3**) werden die Maßnahmen **V_{AR}14** und **V_{AR}16** für diese Arten angewendet.

Für den Turmfalken- sowie die Nebelkrähen- und Kolkraben-Horste ergibt sich ein Konflikt für die im vorherigen Abschnitt genannten Bestandsmasten. Zum Schutz dieser Arten ist neben der Ausgleichsmaßnahme **A_{CEF}3** zusätzlich zu den im vorherigen Absatze genannten Vermeidungsmaßnahmen die Maßnahme **V_{AR}16** vorgesehen.

Maßnahmenrelevant im Hinblick auf den Wirkfaktor Kollision (**Konflikt T1**) (WF8) sind die Arten der vMGI-Klassen A und B gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021), hier: Fischadler, Kiebitz, Kranich, Schreiadler, Seeadler und Weißstorch. Die Bruthabitate der Arten befinden sich teilweise außerhalb des Eingriffsbereichs, teils in Entfernungen von mehreren Kilometern (Schreiadler). Zur Vermeidung signifikant erhöhter Tötungs- und Verletzungsrisiken anprallgefährdeter Vogelarten ist die Vermeidungsmaßnahme **V_{AR}17** für den gesamter Trassenverlauf vorgesehen.

Eine Maßnahmenrelevanz infolge anlagebedingter Flächen- bzw. Habitatverluste (WF6) besteht aufgrund der nur geringen Flächeninanspruchnahme nicht.

Trotz der bestehenden Vorbelastung kommt es jedoch zu maßnahmenrelevanten Habitatfunktionsverlusten durch eine anlagenbedingte Habitatentwertung für die Arten Kiebitz, Rebhuhn und Wachtel (WF7). Zur Vermeidung signifikant erhöhter Habitatentwertung sind die Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität **A_{CEF}2, A_{CEF}3, A_{CEF}4** vorgesehen.

Zug- und Rastvögel

Der geplante Bauablauf sieht zunächst den Neubau und anschließend den Rückbau vor. In den Bereichen, in denen der Neubau parallel in einer Entfernung < 100 m erfolgt, wird in Bezug auf WF8 von einem Ersatzneubau gesprochen (Masten M48 bis M58). Wegen der Ähnlichkeit von bestehender und geplanter Freileitung kann es in den Bereichen des Ersatzneubaus, in der räumlichen Situation des Untersuchungsraumes nicht zu einer erheblichen Veränderung der Konfliktintensität im Vergleich zum Bestand t Für den trassenfernen Rückbau (M213A – M260A) ist sogar von einer Entlastung auszugehen.

Die Trassenabschnitte, welche bestandsfern verlaufen, weisen nur eine mittlere Eignung als Rastgebiet auf. Hier wurden Rastvögel nur in geringer Zahl nachgewiesen; potenzielle Ruhestätten befinden sich außerhalb des erweiterten Aktionsraumes planungsrelevanter Rastvogelarten. Somit kann eine Auswirkung auf Rast- und Ruhestätten ausgeschlossen werden. Das Vorhaben befindet sich gemäß vorliegenden Daten des LUNG M-V (2025) in Teilen in Rastgebieten der Stufe 2 (mittlere Bedeutung) und 3

(hohe Bedeutung). Die vorhabenbezogene Kartierung (Unterlage 15) ergab keine relevanten Rastvorkommen im UR. Rast- und Ruhegewässer sowie größere Schlafplätze befinden sich nicht im Trassenraum und dessen Umfeld bis 500 m, sodass Störungen im Bereich von Rast- und Ruhegewässern sowie Schlafplätzen ausgeschlossen werden können.

Entsprechend kann eine Maßnahmenrelevanz ausschließlich aufgrund der Lage des Vorhabens innerhalb der zentralen und weiteren Aktionsräume gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) um die abgegrenzten Funktionsgebiete Nummer 1 bis 8 mit den Bewertungsstufen 2 und 3 für kollisionsgefährdete Vogelarten bestehen (siehe Unterlage 12, AFB). Somit ist das Vorhaben maßnahmenrelevant. Es ist die Vermeidungsmaßnahme (**V_{AR}17**) für die Spannfeldabschnitte der Neubau-Masten MPSOW1/MPSOW2 bis MIVW1/MIVW2 entlang der gesamten 380-kV-Freileitung vorgesehen. Der Wirkfaktor Kollision (**Konflikt T1**) bedingt diese Maßnahme.

6.1.4.2 Fledermäuse

Für **Fledermäuse** kann eine bau- und betriebsbedingte Betroffenheit während der Baufeldfreimachung (im Bereich von Gehölzen) sowie der Herstellung des Schutzstreifens **(Konflikt T8**). Ein Maßnahmenerfordernis ergibt sich somit aus den Umweltauswirkungen WF1 und WF9. Zur Vermeidung bau- und betriebsbedingter Individuenverluste durch die Fällung/Rodung oder Einkürzung von Gehölzen im Schutzstreifen sind deshalb die Vermeidungsmaßnahmen **V_{AR}2**, **V_{AR}8** und **V_{AR}13** vorgesehen.

6.1.4.3 Amphibien und Reptilien

Für **Amphibien** kommt es nicht zu direkten Eingriffen in (potenzielle) Laichgewässer. Jedoch befindet sich ein Teil der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen des Neu- und Rückbaus innerhalb der Wanderdistanz der Arten bzw. um nachweislich genutzte Lebensräume der Arten. Eine Migrationen durch die Baufelder und eine damit verbundene Tötung oder Verletzung von Tieren kann nicht ausgeschlossen werden **(Konflikt T9, T10**). Ein Maßnahmenerfordernis ergibt sich somit aus den Umweltauswirkungen WF1 und WF2. Die Umweltauswirkungen WF1 und WF2 betreffen auch die Artengruppe der **Reptilien**, da die genannten Wirkungen auch bei Reptilien eintreten können. Zur Vermeidung baubedingter Tötungen/Verletzungen von Amphibien und Reptilien sind die Vermeidungsmaßnahmen **V_{AR}1, V_{AR}6, V_{AR}7, V_{AR}8, V_{AR}11** und **V_{AR}12** vorgesehen.

6.1.4.4 Biber und Fischotter

Für **Biber** und **Fischotter** kommt es nicht zu direkten Eingriffen in (potenzielle) Gewässer. Jedoch befindet sich ein Teil der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen des Neu- und Rückbaus innerhalb der Aktionsdistanz der Arten bzw. um nachweislich genutzte Lebensräume der Arten, sodass eine Fallenwirkung durch Baugruben und eine damit verbundene Tötung oder Verletzung von Tieren nicht ausgeschlossen werden kann **(Konflikt T11**). Ein Maßnahmenerfordernis ergibt sich somit aus den Umweltauswirkungen WF1 und WF2. Zur Vermeidung baubedingter Tötungen/Verletzungen von Bibern und Fischottern sind die Vermeidungsmaßnahmen **V_{AR}2, V_{AR}8** und **V_{AR}21** vorgesehen.

6.1.4.5 Tagfalter, Libellen, Mollusken

Für **Tagfalter und Libellen** kommt es potenziell zu direkten Eingriffen auf ausgewiesene Habitate. Eine damit verbundene Beeinträchtigung von Lebensräumen der Artengruppen kann nicht ausgeschlossen werden **(Konflikt T12, T13**). Ein Maßnahmenerfordernis ergibt sich somit aus den Umweltauswirkungen WF1 und WF2. Zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen der Lebensräume von Tagfaltern und Libellen sind die Vermeidungsmaßnahmen **V_{AR}22** und **V_{AR}23** vorgesehen.

Betroffenheiten und damit verbundene Beeinträchtigungen von **Mollusken** durch das Vorhaben können ausgeschlossen werden, sodass keine Maßnahmen erforderlich sind.

6.1.5 Arten und natürliche Lebensräume gem. § 19 BNatSchG

Für die Lebensraumtypen des Anhangs I und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-RL, einschließlich ihrer Lebensräume, soweit es sich um maßgebliche Bestandteile der betroffenen Natura 2000-Gebiete handelt, erfolgte eine detaillierte Betrachtung der vorhabenbedingten Auswirkungen in den Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen (Unterlage 11). Unter Berücksichtigung der in den Verträglichkeitsprüfungen zugeordneten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen. Diese Maßnahmen wurden in den LBP übernommen.

Vorhabenbedingt kommt es nicht zur Betroffenheit von Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-RL einschließlich ihrer Lebensräume.

6.1.6 Boden, Wasser, Luft und Klima

Boden

Im Bereich der Mastfundamente kommt es zur Überbauung und damit zur Versiegelung von Böden (**Konflikt Bo1**). In diesen Bereichen wird von einem vollständigen Verlust der Funktionen für den Boden- und Wasserhaushalt ausgegangen. Tiefergelegene Bodenschichten werden isoliert und der vertikale Stoffaustausch z. B. in Form von Niederschlägen, Nährstoffen und Organismen unterbunden. Des Weiteren verlieren Pflanzen und Tiere ihren Lebensraum.

Da Boden eine nur begrenzt vorhandene und in überschaubaren Zeiträumen nicht regenerationsfähige Ressource darstellt, sind der Funktionsverlust durch Versiegelung und die dauerhafte Flächeninanspruchnahme als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Die Wirkintensität ist bei einer Teilversiegelung geringer ist als bei einer Vollversiegelung. Im Bereich der Mastfundamente kommt es zur Vollversiegelung an den Eckstielkappen der Tragfüße und zur Teilversiegelung durch Bodenaufschüttung auf dem Plattenfundament. Auf den mit Oberboden-bedeckten Plattenfundamenten können sich Ruderalfluren und kleinere Gehölzstrukturen entwickeln, die im Bereich von Äckern als Trittsteinbiotope fungieren.

Eine Entlastung entsteht durch Entsiegelung an den zurückzubauenden Fundamenten der 220-kV-Bestandsleitung.

An den Neubau-Masten M15, M16, M19–M21, M23–M27, M29, M34, M35, M37 und M52 befinden sich Böden besonderer Funktionsausprägung, deren Böden eine hohe Bodenfruchtbarkeit (Bodenschätzwert > 50) aufweisen (**Konflikt Bo2**), die durch Versiegelung verloren gehen und erheblich beeinträchtigt sind.

Auf allen für den Neu- und Rückbau notwendigen BE-Flächen und Zuwegungen sind Beeinträchtigungen der Vegetation durch Erdbewegungen und den Einsatz der Baumaschinen zu erwarten. Die Flächeninanspruchnahme kann in Verbindung mit Bodenverdichtung und temporärer Bodenabdeckung zu einem geringeren Pflanzenwachstum führen. Hierbei können auch gesetzlich geschützte Biotope beeinträchtigt werden (Konflikt B5). Die Stärke der Wirkung wurde mit hoch bewertet. Die Dauer ist auf unter ein Jahr begrenzt und die Reichweite beschränkt sich auf die in Anspruch genommene Fläche. Nach Abschluss der Bautätigkeiten werden die Flächenwieder geräumt, rekultiviert und fachgerecht wiederhergestellt (**Maßnahme A1**). Baubedingte Beeinträchtigungen von Böden mit besonderer Funktion

An den Neubau-Masten M14–M16, M19–M27, M29, M34, M35, M37, M38 und M52 treten Böden mit besonderer Funktionsausprägung auf, die aufgrund eines hohen Bodenschätzwerts (> 50) eine hohe Bodenfruchtbarkeit aufweisen (**Konflikt Bo3**). Die temporäre Inanspruchnahme dieser besonders fruchtbaren Böden wird unter Berücksichtigung der Maßnahme A1 zur Wiederherstellung des Ausgangszustands als nicht erheblich eingestuft. Zudem ist insbesondere auf landwirtschaftlich genutzten

Flächen bereits regelmäßig von einer gewissen Vorverdichtung infolge intensiver Bewirtschaftung auszugehen.

Baubedingt kommt es zudem zu Beeinträchtigungen von Böden mit geringer Tragfähigkeit (**Konflikt Bo4**). Betroffen sind insbesondere Moorböden entlang des Tollensetals im Bereich Alt Tellin und Siedenbrünzow sowie bei Pritzenow. Im Umgang mit den Rückbaufundamenten ist im Einzelfall abzuwägen, welches Vorgehen den geringstmöglichen Eingriff in den Boden verursacht. Vor Ort ist daher zu entscheiden, ob die Fundamente vollständig entfernt oder im Boden belassen werden.

Auf verdichtungsempfindlichen Böden kann die baubedingte Flächeninanspruchnahme zu Bodenverdichtungen führen, bei denen das Bodengefüge durch eine Verringerung des Porenraums beeinträchtigt wird. Dadurch werden sowohl die Luft- und Wasserverfügbarkeit für Bodenorganismen und Pflanzen als auch die effektive Durchwurzelungstiefe reduziert. Besonders betroffen sind hierbei Nassböden sowie Böden mit hohem Anteil organischer Substanz. Zur Vermeidung von Verdichtungs- und Gefügeschäden sind geeignete Bodenschutzmaßnahmen (**Maßnahme V4**) vorzusehen, wie beispielsweise der Einsatz von Baggermatten (Fahrbohlen oder Bodenplatten). Ergänzend erfolgt eine Rekultivierung einschließlich der Lockerung (**Maßnahme A1**) eventuell entstandener Bodenverdichtungen sowie eine Biotopwiederherstellung. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen verbleiben keine baubedingten erheblichen Beeinträchtigungen für die natürlichen Bodenfunktionen.

Überwiegend sind Böden allgemeiner Bedeutung betroffen; hier erfolgt die Kompensation entsprechend den HzE über die Biotopfunktion (multifunktionale Kompensation). Für die anagenbedingte Flächeninanspruchnahme von Böden von besonderer Bedeutung – in diesem Falle Böden mit hoher Bodenfruchtbarkeit – ergibt sich ein additiver Kompensationsbedarf.

Wasser

Erhebliche Beeinträchtigungen wie eine deutliche Verringerung der Grundwasserneubildung sowie Störungen der Grundwasserverhältnisse oder -strömungen treten nicht auf. Ebenso sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gewässergüte von Grund- und Oberflächenwasser zu erwarten, durch Umsetzung der in Kapitel 5.2 genannten Vermeidungsmaßnahmen zum Gewässer- und Bodenschutz (**Maßnahmen V2, V4, V5, V6 und A1**). Auch eine Einschränkung der Retentionsfunktion in Gewässerniederungen mit negativen Folgen für das Abflussgeschehen bei Starkniederschlägen ist nicht zu erwarten.

Für das Schutzgut Wasser sind Funktionen von besonderer Bedeutung im UR entweder nicht vorhanden oder werden nicht erheblich beeinträchtigt, sodass kein additiver Kompensationsbedarf entsteht.

Luft und Klima

Der UR befindet sich in einer großräumig gut durchlüfteten Region. Die Gebiete mit luftverbessernder Wirkung und Gebiete mit geringer Schadstoffbelastung werden durch das Vorhaben auf lokalklimatischem Maßstab jedoch aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme nicht beeinträchtigt.

Luftaustauschbahnen sind im UR nicht ausgewiesen. Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Klima/Luft entstehen nicht. Die Eingriffe in die frischluftproduzierenden Wälder sind im Bereich der zurückzubauenden 220-kV-Bestandsleitung sehr kleinflächig und werden über die multifunktionalen Ersatzmaßnahmen der HzE und den Waldausgleich über Waldpunkte gemäß Unterlage 13 kompensiert.

Funktionen von besonderer Bedeutung im UR entweder nicht vorhanden oder werden nicht erheblich beeinträchtigt, sodass kein additiver Kompensationsbedarf entsteht.

6.1.7 Landschaftsbild

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist anzunehmen, wenn die Veränderung von einem gegenüber den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachter als nachteilig und störend empfunden wird (BVerwG, Urt. v. 21.1.2016, 4 A 5/14, Juris Rn. 146; vgl. auch BVerwG, Urt. v. 15.1.2004, 4 A 11/02, Juris Rn. 59 ff.; Gellermann, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 108. EL 2025, § 14 BNatSchG, Rn. 18; Lütkes, in: Lütkes/Ewer, BNatSchG, 3. Aufl. 2025, § 14 Rn. 20). Ausgehend hiervon ist die Beeinträchtigung abhängig von der Veränderung des Landschaftsbildes zum Bestand unter Berücksichtigung der Vorbelastung, der Bedeutung der Landschaftsbildeinheit, der Einsehbarkeit sowie der Entfernung zum Vorhaben. Höchstspannungs-Freileitungen beeinflussen das Schutzgut Landschaft und Erholung wesentlich. Die Auswirkungen umfassen den Bereich, in dem die Freileitung sichtbar ist. Sie sind weithin sichtbar und beeinträchtigen das Landschaftsbild bereits erheblich. Die Freileitungen wirken nicht nur auf deren Nahbereich, sondern ebenso auf die angrenzende Landschaft. Im Trassenraum besteht durch die 220-kV-Bestandsleitung bereits eine gleichartige Vorbelastung des Landschaftsbildes.

Durch die geplanten Masten der Neubauleitung mit einer Höhe zwischen ca. 39 m bis 62 m ergeben sich Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Im Trassenraum zwischen Bartow und Iven besteht durch die 220-kV-Bestandsleitung eine gleichartige Vorbelastung des Landschaftsbildes. Aufgrund der höheren Masten des 380-kV-Ersatzneubaus gehen die Auswirkungen des Vorhabens über die Vorbelastung hinaus.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind regelmäßig nicht im Sinne von § 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG ausgleichbar, da eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung des Landschaftsbildes im Eingriffsraum bei hohen Masten allenfalls selten realisiert werden kann. Es wird ein Kompensationsbedarf in Form von Kompensationsflächenäquivalenten (KFÄ) gemäß Realkompensationserlass Landschaftsbild M-V berechnet (s. Kapitel 7.2).

Da durch das Vorhaben ausschließlich Landschaftsbildräume von allgemeiner Bedeutung beeinträchtigt werden, erfolgt die Kompensation multifunktional. Landschaftsbildräume von besonderer Bedeutung sind nicht betroffen, sodass kein additiver Kompensationsbedarf entsteht.

6.2 Bewertung der Beeinträchtigung

Durch das Vorhaben entstehen trotz Berücksichtigung der in Kapitel 5 genannten Maßnahmen zur Eingriffsminderung erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere/Pflanzen, Boden und Landschaftsbild. Kompensationsbedürftige Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser, auf Klima und Luftqualität sind nicht zu erwarten.

Für das Schutzgut Pflanzen und Biotope kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen, sodass eine Kompensation gemäß HzE erforderlich ist (Kapitel 8).

Beim Schutzgut Boden sind vereinzelt Bereiche mit besonderer Bedeutung der Böden betroffen. Überwiegend besteht eine Betroffenheit von Böden allgemeiner Bedeutung; für diese erfolgt die Kompensation multifunktional entsprechend den HzE (Ziffer 1) im Rahmen des Ausgleichs und Ersatzes für Beeinträchtigungen der Biotope. Temporäre Eingriffe in Moorböden (Boden von besonderer Bedeutung) werden durch die Auslegung von Bodenschutzmatten (Maßnahme V4) gemindert. Der dauerhafte Verlust von Böden mit hoher Bodenfruchtbarkeit durch Fundamente zieht einen additiven Kompensationsbedarf nach sich.

Beim Schutzgut Tiere sind sowohl Funktionen allgemeiner als auch besonderer Bedeutung betroffen. Die Beeinträchtigungen der Avifauna, Biber/Fischotter, Tagfalter, Libellen, Reptilien und Amphibien liegen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle, wenn die in Kapitel 5.3 aufgeführten artenschutzrechtlichen

Maßnahmen umgesetzt werden. Für Mastbrüter, Rebhuhn, Wachtel und Kiebitz sind zusätzlich Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

Die erheblichen Beeinträchtigungen der Funktionen der Schutzgüter Tiere/Pflanzen, Boden und Landschaftsbild sind auszugleichen oder zu ersetzen (Kapitel 8).

7 Ermittlung des Kompensationsumfangs

7.1 Ermittlung des Kompensationsumfangs für unvermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs für unvermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes erfolgt unter Verwendung der HzE (MLU M-V 2018). Für die Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs wird das Indikatorprinzip verwendet, das neben den Biotoptypen und ihrer Artenausstattung auch die abiotischen Schutzgüter wie Boden, Wasser, Klima/Luft und das Landschaftsbild berücksichtigt, sofern diese Funktionsausprägungen von allgemeiner Bedeutung sind. Beeinträchtigungen von Funktionsausprägungen allgemeiner Bedeutung werden bei den abiotischen Schutzgütern also über die Biotoptypen mitkompensiert. Bei der Betroffenheit von Schutzgütern mit Funktionsausprägungen von besonderer Bedeutung kann sich ein additiver Kompensationsbedarf ergeben. Aufgrund der Multifunktionalität der Kompensationsmaßnahmen wird der multifunktionale Kompensationsbedarf bestimmt.

Der geplante Verlauf der 380-kV-Freileitung mit der Anordnung der Arbeitsflächen, Trommel- und Windenplätze, Zuwegungen sowie Schutzgerüsten ist im Anlage 2 (Bestands- und Konfliktkarte) abgebildet.

Für die Berechnung des Kompensationsumfangs wird eine Wertstufe (WS) für die betroffenen Biotope aus Anlage 3 der HzE abgeleitet. Die Einstufung dieser naturschutzfachlichen Wertstufe erfolgt gemäß der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BFN 2006). Dafür werden die Kriterien „Regenerationsfähigkeit“ und „Gefährdung“ verwendet, von denen jeweils der höchste Wert bestimmend ist (vgl. Ziffer 2.1 und Anlage 3 der HzE).

Mit Ausnahme der Wertstufe 0 sind jeder Wertstufe Biotopwerte (BW) zugeordnet (Tabelle 21). Maßgeblich für die Zuordnung des spezifischen Biotopwertes ist der Anteil der in der Kartieranleitung (LUNG 2013) genannten besonders charakteristischen Pflanzenarten und/oder das Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten der Kategorien 0, 1, 2 oder 3 der Roten Liste M-V (vgl. Anlage 4 der HzE). In Tabelle 20 sind die jeweiligen Voraussetzungen für die Einstufung der Biotopwerte dargestellt.

Tabelle 20: Zuordnung des Biotopwertes anhand der tatsächlichen Biotopausstattung gemäß Anlage 4 der HzE

	charakteristische Pflanzenarten[1]	Vorkommen von gefährdeten Tier- und Pflanzenarten[2]
unterer Biotopwert[4]	< 50 %	kein
durchschnittlicher Biotopwert[4]	≥ 50 %	kein
oberer Biotopwert[3]	≥ 75 %	vorhanden

[1] prozentualer Anteil der in der Kartieranleitung (LUNG 2013) genannten besonders charakteristischen Pflanzenarten

[2] Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten der Kategorien 0, 1, 2 oder 3 der Roten Liste M-V

[3] Nur eines der beiden Kriterien muss für die Zuordnung erfüllt sein (entweder mehr als 75 % charakteristische Arten vorhanden oder Tier und Pflanzenarten der Kategorien 0, 1, 2 oder 3 der Roten Liste M-V kommen im Biotop vor).

[4] Für die Einstufung „unterer“ und „durchschnittlicher“ Biotopwert müssen beide in der Tabelle genannten Voraussetzungen kumulativ erfüllt sein.

Tabelle 21: Einteilung der Biotopwerte je Wertstufe gemäß Anlage 4 der HzE

Wertstufe	Unterer Biotopwert	Durchschnittlicher Biotopwert	Oberer Biotopwert
1	1	1,5	2
2	2	3	4
3	4	6	8
4	8	10	12

Bei Biotoptypen der Wertstufe 0 bestimmt sich der Biotopwert aus der Differenz „1 minus Versiegelungsgrad“, sodass sich beispielsweise für die vom Eingriff betroffenen Ackerflächen ein Biotopwert von 1 ergibt, da dort keine Versiegelung vorliegt.

Die Lage der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen in wertvollen, ungestörten oder vorbelasteten Räumen wird gem. Kapitel 2.2 der HzE M-V über Zu- und Abschläge des Biotopwertes berücksichtigt (Lagefaktor LF). Bei einer Lage des Vorhabens in einem Abstand von < 100 m zu vorhandenen Störquellen (z. B. Siedlungsbereiche, Gewerbe- und Industriestandorte) beträgt der LF 0,75 und bei einem Abstand zwischen 100 m und 625 m 1,00. Bei einem Abstand von > 625 m zu vorhandenen Störquellen oder der Lage des Vorhabens innerhalb eines Natura 2000-Gebiets, Biosphärenreservats, Landschaftsschutzgebiets, Küsten- und Gewässerschutzstreifens oder eines landschaftlichen Freiraums der Wertstufe 3 ist ein LF von 1,25 zu berücksichtigen. Ein LF von 1,50 ist bei der Lage des Vorhabens innerhalb eines Naturschutzgebiets, Nationalparks und/oder eines landschaftlichen Freiraums der Wertstufe 4 anzurechnen. Beträgt der Abstand eines Vorhabens, das sich innerhalb eines Schutzgebietes befindet, weniger als 100 m zu einer Störquelle, so ist der LF um einen Wert von 0,25 zu reduzieren.

Der Kompensationsbedarf wird in Eingriffsflächenäquivalenten (EFÄ) in m^2 ermittelt. Die Berechnungen des Kompensationsumfanges enthalten die Tabelle 22 bis Tabelle 29. Für die Ermittlung des Kompensationsumfanges für unmittelbare, befristete und mittelbare Beeinträchtigungen von Biotopen (Tabelle 22 bis Tabelle 27) werden die vom Vorhaben beeinträchtigten Biotopflächen in m^2 (A) ermittelt.

7.1.1 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen)

Das Eingriffsflächenäquivalent ($EFÄ_{uB}$) in m² für **unmittelbare Beeinträchtigungen** (Biotopbeseitigung/Biotopveränderung) wird gemäß Ziffer 2.3 der HzE wie folgt ermittelt:

$$\mathbf{EFÄ_{uB} = A * BW * LF}$$

A = beeinträchtigte Biotopflächen in m²

BW = Biotopwert

LF = Lagefaktor

Anhand der folgenden Tabelle 22 und Tabelle 23 wurde das $EFÄ_{uB}$ für **unmittelbare** Beeinträchtigungen errechnet (zu befristeten Eingriffen s. Kapitel 7.1.2). Dazu zählen der anlagebedingte Totalverlust von Biotopen im Bereich der Maststandorte und Eingriffe in Gehölze im Schutzstreifen der Freileitung zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabstandes zwischen Gehölzen und den Leiterseilen (Aufwuchshöhenbeschränkung).

Die Zuordnung der Konflikte erfolgt pro betroffenem Biotoptyp. Innerhalb eines Konfliktes erfolgen unterschiedliche Berechnungen entsprechend der Biotopwerteinstufungen sowie des Lagefaktors.

Im Bereich der Fundamente am Mastfuß ergibt sich ein **anlagebedingter** Totalverlust der Biotope, welcher bei **Tragmasten 256 m²** und bei **Abspannmasten 400 m²** beträgt.

Die geplante 380-kV-Freileitung verläuft teils im Korridor der Bestandsleitung, sodass die vorhandenen Schneisen zum Teil genutzt werden können. Gehölzeingriffe innerhalb des Bestandsschutzstreifens der 220-kV-Bestandsleitung fließen nicht in die Bilanzierung mit ein, da sie bereits im Bestand einer Aufwuchshöhenbeschränkung unterliegen und es innerhalb dieser Bereiche nicht zu weitergehenden Gehölzverlusten kommt. Im Bereich der Neutrassierung bedarf es innerhalb des Schutzstreifens einer Aufwuchshöhenbeschränkung bzw. Entnahme von Gehölzen. Alle erforderlichen Gehölzeingriffe, die außerhalb des bestehenden Schutzstreifens vorgenommen werden müssen, werden im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes als Totalverlust bilanziert, auch wenn es sich vielfach nur um eine Kappung und nicht um eine vollständige Rodung von Gehölzen handelt.

Tabelle 22: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für unmittelbare Beeinträchtigungen durch Fundamente

Biotopgruppe	Biotopcode[1]	Mastnummer	WS[2]	BW[3]	LF[4]	A (m^2)[5]	$EFÄ_{uB}$ (m^2)[6]
Acker und Erwerbs-gartenbau	ACL, ACS	M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30, M31, M32, M33, M34, M35, M36, M37, M38, M41, M42, M43, M44, M45, M46, M47, M48, M49, M50, M51, M52, M54, M55, M56, M57, M58	0	1	0,75 1,00 1,25	16.960	16.918
Grünland	GIM, GMW, GFD	M39, M40, M53	1 / 2 / 3	1,5 / 2 / 4	0,75 1,00	912	1.993
Gesamtergebnis						**17.872**	**18.911**

[1] Beschreibung entsprechend der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013)
[2] WS = Wertstufe: Biotopbewertung entsprechend Anlage 3 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[3] BW = Biotopwert entsprechend Kapitel 2.1 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[4] LF = Lagefaktor gem. Kapitel 2.2 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[5] A = beeinträchtigte Biotopfläche in m²
[6] EFÄ = Eingriffsflächenäquivalent [m²] gem. der HzE M-V (MLU M-V 2018)

Tabelle 23: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für unmittelbare Beeinträchtigungen in Gehölze durch den Schutzstreifen

Biotopgruppe	Betroffener Biotoptyp (Kürzel)[1]	WS[2]	BW[3]	LF[4]	A (m^2)[5]	$EFÄ_{uB}$ (m^2)[6]
Acker- und Erwerbsgartenbau	AGS	3	6	0,75	2.791	12.559
Feldgehölze, Alleen und Baumreihen	BFX, BHB, BHF, BHS, BLM	2 / 3	2 / 4	0,75 1,00 1,25	13.591	49.205
Mischwald	WEX	3	4	1,50	384	2.307
waldfreie Biotope	VSY (NC)	1	1	0,75 1,00	1.136	1.045
Gesamtergebnis					**17.903**	**65.117**

[1] Beschreibung entsprechend der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013)
[2] WS = Wertstufe: Biotopbewertung entsprechend Anlage 3 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[3] BW = Biotopwert entsprechend Kapitel 2.1 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[4] LF = Lagefaktor gem. Kapitel 2.2 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[5] A = beeinträchtigte Biotopfläche in m²
[6] EFÄ = Eingriffsflächenäquivalent [m²] gem. der HzE M-V (MLU M-V 2018)

7.1.2 Bewertung von befristeten Eingriffen

Neben dem dauerhaften Verlust von Biotopen kommt es baubedingt zu einer **temporären Beeinträchtigung** von Biotopen. Biotope, die sich nach Beendigung der Bauphase kurzfristig (innerhalb von 15 Jahren) regenerieren oder die innerhalb von 15 Jahren wiederhergestellt werden können, werden gem. Kapitel 3 der HzE (MLU M-V 2018) nicht als Vollverlust bilanziert. Der Kompensationsbedarf für befristete Eingriffe ermittelt sich zunächst, wie bei dauerhaften Beeinträchtigungen, anhand des Biotopwertes der betroffenen Biotoptypen. Bei befristeten Eingriffen wird jedoch kein Lagefaktor berücksichtigt. Stattdessen ist ein Befristungsfaktor (BF) von 0,1 anzulegen. Nutzungsgeprägte Biotope wie Acker, Intensivgrünland und versiegelte Flächen wie Verkehrsflächen, die unmittelbar nach Bauende wiederhergestellt bzw. wieder in Nutzung genommen werden können, werden bei der Ermittlung des Kompensationsumfanges nicht berücksichtigt.

Das Eingriffsflächenäquivalent ($EFÄ_{bB}$) in m² für **befristete Beeinträchtigungen** wird wie folgt ermittelt:

$$\mathbf{EFÄ_{bB} = A * BW * BF}$$

A = beeinträchtigte Biotopflächen in m²

BW = Biotopwert

BF = Befristungsfaktor

Baubedingte Eingriffe in Biotope, die eine hohe Regenerationsdauer (≥ 15 Jahre) aufweisen (hier: Gehölze), werden als dauerhafter Eingriff bewertet und bilanziert. Der Befristungsfaktor von 0,1 wird durch den Faktor von 1,0 ersetzt. Zudem wird der dauerhafte Eingriff mit dem Lagefaktor multipliziert (siehe Kapitel 7.1.1).

Der Kompensationsbedarf für befristete Beeinträchtigungen ergibt sich aus der folgenden Tabelle 24.

Tabelle 24: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für befristete Beeinträchtigungen durch BE-Flächen und Zuwegungen

Biotopgruppe	Betroffener Biotoptyp (Kürzel)[1]	WS[2]	BW[3]	BF[4]	LF[5]	A (m^2)[6]	$EFÄ_{bB}$ (m^2)[7]
Feldgehölze, Alleen und Baumreihen	BHB, BHF, BHS, BLM, BLR	2 / 3	2 / 4 / 6 / 8	0,1 / 1,0	0,75 1,00 1,25 1,50	3.832	20.701
Fließgewässer	FGN, FGX	2	2 / 4	0,1	0,75 1,00 1,50	416	114
Grünland	GFD, GMA, GMB, GMF, GMW, TKH	2 / 3 / 4	2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 12	0,1 / 1,0	0,75 1,00 1,25 1,50	63.127	60.359
Mischwald	WEX	3	4	1,0	1,50	96	574
Staudenflur	RHK, RHM, RHU	2 / 3	2 / 3 / 4	0,1	0,75 1,00 1,25 1,50	7.595	1.751
waldfreie Biotope	VRP	2	3	0,1	1,25	53	16
Gesamtergebnis						**75.118**	**83.516**

[1] Biotop-Code und Beschreibung entsprechend der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013)
[2] WS = Wertstufe: Biotopbewertung entsprechend Anlage 3 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[3] BW = Biotopwert entsprechend Kapitel 2.1 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[4] BF = Befristungsfaktor gem. Kapitel 3.1 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[5] LF = Lagefaktor gem. Kapitel 2.2 der HzE M-V (MLU M-V 2018), Anwendung bei Bilanzierung mit einem Befristungsfaktor von 1
[6] A = beeinträchtigte Biotopfläche in m^2
[7] EFÄ = Eingriffsflächenäquivalent [m^2] gem. der HzE M-V (MLU M-V 2018)

7.1.3 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen)

Neben der Beseitigung und Veränderung von Biotopen können in der Nähe des Eingriffs gelegene Biotope **mittelbar beeinträchtigt** werden (Funktionsbeeinträchtigungen). Soweit gesetzlich geschützte Biotope oder Biotoptypen mit einer Wertstufe ≥ 3 mittelbar beeinträchtigt werden, ist dies gemäß Kapitel 2.4 der HzE bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs zu berücksichtigen. Da die Funktionsbeeinträchtigung mit der Entfernung vom Eingriffsort abnimmt, werden i. d. R. zwei Wirkzonen (I und II) unterschieden, denen als Maß der Beeinträchtigung ein Wirkfaktor (WF) von 0,5 für die Wirkzone I und 0,15 für die Wirkzone II zugeordnet wird. Bei Biotopzerstörung (Vollverlust) beträgt der WF hingegen 1,0. Die räumliche Ausdehnung der Wirkzonen hängt vom Eingriffstyp ab. Für verschiedene Eingriffstypen werden in Anlage 5 der HzE für die Wirkzonen I und II Wirkbereiche in m festgelegt. Für Freileitungen wird in Anlage 5 der HzE ein Wirkbereich von 50 m für Wirkzone I definiert. Ein Wirkbereich für die Wirkzone II wird für Freileitungen nicht vorgegeben.

Die mittelbare Beeinträchtigung durch die zurückzubauenden Bestandsleitung wird hierbei mit dem Kompensationsbedarf der Neubauleitung verrechnet. Dabei wird für den Rückbau ein negativer Wirkfaktor von - 0,5 angesetzt.

Das Kompensationserfordernis ($EFÄ_{mB}$) in m² für mittelbare Beeinträchtigungen von Biotopen (Funktionsbeeinträchtigungen) wird nach Ziffer 2.4 der HzE wie folgt berechnet:

$$\mathbf{EFÄ_{mB} = A * BW * WF}$$

A = beeinträchtigte Biotopflächen in m²

BW = Biotopwert

WF = Wirkfaktor

Tabelle 25: Mittelbare Beeinträchtigungen durch die 220-kV-Bestandsleitung

Biotopgruppe	Betroffener Biotoptyp (Kürzel)[1]	WS[2]	BW[3]	WF[4]	A (m^2)[5]	$EFÄ_{mB}$ (m^2)[6]
Acker und Erwerbsgartenbau	AGS	3	6	- 0,5	4.171	-12.513
Feldgehölze, Alleen und Baumreihen	BFX, BHB, BHF, BHS, BLM	2 / 3	2 / 3 / 4 / 6 / 8	- 0,5	62.165	-130.739
Fließgewässer	FFB, FGB, FGN, FGX	2 / 3	2 / 4	- 0,5	5.136	-9.359
Grünland	GFD, GMB, GMF, GMW, TKH	2 / 3 / 4	2 / 4 / 6 / 10 / 12	- 0,5	119.635	-469.061
Laubwald	WBW	3	4	- 0,5	2.025	-4.050
Mischwald	WBX, WEX, WHX	3	4	- 0,5	25.237	-50.475
Schlagflur, Naturnaher Waldrand, Vorwald	WRR	3	6	- 0,5	3.266	-9.799
Staudenflur	RHM	3	4	- 0,5	9.494	-18.988
Stehendes Gewässer	SEL, SEV	3	4 / 6	- 0,5	592	-1.386
waldfreie Biotope	VGR, VHD, VRB, VRR, VRT, VWD, VWN	1 / 2 / 3	1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 6	- 0,5	12.399	-14.373
Gesamtergebnis					**244.122**	**-720.742**

[1] Biotop-Code und Beschreibung entsprechend der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013)
[2] WS = Wertstufe: Biotopbewertung entsprechend Anlage 3 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[3] BW = Biotopwert entsprechend Kapitel 2.1 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[4] WF = Wirkfaktor gem. Kapitel 2.4 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[5] A = beeinträchtigte Biotopfläche in m²
[6] EFÄ = Eingriffsflächenäquivalent [m²] gem. der HzE M-V (MLU M-V 2018)

Tabelle 26: Mittelbare Beeinträchtigungen durch die 380-kV-Freileitung

Biotopgruppe	Betroffener Biotoptyp (Kürzel)[1]	WS[2]	BW[3]	WF[4]	A (m^2)[5]	$EFÄ_{mB}$ (m^2)[6]
Acker und Erwerbsgartenbau	AGS	3	6	0,5	3.235	9.704
Feldgehölze, Alleen und Baumreihen	BFX, BHB, BHF, BHS, BLM, BLR	2 / 3	2 / 4	0,5	12.768	23.055
Fließgewässer	FGN	2	4	0,5	431	861
Grünland	GFF, GMF, GMW	2 / 3 / 4	2 / 3 / 4 / 12	0,5	15.067	37.993
Staudenflur	RHK	2	2	0,5	454	454
Stehendes Gewässer	SEP, SEV	3	6	0,5	508	1.525
waldfreie Biotope	VGR, VHD, VRR	1 / 2	1,5 / 3	0,5	512	468
Gesamtergebnis					**32.975**	**74.060**

[1] Biotop-Code und Beschreibung entsprechend der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013)
[2] WS = Wertstufe: Biotopbewertung entsprechend Anlage 3 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[3] BW = Biotopwert entsprechend Kapitel 2.1 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[4] WF = Wirkfaktor gem. Kapitel 2.4 der HzE M-V (MLU M-V 2018)
[5] A = beeinträchtigte Biotopfläche in m²
[6] EFÄ = Eingriffsflächenäquivalent [m²] gem. der HzE M-V (MLU M-V 2018)

Der Kompensationsbedarf für mittelbare Beeinträchtigungen ergibt sich aus folgender Tabelle 27:

Tabelle 27: Ermittlung des Kompensationsbedarfes für mittelbare Beeinträchtigungen

$EFÄ_{mB}$ Neubau	$EFÄ_{mB}$ Bestand	Differenz (Neubau - Bestand)	$EFÄ_{mB}$
74.060	**-720.742**	**-646.682**	**0**

Für Funktionsbeeinträchtigungen von Biotopen besteht demnach kein Kompensationsbedarf für die neu zubauende 380-kV-Freileitung.

7.1.4 Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Neben dem Verlust von Biotopen findet im Bereich des Mastfußes eine Versiegelung statt, welche zur Beeinträchtigung des Bodens führt. Unabhängig vom Biotoptyp wird gemäß Kapitel 2.5 der HzE M-V für die Versiegelung ein Zuschlag von 0,5 für Vollversiegelung und von 0,2 für Teilversiegelung berücksichtigt.

Es werden insgesamt 37 Tragmasten und 21 Abspannmasten für die 380-kV-Freileitung in M-V geplant. Die Vollversiegelung findet im Bereich der Eckstiele statt und beträgt pro Tragmast 10 m² (je Eckstiel 2,5 m²) und pro Abspannmast 20 m² (je Eckstiel 5,0 m²). Die Festlegung des Fundamenttyps erfolgt erst bei der Bauausführung, sodass mit dem größtmöglichen Fundament (Plattenfundament) gerechnet wird. Da die Fundamente wieder mit Boden überdeckt werden, wird hier nur eine Teilversiegelung berücksichtigt. Die Fläche der Teilversiegelung bei Tragmasten beträgt jeweils 246 m² (16 m x 16 m) und bei Abspannmasten 380 m² (20 m x 20 m). Die Fläche der Versiegelung wird mit dem jeweiligen Zuschlag 0,2 bzw. 0,5 multipliziert.

Das Eingriffsflächenäquivalent ($EFÄ_V$) in m² für **Teil- bzw. Vollversiegelung** wird durch Multiplikation der Fläche (A) mit dem Zuschlag für Versiegelung (ZSV) berechnet:

$$\mathbf{EFÄ_V = A * ZSV}$$

A = beeinträchtigte Biotopflächen in m²

ZSV = Zuschlag für Versiegelung

Folgende Masten werden neuversiegelt:

Tabelle 28: Neuversiegelung im Bereich der Mastfüße

Versiegelung (ZSV)[1]	Mastart	Anzahl Masten	Fläche pro Mast (m^2)	Gesamtfläche (m^2)	$EFÄ_V$ (m^2)[2]
Vollversiegelung (0,5)	Tragmast	37	10	370	185
	Abspannmast	21	20	420	210
Teilversiegelung (0,2)	Tragmast	37	246	9.102	1.820,4
	Abspannmast	21	380	7.980	1.596
				Summe:	**3.811,4**

[1] ZSV = Zuschlag für Versiegelung gem. Kapitel 2.5 der HzE M-V (MLU M-V 2018)

[2] EFÄ = Eingriffsflächenäquivalent [m²] gem. der HzE M-V (MLU M-V 2018)

7.1.5 Gesamtberechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Durch Addition der 4 genannten Eingriffsflächenäquivalente wird der multifunktionale Kompensationsbedarf berechnet:

$$EFÄ = EFÄ_{uB} + EFÄ_{bB} + EFÄ_{mB} + EFÄ_{V}$$

Daraus ergibt sich folgender multifunktionaler Kompensationsbedarf:

Tabelle 29: Multifunktionaler Kompensationsbedarf für Biotope

Beeinträchtigung	EFÄ (m^2) gesamt
unmittelbare Beeinträchtigung (uB)	84.028
befristete Beeinträchtigung (bB)	83.516
mittelbare Beeinträchtigung (mB)	0
Versiegelung (V)	3.811
Summe:	**171.355**

7.1.6 Kompensationsbedarf für Einzelbäume, Baumgruppe, Baumreihen und Alleen

Der Kompensationsbedarf für Einzelbäume, Baumreihen und Alleen, welche von dem Vorhaben betroffen und gem. § 18 NatSchAG M-V geschützt sind, wird nicht nach den HzE (MLU M-V 2018), sondern gemäß Baumschutzkompensationserlass M-V (MLU M-V 2007) ermittelt.

Der Baumschutzkompensationserlass gilt für geschützte Einzelbäume und Baumgruppen sowie für Alleen und Baumreihen (einschließlich solcher unter 100 m Länge) abseits von Bundes- und Landesstraßen (Ziffer 1.1). Das Kompensationsverhältnis richtet sich nach dem Umfang der betroffenen Bäume. Bäume mit einem Stammumfang zwischen 50 cm und 150 cm sind im Verhältnis 1:1 zu kompensieren, Bäume mit einem Stammumfang zwischen 150 cm und 250 cm im Verhältnis 1:2 und Bäume mit einem Stammumfang größer 250 cm im Verhältnis 1:3 (Ziffer 3.1.2 i.V.m. Anlage 1 zum Baumschutzkompensationserlass). Da keine Stammumfänge vorliegen, wird mit einem Worst-Case-Ansatz von 1:3 kompensiert.

Die Verluste von Alleen und Baumreihen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen, die gem. § 19 NatSchAG M-V geschützt sind, werden gemäß des Alleenerlasses im Verhältnis 1:3 kompensiert (vgl. Alleenerlass M-V). Die Kompensationspflanzungen von Alleebäumen (ID 3250, ID 5992 und ID 931) befinden sich entlang der Landesstraße L 35 zwischen Groß Below und Völschow sowie entlang der Gemeindestraße Daberkow. Die Bäume der Kompensationspflanzungen werden mündlicher Auskunft der UNB Vorpommern-Greifswald vom 21.04.2026 im Verhältnis von 1:4 ausgeglichen.

Des Weiteren werden durch das Vorhaben betriebsbedingt Alleen, Baumreihen, Einzelbäume und Baumgruppen gerodet oder in ihrer Aufwuchshöhe beschränkt, um den erforderlichen Mindestabstand zu den Leiterseilen zu gewährleisten. Der Tabelle 30 ist der Kompensationsbedarf der nach § 18 und § 19 geschützten Bäume zu entnehmen.

Tabelle 30: Kompensationsbedarf für Einzelbäume, Baumgruppen, Baumreihen und Alleen

HC[1]	Baumart	Schutz[2]	Lage	Straße	Beeinträchtigung durch	Anzahl[3]	Faktor[4]	Neupflanzung	Ersatzgeld in €
BAA	*Acer pseudoplatanus*	§ 18	M42-M43		Schutzstreifen	3	3	9	0
BAG	*Acer campestre*	§ 18	M33-M34		Schutzstreifen	13	4	52	0
BAG	*Acer campestre*	§ 18	M33-M34		außerhalb des Schutzstreifens	8	4	32	0
BAG	*Acer* sp., *Tilia cordata*	§ 19	M37-M38	L35	Schutzstreifen	11	4	44	0
BAG	*Acer* sp., *Tilia cordata*	§ 19	M37-M38	L35	außerhalb des Schutzstreifens	6	4	24	0
BAG	*Tilia platyphyllos*	§ 19	M230A		Ausweichfläche	1	3	3	0
BAL	*Acer pseudoplatanus, Tilia cordata*	§ 19	M55-M56		Schutzstreifen	15	3	45	0
BAL	*Aesculus hippocastanum, Acer platanoides, Tilia platyphyllos*	§ 19	M229A		Zuwegung	1	3	3	0
BAL	*Fraxinus excelsior*	§ 19	M54-M55	B199	Schutzstreifen und Schutzgerüst	9	3	27	0
BAL	*Tilia cordata, Robinia pseudoacacia*	§ 19	M36-M37		Schutzstreifen	10	3	30	0
BAL	*Tilia cordata, Robinia pseudoacacia*	§ 19	M36-M37		außerhalb des Schutzstreifens	6	3	7	4.400
BAL	*Tilia* sp., *Acer* sp.	§ 19	M3-M4	B110	Schutzstreifen	8	3	24	0
BAL	*Tilia* sp.	§ 19	M245A		Ausweichfläche	1	3	3	0

HC[1]	Baumart	Schutz[2]	Lage	Straße	Beeinträchtigung durch	Anzahl[3]	Faktor[4]	Neupflanzung	Ersatzgeld in €
BBA	*Pyrus* sp.	§ 19	M40-M41		Schutzstreifen	1	3	3	0
BBG	*Pyrus pyraster, Prunus spinosa, Salix caprea*	§ 18	M46-M47		Schutzstreifen	2	3	6	0
BRG	*Acer pseudoplatanus*	§ 19	M42-M43		Schutzstreifen	5	3	15	0
BRG	*Acer pseudoplatanus*	§ 19	M42-M43		außerhalb des Schutzstreifens	3	3	9	0
BRL	*Malus sylvestris*	§ 19	M15-M16		Schutzstreifen	7	3	21	0
BRN	*Populus tremula*	§ 18	M46-M47		außerhalb des Schutzstreifens	2	3	6	0
BRN	*Populus tremula*	§ 18	M46-M47		Schutzstreifen	14	3	0	16.800
					Summe:	**126**	**-**	**363**	**21.200**

[1] HC = Hauptcode gemäß „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013)

[2] Schutz nach NatSchAG M-V

[3] Anzahl betroffener Einzelbäume

[4] Kompensationsumfang bei der Beseitigung von Bäumen gem. Anlage 1 des Baumschutzkompensationserlasses M-V (MLU M-V 2007) bzw. gem. Alleenerlass M-V 2016

Gemäß Kapitel 3.1.5 des Baumschutzkompensationserlasses M-V sind Ausgleichspflanzungen nach Möglichkeit auf dem von der Baumabnahme betroffenen Grundstück oder in unmittelbarer Umgebung vorzunehmen. Da die Möglichkeit einer Neuanpflanzung im Schutzstreifen, wie auch auf den angrenzenden Grundstücken nicht besteht, ist eine Ersatzgeldzahlung zu leisten (Ziffer 3.1.7. des Baumschutzkompensationserlasses). Bei nach § 18 geschützten Einzelbäumen und Baumgruppen kann die Zahlung entsprechend Kapitel 3.1.7 des Baumschutzkompensationserlasses erfolgen und bemisst sich auf 400 € pro Baum (gemäß UNB Vorpommern-Greifswald).

Die nach § 19 geschützten Alleebäume sind im Verhältnis von 1:1 real zu kompensieren und der darüber liegende Kompensationsbedarf wird mit einer Ersatzgeldzahlung beglichen. Bei Baumreihen oder Alleebäumen sind es je Baum 400 €, welche durch Zahlung in den Alleenfonds vorgenommen werden kann (vgl. Ziffer 5.2 Alleenerlass).

Der zusammenfassende Kompensationsbedarf an geschützten Bäumen nach § 18 und § 19 NatSchAG M-V ist der Tabelle 31 zu entnehmen.

Tabelle 31: Zusammenfassender Kompensationsbedarf für Einzelbäume, Baumgruppen, Alleen und Baumreihen

Biotop	Schutz	Anzahl Bäume Neupflanzungen	Ersatzgeld in €
Einzelbäume und Baumgruppen	§ 18	15	16.800
Alleen und Baumreihen	§ 19	348	4.400
	Summe:	**363**	**21.200**

7.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für unvermeidbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Die Ermittlung des Kompensationserfordernisses für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt nach dem Realkompensationserlass Landschaftsbild M-V und den Vollzugshinweisen und Berechnungsbeispielen zur Realkompensation des Eingriffs ins Landschaftsbild (Stand 27.3.2025) über folgende Formel:

$$\mathbf{KFÄ = (FA\text{-}sLF) \times GH \times LBW \times FKM}$$

KFÄ = Kompensationsflächenäquivalent [m^2]
FA = Flächenanteil [%]
sLF = sichtverstellende Landnutzungsform [%]
GH = Gesamthöhe [m]
LBW = Landschaftsbildwert [m] normal bzw. reduziert
FKM = Faktor für Konstruktionsmerkmale

Als Berechnungsgrundlagen dienen die Wertstufe der betroffenen Landschaft und die Anlagenhöhe. Maßgeblich sind die Wertstufen der Flächen in einem Umkreis der die 15-fachen Anlagenhöhen der einzelnen Masten von der 380-kV-Freileitung bzw. 220-kV-Bestandsleitung. Die Bemessungskreise werden mit den Landschaftsbildräumen, Siedlungsflächen und Waldflächen verschnitten. Anschließend werden aus den durch das GIS ermittelten Flächenanteilen der Landschaftsbildräume jene Anteile abgezogen, die durch sichtverstellende Landnutzungsformen geprägt sind. Zu den sichtverstellenden

Landnutzungsformen zählen die Waldflächen entsprechend der Waldkarte sowie die Siedlungsflächen als urbane Räume der Landschaftsbildräume.

Die Berechnung der Kompensationsflächenäquivalente (KFÄ) erfolgt entsprechend der oben genannten Formel über die Multiplikation der verbleibenden Flächenanteile mit der Gesamthöhe der Masten, dem Landschaftsbildwert und dem Faktor für Konstruktionsmerkmale.

Die Wertstufe der beeinträchtigten Landschaft richtet sich nach der Bewertung der Landschaftsbildräume (Landschaftsbildräume gem. LINFOS-Datenbestellung) (Tabelle 32).

Tabelle 32: Festsetzung des Landschaftsbildwertes der jeweiligen Wertstufe

Landschaftsbildräume	Landschaftsbildwert normal [m]	Reduzierter Wert aufgrund von Vorbelastungen [m]
Wertstufe 0 – urbaner Bereich	150	mind. 120
Wertstufe 1 – gering bis mittel	200	mind.170
Wertstufe 2 – mittel bis hoch	250	mind. 220
Wertstufe 3 – hoch bis sehr hoch	300	mind. 270
Wertstufe 4 – sehr hoch	350	mind. 335

Reduzierte Landschaftsbildwerte sind – entsprechend dem Realkompensationserlass Landschaftsbild MV und den ergänzend anzuwendenden Vollzugshinweisen – durch die Vorbelastungen durch Windenergieanlagen und bestehenden Freileitungen möglich und berücksichtigt worden. Vorbelastungen ab einer Höhe von 25 m werden dabei grundsätzlich berücksichtigt, sofern diese Vorbelastungen bestehen bleiben und nicht über den Rückbau berücksichtigt werden. Eine Reduktion des Landschaftsbildwertes ist auf maximal 30 Punkte begrenzt, bei Landschaftsbildräumen der Wertstufe 4 auf maximal 15 Punkte. Bei Freileitungsmasten wird die Überlappung der Bemessungskreise von im gleichen Genehmigungsverfahren befindlichen Freileitungsmasten nicht wie eine Vorbelastung behandelt, da auch die Beseilung (Kabeldichte) und ggf. der von hoher Vegetation freizuhaltende Schutzstreifen das Landschaftsbild beeinträchtigen.

Der Faktor für die Konstruktionsmerkmale beträgt üblicherweise 1 und kann je nach Anlagetyp mit Zu- und Abschlägen modifiziert werden. Für die Freileitungen des Vorhabens gelten folgende Zu- bzw. Abschläge: Für einen reinen Mast ohne Rotor erfolgt ein Abschlag von - 0,2, während für einen Stahlgittermast ein Zuschlag von + 0,2 angesetzt wird. In der Gesamtbewertung gleichen sich diese Anpassungen aus, sodass der Konstruktionsfaktor bei 1 liegt.

Die im Jahr 1962 errichtete 220-kV-Bestandsleitung wird im Zuge des Vorhabens zurückgebaut und kann somit als Kompensation der Landschaftsbildbeeinträchtigung angerechnet werden. Die dafür erforderlichen Voraussetzungen nach den Vollzugshinweisen zum Realkompensationserlass, darunter die Lage innerhalb desselben Naturraums, dem Vorpommerschen Flachland, sowie der Ausschluss einer Doppelanrechnung, sind erfüllt.

Bei turm- und mastartigen Eingriffen können Maßnahmen der Anlage 6 der HzE als Kompensation für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nach § 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG anerkannt werden, sofern sie nachweislich der Aufwertung des Landschaftsbildes dienen (z. B. die Anlage von Alleen oder anderen Gehölzstrukturen). Im Arbeitsblatt 7 der Vollzugshinweise sowie der Berechnungsbeispiele zum Realkompensationserlass M-V sind jene Kompensationsmaßnahmen aufgeführt, die eine landschaftsbildaufwertende Wirkung besitzen und zur Kompensation entsprechender Eingriffe herangezogen werden können.

Da durch das Vorhaben ausschließlich Landschaftsbildräume von allgemeiner Bedeutung beeinträchtigt werden, erfolgt die Kompensation multifunktional. Landschaftsbildräume von besonderer Bedeutung sind nicht betroffen, sodass kein additiver Kompensationsbedarf entsteht.

Insgesamt ergibt sich für die 58 Neubau-Masten bei Gegenrechnung der 67 Rückbau-Masten folgender Kompensationsbedarf:

Tabelle 33: Kompensationsbedarf Landschaftsbild

KFÄ [m²] Neubau	KFÄ [m²] Rückbau	Differenz KFÄ [m²]
608.201	428.985	179.216

Die ausführliche Ermittlung der KFÄ ist Anlage 7 zu entnehmen.

7.3 Gesamt-Kompensationsbedarf

Insgesamt ergibt sich folgender Kompensationsbedarf:

Tabelle 34: Gesamt-Kompensationserfordernis

Multifunktionaler Kompensationsbedarf [EFÄ in m²]	Multifunktionaler Kompensationsbedarf Landschaftsbild [KFÄ in m²]	Bäume Realkompensation [Stk.]	Bäume Ersatzgeldzahlung [€]
171.355	179.216	363	21.200
Gesamtbedarf an KFÄ: 179.216		-	-

Da der Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild den multifunktionalen Kompensationsbedarf übersteigt, wird der höhere Wert als maßgeblicher multifunktionaler Kompensationsbedarf zugrunde gelegt. Bei der Auswahl der Ersatzmaßnahmen wurde auf Eignung der Maßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes geachtet.

Die Kompensation der multifunktionalen Eingriffsflächenäquivalente gemäß HzE erfolgt über die in Kap. 8.1 erwähnten Ökokonten. Ebenfalls sind Alleepflanzungen zur Kompensation der Baumeingriffe als Ersatzmaßnahme vorgesehen.

7.4 Ausnahmen und Befreiungen für Schutzgebiete und Schutzobjekte gemäß BNatSchG

Die folgende Tabelle 35 fasst die vorhabenbezogene Betroffenheit der Schutzgebiete und Schutzobjekte aus Kap. 6.1.2, die in Kap. 7.1 dargelegte Betroffenheit der geschützten Biotope sowie Ergebnisse des wasserrechtlichen Fachbeitrags (Unterlage 14) zusammen. Erfordernisse für Erlaubnisse, Ausnahmen und Befreiungen werden abgeleitet. Sofern nicht vermeidbare Beeinträchtigungen verbleiben, werden sie über die Biotoptypen und über das Landschaftsbild kompensiert.

Tabelle 35: Schutzgebiete und Schutzobjekte sowie erforderliche Ausnahmen oder Befreiungen

Schutzgegenstand / Verbotstatbestand	Betroffenheit	Erforderliche Ausnahme oder Befreiung
Landschaftsschutzgebiete (LSG)		
LSG „Tollensetal“ (LSG_074b, Vorpommern-Greifswald).	Im LSG „Tollensetal“ (LSG_074b, Vorpommern-Greifswald) befinden sich die Masten M233A–M238A der 220-kV-Bestandsleitung. Die 220-kV-Bestandstrasse quert auf einer Länge von ca. 1.900 m das LSG Tollensetal <u>Rückbau:</u> baubedingt: • Arbeitsflächen, Schutzgerüste und Zuwegungen liegen im LSG. • Die Arbeitsflächen der Maststandorte M233A bis M238A befinden sich auf Grünland. anlagebedingt: • 6 Maststandorte im LSG werden zurückgebaut. • Überspannungslänge: 1.900 m Die baubedingt beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt (vgl. Kap.5.5).	**Beantragt wird** die **Ausnahme** gemäß § 6 LSG-Schutzgebietsverordnung vom Verbot nach § 4 Abs. 2 Nr. 9 des Fahrens von Kraftfahrzeugen abseits öffentlicher Straßen und Wege im LSG sowie § 4 Abs. 2 Nr. 8 zeitweilige Lagerung von Materialien (Erläuterung des Vorliegens der Voraussetzungen in Kap. 6.1.2).
Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile		
Gemäß § 19 NatSchAG M-V i. V. m. § 29 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG sind die Beseitigung von Alleen oder einseitigen Baumreihen sowie alle Handlungen, die zu	Beeinträchtigungen entstehen durch Zuwegungen zu den Masten sowie durch die Aufwuchshöhenbeschränkung innerhalb des Schutzstreifens der 380-kV-Freileitung: Eingriffe in nach § 19 geschützte Bäume von Alleen und Baumreihen:	**Beantragt wird** für die aufgeführten Biotope (mittlere Spalte) eine **Befreiung** nach § 19 Abs. 2 NatSchAG M-V i.V.m. § 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG. (Erläuterung des Vorliegens der Voraussetzungen in Kap. 6.1.2).

deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderung führen können, verboten.

Biotop (Kürzel)	Baumart	Lage	Beeinträchtigung durch	Anzahl
BAA	*Acer pseudoplatanus*	M42-M43	Schutzstreifen	3
BAG	*Acer campestre*	M33-M34	Schutzstreifen	13
BAG	*Acer campestre*	M33-M34	außerhalb des Schutzstreifens	8
BAG	*Acer* sp., *Tilia cordata*	M37-M38	Schutzstreifen	11
BAG	*Acer* sp., *Tilia cordata*	M37-M38	außerhalb des Schutzstreifens	6
BAG	*Tilia platyphyllos*	M230A	Ausweichfläche	1
BAL	*Acer pseudoplatanus, Tilia cordata*	M55-M56	Schutzstreifen	15
BAL	*Aesculus hippocastanum, Acer platanoides, Tilia platyphyllos*	M229A	Zuwegung	1
BAL	*Fraxinus excelsior*	M54-M55	Schutzstreifen und Schutzgerüst	9
BAL	*Tilia cordata, Robinia pseudoacacia*	M36-M37	Schutzstreifen	10
BAL	*Tilia cordata, Robinia pseudoacacia*	M36-M37	außerhalb des Schutzstreifens	6
BAL	*Tilia* sp., *Acer* sp.	M3-M4	Schutzstreifen	8
BAL	*Tilia* sp.	M245A	Ausweichfläche	1
BRG	*Acer pseudoplatanus*	M42-M43	Schutzstreifen	5
BRG	*Acer pseudoplatanus*	M42-M43	außerhalb des Schutzstreifens	3

<table>
<tr><th>Schutzgegenstand / Verbotstatbestand</th><th>Betroffenheit</th><th>Erforderliche Ausnahme oder Befreiung</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>BRL</td><td>Malus sylvestris</td><td>M15-M16</td><td>Schutzstreifen</td><td>7</td></tr>
<tr><td>BRN</td><td>Populus tremula</td><td>M46-M47</td><td>außerhalb des Schutzstreifens</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="4">Summe</td><td>109</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>Gemäß § 18 Abs. 2 Satz 1 NatSchAG M-V sind die Beseitigung geschützter Bäume sowie alle Handlungen, die zu ihrer Zerstörung, Beschädigung oder erheblichen Beeinträchtigung führen können, verboten.</td><td>Beeinträchtigungen entstehen durch die Aufwuchshöhenbeschränkung innerhalb des Schutzstreifens der 380-kV-Freileitung:

Eingriffe in nach § 18 geschützte Einzelbäume und Baumgruppen:
<table>
<tr><th>Biotop (Kürzel)</th><th>Baumart</th><th>Lage</th><th>Beeinträchtigung durch</th><th>Anzahl</th></tr>
<tr><td>BBA</td><td>Pyrus sp.</td><td>M40-M41</td><td>Schutzstreifen</td><td>1</td></tr>
<tr><td>BBG</td><td>Pyrus pyraster, Prunus spinosa, Salix caprea</td><td>M46-M47</td><td>Schutzstreifen</td><td>2</td></tr>
<tr><td>BRN</td><td>Populus tremula</td><td>M46-M47</td><td>Schutzstreifen</td><td>14</td></tr>
<tr><td colspan="4">Summe</td><td>17</td></tr>
</table>
</td><td>Beantragt wird eine Ausnahme gem. § 18 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 NatSchAG M-V. (Erläuterung des Vorliegens der Voraussetzungen in Kap. 6.1.2).</td></tr>
<tr><td colspan="3">Gesetzlich geschützte Biotope</td></tr>
<tr><td>Gemäß § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V i. V. m. § 30 Abs. 2 BNatSchG sind</td><td>Beeinträchtigungen durch die Neubauleitung durch Zuwegungen und den Schutzstreifen. Innerhalb des Schutzstreifens unterliegen die Gehölze einer Auswuchshöhenbeschränkung.

Beim Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung kommt es zu Beeinträchtigungen von gem. § 20 NatSchAG geschützten Biotopen durch bauzeitliche Inanspruchnahme durch Arbeitsflächen und den Rückbau von Masten unter denen sich geschützte Gehölze entwickelt haben.</td><td>Beantragt wird für die aufgeführten Biotope (mittlere Spalte) eine Ausnahme § 20 Abs. 3 Satz 1 Var. 2 NatSchAG M-V</td></tr>
</table>

Schutzgegenstand / Verbotstatbestand	Betroffenheit	Erforderliche Ausnahme oder Befreiung
Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope führen können, verboten.	Folgende gesetzlich geschützten Biotope sind betroffen:	Die Beeinträchtigungen können über Ökokonten ersetzt werden und die Maßnahme ist aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls notwendig (Energieversorgung). Eingriffe in Feldgehölze, Baum- und Strauchhecken und weitere Gehölzbiotope werden durch die Maßnahme V2 wesentlich gemindert. Nach den bauzeitlichen Beeinträchtigungen werden Feldgehölze, Laubgebüsche, Baumhecken, das Schilföhricht und der Halbtrockenrasen wiederhergestellt (vgl. Kap. 5.5.1 Maßnahme A1).

Biotop-code	Biotopname	Kartiernr.	Mast	Betroffenheit durch	Eingriffsfläche in m²
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	VB0127	M12	Schutzstreifen	213
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	SG044	M202A	außerhalb des Schutzstreifens	467
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	SG048	M202A	außerhalb des Schutzstreifens	670
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	SG044	M202A	Schutzstreifen	262
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	CS0442	M264A	Schutzstreifen	697
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	CS05120	M265A	außerhalb des Schutzstreifens	134
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	CS0441	M265A	Schutzstreifen	658
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	CS0512	M265A	Schutzstreifen	88
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	SG185	M57	außerhalb des Schutzstreifens	458
BHB	Baumhecke	SG270	M203A	Rückbau-Mast	73
BHB	Baumhecke	55	M225A	Ausweichfläche	26
BHB	Baumhecke	CS0360	M258A	Rückbau-Mast	207
BHB	Baumhecke	VB0108	M17	außerhalb des Schutzstreifens	467
BHB	Baumhecke	VB0108	M17	Schutzstreifen	898

BHB	Baumhecke	SG270	M53	außerhalb des Schutzstreifens	982
BHB	Baumhecke	SG270	M53	Schutzstreifen	1.535
BHF	Strauchhecke	CS04410	M01	außerhalb des Schutzstreifens	181
BHF	Strauchhecke	CS0441	M01	Schutzstreifen	166
BHF	Strauchhecke	CS04800	M04	außerhalb des Schutzstreifens	89
BHF	Strauchhecke	CS0479	M04	Schutzstreifen	491
BHF	Strauchhecke	VB0136b	M09	außerhalb des Schutzstreifens	14
BHF	Strauchhecke	VB0136b	M09	Schutzstreifen	457
BHF	Strauchhecke	CS0439	M265A	außerhalb des Schutzstreifens	17
BHF	Strauchhecke	SG262	M40	außerhalb des Schutzstreifens	598
BHF	Strauchhecke	15	M40	Schutzstreifen	789
BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	SG220	M215A	Rückbau-Mast	1.536
BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	SG220	M215A	Schutzgerüst	652
BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	CS0045	M227A	Zuwegung	15
BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	CS00450	M229A	Ausweichfläche	34
BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	CS0084	M232A	Rückbau-Mast	120
BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	CS0241	M245A	Schutzgerüst	21
BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	CS0241	M245A	Zuwegung	29
BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	CS0479	M04	außerhalb des Schutzstreifens	414
BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	9	M41	außerhalb des Schutzstreifens	19

Schutzgegenstand / Verbotstatbestand	Betroffenheit						Erforderliche Ausnahme oder Befreiung
	BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	9	M41	Schutzstreifen	1.124	
	BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	SG248	M42	außerhalb des Schutzstreifens	330	
	BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	8	M42	Schutzstreifen	353	
	BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	SG191	M57	Schutzstreifen	496	
	BLM	mesophiles Laubgebüsch	SG059	M209A	Rückbau-Mast	133	
	BLM	msophiles Laubgebüsch	CS0049	M227A	Zuwegung	26	
	BLM	mesophiles Laubgebüsch	CS0061	M230A	Rückbau-Mast	94	
	BLM	mesophiles Laubgebüsch	CS0235	M243A	Rückbau-Mast	237	
	BLM	mesophiles Laubgebüsch	CS0331	M253A	Rückbau-Mast	87	
	BLM	mesophiles Laubgebüsch	CS0446	M265A	Rückbau-Mast	264	
	BLM	mesophiles Laubgebüsch	CS0435	M03	außerhalb des Schutzstreifens	74	
	BLM	mesophiles Laubgebüsch	CS0426	M263A	außerhalb des Schutzstreifens	303	
	BLM	mesophiles Laubgebüsch	CS0443	M264A	außerhalb des Schutzstreifens	147	
	BLR	Ruderalgebüsch	18	M03	Zuwegung	3	
	TKH	basiphiler Halbtrockenrasen	SG102	M232A	Arbeitsfläche	32	
	VRP	Schilfröhricht	SG017	M58	Zuwegung zur Seilzugfläche	53	
Gewässerrandstreifen							

Schutzgegenstand / Verbotstatbestand	Betroffenheit	Erforderliche Ausnahme oder Befreiung
Gemäß § 38 Abs. 4 Satz 2 WHG ist das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern, ausgenommen die Entnahme im Rahmen einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft, sowie das Neuanpflanzen von nicht standortgerechten Bäumen und Sträuchern, verboten.	Baubedingte Entfernung der standortgerechten Gehölze am Fließgewässer L 28 AK zwischen M201A und M202A (siehe Wasserrechtlichen Fachbeitrag, Unterlage 14). Betroffen ist ein mittelaltes Eschen-Stieleichen-Feldgehölz (BFX).	**Beantragt wird eine Befreiung nach § 38 Abs. 5 Satz 1 WHG** für das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern im Gewässerrandstreifen.

8 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Aufgrund der Anforderungen des § 15 Abs. 2 BNatSchG sind die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen auszugleichen oder zu ersetzen. Bei unvermeidbaren, nicht ausgleichbaren und nicht ersetzbaren, aber zugelassenen Eingriffen ist Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 BNatSchG). In Mecklenburg-Vorpommern werden die Kompensationsmaßnahmen sowie deren naturschutzfachliche Bewertung in Anlage 6 der HzE (MLU M-V 2018) geregelt.

Gemäß § 15 Abs. 3 Satz 1 BNatSchG ist bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen. So sind insbesondere für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen.

Es ist gemäß § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG vorrangig zu prüfen, ob Ausgleich und Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden können, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.

8.1 Beschreibung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Die Kompensation erfolgt über den Erwerb von KFÄ aus mehreren Ökokonten (E2, E3 und E4) sowie über die Pflanzung von Alleen (E1). Die Maßnahmen werden im Folgenden beschrieben. Detaillierte Beschreibungen der Maßnahmen können auch den Maßnahmenblättern (Anlage 1) entnommen werden. Die Maßnahmenflächen befinden sich, wie auch das Vorhaben, in der Landschaftszone 2, „Vorpommersches Flachland“.

Die ausführliche Kompensationsermittlung und Zuordnung der Ökokonten ist Anlage 6 zu entnehmen.

8.1.1 E1: Pflanzung von Alleen

Die Maßnahme umfasst Pflanzungen von Baumreihen bzw. Alleen zur Kompensation von nach § 18 und § 19 NatSchAG M-V geschützten Bäumen.

Es erfolgt die Pflanzung von einheimischen, standorttypischen Laubbäumen als Hochstämme. Es sind Hochstämme mit einem Kronenansatz von mindestens 2 m und einem Stammumfang von 12–14 cm zu verwenden. Die Bäume müssen mindestens dreimal verpflanzt sein. Für die Pflanzung dürfen ausschließlich gebietseigene Gehölze verwendet werden. Das Pflanzgut muss der Herkunftsregion „Norddeutsches Tiefland“ entsprechen.

Jeder Baum ist mittels Dreibockverankerung standsicher zu befestigen. Zum Schutz vor Wildverbiss wird eine Stammschutzmanschette angebracht.

Die Maßnahmen werden in der Landschaftszone Vorpommersches Flachland umgesetzt. Die Lage ist der Tabelle 36 zu entnehmen.

Tabelle 36: Alleepflanzungen mit Lage und Umfang

Ort	Flurstücke	Anzahl der zu pflanzenden Bäume
Daberkow	Daberkow, Flur 4, Flurstück 14	193
Pritzenow	Pritzenow, Flur 1, Flurstücke 190 und 191 Pritzenow, Flur 2, Flurstücke 187 und 190	120
Bartow	Bartow, Flur 2, Flurstück 208/4	53
	Summe:	**363**

Es ist eine einjährige Fertigstellungspflege sowie eine dreijährige Entwicklungspflege durchzuführen.

Nach Abschluss der Fertigstellungs- sowie der Entwicklungspflege sind Artenzusammensetzung, Pflanzqualitäten sowie der vorhandene Verbissschutz zu kontrollieren. Im Rahmen der Unterhaltungspflege ist der Verbissschutz nach ausreichender Entwicklung der Gehölze zu entfernen. Die Kontrolle der Vitalität der Gehölze sowie der Bestandsentwicklung erfolgt im 4. Jahr nach Herstellung (Ende der Entwicklungspflege). Zur Ausbildung einer stabilen Kronenstruktur ist ein Erziehungsschnitt etwa 5–8 Jahre nach der Pflanzung vorzunehmen. In den Folgejahren erfolgt bei Bedarf ein sporadisches Auslichten der Krone.

Die Ersatzpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten. Ausfälle sind gleichartig zu ersetzen. Nach Abschluss der Entwicklungspflege geht die dauerhafte Unterhaltungspflege auf den Eigentümer der Fläche über.

8.1.2 E2: Ökokonto VG-058 „Renaturierung des Polders Rehhagen“

Die Ökokonto-Maßnahme „Renaturierung des Polders Rehhagen“ ist 16,26 ha groß und liegt östlich der Ortslage Luckow und westlich des Neuwarper Sees im Landkreis Vorpommern Greifswald im deutsch-polnischen Grenzgebiet am Stettiner Haff. Das Ökokonto umfasst die Maßnahmen Entwicklung von artenreichen Mähwiesen auf feuchten und moorigen Standorten mit Teilwiedervernässung (HzE 3.22) und dauerhafter Nutzungsverzicht entwässerter Feuchtwälder (incl. Gebüsche) mit Wiederherstellung des natürlichen Wasserregimes (HzE 1.52).

Mittels des Ökokontos werden Eingriffe in Grünland, waldfreie Biotope der Ufer und Sümpfe sowie Wald- und Gehölzbiotope kompensiert. Ebenfalls ist das Ökokonto geeignet, um Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu kompensieren. Genutzt werden insgesamt 49.216 KFÄ. Das Ökokonto befindet sich 55 km östlich des Vorhabens in der Landschaftszone Vorpommersches Flachland.

8.1.3 E3: Ökokonto VG-059 „Extensivlandschaft Annenhof“

Die Ökokonto-Maßnahme „Extensivlandschaft Annenhof“ ist 11,9 ha groß und befindet sich im Landkreis Vorpommern-Greifswald etwa 10 km westlich der Stadt Ueckermünde und rund 800 m westlich der namensgebenden Ortschaft Annenhof.

Die bisher intensiv ackerbaulich genutzte Fläche wird in eine extensive Mähwiese umgewandelt (HzE 2.31) Auf der Mähwiese erfolgt eine dauerhafte extensive Pflege mit ein- bis zweimaliger Mahd pro Jahr je nach Entwicklungszeitraum. Der Einsatz von Düngemitteln oder intensiven Bodenbearbeitungsmethoden ist ausgeschlossen. Ziel ist eine strukturreiche Wiese, die zahlreichen Insekten- und Vogelarten als Lebensraum dient.

Ergänzend erfolgt eine Anlage von Wald durch Pflanzung (HzE 1.11) zur Schaffung eines Biotopverbundes. Die Sukzessionsflächen werden teilweise durch Initialpflanzungen standortgerechter Gehölzarten wie Eiche, Linde oder Weide unterstützt. Schutzmaßnahmen wie temporäre Einzäunungen sichern das Anwachsen der jungen Gehölze in den ersten 10 Jahren.

Begleitend zu den beschriebenen Maßnahmen nach HzE ist ein Monitoring auf den Wiesenhabitat für verschiedene Organismengruppen geplant. Hierzu zählen Gefäßpflanzen, Brutvögel und Vögel als Nahrungsgäste.

Aus diesem Ökokonto werden 100.000 KFÄ genutzt, um die Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Offenlandbiotope (Acker, Grünland, Ruderalfluren, Trocken-/Magerrasen), Gehölzbiotope (Feldgehölze, Feldhecken sowie Waldbiotope und Waldränder) sowie des Landschaftsbildes zu kompensieren. Das Ökokonto befindet sich 33 km östlich des Vorhabens in der Landschaftszone Vorpommersches Flachland.

8.1.4 E4: Ökokonto VR-065 „Streuobstwiesen mit Hecken und extensiver Mähwiese bei Dorow“

Die Ökokonto-Maßnahme „Streuobstwiese mit Hecken und extensiver Mähwiese bei Dorow“ liegt im Süden des Landkreises Vorpommern-Rügen, ca. 9 km südöstlich der Stadt Tribsees in der Gemeinde Grammendorf. Der namengebende Ortsteil Dorow befindet sich direkt östlich der Maßnahmenfläche. Die im Westen angrenzenden Forstflächen reichen bis an den Gewässerlauf der Trebel. Die Ökokontofläche umfasst Teilflächen von 3 Flurstücken und erstreckt sich insgesamt über eine Fläche von ca. 9,8 ha.

Auf den bisher intensiv genutzter Acker- bzw. Grünlandflächen soll das Ökokonto durch die Kombination naturschutzfachlich hochwertiger Teilmaßnahmen sowohl für Artenschutzbelange als auch für Biotopverbund und Kompensation des Landschaftsbildes geeignet sein. Zu den Maßnahmen gehören die Umwandlung von Acker in Feldhecken mit Krautsaum (HzE 2.22), die Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen (HzE 2.31) sowie die Umwandlung von Grünland in eine Streuobstwiese (HzE 2.51). Diese werden folgend näher beschrieben.

Anlage der Streuobstwiese (HzE 2.51)

Im Bereich des Grünlands werden 170 hochstämmige Obstbäume (StUmf. 12–14 cm) alter Kultursorten gepflanzt; der überwiegende Teil aller eingesetzten Bäume (mind. 90 %) weist ein Sortenalter von > 100 Jahren auf. In den ersten 12 Jahren ist ein Aufbau- und Pflegeschnitt der Bäume alle zwei Jahre durchzuführen, anschließend alle vier Jahre. Ausfälle innerhalb der ersten fünf Jahre müssen ersetzt werden. Ab dem sechsten Jahr sind Verluste so auszugleichen, dass dauerhaft mindestens 161 vitale Hochstämme auf der Fläche erhalten bleiben.

Die Entwicklung der Wiese erfolgt über natürliche Selbstbegrünung in Kombination mit einer sukzessiven Aushagerung. Unterstützend werden typische Wiesenarten aus benachbarten Biotopen eingesät. Langfristiges Ziel ist eine artenreiche, nährstoffarme Glatthaferwiese des Biotoptyps GMF (mesophile Tieflandwiesen, entspricht Natura 2000 LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiese“). Zur Pflege der Fläche erfolgt in den ersten fünf Jahren eine zweischürige Mahd ab dem 1. Juli zur Aushagerung. Anschließend wird die Fläche dauerhaft extensiv bewirtschaftet, mit mindestens einer Mahd pro Jahr ab dem 1. Juli sowie optional einer zweiten Mahd ab Anfang August. Das anfallende Schnittgut wird vollständig als Heu entfernt. Alternativ kann eine kurzzeitige Beweidung mit Schafen oder Rindern von maximal 21 Tagen einen zweiten Schnitt ersetzen. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sowie jegliche Form von Düngung, Ansaat oder Bodenbearbeitung ist nicht zulässig. Ebenso ist das flächige Zerkleinern der Vegetation durch Mulchen oder Häckseln ausgeschlossen.

Umwandlung von Acker in Extensivmähwiese (HzE 2.31)

Ein wesentlicher Teil der Fläche wird durch die Umwandlung von bislang intensiv genutztem Acker in eine extensive Mähwiese eingenommen. Die Entwicklung erfolgt über natürliche Selbstbegrünung. In den ersten fünf Jahren wird die Fläche durch eine zweischürige Mahd zur Aushagerung genutzt, anschließend erfolgt langfristig eine einmal jährliche Mahd ab dem 1. Juli.

Aufgrund der überwiegend lehmig-sandigen Böden ist die Ausbildung artenreicher Glatthaferwiesen mit kleinräumigen Trockenrasenanteilen zu erwarten. Zur Förderung der Artenvielfalt werden gezielt einzelne charakteristische Pflanzenarten eingesät.

Das Einbringen von Fremdmaterialien ist – mit Ausnahme des Saatguts – nicht gestattet. Ebenso sind Bodenbearbeitungen wie Umbruch oder Walzen ausgeschlossen. Die Nutzung erfolgt über gestaffelte Heumahd. Alternativ kann eine begrenzte Beweidung nach Zustimmung der Naturschutzbehörde erfolgen, wobei festgelegte Besatzgrenzen einzuhalten sind und keine Zufütterung stattfinden darf. Das flächige Mulchen oder Häckseln der Vegetation ist unzulässig. Lediglich punktuelle Eingriffe zur Entfernung unerwünschter Pflanzenbestände sind ab Juni erlaubt.

Anlage und Pflege der Feldhecke, Überackerungsschutz (HzE 2.22)

Am südlichen Rand der Ackerfläche werden auf einer Länge von etwa 230 m zwei Feldhecken als Abgrenzung zur intensiven Nutzung angelegt. Diese sind jeweils rund 17 m breit und bestehen aus einer dreireihigen Gehölzpflanzung mit einem vorgelagerten, 10 m breiten Krautsaum. Verwendet werden heimische, standortgerechte Arten wie Schlehe, Weißdorn, Faulbaum, Pfaffenhütchen, Eberesche, Salweide sowie verschiedene Wildobst- und Laubbaumarten.

Die Hecken dienen als Lebensraum für Vögel und schaffen mit ihren Säumen wertvolle Blüh- und Habitatstrukturen für Insekten. Zum Schutz vor Wildverbiss werden Hecken und Krautsaum vollständig eingezäunt, wobei die Einzäunung mindestens zehn Jahre bestehen bleibt. Der Krautsaum wird im dreijährigen Rhythmus gepflegt. Auch nach Entfernung des Zaunes bleibt ein Schutz vor Überackerung durch Eichenpfähle erhalten.

Aus diesem Ökokonto werden 30.000 KFÄ genutzt, um die Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Offenlandbiotope (Acker, Grünland, Ruderalfluren, Trocken-/Magerrasen), Gehölzbiotope (Feldgehölze, Feldhecken) sowie des Landschaftsbildes zu kompensieren. Das Ökokonto befindet sich 24 km nordwestlich des Vorhabens in der Landschaftszone Vorpommersches Flachland.

8.2 Bilanzierung der Maßnahmen und Gegenüberstellung mit den erheblichen beeinträchtigten Funktionen

Gemäß Kapitel 7.3 ergibt sich für den Ersatzneubau ein Gesamt-Kompensationserfordernis von **179.216 EFÄ**. Diesem steht ein gleich hoher Umfang an Kompensationsmaßnahmen von ebenfalls **179.216 KFÄ** gegenüber. Damit kann der erforderliche Gesamtkompensationsbedarf vollständig durch die in Kapitel 8.1 beschriebene Ersatzmaßnahmen E2, E3, und E4 gedeckt werden.

Tabelle 37: Umfang der geplanten Kompensationsmaßnahmen gem. HzE M-V

Nr.	Geplante Maßnahme	KFÄ (m^2)
E2	Ökokonto VG-058 „Renaturierung des Polders Rehhagen“	49.216
E3	Ökokonto VG-059 „Extensivlandschaft Annenhof“	100.000

Nr.	Geplante Maßnahme	KFÄ (m^2)
E4	Ökokonto VR-065 „Streuobstwiesen mit Hecken und extensiver Mähwiese bei Dorow“	30.000
	Summe:	**179.216**

KFÄ = Kompensationsflächenäquivalent [m²] gem. den HzE M-V (MLU M-V 2018)

Der additive Kompensationsbedarf für die Bodenfunktionen besonderer Bedeutung (hohe Bodenfruchtbarkeit) beträgt 4.788 EFÄ. Dieser Bedarf ist aufgrund der Multifunktionalität der Kompensationsmaßnahmen E4 abgegolten. Das Ökokonto VR-065 umfasst Böden mit Bodenwertzahlen zwischen 21 und 54, auf denen eine Extensivierung von Grünland stattfindet.

Die HzE-Maßnahmen der Ersatzmaßnahmen E2, E3 und E4 sind gemäß Arbeitsblatt 7 der Berechnungsbeispiele zum Realkompensationserlass Mecklenburg-Vorpommern als geeignet zur Kompensation des Landschaftsbildes eingestuft. Eine multifunktionale Kompensation des Landschaftsbildes ist somit möglich.

In nachfolgender Tabelle 38 werden den vorhabenbedingten Konflikten die entsprechenden Maßnahmen zur Kompensation zugeordnet:

Tabelle 38: Zuordnung von Maßnahmen zu Konflikten

Konflikt	Kurzbeschreibung des Konfliktes	Zugeordnete Maßnahme
B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8	Beeinträchtigung/Verlust von Acker, Grünland, Staudensäume und Ruderalfluren, Gewässer sowie durch Neuversiegelung	E3, E4
B1, B4, B5, B6, B7	Beeinträchtigung/Verlust von waldfreien Biotopen der Ufer und Sümpfe	E2
B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8	Beeinträchtigung/Verlust von Wald- und Gehölzbiotope	E1, E3, E4
B1, B4, B5, B6, B7	Beeinträchtigung/Verlust von Trocken- und Magerrasen	E3, E4
B1, B2, B3. B8	Beeinträchtigung/Verlust von Streuobstwiesen	E4
B8	Beeinträchtigung/Verlust von Einzelbäumen und Baumgruppen	E1
Bo2	Beeinträchtigung/Verlust von Böden mit Funktionen besonderer Bedeutung (hohe Bodenfruchtbarkeit)	E4
L1	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	E2, E3, E4

Bezugnehmend auf Tabelle 38 wird im Folgenden auf die Kompensation von Eingriffen von nach § 20 NatSchAG M-V geschützten Biotopen eingegangen. Die Kompensation dieser Biotope erfolgt gemäß Tabelle 39.

Tabelle 39: Kompensation von Eingriffen in gesetzlich geschützte Biotope

Geschützte Biotope gem. § 20 NatSchAG M-V	Kompensation über Ersatzmaßnahme
BFX, BHB, BHF, BHS, BLM, BLR	E3, E4
TKH	E3
VRP	E2

8.3 Maßnahmendurchführung und eigentumsrechtliche Sicherung

Die Vorhabenträgerin erwirbt die Maßnahme E1 im Umfang der in Tabelle 37 aufgeführten KFÄ. Hierzu wird ein Vertrag zwischen der Vorhabenträgerin und der Flächenagentur MV über den Verkauf der KFÄ geschlossen. Für die Umsetzung der Maßnahmen und deren langfristige Entwicklung ist der jeweilige Träger des Ökokontos verantwortlich.

8.4 Umfang der Maßnahmen

Nachfolgend sind der Umfang bzw. die Kosten der landschaftspflegerischen Maßnahmen aufgeführt.

Tabelle 40: Umfang der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Nr.	Geplante Maßnahme	Umfang
E1	Pflanzung von Alleen	363 Stk.
E2	Ökokonto VG-058 „Renaturierung des Polders Rehhagen“	49.216 KFÄ (m^2)
E3	Ökokonto VG-059 „Extensivlandschaft Annenhof“	100.000 KFÄ (m^2)
E4	Ökokonto VR-065 „Streuobstwiesen mit Hecken und extensiver Mähwiese bei Dorow“	30.000 KFÄ (m^2)

Tabelle 41: Kostenschätzung zur Kompensation von nach § 18 und § 19 NatSchAG geschützten Bäumen

Biotoptyp (Code)[1]	NatSchAG M-V	Anzahl[2]	Kompensation[3]	Neuanpflanzung Bäume (Stk.)	Ersatzgeld pro Baum (€)[4]	Ersatzgeld (€)
BAA	§ 19	3	1:3	9	400	0
BAG	§ 19	39	1:3 / 1:4	155	400	0
BAL	§ 19	50	1:3	139	400	4.400
BRG	§ 19	8	1:3	24	400	0
BRL	§ 19	7	1:3	21	400	0
BBA	§ 18	1	1:3	3	400	0
BBG	§ 18	2	1:3	6	400	0
BRN	§ 18	16	1:3	6	400	16.800
Summe:	**-**	**126**	**-**	**363**	**-**	**21.200**

[1] Biotop-Code und Beschreibung entsprechend der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013)

[2] Anzahl betroffener Einzelbäume

[3] Kompensationsumfang bei der Beseitigung von Bäumen gem. Anlage 1 des Baumschutzkompensationserlasses M-V (MLU M-V 2007) bzw. gem. Alleenerlass M-V 2016; erhöhter Kompensationsbedarf aufgrund von Eingriffen in Kompensationspflanzungen

[4] Ersatzgeld gem. Alleenerlass M-V bzw. in Absprache mit der UNB Vorpommern-Greifswald (05.03.2025)

9 Quellenverzeichnis

9.1 Fachliteratur/Daten

ALBRECHT, R., MERTENS, I. & ZIESEMER, F. (2013): Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene, 31.Alerstam, T., Rosén, M. Bäckman, J. Ericson, P. G. P. & Hellgren, O. (2007): Flight speeds among bird species: Allometric and phylogenetic effects. PLoS Biology, 5(8), 1656-1662. http://doi.org/10.1371/journal.pbio.0050197.

ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F. W., TÖPFER-HOFMANN, G. & GRÜNFELDER, C. (2014b): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen: Bericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik. Carl Schünemann Verlag GmbH: 306.

ALTEMÜLLER, M. & REICH, M. (1997): Einfluss von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlandes. Vogel und Umwelt – Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen 9. S. 111–127

BAIER, H., ERDMANN, F., HOLZ, R. & WATERSTRAAT, A. (2006): Freiraum und Naturschutz. Die Wirkungen von Störungen und Zerschneidungen in der Landschaft. Berlin, Heidelberg, 692 S.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. [HRSG.] (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 2: Passeriformes - Sperlingsvögel. Aula-Verlag. Wiebelsheim. 622 S.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. [HRSG.] (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 1: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. Aula-Verlag. Wiebelsheim. 808 S.

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung, Stand 20.09.2016. 460 S.

BERNOTAT, D., S. ROGAHN, C. RICKERT, K. FOLLNER U. C. SCHÖNHOFER (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 512, 200 S.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): Kombinierte Vorkommen- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (Stand August 2019). Bonn (Bad Godesberg). Abrufbar unter: https://www.bfn.de/themen/natura2000/berichtemonitoring/nationalerffhbericht/berichtsdaten.html, letzter Zugriff am: 05.10.2020.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2025): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung. URL: www.ffh-vp-info.de (18.02.2026)

BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE (2021). Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 193 S.

BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. 3. erweiterte und neubearbeitete Auflage. S. 150.

BLAB, J., BRUEGGEMANN, P. & SAUER, H. (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft. Teil II. Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Reptilien und Amphibien im Drachenfelser Ländchen. 34. Band. Greven. 94 S. S.

DE LA ZERDA & ROSSELLI (2002): Mitigating collision of birds against transmission lines in wetland areas in Columbia by marking the ground wire with bird flight diverters (BFD). Environmental Concerns in Rights-of-Way Management., 395-402.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr – Ausgabe 2010. i.A. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 140 S.

GÜNTHER, R. (1996): Kleiner Wasserfrosch – *Rana lessonae* Camerano, 1882. In: R. Günther [Hrsg.]: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag. Jena: 475–489.

JANSS, G. F. E. & FERRER, M. (1998): Rate of bird collision with power lines: effects of conductor-marking and static wire-marking. Journal of Field Ornithology, 69, 8-17.

JANSSEN, G., HORMANN, M. & ROHDE, C. (2004): Der Schwarzstorch. Die Neue Brehm-Bücherei 468

KALZ, B., & KNERR, R. (2016): Vogelschutz-Markierungen an Freileitungen. Naturschutz und Landschaftspflege 48. (Heft 4). S. 121.

KALZ, B., & KNERR, R. (2017): Sonderuntersuchung zur Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen, Abschlussbericht: Untersuchung zur Zahl der Kollisionsopfer vor und nach Montage von zwei verschiedenen Vogelschutzmarkern (2012, 2013 und 2016).

LIESENJOHANN, M., BLEW, J., FRONCZEK, S., REICHENBACH, M. & D. BERNOTAT (2019): Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionsvorschlag. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), BfN-Skripten 537: 286 S.

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (LUNG M-V) (2025): LINFOS Datensatz, u. a.

- Bestandsdaten zu planungsrelevanten Arten,
- Biotop- und Nutzungstypenkartierung (BNTK) (Stand: 2002),
- Offenland-LRT (Stand: 2011)

LANDESFORST M-V (2017): Waldfunktionenkartierung Mecklenburg-Vorpommern 2016, Erläuterungsband.

LLUR – LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2013): Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2002): Bodenbericht des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Phase 1 des Bodenschutzprogramms Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern – 3. ergänzte und überarbeitete Auflage. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Heft 2/2013. 291 S.

LUNG M-V - LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2015): Liste der in Mecklenburg-Vorpommern besonders und streng geschützten heimischen Tier- und Pflanzenarten (ohne Vögel), Stand 22.07.2015; https://www.lung.mv-regierung.de/static/LUNG/dateien/fachinformationen/natur/artenschutz/bg_arten_mv.pdf; (letzter Zugriff 18.02.2026)

LUNG M-V - LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2016): Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten, Fassung

vom 08.11.2016; https://www.lung.mv-regie-rung.de/static/LUNG/dateien/fachinformationen/natur/artenschutz/artenschutz_tabelle_voegel.pdf; (letzter Zugriff 18.02.2026)

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2022): Konzeptbodenkarte 1: 25.000 (Stand: 09/2022).

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG- VORPOMMERN (2011): Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte (GLRP MS). Erste Fortschreibung. Juni 2011.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG- VORPOMMERN (2009): Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Vorpommern (GLRP VP). Erste Fortschreibung. Oktober 2009.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern – 3. ergänzte und überarbeitete Auflage. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Heft 2/2013. 291 S.

LUZENSKI, J., ROCCA, C. E., HARNESS, R. E., CUMMINGS, J. L., AUSTIN, D. D., LANDON, M. A. & DWYER, J. F. (2016): Collision avoidance by migrating raptors encountering a new electric power transmission line. The Condor, 118 (2), 402-410. https://doi.org/10.1650/CONDOR-15-55.1.

MKLLU M-V – MINISTERIUMS FÜR KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT, LÄNDLICHE RÄUME UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN (2025): Erlass des Ministeriums für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern zur Bemessung der Kompensationshöhe für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen und andere turm- und mastenartige Anlagen (Realkompensationserlass Landschaftsbild M-V) vom 27.03.2025

MLU M-V – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN (2007): Baumschutzkompensationserlass.

MLU M-V – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE). Neufassung 2018.

MURPHY, R. K., DWYER, J. F., MOJICA, E. K., MCPHERRON, M. M. & HARNESS, R. E. (2016): Reactions of Sandhill Cranes Approaching a Marked Transmission Power Line. Journal of Fish and Wildlife Management, 7 (2), 480-489. http://doi.org/10.3996/052016-JFWM-037.

MURPHY, R. K., MCPHERRON, S. M., WRIGHT, G. D. & SERBOUSEK, K. L. (2009): Effectivness of avian collsision averters in preventing migratory bird mortality from powerline strikes in the Central Platte River, Nebraska.

MYOTIS (2025): Berichte und Daten zu Kartierungen im Abschnitt Iven West – Pasewalk (veröffentlicht unter **https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/wm/Energie/Netzausbau/pfv-pasewalk-iven/**, letzter Zugriff am 15.05.2026)

MYOTIS (2025/2026) – **Unterlage 15.1**: Berichte und Daten zu Kartierungen im Abschnitt Siedenbrünzow – Iven West:

- MYOTIS - BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2025. Netzverstärkung 380-kV-Freileitung Güstrow – Siedenbrünzow – Iven/West – Pasewalk (Vorhaben 53, BBPlG)", Abschnitt Pasewalk - Iven West. Biotop- und Lebensraumtypenkartierung. Stand: 11.03.2025.
- MYOTIS - BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2026. Netzverstärkung 380-kV-Freileitung Güstrow – Siedenbrünzow – Iven/West – Pasewalk (Vorhaben 53, BBPlG)", Abschnitt Pasewalk - Iven West. Biotop- und Lebensraumtypenkartierung – Nachkartierung 2025. Stand: 15.01.2026.

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU) (2013): Vogelflug unter Höchstspannung – Sichere Stromfreileitungen für Vögel.

NETZENTWICKLUNGSPLAN STROM 2037/2045 (2025): Erster Entwurf | Übertragungsnetzbetreiber CC-BY-4.0

ORNITHO (2025): Abfrage Brut- und Rastvögel. Übergabe digitaler Artdaten im März 2025.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., PERTL, C., LINKE, T.J, GEORG, M., KÖNIG, C., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., DRÖSCHMEISTER, R., SUDFELDT C. (2025): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 1 Überarbeitete Auflage. Münster.

VOIGTLÄNDER, U. UND HENKER, H (2005): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Mecklenburg-Vorpommerns. 5. Fassung. Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (Hg.).

9.2 Internet

BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2021): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung [Zugriff am 20.02.2026]. Verfügbar unter: **https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp**

BFS – BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ (2023): Bericht zum Workshop: Umwelteffekte elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder auf Flora und Fauna. Stand: 04.01.2023. [Zugriff am 07.03.2026]. URL: **https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft-forschung/emf/stellungnahmen/emf-tiere-und-pflanzen.html**

DWD – DEUTSCHER WETTERDIENST (2023): Vieljährige Mittelwerte. Abgerufen am 27.02.2026 von **https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj_mittelwerte.html**

LAKD M-V – LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2025): Denkmalpass M-V. **http://www.geodaten-mv.de/dienste/denkmalpass_wms**?, letzter Zugriff 05.02.2026

LUNG M-V – LANDESAMTES FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (o. J.): Kompensations- und Ökokontoverzeichnis M-V. [letzter Zugriff am 06.02.2026]. URL: **https://www.kompensations-flaechen-mv.de/wiki/index.php/Liste_frei_verfügbarer_Ökokonten**

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (o. J.), Hydrogeologie, Grundwasserneubildung [letzter Zugriff am 15.02.2026]. Verfügbar unter **https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/mv_a7_hydrogeologie_wms.php**?

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (2021a): Kartenportal Umwelt Mecklenburg – Vorpommern [letzter Zugriff am 15.02.2026]. Verfügbar unter: **https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/at-las/script/index.php**

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (2025a): FIS Wasser Mecklenburg-Vorpommern, WRRL-Steckbriefe [letzter Zugriff am 27.02.2026]. Verfügbar unter: **https://fis-wasser-mv.de/charts/steckbriefe/neu/**

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (2025b): Jahresbericht zur Luftgüte 2024 [letzter Zugriff am 27.02.2026]. Verfügbar unter: **https://www.lung.mv-regierung.de/static/LUNG/dateien/publikationen/luft/jb_2024.pdf**

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (o. J.): Maßnahmeninformationsportal der Staatlichen Ämter für Landwirtschaft und Umwelt sowie des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V [letzter Zugriff am 07.03.2026]. Verfügbar unter: **https://fis-wasser-mv.de/kvwmap/index.php**

RWTH AACHEN – RHEINISCH-WESTFÄLISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE AACHEN (2017): EMF-Portal – Ionisierte Luftmoleküle und Korona-Entladungen, [letzter Zugriff am 20.01.2025] URL: **https://www.emf-portal.org/de/cms/page/home/technology/static-fields/high-voltage-direct-current**

9.3 Gesetze/Verordnungen/Richtlinien/Verwaltungsvorschriften

ALERL M-V – Alleenerlass, Schutz, Pflege und Neuanpflanzung von Alleen und einseitigen Baumreihen in Mecklenburg-Vorpommern vom 18. Dezember 2015 (AmtsBl. M-V 2016 S. 9)

BAUMSCHUTZKOMPENSATIONSERLASS vom 15. Oktober 2007 (AmtsBl. M-V 2007 S. 530)

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.

GESETZ DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN ZUR AUSFÜHRUNG DES BUNDESNATURSCHUTZGESETZES (NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V 2010, 66), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546).



50Hertz Transmission GmbH

Heidestr. 2
10557 Berlin
Deutschland

Tel. +49 (30) 5150-0
Fax +49 (30) 5150-4477
info@50hertz.com

www.50hertz.com