

Netzverstärkung Güstrow – Pasewalk

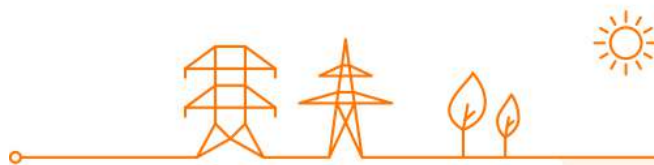
Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow –
Iven/West – Pasewalk/Nord – Pasewalk;
Drehstrom Nennspannung 380 kV
(BBPIG Vorhaben Nr. 53)

Folgebedingte Einschleifung der 380-kV-Leitung

Lubmin – Altentreptow/Süd in das Umspannwerk Iven/West

Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG

8.4 Herleitung der artenschutzrechtlichen Minderungsmaßnahmen



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

Ansprechpartner:

Fachprojektleitung Genehmigung
Niklas Dreher

T +49 (0)30 5150-4282
M +49 (0) 175 4732 591

Niklas.Dreher@50hertz.com

Fachprojektleitung 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.....	7
II	Tabellenverzeichnis	8
III	Anlagen	9
IV	Abkürzungen	10
1	Einleitung.....	14
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	14
1.2	Methodisches Vorgehen	17
1.2.1	Ermittlung der artenschutzrechtlichen Minderungsmaßnahmen.....	17
1.2.2	Erläuterung von Begriffen.....	19
1.2.3	Verwendete Methoden und Regelwerke	21
2	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren sowie ihre Berücksichtigung in der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	22
2.1	Beschreibung des Vorhabens.....	22
2.2	Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens und ihre Berücksichtigung in der Prüfung.....	22
2.2.1	Übersicht der Wirkfaktoren	22
2.2.2	Beschreibung der potenziellen Umweltauswirkungen.....	23
2.2.2.1	Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen (einschließlich Fallenwirkung (Mortalität) von Bauflächen für Tiere und Verlust von Fortpflanzungsstätten beim Abriss der Bestandsleitung) (WF1).....	24
2.2.2.2	Baubedingte Trennwirkung (Barrierewirkung) (WF2)	25
2.2.2.3	Baubedingte Störungen, Emissionen und Erschütterungen (WF3)	26
2.2.2.4	Anlagebedingter Flächenverlust bzw. Habitatverlust, Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen (WF6)	28
2.2.2.5	Anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Beeinträchtigungen (WF7)	28
2.2.2.6	Anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision (WF8).....	29

2.2.2.7	Bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Leitungsschutzbereich (WF9)	30
2.2.2.8	Betriebsbedingte Emissionen von Schall sowie elektrischen und magnetischen Feldern (WF10)	31
2.2.2.9	Betriebsbedingte Störungen und sonstige Emissionen (WF11)	32
3	Relevanzprüfung.....	35
3.1	Herleitung des Untersuchungsraums	35
3.2	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	35
3.3	Europäische Vogelarten.....	36
3.3.1	Brutvögel	36
3.3.2	Zug- und Rastvögel.....	37
4	Beschreibung der geeigneten, verhältnismäßigen und verfügbaren Minderungsmaßnahmen (Maßnahmenkatalog)	38
4.1	V1/V _{AR} 1: Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	38
4.2	V _{AR} 11: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für Amphibien	38
4.3	V _{AR} 14: Kontrolle der rückzubauenden Masten auf Mastbruten	39
4.4	V _{AR} 15: Rückbau von als Brutplatz genutzten Masten außerhalb der Brutzeit.....	39
4.5	V _{AR} 16: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für störungsempfindliche Brutvogelarten	40
4.6	V _{AR} 17: Markierung des Erdseils mit Vogelschutzmarkern	41
4.7	V _{AR} 18: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für Bodenbrüter	41
4.8	V _{AR} 19: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für Gehölzbrüter	42
4.9	A _{CEF} 3: Anbringen und Umsetzen von Nisthilfen für Mastbrüter	42
5	Finanzieller Ausgleich für Artenhilfsprogramme	44
6	Verwendete Unterlagen	45
6.1	Fachliteratur/ Daten	45
6.2	Internet	47
6.3	Gesetze / Verordnungen / Richtlinien / Verwaltungsvorschriften.....	49

I	Abbildungsverzeichnis	6
II	Tabellenverzeichnis	7
III	Anlagen	8
IV	Abkürzungen	9
1	Einleitung	13
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	13
1.2	Methodisches Vorgehen	16
1.2.1	Ermittlung der artenschutzrechtlichen Minderungsmaßnahmen	16
1.2.2	Erläuterung von Begriffen	18
1.2.3	Verwendete Methoden und Regelwerke	20
2	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren sowie ihre Berücksichtigung in der artenschutzrechtlichen Prüfung	21
2.1	Beschreibung des Vorhabens	21
2.2	Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens und ihre Berücksichtigung in der Prüfung	21
2.2.1	Übersicht der Wirkfaktoren	21
2.2.2	Beschreibung der potenziellen Umweltauswirkungen	22
2.2.2.1	Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen (einschließlich Fallenwirkung (Mortalität) von Bauflächen für Tiere und Verlust von Fortpflanzungsstätten beim Abriss der Bestandsleitung) (WF1)	23
2.2.2.2	Baubedingte Trennwirkung (Barrierewirkung) (WF2)	24
2.2.2.3	Baubedingte Störungen, Emissionen und Erschütterungen (WF3)	25
2.2.2.4	Anlagebedingter Flächenverlust bzw. Habitatverlust, Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen (WF6)	27
2.2.2.5	Anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Beeinträchtigungen (WF7)	27
2.2.2.6	Anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision (WF8)	28
2.2.2.7	Bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Leitungsschutzbereich (WF9)	29

~~2.2.2.8~~	~~Betriebsbedingte Emissionen von Schall sowie elektrischen und magnetischen Feldern (WF10)~~	~~30~~
~~2.2.2.9~~	~~Betriebsbedingte Störungen und sonstige Emissionen (WF11)~~	~~31~~
~~3~~	~~Relevanzprüfung~~	~~34~~
~~3.1~~	~~Herleitung des Untersuchungsraums~~	~~34~~
~~3.2~~	~~Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie~~	~~34~~
~~3.3~~	~~Europäische Vogelarten~~	~~35~~
~~3.3.1~~	~~Brutvögel~~	~~35~~
~~3.3.2~~	~~Zug- und Rastvögel~~	~~36~~
~~4~~	~~Beschreibung der geeigneten, verhältnismäßigen und verfügbaren Minderungsmaßnahmen (Maßnahmenkatalog)~~	~~37~~
~~4.1~~	~~V₁/V_{AR1}: Ökologische Baubegleitung (ÖBB)~~	~~37~~
~~4.2~~	~~V_{AR11}: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für Amphibien~~	~~37~~
~~4.3~~	~~V_{AR14}: Kontrolle der rückzubauenden Masten auf Mastbruten~~	~~38~~
~~4.4~~	~~V_{AR15}: Rückbau von als Brutplatz genutzten Masten außerhalb der Brutzeit~~	~~38~~
~~4.5~~	~~V_{AR16}: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für störungsempfindliche Brutvogelarten~~	~~39~~
~~4.6~~	~~V_{AR17}: Markierung des Erdseils mit Vogelschutzmarkern~~	~~40~~
~~4.7~~	~~V_{AR18}: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für Bodenbrüter~~	~~40~~
~~4.8~~	~~V_{AR19}: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für Gehölzbrüter~~	~~41~~
~~4.9~~	~~A_{CEF3}: Anbringen und Umsetzen von Nisthilfen für Mastbrüter~~	~~41~~
~~5~~	~~Finanzieller Ausgleich für Artenhilfsprogramme~~	~~43~~
~~6~~	~~Verwendete Unterlagen~~	~~44~~
~~6.1~~	~~Fachliteratur/ Daten~~	~~44~~
~~6.2~~	~~Internet~~	~~46~~
~~6.3~~	~~Gesetze / Verordnungen / Richtlinien / Verwaltungsvorschriften~~	~~48~~

I **Abbildungsverzeichnis**

Keine Abbildungen gesetzt.

II Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wirkungsprofil des 380-kV-Freileitungsvorhabens im Hinblick auf Tiere und Pflanzen (Quellen: LLUR 2013, FFH-VP-Info)	22
Tabelle 2:	Fluchtdistanz und Bauverbotszeiträume der störungsempfindlichen Brutvogelarten	40
Tabelle 3:	Auszugleichende Mastbruten.....	42
~~Tabelle 1:~~	~~Wirkungsprofil des 380-kV-Freileitungsvorhabens im Hinblick auf Tiere und Pflanzen (Quellen: LLUR 2013, FFH-VP-Info)~~	~~21~~
~~Tabelle 2:~~	~~Fluchtdistanz und Bauverbotszeiträume der störungsempfindlichen Brutvogelarten.....~~	~~39~~
~~Tabelle 3:~~	~~Auszugleichende Mastbruten.....~~	~~41~~

III Anlagen

Nr.	Titel
8.4.1	Relevanzprüfung Anhang IV-Arten
8.4.2	Relevanzprüfung Brutvogelarten
8.4.3	Ableitung der geeigneten, verhältnismäßigen und verfügbaren Minderungsmaßnahmen für die maßnahmenrelevanten Anhang IV-Arten (nicht notwendig)
8.4.4	Ableitung der geeigneten, verhältnismäßigen und verfügbaren Minderungsmaßnahmen für die maßnahmenrelevanten Brutvogelarten
8.4.5	Ableitung der geeigneten, verhältnismäßigen und verfügbaren Minderungsmaßnahmen für die maßnahmenrelevanten Rastvogelarten

IV Abkürzungen

Gesetze und Verordnungen

Abkürzung	Beschreibung
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz (Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung)
FFH-Richt- line	Richtlinie 92/43/EWG des Rates (FFH-Richtlinie) vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
WHG	Wasserhaushaltsgesetz (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie – Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000

Sonstige Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
B	Brutvogel
BAB	Bundesautobahn
BEK	Baueinsatzkabel
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BSG	besonders geschütztes Gebiet
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
EHZ	Erhaltungszustand
EUGH	Europäischer Gerichtshof
EU-VSG	Europäisches Vogelschutzgebiet (synonym: SPA)
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (synonym: GGB)
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung für ein FFH- oder EU-Vogelschutzgebiet
GGB	Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (synonym: FFH)
H	anlagebedingte Habitatentwertung
HPA	Habitatpotenzialanalyse
Hz	Hertz (Einheit der Frequenz)
i	Anzahl der Individuen, Einzeltiere
Ind.	Individuum / Individuen
K	anlagebedingte Kollisionsgefahr / Kolonie (die Abkürzung ist im Kontext zu interpretieren)
kR	konstellationsspezifisches Risiko
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LK	Landkreis
Ltg.	Leitung
LRT	Lebensraumtyp

Abkürzung	Beschreibung
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUNG M-V	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
MaP	Managementplan
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz Brandenburg
MLUV M-V	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (jetzt: Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt)
MSB	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
Natura 2000	kohärentes europäisches Schutzgebietsnetz (FFH-Gebiete und SPA)
NG	Nahrungsgast
NSG	Naturschutzgebiet
p	Anzahl der Paare
R	Rastvogel
r	Radius
Rn.	Randnummer
RREP VG/ MS	Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern-Greifswald / Mecklenburgische Seenplatte
S	baubedingte Störung
SDB	Standard-Datenbogen
SP	Schlafplatz
SPA	Special Protection Area (synonym: EU-VSG)
StALU VP / MS	Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern / Mecklenburgische Seenplatte
uNB VG / MS / U-B	Untere Naturschutzbehörde Landkreis Vorpommern-Greifswald / Mecklenburgische Seenplatte / Uckermark-Barnim
UR	Untersuchungsraum

Abkürzung	Beschreibung
UW	Umspannwerk
V	Vermeidungs- /Minderungsmaßnahmen
vMGI	Vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdungs-Index, syn. vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung für Brut- und Rastvögel gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021)
vMGI-Klasse	Die Einteilung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung für Brut- und Rastvögel erfolgt nach bestimmten Klassen (fünfstufige Skala)
vT	Vorhabentypspezifisches Tötungsrisiko gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021)
WEA	Windenergieanlage
WF	Wirkfaktor

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

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 Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) unter der Vorhabennummer 53 gelistet (s. § 1 Abs. 1 BBPIG 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“).

Vorliegend ist die Einschleifung der 380-kV-Freileitung Lubmin-Altentreptow/Süd in das Umspannwerk Iven/West als Folgemaßnahme von Vorhaben Nr. 53 BBPIG Antragsgegenstand.

Mit der Verordnung (EU) 2022/2577 (Notfallverordnung, NVO) sollen Verfahren zum Ausbau der erneuerbaren Energien und der Stromnetze weiter beschleunigt werden. Zur Umsetzung wurde u. a. die Neuregelung des § 43m in das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) aufgenommen. Nach § 43m Abs. 1 Satz 1 EnWG ist bei in den Anwendungsbereich der Vorschrift fallenden Vorhaben von der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und einer Prüfung des Artenschutzes nach den Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG abzusehen. Damit entfällt zwar (formal) die Prüfung des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG. Gemäß § 43m Abs. 2 Satz 1 EnWG hat die zuständige Behörde jedoch sicherzustellen, dass auf Grundlage der vorhandenen Daten geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen ergriffen werden, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Absatz 1 BNatSchG zu gewährleisten, soweit solche Maßnahmen verfügbar und geeignete Daten vorhanden sind. Zudem hat nach § 43m Abs. 2 Satz 2 EnWG der Betreiber einen finanziellen Ausgleich für nationale Artenhilfsprogramme nach § 45d Absatz 1 BNatSchG zu zahlen, mit denen der Erhaltungszustand der betroffenen Arten gesichert oder verbessert wird. Diese Mittel werden vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz bewirtschaftet, das entsprechende Artenhilfsprogramme aufsetzt und diese zur Förderung der betroffenen Arten umsetzt und betreut.

Vom Anwendungsbereich des § 43m EnWG sind nach § 43m Abs. 1 Satz 1 EnWG Vorhaben erfasst, für die die Bundesfachplanung nach § 12 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz abgeschlossen wurde oder für die ein Präferenzraum nach § 12c Absatz 2a ermittelt wurde und für sonstige Vorhaben im Sinne des § 43 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 bis 4 und des § 1 des Bundesbedarfsplangesetzes und des § 1 des Energieleitungsausbaugesetzes, die in einem für sie vorgesehenen Gebiet liegen, für das eine Strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde. Das Vorhaben ist im Bundesbedarfsplangesetz als Vorhaben Nr. 53 geführt und ist Gegenstand eines im Zuge der Vorbereitung des Bundesbedarfsplans erstellten Umweltberichts auf Grundlage einer zuvor durchgeführten SUP. Da die Bestimmungen der Absätze 1 und 2 gemäß § 43m Abs. 3 EnWG auf alle Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren anzuwenden sind, bei denen der Antragsteller den Antrag bis zum Ablauf des 30. Juni 2025 stellt, ist auch der zeitliche Rahmen des Anwendungszeitraumes dieses Gesetzes im vorliegenden Fall ebenfalls erfüllt.

Ziel der vorliegenden artenschutzrechtlichen Unterlage ist die Zusammenstellung der gemäß § 43m Abs. 2 Satz 1 EnWG geeigneten, verhältnismäßigen und verfügbaren Minderungsmaßnahmen, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu gewährleisten. Die Erläuterung der Begriffe „geeignete“ und „verhältnismäßige“ bzw. „verfügbare Minderungsmaßnahmen“ erfolgt in Kap. 1.2.2.

Der besondere Artenschutz nach § 44 BNatSchG regelt die für diese Unterlage artenschutzrechtlich relevanten Verbote und Ausnahmen. Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

1. *wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

Eine Einschränkung/Konkretisierung dieser Zugriffsverbote erfolgt für sog. „Eingriffsvorhaben“ – ein solches ist auch das antragsgegenständliche Vorhaben – durch § 44 Abs. 5 BNatSchG:

Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen:

1. *das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
2. *das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*
3. *das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Unter der Voraussetzung, dass es sich bei den Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft um zulässige Eingriffe im Sinne des § 15 BNatSchG handelt, greifen die Regelungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG, die das zu behandelnde Artenspektrum auf folgende Arten beschränken:

- Europäische Vogelarten,
- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie,
- durch Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG national geschützte Arten.

Da eine Rechtsverordnung gemäß § 54 Abs. 1 und 2 BNatSchG über Arten, für deren Schutz die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist, derzeit noch nicht vorliegt, werden nur die

Arten des Anhangs IV FFH-RL und die europäischen Vogelarten berücksichtigt. Diese Arten sind im Rahmen der Ableitung von Minderungsmaßnahmen zu betrachten.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 3 und S. 3 BNatSchG, die dazu dienen, dass die *ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird*, werden ebenfalls in vorliegender Unterlage von den gemäß § 43m Abs. 2 EnWG festzulegenden Minderungsmaßnahmen umfasst. Da zu der Frage, ob vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen den „Minderungsmaßnahmen“ im Sinne des § 43m Abs. 2 Satz 1 EnWG unterfallen, noch keine verfestigte Rechtsauffassung besteht, ist dies keine Vorfestlegung für künftige Vorhaben. Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in dem Maße beschädigt, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt ist, werden Maßnahmen zur kontinuierlichen Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang (CEF-Maßnahmen) zugeordnet, wenn diese verfügbar und verhältnismäßig sind. Sofern geeignete Maßnahmen vorgezogen, d.h. vor dem Eingriff, nicht rechtlich gesichert werden können und damit die Voraussetzungen bzgl. der Verfügbarkeit gem. § 43m Abs. 2 Satz 1 EnWG nicht gegeben sind, werden bei einer erheblichen Beeinträchtigung von im Bestand gefährdeten Arten (dazu gehören nahezu alle in M-V vorkommenden Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie und ein großer Teil der im Land M-V vorkommenden Europäischen Vogelarten) Maßnahmen gemäß den „Hinweisen zur Eingriffsregelung“ (HzE M-V; MLUV M-V 2018) als artenschutzbezogene Ausgleichsmaßnahmen im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) festgesetzt und im Zuge oder nach der Bauausführung umgesetzt. CEF-Maßnahmen werden vorgesehen, wenn es zum Verlust nachweislich genutzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt. Für Strukturen, die gemäß Kartierung (MYOTIS 2023) lediglich ein Potenzial für die Art/Artengruppe aufweisen, ohne dass eine Nutzung erfolgt, werden keine CEF-Maßnahmen vorgesehen, da die Bereitstellung von Ersatzlebensräumen für eine Vielzahl ungenutzter Potenziallebensräume nicht verhältnismäßig im Sinne des § 43m Abs. 2 Satz 1 EnWG ist.

Auch wenn durch das Vorhaben die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1, 5 BNatSchG verletzt würden, ist im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG nicht erforderlich (§ 43m Abs. 2 S. 8 EnWG).

Zudem ist § 23 Abs. 4 NatSchAG M-V zu berücksichtigen. Dieser sieht für bestimmte Vogelarten zum Schutz der Horst- und Neststandorte vor, dass eine Entfernung der Bestockung oder Veränderung des Charakters des Gebietes im Umkreis der Horststandorte verboten ist.

Gemäß § 23 Abs. 4 NatSchAG M-V ist es zum Schutz der Horst- und Neststandorte der Adler, Baum- und Wanderfalken, Weißen, Schwarzstörche und Kraniche verboten

1. *im Umkreis von 100 Metern um den Standort (Horstschutzzone I) Bestockung zu entfernen oder den Charakter des Gebietes sonst zu verändern,*
2. *in der Horstschutzzone I und im Umkreis ab 100 bis 300 Meter um den Standort (Horstschutzzone II) in der Zeit vom 1. März bis zum 31. August land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Maßnahmen durchzuführen,*
3. *in den Horstschutzzonen I und II in der Zeit vom 1. März bis zum 31. August die Jagd auszuüben,*
4. *in den Horstschutzzonen I und II stationäre jagdliche Einrichtungen zu errichten; in der für die Jagdausübung freien Zeit ist die Benutzung mobiler jagdlicher Einrichtungen zulässig.*

Satz 1 Nummer 1 und 2 gilt nicht für Fischadler, deren Horste sich auf Masten in der bewirtschafteten freien Landschaft befinden. Für Rohrweißen, die in der bewirtschafteten freien Landschaft nisten, gilt der Brutplatz als Horstschutzzone I und der Umkreis von 200 Metern um den Brutplatz als Horstschutzzone II; für sie gilt das Verbot nach Satz 1 Nummer 2 nicht. Für Kraniche gelten die Verbote nach Satz 1 Nummer 2 und 3 in der Zeit vom 1. März bis 31. Mai. Für Kraniche, die in der bewirtschafteten freien Landschaft nisten, gilt der Brutplatz als Horstschutzzone II; für sie gilt das Verbot nach Satz 1 Nummer

2 nicht. Für Seeadler gelten die Verbote nach Satz 1 Nummer 2 und 3 in der Zeit vom 1. Januar bis zum 31. Juli.

In Bezug auf ein Freileitungsvorhaben ist ausschließlich die Vorschrift aus § 23 Abs. 4 S. 1 Nr. 1 NatSchAG M-V relevant. Diese gilt nicht für Fischadler, deren Horste sich auf Masten in der bewirtschafteten freien Landschaft befinden. Bei Rohrweihen und Kranichen gilt das Verbot, die Bestockung zu entfernen oder den Charakter des Gebietes sonst zu verändern, nur für den Brutplatz selbst, nicht für sein 100 m-Umfeld. Unter diesen Voraussetzungen sind von dem Vorhaben keine Horstschutzzone I der Adler sowie von Wanderfalken, Korn- und Wiesenweihen, Schwarzstörchen und Kranichen betroffen. Hinsichtlich der Arten Baumfalke und Rohrweihe kommt es innerhalb der 100 m-Horstschutzzone und damit jedenfalls im Bereich des Brutplatzes durch den geplanten Ersatzneubau weder zu einer Entfernung von Bestockung noch zu einer Veränderung des Charakters des Gebietes. Ein Verstoß gegen das Verbot des § 23 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 NatSchAG M-V ist auszuschließen.

1.2 Methodisches Vorgehen

1.2.1 Ermittlung der artenschutzrechtlichen Minderungsmaßnahmen

Die Ermittlung der artenschutzrechtlichen Minderungsmaßnahmen gliedert sich in die nachfolgend beschriebenen Schritte.

Schritt 1: Zusammenstellung der potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf Tiere und Pflanzen, einschließlich der art- und wirkfaktorspezifischen Untersuchungsräume (UR)

Die Beschreibung der Wirkfaktoren und der dadurch ausgelösten potenziellen Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren), die zu Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen führen und damit eine Zuordnung von artenschutzbezogenen Minderungsmaßnahmen erforderlich machen, werden in vorliegender Unterlage jeweils mit Angaben zu ihrer potenziellen Reichweite bei den geschützten Arten (art- und wirkfaktorspezifische Untersuchungsräume (UR)) zusammengestellt (Kapitel 2.2.2).

Schritt 2: Relevanzprüfung und Lokalisierung der maßnahmenrelevanten Artvorkommen im Untersuchungsraum sowie Einschätzung zur Betroffenheit durch das Vorhaben

Die Gesamtheit der **zu betrachtenden Arten** enthalten die Artenlisten des LUNG M-V für die in Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (LUNG M-V 2009a) und Europäischen Vogelarten (LUNG M-V 2016). Neozoen, die nicht zu den Europäischen Vogelarten zählen, wurden nicht betrachtet. Die entsprechende Listung der Arten nach Anhang IV enthält Anhang 1, die Listung der Europäischen Vogelarten enthält Anhang 2.

In der **Relevanzprüfung** (Kapitel 3) wird aus der Menge der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der Europäischen Vogelarten eine begründete Auswahl der potenziell betroffenen und daher für die Ableitung der Minderungsmaßnahmen relevanten Arten (im Folgenden „**maßnahmenrelevante Arten**“) getroffen. Dazu wurden die in Kapitel 1.2.2, Buchstabe a) aufgeführten vorhandenen Daten, andererseits die ebenfalls bereits vorhandenen Ergebnisse durchgeführter Kartierungen (Kapitel 1.2.2, Buchstabe b)) herangezogen. Zur Erläuterung des Begriffs „vorhandene“ bzw. „geeignete Daten“ siehe Kapitel 1.2.2.

Aussortiert als nicht relevant wurden

- Arten, die in Mecklenburg-Vorpommern ausgestorben sind oder die gemäß Verbreitungsangaben des LUNG M-V (2007) und BfN (2019) im Untersuchungsraum (UR) nicht vorkommen; bei den kartierten Arten(gruppen) wurde außerdem gegengeprüft, ob die Arten in der Kartierung nachgewiesen wurden,
- weitere seltene Arten, die durch Kartierung in grundsätzlich geeigneten Biotopen, die von Eingriffen betroffen sein könnten, nicht nachgewiesen wurden,
- Arten, die zwar im Umfeld des Vorhabens vereinzelt vorkommen, in deren bekannte Standorte bzw. Habitate aber nicht eingegriffen wird,
- Brut- und Rastvögel mit nur seltenen (d. h. nur unregelmäßig, hin und wieder in sehr geringer Anzahl auftretenden) bzw. sporadischen (d. h. unsteten, räumlich nicht fixierten, zufälligen) Vorkommen, für die somit eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos, eine erhebliche Störung bzw. eine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von vornherein ausgeschlossen ist und die somit nicht maßnahmenrelevant sind. Nur hin und wieder auftretenden und sporadischen Vorkommen fehlt es an der für eine belastbare Beurteilung erforderlichen Bestimmtheit und Stetigkeit – sie sind nicht rezent und bodenständig, sie begründen keine prüfrelevanten artspezifischen Brut- oder Rastgebiete und werden daher als Gilde zusammengefasst geprüft (vgl. BERNOTAT et al. 2021 Teil II. 1, S. 18ff.).

Die im Leitfaden Artenschutz M-V (FROELICH & SPORBECK 2010) angegebene Kriterien zur Bearbeitungstiefe finden vorliegend keine Berücksichtigung. Die maßnahmenrelevanten Anhang-IV-Arten wurden in Kapitel 3.2 gelistet. Grundsätzlich wurden die Anhang-IV-Arten einzeln betrachtet. In Gruppen wurden solche zusammengefasst, die bezogen auf die Auswirkungen des Vorhabens eine ähnliche Betroffenheit/Empfindlichkeit aufweisen und für die daher Minderungsmaßnahmen in gleicher Weise wirksam sind.

Für die Artengruppe der Vögel wurde zur Ermittlung der maßnahmenrelevanten Arten in ähnlicher Weise vorgegangen wie bei den Anhang-IV-Arten. Eine Liste der in Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Vogelarten mit den artbezogenen Informationen, d. h. mit Angabe des Schutz- und Gefährdungstatus, der vMGI-Klasse (vMGI = vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdungsindex, vgl. Kapitel 2.2.2.6), der Fluchtdistanz (Empfindlichkeit gegenüber anthropogener Störung), der Reichweite vorhabenbedingter Habitatentwertung sowie des recherchierten Vorkommenstatus im UR enthält Anhang 2. Zu den verwendeten Quellen siehe dort und in Kap. 1.2.3. Unter Anwendung der Informationen aus Anhang 2 wurden die maßnahmenrelevanten Arten ermittelt (s. Anhang, Spalte P). Grundlage sind die bereits vorhandenen Kartierungsergebnisse und ausgewertete vorhandene Sekundärdaten, siehe Einträge in den Spalten N/O. Die maßnahmenrelevanten Vogelarten sind in Kap. 3.3 gelistet. Eine Zuordnung zu Lebensraumgilden wurde für diejenigen Arten vorgenommen, die bezogen auf die Auswirkungen des Vorhabens eine ähnliche Betroffenheit/Empfindlichkeit aufweisen und für die daher Minderungsmaßnahmen in gleicher Weise wirksam sind. Die Zuordnung erfolgte für jede Art jeweils zu nur einer Gilde, wenngleich einige Arten (z.B. Bachstelze) verschiedene Lebensräume (z.B. Gehölze, Nischen, Gebäude) nutzen.

Für die identifizierten Arten, die maßnahmenrelevant sind, erfolgt – soweit dies für die spätere Verortung der Maßnahmen erforderlich ist – eine **Bestandsermittlung** in Anhang 1 (Anhang-IV-Arten) bzw. Kapitel 3.3. Zudem wird eingeschätzt, ob die Arten von den Auswirkungen des Vorhabens voraussichtlich betroffen sind bzw. betroffen sein können, so dass die Zuordnung von Minderungsmaßnahmen erfolgen sollte, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Absatz 1 BNatSchG zu gewährleisten.

Darstellungen zum Bestand der kartierten Arten(gruppen) Vögel, Amphibien, Reptilien, xylobionte Großkäfer sowie Pflanzen enthalten die Kartierberichte in der Unterlage 10.1.

Schritt 3: Beschreibung der Minderungsmaßnahmen (Maßnahmenkatalog)

In Kapitel 4 werden die im Hinblick auf die relevanten Arten und Situationen verfügbaren, geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen beschrieben, einschließlich Aussagen zu ihrer Wirksamkeit (zur Erläuterung der Begriffe siehe Kapitel 1.2.2). Dieser **Maßnahmenkatalog** umfasst

- Standard-Minderungsmaßnahmen für das Vorhaben insgesamt, z.B. Umweltbaubegleitung (Ökologische Baubegleitung), sowie
- Standard-Minderungsmaßnahmen, die mast- bzw. spannfeldbezogen zugeordnet werden können, z.B. art(gruppen)bezogene Bauzeitenregelungen, Vogelschutzmarkierung oder mobile Amphibien-schutzzäune.

Die bereits in die Trassierung eingeflossenen Maßnahmen zur Eingriffsminderung, wie beispielsweise die Nicht-Inanspruchnahme von naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen, sind nicht Bestandteil des Maßnahmenkatalogs (sog. standardisierte technische Maßnahmen).

Schritt 4: Festlegung der geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen

Anschließend werden in den Anhängen 3 bis 5 die im Maßnahmenkatalog gemäß Schritt 3 aufgeführten Maßnahmen denjenigen in Schritt 2 ermittelten, vom Vorhaben betroffenen, maßnahmenrelevanten Arten wiederum in einer tabellarischen Zusammenstellung mast- bzw. spannfeldkonkret zugeordnet.

1.2.2 Erläuterung von Begriffen

§ 43m Abs. 2 EnWG enthält einige, nicht näher definierte Begriffe im Hinblick auf die Ableitung von Minderungsmaßnahmen. Vorbehaltlich einer Anwendungshilfe oder eines Leitfadens werden diese Begriffe in vorliegender Unterlage wie folgt angewendet:

- *Minderungsmaßnahmen* sind Maßnahmen, welche die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG gewährleisten, d. h. den Eintritt der Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG, z.B. die Tötung oder Verletzung von Individuen, vermeiden. Der Begriff „Minderungsmaßnahmen“ entspricht den artenschutzrechtlichen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und umfasst (vorsorglich unterstellt) weiterhin Maßnahmen zur kontinuierlichen Erhaltung der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (CEF-Maßnahmen).
- *Geeignet* ist eine Maßnahme, wenn sie aus fachlicher Sicht benötigt wird und nachweislich wirksam ist, um zu vermeiden, dass eine Art gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie oder eine Europäische Vogelart vom Vorhaben beeinträchtigt wird bzw. um entsprechende Beeinträchtigungen zu mindern (v. a. artenschutzbezogene Standardmaßnahmen).
- *Verhältnismäßig* ist eine geeignete und verfügbare Maßnahme insbesondere, wenn sie – vor dem Hintergrund der mit § 43m EnWG beabsichtigten Verfahrensbeschleunigung bei Netzausbauprojekten – umzusetzen ist, ohne dass es zu relevanten Verzögerungen bei der Planung und Umsetzung des Vorhabens kommt. Als verhältnismäßig ist somit eine Maßnahme anzusehen, wenn sie erforderlich und angemessen ist; wenn es also keine gleich geeignete und für den Vorhabenträger mildere Maßnahme gibt und die Maßnahme im Übrigen verhältnismäßig ist. Bei der Verhältnismäßigkeit sind maßgeblich der gesetzliche Beschleunigungszweck des § 43m EnWG sowie die grundsätzlich zu leistenden pauschalen finanziellen Ausgleichszahlungen zu berücksichtigen. Es sind keine Minderungsmaßnahmen aufzuerlegen, wenn diese zu zeitlichen Verzögerungen des Genehmigungsverfahrens oder der Realisierung führen würden. Auch zusätzlicher Planungsaufwand kann daher zur Unverhältnismäßigkeit führen.

- **Verfügbar** ist eine Maßnahme einerseits, wenn die dafür benötigten Flächen rechtlich gesichert sind oder mit verhältnismäßigem Aufwand gesichert werden können. Außerdem muss die Maßnahme zur praktischen Anwendung zur Verfügung stehen.
- **Geeignete Daten** sind Informationen zur Lokalisierung von aktuellen Artvorkommen (Arten gemäß Anhang IV FFH-Richtlinie und Europäische Vogelarten) im Einwirkungsbereich des Vorhabens, Daten zum Verhalten der Arten, Daten zur Wirksamkeit einzelner Maßnahmen.

Vorhabensspezifisch besteht die Besonderheit, dass § 43m EnWG erst während der Erarbeitung der Planfeststellungsunterlagen in Kraft getreten ist. Zu dieser Zeit waren für das vorliegende Vorhaben die vorhabenbezogen durchgeführten Kartierungen bereits überwiegend abgeschlossen. Unter dieser Voraussetzung können im vorliegenden Vorhaben (ohne Anerkennung einer entsprechenden Rechtspflicht oder Ausstrahlungswirkung für andere Vorhaben) umfassende Daten genutzt werden, ohne dass es zu einer zeitlichen Verzögerung führt. Die Datengrundlage ist wie folgt:

- a) die jeweils aktuellen Stände von Daten aus behördlichen Katastern und behördlichen Datenbanken:
 - Verbreitungskarten des BfN (2023a) und des LUNG M-V (2007),
 - Art-Rasterdaten, Ausschlussgebietskarten (WEA) oder Radien der Horstschtzonen des LUNG M-V, die auf Abfrage zur Verfügung gestellt wurden (LUNG M-V 2021, 2022a, b),
 - Rastgebiete Wasser + Land / funktionale Zentren der Rastgebiete gem. Umweltkartenportal des LUNG M-V bzw. ergänzend gem. I.L.N. et al. (2009): Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel. Bearbeitung 2007-2009. Abschlussbericht. Im Auftrag des LUNG M-V.
- b) die Nutzung der folgenden vorhandenen geeigneten Daten, die mit verhältnismäßigem Aufwand beschafft werden konnten:
 - Daten bereits vorliegender vorhabenbezogener Kartierungen der Artengruppen Brutvögel, Rastvögel, Fledermäuse, xylobionte Großkäfer, Reptilien, Amphibien (MYOTIS 2023a, b, c, e; 2024a, b, c); zu beachten ist, dass es sich dabei nicht nur um Kartierdaten des UWs handelt, sondern auch Ergebnisse beider kartierten Freileitungsabschnitte (Siedenbrünzow-Iven/West, Iven/West-Pasewalk; beides P216) mit einfließen
 - Datenbank ORNITHO (2024) (da bereits für Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen verwendet, einheitliche Datengrundlage), die durch die OAMV zur Verfügung gestellt wurden,
 - Vorgutachten zur Bewertung der Betroffenheit von Schreiadlerrevieren (IRUPlan 2023)
 - Biotoptypenkartierung des LBP (MYOTIS 2025) sowie
 - Luftbilder, Digitale Orthofotos und Topographische Karten.

Insbesondere die Nutzung der bereits vorliegenden vorhabenbezogenen Kartierungsergebnisse und der ORNITHO-Daten ermöglicht eine Eingrenzung des räumlichen Umfangs der Maßnahmen auf Bereiche mit tatsächlichen Artvorkommen (Gewährleistung der Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen).

Hinsichtlich der Datenaktualität gilt die 5-Jahres-Regel. Da aber behördliche Daten tlw. älter als 5 Jahre sind, wird bei sonst entstehenden Datenlücken auch ein älterer Datenstand berücksichtigt und genutzt. Ansonsten wird bei behördlichen Daten der jeweils aktuellste Stand genutzt.

Zur Vermeidung von Verzögerungen bei der Planung wird eine zusätzliche Nutzung weiterer als der vorgenannten Daten, die nicht aus behördlichen Katastern und behördlichen Datenbanken stammen, entsprechend der mit § 43m EnWG bezweckten Verfahrensbeschleunigung ausgeschlossen.

1.2.3 Verwendete Methoden und Regelwerke

Für die Erarbeitung der artenschutzrechtlichen Unterlage werden folgende Leitfäden / Informationsquellen herangezogen:

- BERNOTAT et al. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), BfN-Skript 512,
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016, 2021): Methodik zur Bestimmung des konstellationsspezifischen Risikos, artbezogene Einstufung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI) von Vögeln an Freileitungen,
- FROELICH & SPORBECK (2010): Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung, Stand: 20.09.2010,
- LIESENJOHANN et al. (2019): Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionsvorschlag. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), BfN-Skripten 537,
- die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL & MIERWALD 2010) hinsichtlich der Vorbelastung durch Straßen und von Vogelarten mit mittlerer bis hoher Lärmempfindlichkeit,
- die Angaben von BERNOTAT et al. (2021) zu Fluchtdistanzen,
- Angaben zur Bemessung der art- und artgruppenbezogenen Prüf- bzw. Untersuchungsräume aus BERNOTAT & DIERSCHKE (2021).

Weitere verwendete Informationsquellen für die Beurteilung der Wirksamkeit von Maßnahmen:

- MKULNV NRW – MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az: III-4 – 615.17.03.09),
- RUNGE et al. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080.

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren sowie ihre Berücksichtigung in der artenschutzrechtlichen Prüfung

2.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Beschreibung des Vorhabens ist im LBP (8.1) zu finden, im Kapitel 3.1.

2.2 Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens und ihre Berücksichtigung in der Prüfung

2.2.1 Übersicht der Wirkfaktoren

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

- Wirkfaktoren durch den Bau des Vorhabens (baubedingte Wirkung),
- 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-Leitung und den Rückbau der Bestandsleitung. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen beziehen sich auf den Neubau der 380-kV-Leitung 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 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** 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 vorhabenkonkret Auswirkungen nicht von vornherein ausgeschlossen werden konnten.

Tabelle 1: Wirkungsprofil des 380-kV-Freileitungsvorhabens im Hinblick auf Tiere und Pflanzen (Quellen: LLUR 2013, FFH-VP-Info)

Wirkfaktor	Potenzielle Wirkfaktoren (WF) (Wirkfaktoren-Nummer gemäß FFH-VP Info)		Bau / Rück- bau	An- lage	Be- trieb
Baustelleneinrichtungsf lächen und Zufahrten, ein-	WF1	baubedingte Inanspruchnahme von Flächen (einschließlich Fallenwirkung (Mortalität) von Bauflächen für Tiere und Verlust von Fortpflanzungsstätten beim Abriss der Bestandsleitung) (2-1, 3-1, 4-1, 5-5)	X	-	-

Wirkfaktor	Potenzielle Wirkfaktoren (WF) (Wirkfaktoren-Nummer gemäß FFH-VP Info)		Bau / Rück- bau	An- lage	Be- trieb
schließlich Maß- nahmen zur Bau- werksgründung	WF2	baubedingte Trennwirkung (Barrierewirkung) (4-1)	X	-	-
	WF3	baubedingte Störungen, Emissionen und Erschütterungen (inkl. Anfall von umwelt-relevanten Stoffen und Abfällen beim Rückbau der Bestandsleitung sowie baubedingte stoffliche Emissionen, einschließlich Staubentwicklung) (5-1, 5-2, 5-3, 5-4)	X	-	-
	WF4	baubedingte Veränderungen von Gewässern inkl. Veränderungen des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen (3-3, 6-6)	-	-	-
	WF5	baubedingte Veränderungen des Grundwassers bzw. der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte (3-3)	-	-	-
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	WF6	anlagebedingter Flächenverlust bzw. Habitatverlust, Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen (1-1, 2-1, 3-1, 3-3)	-	X	-
Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen	WF7	anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Beeinträchtigungen (4-2, 5-2)	-	X	-
	WF8	anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision (4-2)	-	X	-
Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	WF9	bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Leitungsschutzbereich (2-1, 2-2, 2-3, 3-5, 3-6, 8-1, 8-2)	X	-	X
Emissionen	WF10	betriebsbedingte Emissionen von Schall sowie elektrischen und magnetischen Feldern (5-1, 7-1)	-	-	X
Stoffliche Emissionen / Erwärmung / Störungen	WF11	betriebsbedingte Störungen und sonstige Emissionen (5-1, 5-2, 6-9, 7-1)	-	-	X

2.2.2 Beschreibung der potenziellen Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden die in Kapitel 2.2.1 aufgeführten Umweltauswirkungen / Wirkfaktoren beschrieben und deren Berücksichtigung erläutert.

2.2.2.1 Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen (einschließlich Fallenwirkung (Mortalität) von Bauflächen für Tiere und Verlust von Fortpflanzungsstätten beim Abriss der Bestandsleitung) (WF1)

In der Bauphase der geplanten 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 Leitungen und Straßen, sowie Provisorien 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 tunlichst 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, so dass 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 Fundamentierungs- 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 Abankerung (teilflächig). Zudem können je nach Höhe Einkürzungen von Gehölzen im Überspannungsbereich der Schutzgerüste erforderlich sein. Die Herstellung der Zufahrt von dem vorhandenen Wegenetz über Acker, Wiesen, Waldflächen zu den Maststandorten erfolgt über 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 Schutzbereich der Leitung siehe WF9.

Provisorien müssen die gleichen gesetzlichen und normativen Anforderungen erfüllen wie die Leitung, die sie ersetzen sollen (z. B. Abstände der Leiterbündel untereinander und anderen Objekten). Die Flächen der temporären Provisorien werden eingezäunt und gesichert. Da provisorische Leitungen nur temporär errichtet werden, werden sie auch nicht mittels einer Gründung mit dem Erdreich verbunden. Dennoch müssen die Kräfte, welche durch die Beseilung auf die Stützpunkte wirken, in das Erdreich übertragen werden. Nach Inbetriebnahme der 380-kV-Neubauleitung wird das Provisorium zusammen mit der Bestandsleitung demontiert.

Untersuchungsraum für die Auswirkungen ist die bauzeitliche genutzte Fläche. Der Wirkfaktor WF1 betrifft grundsätzlich alle Arten, die sich im direkten Eingriffsbereich befinden. Nachfolgend wird beispielhaft auf Vögel und Fledermäuse eingegangen.

Eine direkte Betroffenheit von Vogelbrutplätzen an den Bestandsmasten entsteht im Zuge des Rückbaus der Bestandsleitung für Raben- und Greifvögel, die ihre Nester auf Masten der Bestandsleitung

anlegen. Eine spezielle Mastbrüterkartierung im Jahr 2023 bildete die Grundlage der Maßnahmenplanung. Zudem können Brutplätze boden- und gehölzbrütender Vogelarten im Bereich der vorhandenen Mastaufstellflächen vorkommen, die im Zuge des Rückbaus Verlusten unterliegen. Ggf. besteht Potenzial zur Wiederbesiedlung nach dem Rückbau.

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.

2.2.2.2 Baubedingte Trennwirkung (Barrierewirkung) (WF2)

Während der Bauphase der Freileitung und beim Rückbau der Bestandsleitung werden Flächen für Zuwegungen und Bauflächen temporär in Anspruch genommen. Zudem werden bauzeitlich Schleifgerüste und Schutzgerüste sowie Provisorien 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.

Auswirkungen auf Tiere, Habitate und LRT können durch eine Barriere- und Trennwirkung, ggf. auch eine Kollisionswirkung, aufgrund baubedingter Einzäunungen, Baustellen- und Baustraßenverkehr sowie 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 vorgenannte Trennwirkung können im Einzelfall Fledermäuse eng strukturgebundener Arten durch Teilverlust / Unterbrechung von bislang kontinuierlichen Strukturen, die als Leitlinien genutzt werden, betroffen sein (FFH-VP Info). 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. Zur Beseitigung / Kappung von Gehölzen im Schutzbereich der Leitung siehe WF9. Es kann hauptsächlich zu einer Betroffenheit von Amphibien, Reptilien u. a. bodengebundenen Kleintieren durch Unterbrechung von Verbund- bzw. Migrationsbeziehungen oder durch 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) und BfN (2023a) 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). Als Wirkzone wird ein Raum von 100 m (Reptilien) und bis 500 m (Amphibien) betrachtet. Für die Anhang II/IV-Arten Biber und Fischotter geben FROELICH & SPORBECK (2006) im Hinblick auf den Wirkfaktor „Zerschneidung, Areal- und Habitatverkleinerung sowie Kollision“ einen Wirkraum von 1.800 m (Biber) und 1.000 m (Fischotter) an. Da Freileitungen jedoch nicht zu einer physischen Zerschneidung von Lebensräumen der Arten führen, ist der WF2 für die beiden Arten nicht relevant.

2.2.2.3 Baubedingte Störungen, Emissionen und Erschütterungen (WF3)

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 und der Durchführung von Bautätigkeiten und durch Sichtbeziehungen im Bereich der Baustellen und ggf. der Zuwegungen auftreten. Auf Baustellen und Zuwegungen können Maschinen und Baufahrzeuge mit Schallleistungspegeln von bis zu 122 dB (A) zum Einsatz kommen. Die Arbeiten an den einzelnen Maststandorten dauern sechs bis 10 Wochen jeweils einerseits für Fundamentherstellung und den Mastaufbau bzw. den Rückbau der Bestandsleitung, andererseits für die Beseilung von Leitungsabschnitten. Nachlaufend erfolgen u. a. Justierungsarbeiten und die Anbringung von Vogelschutzmarkern. Kurzzeitig können je nach Bauweise des Fundamentes lärmintensive Arbeiten mit hohen Schallpegeln erforderlich sein. Sichtbeziehungen, die Störungen auslösen können, entstehen durch Einrichtung und 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, so dass eine Ausleuchtung der Baustellen nur in Ausnahmefällen erforderlich ist.

Die Ermittlung der Auswirkungen erfolgt soweit erforderlich bezogen auf den geplanten Trassenverlauf einschließlich der Flächen für Zuwegungen und für Fundamentierungs-, Montage- und Beseilungsarbeiten sowie auf den Rückbau. Baubedingte Störungen und Emissionen können bei empfindlichen Arbeiten, v.a. Vögel, Säuger (ohne Fledermäuse, siehe zu dieser Artengruppen Aussagen weiter unten zu Licht und Erschütterungen) und Reptilien einerseits Fluchtverhalten auslösen und so als kurzfristige Wirkung zur Habitat- bzw. Brutplatzaufgabe bzw. zum Gelegeverlust (Auskühlung, fehlende Versorgung, Prädation) führen. Im Hinblick auf die Fauna sind wegen der Kurzzeitigkeit der Störungen, Licht- und Geräuschemissionen bei Leitungsbau 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 BERNOTAT & DIERSCHKE 2021) 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 der Wirk- und Untersuchungsraum entsprechend der arttypischen Fluchtdistanz (GASSNER et al. 2010, BERNOTAT & DIERSCHKE 2021) festgelegt. Angaben zu den Vogelarten erfolgen in dieser Unterlage in Anhang 2. Bauausschlusszeiten werden bei denjenigen Arten in Betracht gezogen, die gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021, II.6, Kap. 15.5) als besonders empfindlich gegenüber störungsbedingten Brutaussfällen gelten und bei denen die artspezifischen Fluchtdistanzen unterschritten werden.

RECK et al. (2001a, 2001b) bezeichnen **Lärmpegel** > 70 dB(A) als potenziell direkt schädigend für Tiere. Gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010) können Lärmpegel kontinuierlicher Schallquellen im Bereich zwischen 47 und 58 dB(A) Lebensräume von Vogelarten mit hoher bis mittlerer Lärmempfindlichkeit entwerten. Fledermäuse gelten sowohl im Bereich der Quartiere als auch bei der Nutzung von Jagdrouten nicht generell als lärmempfindlich. Einige Arten suchen aktiv Lärmquellen wie Gondeln von Windenergieanlagen oder lärmbeeinflusste Bereiche wie Straßen und Brücken auf. Bei einigen Arten (Großes Mausohr und Braunes Langohr) kann Lärm jedoch den Jagderfolg negativ beeinflussen. Diese Arten orientieren sich bei der Beutesuche nicht nur durch Echoortung, sondern sie nutzen zudem die Geräusche der Beutetiere, um diese zu finden (LANDESBETRIEB FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011).

Künstliche Lichtquellen von z.B. Baufahrzeugscheinwerfern oder Baustrahlern können je nach Arten(gruppe) unterschiedliche Reaktionen wie Anlockung, Irritationen, Meideverhalten oder Schreckreaktionen auslösen. Mögliche Folgen sind eine erhöhte Prädationsrate sowie Kollisionsrisiken (z.B. mit Baufahrzeugen). Licht ist als Wirkfaktor gemäß BfN (2023b) in einem Radius von maximal 200 m zu berücksichtigen. Hierbei stehen vor allem die Auswirkungen auf Insekten im Vordergrund, da diese häufig infolge von Lockwirkungen Individuenverluste erleiden (SCHEIBE 2001, SCHEIBE 2003, SCHMIEDEL 2001). Aber auch Auswirkungen auf Amphibien, Fledermäuse (DIETZ et al. 2007, HAENSEL & RACKOW 1996) und Vögel (MÜLLER 1981) sind dokumentiert.

Die Bauarbeiten des Leitungsvorhabens finden in aller Regel tagsüber statt, sodass Abweichungen, die einer Beleuchtung bedürfen, wenn überhaupt nur vereinzelt und kurz auftreten. Auswirkungen auf diesbezüglich empfindliche Tierarten durch die Baustellenbeleuchtung und weitere Lichtquellen können folglich ausgeschlossen werden.

Vögel und Fledermäuse sind im Hinblick auf **Erschütterungen** empfindlich, wenn diese in unmittelbarer Nähe zum Nistplatz bzw. Quartier stattfinden. Bei Vögeln können die weiter oben beschriebenen Schreckreaktionen auftreten. 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. Durch Erschütterungen und Vibrationen können die Tiere in ihrem Winterschlaf geweckt werden, sodass ggf. Fluchtreaktionen ausgelöst werden, die als Folge die Schädigung von Individuen nach sich ziehen (NEUWEILER 1993, NAGEL 1991, HAENSEL & THOMAS 2006). Als Wirkweite nehmen letztere eine Distanz von 100 m an. Als Wirkreichweite bei Vögeln wird die arttypische Fluchtdistanz, jedoch maximal der vorgenannte Wert von 100 m als realistisch angenommen.

In Bezug auf Wochenstuben von baumbewohnenden Fledermäusen sind Störungen, die zu einem Verlust von Jungtieren führen würden, in der Regel nicht zu erwarten. Unabhängig von externen Störungen wechseln Wochenstubenverbände von baumbewohnenden Fledermäusen ihr Quartier im Sommer regelmäßig, wobei die Jungtiere mitgenommen werden. Im Falle einer Störung durch spürbare Erschütterungen bzw. Vibrationen ist deshalb davon auszugehen, dass die Tiere zügig auf ein anderes Quartier ausweichen können (DIETZ et al. 2007, DIETZ et al. 2014). Eine Beeinträchtigung, die eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen von Fledermäusen, z.B. durch Individuenverluste, zur Folge hätte, tritt folglich bei Baumhöhlen bewohnenden Fledermäusen i.d.R. nicht ein, zumal Quartiere in Baumhöhlen stärker als Kellerquartiere spürbaren äußeren Einwirkungen wie z.B. Stürmen ausgesetzt sind, die mit Vibrationen im Inneren des Quartierbaumes einhergehen. Dies gilt neben den Wochenstuben auch für Männchenquartiere in Baumhöhlen.

Auf Baustellen und Zuwegungen für Neu- und Rückbau werden Maschinen und Baufahrzeuge mit Verbrennungsmotoren 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 (Seile ablassen und entfernen, Rückbau der Stahlgitterkonstruktionen, (Teil-)Rückbau der Fundamente). Alle dabei anfallenden Abfälle, insbesondere die Seile, Isolatoren, Teile der Stahlgitterkonstruktion und Fundamente, werden separiert und ordnungsgemäß entsorgt (auf Deponie und / oder zur Wiederverwertung).

Während des Rückbaus könnten sich Altanstriche der Bestandsleitung von der Stahlgitterkonstruktion lösen und in den Boden gelangen, so dass dagegen durch geeignete Schutzmaßnahmen zum Bodenschutz Vorsorge getroffen wird. Abplatzende Farbreste beim Rückbau werden nicht zusammen mit Stäuben in das Umfeld der Bauflächen verweht. Staubeentwicklung ist ein Phänomen durch Transportbewegungen auf unbedecktem Boden bei trockener Witterung. Bei dem Abstocken der Masten entstehen keine Staubaufwirbelungen. Farbreste können hingegen bei Demontage der Masten abblättern, werden jedoch durch ausgelegte Planen aufgefangen.

Biotope können 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 LRT. Diese könnten sich auch nachteilig auf empfindliche Pflanzen (Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie) auswirken. Die Emissionen treten jedoch nur in sehr geringfügigen Mengen sowie räumlich und zeitlich stark begrenzt auf und können sich daher nicht erheblich auswirken. Für Straßen liegt der Schwellenwert für einen relevanten Umfang an Verunreinigungen bei DTV >2.000 Kfz (FGSV 2005), der Betrieb einzelner Kraftfahrzeuge und Baumaschinen stellt also eine mögliche stoffliche Immission in sehr geringem Umfang dar, die weit unter der Relevanzschwelle liegt.

Durch den Austritt von **flüssigen Schadstoffen** (z.B. Treib- und Schmierstoffe) auf Grund von Leckagen oder Havarien an Baustellenfahrzeugen oder Eintrag von abgasbürtigen Schadstoffen (z.B. Feinstaub, Nox, Ozon etc.) aus Verbrennungsmotoren kann es ebenfalls zu Beeinträchtigungen von Biotopen bzw. Arthabitaten kommen.

2.2.2.4 Anlagebedingter Flächenverlust bzw. Habitatverlust, Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen (WF6)

Durch die Anlage der Maststandorte kommt es zum dauerhaften Flächenverlust. Dieser ist jedoch im Flächenumfang gering, da es bei Freileitungen in erster Linie durch die Flächeninanspruchnahme für Masten (Herstellung des Mastfundamentes, Mastaufstandsfläche) punktuell zu anlagebedingten Biotop- bzw. Habitatverlusten, Bodenfunktionsverlusten, Verlusten an Landschaftselementen bzw. Verlusten von Bodendenkmalen kommen kann. Für die Mastaufstellflächen (Masteckstiele inkl. Fundamentköpfe) des vorgesehenen zweisystemigen Donaumastes werden Flächen bei Tragmasten von ca. 9 m x 9 m und bei Abspannmasten von ca. 12 m x 12 m in Anspruch genommen. Darüber hinaus werden Flächen für permanente Zuwegungen zu den Masten 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.

Baubedingt könnte es zu einer Lagerung von Baumaterial (ggf. auch von wassergefährdenden Stoffen) in Überschwemmungsgebieten und einer bauzeitlichen Inanspruchnahme von Hochwasserschutzanlagen (z.B. Deiche / Deichwege als Zuwegung zu Baustellen, § 78a Abs. 1 WHG i. V. m. § 78 Abs. 5 WHG) kommen. Eine Beanspruchung von Hochwasserschutzanlagen ist jedoch ausgeschlossen. Überschwemmungsgebiete befinden sich nicht im Untersuchungsraum.

2.2.2.5 Anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Beeinträchtigungen (WF7)

Hinweis: die bau- und betriebsbedingte Veränderung von Biotopen oder Habitaten durch Aufwuchsbeschränkung im Leitungsschutzbereich 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 von der jeweiligen Höhe des Mastes, von seiner Exposition und von umgebenden Strukturen (RUNGE et al. 2012). Die Höhe der geplanten Masten beträgt ca. 27 bis 53 m.

Auswirkungen aufgrund einer Habitatentwertung für empfindliche Tierarten können durch indirekte und trennende Wirkung zwischen Biotopen / Habitaten, die Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Arten (Scheuchwirkung (verursacht Meideeffekt), Vergrämung, Prädation) bzw. die dauerhafte Veränderung der Lebensräume entstehen. Parallel nebeneinander verlaufende Leitungen haben dabei eine entsprechend breitere Wirkzone, die aus der Flächenüberlagerung der Wirkzonen der Einzelleitungen entsteht.

Art- und leitungsvorhabenkonkrete Literaturangaben zur Reichweite der Auswirkungen liegen nur wenige vor. Bei bestimmten empfindlichen Offenlandarten kann ein Funktionsverlust von Lebensräumen durch Scheuch-/Meidewirkung auftreten. So zeigen beispielsweise Feldlerchen sowie mehrere Limikolen-Arten wie Bekassine und Kiebitz ein artspezifisches Meideverhalten. Dies betrifft weiterhin auch Rastvögel wie Graue Gänse (z. B. Blässgans, Saatgans). Die bei besonders empfindlichen Arten beobachteten Meidedistanzen an Freileitungen bewegen sich zwischen 100-300 m (u.a. ALTEMÜLLER & REICH 1997, BALLASUS & SOSSINKA 1997, HEIJNIS 1980, HÖLZINGER 1987, HOERSCHELMANN et al. 1988). Ein erhöhter Feinddruck durch Nesträuber kann hinzukommen. Beutegreifer wie der Fuchs suchen den Leitungsbereich gezielt nach Kollisionsopfern ab und erhöhen dadurch den Prädationsdruck auf Bodenbrüter (Gelegeverlust). Auswirkungen durch die potenzielle anlagebedingte Scheuchwirkung auf empfindliche 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 rückzubauenden Bestandsleitung sein wird.

Für die o.g. empfindlichen Arten werden entsprechend je nach der potenziellen Reichweite der Scheuchwirkung durch die 380-kV-Freileitung mit 34 – 64 m hohen Masten die in Anhang 2 genannten Wirkreichweiten für Habitatentwertung angenommen.

2.2.2.6 Anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision (WF8)

Einen in bestimmten Konstellationen relevanten Wirkfaktor stellt der Leitungsanflug dar. Ursächlich ist v.a. eine Kollision mit dem einzeln oder paarweise an der Mastspitze befindlichen 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 beim Ausweichen gegenüber den besser sichtbaren Leiterseilen kommen.

Dieser Wirkfaktor ist sowohl für Zug- und Rastvögel als auch für empfindliche Brutvögel relevant. Zugvögel verlassen bei ungünstigen Witterungsbedingungen (Starkwind, Nebel) ihre bei guter Sicht hoch verlaufenden Zugbahnen und können so in den Bereich der Beseilung geraten. Gefahrensituationen können v.a. Leitungstrassen in tradierten Zugkorridoren (z.B. Flusstäler) hervorrufen; 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 durch Leitungsanflug 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 die Parallelführung an Waldbächen als präferiertes Nahrungshabitat des Schwarzstorchs (JANSSEN et al. 2004). Je nach Flughöhe, Sicht- und Flugverhalten, Manövrierfä-

higkeit, Fluggeschwindigkeit und Körpergröße differiert die Gefahr des Leitungsanflugs art- und situationsspezifisch (s.u.). „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 2013: 13).

Maßnahmenrelevant sind Vogelarten der vMGI-Klassen A und B sowie darüber hinaus größere Ansammlungen von Arten der vMGI-Klasse C gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021). Der vMGI (vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdungsindex) ist ein komplexer Index, der sich aus dem vorhabentypspezifischen Tötungsrisiko (vT) einer Art durch Anflug an eine Freileitung, dem populationsbiologischen Sensitivitätsindex (PSI) und dem naturschutzfachlichen Wertindex (NWI) zusammensetzt. Er gibt somit an, wie bedeutsam der Wirkfaktor Kollision mit einer Freileitung bei der jeweiligen Art – im Vergleich zu allen anderen natürlichen und anthropogenen Risiken, denen die Tiere auch sonst ausgesetzt sind, – grundsätzlich ist. Für Arten der vMGI-Klassen A und B besteht entsprechend eine besondere Bedeutsamkeit. Empfindlich sind insbesondere Störche, Reiherartige, Wat- und Schnepfenvögel, Schwäne, Gänse, Enten, Taucher, Säger, Rallen, Möwen und Seeschwalben. Eine ausführliche Beschreibung über die Methodik zur Kollisionsberechnung findet sich im Dokument zur Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Anlage 9.1) Kapitel 3.5.3.8.

Der Untersuchungsraum ergibt sich aus dem artspezifisch in BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) festgelegten, weiteren Aktionsraum. Bei räumlicher Überlagerung der Prüfbereiche anprallgefährdeter Brut- und Rastvogelarten mit der Trasse besteht Anlass für die Prüfung von Minderungsmaßnahmen i.S.d. § 43m EnWG.

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

Für Gehölze besteht im Freileitungsschutzbereich (Schutzstreifen) eine Aufwuchshöhenbeschränkung, um die Betriebssicherheit der Leitung dauerhaft zu gewährleisten. Der Schutzstreifen verläuft parallel zur Leitungsachse; seine Breite ergibt sich aus der maximalen Ausschwingung der äußeren Leiterseile bei Wind in Spannfeldmitte, zuzüglich eines Sicherheitsabstandes. Innerhalb von Waldgebieten (und anderen Gehölzen) kommt zusätzlich ein Abstand für die Baumfallkurve hinzu und stellt somit den nötigen Abstand zur Vermeidung der Berührung der Leiterseile durch Umstürzen umstehender Bäume dar.

WF9 ist ein bau- und betriebsbedingter Wirkfaktor. Er beginnt meistens bereits in der Bauphase, da eine benötigte Schneisenfreistellung im Hinblick auf die Gewährleistung des Sicherheitsabstandes bereits zu diesem Zeitpunkt hergestellt werden muss. Während der Betriebsphase erfolgen in regelmäßigen Abständen Maßnahmen des Schneisenmanagements. Von WF9 betroffene Flächen in Waldgebieten schließen zugleich die Flächen entsprechend der baubedingten Flächeninanspruchnahme (WF1) und des anlagenbedingten Flächen- bzw. Habitatverlustes (WF6) mit ein.

Die Fällung der Gehölze zur Anlage des Schutzstreifens sowie die anschließende Pflege des Schutzstreifens erfolgt entsprechend der Anforderungen des Leitungsbetriebes. 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 Schneisen wird langfristig erhalten bzw. erhöht, so dass auch das Landschaftsbild prägende Elemente kontinuierlich erhalten bleiben können.

In Waldbeständen erfolgen jährliche, in streifenförmigen Gehölzbeständen des Offenlandes fünfjährliche Inspektionen zur Festlegung der erforderlichen Arbeiten zur Gewährleistung des Sicherheitsabstandes. Gehölzfällungen finden unter Einhaltung der Vorgaben aus § 39 Abs. 5 BNatSchG statt. Die in der Trasse aufkommenden 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 Leitungstrassen belassen, um deren Ausbreitung zu fördern und schnellwüchsige Arten zurückzudrängen. Der Rückschnitt aktuell niedriger Gehölze erfolgt erst, wenn eine für den Leitungsbau oder -betrieb kritische Höhe erreicht wird. Eine Stockrodung ist nicht erforderlich, die Trassenfreihaltung erfolgt nicht durch flächiges Mulchen. So können sich mosaikartig gestufte Gehölze, waldrand- oder vorwaldartige Bestände oder Gebüsche entwickeln. Im brandenburgischen Freileitungsabschnitt sind keine Waldflächen durch das Vorhaben betroffen.

In Bereichen mit wertvollen oder geschützten Offenlandbiotoptypen innerhalb der Schneise, wie z. B. Magerrasen, werden diese durch Gehölzentnahmen offengehalten. Die Fruchtreife geschützter Pflanzenarten ist durch den Pflegezeitpunkt zwischen Oktober und Februar sichergestellt. Bei Inanspruchnahme geschützter Gehölzbiotope (z. B. Feuchtgehölze am Soll, Alleebäume) erfolgt möglichst eine Einkürzung statt einer Komplettentnahme. Niedrigwüchsige Gehölze wie z. B. Hecken, Obstbaum-Niederstämme, Moorgebüsche, Kopfbäume, die keine leitungsgefährdenden Höhen erreichen, werden erhalten.

Im Einzelfall, wenn der Eigentümer / Besitzer dies wünscht, kann auch eine im Vergleich zum bisherigen Zustand veränderte forstwirtschaftliche Nutzung, z. B. Pflanz- und Saatgutgewinnung, Weihnachtsbaumkultur oder Energieholzgewinnung, die Folge der Anlage einer Leitungsschneise sein. Im brandenburgischen Leitungsabschnitt sind keine Waldflächen betroffen.

Unter den Tierarten sind gegenüber Baumentnahmen im Schutzstreifen insbesondere Gehölzfrei- und -höhlenbrüter sowie baumquartierbewohnende Fledermäuse und Kleinsäuger empfindlich. Soweit Schneisen im Schutzstreifen freigestellt werden müssen, somit 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), aber auch auf bodenbewohnende Arten wie Amphibien auswirken, die Milieus mit bestimmter Luftfeuchtigkeit und Deckung durch Vegetation benötigen. Andererseits bewirken Freileitungen für viele Fledermausarten keine physische Lebensraumtrennung. Unterschiedliche Gehölz- bzw. Waldstrukturen mit Hochwald und Jungwald sowie inneren Waldrändern und Lichtungen, was den Bereich einer Leitungsschneise kennzeichnet, ist für die Arten- und Biotopvielfalt in einem ansonsten strukturarmen Wirtschaftswald förderlich. Viele Arten bevorzugen verschiedene Gehölz- bzw. Waldhabitatstypen (Hochwald, bevorzugt Altholz, Sukzessions- und Verjüngungsflächen, innere und äußere Waldränder, Waldwiesen u. a. offene Flächen). Waldschneisen bieten zudem Möglichkeiten der Entwicklung von Krautfluren, Kriech- und Magerrasen.

Geprüft wird, ob und in welchem Flächenumfang zur Umsetzung des Vorhabens im Schutzstreifen der Trassenachse voraussichtlich Maßnahmen zur Beschränkung von Vegetationsaufwuchs in LRT mit Baumbewuchs bzw. entsprechenden Habitaten der im Gebiet zu schützenden Arten erforderlich sind.

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

Die Übertragung elektrischer Energie über Freileitungen ist unter bestimmten witterungsbedingten Umständen (z. B. Regen, Schnee, Nebel, Raureif) mit Geräuschentwicklungen, sogenannten Korona-Geräuschen, verbunden.

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.

Gemäß Datenbank FFH-VP-Info (BFN 2023b) wird der Wirkfaktor „betriebsbedingte Schallemissionen“ mit „1“ eingestuft, er ist daher „nur in bestimmten Fällen bzw. bei besonderen Ausprägungen des Projekttyps als mögliche Beeinträchtigungsursache von Bedeutung“. Aus der vorliegenden Literatur zum Thema Schall und Auswirkungen auf Vögel und Säugetiere ergeben sich keine Hinweise auf relevante Auswirkungen durch Korona-Geräusche (RUß & SAILER (2017), 50Hertz 2020). Die in GARNIEL & MIERWALD (2010) für Vogelarten mit hoher Lärmempfindlichkeit angegebenen niedrigsten Isophonenwerte von 47 dB(A) werden unter ungünstigen Witterungsbedingungen bereits direkt neben der Trasse in 5 m Höhe nicht überschritten und überwiegend auch unter der Trasse eingehalten, so dass durch den Korona-Effekt auftretende Geräusche in der arten- und gebietsschutzrechtlichen Betrachtung als nicht relevant eingestuft werden.

Elektrische Felder werden bei der 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. 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 Leitungstrasse,
- dem Abstand der Leiterseile zum Boden,
- der Anordnung und Abstand der Leiterseile zueinander.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren durch elektrische und magnetische Induktion sind bislang nicht nachgewiesen worden (LLUR 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 hinsichtlich des Schutzgutes Tiere voraussichtlich keine Auswirkungen mit artenschutzrechtlicher Relevanz hervor.

2.2.2.9 Betriebsbedingte Störungen und sonstige Emissionen (WF11)

Emissionen von Ozon und Stickoxiden

Durch auftretende Teilentladungen an den Leiterseilen von 380-kV-Freileitungen, dem sogenannten Korona-Effekt, 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 2016).

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-Leitung 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).

Die vom Betrieb einer Höchstspannungsfreileitung 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 Auswirkungen auf die Arten. Durch die geplante Hochstrombeseilung, deren Seile sich bei hoher Auslastung bis auf 80 °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.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind von vornherein auszuschließen. Eine weitere vertiefende Betrachtung des Wirkfaktors ist nicht erforderlich.

Betriebsbedingte Störungen

Während der Betriebsphase werden regelmäßig Inspektionen und anlassbezogenen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchgeführt, um die Funktionsfähigkeit und Betriebssicherheit der Leitung dauerhaft zu gewährleisten. Inspektionen der Freileitung (u.a. hinsichtlich Aufwuchs im Schutzstreifen, 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 an 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 Leitungen 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 Unterhaltungstätigkeiten wirksam. Während der Wartungsarbeiten können Bauarbeiter teils in größerer Höhe im Mastgestänge oder im Bereich der Seile tätig sein. Zudem erfolgen geplante Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen unter ökologischer Baubegleitung, wodurch insbesondere auch die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange sichergestellt wird.

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

Mit den Wartungsarbeiten ggf. verbundene betriebsbedingte stoffliche Emissionen (Staub- und Schadstoffbelastungen) sind vernachlässigbar gering. Auswirkungen für die Arten auf Grund von Eintrag von Staub und Abgasen sind ebenfalls nur kurzzeitig während Wartungs- und Unterhaltungstätigkeiten wirksam und 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 für besonders störungsempfindliche Arten entstehen. Der Wirk- und Untersuchungsraum wurde wie bei baubedingten Störungen entsprechend der arttypischen Fluchtdistanz festgelegt (nach Angaben von GASSNER et al. (2010) bzw. BERNOTAT et al. (2021)).

3 Relevanzprüfung

3.1 Herleitung des Untersuchungsraums

Die Grundlage der Relevanzprüfung bilden die Listen des LUNG M-V (2009a, 2016) der vorkommenden Anhang-IV-Arten und Europäischen Vogelarten. Hiervon ausgehend erfolgte eine Abgrenzung spezifischer Untersuchungsräume für die einzelnen Arten entsprechend der aktuellen und allgemein anerkannten Methodenstandards. Die Untersuchungsräume (UR) wurden hierbei aus den maximalen Reichweiten der Vorhabenauswirkungen bzw. aus den Größen der Aktionsräume potenziell betroffener Arten abgeleitet (siehe Angaben in Kap. 2.2.2). Folgende Untersuchungsräume wurden festgelegt:

- Schutzstreifen zuzüglich bauzeitlich beanspruchter Flächen: Bei den Anhang-IV-Arten der Gruppen Weichtiere, Libellen, Falter, Fische und Gefäßpflanzen sowie bei einer Vielzahl von Vogelarten, die keine besondere Empfindlichkeit gegenüber optischen und/oder akustischen Wirkungen sowie gegenüber Kollision aufweisen, beschränkt sich der UR auf die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen (Baustellenflächen der Masten, Seilzugflächen, Zuwegungen).
- Bei Fledermäusen, xylobionten Käfern und gehölzbrütenden Vogelarten ohne besondere Empfindlichkeit gegenüber optischen/akustischen Wirkungen und Kollision wird der Leitungsschutzstreifen als UR definiert, da dort neben bauzeitlichen Eingriffen in Gehölze im Bereich von Baustellenflächen auch Gehölzentnahmen/-kürzungen zur Herstellung des erforderlichen Mindestabstandes zu den Leiterseilen erforderlich werden.
- Bei den semiaquatischen Säugetieren (Biber, Fischotter) wird ein Radius von 200 m (Störung, Fluchtdistanz) um die Trassenachse zzgl. der bauzeitlich beanspruchten Flächen betrachtet.
- Bei Amphibien und Reptilien werden die Aktionsradien der Anhang-IV-Arten als Untersuchungsraum definiert. Bei den Amphibien werden neben den Laichgewässern auch Sommerlebensräume im 500 m-Radius um die Trassenachsen (Bestand, Neubau) einschließlich der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen betrachtet. Der Untersuchungsraum hinsichtlich Reptilien wird mit $r = 100$ m festgelegt.
- Bei Vögeln, die über eine direkte Flächeninanspruchnahme hinaus eine Empfindlichkeit gegenüber Störwirkungen und Funktionsverlusten aufweisen, ergibt sich der Untersuchungsraum aus der Fluchtdistanz gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) bzw. der Reichweite möglicher Habitatfunktionsverluste und beträgt bis zu 500 m um die Trassenachse einschließlich Schutzstreifen und bauzeitlich beanspruchter Flächen.
- Bei kollisionsgefährdeten Brut- und Gastvogelarten entspricht der Untersuchungsraum dem weiteren Aktionsraum gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021); dieser beträgt bis zu 6.000 m.

Die Untersuchungsräume der Anhang-IV-Arten werden im Anhang 1 für die jeweilige Artengruppe angegeben. Bei den Europäischen Vogelarten ist der maßgebliche Untersuchungsraum durch Fettdruck in den Spalten H bis K im Anhang 2 gekennzeichnet.

3.2 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Die Vorgehensweise und Kriterien der Relevanzprüfung wurden in Kapitel 1.2 erläutert. Anhang 1 (Relevanzprüfung Anhang-IV-Arten) enthält auf der Basis der Landesliste Mecklenburg-Vorpommerns die Auswahl der tatsächlich maßnahmenrelevanten Arten und die nicht maßnahmenrelevante Arten (s. Anhang 1, Spalte K).

Im Untersuchungsraum (UR) konnte keine **maßnahmenrelevante** Anhang-IV-Art nachgewiesen werden. Es erfolgte lediglich ein Nachweis des nicht im Anhang IV gelisteten Teichfrosches. Für diesen

sind im LBP Schutzmaßnahmen beschrieben. Die Wirkfaktoren, von denen die Art betroffen ist, sind nachfolgend aufgeführt.

Hinsichtlich **Amphibien** kommt es nicht zu Eingriffen in (potenzielle) Laichgewässer. Jedoch befindet sich ein Teil der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen des Neu- und Rückbaus innerhalb der Wanderdistanzen der Art um nachweislich genutzte Lebensräume der Art, so dass Migrationen durch die Baufelder und eine damit verbundene Tötung oder Verletzung von Tieren nicht ausgeschlossen werden können. Ein Maßnahmenanfordernis ergibt sich somit aus den Wirkfaktoren WF1 (Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen) und WF2 (Baubedingte Trennwirkung (Barrierewirkung)). Die Wirkfaktoren WF1 und WF2 betreffen jedoch nicht die Artengruppe der **Reptilien**, die Art konnte im UR nicht nachgewiesen werden.

Hinsichtlich **Fledermäuse** kann eine bau- und betriebsbedingte Betroffenheit im Zuge der Baufeldfreimachung im Bereich von Gehölzen sowie der Freistellung des Schutzstreifens (baubedingt oder zeitlich versetzt im Zuge der Trassenpflege) und somit ein Maßnahmenanfordernis ausgeschlossen werden. Es kommt nur zu sehr geringen Gehölzeingriffen. In diesen Bereichen wurden Strukturkartierungen durchgeführt mit dem Ergebnis, dass keine direkt oder indirekt genutzten Fledermausquartiere festgestellt werden konnten. Potenziell geeignete Höhlenbäume befinden sich außerhalb des Schutzstreifens.

Hinsichtlich **Libellen**, **Falter** und **Weichtiere** kommt es zu keiner temporären Flächeninanspruchnahme. Ein Maßnahmenanfordernis ergibt sich somit nicht.

3.3 Europäische Vogelarten

3.3.1 Brutvögel

Anhang 2 (Relevanzprüfung Brutvogelarten) enthält auf der Basis der Landesliste M-V die Auswahl der tatsächlich maßnahmenrelevanten Arten und der nicht maßnahmenrelevanten Arten (s. Anhang 2, Spalte P).

Maßnahmenrelevant sind folgende Brutvogelarten:

- Limikolen: Flussregenpfeifer
- Störche/Kraniche: Weißstorch (Horst weit außerhalb, nur Kollisionsrisiko)
- Greifvögel: Schreiadler (Horst weit außerhalb, nur Kollisionsrisiko)
- Rabenvögel: Nebelkrähe
- Kleinvögel – Gilde der Bodenbrüter:
Braunkehlchen, Feldlerche, Feldschwirl, Grauammer, Heidelerche, Wachtel, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze
- Kleinvögel – Gilde der Gehölzfreibrüter und Freibrüter der Krautzone an Gehölzen:
Bluthänfling, Baumpieper, Girlitz, Goldammer, Kuckuck, Neuntöter, Pirol, Raubwürger, Ringeltaube, Sperbergrasmücke, Sprosser, Waldlaubsänger
- Kleinvögel – Gilde der Höhlen-/Nischenbrüter:
Feldsperling, Grünspecht, Haussperling, Kleinspecht, Schwarzspecht, Star, Wendehals

Vorliegend besteht eine Betroffenheit *bodenbrütender Arten* (Gilde der Bodenbrüter sowie Flussregenpfeifer), *gehölzbrütender Arten* (Gilde der Gehölzfreibrüter und Freibrüter der Krautzone an Gehölzen, Gilde der Höhlen- und Nischenbrüter) sowie von Mastbrütern (Nebelkrähe) infolge direkter Eingriffe in Bruthabitate im Zuge der Baufeldfreimachung (Wirkfaktor WF1) sowie im Zuge der Trassenpflege (Wirkfaktor WF9; betrifft ausschließlich Gehölzbrüter). Die Bruthabitate von Bodenbrütern erstrecken sich

über den gesamten Trassenverlauf; Gehölzbestände sind vereinzelt im Trassenbereich betroffen. Ein Brutplatz der Nebelkrähe befindet sich auf Bestandsmast M107A. Die Kartierungen hierzu fanden 2022 statt (MYOTIS 2024a).

Direkte Eingriffe in Habitate weiterer störungsempfindlicher Arten, wie Milane oder Adler entstehen nicht. Diese Arten wurden, unter Berücksichtigung der Fluchtdistanzen (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021), weit außerhalb des Eingriffsbereiches nachgewiesen. Eine Betroffenheit kann für diese Arten ausgeschlossen werden.

Maßnahmenrelevant im Hinblick auf den Wirkfaktor Kollision (Wirkfaktor WF 8) sind die Arten der vMGI-Klassen A und B gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021), hier: Schreiadler und Weißstorch. Die Bruthabitate der genannten Arten befinden sich weit außerhalb des direkten Eingriffsbereichs, teils in Entfernungen von mehreren Kilometern. Dennoch ist auf Grund der großen Aktionsradien für oben genannte Arten eine Kollision möglich (Wirkfaktor WF 8).

Eine Maßnahmenrelevanz infolge anlagebedingter Flächenverluste (Wirkfaktor WF 6) besteht aufgrund der nur geringen Flächeninanspruchnahme nicht. Infolge des überwiegend trassennahen Ersatzneubaus und der bestehenden Vorbelastung kommt es weiterhin nicht zu maßnahmenrelevanten Habitatfunktionsverlusten (Wirkfaktor WF 7).

3.3.2 Zug- und Rastvögel

Bei dem Vorhaben handelt es sich um einen Ersatzneubau, der bestandsnah erfolgt. Die Neubelastung entspricht somit in weiten Teilen der Vorbelastung durch die Bestandstrasse. Dadurch ergeben sich keine relevanten Auswirkungen auf im Trassenbereich gelegene Nahrungsflächen i. S. e. Verlustes von Ruhestätten. Das Vorhaben befindet sich gemäß vorliegenden Daten von I.L.N. et al. (2009) innerhalb der südlichen Einschleifung am Randbereich eines ausgewiesenen Rastgebietes (Kategorie 2: mittel bis hoch). Relevante Vogelzugzonen befinden sich außerhalb des UR. Das Rastgebiet wird laut Kartierergebnissen (MYOTIS (2023a), ORNITHO (2024)) nicht regelmäßig genutzt. Dies lässt sich durch sehr geringe Aktivität und die sehr geringen Individuenzahlen, welche angetroffen wurden, schlussfolgern. Es ergaben sich keine relevanten Rastvorkommen im Untersuchungsraum. Rast- und Ruhengewässer sowie größere Schlafplätze befinden sich nicht im Trassenraum und dessen Umfeld bis 500 m, so dass Störungen im Bereich von Rast- und Ruhengewässern sowie Schlafplätzen ausgeschlossen werden können.

Entsprechend kann eine Maßnahmenrelevanz ausschließlich aufgrund der Lage des Vorhabens innerhalb der weiteren Aktionsräume gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) um Rastgebietszentren (Schlafplätze, Wasservogelrastgebiete) größerer Ansammlungen von kollisionsgefährdeten Vogelarten bestehen. Das Vorhaben befindet sich gemäß den Daten von I.L.N. et al. (2009) nicht innerhalb des weiteren Aktionsraums um Schlafplätze von Schwänen und Tauchenten. Jedoch sind Landrastgebiete hoher Güte im Trassenumfeld ausgewiesen. Für diese Abschnitte sind für die nachgewiesenen Rastvogelarten Blässgans und Saatgans Vogelschutzmarker erforderlich.

Schlafplätze von Gänsen und Kranichen der Kategorie A gemäß I.L.N. et al. (2009) sind im Bereich des Galenbecker Sees und des Putzarer Sees verortet. Schlafplätze der Kategorie A entsprechen Gebieten, in denen regelmäßig die quantitativen Kriterien für international bedeutsame Vogelkonzentrationen um das Mehrfache überschritten oder durch Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie erreicht oder überschritten werden. Diese Schlafplätze befinden sich jedoch mehr als 10.000 m vom Vorhaben entfernt und sind somit nicht vom Vorhaben betroffen.

4 Beschreibung der geeigneten, verhältnismäßigen und verfügbaren Minderungsmaßnahmen (Maßnahmenkatalog)

Aufbauend auf die Relevanzprüfung werden im Folgenden geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen für die betroffenen Arten beschrieben. Bei den aufgeführten Maßnahmen V_{AR}1 sowie V_{AR}11-V_{AR}24 handelt es sich um fachlich anerkannte und damit i. S. d. § 43m Abs. 2 EnWG geeignete Minderungsmaßnahmen, bei denen grundsätzlich keine Anhaltspunkte für eine mangelnde Verfügbarkeit bestehen. Hinsichtlich der CEF-Maßnahmen (A_{CEF}1-A_{CEF}5), deren Eignung ebenfalls gegeben ist, wird bzgl. der Verfügbarkeit und Verhältnismäßigkeit auf die Ausführungen in Kap. 1.1 verwiesen. Die in den Kapiteln 4.1-4.9 aufgeführten Maßnahmen entsprechen der Gesamtheit aller in Bezug auf das vorliegende Vorhaben in Betracht kommenden Maßnahmen.

Die Festlegung, d. h. die Maststandort- bzw. Spannungsfeld-konkrete Zuordnung der Maßnahmen zu den betroffenen Arten, Artengruppen und Gilden erfolgt bei den Brutvögeln im Anhang 4 und bei den Rastvögeln im Anhang 5. Da im UR keine Anhang-IV Arten nachgewiesen wurden und eine Betroffenheit ausgeschlossen werden kann, sind für diese Arten keine Maßnahmen erforderlich (üblicherweise sonst im Anhang 3 zu finden).

Vorkehrungen zur Verminderung der Auswirkungen auf die Arten, die bei der technischen Vorhabenplanung berücksichtigt wurden, sind im LBP (Unterlage 8.1, Kap. 4.1) beschrieben.

4.1 V₁/V_{AR}1: Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Die ökologische Baubegleitung koordiniert, kontrolliert und dokumentiert die Einhaltung der festgelegten Minderungsmaßnahmen und bestimmt bzw. konkretisiert Umfang, Ort, Zeitraum und Lage der Maßnahmendurchführung. Zudem ergeben sich erfahrungsgemäß trotz sorgfältiger Planung im Bauablauf nicht vorhersehbare potenzielle Eingriffe, die im Rahmen der ÖBB durch geeignete Maßnahmen vermieden, beziehungsweise gemindert werden. Bei dem geplanten Vorhaben erfolgen weitere bauvorbereitende und -begleitende Kartierungen. Die ÖBB sichert ab, dass die Kartierungen bestimmungsgemäß durchgeführt und ausgewertet und darauf aufbauend die Minderungsmaßnahmen erforderlichenfalls ergänzt oder angepasst werden. Die ÖBB ist unabhängig gegenüber Baufirma und Bauoberleitung (BOL), Weisungsbefugnisse und Verhältnis zu BOL werden vor Beginn der Bautätigkeiten verbindlich festgelegt. Die ÖBB ist befugt, sich jederzeit auf der Baustelle aufzuhalten. Die Koordinierung und Steuerung der ÖBB erfolgt durch die Vorhabenträgerin. Eignung, Verhältnismäßigkeit und Verfügbarkeit sind gegeben. Aufgrund dessen ist eine Maßnahmenumsetzung ohne Ausnahme gewährleistet.

4.2 V_{AR}11: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für Amphibien

Zur Vermeidung baubedingter Tötungen/Verletzungen von Amphibien im Bereich von Wanderkorridoren sollen die Bauarbeiten außerhalb der Aktivitätszeit der Art erfolgen, d.h. außerhalb der Monate Februar bis Oktober.

Falls die Bauarbeiten innerhalb der Aktivitätszeit der betroffenen Amphibienart durchgeführt werden, d.h. innerhalb der Monate Februar bis Oktober, soll 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 (Maßnahme V_{AR}1) abgesucht werden. Ggf. vorkommende Individuen sind schonend in Bereiche außerhalb des Baufeldes umzusetzen. Mobile Fangzäune sind während der Bauphase täglich zu

kontrollieren und funktionsfähig zu halten. Das Abfangen und Umsetzen von Amphibien ist zu dokumentieren.

Das Maßnahmenanfordernis wird auf Grundlage der Ergebnisse der Kartierung von MYOTIS (2023c) bestimmt. Der Bedarf der genannten Schutzmaßnahme kann durch die Ökologische Baubegleitung (Maßnahme V_{AR1}) 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 Art gewährleistet, so dass Aktivität von Amphibien im Bereich der Baustellenflächen ausgeschlossen ist, kann bei dem Vorhaben nicht umgesetzt werden. In Sommerlebensräumen und Wanderkorridoren werden daher mit dieser Maßnahme Tötungen und Verletzungen vermieden.

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. Eignung, Verhältnismäßigkeit und Verfügbarkeit sind gegeben. Aufgrund dessen ist eine Maßnahmenumsetzung ohne Ausnahme gewährleistet.

4.3 V_{AR14}: Kontrolle der rückzubauenden Masten auf Mastbruten

Im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung sind alle rückzubauenden Masten der 380-kV-Bestandsleitung vor dem Rückbau auf Neuansiedlungen von Mastbrütern zu überprüfen. Zudem erfolgen Begehungen in sehr kurzen Intervallen ab Beginn der Brutzeit der Nebelkrähe an Masten, die in der Brutzeit zurückgebaut werden sollen. Die unter V_{AR15} genannte Entnahme von (noch) nicht bebrüteten Krähenestern erfolgt danach unverzüglich. Das Ergebnis ist zu dokumentieren. Werden weitere, bislang nicht bekannte, bereits bebrütete Nester/Horste auf Masten der Bestandsleitung vorgefunden, kann der Rückbau dieser Masten erst nach Abschluss des Brutgeschehens (vgl. Maßnahme V_{AR15}) erfolgen. Die Ökologische Baubegleitung (Maßnahme V1/V_{AR1}) legt ggf. weitere, erforderliche Maßnahmen zum Schutz hinzugetretener 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, sollten die betreffenden Masten im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung in der darauffolgenden Brutperiode erneut auf Mastbruten kontrolliert werden, sofern die Arbeiten an den Masten innerhalb der Brutzeit stattfinden sollen.

Wirksamkeit: Hohe Wirksamkeit als Grundlage für die Festlegung erforderlicher Maßnahmen durch die Ökologische Baubegleitung unter folgenden Voraussetzungen: Die Erkundung erfolgt gemäß fachlichen Standards und wird zu geeigneten Terminen durchgeführt, die einen entsprechenden Nachweis gemäß Maßnahmenziel zulassen (u. a. SÜDBECK ET AL. 2005). Die Kontrolle sollte von einer im Hinblick auf die Aufgabe sachkundigen Person durchgeführt werden; die Störung von Brutvögeln im Zuge der Erkundung des Artbesatzes von Horsten ist zu vermeiden. Eignung, Verhältnismäßigkeit und Verfügbarkeit sind gegeben. Aufgrund dessen ist eine Maßnahmenumsetzung ohne Ausnahme gewährleistet.

4.4 V_{AR15}: Rückbau von als Brutplatz genutzten Masten außerhalb der Brutzeit

Der Rückbau der als Brutplatz genutzten Masten gemäß vorliegender Kartierung sowie der Vorerkundung (Maßnahme V_{AR14}) soll grundsätzlich außerhalb der Brutzeit der mastbrütenden Art erfolgen.

Die Brutzeit der betroffenen Art erstreckt sich über folgende Zeiträume:

- Nebelkrähe: 01. März – 30. Juni

Sofern im Rahmen der Kontrolle der rückzubauenden Masten vor dem Rückbau (Maßnahme VAR14) Brutvorkommen weiterer Arten auf Masten der rückzubauenden Leitung festgestellt werden, legt die Ökologische Baubegleitung (Maßnahme V1/VAR1) die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz dieser Arten fest.

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

Sofern im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung (Maßnahme V1/VAR1) festgestellt wird, dass die Brutplätze unbesetzt bleiben oder nicht mehr vorhanden sind (Maßnahme VAR14) 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 Ökologischen Baubegleitung 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. Eignung, Verhältnismäßigkeit und Verfügbarkeit sind gegeben. Aufgrund dessen ist eine Maßnahmenumsetzung ohne Ausnahme gewährleistet.

4.5 VAR16: Bauzeitliche Schutzmaßnahme für störungsempfindliche Brutvogelarten

Zum Schutz von gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021, II.6, Kap. 15.5) gegenüber störungsbedingten Brutzeitausfällen besonders empfindlicher Arten sollen die Arbeiten (Rück- und Neubau, Beseilung, Anbringen von Abstandshaltern und Vogelschutzmarkern), die innerhalb der artspezifischen Fluchtdistanzen gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) um Brutvorkommen der empfindlichen Arten stattfinden, außerhalb der Brutzeit der Arten erfolgen.

Nachfolgende Tabelle 2 listet die im Wirkbereich des Vorhabens nachgewiesenen störungsempfindlichen Arten einschließlich ihrer Fluchtdistanz sowie der artspezifischen Tabuzeiträume auf.

Tabelle 2: Fluchtdistanz und Bauverbotszeiträume der störungsempfindlichen Brutvogelarten

Art	Zeitraum des Bauverbots	Fluchtdistanz
Nebelkrähe	01. März – 30. Juni	200 m

Der genannte Zeitraum des Bauverbotes fällt z.T. geringer aus als der in LUNG M-V (2016) genannte Brutzeitraum. Insbesondere zum Ende der Brutsaison, wenn die Jungtiere bereits flügge sind, besteht die Gefahr einer relevanten Störung des Brutgeschehens nicht mehr, so dass der Zeitraum entsprechend auf sensible Phasen reduziert wurde.

Sofern im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung (Maßnahme V1/VAR1) 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 Ökologischen Baubegleitung 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. Eignung, Verhältnismäßigkeit und Verfügbarkeit sind gegeben. Aufgrund dessen ist eine Maßnahmenumsetzung ohne Ausnahme gewährleistet.

4.6 VAR17: Markierung des Erdseils mit Vogelschutzmarkern

Zur Vermeidung einer anlagebedingten Tötung / Verletzung der Avifauna durch Kollision mit dem Erdseil erfolgt eine Anbringung von Vogelschutzmarkern am Erdseil der geplanten 380-kV-Masten.

Die Markierung erfolgt mittels schwarz-weißen Spiralmarkern in einem Abstand von 20 m. 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 (LIESENJOHANN ET AL. 2019). Markierungen des Erdseils bzw. der Erdseile einer Freileitung sind eine effektive Methode zur Verringerung des Kollisionsrisikos (BVerwG, Ur. v. 21.01.2016 – 4 A 5.14, Juris, Rn. 105 ff.; BVerwG, Ur. v. 18.07.2013, 7 A 4/12, Juris Rn. 48; OVG SH, Ur. v. 01.07.2011, 1 KS 20/10, Juris Rn. 38 ff. bzw. KALZ & KNERR 2014, 2016, 2017; BERNSHAUSEN ET AL. 2014). 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.

4.7 VAR18: Bauzeitliche Schutzmaßnahme 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 Vergrämnungsmaßnahmen (z. B. Aufstellung von Flatterbändern in dichtem Raster, kontinuierliche Schwarzbrache, Installation von Vergrämnungsbällons) 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.

Falls die Baufeldfreimachung während der Brutzeit erfolgen soll, ist im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung (Maßnahme V1/VAR1) 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, sollte mit den Arbeiten erst nach Abschluss des Brutgeschehens begonnen werden.

Auf intensiv genutzten Ackerflächen sind die vorgenannte Bauzeitenregelung, Durchführung von Vergrümmungsmaßnahmen bzw. Vorerkundung der Flächen nicht erforderlich, soweit die ÖBB unter Berücksichtigung der Kartielergebnisse von MYOTIS (2024a) einschätzt, dass nur eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit der Besiedlung durch Brutvögel besteht, so dass 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. Eignung, Verhältnismäßigkeit und Verfügbarkeit sind gegeben. Aufgrund dessen ist eine Maßnahmenumsetzung ohne Ausnahme gewährleistet.

4.8 V_{AR}19: Bauzeitliche Schutzmaßnahme 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 ökologische Baubegleitung (Maßnahme V1/VAR1) 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, können die Arbeiten erst beginnen, wenn das Brutgeschehen abgeschlossen ist.

Wirksamkeit: Mit der Maßnahme werden Beeinträchtigungen durch Störungen oder von Eingriffen während der Brutzeit, die zur Verletzung und Tötung von Individuen führen können, vermieden. Eignung, Verhältnismäßigkeit und Verfügbarkeit sind gegeben. Aufgrund dessen ist eine Maßnahmenumsetzung ohne Ausnahme gewährleistet.

4.9 A_{CE}F3: Anbringen und Umsetzen von Nisthilfen für Mastbrüter

Bau- und betriebsbedingt kommt es zum Verlust von einem Horst der Nebelkrähe auf den rückzubauenden Freileitungsmasten der bestehenden 380-kV-Bestandsleitung. Als Ersatz sind auf der neuen 380-kV-Freileitung Nisthilfen an geeigneten Stellen anzubringen, damit die Funktion als Brutstandort erhalten bleibt. Für die Ausbringung von Ersatzniststätten werden Bereiche im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit den Nachweispunkten in der Saison 2023 an den nächstgelegenen Masten der Neubauleitung in räumlicher Nähe zur 380-kV-Bestandsleitung gewählt (s. Tabelle 3).

Die Anbringung der Kästen soll zur Verbesserung der Haltbarkeit und Nutzbarkeit nicht allein mittels Drahtbügeln, sondern vorzugsweise auf einer fest mit dem Mastgestänge verbundenen Metallunterkonstruktion erfolgen. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass die Anbringung ab 10 m Höhe und die Ausrichtung der Fluglöcher bei den Turmfalkennisthilfen Richtung Südost/Ost (windabgewandte Seite) und zum Mastinneren erfolgt.

Tabelle 3: Auszugleichende Mastbruten

Rückbau-Mastnummer	Art	Art der Nisthilfe	Anzahl Ausgleich	Ausgleichsmast
M107A	Nebelkrähe	Gitterrost	1	M110n

Da Nebelkrähen selbst keine Nisthilfen benötigen, jedoch die Nistaktivität dieser Arten die Voraussetzung für Bruten von Baum- und freibrütenden Turmfalken schafft, werden Gitterroste installiert, auf denen diese Arten brüten können. Um dem spezifischen Nestbauverhalten von Rabenkrähen gerecht zu werden und diese von den Isolatoren fernzuhalten, wird ein 3 – 4 m langes Gitterrost angebracht, welches Platz für mindestens drei Niststätten bietet. Die Maße des Gitterrostes werden so gewählt, dass eine mehrjährige Funktionsfähigkeit gewährleistet ist, d. h. mehrere (Nebelkrähen-)Nester (die Art errichtet jeweils neue Nester) darauf Platz finden, auch vor dem Hintergrund, dass ein Abstand zwischen den Nestern von ca. 1 m gewährleistet wird. Eine Vergrämung durch Abweiser im Bereich über den Isolatoren muss Maßnahmenbestandteil sein.

Wirksamkeit:

Bei der beschriebenen geeigneten Wahl des Standortes in der Nähe des zu ersetzenden Nistplatzes und einer fachgerechten Anbringung und Ausrichtung der Nisthilfe an Gittermasten, wie beschrieben, ist von einer guten Wirksamkeit auszugehen. Diese Aussage gründet sich einerseits darauf, dass die betroffene Art bereits derzeit auf den Gittermasten der 380-kV-Freileitung verschiedene Nisthilfen nutzt, andererseits auf Erfahrungen der Vorhabenträgerin aus anderen Vorhaben.

Ein Gitterrost bietet Platz für mehrere Nester und eignet sich besser als einzelne Nisthilfen. Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt vor dem Rückbau der Bestandsleitung und vor der nächsten Nutzung (Funktionszeitraum) des Gitterrostes. Eignung, Verhältnismäßigkeit und Verfügbarkeit sind gegeben. Aufgrund dessen ist eine Maßnahmenumsetzung ohne Ausnahme gewährleistet.

5 Finanzieller Ausgleich für Artenhilfsprogramme

Gemäß § 43m Abs. 2 EnWG hat die Vorhabenträgerin ungeachtet der in Kapitel 4 aufgeführten Minderungsmaßnahmen einen finanziellen Ausgleich von 25.000,00 € je angefangenem Kilometer Trassenlänge für nationale Artenhilfsprogramme nach § 45d Absatz 1 des BNatSchG an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz zu zahlen, mit denen der Erhaltungszustand der betroffenen Arten gesichert oder verbessert wird.

Die geplante Freileitung weist eine Länge von 1,8 km auf. Somit ergibt sich ein finanzieller Ausgleich i. H. v. 45.000,00 € für nationale Artenhilfsprogramme.

6 Verwendete Unterlagen

6.1 Fachliteratur/ Daten

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.

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.

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.

BERNSHAUSEN, F. & J. KREUZIGER (2007): Überprüfung der Wirksamkeit von neu entwickelten Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen anhand von Flugverhaltensbeobachtungen rastender und überwinternder Vögel am Alfsee/Niedersachsen. Unveröff. Gutachten im Auftrag der RWE Transportnetz Strom GmbH, 30 S. + Anhang.

BERNSHAUSEN, F., ISSELBÄCHER, T., LAUX, D. & STEINCHEN, K. (2018): Nutzung von 110-kV-Hochspannungsfreileitungen mit Hochtemperaturleiter-Technologie durch Vögel. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 5 (6).

DIETZ, C., HELVERSEN, O. VON & D. NILL, 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas: Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH, Stuttgart, 399 S.

DIETZ, C., HELVERSEN, O. VON & D. NILL, 2014. Die Fledermäuse Europas kennen, bestimmen, schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart. 394 S.

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & D. BERNOTAT, 2010. UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Heidelberg.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD, 2010. Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr – Ausgabe 2010. i.A. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 140 S.

JANSSEN, G., M. HORMANN & C. ROHDE, 2004. Der Schwarzstorch. Die Neue Brehm-Bücherei. Bd. 468.

KALZ, B. & R. KNERR, 2016. Vogelschutz-Markierungen an Freileitungen. Naturschutz und Landschaftspflege 48 (4), 121.

KALZ, B. & R. KNERR, 2017. 380-kV-Leitung Vierraden-Krajnik 507/508. Sonderuntersuchung zur Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen. Abschlussbericht: Untersuchung zur Zahl der Kollisionsopfer vor und nach Montage von zwei verschiedenen Vogelschutzmarkern (2012, 2013, 2016). Unveröff.

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.

LLUR – LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2013. Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsausbau auf der Höchstspannungsebene. 31 S. Flintbek.

LAUN M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN (1996): Erster Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan der Region Mittleres Mecklenburg / Rostock, Güstrow

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 (2021): Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen und andere turm- und mastenartige Eingriffe (Kompensationserlass Windenergie M-V)

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 – LANDESAMTES FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2022): Luftmessnetz und Luftgüteinformationssystem Mecklenburg-Vorpommern

LUNG M-V - LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2016. Angaben zu den in M-V heimischen Vogelarten, Fassung vom 08. November 2016.

LUNG - LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2009a. In Mecklenburg-Vorpommern lebende, durch Aufnahme in den Anhang IV der FFH-Richtlinie „streng geschützte“ Pflanzen und Tierarten. Güstrow.

LUNG - LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2022c. Geodatenherausgabe vom 01.07.2022.

LTB LEITUNGSBAU GmbH (2023): Technische Vorhabenbeschreibung

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.

MLUL BB – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT BRANDENBURG (2018): Erlass zu Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie)

MYOTIS (2023/2024/2025) – **Unterlage 10:** Berichte und Daten zu Kartierungen am Umspannwerk Iven:

IRUPlan (2023): Netzverstärkung 380-kV-Freileitung Pasewalk-Iven- Siedenbrünzow-Güstrow (Vorhaben 53, BBPIG) Abschnitt Pasewalk-Iven: Faunistische Sonderuntersuchungen (FSU). Raumnutzungsanalyse Schreiadler (*Clanga pomarina*) Bestandstrasse und geplante Neutrassse Teilabschnitt Schönhausen – Groß Luckow. 06.11.2023

MYOTIS - BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2023a. Netzverstärkung Pasewalk - Güstrow (BBPIG Nr. 53) "Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow –Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow – Pasewalk Nord – Pasewalk ", Abschnitt Pasewalk - Iven West. Rastvogelkartierungen. Stand: 11.03.2023.

MYOTIS - BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2023b. Netzverstärkung Pasewalk - Güstrow (BBPIG Nr. 53) "Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow –Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow – Pasewalk Nord – Pasewalk ", Einschleifungen der Leitung Lubmin – Altentreptow/Süd in das UW Iven/West. Reptilienkartierungen. Stand: 27.11.2023.

MYOTIS - BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2023c. Netzverstärkung Pasewalk - Güstrow (BBPIG Nr. 53) "Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow –Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow – Pasewalk Nord – Pasewalk ", Einschleifungen der Leitung Lubmin – Altentreptow/Süd in das UW Iven/West. Amphibienkartierungen. Stand: 06.10.2023.

MYOTIS - BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2023e. Netzverstärkung Pasewalk - Güstrow (BBPIG Nr. 53) "Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow –Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow – Pasewalk Nord – Pasewalk ", Einschleifungen der Leitung Lubmin – Altentreptow/Süd in das UW Iven/West. Kartierung xylobionter Käfer Stand: 17.11.2023.

MYOTIS - BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2024a. Netzverstärkung Pasewalk - Güstrow (BBPIG Nr. 53) "Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow –Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow – Pasewalk Nord – Pasewalk ", Einschleifungen der Leitung Lubmin – Altentreptow/Süd in das UW Iven/West. Brutvogelkartierungen. Stand: 24.11.2023.

MYOTIS - BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2024b. Netzverstärkung Pasewalk - Güstrow (BBPIG Nr. 53) "Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow –Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow – Pasewalk Nord – Pasewalk ", Abschnitt Pasewalk - Iven West. Fledermauskartierungen. Stand: 14.04.2024.

MYOTIS - BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2024c. Netzverstärkung Pasewalk - Güstrow (BBPIG Nr. 53) "Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow –Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow – Pasewalk Nord – Pasewalk ", Abschnitt Iven West - Siedenbrünzow. Brutvogelkartierungen. Stand: 06.12.2024.

MYOTIS - BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2024d. Netzverstärkung Pasewalk - Güstrow (BBPIG Nr. 53) "Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow –Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow – Pasewalk Nord – Pasewalk ", Einschleifungen der Leitung Lubmin – Altentreptow/Süd in das UW Iven/West. Gesamtbericht faunistische Sonderuntersuchungen. Stand: 09.09.2024.

MYOTIS - BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2025. Netzverstärkung Pasewalk - Güstrow (BBPIG Nr. 53) "Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow –Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow – Pasewalk Nord – Pasewalk ", Einschleifungen der Leitung Lubmin – Altentreptow/Süd in das UW Iven/West. Biotoptypenkartierungen. Stand: 31.01.2025.

METEOSTAT (2021): Wetterstation Groß Lüsewitz. URL: <https://meteostat.net/de/station/D1803?t=2021-01-01/2021-12-31> (zuletzt abgerufen im August 2022)

ORNITHO, 2021/2022/2023/2024: Übergabe digitaler Art Daten der Jahre 2017-2021.

RUNGE, K., BAUM, S., MEISTER, P. & E. ROTTGARDT, 2012. Umweltauswirkungen unterschiedlicher Netzkomponenten. OECOS GmbH, Räumliche Planung + Umweltuntersuchungen. Im Auftrag der Bundesnetzagentur.

UTAG-CONSULTING GMBH, INGENIEURBÜRO WASSER UND UMWELT STRALSUND (1995): Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale in Mecklenburg-Vorpommern. Im Auftrag des Umweltministeriums M-V.

6.2 Internet

BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2021. FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung [Zugriff am 20.01.2025]. Verfügbar unter: <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>

Feldfunk

BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE: Karten des Entwurfs zum 3. WRRL-Bewirtschaftungsplan. https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de [letzter Abruf im Juli 2023]

BFS – BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ (2023): Bericht zum Workshop: Umwelteffekte elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder auf Flora und Fauna. Stand: 04.01.2023. [Zugriff am 20.01.2025]. URL: <https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft-forschung/emf/stellungnahmen/emf-tiere-und-pflanzen.html>

Feldfunk

Datenbank Weißstorchfassung, 2021. [Zugriff am 20.12.2021]. Verfügbar unter: <https://www.weissstorchfassung.de/karte.php>

Feldfunk

DWD. (2023). Mittelwerte 30-jähriger Perioden. (Deutscher Wetterdienst) Abgerufen am 13.01.2025 von https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj_mittelwerte.html

Feldfunk

Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern, 2025. Denkmalpass M-V. http://www.geodaten-mv.de/dienste/denkmalpass_wms?, letzter Zugriff 20.01.2025

Feldfunk

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, 2011. Steckbriefe der in M-V vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie [Zugriff am 08.02.2022]. Verfügbar unter: https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/lebensraumschutz_portal/ffh_lrt.html

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, 2011. Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie [Zugriff am 20.12.2021]. Verfügbar unter: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz_tabelle_voegel.pdf

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, 2016. Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten [Zugriff am 08.02.2022]. Verfügbar unter: <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html>

LUNG M-V – LANDESAMTES FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN: Kompensations- und Ökokontoverzeichnis M-V. [letzter Zugriff am 20.01.2025]. URL: https://www.kompensations-flaechen-mv.de/wiki/index.php/Liste_frei_verfuegbarer_Okokonten

Feldfunk

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, Hydrogeologie, Grundwasserneubildung [letzter Zugriff am 10.01.2025]. Verfügbar unter https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/mv_a7_hydrogeologie_wms.php?

Feldfunk

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, 2021a. Kartenportal Umwelt Mecklenburg – Vorpommern [letzter Zugriff am 15.01.2025]. Verfügbar unter: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/at-las/script/index.php>

Feldfunk

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, FIS Wasser Mecklenburg-Vorpommern, WRRL-Steckbriefe [letzter Zugriff am 15.12.2024]. Verfügbar unter: <https://fis-wasser-mv.de/charts/steckbriefe/neu/>

Feldfunk

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE - Maßnahmeninformationsportal der Staatlichen Ämter für Landwirtschaft und Umwelt sowie des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V [letzter Zugriff am 15.12.2024]. Verfügbar unter: <https://fis-wasser-mv.de/kvwmap/index.php>

Feldfunk

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>

Feldfunk

6.3 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)



50Hertz Transmission GmbH

Heidestr. 2
10557 Berlin
Deutschland

Tel. +49 (30) 5150-0
Fax +49 (30) 5150-4477
info@50hertz.com
www.50hertz.com