

Netzverstärkung Pasewalk – Güstrow

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

Folgebedingte Einschleifungen der 380-kV-Leitung

Lubmin – Altentreptow/Süd in das Umspannwerk Iven/West

Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG

**9 Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung EU-VSG DE 2347-401
„Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See“**



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	9
III	Anlagen	10
IV	Abkürzungen	11
1	Einleitung.....	15
1.1	Anlass und rechtliche Grundlagen der Verträglichkeitsprüfung	15
1.2	Methodisches Vorgehen bei der Verträglichkeitsprüfung	16
2	Beschreibung des Schutzgebietes, seiner Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile	19
2.1	Verwendete Quellen.....	19
2.2	Übersicht über das Schutzgebiet	19
2.3	Erhaltungsziele im Schutzgebiet	20
2.3.1	Maßgebliche Bestandteile, Schutzzweck und Erhaltungsziele gemäß Natura 2000-LVO M-V	20
2.3.2	Weitere Angaben zu Zielarten des Vogelschutzgebietes gem. Standard-Datenbogen	21
2.3.3	Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten	25
2.4	Angaben der Managementplanung	25
2.5	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten.....	25
2.6	Bedrohungen und Belastungen des Gebietes gemäß Standard-Datenbogen	30
3	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren sowie ihrer Berücksichtigung in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung.....	31
3.1	Trassenverlauf der beantragten Leitung	31
3.2	Technische Angaben zur beantragten Freileitung	32
3.2.1	Beschreibung der Freileitung	32

3.2.2	Fundamente	32
3.2.3	Maste	35
3.2.4	Kriterium zur Wahl der Maststandorte	37
3.2.5	Beseilung	37
3.2.6	Vogelschutzmarkierungen	38
3.2.7	Schutzstreifen und Nutzungseinschränkungen.....	39
3.3	Beschreibung der Baubedingten Eingriffsbereiche	40
3.3.1	Baustelleneinrichtung, Baulager	40
3.3.2	Zufahrt zur Baustelle	41
3.3.2.1	Baugruben für die Fundamente	42
3.3.3	Mastvormontage und Stellen	43
3.3.4	Seilzug	44
3.3.5	Provisorium.....	45
3.3.6	Schutzgerüste.....	49
3.3.7	Baubedingte Emissionen	50
3.3.8	Rückbau der Bestandsleitung	50
3.3.9	Entsorgung	51
3.4	Angaben zum Betrieb.....	51
3.5	Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens und ihre Berücksichtigung in der Prüfung der Umweltauswirkungen	53
3.5.1	Übersicht der Wirkfaktoren	53
3.5.2	Berücksichtigung der Vorbelastung bei der Prüfung der Umweltauswirkungen in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung	54
3.5.3	Beschreibung der potenziellen Umweltauswirkungen und ihre Berücksichtigung in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung	56
3.5.3.1	Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen (einschließlich Mortalität) von Bauflächen für Tiere und Verlust von Fortpflanzungsstätten beim Abriss der Bestandsleitung)) (WF1)	56
3.5.3.2	Baubedingte Trennwirkung (Barrierewirkung) (WF2)	57
3.5.3.3	Baubedingte Störungen, Emissionen und Erschütterungen (WF3)	57

3.5.3.4	Baubedingte Veränderung von Gewässern inkl. Veränderungen des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen (WF4)	59
3.5.3.5	Baubedingte Veränderungen des Grundwassers bzw. der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte (WF5)	60
3.5.3.6	Anlagebedingter Flächenverlust bzw. Habitatverlust, Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen (WF6)	60
3.5.3.7	Anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Beeinträchtigungen (WF7)	61
3.5.3.8	Bau- und anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision (WF8)	61
3.5.3.9	Bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Leitungsschutzbereich (WF9)	80
3.5.3.10	Betriebsbedingte Emissionen von Schall sowie elektrischen und magnetischen Feldern (WF10)	81
3.5.3.11	Betriebsbedingte Störungen und sonstige Emissionen (WF11)	82
4	Angaben zum Vorkommen der maßgeblichen Gebietsbestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens	84
4.1	Verwendete Quellen	84
4.2	Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsraumes	84
4.2.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	84
4.2.2	Beschreibung des Untersuchungsraumes	87
4.3	Im Untersuchungsraum vorkommende Vogelarten	89
5	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die maßgeblichen Gebietsbestandteile	94
5.1	Beschreibung der Bewertungsmethode	94
5.2	Beschreibung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	98
5.3	Beeinträchtigungen von Vogelarten nach Art. 4 der VSchRL	99
5.3.1	Kranich	99
5.3.2	Schreiadler	100
5.4	Auswirkungen auf Beziehungen im Netz Natura 2000	101

6	Angaben zu kumulierenden Vorhaben und zu den Auswirkungen unter Berücksichtigung kumulierender Wirkungen	102
6.1	Methodisches Vorgehen	102
6.2	Ermittlung kumulierender Vorhaben	108
6.3	Prüfung kumulativer Wirkungen.....	109
6.3.1	Beurteilung der Kumulationsbewertung.....	115
6.3.2	Ergebnis der Kumulationsbewertung.....	116
7	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.....	117
8	Fazit.....	118
9	Verwendete Unterlagen	119
9.1	Fachliteratur / Daten	119
9.2	Internet	122

I Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ablauf der Natura 2000-Prüfungen	16
Abbildung 2:	Funktionale Beziehungen des EU-VSG DE 2347-401 zu benachbarten Natura2000-Gebieten	27
Abbildung 3:	Funktionale Beziehungen des EU-VSG DE 2347-401 zum GGB DE 2245-302 „Tollensetal mit Zuflüssen“	28
Abbildung 4:	Funktionale Beziehungen des Kranichs als Rastvogel im EU-VSG zu anderen Natura 2000-Gebieten	29
Abbildung 5:	Grundsätzlicher Aufbau einer Tiefengründung	34
Abbildung 6:	Mastbild Donau der Baureihe D86(DE)19/21, Mastart T1	36
Abbildung 7:	Beseilung am Mast Donau	38
Abbildung 8:	Beispiele für Vogelschutzmarker (links: Spiralmarker, rechts: Klappmarker)	39
Abbildung 9:	Bemessung des Schutzstreifens am Beispiel eines Donaumastes	40
Abbildung 10:	Beispiel einer Baustraße mit Matten	42
Abbildung 11:	Rammfundamente (Ausführung als Bündelpfähle)	43
Abbildung 12:	Maststocken mittels Autokran	44
Abbildung 13:	Aufstellplatz für Seiltrommel	45
Abbildung 14:	Prinzipbild eines Auflastprovisoriums a) Seitenansicht, b) Aufsicht	47
Abbildung 15:	Prinzipbild eines Provisoriums mit Verankerungen, a) Tragmast b) Abspannmast	48
Abbildung 16:	Schleifgerüst	49
Abbildung 17:	Schutzgerüst	50
Abbildung 18:	Zusammensetzung des vMGI	63
Abbildung 19:	Schritte der Gefährdungseinschätzung hinsichtlich des Wirkfaktors „Kollision“	65
Abbildung 20:	Matrix zur Bestimmung des konstellationsspezifischen Risikos	78
Abbildung 21:	Lage des EU-VSG DE 2347-401 innerhalb des 6.000 m-UR	88
Abbildung 22:	Lage des EU-VSG DE 2347-401 innerhalb des 10.000 m-UR (Kranich)	89
Abbildung 23:	Maximaler Prüfbereich der Wirkfaktoren WF1-WF7 und WF9-WF11	109

Abbildung 24: Kumulierende Vorhaben im 10.000 m-Umkreis (UR-Kranich (Rastvogel;
Ansammlung über 10.000 Individuen)) 111

Abbildung 25: Kumulierende Vorhaben im 6.000 m-Umkreis (UR-Schreiadler)..... 112

II Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Arten des Artikels 4 der RL 2009/147/EG (aus SDB, Stand 05/2017)	22
Tabelle 2:	Wirkungsprofil des 380-kV-Freileitungsvorhabens im Hinblick auf Tiere.....	53
Tabelle 3:	Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung von Brut- und Jahresvögeln bzw. Gastvögel durch Anflug an Freileitungen gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE.....	64
Tabelle 4:	Prüfbereiche bezüglich der Wirkfaktoren Kollision (K), baubedingte Störung (S) und anlagebedingter Habitatentwertung (H) bei Funktionsgebieten sowie relevanten Einzelvorkommen von Brut- und Rastvögeln.....	66
Tabelle 5:	Einstufung der vorhabenbedingten Konfliktintensität nach Ausbauf orm (Graudruck: Ausbauf orm für das vorliegende Vorhaben nicht relevant)	71
Tabelle 6:	Einstufung der vorhabenbedingten Konfliktintensität für die Einschleifung	73
Tabelle 7:	Einstufung der Teilkriterien der raumbezogenen Konfliktintensität.....	76
Tabelle 8:	Zielarten des EU-VSG DE 2347-401 mit Angaben zum jeweiligen Prüfbereich	85
Tabelle 9:	Vogelarten mit mittlerer bis sehr hoher Einstufung des vorhabentypspezifischen Tötungsrisikos (vT) an Freileitungen (Fr), Straßen (Str) und Windenergieanlagen (WEA) (Quelle: BERNOTAT et al. (2018, Anhang 2) bzw. BERNOTAT & DIERSCHKE (2021))	104
Tabelle 10:	Kumulierende Vorhaben im 10.000 m-UR.....	112

III Anlagen

Nr.	Titel
1	Standard-Datenbogen zum EU-VSG-Gebiet „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See“ (DE 2347-401)
2	Maßgebliche Bestandteile des SPA DE 2347-401 (Auszug aus der Natura 2000-LVO M-V)
3	Karte 1: Übersichtskarte, M. 1:35.000
4	Karte 2: Kumulierende Vorhaben

IV Abkürzungen

Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

Abkürzung	Beschreibung
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz (Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung)
FFH-Richtlinie	Richtlinie 92/43/EWG des Rates (FFH-Richtlinie) vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, in der aktuell gültigen Fassung
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

Die vorliegende Unterlage betrachtet die Auswirkungen des Vorhabens auf das EU-VSG „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See“ (DE 2347-401) (im Weiteren EU-VSG genannt). Das Gebiet befindet sich im südöstlichen Mecklenburg-Vorpommern und erstreckt sich über die Landkreise Mecklenburgische Seenplatte und Vorpommern-Greifswald. Das EU-VSG befindet sich in ca. 1.200 m-Entfernung zum Vorhaben.

1.1 Anlass und rechtliche Grundlagen der Verträglichkeitsprüfung

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.

Im Rahmen der Planfeststellung ist den Anforderungen des Naturschutzgesetzes (§ 34 BNatSchG) im Hinblick auf die Prüfung der Vereinbarkeit von Plänen und Programmen mit Gebieten des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ Rechnung zu tragen.

Die vorliegende Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung hat die Aufgabe zu prüfen, ob das geplante Vorhaben im Sinne des § 34 Abs. 1 S. 1 BNatSchG einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben oder Plänen verwirklicht werden kann, ohne das jeweilige Natura 2000-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich zu beeinträchtigen.

Gemäß § 32 BNatSchG umfasst das Netz „Natura 2000“ sowohl die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Richtlinie 92/43/EWG) als auch die EU-Vogelschutzgebiete (Richtlinie 79/409/EWG, ersetzt durch die Richtlinie 2009/147/EG). Die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB bzw. FFH-Gebiete) dienen dem Schutz von Lebensraumtypen (LRT) bzw. von im Gebiet vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. EU-Vogelschutzgebiete (EU-VSG) dienen dem Schutz von Vogelarten gemäß Anhang I oder Artikel 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie. Beide Gebietskategorien sind bei der Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG zu berücksichtigen.

Nach Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie sowie § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebietes dienen. Soweit ein Natura 2000-Gebiet ein geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Absatz 2 BNatSchG ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit auch aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigt wurden (§ 34 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG).

Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Abweichend von § 34 Abs. 2 BNatSchG darf ein Projekt gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es:

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle, ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Können von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen werden, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden (§ 34 Abs. 4 S. 1 BNatSchG). Sonstige Gründe im Sinne des Abs. 3 Nr. 1 können nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde zuvor über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit eine Stellungnahme der Kommission eingeholt hat (§ 34 Abs. 4 S. 2 BNatSchG).

1.2 Methodisches Vorgehen bei der Verträglichkeitsprüfung

Die Prüfung der Verträglichkeit eines Vorhabens mit einem Natura 2000-Gebiet erfolgt in der Regel in zwei Schritten: Zunächst wird eine Natura 2000-Vorprüfung durchgeführt. Sofern diese dazu kommt, dass erhebliche Beeinträchtigungen nicht offensichtlich ausgeschlossen werden können, muss eine detaillierte Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden.

Der generelle Ablauf der Natura 2000-Prüfung ist in der folgenden **Abbildung 1** dargestellt.

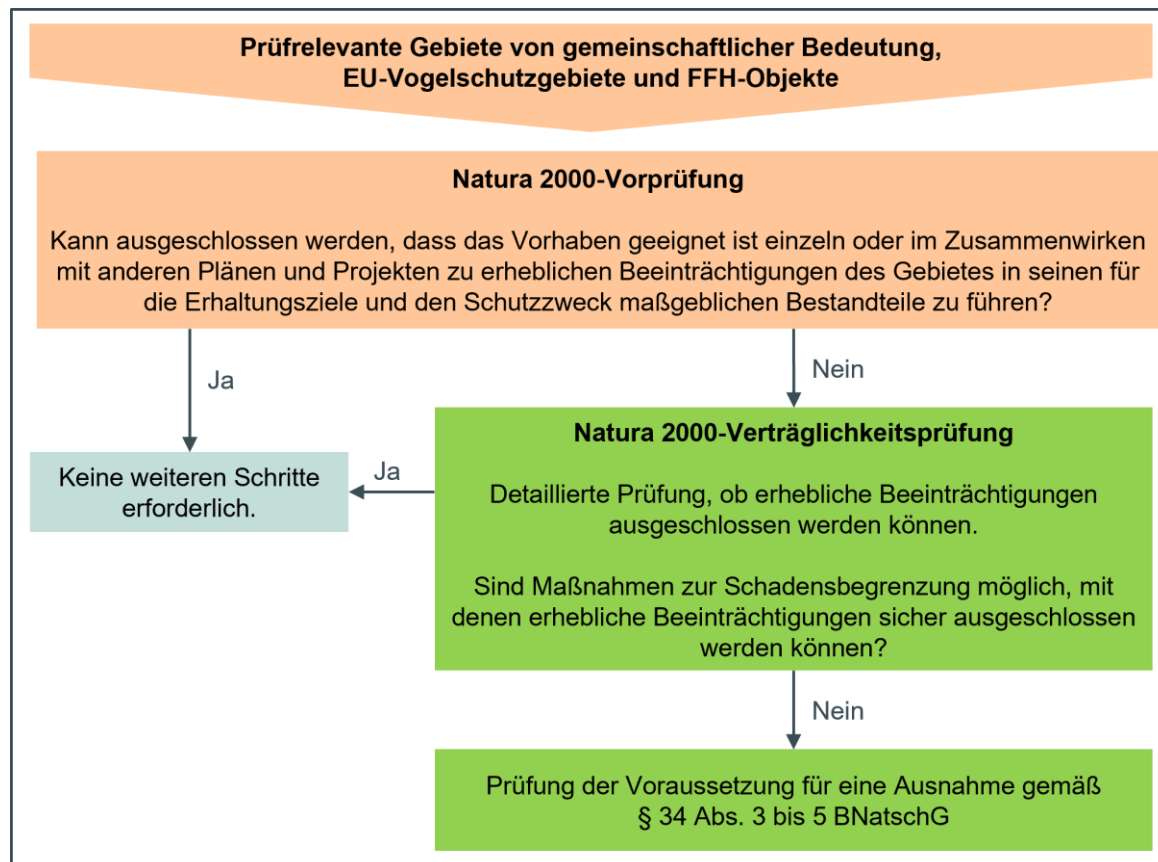


Abbildung 1: Ablauf der Natura 2000-Prüfungen

Da sich das EU-VSG in geringer Entfernung zum Vorhaben befindet, kann die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung bzw. das Erfordernis schadensbegrenzender Maßnahmen nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Es wird demnach eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Die Gliederung und Methodik der Prüfungsunterlagen orientiert sich am Leitfaden zur Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BM-VBW 2004). Die vorliegende Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung umfasst:

- eine Beschreibung des Schutzgebietes und der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile mit Nennung der Datenquellen / der gebietsbezogenen Dokumente und Verordnungen (Kapitel 2),
- eine Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren und potenziellen Vorhabenauswirkungen (Kapitel 3),
- Angaben zum Erhaltungszustand der maßgeblichen Gebietsbestandteile im potenziellen Einwirkungsbereich des Vorhabens mit Nennung der Datenquellen (Kapitel 4),
- eine Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das Vorhaben bzgl. der Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) (Kapitel 5),
- eine Berücksichtigung möglicher Wechselbeziehungen zwischen Natura 2000-Gebieten, zwischen den Teilgebieten von Natura 2000-Gebieten und zwischen Natura 2000-Gebieten und gebietsexternen, bedeutenden Funktionsräumen (Kapitel 2.5 bzw. 5.4),
- eine Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes (Kapitel 5),
- Angaben zur Berücksichtigung kumulierender anderweitiger Projekte und Pläne (Kapitel 6),
- eine Beschreibung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, einschließlich einer Prognose ihrer Wirksamkeit (Kapitel 7),
- eine Übersichtskarte mit der Darstellung des Vorhabens (geplante Trasse und rückzubauende Trasse) sowie mindestens eine Karte zum detailliert untersuchten Bereich, optional Detailkarte zu Habitaten von besonders prüfrelevanten Arten.

Als Informationsquellen zur Ermittlung für die Beurteilung von Auswirkungen bzw. Empfindlichkeiten der Arten sowie hinsichtlich der Einschätzung zur Erheblichkeit von Auswirkungen werden insbesondere verwendet:

- Die Steckbriefe der in M-V vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie des LUNG M-V (2011)¹,
- das BfN-Fachinformationssystem und die Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007),
- die Internet-Datenbank des BfN (FFH-VP-Info) hinsichtlich der Auswirkungen von Freileitungsvorhaben auf Arten und Lebensräume,
- die Methodik zur Bestimmung des konstellationsspezifischen Risikos, die artbezogene Einstufung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI) von Vögeln an Freileitungen sowie die Angaben zu artspezifischen Aktionsräumen und Fluchtdistanzen nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, 2021) und BERNOTAT et al. (2018),

- 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,
- MLUV M-V (2012, 2015): Anlage 13 zum Fachleitfaden „Managementplanung in Natura 2000-Gebieten (Versionen 5.0 und 6.0),
- die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL & MIERWALD 2010) hinsichtlich der Vorbelastung durch Straßen und von Vogelarten mit mittlerer bis hoher Lärmempfindlichkeit.

Im Auftrag der Vorhabenträgerin wurden in den Jahren 2023-2024 durch das Büro MYOTIS faunistische Kartierungen sowie Erfassungen von Biotoptypen durchgeführt (MYOTIS 2025). Die Kartierberichte wurden den Planfeststellungsunterlagen in der Unterlage 10 beigelegt.

2 Beschreibung des Schutzgebietes, seiner Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile

2.1 Verwendete Quellen

Die Charakterisierung sowie die aufgeführten Erhaltungsziele des EU-VSG und die Angaben zum Vorkommen von Arten und Habitaten stützen sich auf folgende Quellen und Daten:

- STANDARD-DATENBOGEN zum Gebiet Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See (DE 2347-401) (SDB); Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 198/41 (Stand: 05/2017) <https://www.lung.mv-regierung.de/fachinformationen/natur-und-landschaft/schutzgebiete/schutzgebiete-europa-recht/natura-2000-lvo-mv/europaeische-vogelschutzgebiete-de-2741-401/>
- Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung - Natura 2000-LVO M-V) vom 12. Juli 2011 <https://www.landesrecht-mv.de/bsmv/document/jlr-VogelSchVMVrahmen>
- Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2246-301 Talmoorkomplex des Kleinen Landgrabens bei Werder (STALU VP, Stand: 07/2017) <https://www.stalu-mv.de/ms/Themen/Naturschutz-und-Landschaftspflege/NATURA-2000/Managementplanung/DE-2246-301-Talmoorkomplex-des-Kleinen-Landgrabens-bei-Werder>
- Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2247-301 Trockenhänge und Hangquellmoor bei Rebelow (Großes Landgrabental) (STALU VP, Stand: 03/2017) <https://www.stalu-mv.de/vp/Themen/Naturschutz-und-Landschaftspflege/Natura-2000/Managementplanung/DE-2247-301-Trockenhaenge-und-Hangquellmoor-bei-Rebelow>
- Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2248-301 Putzarer See (STALU VP, Stand: 10/2018) <https://www.stalu-mv.de/ms/Themen/Naturschutz-und-Landschaftspflege/NATURA-2000/Managementplanung/DE-2248-301-Putzarer-See>
- Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2348-301 Galenbecker See (STALU VP, Stand: 06/2019) <https://www.stalu-mv.de/vp/Themen/Naturschutz-und-Landschaftspflege/Natura-2000/Managementplanung/DE-2348-301-Galenbecker-See>
- Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2348-302 Demnitzer Bruch, Schafhorst und Lübkowsee (STALU VP, Stand: 04/2018) <https://www.stalu-mv.de/ms/Themen/Naturschutz-und-Landschaftspflege/NATURA-2000/Managementplanung/DE-2348-302-Demnitzer-Bruch-Schafhorst-und-Luebkowsee>

2.2 Übersicht über das Schutzgebiet

Das EU-VSG „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See“ (DE 2347-401) umfasst gemäß Standard-Datenbogen (SDB) eine Fläche von 14.190,00 ha.

Im SDB finden sich folgende Angaben zu allgemeinen Gebietsmerkmalen:

Laut SDB besteht das EU-VSG zu 43 % aus feuchtem und mesophilem Grünland, zu 28 % aus anderem Ackerland, zu 11 % aus Laubwald und zu 7 % aus Binnengewässer (stehend und fließend). Außerdem besteht die Fläche zu jeweils 3 % aus Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana und aus Nadelwald. Moore, Sümpfe und Uferbewuchs bedecken 2 % und Trockenrasen und Steppen 1 % der Fläche. Weniger als 1 % der Fläche besteht aus Küstendünen, Sandstränden, Machair, ebenfalls weniger als 1 % der Fläche gehört zur Lebensraumklasse, die aus Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden,

Sandflächen oder permanentem Schnee besteht. Sonstiges (einschl. Städte, Dörfer, Straßen, Depo-
nien, Gruben, Industriegebiete) bedeckt auch weniger als 1% der Fläche. Das EU-VSG besteht aus
zwei großen nährstoffreichen Flachwasserseen und Grünlandflächen.

Zur Güte und Bedeutung macht der SDB folgende Aussagen:

Das EU-VSG bietet ein aktuell bedeutsames Rastgeschehen von Kranichen, Enten und Gänsen. Die
Besiedlung der Randbereiche begann in der jüngeren Steinzeit. Ab 1718 fanden erste Entwässerungs-
maßnahmen statt. Im 19.Jh. nahm verbunden mit der Entwässerung die Nutzung zu. Das EU-VSG ist
das größte Niedermoorgebiet in Nordostdeutschland.

2.3 Erhaltungsziele im Schutzgebiet

2.3.1 Maßgebliche Bestandteile, Schutzzweck und Erhaltungsziele gemäß Na- tura 2000-LVO M-V

Schutzzweck des EU-VSG ist der Schutz der wildlebenden Vogelarten sowie ihrer Lebensräume ge-
mäß § 1 Abs. 2 i. V. m. Anlage 1 des Gesetz- und Verordnungsblattes für das Land Mecklenburg-Vor-
pommern vom 21. Juli 2011.

Erhaltungsziel des EU-VSG ist es, durch die Erhaltung oder Wiederherstellung seiner maßgeblichen
Bestandteile dazu beizutragen, dass ein günstiger Erhaltungszustand der in Artikel 4 Absatz 2 oder An-
hang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführten Vogelarten erhalten oder wiederhergestellt wird (§ 3 Na-
tura 2000-LVO M-V).

**Maßgebliche Bestandteile (Brutvögel & Rastvögel) des EU-VSG gemäß Anlage 1 der Natura 2000-
LVO:**

- | | | |
|----------------|-----------------|---------------------|
| • Blässgans | • Rohrweihe | • Sperbergrasmücken |
| • Blaukehlchen | • Rotmilan | • Tüpfelsumpfhuhn |
| • Eisvogel | • Saatgans | • Wachtelkönig |
| • Fischadler | • Schnatterente | • Weißstorch |
| • Kranich | • Schreiadler | • Wespenbussard |
| • Mittelspecht | • Schwarzmilan | • Zwergschnäpper |
| • Neuntöter | • Schwarzspecht | • Zwergschwan |
| • Rohrdommel | • Seeadler | |

Das EU-VSG DE 2347-401 ist nicht Bestandteil eines Nationalparks, Biosphärenreservats, geschützten
Landschaftsbestandteils oder eines nationalen Naturmonuments. Folgende national und regional ge-
schützten Teilen von Natur und Landschaft liegen teilweise oder vollständig im EU-VSG:

- Naturschutzgebiete (NSG): Landgrabenwiesen bei Werder, Baseritzer Torfwiesen, Putzarer See,
Galenbecker See, Erweiterung Galenbecker See;
keine Betroffenheit durch das Vorhaben
- Landschaftsschutzgebiet (LSG): Brohmer Berge (Mecklenburgische Seenplatte), Brohmer
Berge/Rosenthaler Staffel (Vorpommern-Greifswald), Landgrabental;
keine Betroffenheit durch das Vorhaben

- Naturpark (ND): Am Stettiner Haff;
Keine Betroffenheit durch das Vorhaben
- Flächennaturdenkmal (FND): Sander bei Gehren, Landgrabenwiesen bei Landskron, Landgrabenhänge bei Rebelow, Schloßberg bei Rebelow, Birkenbruch bei Heinrichswalde;
keine Betroffenheit durch das Vorhaben

2.3.2 Weitere Angaben zu Zielarten des Vogelschutzgebietes gem. Standard-Datenbogen

Die Erhaltungsziele und diesbezüglichen maßgeblichen Gebietsbestandteile als Prüfmaßstäbe der Verträglichkeitsprüfung ergeben sich aus § 3 i. V. m. Anlage 1 Natura 2000-LVO M-V (Kapitel 2.3.1). Dort werden 23 Arten gelistet. Der SDB listet zusätzlich die Löffelente und damit 24 Arten (Stand: 05/2017) nach Artikel 4 der Vogelschutzrichtlinie für das EU-VSG auf (Tabelle 1). Folgend werden die 24 Arten geprüft.

Der SDB nennt folgende Erhaltungsmaßnahmen für das Schutzgebiet:

- keine

Tabelle 1: Arten des Artikels 4 der RL 2009/147/EG (aus SDB, Stand 05/2017)

Art			Population im Gebiet					Beurteilung des Gebietes			
Code	Wiss. Bez.	Dt. Name	Typ	Größe		Einheit	Daten- qualität	A B C D	A B C		
				min	max			Popu- lation	Erhal- tung	Isolie- rung	Ges.-Be- urteilung
A229	Alcedo atthis	Eisvogel	r	12	12	p	-	C	B	C	B
A056	Anas clypeata	Löffelente	r	1	1	p	-	C	B	C	C
A703	Anas strepera	Schnatterente	c	2.500	2.500	i	-	A	B	C	A
A394	Anser albifrons	Blässgans	c	20.000	20.000	i	-	B	B	C	A
	Anser fabalis	Saatgans*	c	11.000	11.000	i	-	B	B	C	B
A089	Aquila pomarina	Schreiadler	r	2	2	p	-	C	B	B	B
A688	Botaurus stellaris	Rohrdommel	r	13	13	p	-	B	B	C	A
A667	Ciconia ciconia	Weißstorch	r	29	29	p	-	C	B	B	B
A081	Circus aeruginosus	Rohrweihe	r	17	17	p	-	C	A	C	C
A122	Crex crex	Wachtelkönig	r	36	36	p	-	C	B	C	A
A037	Cygnus columbianus bewickii	Zwergschwan	c	550	550	i	-	B	B	C	A
A238	Dendrocopos medius	Mittelspecht	r	8	8	p	-	C	B	B	C

Art			Population im Gebiet					Beurteilung des Gebietes			
Code	Wiss. Bez.	Dt. Name	Typ	Größe		Einheit	Daten-qualität	A B C D	A B C		
				min	max			Popu- lation	Erhal- tung	Isolie- rung	Ges.-Be- urteilung
A236	Dryocopus martius	Schwarzspecht	r	8	8	p	-	C	B	C	C
A320	Ficedula parva	Zwergschnäpper	r	4	4	p	-	C	B	B	C
A639	Grus grus	Kranich	c	4.300	4.300	i	-	B	A	C	B
A639	Grus grus	Kranich	r	36	36	p	-	C	B	C	B
A075	Haliaeetus albicilla	Seeadler	r	5	5	p	-	C	B	C	B
A338	Lanius collurio	Neuntöter	r	51	100	p	-	C	A	C	B
A612	Luscinia svecica	Blaukehlchen	r	7	7	p	-	C	B	C	C
A073	Milvus migrans	Schwarzmilan	r	8	8	p	-	C	A	B	B
A074	Milvus milvus	Rotmilan	r	15	15	p	-	C	A	C	C
A094	Pandion haliaetus	Fischadler	r	2	2	p	-	C	B	C	C
A072	Pernis apivorus	Wespenbussard	r	3	3	p	-	C	B	C	C
A119	Porzana porzana	Tüpfelsumpfhuhn	r	4	4	p	-	C	B	C	C
A307	Sylvia nisoria	Sperbergrasmücke	r	22	22	p	-	C	B	C	

Art			Population im Gebiet					Beurteilung des Gebietes			
Code	Wiss. Bez.	Dt. Name	Typ	Größe		Einheit	Daten- qualität	A B C D	A B C		
				min	max			Popu- lation	Erhal- tung	Isolie- rung	Ges.-Be- urteilung

Erläuterung zu Tabelle 1:

Typ: c = Sammlung, r = Fortpflanzung, w = Überwinterung

Einheit: p = Paare, i = Einzeltiere

Population: A: $100 \% \geq p > 15 \%$, B: $15 \% \geq p > 2 \%$, C: $2 \% \geq p > 0 \%$

Erhaltung: Erhaltungsgrad der für die betreffende Art wichtigen Habitatelemente und Wiederherstellungsmöglichkeiten (A = hervorragender Erhaltungszustand, B = guter Erhaltungszustand, C = mittel bis schlechter Erhaltungszustand)

Isolierung: A = Population (beinahe) isoliert, B = Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebiets, C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets

Gesamtbeurteilung (der Bedeutung des EU-VSG für den Erhalt der betreffenden Art bezogen auf Deutschland): A = hervorragender Wert, B = guter Wert, C = signifikanter Wert

k.A. = keine Angabe

*nicht bestimmt ob Tundrasaatgans (*Anser fabalis rossicus*) oder Waldsaatgans (*Anser fabalis fabalis*), daher Code fehlend

2.3.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten

Der SDB (Stand: 05/2017) nennt für das EU-VSG keine anderen wichtigen Tier- und Pflanzenarten.

2.4 Angaben der Managementplanung

Für das EU-VSG DE 2347-401 existiert kein Managementplan. Für die GGB-Gebiete DE 2246-301 „Talmoorkomplex des Kleinen Landgrabens bei Werder“ (STALU VP 2017), DE 2247-301 „Trockenhänge und Hangquellmoor bei Rebelow“ (STALU VP 2017), DE 2248-301 „Putzarer See“ (STALU VP 2018) und DE 2348-302 „Demnitzer Bruch, Schafforst und Lübchowsee“ (STALU VP 2018), welche innerhalb des EU-VSG liegen, gibt es Managementpläne. In den Managementplänen werden Schutzzweck lt. Natura 2000-LVO M-V (2011), gemeldete Vogelarten sowie die maßgebliche Gebietsbestandteile dargestellt. Der Managementplan des GGBs DE 2348-301 „Galenbecker See“ (STALU VP 2019) nennt außerdem zusätzlich als Schutzzweck den Erhalt eines funktionsfähigen Moorkörpers um den Galenbecker See, da dies eine unabdingbare Voraussetzung für die langfristige Sicherung des Galenbecker Sees als überregional bedeutsames Brutvogelreservat für eine Reihe seltener vom Aussterben bedrohter Vogelarten ist. Die anderen Managementpläne geben keine zusätzlichen Informationen für die Beurteilung.

2.5 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Zu erfassen sind Wechselbeziehungen der zu den maßgeblichen Bestandteilen gehörenden Arten zwischen dem betrachteten EU-VSG und anderen Natura 2000-Gebieten. Auch Austauschbeziehungen der Arten zu gebietsexternen, essenziellen Teilhabitaten sind von Interesse.

Als Untersuchungsraum (UR) für potenzielle Wechselbeziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten bezogen auf die Arten, die maßgebliche Bestandteile des hier zu betrachtenden EU-VSG DE 2347-401 sind, wird ein Bereich mit $r = 6.000$ m definiert (Abbildung 2). Der so charakterisierte UR orientiert sich an den jeweils größten Aktionsräumen der Arten (Schreiadler, Seeadler), die in dem untersuchten Natura 2000-Gebiet zu den maßgeblichen Bestandteilen gehören. Die anderen zu betrachtenden Arten Blässgans, Fischadler, Kranich (Brutvogel), Saatgans, Weißstorch, Zwergschwan liegen innerhalb dieses UR (vgl. Kapitel 4.2.1, Tabelle 2). Lediglich der Kranich als Rastvogel wird einzeln betrachtet, da für die Kraniche aufgrund der sehr großen Ansammlungen im EU-VSG (4.300 Individuen siehe Tabelle 1) ein wAR von 10.000 m anzunehmen ist. Die Beziehungen des Kranichs sind in Abbildung 4 dargestellt.

Wechselbeziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten

Im landesweiten Netz der Natura 2000-Gebiete bestehen funktionale Beziehungen zum hier zu betrachtenden EU-VSG zu benachbarten Natura 2000-Gebieten. Dabei stehen funktionale Beziehungen großräumig mobiler Arten wie Rast-, Groß- und Greifvögel im Mittelpunkt des Interesses. Funktionale Beziehungen hinsichtlich nicht großräumig mobiler Arten können sicher ausgeschlossen werden, da der geringe Aktionsraum eine Überschneidung mit dem Vorhaben ausschließt. Die im Hinblick auf das Vorhaben relevanten EU-VSG, für die Wechselbeziehungen potenziell beeinträchtigt sein könnten, da sie innerhalb des UR und innerhalb des Wirkraum des Vorhabens liegen, sind in der folgenden Auflistung **fett** hervorgehoben.

Benachbarte Natura 2000-Gebiete im 6.000 m-Umkreis sind (vgl. Karte 1 und Abbildung 2):

- EU-VSG in Mecklenburg- Vorpommern:
 - DE 2448-401 Brohmer Berge (ca. 800 m südöstlich)
- GGB in MV:
 - DE 2348-302 Demnitzer Bruch, Schafhorst und Lübkowsee (innerhalb von EU-VSG)
 - DE 2348-301 Galenbecker See (innerhalb von EU-VSG)
 - DE 2247-303 Kleingewässer westlich Boldekow bei Rubenow (OVP) (ca. 500 m nördlich)
 - DE 2346-301 Neuenkirchener und Neveriner Wald (ca. 5.700 m südwestlich)
 - DE 2248-301 Putzarer See (innerhalb von EU-VSG)
 - **DE 2246-301 Talmoorkomplex des Kleinen Landgrabens bei Werder (innerhalb von EU-VSG)**
 - **DE 2245-302 Tollensetal mit Zuflüssen (ca. 1.600 m westlich)**
 - **DE 2247-301 Trockenhänge und Hangquellmoor bei Rebelow (Großes Landgrabental) (Oberlauf und Mündung, MV) (innerhalb von EU-VSG)**
 - DE 2448-302 Wald- und Kleingewässerlandschaft Brohmer Berge (ca. 200 m südöstlich)
 - **DE 2247-302 Wasserburg Spantekow (ca. 4.800 m nördlich)**

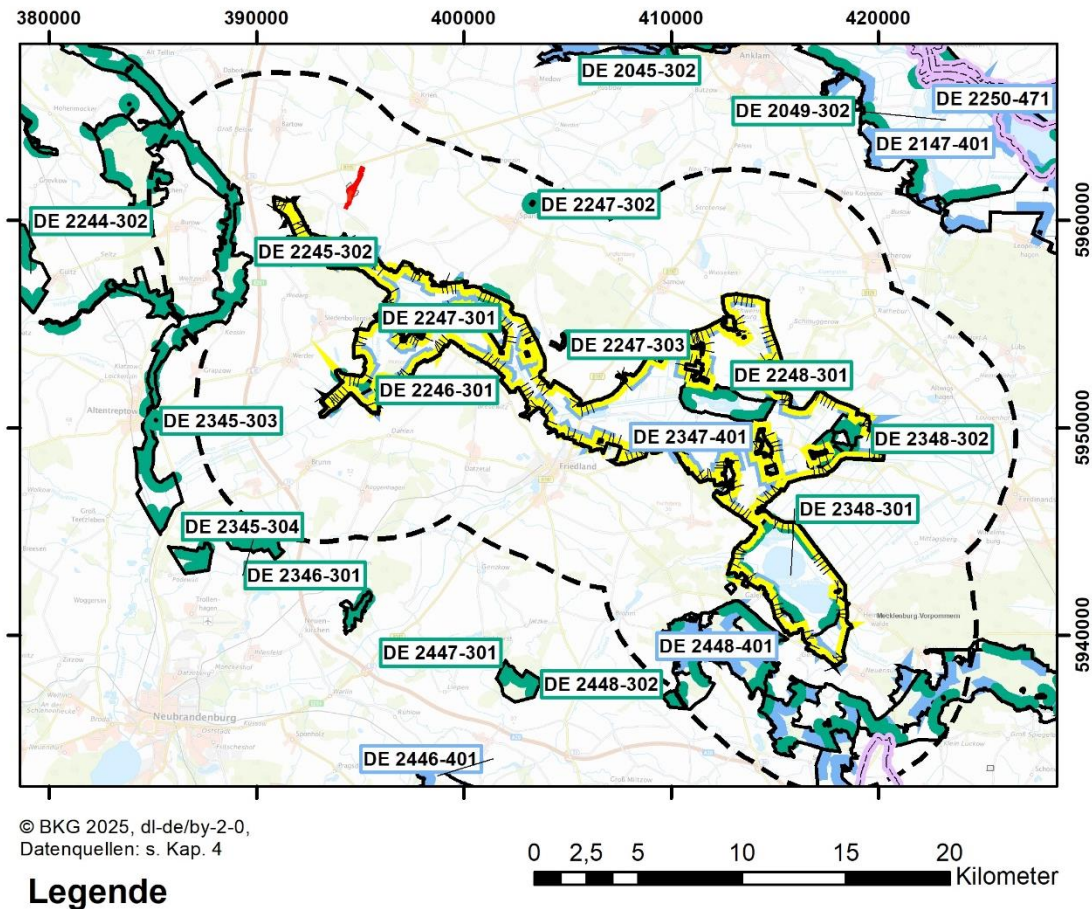


Abbildung 2: Funktionale Beziehungen des EU-VSG DE 2347-401 zu benachbarten Natura2000-Gebieten

Im Folgenden wird nur auf funktionale Beziehungen eingegangen, die durch das Vorhaben potenziell beeinträchtigt sein könnten, da sich das Natura 2000-Gebiet innerhalb des 6.000 m-Umfeldes und innerhalb des Wirkraums des Vorhabens befindet. Für diese Wechselbeziehungen kann das Vorhaben potenziell ein Hindernis für den Austausch zwischen den Natura 2000-Gebieten darstellen (in der Auflistung oben fett gedruckt). Auf die Darstellung bestehender funktionaler Beziehungen zu weiteren Natura 2000-Gebieten im 6.000 m-Umfeld des EU-VSG wird verzichtet, da sie sich außerhalb des Wirkraums des Vorhabens befinden. Erhebliche Beeinträchtigungen können für diese Bereiche von vornherein sicher ausgeschlossen werden.

Das GGB DE 2245-302 „Tollensetal mit Zuflüssen“ liegt ca. 1.600 m westlich des EU-VSG. Aufgrund dieses Abstandes kann sich die Ermittlung funktionaler Beziehungen auf die gegenüber Leitungsanflug empfindlichen Arten Fischadler, Kranich, Saatgans, Schreiadler, Seeadler, Weißstorch beschränken.

Das Vorhaben befindet sich nicht zwischen den beiden Natura 2000-Gebieten und stellt keine Barriere für den Austausch der Vogelarten zwischen den Natura 2000-Gebieten dar.

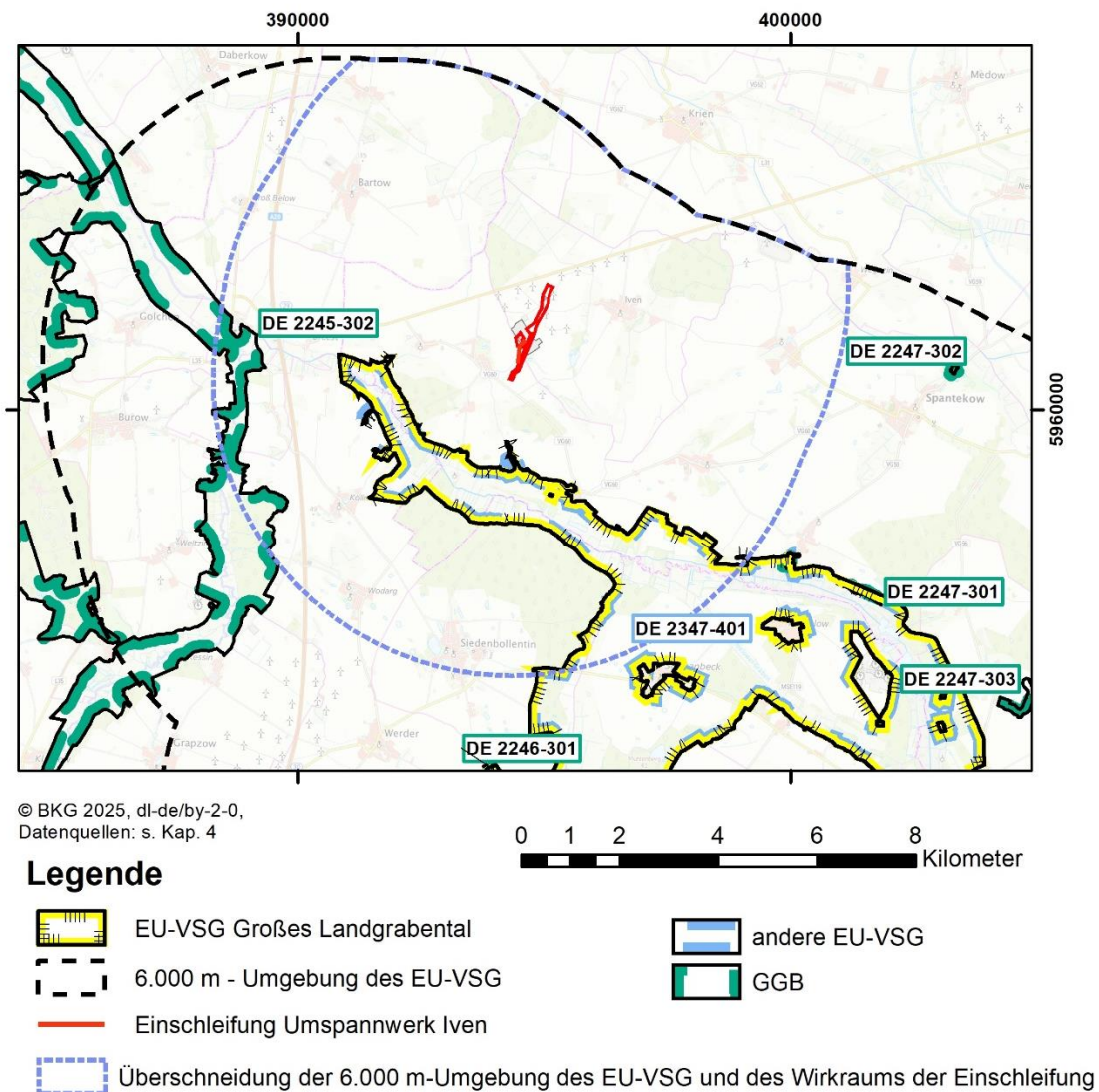


Abbildung 3: Funktionale Beziehungen des EU-VSG DE 2347-401 zum GGB DE 2245-302 „Tollensetal mit Zuflüssen“

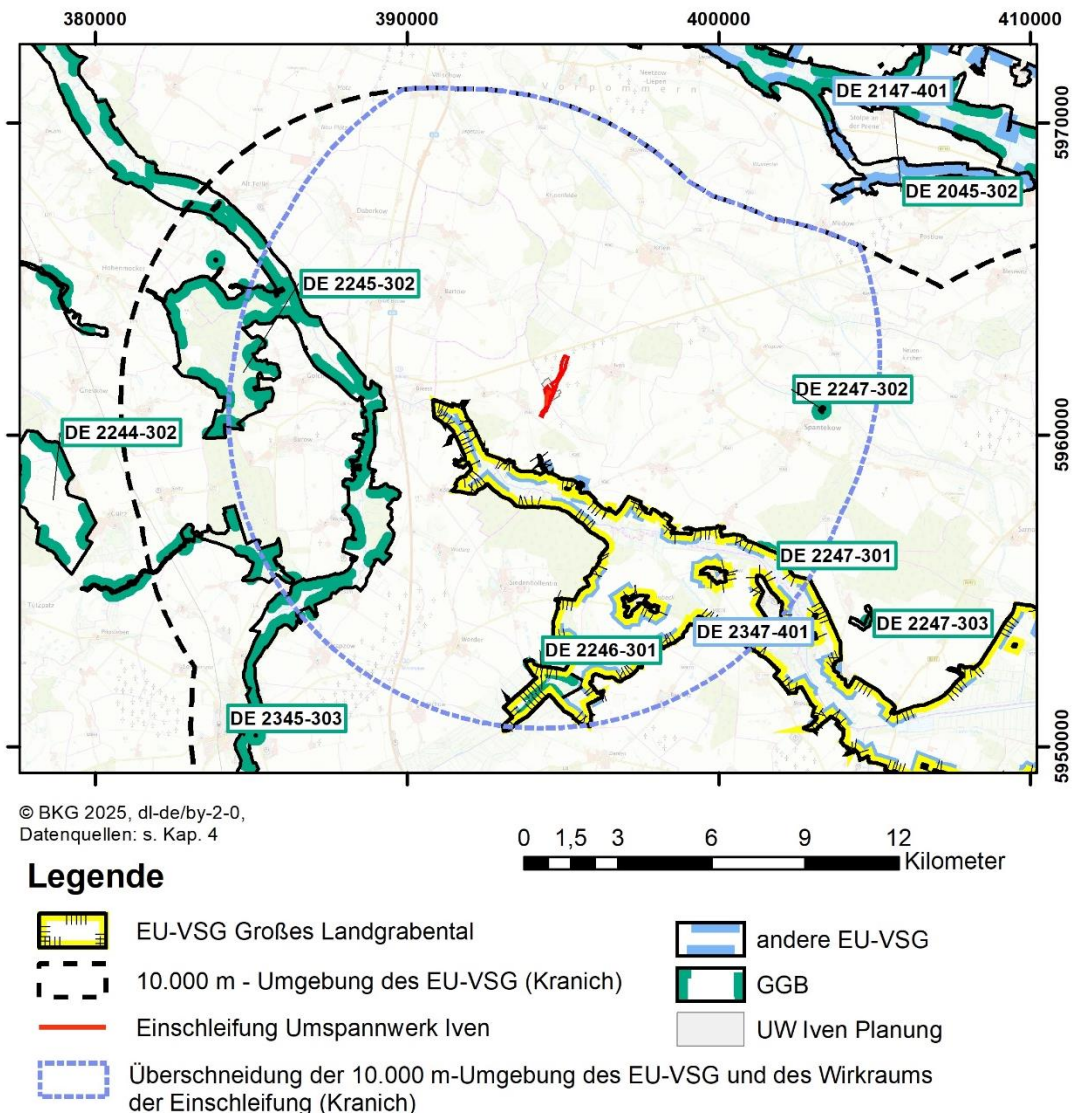


Abbildung 4: Funktionale Beziehungen des Kranichs als Rastvogel im EU-VSG zu anderen Natura 2000-Gebieten

Für den Kranich wird zusätzlich aufgrund der großen Ansammlungen ein Bereich von 10.000 m untersucht. Dabei wird nur auf funktionale Beziehungen eingegangen, für die das Vorhaben potenziell beeinträchtigt sein könnten, da sich das Natura 2000-Gebiet innerhalb des 10.000 m-Umfeld und innerhalb des Wirkraums des Vorhabens befindet. Für diese Wechselbeziehungen kann das Vorhaben potenziell ein Hindernis für den Austausch zwischen den Natura 2000-Gebieten darstellen (in der Auflistung oben fett gedruckt). Auf die Darstellung bestehender funktionaler Beziehungen zu weiteren Natura 2000-Gebieten des EU-VSG wird verzichtet, da sie sich außerhalb des Wirkraums des Vorhabens befinden. Erhebliche Beeinträchtigungen können für diese Bereiche von vornherein sicher ausgeschlossen werden. Für den Kranich sind folglich zusätzlich zu dem GGB DE 2245-302 „Tollensetal mit Zuflüssen“, die GGBs DE 2246-301 „Talmoorkomplex des Kleinen Landgrabens bei Werder“, DE 2247-301 „Trockenhänge und Hangquellmoor bei Rebelow“ und DE 2247-302 „Wasserburg Spantekow“ zu betrachten. Das Vorhaben befindet sich nicht zwischen dem EU-VSG und den GGBs und stellt keine Barriere für den Austausch der Vogelarten zwischen den Natura 2000-Gebieten dar.

Wechselbeziehungen zu gebietsexternen, essenziellen Teilhabitaten

Relevante funktionale Beziehungen der Erhaltungsziele zu gebietsexternen Flächen sind potenziell möglich. Funktionale Beziehungen zu gebietsexternen Habitaten bestehen aufgrund zusammenhängender Grünlandflächen in Richtung Nordosten, Osten und Südosten und Südwesten. Nördlich und südlich des EU-VSG liegen zudem große Waldgebiete.

Eine Prüfung der Auswirkungen auf Austauschbeziehungen erfolgt in Kapitel 5.4.

2.6 Bedrohungen und Belastungen des Gebietes gemäß Standard-Datenbogen

Im SDB (Stand: 05/2017) werden folgende Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit mittlerem/geringem Einfluss auf das Gebiet genannt:

- F03.01: Jagd (innerhalb EU-VSG)
- K03.04: Konkurrenz bei Tieren (z.B. Seemöwe/Seeschwalbe) (innerhalb EU-VSG)
- F02.01: Berufsfischerei mit passiven Fanggeräten (innerhalb EU-VSG)

Im SDB (Stand: 05/2017) werden folgende Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet sind genannt:

- A01: Landwirtschaftliche Nutzung (innerhalb EU-VSG)
- J02: anthropogene Veränderungen der hydraulischen Verhältnisse (innerhalb EU-VSG)

Die bestehende 220-kV-Leitung wird nicht als Gefährdung oder Beeinträchtigung des Schutzgebietes oder einer gelisteten Art bzw. als Ursache für ungünstige Erhaltungszustände aufgeführt.

3 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren sowie ihrer Berücksichtigung in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung

3.1 Trassenverlauf der beantragten Leitung

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um die abschnittsweise Änderung bzw. den abschnittswisen Ersatzneubau der bestehenden 380-kV-Freileitung Lubmin – Altentreptow Süd Nr. 475/476 aufgrund des Neubaus des geplanten 380-kV-Umspannwerkes (UW) Iven/West. Das Umspannwerk wird im Bereich der Bestandsleitung geplant, sodass die Notwendigkeit besteht, die Bestandsleitung aufzuteilen und sowohl nördlich als auch südlich in das zu errichtende UW einzuschleifen. Dadurch ergeben sich zwei Planungsabschnitte: die nördliche Einschleifung und die südliche Einschleifung. Beide Abschnitte zusammen umfassen eine Länge von ca. 1,8 km.

Der Abstand der beiden geplanten Einschleifungen beträgt i. d. R. weniger als 200 m zur Bestandsleitung. Unter Berücksichtigung der technischen Parameter ist ein Mindestabstand zwischen der bestehen und der geplanten Trassenachse von 60 m vorzusehen. Der Verlauf der beantragten Einschleifungen ist der Übersichtskarte (Unterlage 2) zu entnehmen.

Für die nördliche Einschleifung wird kein konkreter Trassenverlauf beantragt, sondern lediglich ein provisorischer Leitungskorridor, welcher den Bereich für eine mögliche Trassierung abdeckt. Hintergrund dessen ist das noch folgende Verfahren für den Ersatzneubau der gesamten 380-kV-Leitung Lubmin – Iven/West – Altentreptow Süd – Altentreptow Nord – Gransee – Malchow (bekannt als Vorhaben P628, NEP 2023). Der Zwangspunkt, das UW Iven/West, gibt den Anspruch im Umspannwerk vor, jedoch weist die Trassierung aus Norden kommend verschiedene Möglichkeiten auf. Um Eingriffe, insbesondere umweltfachlicher Art, zu vermeiden, wird im Rahmen des antragsgegenständlichen Vorhabens lediglich ein provisorischer Korridor festgelegt, welcher den potenziellen Trassierungsraum abdeckt und den temporären Anschluss des UW Iven/West mittels Provisorien im Norden ermöglicht. Die geltenden Normen sowie technische Berechnungen stellen die Grundlage des Korridors dar. Der Korridor beginnt südlich der Bundesstraße 199, quert den Windpark Iven und endet schließlich an den für die nördliche Einschleifung vorgesehenen Portalen im geplanten UW Iven/West. Der Korridor führt ausschließlich über landwirtschaftlich genutzte Flächen, welche durch den Windpark, das bestehende und geplante Umspannwerk Iven/West sowie die bestehenden und geplanten Hochspannungsleitungen vorbelastet sind.

Für die südliche Einschleifung ergibt sich durch die Lage des UW Iven/West sowie den weiteren Verlauf der bestehenden 380-kV-Leitung Lubmin – Iven/West – Altentreptow Süd eine eindeutige Trassenführung. Die südliche Einschleifung umfasst den Neubau von zwei Maststandorten. Ausgehend vom südlichen Zwangspunkt, dem Portal im UW Iven/West, verläuft die geplante Freileitung zunächst westlich der Bestandsleitung, macht jedoch am geplanten Endmast 109n vor dem UW einen Knick, um sich der Bestandsleitung zu nähern. Der folgende Mast 110n ist in der bestehenden Trassenachse geplant, sodass die Verbindung zur Bestandsleitung an dieser Stelle realisiert ist. Im Nahbereich der südlichen Einschleifung, jedoch nicht unmittelbar durch die Maßnahme betroffen, ist die Ortschaft Janow gelegen. Die Freileitung kreuzt zudem einen Graben, verläuft ansonsten jedoch ausschließlich über Ackerflächen.

3.2 Technische Angaben zur beantragten Freileitung

Das geplante Vorhaben wird gemäß den planerischen Vorgaben und geltenden gesetzlichen Regelungen als Freileitung beantragt. Es handelt sich hierbei um eine ausgereifte und versorgungssichere Übertragungstechnik für die Übertragung von Hoch- und Höchstspannungen. Derzeit wird von einer Lebensdauer von ca. 80 – 100 Jahren für eine neue Freileitung ausgegangen.

3.2.1 Beschreibung der Freileitung

Die technischen Parameter der Freileitung, Maststatik, Seilstatik mit Seilberechnungen und Abstandsnachweisen werden gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09 sowie weiteren einschlägigen Normen, den geltenden Gesetzen und anerkannten Regeln der Technik ausgelegt.

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

- Gründung (Fundamente)
- Maste
- Beseilung

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

In den Lageplänen (Unterlage 3) und den Profil- und Trassenplänen (Unterlage 4) werden die technischen Dimensionierungen der Freileitung visualisiert und mit Ortsbezug (u. a. Kataster und Topografie) dargestellt.

3.2.2 Fundamente

Die Gründung eines Mastes stellt die Verbindung zwischen dem Tragwerk und dem Boden dar. Sie leitet die auftretenden Kräfte (Wind- und Eislasten auf die Leiterseile, Zug der Leiterseile und Einbindung dieser Kräfte in den Mast plus Eigengewicht des Mastes) in den Boden ab. Die Mastfundamente werden so bemessen, dass diese die vorgenannten Kräfte aufnehmen können und die Standsicherheit der Maste und damit der gesamten Anlage gewährleisten.

Generell können alle Fundamentarten zum Einsatz kommen, die gegenwärtig im Freileitungsbau angewandt werden. Hierbei wird zwischen Flach- und Tiefgründungen sowie aufgeteilten und verbundenen Fundamenten unterschieden. Mögliche Fundamente sind Bohr-, Pfahl-, Stufen- und Block-/Plattenfundamente aus Lieferbeton. Die Fundamentkappen werden bis mindestens 0,3 m über Erdoberkante (EOK) geführt. Die Festlegung der Gründung berücksichtigt die standortbezogenen Kräfte, örtlichen Eigenschaften des Baugrundes sowie die Bauverhältnisse (benachbarte Bebauungen, Grundwasserspiegel etc.). Zur Bestimmung des Baugrundes wird eine Baugrunduntersuchung durchgeführt. Mit diesen Angaben wird für jeden Maststandort eine Gründung berechnet und dimensioniert. Dabei werden die auf den Mast und das Fundament wirkenden Kräfte berücksichtigt. An den vier Eckstielen des Mastes wird die Verbindung zur Gründung hergestellt. Diese werden mit runden Fundamentköpfen einbetoniert und mit dem unterirdischen Teil des Gründungsbauwerks verbunden. Die konkrete Fundamentart wird nach Vergabe des Bauauftrages durch die Baufirmen anhand der von 50Hertz beauftragten Baugrunduntersuchungen festgelegt.

Im Bereich der geplanten Mast 109n und 110n ist entsprechend der Baugrundvoruntersuchung (Unterlage 11) mit hoch anstehendem Grundwasser zu rechnen. Darüber hinaus spricht die Nähe zu einem

Graben für oberflächennahe anstehende aufgeweichte Böden, sodass die Gründungsempfehlung an den genannten Maststandorten Pfahlgründungen (Tiefengründungen) vorsieht. Pfahlfundamente sind grundsätzlich zweckmäßig, wenn sich Wasserhaltungen aufgrund der Bodenverhältnisse aufwändig gestalten und ein Bodenaustausch von nichttragfähigem oder setzungsempfindlichen Boden unwirtschaftlich ist. Nach der Herstellungsart unterscheidet man zwischen Ramppfählen, Bohrpfählen und Kleinverpresspfählen. Ramppfähle werden mit einer Ramme in das Erdreich eingerammt. Bohr- und Kleinverpresspfähle werden mittels Bohrgerät ins Erdreich eingebracht, bis tragfähige Bodenschichten in ausreichender Mächtigkeit angetroffen werden. Die Art der einzusetzenden Pfahlgründung (Längen ca. 12,0 bis 30,0 m) garantiert dabei, dass keine belastenden Stoffe an das Grundwasser abgegeben werden bzw. keine Materiallösung erfolgt. Eine Umlenkung von Grundwasserströmen ist aufgrund der geringen Fundamentquerschnitte ausgeschlossen.

Die Lasten des Tragwerkes werden über den Pfahl zum einen durch die Reibung zwischen Pfahlmantelfläche und Baugrund (Materialreibung) und zum anderen über die Pfahlaufstandsfläche an dessen Unterkante (Spitzendruck) abgetragen. Aufgrund der hohen abzutragenden Lasten werden im Freileitungsbau üblicherweise Pfähle mit einem Durchmesser von ca. 0,9 m eingesetzt. In der Regel wird bei Tragmasten ein Pfahl je Eckstiel verwendet. Es können je nach Masttyp bis zu drei Pfähle je Eckstiel erforderlich werden, wenn aufgrund der höheren abzutragenden Kräfte wie bei Winkelabspannmasten, eine größere Kraft in das Fundament/Erdreich abgeleitet werden muss. Die Einzelpfähle oder Pfahlgruppen werden an den jeweiligen Mastecken über den Fundamentkopf mit dem Eckstiel verbunden. Der Fundamentkopf dient zum Schutz sowie zur Kraftübertragung. Je nach Bodenbeschaffenheit kann es erforderlich sein, die einzelnen Pfähle bzw. Pfahlgruppen der jeweiligen Mastecken über einen Fundamentriegel miteinander zu verbinden. Pfahlgründungen nehmen üblicherweise sehr kleine Baugrundflächen je Maststandort in Anspruch.

Tritt hoher Grundwasserstand auf, werden Pfahlgründungen (Tiefengründung) verwendet. Flachgründungen scheiden bei solchen Bodenverhältnissen wegen der aufwändigen Wasserhaltung der Baugruben und der den Wasserauftrieb berücksichtigenden Fundamentabmessungen meist aus. Pfahlfundamente sind auch zweckmäßig, wenn tragfähige Bodenschichten erst in einer größeren Tiefe anzutreffen sind und ein Bodenaustausch von nichttragfähigem oder setzungsempfindlichen Boden unwirtschaftlich ist. Nach der Herstellungsart unterscheidet man zwischen Ramppfählen, Bohrpfählen und Kleinverpresspfählen. Ramppfähle werden mit einer Ramme in das Erdreich eingerammt. Bohr- und Kleinverpresspfähle werden mittels Bohrgerät ins Erdreich eingebracht, bis tragfähige Bodenschichten in ausreichender Mächtigkeit angetroffen werden. Die Art der einzusetzenden Pfahlgründung (Längen ca. 12,0 bis 30,0 m) garantiert dabei, dass keine belastenden Stoffe an das Grundwasser abgegeben werden bzw. keine Materiallösung erfolgt. Eine Umlenkung von Grundwasserströmen ist aufgrund der geringen Fundamentquerschnitte ausgeschlossen. In Abbildung 5 ist der grundsätzliche Aufbau dieses Fundamenttyps dargestellt.

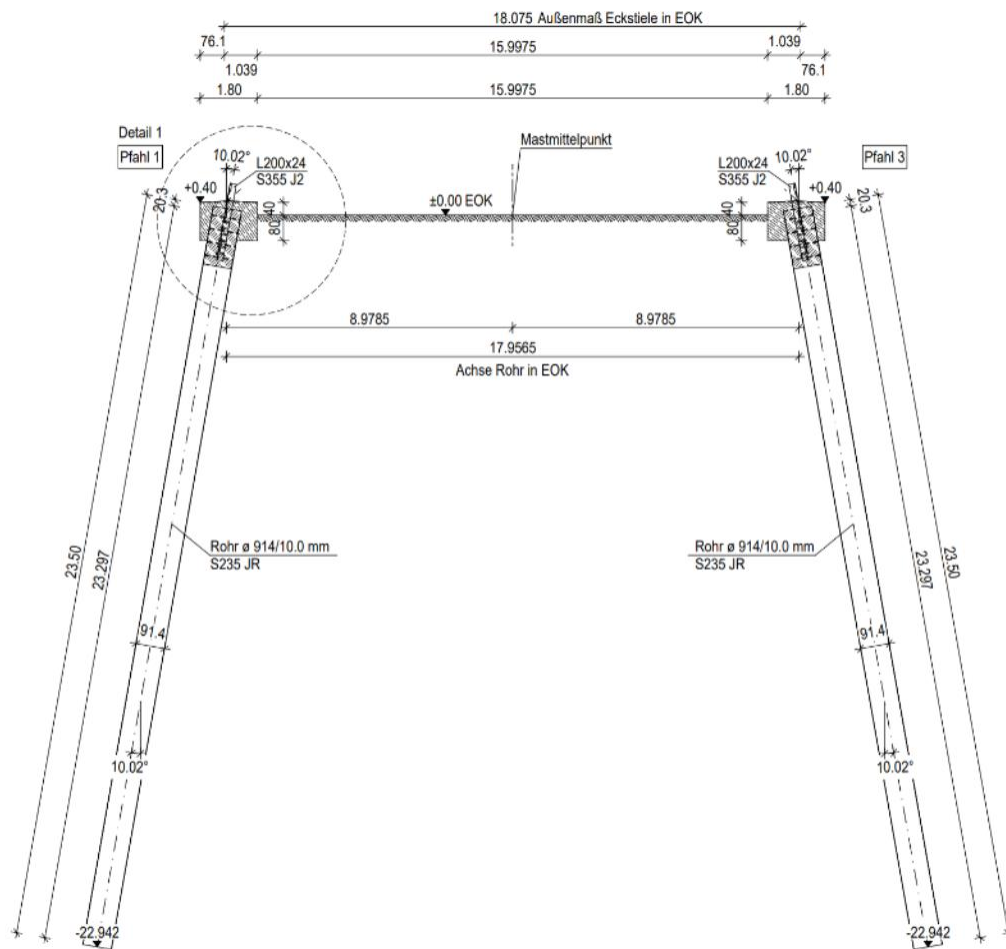


Abbildung 5: Grundsätzlicher Aufbau einer Tiefengründung

Die Lasten des Tragwerkes werden über den Pfahl zum einen durch die Reibung zwischen Pfahlmantelfläche und Baugrund (Materialreibung) und zum anderen über die Pfahlaufstandsfläche an dessen Unterkante (Spitzendruck) abgetragen. Aufgrund der hohen abzutragenden Lasten werden im Freileitungsbau üblicherweise Pfähle mit einem Durchmesser von ca. 0,9 m eingesetzt. In der Regel bei Tragmasten ein Pfahl je Eckstiel. Es können je nach Masttyp bis zu drei Pfähle je Eckstiel erforderlich werden, wenn aufgrund der höheren abzutragenden Kräfte wie bei Winkelabspannmasten, eine größere Kraft in das Fundament/Erdreich abgeleitet werden muss. Die Einzelpfähle oder Pfahlgruppen werden an den jeweiligen Mastecken über den Fundamentkopf mit dem Eckstiel verbunden. Der Fundamentkopf dient zum Schutz sowie zur Kraftübertragung. Je nach Bodenbeschaffenheit kann es erforderlich sein, die einzelnen Pfähle bzw. Pfahlgruppen der jeweiligen Mastecken über einen Fundamentriegel miteinander zu verbinden. Pfahlgründungen nehmen üblicherweise sehr kleine Baugrundflächen je Maststandort in Anspruch.

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

3.2.3 Maste

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkte mit festen Leiterseiltragpunkten für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastfuß, Mastschaft, Querträgern (Traversen) und Erdseilstütze. Die Bauform, -art und Dimensionierung der Maste werden insbesondere durch die Anzahl und Größe der aufliegenden Seile, die Spannungsebene, die Feldlängen, die örtlich-topographischen Gegebenheiten und einzuhaltenden Begrenzungen für die Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmt.

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

Ein Tragmast ist ein tragender Stützpunkt in einem geraden Leitungszug. Die Seile werden über sogenannte Tragketten befestigt, welche senkrecht unterhalb der Traverse hängen. So werden durch die Seile fast ausschließlich nur Vertikallasten auf den Mast übertragen. Um im Leitungsfeld die geforderten elektrischen Abstände innerhalb der einzelnen Seile einzuhalten, müssen die Aufhängpunkte am Mast einen entsprechenden Abstand besitzen. Mit zunehmender Feldlänge muss auch dieser Abstand vergrößert werden. Zur Optimierung des Materialaufwandes und der Flächeninanspruchnahme werden in der Gestängeentwicklung unterschiedliche Tragmaste berechnet. Diese werden stufenweise aufsteigend in Abhängigkeit der benachbarten Feldlängen konstruiert. Der Masttyp bei Tragmasten erhält als Kürzel das „T“, gefolgt von der Stufe seines Einsatzbereiches. Der „kleinste“ Tragmast ist demnach der T1, gefolgt von T2 etc. Häufig besitzen Baureihen für Tragmaste nur eine oder zwei Stufen.

Winkelabspannmaste kommen bei Änderung der Leitungsrichtung zum Einsatz. Die Seile werden über sogenannte Abspannketten befestigt, welche aufgrund der Zugkräfte der Seile in Seilrichtung ausgelenkt werden. Da die Zugkraft aus den benachbarten Feldern in unterschiedliche Richtungen weist, müssen auf beiden Seiten des Mastes Ketten montiert werden. Hierdurch werden horizontale Kräfte von den Seilen auf den Mast übertragen. Um diese Kräfte in den Boden abzuführen, sind ein Winkelabspannmast und dessen Gründung entsprechend stärker zu dimensionieren. Mit abnehmendem Leitungswinkel steigen die horizontalen Kräfte, die auf den Mast wirken. Bedingt durch den Winkel zwischen den beiden am Abspannmast ankommenden Spannungsfeldern (Leitungswinkel) ergeben sich in Feldrichtung geringere Abstände der Seile zueinander, als Abstände der Aufhängungen am Mast vorhanden sind. Um auch bei den Winkelabspannmasten eine Optimierung des Materialaufwandes und der Flächeninanspruchnahme zu erreichen, werden ebenfalls in Stufen unterteilte Winkelabspannmaste innerhalb einer Baureihe entwickelt. Winkelabspannmaste erhalten das Kürzel „WA“ mit Angabe der Winkelgruppe. Die Winkelgruppe 1 ist die Winkelgruppe mit der geringsten Abweichung aus dem geraden Leitungsverlauf. Häufig werden Masttypen WA1 bis WA4 entwickelt.

Winkelendmaste besitzen die Besonderheit, dass die Seile nur auf einer Seite gespannt werden dürfen. Hierdurch entfällt ein ausgleichender horizontaler Krafteintrag von der anderen Seite des Mastes. Dies tritt zumeist an den Umspannwerken auf, da die Seile zum Portal mit sehr viel geringeren Zugspannungen aufgehängt werden als im übrigen Leitungsverlauf. Daher sind Winkelendmaste und deren Gründungen nochmals stärker dimensioniert als Winkelabspannmaste. Winkelendmaste erhalten als Kürzel „WE“ und werden zumeist in die gleichen Winkelgruppen (Stufen) unterteilt, wie die Winkelabspannmaste.

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

Es werden Standardmaste entsprechend den Richtlinien der 50Hertz Transmission GmbH eingesetzt. Die Systemzeichnung der eingesetzten Mastbaureihen bzw. Mastkopfbilder ist in der Anlage 2 beige-fügt. Auf dem geplanten Abschnitt der 380-kV-Freileitung Lubmin – Iven/West – Altentreptow Süd wird das Mastbild Donau der Baureihe D86(DE)19/21 (siehe Abbildung 6) eingesetzt.

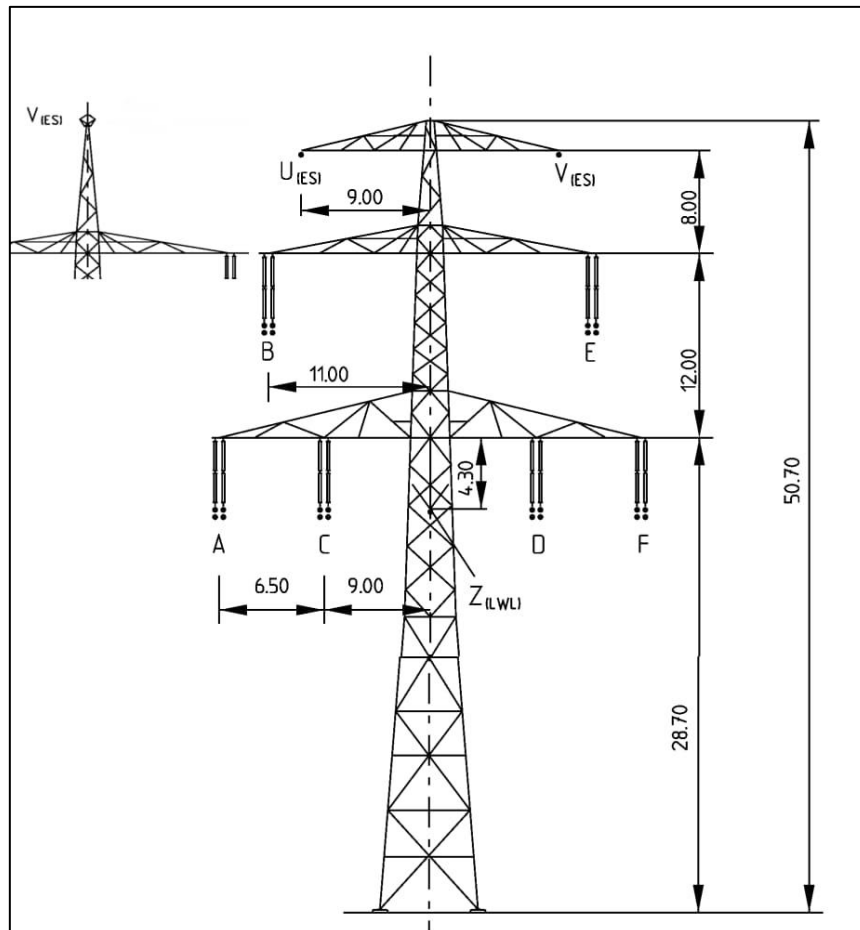


Abbildung 6: Mastbild Donau der Baureihe D86(DE)19/21, Mastart T1

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

Die geplanten Masthöhen betragen im Bereich der südlichen Einschleifung der 380-kV-Leitung Lubmin – Iven/West – Altentreptow Süd ca. 52 m bzw. 55 m. Der Mast 109n ist somit ca. 3 m niedriger als im Bestand, der Mast 110n ist hingegen ca. 6 m höher. Die Traversenausladung beträgt für die beiden einzusetzenden Abspannmasten ca. 15 m bis 17 m und ist somit bis zu 2 m breiter als im Bestand. In Umspannwerksnähe haben die Spannfelder lediglich eine Länge von ca. 80 bis 125 m Länge. Über Land sind die Spannfelder bis zu 450 m lang.

Aufgrund der vergleichbaren Gegebenheiten zwischen nördlicher und südlicher Einschleifung werden

für die Provisorien der nördlichen Einschleifung die maximalen Masthöhen der südlichen Einschleifung zugrunde gelegt.

3.2.4 Kriterium zur Wahl der Maststandorte

Grundsätzlich sind die Maststandorte unter Berücksichtigung des Geländes und der Topografie gewählt. Dabei stehen die Masten der geplanten südlichen Einschleifung ausschließlich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Um die Beeinträchtigung der Bewirtschaftung so gering wie möglich zu halten, werden die Masten entweder randlich dieser Flächen oder mit einem ausreichend großem Abstand zum Rand platziert. Großflächige, hochwüchsige Gehölzbestände sind im Bereich der UW-Einschleifungen nicht vorhanden.

Ein weiteres Kriterium zur Standortwahl sind Leitungen Dritter (bspw. andere Hochspannungsleitungen oder Gasleitungen) sowie weitere Infrastrukture Objekte, die i. d. R. von einer Anbauverbotszone umgeben sind oder deren Näherung einer Genehmigung bedarf.

Schließlich wird so weit wie möglich vermieden, Maststandorte innerhalb besonders schützenswerter Gebiete zu platzieren.

Für die Standortwahl der Provisorien der nördlichen Einschleifung werden grundsätzlich ähnliche Kriterien angesetzt.

3.2.5 Beseilung

Bei der Beseilung einer Freileitung wird zwischen Leiter-, Erd- und LWL-Seilen unterschieden. Leiterseile werden zur Stromübertragung verwendet. Diese bestehen aus unterschiedlichen Werkstoffen und Querschnitten, die den Anforderungen der benötigten Übertragungskapazität genügen. Die Übertragung erfolgt mittels Drehstrom. Die Beseilung der neuen Freileitungsabschnitte erfolgt entsprechend der Bestandsleitung mit 2 Stromkreisen mit je 3 Phasen und wird als 4er-Bündel (vier Leiter je Phase) ausgeführt (vgl. Abbildung 7). Grundsätzlich werden Donaumaste im Umkreis von 1,5 km um Umspannwerke herum mit zwei Erdseilen für eine bessere Blitzschutzabdeckung und somit besseren Absicherung der Betriebsmittel im Umspannwerk ausgestattet. Darüber hinaus ist ein Erdseil als Blitzschutz ausreichend. Auf den beiden beantragten Leitungsabschnitten nördlich und südlich des UW Iven/West werden demnach zwei Erdseile auf den Erdseilspitzen mitgeführt, welche die darunter liegenden Hauptleiterseile sowie ein LWL-Erdseil, welches der nachrichtentechnischen Kommunikation durch die 50Hertz Transmission GmbH dient, vor Blitzeinschlag schützen.

Zur Kompensation der gegenseitigen Beeinflussung der Leiterseile untereinander muss die Phasenanzahl (Lage der drei Phasen zueinander) in bestimmten Abständen gewechselt werden. Dieser Wechsel wird als Verdrillung der Leiterseile bezeichnet und erfolgt an Winkel-/Abspannmasten im Leitungsverlauf. Auf der 380-kV-Bestandsleitung existieren bereits Verdrillungen, sodass im Bereich der geplanten UW-Einschleifungen keine weiteren notwendig sind.

Alle Seile, auch die stromführenden Leiterseile, bestehen aus blanken (nicht ummantelten) Drähten. Die umgebende Luft stellt bei einer Freileitung die Isolation zu umgebenden Objekten dar. An den Masten sind die Leiterseile über sogenannte Ketten aufgehängt. Um eine Entladung über den Mast auszuschließen, sind in den Ketten Isolatoren verbaut. Diese bestehen aus nichtleitenden Materialien (Glas, Porzellan, Kunststoff). Die Länge dieser Isolatoren ist von der Leitungsspannung abhängig und bestimmt maßgeblich die Gesamtlänge der Kette. An Abspannmasten kommen Abspannkette (AK), an Tragmasten Tragketten (TK) zum Einsatz. Je nach sicherheitstechnischer Anforderung können in einer Kette mehrere Isolatorenstränge parallel verbaut sein. Die Anzahl der Isolatorenstränge wird der Kettenart vorangestellt (z. B. 2AK).

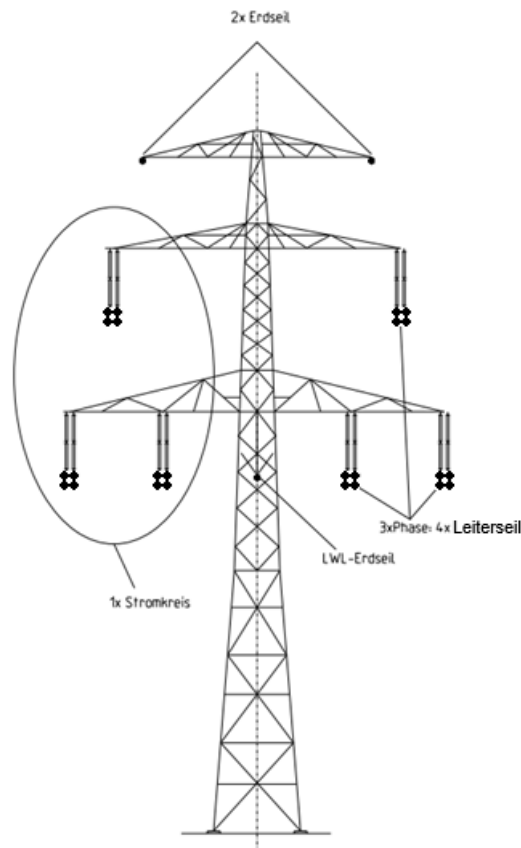


Abbildung 7: Beseilung am Mast Donau

3.2.6 Vogelschutzmarkierungen

Neben unter anderem dem Schutzgutkomplex Mensch und Landschaftsbild ist bei Planung, Genehmigung und Betrieb von Freileitungen der Schutz der Vogelwelt ein zentrales Thema. Als technische Lösung können, z. B. in avifaunistisch bedeutsamen Gebieten, Vogelschutzmarker an den nicht stromführenden Erdseilen angebracht werden. Diese können das Kollisionsrisiko deutlich mindern. Vogelkollisionen mit Freileitungen betreffen zu einem großen Teil das Erdseil. Dieses ist dünner, wird nur als Einzelteilleiter geführt und ist daher schlechter wahrnehmbar als die Leiterseilbündel. Zudem besteht das Risiko einer Kollision mit dem Erdseil, wenn Vögel die Leiterseile erst spät erkennen und versuchen nach oben auszuweichen. Für den Betrieb der Freileitung ist es wichtig, dass die Vogelschutzmarker unter Betriebsbedingungen keine Beschädigungen am Seil verursachen und das Schwingverhalten nicht negativ beeinflussen.

Zur Ausstattung der Erdseile stehen in Gebieten mit dem Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten verschiedenartige Typen von Vogelschutzmarkern zur Verfügung (Abbildung 8). In der Praxis werden derzeit am häufigsten „Spiralmarker“ oder „Vogelschutzklappen“ (Klappmarker) verwendet.



Abbildung 8: Beispiele für Vogelschutzmarker (links: Spiralmarker, rechts: Klappmarker)

Beide Typen besitzen eine schwarz-weiße (also kontrastreiche) Farbgebung bzw. erzielen diese durch eine entsprechende Kombination. Der links dargestellte Spiralvogelschutzmarker besteht aus zwei – jeweils einer schwarzen und einer weißen – gegenläufig montierten Spirale. Jede Spirale hat eine Länge von 38 cm und einen maximalen Durchmesser von 12,5 cm. Die rechts dargestellte bewegliche Vogelschutzklappe, auch Klappmarker oder Vogelschutzfahne genannt, besitzt eine Größe von 39 cm x 57 cm und ist ebenfalls schwarz-weiß. Der Abstand der einzelnen Marker zueinander beträgt sowohl bei Spiralmarkern als auch bei Klappmarkern in der Regel ca. 25 m (Maßnahmen V_{AR}8, Anhang 1 zu Unterlage 8.1).

Auf der südlichen Einschleifung kommen Spiralmarker zum Einsatz. Sie werden auf beiden Erdseilen im Abstand von 20 m je Seil montiert.

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

3.2.7 Schutzstreifen und Nutzungseinschränkungen

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

Eine landwirtschaftliche Nutzung unter der Freileitung ist uneingeschränkt möglich, hier entfällt somit nur die Aufstellfläche des Mastes. Darüber hinaus ergibt sich während der Bauzeit eine maschinenbedingte Ausfallfläche vor und hinter dem Maststandort. Weitere Nutzungseinschränkungen liegen nicht vor. Ein Aufenthalt unter der Freileitung ist jederzeit, auch dauerhaft, möglich. Die Einhaltung der geltenden Grenzwerte nach der aktuellen Fassung der 26. BImSchV werden nach der DIN EN 50341 an jedem Punkt unterhalb der Freileitung eingehalten.

Für den Bau und Betrieb der 380-kV-Freileitung ist unterhalb und beidseits der Leitungssachse ein Schutzstreifen erforderlich, um die nach DIN VDE 0210 geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können. Der parallele Schutzbereich der Freileitung wird durch die Aufhängepunkte der äußersten Seile bestimmt. Innerhalb des Schutzbereiches müssen zu

Bauwerken, sonstigen Kreuzungsobjekten sowie Bewuchs bestimmte vorgeschriebene Sicherheitsabstände eingehalten werden. Bei dem Schutzbereich ist auch das Ausschwingen der Leiterseile, was je nach Temperatur, Spannungsfeldlänge und Wind unterschiedlich ausfällt, berücksichtigt. Die Breite des Schutzstreifens wird im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolatorketten und dem Mastabstand bestimmt (Abbildung 9). Bei einem Abstand der Masten von 350 – 450 m zueinander beträgt die Breite des Schutzstreifens in Feldmitte, wo das Ausschwingen am größten ist, insgesamt ca. 84 m (42 m beidseitig der Leitungsachse).

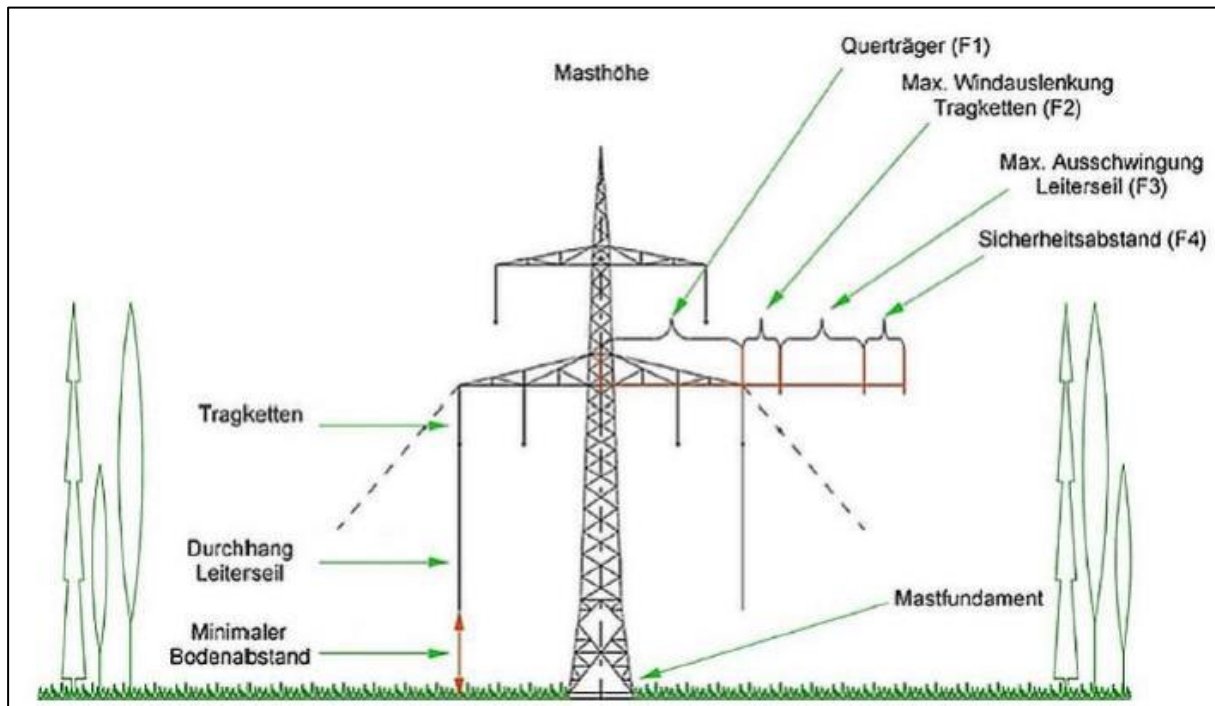


Abbildung 9: Bemessung des Schutzstreifens am Beispiel eines Donaumastes

Maßgebend für die Gesamtbreite des Schutzstreifens sind die größte Breite des parallelen Schutzstreifens sowie – in Waldgebieten – eine zusätzliche Fläche, welche die Baumfallkurve zur Sicherung der äußeren Leiterseile vor umstürzenden Bäumen einbezieht. Der Schutzstreifen der südlichen Einschleifung beträgt ca. 54 m (ca. 27 m beidseitig der Leitungsachse). Für die nördliche Einschleifung sind vergleichbare Schutzstreifenbreiten anzunehmen.

Die jeweiligen Schutzstreifenbreiten sind den Lageplänen (Unterlage 3.2) und den Rechtserwerbsplänen (Unterlage 6.2.2) zu entnehmen.

3.3 Beschreibung der Baubedingten Eingriffsbereiche

3.3.1 Baustelleneinrichtung, Baulager

Die Montagearbeiten für die Freileitung erfolgen für die Gründung, Masterrichtung und Beseilung in der Regel auf fremdem Grund und Boden und dabei weitestgehend gewerkeweise durch „Wanderbaustellen“, d. h. die einzelnen Gewerke des Leitungsbauers (Gründung, Mastmontage, Seilzug) werden nacheinander durchgeführt. Für jedes dieser Gewerke ergeben sich an einem Standort bzw.

Abspannabschnitt (Abschnitt zwischen zwei Abspannmasten) nur Bauzeiten von einigen Tagen bis wenige Wochen. Aufgrund dieser Art von Bauablauf ist eine Baustelleneinrichtung vor Ort nicht notwendig.

Rechtzeitig vor Beginn der Baumaßnahmen werden die Grundstückseigentümer bzw. Nutzer der betroffenen Grundstücke informiert. Zuvor wurden die eigentumsrechtlichen Belange geklärt. Der zeitliche Ablauf der einzelnen Gewerke erfolgt in der Regel überlappend und für mehrere Maste parallel.

Für die Lagerung des Materials (Maste, Isolatoren, Armaturen, Seile) werden während der Bauzeit Lagerflächen angemietet. Von dort erfolgt die Materialauslieferung je nach Bedarf.

Die für die Bauarbeiten temporär benötigten Flächen sind in den Lageplänen Zuwegung/Montageflächen der Unterlage 6.2.3 dargestellt.

Während der Durchführung der Baumaßnahmen wird eine ökologische und bei Bedarf eine bodenkundliche Baubegleitung eingesetzt (Maßnahme V1, Anhang 1 zu Unterlage 8.1). Diese sollen sicherstellen, dass umweltfachlich und bodenkundlich relevante Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen umgesetzt und eingehalten werden.

3.3.2 Zufahrt zur Baustelle

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

- vorrangig über öffentliche Straßen und Wege (soweit möglich)
- über private Wege (Feldwege, Forstwege u. ä.)
- über von den jeweils nächstgelegenen öffentlichen Straßen und Wegen zu den Maststandorten temporär anzulegende Zufahrtswege. Je nach Witterungsverhältnissen werden von den Straßen/Wegen bis zu den Standorten der Maste Matten auf dem gewachsenen Boden verlegt. oder dieser geschottert. Eine Herstellung von dauerhaften Baustraßen mit entsprechenden Tiefbauarbeiten ist nicht vorgesehen.

Bei einer erforderlichen Querung von Gräben wird, sofern keine Überfahrt vorhanden ist, eine Überfahrt mittels einer Grabenverrohrung oder Pionierelementen geschaffen. Die konkreten Maßnahmen werden je nach Witterungsbedingungen und in Absprache mit der bauausführenden Firma getroffen.

Im beplanten Leitungsabschnitt der 380-kV-Leitung Lubmin – Iven/West – Altentreptow Süd sind keine dauerhaften Zuwegungen geplant, sodass alle Baustraßen nach Beendigung der Bauarbeiten zurückgebaut werden.



Abbildung 10: Beispiel einer Baustraße mit Matten

Die für die Bauarbeiten temporär benötigten Zuwegungen sind in den Plänen der Unterlagen 6.2.3 und 6.2.4 dargestellt.

3.3.2.1 Baugruben für die Fundamente

Für die Maste mit Abspannketten werden im Bereich der südlichen Einschleifung Baugruben mit einer Abmessung von ca. 20 x 20 x 2,5 m ausgehoben. Bei dem Aushubmaterial wird der Oberboden separat gelagert. Nach erfolgter Gründung der Maste werden die Baugruben mit dem Aushubmaterial wieder verfüllt. Überschüssiges Material wird fachgerecht entsorgt. Die Baugruben bleiben zur Aushärtung des Betons ca. 3 – 4 Wochen offen.



Abbildung 11: Rammfundamente (Ausführung als Bündelpfähle)

3.3.3 Mastvormontage und Stellen

Nach Herstellung der Gründung dauert es ca. vier Wochen bis der Beton vollständig ausgebunden (ausgehärtet) ist und der Mast auf der Gründung unter Einsatz eines Autoteleskopkranes (Mobilkran) aufgebaut („gestockt“) werden kann.

Die einzelnen Stahlwinkelprofile der Maste werden per LKW auf die Baustelle geliefert. Es folgt die Vormontage am Maststandort, d. h. die einzelnen Profilstäbe werden zu Gitterkonstruktionen zusammengebaut, so dass der Mast in Segmenten (Schüssen) am Boden liegt. In der Regel werden hierbei auch die Ketten an den vormontierten Traversen befestigt. Mit dem Mobilkran werden die einzelnen Schüsse dann auf die vorgesehenen Positionen gehoben und miteinander verschraubt (Abbildung 12). Die Winkelprofile sind werkseitig feuerverzinkt und vorbeschichtet. Die feuerverzinkten, noch nicht farbbeschichteten Verbindungselemente, z. B. Bolzen, Schrauben, Verbindungslaschen etc. sowie montagebedingte Farbschädigungen werden nach Abschluss der gesamten Montagearbeiten und des Seilzuges manuell beschichtet. Zum Schutz des Bodens vor Stoffeinträgen durch das manuelle Beschichten werden Schutzvorkehrungen getroffen (Maßnahmen V4, V5 und V9, Anhang 1 zu Unterlage 8.1).

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



Abbildung 12: Maststocken mittels Autokran

3.3.4 Seilzug

Vorbereitend für den Seilzug werden kreuzende Anlagen (Straßen, Freileitungen) weitgehend durch Schleif- oder Schutzgerüste (siehe unten 3.3.7) gesichert.

Die Beseilung wird abschnittsweise (Abspannabschnitt) durchgeführt, wobei dessen Start- und Endpunkt jeweils durch einen Winkelmast (Winkelabspann- oder Winkelendmast) definiert ist. Die Trommel- und Windenplätze werden beiderseits der Winkelabspannmasten eingerichtet. Die Flächeninanspruchnahme beträgt je Trommel-/Windenplatz etwa 1.750 m². Die für den Seilzug temporär benötigten Flächen sind in den Lageplänen Zuwegung/Montageflächen der Unterlage 6.2.3 dargestellt. Die Seiltrommeln und Maschinen werden auf den dafür vorgesehenen Montageflächen (Trommel- und Windenplatz) an den Winkelabspann- bzw. Winkelendmasten aufgestellt.

Anschließend werden Kunststoffvorseile über den gesamten Abspannabschnitt eingebracht. Hierfür wird in der Regel ein Seilzugverfahren ohne Zugkraft (schleifend) angewendet. D. h. das Vorseil wird am Boden gezogen und über die Seillaufrollen, welche hierfür an den Ketten befestigt sind, geführt. Der Vorseilzug erfolgt mittels Traktors, Quad, Pferd, Drohne oder zu Fuß. Dabei können kleinräumige empfindliche Bereiche umfahren/umgangen werden.

In Einzelfällen, z. B. in ökologisch sensiblen Bereichen, wird das erste Vorseil auch mit Zugkraft (schleiffrei) eingezogen bzw. beim Rückbau ausgezogen. Dabei wird das Vorseil mittels Drohne ein- bzw. ausgeflogen.

Am Trommelplatz werden die Kunststoffvorseile mit den Leiter- und Erdseilen oder ggf. mit einem Stahlvorseil verbunden. Das Vorseil wird mit der am Windenplatz aufgestellten Seilwinde gezogen. Die am Trommelplatz aufgestellte Seilbremse (Abbildung 13) liefert den nötigen Gegenzug, damit die Leiter- und Erdseile schleiffrei (ohne Berührung mit dem Boden) gezogen werden können. Für den auf diese Weise durchgeführten Seilzug sind keine zusätzlichen Baumkappungen erforderlich, die nicht bereits für den Betrieb der Leitung vorgesehen sind. Die einzelnen Seile werden in den Planungszustand einreguliert und an den Ketten aus den Rollen in den endgültigen Klemmen befestigt. Anschließend werden die benötigten Feldabstandhalter und Vogelschutzmarkierungen montiert, was über Hubwagen, Seilwagen, Seilräder oder Hubschrauber erfolgt. Zum Abschluss der Seilmontage werden die Schlaufen (Verbindung der Leiterseile benachbarter Abspannabschnitte) hergestellt.

Je nach Länge des Abspannabschnittes, Anzahl der zu ziehenden Phasen/Teilleiter (Bündel) und örtlichen Begebenheiten werden für die notwendigen Seilzugarbeiten wenige Tage bis zu drei Wochen benötigt.



Abbildung 13: Aufstellplatz für Seiltrommel

3.3.5 Provisorium

Für die Bauzeit ist der Betrieb der 380-kV-Bestandsleitung aus netztechnischen Gründen zur Sicherstellung der Stromversorgung durchgängig mit zwei Systemen sicherzustellen. Da das geplante Umspannwerk Iven/West in der Trassenachse der Bestandsleitung errichtet wird und der Umbau der Freileitung parallel zum Baufortschritt des Umspannwerkes zu realisieren ist, kommen sogenannte Provisorien zum Einsatz, die die Stromversorgung während der Baumaßnahme aufrechterhalten. Die

Standzeit von Provisorien beträgt in der Regel drei Monate. Sie ist jedoch im antragsgegenständlichen Vorhaben vom Baufortschritt des Umspannwerkes Iven/West abhängig. Folgend eine ungefähre Darstellung des Bauablaufs: Im ersten Jahr werden die Provisorien errichtet und die Seile der 380-kV-Bestandsleitung auf die Provisorien überführt. Danach können die Bestandsmasten im betroffenen Bereich zurückgebaut werden. Im zweiten Jahr werden die Fundamente für die Neubaumasten hergestellt und nach Möglichkeit die Masten der Neubauleitung errichtet. Im dritten Jahr erfolgt der Seilzug für die Neubauleitung. Erst danach können die Provisorien wieder zurückgebaut werden.

Ein Freileitungsprovisorium kann in unterschiedlichen Formen erstellt werden. Es besteht prinzipiell aus den gleichen Bestandteilen wie eine „normale“ Freileitung und muss die gleichen gesetzlichen und normativen Anforderungen (z. B. Abstände der Leiterbündel untereinander und zu anderen Objekten) erfüllen. Auch die Übertragungskapazität muss ebenjener der Freileitung entsprechen. 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. Die Provisorien werden von der jeweiligen Baufirma bereitgestellt und nach der gültigen Norm projektiert. Es handelt sich hier in der Regel um Eigenentwicklungen der Montagefirmen nach einem Baukastenprinzip. Daher kann in dieser Unterlage noch keine konkrete Benennung der Provisorien erfolgen, da dieses von der Bindung der Montagefirma abhängig ist.

Auf dem Markt gibt es unterschiedliche Freileitungskonstruktionen, die mit unterschiedlichen statischen Konzepten entwickelt wurden, so dass das Erscheinungsbild der jeweiligen Provisorien entsprechend unterschiedlich ausfällt. So gibt es zwei grundsätzliche Arten von Provisorien: Das Auflastprovisorium und das Provisorium mit Verankerungen. Aus der unterschiedlichen Statik beider Provisorienarten ergeben sich unterschiedliche Feldlängen. Auflastprovisorien können längere Feldlängen erreichen, benötigen dafür am Stützpunkt aber größere Montage-/Stellflächen und sind eher für ebenes Gelände geeignet. Provisorien mit Verankerungen benötigen aufgrund geringerer Feldlängen mehrere Stützpunkte, für welche aber geringere Montage-/Stellflächen ausreichen. Verankerungsprovisorien sind für alle Geländeformen geeignet. Die insgesamt erforderliche Montage-/Stellfläche entlang eines Provisoriums ist bei beiden Provisorienarten in etwa gleich und liegt bei 2-systemigen Provisorien bei einer Breite von ca. 120 Meter. Im Rechtserwerb (Unterlage 6) sind Arbeitsflächen vorgesehen, die für beide Provisorienarten ausreichen. Der Bauablauf ist von der Provisoriumsart unabhängig.

Ein Auflastprovisorium besteht aus einem Fußkreuz und einem Gestänge-Baukasten, aus dem provisorische Masten zusammengestellt werden können. Ähnlich wie bei dauerhaften Masten werden die eingeleiteten Kräfte (aus Beseilung, Wind und gegebenenfalls Eis) über das Gestänge in das Fußkreuz übertragen. Das Fußkreuz übernimmt dabei die Funktion einer Gründung. Durch Betonlasten auf dem Fußkreuz erfolgt eine Auflast in der Größe, wie sie für den jeweiligen Standort berechnet wurde. Die Anordnung der Seile (analog zum Mastbild) kann entsprechend den Anforderungen an das Provisorium unterschiedlich ausgeführt werden. In der nachfolgenden Prinzipskizze (Abbildung 14) ist ein Auflastprovisorium mit einer Art Donaumastbild dargestellt.

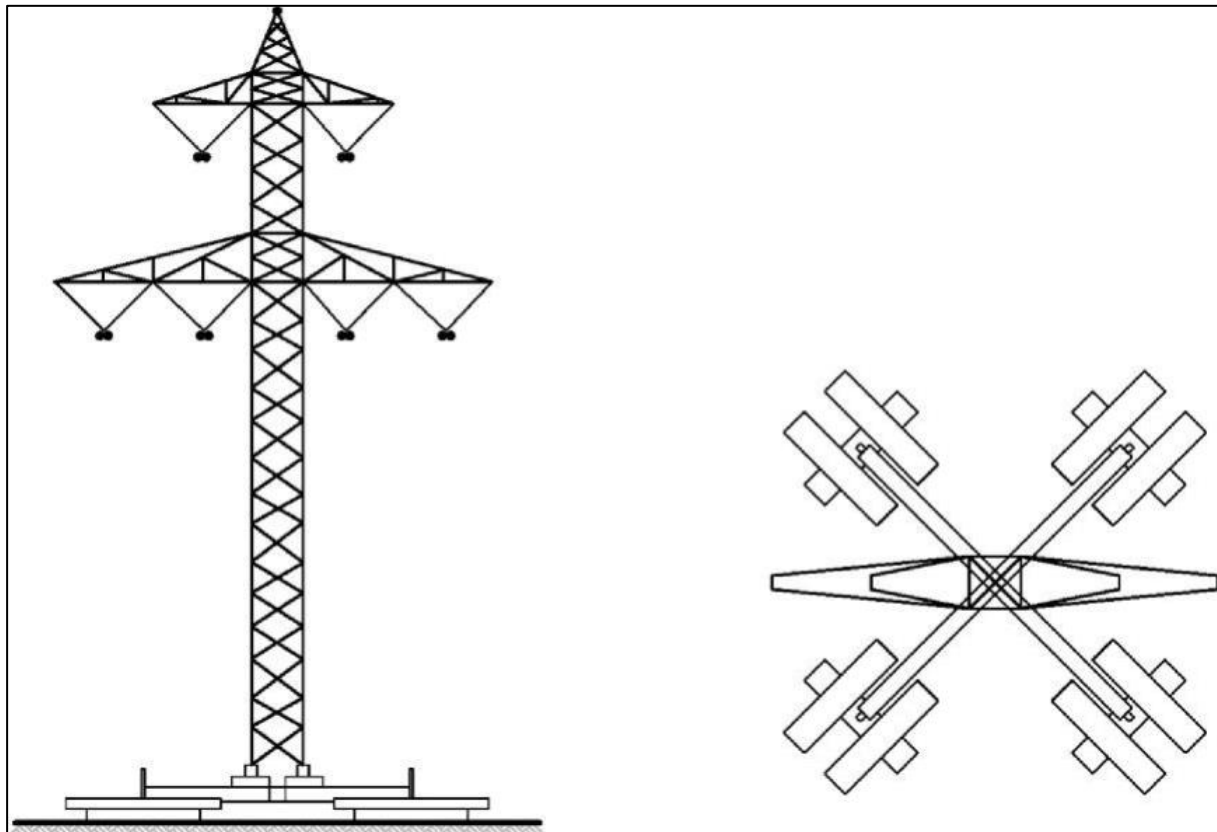


Abbildung 14: Prinzipbild eines Auflastprovisoriums a) Seitenansicht, b) Aufsicht

Das Tragwerk von Provisorien mit Verankerungen wird ebenfalls aus einem Baukastensystem zusammengestellt. Die einzelnen Bausteine sind hierbei aber schmäler als beim Auflastprovisorium, da die Kräfte nicht über das Gestänge abgeführt werden. Die Kraftübertragung erfolgt stattdessen über Verankerungsseile, die an Gewichten oder Bodenankern (z. B. Schraubanker) befestigt werden. Hierdurch ergibt sich eine sehr kleine Stellfläche für das Gestänge, jedoch ein größerer Flächenbedarf durch die Ankerseile. Provisorien mit Ankerseilen können Feldlängen bis ca. 120 m erreichen. Zur Veranschaulichung ist das Schema eines Provisoriums mit Ankerseilen in Abbildung 15 dargestellt.

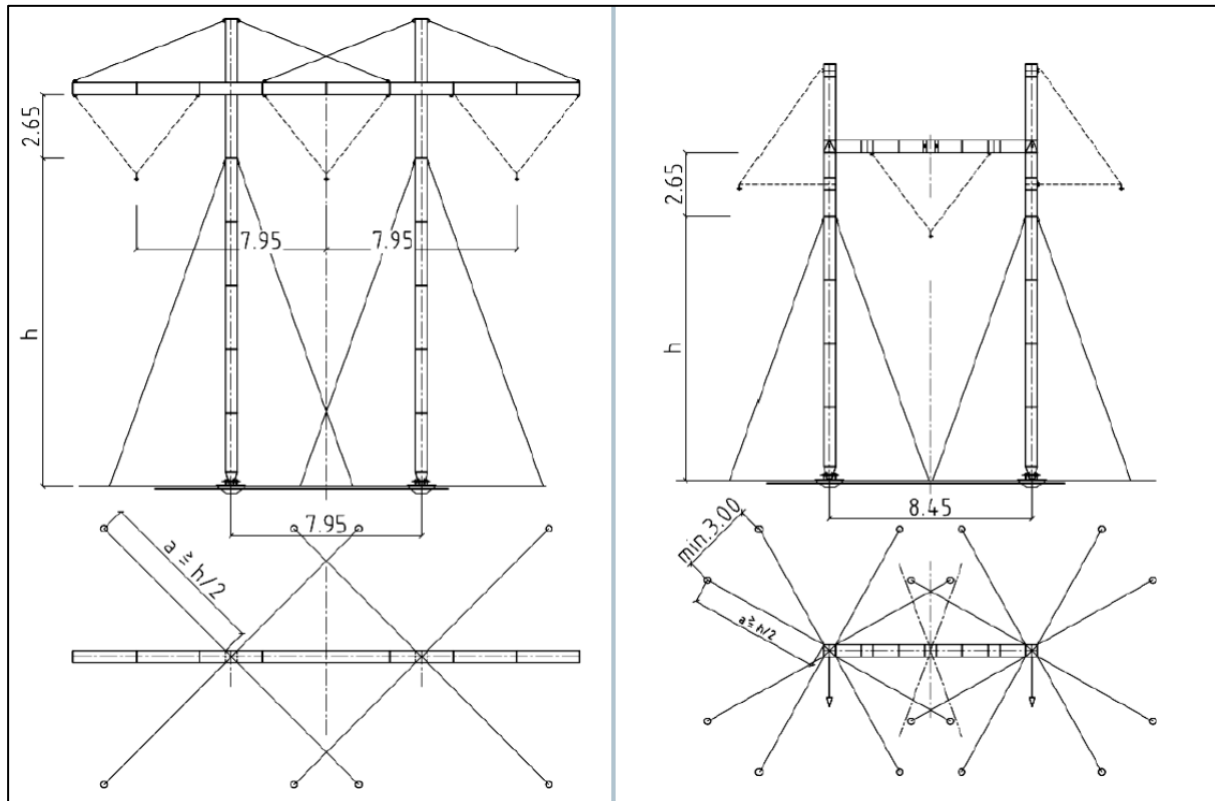


Abbildung 15: Prinzipbild eines Provisoriums mit Verankerungen, a) Tragmast b) Abspannmast

Für die Realisierung der nördlichen und südlichen Einschleifung kommen voraussichtlich ausschließlich Freileitungsprovisorien zum Einsatz, welche im Leitungsbereich zwischen den Bestandsmasten 106 und 111 errichtet werden. Die Provisorienplanung gestaltet sich dabei wie folgt:

- Um den Umbau der Bestandsleitung parallel zum Baufortschritt des UW Iven/West realisieren zu können, ist es notwendig, das linke System der 380-kV-Bestandsleitung über Provisorien fortzuführen. Dementsprechend werden zwischen den Masten 106 und 111 Freileitungsprovisorien errichtet, die die Stromversorgung aufrechterhalten.
- Südliche Einschleifung: Parallel zum Umbau des linken Systems der Bestandsleitung wird die südliche Einschleifung realisiert. Da das Umspannwerk zum Zeitpunkt der Einschleifung noch nicht vollständig gebaut ist, ist es notwendig, mittels Provisorien vorerst einen temporären Anspruch am bereits fertiggestellten 1. Bauabschnitt des Umspannwerkes zu schaffen, sodass die Stromversorgung weiterhin gewährleistet ist. Das Provisorium wird zwischen dem Neubaumast 109n und dem Portal errichtet.
- Nördliche Einschleifung: Es ist beabsichtigt, die gesamte 380-kV-Bestandsleitung Lubmin – Iven/West – Altentreptow Süd – Altentreptow Nord zu erneuern. Unter der Vorhabennummer P628 sind die Planungen zum Ersatzneubau bereits angelaufen. Im Rahmen der laufenden Planungen der P628 zwischen den Umspannwerken Lubmin und Iven/West stellt die nördliche Einschleifung den letzten Leitungs- sowie Planungsabschnitt dar. Da es aus technischer Sicht verschiedene Möglichkeiten zur Einschleifung gibt, wird im antragsgegenständlichen Vorhaben lediglich ein provisorischer Korridor für die nördliche Einschleifung festgelegt. Dieser ermöglicht den temporären Anschluss des UW Iven/West bis die Umsetzung der P628 erfolgt ist, wodurch gleichzeitig baubedingte und naturschutzfachliche Eingriffe auf ein notwendiges Maß reduziert werden. Die maximale Standzeit des Provisoriums beträgt 5 Jahre.

Der erforderliche Flächenbedarf ist in den Lageplänen Zuwegung/Montageflächen (Unterlage 7.2.3) ausgewiesen.

3.3.6 Schutzgerüste

Unterschiedliche linienhafte Infrastrukturobjekte kreuzen sich häufig miteinander. Auch der antragsgegenständliche Leitungsabschnitt der UW-Einschleifungen kreuzt entlang des nördlichen Korridors und der südlichen Trasse wenige linienhafte Infrastrukturobjekte. Oberirdische Anlagen, wie z. B. Verkehrsobjekte und Freileitungen, müssen beim Seilzug vor Beeinträchtigungen und Beschädigungen geschützt werden. Verkehrswege mit geringem Verkehrsaufkommen werden in der Regel während der Seilarbeiten mittels Sicherheitspersonal oder Signalanlagen temporär gesperrt. Stromführende Freileitungen können häufig während der Seilarbeiten geschaltet werden.

Verkehrswege mit größerem Verkehrsaufkommen und nicht schaltbare Freileitungen müssen anderweitig gegen Beeinträchtigungen und Beschädigungen geschützt werden. Hierzu wird neben den Infrastrukturobjekten ein Schutzgerüst errichtet. Es gibt unterschiedliche Arten von (Stahl-) Schutzgerüsten. Bei schmalen Kreuzungsobjekten (schmale Straßen/Wege oder kleinere Freileitungen) reicht häufig ein sogenanntes Schleifgerüst. Dieses Schleifgerüst wird ein- oder beidseitig des Kreuzungsobjektes aufgestellt und schützt dieses vor Beeinträchtigungen/Beschädigungen während des Seilzuges. Dieses kann aus Holz oder Stahl errichtet werden (auf folgender Abbildung 16 in Holzausführung).



Abbildung 16: Schleifgerüst

Bei breiteren Kreuzungsobjekten (mehrspurige, klassifizierte Straßen bzw. größere Freileitungen) werden beidseitig Gerüstwände aus Stahl errichtet. Die Gerüstwände werden rückwärtig durch Ankerseile

gesichert. Gegebenenfalls können die beiden Gerüstwände zusätzlich mit einem Schutznetz verbunden werden (siehe Abbildung 17). Einem Schutzgerüst mit Gerüstwänden liegt immer eine Gerüststatik zu Grunde.



Abbildung 17: Schutzgerüst

3.3.7 Baubedingte Emissionen

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

Da die Arbeiten wochentags und während der Tageszeit durchgeführt werden, erfolgt keine Emissionsbelastung während der Ruhezeiten der Anwohner (nachts, an Sonn- und Feiertagen usw.).

3.3.8 Rückbau der Bestandsleitung

Nach der Inbetriebnahme (in Bereichen der Provisorien auch schon während der Errichtung) der UW-Einschleifungen wird der Leitungsabschnitt der bestehenden 380-kV-Freileitung Lubmin – Iven/West – Altentreptow Süd zwischen den Masten 107 und 110 zurückgebaut. Der Rückbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Errichtung (Seile ablassen und entfernen oder „Seilzug rückwärts“, Rückbau der Stahlgitterkonstruktionen, Rückbau der Fundamente).

Die Seile der Bestandsleitung können in Abschnitten ohne Kreuzungen oder anderen Auflagen abgelassen und anschließend aufgehaspelt werden. In Abschnitten mit Kreuzungsobjekten oder Auflagen findet der Seilzug rückwärts statt. Dafür werden die Seile ausgeklemmt und in Laufräder gelegt. Das nachlaufende Vorseil wird dann lose abgelassen und demontiert. Die Isolatorenketten werden vollständig abgelassen und am Boden demontiert. Dann können die Maste abgestockt werden. Die Ablage der Mastteile erfolgt auf Planen, damit abblätternde Beschichtungen aufgefangen und entsorgt werden können und nicht in den Boden gelangen.

Der Rückbau der Bestandsfundamente erfolgt in Abhängigkeit der Fundamentart und der Flächennutzung unterschiedlich tief von 1 m bis 1,50 m unter EOK. Im Einzelfall können die vorhandenen Fundamente auch tiefer zurückgebaut werden, sofern kein oberflächennahes Wasser beim Rückbau angetroffen wird. Zur Vermeidung oder Minimierung von Eingriffen in den Naturhaushalt, hinsichtlich Untergrunddestabilisierung oder auch sonstiger erheblicher Eingriffe, kann auch ein Verzicht auf den Rückbau von Bestandsfundamenten angezeigt sein. In diesem Fall werden die Fundamente nur bis EOK zurückgebaut.

Der Umgang mit Boden und Abfall im Rahmen des Rückbaus wird im folgenden Kapitel 3.3.9 beschrieben.

3.3.9 Entsorgung

Der Rückbau der Bestandsfundamente wird mindestens 1,0 m (Mindestrückbau) unter Erdoberkante erfolgen. Daneben kann zur Vermeidung oder Minimierung von Eingriffen in den Naturhaushalt, hinsichtlich Untergrunddestabilisierung oder auch sonstiger erheblichen Eingriffe ebenfalls ein Verzicht auf den vollständigen Rückbau von Bestandsfundamenten angezeigt sein.

Zudem ist der Boden im unmittelbaren Umfeld der Maste aufzunehmen und getrennt nach LABO (2009) Zone A und B zu lagern. Bodenuntersuchungen hinsichtlich Beaufschlagungen und Überschreitung der BBodSchV werden vor Beginn der Bodenarbeiten durchgeführt. Im Sinne der Gefahrguteinstufung (GGVSE) sind keine der ausgebauten Teile der Freileitung als Gefahrgut zu benennen. Alle Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt (auf Deponien und/oder zur Wiederverwertung). Die Maststandorte lassen sich in ihrer Bodenfunktion so wiederherstellen, dass die Flächen ihrer vorherigen Nutzung wieder zugeführt werden können. Massendefizite beim Boden durch die Entfernung der Betonfundamente können grundsätzlich durch den Massenüberschuss bei dem vorlaufenden Bau der 380-kV-Freileitung ausgeglichen werden.

3.4 Angaben zum Betrieb

Nach Errichtung der Einschleifungen in das geplante UW Iven/West sind die Stromkreise geschlossen, sodass die Stromversorgung über die 380-kV-Freileitung Lubmin – Iven/West – Altentreptow Süd erfolgen kann.

Die Übertragungsleistung für die geplanten Einschleifungen ist in den Auslegungsvorgaben der 50Hertz festgelegt und orientiert sich am bisherigen Betrieb der 380-kV-Bestandsleitung. Die Errichtung der UW-Einschleifungen ist dementsprechend in 380-kV-Drehstromtechnik mit einer (n-1)-sicheren Übertragungsleistung von max. 4.000 Ampere (A) ausgewiesen. Zur Sicherstellung dieser Vorgaben wurde die Freileitung mit einer maximalen Betriebstemperatur der Leiterseile von 80 °C trassiert, sodass auch bei maximaler Anlagenauslastung sämtliche Sicherheitsabstände gemäß der EN 50341-2-4:2019-09 eingehalten werden.

Die erwartete Standzeit einer Freileitung liegt bei ca. 80 – 100 Jahren. Es ist vorgesehen, die gesamte Freileitung mit ihren technischen Teilen entsprechend den Vorgaben eines Wartungs- und Instandhaltungsplans Inspektionen (Sichtkontrollen) zu unterziehen. Dies erfolgt in der Regel durch Trassenbefahrungen oder auch Befliegungen mittels Hubschrauber, bei denen Mitarbeiter der 50Hertz die Leitung in Augenschein nehmen. Dabei werden nur vorhandene Wege genutzt bzw. Grundstücke betreten/befahren, für die eine dingliche Sicherung vorliegt. Bei Trassenführungen in Waldschneisen werden sogenannte Wartungsgassen genutzt. Dies sind schmale Streifen nahe der Leitungssachse, welche von Gehölzaufwuchs freigehalten werden. Hierfür wird kein Weg angelegt. Bei Erfordernis werden weitere zusätzliche Operativkontrollen festgelegt und durchgeführt.

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

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

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

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

3.5 Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens und ihre Berücksichtigung in der Prüfung der Umweltauswirkungen

3.5.1 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 das Provisorium und den Neubau der Masten und den Rückbau der Bestandsmasten. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen beziehen sich auf die Neubaumasten und halten während der gesamten Bestands- und Nutzungszeit des Vorhabens an. Bestimmte betriebsbedingte Wirkungen treten diskontinuierlich in Abhängigkeit von Wartungs- und Unterhaltungsintervallen auf.

Auf Basis der Vorhabenbeschreibung (Kapitel 3) sind die potenziell erheblichen Umweltauswirkungen / Wirkfaktoren (WF) des Vorhabens im Hinblick auf ihre Vereinbarkeit mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete im Zusammenhang zu betrachten.

In der folgenden Tabelle 2 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 2: Wirkungsprofil des 380-kV-Freileitungsvorhabens im Hinblick auf Tiere

Wirkfaktor (Freileitung)	Potenzielle Wirkfaktoren (WF) (Wirkfaktoren-Nummer gemäß FFH-VP Info)		Bau / Rück- bau	An- lage	Be- trieb
Baustelleneinrich- tungsflächen und Zufahrten, ein- schließlich Maß- nahmen zur Bauwerksgründung	WF1	baubedingte Inanspruchnahme von Flächen (einschließlich Fallenwirkung (Mortalität) von Bauflächen für Tiere und Verlust von Fortpflan- zungsstätten beim Abriss der Bestandsleitung) (2-1, 3-1, 4-1, 5-5)	X	-	-
	WF2	baubedingte Trennwirkung (Barrierewirkung) (4-1)	X	-	-

Wirkfaktor (Freileitung)	Potenzielle Wirkfaktoren (WF) (Wirkfaktoren-Nummer gemäß FFH-VP Info)		Bau / Rück- bau	An- lage	Be- trieb
	WF3	baubedingte Störungen, Emissionen und Erschütterungen (inkl. Anfall von umweltrelevanten 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)	X	-	-
	WF5	baubedingte Veränderungen des Grundwassers bzw. der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte (3-3)	X	-	-
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	Bau- und anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision (4-2)	X	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

3.5.2 Berücksichtigung der Vorbelastung bei der Prüfung der Umweltauswirkungen in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung

Die Auswirkungen werden als solche eines neuen Vorhabens geprüft. Bei der Prognose der Auswirkungen der neuen Leitung stellt aber zum Vergleich die Einschätzung der bestehenden Konfliktrelevanz des betroffenen Raums mit der 220-kV-Bestandsleitung sowie weiteren Bestandsleitungen vor Umsetzung des Vorhabens eine wichtige Grundlage dar.

Für die Berücksichtigung einer mindernden oder einer konfliktverschärfenden Vorbelastung durch die Bestandsleitungen bei der Prognose der Auswirkungen auf Tiere bedarf es, bezogen auf die Prüfaufgabe, einer Einschätzung der bestehenden Gefährdungslage des betroffenen Raumes mit der 220-kV-

Bestandsleitung und weiteren Bestandsleitungen und auch anderen Gefahrenquellen hinsichtlich der prüfrelevanten Arten im Einzelnen zum Zeitpunkt der Umsetzung des Vorhabens. Etwaige nachteilige Auswirkungen der Bestandsleitung spiegeln sich im Erhaltungszustand betroffener Arten bereits wider (vgl. BVerwG, Urt. v. 9.2.2017 – 7 A 2.15 (Elbvertiefung), Juris, Rn. 220).

Die Vorbelastung durch bestehende Leitungen bezogen auf die anlagebedingten Wirkfaktoren „anlagebedingter Flächenverlust bzw. Habitatverlust“ (WF6), „anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Beeinträchtigungen“ (WF7) und „bau- und betriebsbedingte Veränderung von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Leitungsschutzbereich“ (WF9) (s. Kapitel 3.5.3.6, 3.5.3.7 und 3.5.3.9) wird anhand der Größe der Leitungen und der Größe des Schutzstreifens bewertet und entsprechenden Auswirkungen der Planung gegenüber gestellt.

Von den vorangegangenen Wirkfaktoren hebt sich die Beurteilung der Vorbelastung im Hinblick auf den anlagebedingten Wirkfaktor WF8 „Anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision“ (s. Kapitel 3.5.3.8) ab, da dieser zu einer individuellen Mortalitätsgefährdung führt und sich zudem gebietspopulationsrelevant auswirken könnte. Die Relevanz dieses Wirkfaktors an den bestehenden Leitungen ist unter Berücksichtigung der nachfolgend genannten Kriterien zu prüfen, wobei die Würdigung der Gewöhnung unter folgenden Vorbehalten steht:

- a) Meidungseffekte, beim Vorkommen kollisionsgefährdeter Arten, insbesondere in Ansammlungen: Eine Eignung des vorbelasteten Raums für ein Leitungsvorhaben im Sinne eines konfliktarmen Raums besteht insbesondere, wenn im Raum (nahezu) keine kollisionsgefährdeten Arten (mehr) vorkommen, und/oder
- b) Gewöhnungseffekte: Eine Eignung des vorbelasteten Raums für ein Leitungsvorhaben im Sinne eines konfliktarmen Raums besteht auch, wenn sich maßgeblich planungsrelevante Vogelarten an das Vorhandensein der Leitung gewöhnt haben, die Leitung somit als Hindernis kennen. Solche Gewöhnungseffekte können unter Vorbehalt bei adulten Brutvögeln mit längerer Präsenz in einem Landschaftsraum unterstellt werden. Für Jungvögel bzw. Rastvögel, die keine Erfahrung in dem betreffenden Raum besitzen, kann von einer Gewöhnung an lokale Gefahrensituationen jedoch nicht ohne Weiteres ausgegangen werden.

In der Wirkungsprognose (Kapitel 5) wurden bezogen auf die jeweils geprüften Lebensraum- oder Artvorkommen bzw. Funktionsgebiete maßgebliche Gefährdungsfaktoren angegeben und die bestehenden Freileitungen diesbezüglich in ihrer Relevanz eingeordnet.

Die Analyse der Vorbelastung durch Bestandsleitungen (hier: 380-kV-Bestandsleitung) in gebietschutzrechtlicher Hinsicht – mit Schwerpunkt hinsichtlich des Wirkfaktors Kollision – wurde sowohl durch Auswertung der vorliegenden Bestandsdaten, einschließlich der Kartiierungsergebnisse (MYOTIS 2023, 2024), durch Auswertung der gebietsbezogenen Dokumente sowie eine Abfrage zu Kollisionsopfern an der Bestandsleitung bei den zuständigen Behörden und Verbänden (LUNG M-V, untere Naturschutzbehörde LK Vorpommern/Greifswald, NABU M-V, Ornitho (Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern e.V.) durchgeführt. Mit Stand 17.09.2024 liegen folgende Rückmeldungen vor:

- LUNG vom 06.05.2024: Das LUNG M-V führt eine Adler-Totfund-Datenbank, in der Zufallsmeldungen von Adler-Totfunden dokumentiert werden. In der Nähe des Vorhabens wurden keine Adler-Totfunde dokumentiert.
- NABU M-V vom 24.04.2024: in Vogelfundportal sind keine Fundmeldungen am fraglichen Leitungsabschnitt verzeichnet.

Die Kartierungen von MYOTIS (2023, 2024) ergaben keine Totfunde sowie keine Beobachtungen von Leitungskollisionen oder kritischen Flugsituationen im Bereich der vorhandenen Trasse.

3.5.3 Beschreibung der potenziellen Umweltauswirkungen und ihre Berücksichtigung in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung

Im Folgenden werden die in Kapitel 3.5 aufgeführten Umweltauswirkungen / Wirkfaktoren beschrieben und deren Berücksichtigung in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung erläutert.

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

In der Bauphase der Einschleifung 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 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 Biototypen unter Berücksichtigung von arbeitstechnologischen und Sicherheitsanforderungen sowie örtlichen Gegebenheiten räumlich angepasst, so dass möglichst nur solche Biotypen 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 der Fertigstellung der Einschleifung wird das Provisorium zusammen mit der Bestandsleitung demontiert.

Untersuchungsraum für die Auswirkungen ist die bauzeitlich genutzte Fläche. In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung wird geprüft, ob und in welchem Umfang durch baubedingte Flächeninanspruchnahme Individuen oder Habitate der geschützten Arten geschädigt werden können. Dies bezieht Fallenwirkungen durch Baugruben oder künstliche Beleuchtung und Gefährdung durch Nutzung von Verstecken unter Bodenplatten bzw. losen Aufschüttungen mit ein.

3.5.3.2 Baubedingte Trennwirkung (Barrierewirkung) (WF2)

Während der Bauphase der Neubaumasten und beim Rückbau der Bestandsmasten 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 und Habitate können durch eine Barriere- und Trennwirkung, ggf. auch eine Kollisionswirkung, aufgrund baubedingter Einzäunungen, Baustellen- und Baustraßenverkehr sowie die Errichtung von Hilfsbauwerken oder Kränen entstehen. Für sehr mobile Arten wie flugfähige Vögel kommt es in der Regel nicht zu einer Betroffenheit.

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung wird geprüft, ob und in welchem Umfang durch baubedingte Trennwirkungen Individuen der geschützten Arten temporär beeinträchtigt werden können. Der Wirkfaktor ist abhängig vom notwendigen Zeitpunkt und der Dauer des Bauablaufes. Durch technische Maßnahmen und zeitliche oder räumliche Steuerung des Bauablaufes werden Beeinträchtigungen gemindert oder vermieden.

3.5.3.3 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 zehn 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 Arten, z.B. Vögel 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 von 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 und dementsprechend der Wirk- und Untersuchungsraum entsprechend der arttypischen Fluchtdistanz (GASSNER et al. 2010, BERNOTAT & DIERSCHKE 2021) festgelegt. Angaben zu den prüfrelevanten Arten erfolgen in dieser Unterlage in den Kapiteln 2.3, 4.2, 4.3 und 5.

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.

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. Auswirkungen auf 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 sind im Hinblick auf **Erschütterungen** empfindlich, wenn diese in unmittelbarer Nähe zum Nistplatz stattfinden. Bei Vögeln können die weiter oben beschriebenen Schreckreaktionen auftreten. Als Wirkreichweite bei Vögeln wird die arttypische Fluchtdistanz, jedoch maximal der vorgenannte Wert von 100 m als realistisch angenommen.

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung sind die ermittelten baubedingten Störungen und Emissionen dahingehend zu betrachten, ob und in welchem Umfang davon im Gebiet geschützte Arten betroffen sein können. Störungen können bei empfindlichen Arten auch prüfrelevant sein, wenn die Trasse, einschließlich der Flächen für Zuwegungen und für Fundamentierungs-, Montage- und Beseilungsarbeiten, bzw. Bauflächen und Zuwegungen für den Rückbau außerhalb des Natura 2000-Gebietes liegen.

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 Transport-

bewegungen 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.

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.

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung sind die ermittelten baubedingten stofflichen Emissionen, einschließlich Staubentwicklung, sowie der Anfall von umweltrelevanten Stoffen und Abfällen beim Rückbau der Bestandsleitung dahingehend zu betrachten, ob und in welchem Umfang davon im Gebiet geschützte Arten nach Artikel 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie betroffen sein können.

3.5.3.4 Baubedingte Veränderung von Gewässern inkl. Veränderungen des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen (WF4)

Mit Mastaufstandsflächen ist zu Gewässern mit wasserwirtschaftlicher Bedeutung außerhalb von im Zusammenhang bebauten Ortsteilen ein Mindestabstand von 5 m (Gewässerrandstreifen) gemäß § 38 Abs. 3 WHG freizuhalten. Es besteht zudem gem. § 61 BNatSchG ein Verbot der Errichtung baulicher Anlagen in Uferzonen von Gewässern I. Ordnung und Stillgewässern > 1 ha (50 m Puffer). Durch temporäre Baustellenflächen und Zufahrtswege sowie Schutz- und Schleifgerüste in Gewässerrandstreifen kann es jedoch zu Auswirkungen an Oberflächengewässern einschließlich ihrer Randstreifen kommen, z. B. durch die Entfernung von Ufergehölzen. Eine temporäre oder dauerhafte Verrohrung von Gewässerabschnitten ist nicht vorgesehen.

Für den Neubau von Fundamenten werden Baugruben 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 teilweise abgesehen wird. Auf feuchten Flächen werden die Fundamentgruben verfüllt oder die Fundamente im Boden belassen. Zur Vermeidung von Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, z. B. durch Wasserhaltungsmaßnahmen während des Rückbaus, wird angestrebt, die Fundamente auf Nassflächen nicht zurückzubauen, wenn die Flächeneigentümer diesem zustimmen. Die Mastgestänge hingegen müssen auch in nassen Standorten vollständig zurückgebaut werden.

Es besteht die Möglichkeit, dass in Baugruben eine Wasserhaltung erforderlich wird und Wasser aus Baugruben abgepumpt und vor Ort wieder versickert (siehe zu diesbezüglichen Auswirkungen auf das Grundwasser und grundwassernahe Standorte unter WF5) oder in nahegelegene Gewässer eingeleitet wird. Eine abschließende Festlegung der Gründungsart der Masten und damit im Zusammenhang etwaiger Gewässerbenutzungen erfolgt erst im Zuge der Vorhabenumsetzung.

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

Durch Baustellenflächen und Zufahrten in Ufernähe kann es zu Auswirkungen an Oberflächengewässern einschließlich ihrer Randstreifen kommen. Eingriffe in die Ufer von Gewässern sind nicht vorgesehen.

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung sind die ermittelten baubedingten stofflichen Veränderungen von Gewässern dahingehend zu betrachten, ob und in welchem Umfang davon im Gebiet geschützte Arten nach Artikel 4 Abs. 1 und 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie betroffen sein können.

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

Bei Herstellung der Fundamente geplanter Masten bzw. beim Rückbau der Fundamente der Bestandsmasten besteht die Möglichkeit, dass in Baugruben eine Wasserhaltung erforderlich ist, d. h., dass in die Baugrube eintretendes Grundwasser abgepumpt und vor Ort wieder versickert wird. Eine abschließende Festlegung der Gründungsart der Masten und damit im Zusammenhang etwaiger Wasserhaltungsmaßnahmen erfolgt erst im Zuge der Vorhabenumsetzung.

Für die in den Natura 2000-Gebieten geschützten Arten nach Artikel 4 Abs. 1 und 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie könnten sich nur bei langanhaltenden Maßnahmen zur Wasserhaltung und grundwassernahen Standorten mittelbare Auswirkungen durch Veränderung der Lebens- und Standortbedingungen ergeben. Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt sind für Tiere jedoch nur relevant, soweit diese langfristig zu Lebensraumveränderungen führen. Dauerhafte Beeinträchtigungen faunistischer Habitate sind nur bei nachhaltiger Veränderung der Grundwasserverhältnisse zu erwarten. Dies ist durch die baubedingten, temporären Auswirkungen des Vorhabens somit generell nicht gegeben.

Erhebliche Auswirkungen durch WF5 auf die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblicher Bestandteile der Natura 2000-Gebiete sind wie oben erläutert aufgrund des temporären Charakters und geringen Ausmaßes der Auswirkungen von vornherein ausgeschlossen.

3.5.3.6 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, und Verlusten an Landschaftselementen kommen kann. Für die Mastaufstellflächen (Masteckstiele inkl. Fundamentköpfe) werden Flächen von ca. 16 m x 16 m bzw. 20 m x 20 m beansprucht. 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.

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung wird geprüft, ob und in welchem Umfang durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme Habitate der geschützten Arten betroffen sein können. Ebenso wird geprüft, inwieweit es für die im Natura 2000-Gebiet Vogelarten auch außerhalb des Natura 2000-Gebietes zu Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes im geprüften Natura 2000-Gebiet kommen kann.

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. Überschwemmungsgebiete oder Hochwasserschutzanlagen befinden sich nicht im Untersuchungsraum.

3.5.3.7 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 Meideffekt), 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 u. REICH 1997, BALLASUS u. 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. empfindliche Arten werden entsprechend je nach der potenziellen Reichweite der Scheuchwirkung durch die Neubaumasten mit 27 - 53 m hohen Masten die genannten Wirkreichweiten für Habitatentwertung angenommen.

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung sind die ermittelten Potenziale für anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Beeinträchtigungen dahingehend zu betrachten, ob und in welchem Umfang davon im Gebiet geschützte Arten betroffen sein können. Oben genannte Meideffekte können bei empfindlichen Arten dort prüfrelevant sein, wo die Trasse das Natura 2000-Gebiet quert.

3.5.3.8 Bau- und 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.

Die Provisorien stellen bauzeitliche bedingte Wirkfaktoren dar. Die genaue Lage und Ausführung der Provisorien werden erst durch das Ausbauunternehmen festgelegt. Als Bewertungsgrundlage werden daher der gesamte Korridor als potenzielle Trassenachse des Provosoriums mit einer werden die maximalen Masthöhen der Bestandsleitung als „Worst-Case-Annahme“ genutzt.

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, Manövrierfähigkeit, 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).

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung werden die vorgenannten potenziellen Auswirkungen dahingehend betrachtet, ob für im Gebiet geschützte Arten ein dem Vorhaben zurechenbares gesteigertes Tötungsrisiko entsteht und ob diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten schadensbegrenzenden Maßnahmen vermieden werden kann. Erheblich sind nicht jedwede Individuenverluste, sondern solche, durch welche die Populationsgröße und -dynamik der Art im Schutzgebiet abnehmen und sich damit der Erhaltungszustand der Art oder des Lebensraumtyps bezogen auf das Natura 2000-Gebiet verschlechtern kann. Für die Ermittlung des Wirkfaktors Kollisionsgefahr wird eine qualitative Gefährdungsabschätzung auf Artniveau vorgenommen, anhand derer bewertet wird, ob eine erhebliche Beeinträchtigung im o. g. Sinne besteht.

Nutzung des vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdungsindex (vMGI) als Relevanz- und Beurteilungskriterium

Für die Gefährdungseinschätzung wurden die artbezogene Einstufung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI) und des vorhabentypspezifischen Tötungsrisikos (vT) an Freileitungen, veröffentlicht in BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, aktualisiert 2021), als Relevanz- und Beurteilungskriterien herangezogen. Beim vMGI der Arten wird gemäß den vorgenannten Autoren wegen der unterschiedlichen Schutzbedürftigkeit zwischen einer Einstufung für Brut- bzw. Gastvögel unterschieden.

Der vMGI 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.



Abbildung 18: Zusammensetzung des vMGI

Die in den vMGI eingegangene 5-stufige Einteilung des vorhabentypspezifischen Tötungsrisikos der Arten durch BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) „basiert auf Kenntnissen zur Biologie und zum Verhalten der Art, Totfundzahlen bzw. -statistiken an den jeweiligen Vorhabentypen, publizierten Skalierungen von Fachkollegen und Fachkolleginnen sowie eigenen Einschätzungen“ (dies. S. 65). Die von den Autoren vorgenommene Einstufung bezieht sich allgemein auf Kollisionsrisiken von Vögeln durch Anflug an Freileitungen, ohne dass zwischen verschiedenen Spannungsebenen (Nieder-, Mittel- und Höchstspannung), Leitungstypen oder Mastgrößen von Freileitungen unterschieden wird. Die oben genannten populationsbiologischer Sensitivitätsindex und naturschutzfachlicher Wertindex bringen die weiteren Parameter Rote-Liste-Einstufung (Gefährdung), Häufigkeit bzw. Seltenheit, Erhaltungszustand der Art und nationale Verantwortlichkeit (naturschutzfachliche Parameter) sowie Mortalitätsrate, maximales Lebensalter und Reproduktionsrate (populationsbiologische Parameter) in den vMGI ein.

Somit kann anhand der vMGI-Klasse (A – E) eine Aussage darüber getroffen werden, 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.

Entsprechend den Vorgaben von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016: 67) „darf das vorhabentypspezifisch ausgewiesene Kollisions- bzw. Tötungsrisiko keinesfalls verwechselt werden mit dem aus der Rechtsprechung zum Artenschutzrecht stammenden Terminus des ‚signifikant erhöhten Tötungsrisikos‘ ... Das (...) ausgewiesene vorhabentypspezifische Tötungsrisiko bildet hierbei ‚nur‘ das Maß für eine grundsätzliche artspezifische Empfindlichkeit. Daneben sind aber weitere biologische und räumliche Aspekte relevant und müssen aus nachfolgend beschriebenen Gründen in eine Betrachtung einbezogen werden.“ Im Sinne einer Stellungnahme des BfN zum Vorhaben 14 gem. BBPIG vom 12.12.2017 (BFN 2017), S. 5 ist es das Ziel, „...im Zusammenhang mit unvermeidbaren Verlusten an Infrastrukturvorhaben zu verdeutlichen, bei welchen Arten tendenziell schon einzelne Individuenverluste als im o. g. Sinne signifikant erhöht zu werten sind und bei welchen Arten dies tendenziell eher nicht der Fall sein wird.“

Da die tatsächliche Kollisionsgefahr für eine Art von der diesbezüglichen Konfliktrelevanz der Freileitung und in hohem Maße von der örtlichen Konstellation abhängig ist, ist die Einordnung der vorkommenden Arten in eine vMGI-Klasse allein nicht zur Bewertung eines Vorhabens geeignet. Hierfür bedarf es gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, 2021) bzw. BERNOTAT et al. (2018) als **weiteren Schritt der Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos (Gefährdung)** in der konkret zu betrachtenden Planungssituation. Anschließend ist das konstellationsspezifische Risiko mit der vMGI-Einstufung abzugleichen.

Als Regel gilt dabei: Je höher der vMGI und damit die Bedeutung des Wirkfaktors Leitungskollision bei einer Art eingestuft ist, umso geringer darf das konstellationsspezifische Risiko durch das Vorhaben ausfallen, um nicht signifikant erhöht gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko zu wirken. Aus der Einstufung des vMGI ergeben sich entsprechend Hinweise für die diesbezügliche Prüfrelevanz, Empfindlichkeit der Arten gegenüber dem Vorhaben und die Bewertung. Nachfolgende Regel für die

Schlussfolgerung gilt vorrangig für verbotsrelevante Individuenverluste im Sinne des artenschutzrechtlichen Tötungsverbotes. Sie kann vorbehaltlich einer Berücksichtigung des Erhaltungszustandes und der Populationsgröße einer Art im Natura 2000-Gebiet Hinweise auf deren erhebliche Beeinträchtigung geben:

Tabelle 3: Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung von Brut- und Jahresvögeln bzw. Gastvögel durch Anflug an Freileitungen gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE

vMGI A*	vMGI B*	vMGI C*	vMGI D*	vMGI E*
sehr hohe Gefährdung → i.d.R. / schon bei geringem konstellations-spezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant	hohe Gefährdung → i.d.R. / schon bei mittlerem konstellations-spezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant	mittlere Gefährdung → im Einzelfall / bei mind. hohem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant	geringe Gefährdung → i. d. R. nicht/nur bei sehr hohem konstellations-spezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant	sehr geringe Gefährdung → i. d. R. nicht / nur bei extrem hohem konstellations-spezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant

* A – E = Klassen der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI)

Der vMGI enthält wie o. g. naturschutzwertbezogene Aspekte, wie die Gefährdungssituation einer Art in Deutschland bzw. die nationale Verantwortlichkeit, die mit den raum- und gebietskonkreten Beurteilungsmaßstäben im Arten- und Gebietsschutz (artbezogene Schwelle des allgemeinen Lebensrisikos in der konkreten Situation des UR, Erhaltungszustand auf Gebietsebene eines Natura-2000-Gebietes) nicht übereinstimmen müssen. Bei Arten, deren vorhabentypspezifisches Tötungsrisiko (vT) höher eingestuft ist als der vMGI und deren Population klein ist und / oder die Art sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand befindet, wird deshalb der vT mit zur Bewertung des Wirkfaktors „Kollision“ herangezogen. Zur Schlussfolgerung siehe weiter unten Schritt 5 (Fazit, Bewertung der Beeinträchtigungen).

In den Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen erfolgte eine Gefährdungseinschätzung hinsichtlich des Wirkfaktors „Kollision“ in Anlehnung an die Methodik von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, 2021) bzw. BERNOTAT et al. (2018), unter Nutzung des darin enthaltenen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes. Die angewendete Methodik wird nachfolgend beschrieben.

Übersicht über den Prüfablauf

Abbildung 19 verdeutlicht den Prüfablauf. Die durchzuführenden Schritte werden im Anschluss erläutert.

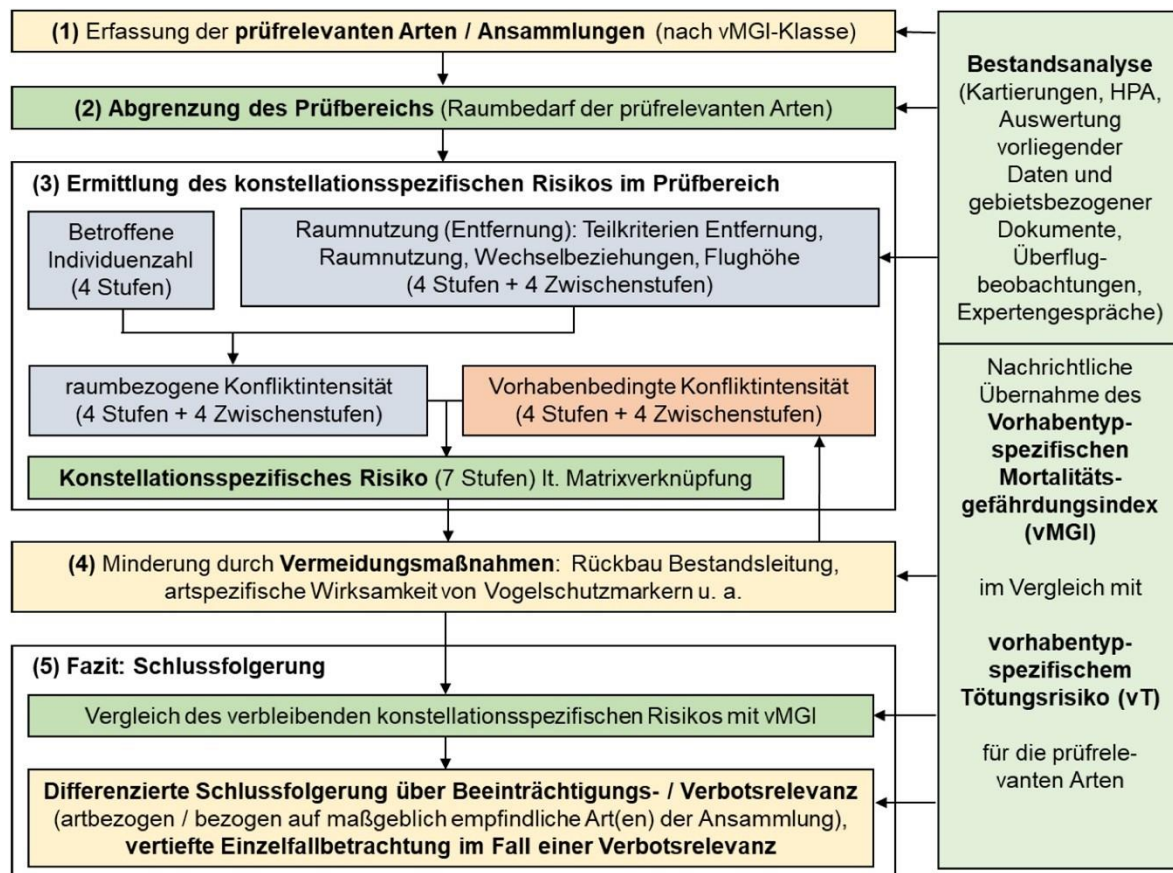


Abbildung 19: Schritte der Gefährdungseinschätzung hinsichtlich des Wirkfaktors „Kollision“

Die Nutzung des in BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, 2021) bzw. BERNOTAT et al. (2018) enthaltenen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes erfolgte insbesondere durch:

- Bewertung der vorhabenkonkreten Kollisionsgefährdung der Arten durch Zusammenführung vorhabenunabhängiger Empfindlichkeitseinstufungen der Arten (vMGI-Klasse, vT, siehe folgender Bullet-Point) und einer vorhabenspezifischen Risikobewertung (Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos, siehe dritter Bullet-Point),
- Nutzung der Einstufung der Arten in vMGI-Klassen bzw. der vT-Einstufung (s. Schritt 1 und 5),
- Nutzung der weiteren Aktionsräume zur Abgrenzung der Prüfbereiche (s. Schritt 2) bzw. der weiteren und zentralen Aktionsräume für die Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos (Schritte 2 und 3),
- Verwendung der Kriterien Individuenzahl, Entfernung und vorhabenbedingte Konfliktintensität und ihrer Grundeinstufungen (hoch, mittel, gering) bei der Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos (s. Schritt 3, dort Beschreibung Kriterien a, ba und bb1),
- Aufgreifen der Hinweise in BERNOTAT et al. (2018) zur Konkretisierung des Kriteriums Entfernung anhand der tatsächlichen Raumnutzung der Arten in Prüfbereich (s. Schritt 3, dort Beschreibung Kriterien bb2 und bb3),
- Berücksichtigung der zur Anwendung innerhalb der Methodik gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, 2021) bzw. BERNOTAT et al. (2018) vorgesehenen artbezogenen Wirksamkeitseinstufung von Vogelschutzmarkern gemäß LIESENJOHANN et al. (2019) (siehe Schritt 4, Pkt. c).

Schritt 1: Erfassung der prüfrelevanten Arten / Ansammlung

Die prüfrelevanten Arten wurden hinsichtlich der EU-VSG aus den Gebietsdokumenten (Natura 2000-LVO M-V) entnommen.

Der WF8 „Anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision“ wurde gemäß nachfolgend beschriebener Methodik für Vögel geprüft. In den Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen muss für alle prüfrelevanten gelisteten Vogelarten anhand der Erhaltungsziele eingeschätzt werden, ob es zu einer erheblichen Beeinträchtigung im o. g. Sinne kommt.

Empfindlich und daher dem Grunde nach prüfrelevant sind insbesondere im Vorhabenwirkraum vorkommende Störche, Reiherartige, Wat- und Schnepfenvögel, Schwäne, Gänse, Enten, Taucher, Säuger, Rallen, Möwen und Seeschwalben. Geprüft wurden generell Arten der vMGI-Klassen A und B, d. h. Arten, für die gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, 2021) - abstrakt - eine sehr hohe (A) bzw. hohe (B) vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung und eine Beeinträchtigungsrelevanz bereits bei geringem (A) bzw. mittlerem (B) konstellationsspezifischem Risiko angenommen werden kann. Eine Prüfrelevanz bestand darüber hinaus hinsichtlich Ansammlungen von Arten der vMGI-Klasse C (Gefährdungsrelevanz bei hohem konstellationsspezifischem Risiko). Arten der vMGI-Klasse C werden nur bei verortbaren Ansammlungen zur Brut- oder Rastzeit geprüft (vMGI-Klasse C(1)), die für C(2)-Arten nicht vorliegen (Bernotat et al. 2018). Arten der vMGI-Klasse C(1) wurden ab einer hohen Individuenzahl (vgl. Tabelle 4) berücksichtigt. Bei Einzelvorkommen von Arten der vMGI-Klasse C ergibt sich entsprechend der nachfolgend beschriebenen Methodik keine Prüfrelevanz. Keine Prüfrelevanz wurde zudem für Arten mit geringer oder sehr geringer Mortalitätsgefährdung unterstellt (vMGI-Klasse D und E), da für diese nur bei einem sehr hohen bis extrem hohen konstellationsspezifischen Risiko die Möglichkeit einer verbotsrelevanten Betroffenheit bzw. erheblichen Beeinträchtigung bestünde.

Schritt 2: Abgrenzung des Prüfbereichs

Grundlage für die Ermittlung und Abgrenzung der Untersuchungsräume sind die maximale Reichweite der Vorhabenwirkungen sowie die Aktionsräume der potenziell betroffenen Arten.

Die hinsichtlich des Wirkfaktors Kollision verwendeten Prüfbereiche basieren auf entsprechenden Angaben zum weiteren Aktionsraum von Arten und Ansammlungen in BERNOTAT & DIERSCHKE (2021). Diese wiederum basieren auf Daten zu Aktionsräumen und Mobilität der Arten in FFH-VP-Info des BFN, auf entsprechenden Prüfräumen für Windenergieanlagen nach Angaben der LAG VSW (2015), den Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsausbau auf der Höchstspannungsebene (LLUR 2013) und den FNN-Hinweisen (VDE/FNN 2014).

Nachfolgende Tabelle 4 enthält eine Übersicht der auf Habitate und Einzelartvorkommen bezogenen Prüfbereiche zur Berücksichtigung des Wirkfaktors „Kollision“ bei Vögeln. Die Prüfung dieser Auswirkungen erfolgte bezogen auf Funktionsgebiete bzw. auf lokalisierbare Einzelvorkommen (z. B. Groß- und Greifvögel). Die Einteilung der Funktionsgebiete / Ansammlungen nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, 2021) in „groß“ bzw. „klein“ wurde durch die Einstufung der Prüfbereiche zwischen 1. sehr kleinen / lokal bedeutsamen Ansammlungen, 2. kleinen-mittleren / lokal-regional bedeutsamen Ansammlungen und 3. großen / überregional bedeutsamen Ansammlungen weiter differenziert. Die Einteilung erfolgt mit dem Ziel einer realitätsnäheren Bewertung.

Bei räumlicher Überlagerung der Prüfbereiche mit der Trasse bestand Anlass, den entsprechenden Wirkfaktor hinsichtlich seiner Relevanz zu betrachten. Allein aus der Lage innerhalb des Prüfbereichs leitet sich noch keine Erheblichkeits- bzw. Verbotsrelevanz ab.

Tabelle 4: Prüfbereiche bezüglich der Wirkfaktoren Kollision (K), baubedingte Störung (S) und anlagebedingter Habitatentwertung (H) bei Funktionsgebieten sowie relevanten Einzelvorkommen von Brut- und Rastvögeln

Kategorie (Art, Funktionsgebiet), Aktionsraum ¹	Prüfbereich ²	Wirkfaktor ³
1. Wasservogel-Rastgebiete (lokal - regional - überregional) (beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI-Klasse B-C (Enten, Rallen, Sä- ger, Taucher, Möwen) zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.000 m	1.000 m - 300 m* * max. Fluchtdistanz	K H S
2. Wasservogel-Brutgebiete (lokal - regional - überregional) (beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI-Klasse B-C (Enten, Gänse, Tau- cher, Rallen, Säger, Schwäne, Rohrdommeln) zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.000 m	1.000 m - 300 m* * max. Fluchtdistanz	K H S
3. Kranich-Rastgebiete (lokal – regional – überregional) (vMGI-Klasse C) zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.500 m	1.500 m - 500 m* * max. Fluchtdistanz	K H S
4. Kranich-Schlafplätze (regelmäßige Ansammlungen) (vMGI-Klasse C) lokale – regionale Bedeutung: zentraler Aktionsraum: 1.000 m weiterer Aktionsraum: 3.000 m überregionale / landesweite Bedeutung: zentraler Aktionsraum: 3.000 m weiterer Aktionsraum: 5.000/10.000 m	3.000 m - 500 m* 10.000 m - 500 m* * max. Fluchtdistanz	K H S K H S
5. Limikolen-Rastgebiete (lokal – regional – überregional) (beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI-Klasse B-C) zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.500 m	1.500 m - 250 m * max. Fluchtdistanz	K H S
6. Gänse-/ Schwäne-Rastgebiete (lokal – regional – überregional) (beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI-Klasse B-C) zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.500 m	1.500 m 100 m 400 m* * max. Fluchtdistanz	K H S
7. Regelm. Schlafplatz-Ansammlung (i.d.R. regional – über-regional) Gänse, Schwäne (beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI-Klasse B) zentraler Aktionsraum: 1.000 m weiterer Aktionsraum: 3.000 m	3.000 m 100 m 200 m* * max. Fluchtdistanz	K H S
8. Brutkolonien von Arten der vMGI-Klasse A-C Möwen, Seeschwalben, Reiher zentraler Aktionsraum: 1.000 m weiterer Aktionsraum: 3.000 m	3.000 m - 500 m* * max. Fluchtdistanz	K H S
9. Einzelne Brutplätze bzw. Habitatfläche mit Brutplatz einzelner Brut- paare der vMGI-Klasse A Bekassine zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.000 m Kiebitz zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.000 m	Bekassine: 1.000 m 100 m 50 m* Kiebitz: 1.000 m 100 m 100 m*	K H S K H S

Kategorie (Art, Funktionsgebiet), Aktionsraum ¹	Prüfbereich ²	Wirkfaktor ³
Schreiadler zentraler Aktionsraum: 3.000 m weiterer Aktionsraum: 6.000 m Weißstorch zentraler Aktionsraum: 1.000 m weiterer Aktionsraum: 2.000 m	Schreiadler: 6.000 m - 300 m* Weißstorch: 2.000 m - 100 m* * max. Fluchtdistanz	K H S K H S
10. Einzelne Brutplätze bzw. Habitatflächen mit Brutplatz einzelner Brutpaare der vMGI-Klasse B Kranich zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.000 m Große Rohrdommel zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.000 m Knäkente, Krickente, Löffelente, Tafelente zentraler Aktionsraum: 250 m weiterer Aktionsraum: 500 m Wachtelkönig zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.000 m Fischadler zentraler Aktionsraum: 1.000 m weiterer Aktionsraum: 4.000 m Seeadler zentraler Aktionsraum: 3.000 m weiterer Aktionsraum: 6.000 m	Kranich: 1.000 m - 500 m* Große Rohrdommel: 1.000 m - 80 m* Enten: 500 m - 120 m* Wachtelkönig: 1.000 m - 50 m* Fischadler: 4.000 m - 500 m* Seeadler: 6.000 m - 500 m* * max. Fluchtdistanz	K H S K H S K H S K H S K H S

Erläuterungen zu Tabelle 4:

¹ vMGI-Klasse (gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) unter Berücksichtigung der über Abbildung 18 begründeten Abweichungen), Angabe zentraler und weiterer Aktionsraum nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021)

² Prüfbereich um das Gebiet bzw. Einzelvorkommen, bezogen auf den jeweiligen Wirkfaktor, der in der rechten Spalte angegeben ist (Die Bedeutung einer Ansammlung / eines Artvorkommens ist hingegen nicht maßgeblich für die Größe des Prüfbereichs.). Wirkfaktor Kollision: Prüfbereich = weiterer Aktionsraum / Homerange der Art(en) nach Angaben von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021); Prüfräume der Wirkfaktoren Störung (WF3) und Habitatentwertung (WF7) entsprechend der in Kapitel 3.5.3.3 und Kap. 3.5.3.7 genannten Quellen bzw. maximalen Reichweite von Störwirkungen bzw. Meideffekten angegeben.

³ **K** = anlagebedingte Kollisionsgefahr (WF8), **H** = anlagebedingte Habitatentwertung (UA7), **S** = baubedingte Störung (WF3).

Zur Konfliktanalyse im Sinne der Beurteilung, ob es zu erheblichen Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Gebietsbestandteile kommt, wurden die Artvorkommen und avifaunistischen Funktionsgebiete, einschließlich der Einstufung ihrer lokalen bis überregionalen Bedeutung, mit ihren Prüfräumen erfasst und diese im Hinblick auf eine räumliche Überlagerung mit der zu untersuchenden Trasse analysiert.

Die prüfrelevanten Arten wurden der Natura 2000-LVO M-V entnommen bzw. aufgrund der Analyse der charakteristischen Arten ermittelt. Die Einstufungen der Bedeutung der Artvorkommen und Funktionsgebiete insgesamt wurden bei Daten des LUNG M-V bzgl. Rastgebieten und Schlafplätzen (I.L.N. et al. 2009) aus diesen Daten selbst übernommen.

Schritt 3: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos

Als Kriterien für die Ermittlung und Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos für das Vorhaben wurden in Anlehnung an BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, 2021) bzw. BERNOTAT et al. (2018) verwendet:

- a) **vorhabenbedingte Konfliktintensität** hinsichtlich des Anprallrisikos (Konfliktintensität der Freileitung nach Ausbauform sowie Größe und Anzahl der Seilebenen der Mastgestänge).
- b) **raumbezogene Konfliktintensität** hinsichtlich des Anprallrisikos, entsprechend einer Gefährdungseinschätzung aufgrund der im Raum auftretenden Individuenzahl kollisionsempfindlicher Arten (Brutpaar bzw. Arten einer Ansammlung), des Abstandes zwischen dem Rand eines Funktionsgebiets bzw. dem Aktivitätsmittelpunkt der Art(en) und dem Vorhaben sowie den Erkenntnissen zur Raumnutzung, zu Wechselbeziehungen und zum Flugverhalten im Trassenbereich, mit den Teilkriterien
 - ba) Individuenzahl,**
 - bb) Raumnutzung (Entfernung),**
 - bb1) Lage des Trassenbereichs in den artspezifischen Aktionsräumen gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021),**
 - bb2) Raumnutzung im Trassenbereich,**
 - bb3) Wechselbeziehungen im Trassenbereich,**
 - bb4) Flugverhalten im Trassenbereich.**

Die Einstufung der vorhabenbedingten bzw. der raumbezogenen Konfliktintensität erfolgte in den vier Stufen: kein, gering, mittel, hoch, zuzüglich der Zwischenstufen sehr gering, gering-mittel, mittel-hoch und sehr hoch. Die Einstufungen „gering“, „mittel“ und „hoch“ der Teilkriterien „a) „Konfliktintensität der Freileitung“, ba) Individuenzahl“ und „bb1) Lage des Trassenbereichs in den artspezifischen Aktionsräumen gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) orientieren sich an den entsprechenden Einstufungen von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, 2021) bzw. BERNOTAT et al. (2018). Eine Anpassung wurde wie o. g. untersuchungsraumspezifisch mit der geringen Einstufung der Funktionsgebiete lokaler Bedeutung beim Teilkriterium „ba) Individuenzahl“ in den Fällen einer geringen Anzahl der Individuen in den mit lokaler Bedeutung eingestuften Funktionsgebieten vorgenommen. Die Stufe „kein“ wurde angewendet, sofern das entsprechende Teilkriterium in der konkreten Anwendung nicht erfüllt war (z. B. Lage außerhalb des Prüfbereichs).

Erläuterung der Kriterien:

Zunächst wurden die Kriterien a und b gesondert ermittelt, dabei Kriterium b aus den o. g. Teilkriterien ba und bb. Anschließend wurden beide Kriterien, die „vorhabenbedingte Konfliktintensität“ und die „raumbezogene Konfliktintensität“, zur Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos zusammengeführt. Die Kriterien und ihre Einstufung werden nachfolgend erläutert.

a) vorhabenbedingte Konfliktintensität hinsichtlich des Anprallrisikos

Die durch Vorhabenmerkmale bestimmte Konfliktrelevanz von Freileitungen bezüglich Kollisionsrisiken für Vögel hängt von der Größe der Masten (Höhe der Masten, Breite der Traversen), von der Anzahl, dem Abstand und der vertikalen Verteilung der Leiterseile und des Erdseils bzw. der Erdseile sowie von der Bündelung der Leiterseile ab (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). **Als Grundregel gilt bei BERNOTAT & DIERSCHKE (2021), je höher die Leitung und je größer die Anzahl der vertikalen Seilebenen, umso höher ist die Konfliktintensität. Dieser Grundregel wurde gefolgt, d.h. Kriterium a) wurde entsprechend der technischen Vorhabenplanung, jedoch nicht artspezifisch eingestuft. Grundlageninformationen aus der Forschung für eine artspezifische Einstufung der vorhabenbedingten Konfliktintensität liegen für das breite Spektrum an Arten im UR des Vorhabens nicht vor.**

Die grundsätzliche Relevanz der Anlagenhöhe für viele kollisionsempfindliche Arten ergibt sich daraus, dass sich bei größerer Höhe der potenzielle Flugraum der Arten und der Bereich der Leitung stärker überschneiden. Außerdem versuchen die meisten Arten, die Freileitung zu überfliegen. Befinden sich der Ausgangspunkt oder das Ziel des Individuums bodennah in der Nähe der Leitung, müssen die Arten bei einer hohen Leitung auf kurzer Entfernung eine entsprechend hohe vertikale Distanz überwinden.

Somit bestehen Unterschiede in der Konfliktrelevanz verschiedener Freileitungen. Die im Folgenden verwendete Bezeichnung „Drei-, Zwei- bzw. Einebenenmast“ gibt die jeweilige Anzahl stromführender Seilebenen an. Hinzu kommt eine Erdseilebene. 380-kV-Donaumastgestänge (Zweiebenenmast) mit Erdseilspitze bzw. Erdseiltraverse, d. h. mit insgesamt drei Seilebenen und einer Höhe von teilweise >50 m, haben hinsichtlich vieler Arten und Situationen eine größere Konfliktintensität als Einebenenmasten mit insgesamt zwei Seilebenen (eine stromführende Ebene und eine Erdseilebene) und einer deutlich geringeren Höhe (im Mittel 41 m). Bei Letzteren hängen die oberen Seile im Vergleich zum Donaumast in geringerer Höhe. Außerdem befinden sich im Vergleich zum Donaumast bei dem Einebenenmast die Leiterseile und die Erdseile jeweils in einer horizontalen Ebene, können somit von anfliegenden Vögeln potenziell besser wahrgenommen werden als Seilanordnungen mit über mehreren Ebenen verteilten Seilen und einem einzelnen Erdseil an der Mastspitze. Die Entfernung zwischen den Seilebenen ist beim Einebenenmast geringer als beim Donaumast – auch das verbessert potenziell die Sichtbarkeit der Beseilung und mindert das Anprallrisiko.

Die Traversenbreite trägt grundsätzlich weitaus weniger als die Masthöhe und die Anzahl der Seilebenen zur Konfliktrelevanz bei. Die Traversenbreite wurde daher nicht als differenzierendes vorhabenbezogenes Kriterium für das Anprallrisiko verwendet. In Überspannungssituationen (Leitungsverlauf innerhalb des Funktionsgebietes einer Vogel-Ansammlung), wo die Gefahr des Leitungsanflugs von unten her besteht, kann sich jedoch mit zunehmender Traversenbreite die Konfliktintensität erhöhen, was z.B. beim Einsatz von Einebenenmasten zu beachten ist, die eine breitere Traverse als Donaumasten haben.

Der Leitungsverlauf wurde über das im Folgenden noch erläuterte Teilkriterium „bb) Raumnutzung (Entfernung)“ berücksichtigt.

Die Bündelung von zwei oder mehreren Leitungen vergrößert den Überflugbereich bzw. die Zahl zu passierender Erdseile in horizontaler Richtung gegenüber einer einzelnen Leitung und kann damit unter Berücksichtigung nachfolgender Bedingungen die Kollisionsgefahr potenziell erhöhen. Dabei sollen für eine möglichst geringe Konflikterhöhung die Seilebenen der Trassen sich möglichst in der gleichen Höhe und die Masten im Gleichschritt befinden. Eine Erhöhung der Anzahl der Seilebenen bei einer Bündelung erhöht die Konfliktintensität in der vertikalen Dimension. Andererseits kann im Bereich einer Vorbelastung durch eine bestehende Freileitung bereits ein Meidungsaspekt ausgeprägt sein, in dem Sinne, dass keine oder wenig kollisionsempfindliche Arten vorkommen (geminderte raumbezogene Konfliktintensität). Darüber hinaus bündelt eine dichte parallele Führung (< 100 m Achsabstand) von zwei Leitungstrassen, insbesondere bei Gleichschrittanordnung der Masten, den Gefahrenbereich des

Überflugs auf eine Situation, was in der Regel günstiger ist, als wenn die entsprechenden Leitungstrassen in einem mittleren Abstand zueinander im Raum verlaufen (BERNOTAT et al. 2018).

Die Bündelung mit einer Fernstraße oder einer Bahnstrecke beeinflusst die Einstufung der Konfliktintensität der Freileitung gegenüber Vögeln nicht in dem Maße wie die Bündelung mit einer anderen Freileitung, da in der Regel keine Vorbelastung durch eine weit in den Flugraum hineinreichende Seilführung besteht. Freileitungsneubauten an Fernstraßen und Bahnstrecken wurden hinsichtlich des Kriteriums „Konfliktintensität der Freileitung“ wie „Neubau ... ohne Bündelung mit einer anderen Freileitung“ gewertet. Das konstellationsspezifische Risiko kann jedoch aufgrund von Meidungseffekten (siehe GARNIEL & MIERWALD 2010), welche die raumbezogene Konfliktintensität beeinflussen, im Vergleich zu einer unvorbelasteten Situation gemindert sein.

Die Einstufung des Kriteriums erfolgte in Anlehnung an BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, Tabelle 67; 2021, Tabelle 10-9) bzw. BERNOTAT & DIERSCHKE (2021), jedoch in einer breiteren Skala mit Zwischenstufen, um die unterschiedlichen Bauformen sowie v. a. die einstufigsrelevanten unterschiedlichen Möglichkeiten einer technischen Lösung, v. a. unterschiedliche Mastformen und Bündelungen, berücksichtigen zu können. Nachfolgende Tabelle 5 beschreibt die Einstufungen der vorhabenbedingten Konfliktintensität.

Tabelle 5: Einstufung der vorhabenbedingten Konfliktintensität nach Ausbauf orm (Graudruck: Ausbauf orm für das vorliegende Vorhaben nicht relevant)

Einstufung Konfliktintensität	Beschreibung, Beispiele
keine	Bereich ohne Freileitung (Referenz)
sehr gering	bestehende Freileitung mit Einebenenmast (Referenz)
gering	bestehende Freileitung mit Zweiebenenmast (Referenz) Zubeseilung (in der Ebene vorhandener Seile) oder Umbeseilung bzw. geringe punktuelle Umbauten an einer bestehenden Leitung mit Zweiebenenmast Zubau einer Leitung mit Einebenenmast zu einer Leitung mit Einebenenmast, d. h. ohne Erhöhung der Anzahl der Seilebenen, Masten nicht im Gleichschritt, keine gleiche Höhe der Leiterseilebenen (Bündelung von Freileitungen; auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt) ¹
gering-mittel	bestehende Freileitung mit Dreiebenenmast (Referenz) Zubau einer Leitung mit Einebenenmast (Provisorium) zu einer Leitung mit Zweiebenenmast
mittel	bestehende Freileitung mit Zweiebenenmast in Bündelung mit bestehender Freileitung mit Einebenenmast (Referenz) bestehende Freileitung mit Zweiebenenmast in Bündelung mit bestehender Freileitung mit Zweiebenenmast (Referenz) Zubau einer Leitung mit Zweiebenenmast zu einer Leitung mit Einebenenmast, d. h. mit Erhöhung der Anzahl der Seilebenen (Bündelung von Freileitungen; auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt) ¹ Zubau einer Leitung mit Zweiebenenmast zu einer Leitung mit Zweiebenenmast, ohne Erhöhung der Anzahl der Seilebenen, Masten im Gleichschritt und gleiche Höhe der Leiterseilebenen, d. h. annähernd gleiche Masthöhen (Bündelung von Freileitungen; auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt) Neubau einer Leitung mit Einebenenmast ohne Bündelung mit einer anderen Freileitung

Einstufung Konfliktin- tensität	Beschreibung, Beispiele
mittel-hoch	Zubau einer Leitung mit Zweiebenenmast zu einer Leitung mit Einebenenmast, d. h. mit Erhöhung der Anzahl der Seilebenen (Bündelung von Freileitungen; auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt), Masten nicht im Gleichschritt, keine gleiche Höhe der Leiterseilebene. Zubau einer Leitung mit Zweiebenenmast zu einer Leitung mit Zweiebenenmast, d. h. ohne Erhöhung der Anzahl der Seilebenen, Masten nicht im Gleichschritt, keine gleiche Höhe der Leiterseilebenen (Bündelung von Freileitungen; auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt) Zubau einer Leitung mit Dreiebenenmast zu einer Leitung mit Dreiebenenmast, ohne Erhöhung der Anzahl der Seilebenen (Bündelung von Freileitungen; auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt)
hoch	Neubau einer Leitung mit Zweiebenenmast ohne Bündelung mit einer anderen Freileitung Neubau einer Leitung mit Tonnenmast zu einer Leitung mit Einebenenmast, d. h. mit Erhöhung der Anzahl der Seilebenen (Bündelung von Freileitungen), Masten nicht im Gleichschritt, keine gleiche Höhe der Leiterseilebene.

¹ „Zubau“ wird im vorliegenden Vorhaben für Ersatzneubau angewandt, da Gültigkeit „auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt“ sind.

Als im Hinblick auf das Kriterium „Kollision“ relevante Bündelung von Freileitungen wird die dichte Parallelführung von Hoch- und Höchstspannungsleitungen mit einem Achsabstand < 100 m verstanden. Dieser vergleichsweise geringe Wert wurde vorhabenspezifisch indirekt daraus abgeleitet, dass einerseits Stromtrassen hinsichtlich vieler anprallgefährdeter Arten im Nahbereich Meideffekte verursachen (und daher ein geringer Abstandsbereich zwischen zwei Trassen gemieden wird) und andererseits, wie weiter oben erläutert, v. a. die dichte Parallelführung den Gefahrenbereich des Überflugs von zwei Trassen bündelt. In der Überprüfung des Einzelfalls können höhere Abstandswerte als Bündelung mit entsprechend angepasster Einstufung der vorhabenbedingten Konfliktintensität dadurch begründet werden, dass bei geringer Habitateignung im Bereich der parallelen Trassen und horizontalem Transferflug über die Trassen hinweg, sich auch Abstände > 100 m nicht konflikterhöhend auswirken.

Für die Einschleifung kommen sowohl Ersatzneubau mit 380-kV-Einebenenmastgestänge als auch Neubau mit 380-kV-Donaumastmastgestänge zum Einsatz (vgl. **Tabelle 6**). Es ist ein Zubau einer Leitung mit Einebenenmast (Provisorium) zu einer Leitung mit Zweiebenenmast geplant und ein Zubau einer Leitung mit Zweiebenenmast zu einer Leitung mit Zweiebenenmast, ohne Erhöhung der Anzahl der Seilebenen. Die Ausbauf orm der vorliegend geplanten Freileitung wird hinsichtlich des Kriteriums „vorhabenbedingte Konfliktintensität“ wie in Tabelle 6 angegeben bewertet.

Tabelle 6: Einstufung der vorhabenbedingten Konfliktintensität für die Einschleifung

Von ... bis ...	Einstufung	Beschreibung
(UW Iven/ West südl. Ein- schleifung) MlvS_2, MlvS_1, M109n, M110n	mittel	Zubau einer Leitung mit Zweiebenenmast zu einer Leitung mit Zweiebenenmast, d. h. ohne Erhöhung der Anzahl der Seilebenen (Bündelung von Freileitungen; auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt) ¹
(UW Iven/ West südl. Ein- schleifung) Provisorium	gering-mittel	Temp. Zubau einer Leitung mit Einebenenmast zu einer Leitung mit Zweiebenenmast, d. h. ohne Erhöhung der Anzahl der Seilebenen (Bündelung von Freileitungen; auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt) ¹
(UW Iven/ West nördl. Einschleifung) Provisorium	gering-mittel	Temp. Zubau einer Leitung mit Einebenenmast zu einer Leitung mit Zweiebenenmast, d. h. ohne Erhöhung der Anzahl der Seilebenen (Bündelung von Freileitungen; auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt) ¹

¹ „Zubau“ wird im vorliegenden Vorhaben für Ersatzneubau angewandt, da Gültigkeit „auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt“ sind.

b) raumbezogene Konfliktintensität

ba) Individuenzahl: Da die konkret mit der Freileitung interagierende Anzahl von Individuen nicht bestimmt werden kann, wird – im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes – die potenziell betroffene Individuenzahl als Anzahl der bezogen auf das zu prüfende Einzelbrutvorkommen bzw. die zu prüfende Ansammlung im Raum vorkommenden Individuen in Ansatz gebracht. **Bei der Einstufung des Kriteriums wurde grundlegend davon ausgegangen, dass das Kollisionsrisiko an einer Freileitung mit steigender Individuenzahl kollisionsgefährdeter Arten im Vorhabensbereich potenziell zunimmt.** Die Einstufung erfolgte danach, ob der Brutplatz eines Brutpaares (Bruthabitat, ggf. dazu in funktionaler Beziehung stehende Nahrungshabitate im Aktionsraum des Brutpaares) betroffen ist, oder aber eine mehr oder weniger große Ansammlung. Bei letzterer richtet sich die betroffene Individuenzahl nach der Größe und Bedeutung des Funktionsgebietes (Brut- oder Rastgebiet, Brutkolonie o.a. Ansammlung, regelmäßig genutzter Flugkorridor). In der Tabelle 8 sind die im UR prüfrelevanten Brutvorkommen oder Ansammlungen mit dem jeweiligen Prüfbereich aufgelistet. Auf die Erläuterung zur Einstufung der Bedeutung der Funktionsgebiete im UR unter Schritt 2 „Abgrenzung des Prüfbereichs“ wird verwiesen.

Die Einstufung zur Individuenzahl wurde entsprechend den vorliegenden Datenquellen getroffen.

Je höher die potenziell betroffene Individuenzahl, umso höher ist das Kriterium einzustufen. Die Einstufung des Kriteriums erfolgte in Anlehnung an BERNOTAT & DIERSCHKE (2021, Tabelle 10-9). Projektspezifisch wurde, wie bereits erläutert, abweichend von den vorgenannten Autoren bei der Einstufung zwischen Funktionsgebieten lokaler und regionaler Bedeutung unterschieden und den Gebieten lokaler Bedeutung mit geringen Individuenzahlen im UR eine geringe Bedeutung zugesprochen. Siehe zur Einstufung weiter unten in **Tabelle 7**.

Sporadische Einzelvorkommen von Zug- und Rastvögeln außerhalb von Ansammlungen sind nicht hinreichend ortsgebunden und daher nicht prüfrelevant.

bb) Raumnutzung (Entfernung)

bb1) Lage des Trassenbereichs in den artspezifischen Aktionsräumen gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021):

Dieses Kriterium bildet in der Methodik von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) bzw. BERNOTAT et al. (2018) das räumliche Risiko aufgrund einer generalisierend prognostischen Nutzungsfrequenz bzw. Aufenthaltswahrscheinlichkeit ab. Es wird der Abstand innerhalb des Prüfbereichs zwischen dem Vorhaben einerseits und dem Aktivitätsmittelpunkt der Art(en) (Abstand gemessen vom Brutplatz bzw. Rand des Habitats oder Funktionsgebiets) andererseits erfasst.

Die Entfernungsbereiche wurden gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) grundlegend eingestuft als „innerhalb des Funktionsgebietes“ bzw. „unmittelbar angrenzend an einen Brutplatz“, „im zentralen Aktionsraum“, „im weiteren Aktionsraum“. **Der Einstufung liegt die generalisierende Vorstellung zugrunde, dass je weiter das Vorhaben innerhalb des Prüfbereichs vom Brutplatz bzw. vom Funktionsgebiet entfernt ist, umso niedriger potenziell die Frequentierung durch die Art(en) im Vorhabenbereich ist.** Entsprechend nimmt die potenzielle Kollisionsgefahr mit zunehmender Entfernung ab. Je geringer hingegen die Entfernung ist, umso höher ist das Kriterium einzustufen. Angaben zu den zentralen und weiteren Aktionsräumen enthält **Tabelle 4**.

Die Einstufung des Kriteriums erfolgte in Anlehnung an BERNOTAT & DIERSCHKE (2021, Tabelle 10-7 und 10-8). Die pauschalen Aktionsraumradien können gemäß BERNOTAT et al. (2018) durch fachlich begründete, konkretere räumliche Risikoeinstufungen ersetzt werden. Dazu dienen die im Folgenden aufgeführten Teilkriterien bb2 bis bb4 mit dem Ziel, die Raumnutzung (Aufenthaltswahrscheinlichkeit, Wechselbeziehungen, Flughöhe) im Bereich der Einschleifung zu bewerten. Über diese Teilkriterien wurden Erkenntnisse aus der Erfassung der Flächennutzung (Biototypen, MYOTIS 2025), der vorhabenbezogenen Kartierungen der Arten im UR (MYOTIS 2023/2024) sowie aus der Auswertung der amtlichen Daten des LUNG M- V in die Bewertung des tatsächlich zu konstatierenden konstellationsspezifischen Risikos einbezogen. Im Bereich des zentralen und weiteren Aktionsraums ist nicht generell von einer Konfliktrelevanz des Vorhabens auszugehen, sondern diese ist insbesondere von der Raumnutzung der Arten, der Qualität / Bedeutung der betroffenen Habitate im Prüfbereich und der daraus zu folgernden Flug- und Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Art(en) im Trassenbereich sowie vom Verlauf des geplanten Vorhabens im Abgleich mit den von den zu prüfenden Arten genutzten Habitaten und Flugbereichen (z. B. Lage quer oder längs zu erwarteten Hauptflugaktivität, Verlauf innerhalb oder außerhalb bzw. zwischen von der Art präferierten Habitaten) abhängig. Bei Arten mit großen Revieren, z. B. See- und Schreiadler, ist neben der Entfernung des Brutplatzes von der Trasse und den dortigen Biotopen vor allem auch die Ausstattung der Brutplatzumgebung mit geeigneten Nahrungshabitaten von Bedeutung, um im Rahmen einer Habitatpotenzialanalyse auf die Nutzung des Trassenraums zu schließen. **Ein Freileitungsvorhaben kann unter Beachtung der Raumnutzung der Arten und daraus abgeleitet anhand der eingeschätzten Häufigkeit und Aktivität bzw. Frequentierung von Flugrouten im Gefahrenbereich der Beseilung konkret hinsichtlich des konstellationsspezifischen Risikos beurteilt werden.** Die konkrete Beurteilung erfolgt anhand der Kriterien bb2-bb4, die im Folgenden erläutert werden.

bb2) Erkenntnisse zur Raumnutzung im Trassenbereich:

Da die zentralen und weiteren Aktionsräume gemäß Kriterium bb1 hilfsweise über ring- bzw. kreisförmige Abstandspuffer gebildet werden, enthalten diese i. d. R. für die Art(en) ungeeignete oder durch Störungen bzw. intensive Nutzungen geprägte Räume, die nicht oder gering frequentiert bzw. in größerer Höhe überflogen werden. Wenn sich die Freileitung in einem solchen Bereich befindet, wurde trotz der Lage im Aktionsraum von einer fehlenden bzw. sehr geringen Konfliktrelevanz ausgegangen. Es wurde bei dieser Analyse einerseits betrachtet, ob sich artgeeignete Habitate im Trassenbereich befinden und welcher Art diese Habitate sind (Brut-, Nahrungshabitate). Eine Bewertung der Frequentierung

im Trassenbereich erfolgte aufgrund der Habitatqualität, -größe und -verteilung vergleichend zur Einstufung unter Teilkriterium bb1 (siehe **Tabelle 7**). Die Erkenntnisse zur Raumnutzung wurden auf Grundlage einer Habitatpotenzialanalyse anhand der Lebensraumausstattung oder von Kartielergebnissen gewonnen. Ergänzend zur Raumnutzung im Trassenbereich war es andererseits, v. a. bei Arten mit großem Aktionsraum, erforderlich, die Raumnutzung in anderen Bereichen der Homerange zu betrachten, um die Bedeutung im Trassenraum befindlicher Habitate zu beurteilen. Für diese Betrachtung wurden wiederum eine Habitatpotenzialanalyse und vorhandene Daten herangezogen. Möglicherweise vorhandene Meidungsaspekte durch bestehende Vorbelastungen (z.B. bestehende Leitungen) wurden berücksichtigt.

bb3) Erkenntnisse zu Wechselbeziehungen im Trassenbereich, insbesondere innerhalb von Rastgebieten bzw. zwischen Brutplätzen und Hauptnahrungsflächen:

Bestimmte Konstellationen können Kollisionen begünstigen. So könnte eine neue Leitung den An- bzw. Abflugraum unmittelbar an einem Gewässer oder im Umfeld des Brutplatzes einer gefährdeten und zugleich hoch empfindlichen Art (z. B. Weißstorch) vertikal queren, was in Situationen mit schlechter Sicht oder bei plötzlichen Störungen die Kollisionsgefahr erhöht. Es wurde analysiert, ob sich artgeeignete Teilhabitate ausgehend vom Funktionsgebiet (z. B. Brutplatz) vorwiegend diesseits oder jenseits des Trassenbereichs befinden. Anhand von Flugwegen zu diesen Teilhabitaten oder den vorliegenden Kartielergebnissen wurde ermittelt, ob Anhaltspunkte für eine erhöhte Frequentierung des Flugwegs vorlagen. Eine Bewertung erfolgte vergleichend zur Einstufung unter Teilkriterium bb1 (s. u. „Zusammenführung der Kriterien“).

bb4) Erkenntnisse zu Flugverhalten im Trassenbereich:

Ist die Flughöhe im Querungsbereich der Leitung (Myotis 2023a) in der Regel immer deutlich höher als die Leitung, erhöht sich die Gefährdung nicht. Es wurde außerdem analysiert, ob es situative Besonderheiten nahe der Trasse gibt, z. B. hohe Gehölze, Waldrand oder Siedlungsrand, die unter Beachtung der Hauptflugrichtung regelmäßig Flughöhen ober- bzw. unterhalb der Leitung (z. B. bei Transferflügen von Wasservögeln im zentralen und weiteren Aktionsraum) erwarten lassen. Es wurde darüber hinaus bewertet, ob es saisonale Besonderheiten gibt, die entsprechend dem Status der Art im UR zu berücksichtigen sind (z. B. fliegen Kranich und Rallen während der Brutzeit nur selten). Eine Bewertung der Frequentierung in Höhe der Beseilung erfolgte vergleichend zur Einstufung des Teilkriteriums bb1.

Zusammenführung der Teilkriterien bb1 bis bb4 zur Einstufung des Kriteriums bb:

Die Teilkriterien bb1 bis bb4 wurden wie folgt zusammengeführt: Die Einstufung des Kriteriums bb erfolgte anhand der zusammengeführten Teilkriterien mit verbal-argumentativer Erläuterung in den Stufen: keine, geringe, mittlere und hohe Raumnutzung mit den entsprechenden Zwischenstufen. Ausgangspunkt war die Einstufung von bb1. Gemäß den Ergebnissen von bb2 bis bb4 wurde die Einstufung von bb1 beibehalten oder es wurde bis zu einer Stufe auf- bzw. abgewertet. Eine größere Auf- bzw. Abstufung muss besonders begründet sein.

Folgende Beispiele sollen das Vorgehen erläutern:

Einstufung des Teilkriteriums bb1 als Ausgangspunkt, z. B. Lage des Vorhabens im zentralen (bb1 = mittel) bzw. im weiteren Aktionsraum (bb1 = gering).

Einstufung des Teilkriteriums bb2, z. B.

Im Trassenbereich befinden sich artgeeignete Nahrungshabitate (Grünland), die aufgrund ihrer Lage im zentralen Aktionsraum eine mittlere Frequentierung durch die Art Seeadler erwarten lassen. → Die Einstufung gemäß bb1 wird beibehalten.

Der zum Vorhaben 5 km entfernte Seeadlerbrutplatzes verfügt im zentralen Aktionsraum über eine gute bis sehr gute Ausstattung mit Nahrungshabitaten (fischreiche Seen). Im Vorhabenbereich befinden sich intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen sowie Wald, so dass als Ergebnis der Habitatpotenzialanalyse im Vorhabenbereich nur eine sehr geringe bis keine Frequentierung zu erwarten ist. → bb2 begründet eine im Vergleich zu bb1 niedrigere Gesamteinstufung des Kriteriums bb.

Einstufung des Teilkriteriums bb3, z. B.

Ausgehend vom Funktionsgebiet befinden sich diesseits und jenseits der Trasse weitere Gewässer im zentralen bis weiteren Aktionsraum, die Austauschbeziehungen der Entenarten erwarten lassen, ohne erhöhte Frequentierung in eine bestimmte Richtung. → Die Einstufung gemäß bb1 wird beibehalten.

Die Trasse verläuft nahe zum Weißstorch-Brutplatz durch den Flugweg zum Hauptteil der Nahrungsflächen, so dass dort eine stark erhöhte Frequentierung, einschließlich der Jungvögel, zu erwarten ist. → bb3 begründet eine im Vergleich zu bb1 höhere Gesamteinstufung des Kriteriums bb.

Einstufung des Teilkriteriums bb4, z. B.

Die Rohrweihe ist ein tagaktiver Flugjäger mit vorwiegend bodennahem Flug im Nahrungshabitat. Sichtbeobachtungen an der 380-kV-Bestandsleitung ergaben bei der Art entsprechend gefahrlose Unterflüge der Leitung (keine kritischen Situationen). Flüge in Leiterseil-/Erdseilhöhe im Brutplatzumfeld können arttypisch jedoch vorkommen (z. B. Balz). → Die Einstufung gemäß bb1 wird beibehalten.

Gebäude einer Siedlung und hoher Gehölzbestand zwischen Leitung und Gewässern bewirken hohen An- und Abflug der Entenarten, was Kollisionsgefahr mindert. → bb4 begründet eine im Vergleich zu bb1 niedrigere Gesamteinstufung des Kriteriums bb.

Wenn eine Frequentierung der Art im Bereich der Beseilung unter Berücksichtigung von Raumnutzung, Flugwegen und Flughöhe gänzlich ausgeschlossen werden konnte, erfolgte die Einstufung des Kriteriums bb als „keine“.

Beispiel: Der Trassenbereich ist aufgrund der hohen Bewaldung für die Art Kiebitz als Habitat ungeeignet und wird potenziell nur über Vorhabenhöhe überflogen.

Nachfolgende **Tabelle 7** enthält die Einstufungen der Teilkriterien der raumbezogenen Konfliktintensität. Die Teilkriterien wurden einzeln bestimmt / eingestuft und anschließend zu dem Kriterium „raumbezogene Konfliktintensität“, wie nachfolgend erläutert, zusammengeführt.

Tabelle 7: Einstufung der Teilkriterien der raumbezogenen Konfliktintensität

Einstufung	ba) betroffene Individuenzahl ¹	bb) Raumnutzung (Entfernung) ¹
Keine	Keine	Keine
Sehr gering	-	sehr gering

Einstufung	ba) betroffene Individuenzahl ¹	bb) Raumnutzung (Entfernung) ¹
	(diese Stufe wird bei Kriterium ba nicht vergeben)	(weiterer Aktionsraum mit Herabstufung aufgrund der Teilkriterien bb2-bb4)
Gering	1-2 Brutpaare oder Funktionsgebiet lokaler Bedeutung	gering (weiterer Aktionsraum; zentraler Aktionsraum mit Herabstufung aufgrund der Teilkriterien bb2-bb4)
Gering-mittel	- (diese Stufe wird bei Kriterium ba nicht vergeben)	gering - mittel (zentraler Aktionsraum, Kriterien bb2-bb4 begründen moderate Herabstufung)
Mittel	Überlagerung der Aktionsräume von > 2 Brutpaaren einer kollisionsgefährdeten Art oder Funktionsgebiet lokaler oder regionaler Bedeutung (Ansammlung kollisionsgefährdeter Art(en) mit mittlerer Individuenzahl)	mittel (zentraler Aktionsraum, durch Kriterien bb2-bb4 keine Herauf- oder Herabstufung)
Mittel-hoch	- (diese Stufe wird bei Kriterium ba nicht vergeben)	mittel - hoch (zentraler Aktionsraum, Kriterien bb2-bb4 begründen moderate Heraufstufung)
Hoch	Funktionsgebiet überregionaler Bedeutung / Funktionsräume Kategorie B (Daten LUNG M-V / Gutachten I.L.N. et al. 2009)	hoch (unmittelbar angrenzend an einen Brutplatz oder innerhalb des Funktionsgebietes; zentraler Aktionsraum und Kriterien bb2-bb4 begründen Heraufstufung)
Sehr hoch	Funktionsgebiet internationaler Bedeutung / Funktionsräume Kategorie A (Daten LUNG M-V / Gutachten I.L.N. et al. 2009)	sehr hoch innerhalb des Funktionsgebietes bzw. zentraler Aktionsraum und Kriterien bb2-bb4 begründen jeweils Heraufstufung bzw. deutliche Heraufstufung)

¹ Zur Erläuterung der Teilkriterien ba und bb und ihrer Zusammenführung siehe im Text oberhalb und unterhalb der Tabelle

Bei der Aggregation wurden die Kriterien ba und bb gleichgewichtet. War die Einstufung eines der beiden Kriterien „keine“, dann wurde auch das Kriterium b) raumbezogene Konfliktintensität mit „keine“ eingestuft (= Aggregation aus ba und bb). Eine Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos war dann nicht erforderlich.

Unterscheiden sich die Einstufungen von ba und bb, dann wurde dem Kriterium b nach gutachterlicher Einschätzung ein Wert in der Spanne der Einstufungen von ba bis bb zugewiesen, wobei das Abweichen vom Mittelwert begründet wurde.

Beispiel: ba = gering, bb = mittel, b = gering-mittel bzw. mit Begründung gering bzw. mittel

Fällt der Mittelwert nicht genau auf eine Zwischenstufe, wurde als Mittelwert die nächsthöhere Zwischenstufe angenommen. Z. B. ba = sehr hoch, bb = gering, dann läge der Mittelwert zwischen mittel und mittel-hoch, somit ist b = mittel-hoch bzw. mit Begründung mittel oder hoch.

Das zuvor dargelegte Kriterienset konkretisiert die in BERNOTAT & DIERSCHKE (2021: 25) dargelegten Parameter zur Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos (Teilkriterien a) und b) inkl. Unterkriterien) dahingehend, dass:

- Teilkriterien mit fünf bis acht Stufen bzw. Zwischenstufen differenzierter bewertet werden,
- das Entfernungskriterium in das Kriterium Raumnutzung (Entfernung) umbenannt wurde, wobei Einstufungen anhand pauschaler Aktionsraumradien (Teilkriterium bb1) durch fachlich begründete, konkretere räumliche Risikoeinstufungen hinsichtlich Raumnutzung, Wechselbeziehungen und Flughöhe / -verhalten im Trassenbereich (Teilkriterien bb2-bb4) untersetzt und somit begründet herauf- bzw. herabgestuft werden können. Hiermit erfolgte eine Ausgestaltung der in BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) bzw. BERNOTAT et al. (2018) aufgezeigten, jedoch noch nicht operationalisierten Hinweise für eine raumkonkretere Bewertung.

Wesentliche für das Vorhaben relevante Grundeinstufungen des Kriteriums a) vorhabenbedingte Konfliktintensität stimmen mit der Methodik in BERNOTAT & DIERSCHKE (2021: 25) bzw. BERNOTAT et al. (2018: 81) überein: Zubau einer Leitung mit Zweiebenenmast zu einer Leitung mit Zweiebenenmast – Konfliktintensität mittel; Zubau einer Leitung mit Einebenenmast (Provisorium) zu einer Leitung mit Zweiebenenmast - Konfliktintensität mittel. Im Fall von Leitungsbündelungen wird jedoch abweichend von den vorgenannten Autoren nicht pauschal von hohen Konfliktintensitäten (bzw. davon ausgehender Abstufung um maximal eine Stufe in der Einzelfallbetrachtung) ausgegangen, sondern die Ansicht vertreten, dass von einer horizontalen bzw. von einer horizontalen und vertikalen Ausdehnung eines schon vorhandenen Konfliktbereichs auszugehen und das Kriterium a) bei den im Untersuchungsraum zu bewertenden Fällen (siehe **Tabelle 5**) gemäß der Methodik mit einer mittleren bzw. mit einer mittleren bis hohen Konfliktintensität zu bewerten ist. Dieser Ansatz folgte der Überlegung, dass die Arten im Bestand bereits mit einer Leitung interagieren (vgl. Referenzwerte in **Tabelle 5**) und dass durch den Zubau einer weiteren Leitung der Interaktionsbereich vertikal / horizontal vergrößert und damit in der Regel auch die Konfliktintensität vergrößert wird.

Die Zusammenführung der Bewertungen der vorhabenbedingten und raumbezogenen Konfliktintensität (jeweils in vier Stufen und Zwischenstufen) zur Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos in den sieben Stufen „kein“, „sehr gering“, „gering“, „mittel“, „hoch“, „sehr hoch“ und „extrem hoch“ wurde anhand folgender Matrix vorgenommen (**Abbildung 20**).

		vorhabenbedingte Konfliktintensität (Stufen/Zwischenstufen)							
		keine	sehr geringe	geringe	geringe bis mittlere	mittlere	mittlere bis hohe	hohe	sehr hohe
raumbezogene Konfliktintensität (Stufen/Zwischenstufen)	keine	kein	kein	kein	kein	kein	kein	kein	kein
	sehr geringe	kein	sehr gering	gering	gering	gering	mittel	mittel	mittel
	geringe	kein	gering	gering	gering	mittel	mittel	mittel	hoch
	geringe bis mittlere	kein	gering	gering	mittel	mittel	mittel	hoch	hoch
	mittlere	kein	gering	mittel	mittel	mittel	hoch	hoch	hoch
	mittlere bis hohe	kein	mittel	mittel	mittel	hoch	hoch	hoch	hoch
	hohe	kein	mittel	mittel	hoch	hoch	hoch	hoch	sehr hoch
	sehr hohe	kein	mittel	hoch	hoch	hoch	hoch	sehr hoch	extrem hoch

Abbildung 20: Matrix zur Bestimmung des konstellationsspezifischen Risikos

Beispiel für die Anwendung der Matrix: Eine geringe vorhabenbedingte Konfliktintensität und eine mittlere raumbezogene Konfliktintensität ergeben ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko. Damit ein

konstellationsspezifisches Risiko vorliegt, müssen vorhabenbedingte Konfliktintensität und raumbezogene Konfliktintensität beide mindestens eine sehr geringe Einstufung haben.

Unterscheiden sich vorhabenbedingte Konfliktintensität und raumbezogene Konfliktintensität um eine Stufe, entspricht aus Vorsorgeaspekten die Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos der jeweils höheren Stufe.

Die Vorgehensweise bei der Kriterienaggregation weicht von der Methodik in BERNOTAT & DIERSCHKE (2016: 157 ff.; 2021: 24) bzw. BERNOTAT et al. (2018: 24 ff.) ab. Vorgenannte Autoren stellen drei Kriterien (Individuenzahl, Entfernung und vorhabenbedingte Konfliktintensität) gleichberechtigt nebeneinander und ermitteln durch Addition der ordinalen Wertstufen das konstellationsspezifische Risiko (kR). In der hier durchgeführten Methodik wurden hingegen zunächst Individuenzahl und Raumnutzung (Entfernung) zu einer raumbezogenen Konfliktintensität zusammengeführt. Sodann wurden in o. g. Matrix (**Abbildung 20**) raumbezogene und vorhabenbedingte Konfliktintensität gegenübergestellt und daraus das kR ermittelt. Grund zur Abweichung von o. g. Veröffentlichungen bestand, damit einerseits die Verrechnung ordinaler Werte vermieden wird. Weiterhin sind Individuenzahl und Raumnutzung (Entfernung) enger miteinander korreliert als mit dem dritten Kriterium (vorhabenbedingte Konfliktintensität). Zudem dient es einer transparenten Vorgehensweise in der umweltbezogenen Konfliktbewertung, wenn einerseits die Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit des betroffenen Raumes bewertet und diese Bewertung der Konfliktrichtigkeit des Vorhabens gegenübergestellt wird.

Im Anschluss an die Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos (Schritt 3) werden mögliche Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt.

Schritt 4: Minderung des konstellationsspezifischen Risikos

Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Markierung des Erdseils mit Vogelschutzmarkern (V_{AR17}/V_{FFH17})

Die Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker wurde, wie nachfolgend erläutert, auf das konstellationsspezifische Risiko angerechnet.

Markierungen des Erdseils bzw. der Erdseile einer Freileitung sind eine effektive Methode zur Verringerung des Kollisionsrisikos (BVerwG, Urt. v. 21.01.2016 – 4 A 5.14, juris, Rn. 105-111; BVerwG Urt. v. 18.07.2013 – 7 A 4.12, Rn. 48; KALZ & KNERR 2014, 2016, 2017; BERNSHAUSEN et al. 2014, LIESENJOHANN et al. 2019).

Für die einzelnen Arten bzw. Artengruppen ergeben sich unterschiedliche Wirksamkeiten, die insbesondere von Faktoren wie dem Flugverhalten, der Körperform und -größe und dem Sehvermögen abhängen. In vorliegender Unterlage wurden die neuesten publizierten artbezogenen Einstufungen von LIESENJOHANN et al. (2019), basierend auf einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des BfN, verwendet, da angenommen wird, dass darin der aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisstand am besten wiedergegeben ist.

Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) und LIESENJOHANN et al. (2019) wurden je nach artspezifischer Wirksamkeitseinstufung ein bis drei Stufen Wirksamkeit einer Vogelschutzmarkierung des Erdseils vor der Schlussfolgerung über die Verbotsrelevanz (im Sinne einer erheblichen Beeinträchtigung des Natura 2000-Gebietes) mindernd auf das konstellationsspezifische Risiko angerechnet.

Schritt 5: Fazit, Bewertung der Beeinträchtigungen

Im letzten Schritt erfolgte der Abgleich des artbezogen ermittelten konstellationsspezifischen Risikos mit der vMGI-Klasse der Art. Abhängig von der vMGI-Klasse der Art, leitet sich gemäß BERNOTAT &

DIERSCHKE (2016, 2021) bzw. BERNOTAT et al. (2018) aus dem konstellationsspezifischen Risiko, einschließlich der Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, eine Schlussfolgerung hinsichtlich der „Verbotsrelevanz“ bzw. der Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung ab (vgl. Tabelle 2).

„Planungs- und verbotsrelevant“ bedeutet im Sinne der vorgenannten Quellen, dass unter Berücksichtigung der abstrakten Empfindlichkeits- und Gefährdungseinstufung der Art (vMGI) in der Konstellation des Vorhabens die mehr oder weniger hohe Gefahr besteht, dass Individuen der Art mit der Freileitung kollidieren: Bei Arten der vMGI-Klasse A wird beispielsweise aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung, populationsbiologischen Sensitivität und hohen Kollisionsempfindlichkeit (hohes vorhabentypspezifisches Tötungsrisiko) bereits ein geringes konstellationsspezifisches Risiko respektive die Gefahr des vorhabenbedingten Verlustes von einem Individuum oder wenigen Individuen als verbotsauslösend bzw. potenziell erheblich beeinträchtigend im Sinne des Habitatschutzrechts angesehen. Hingegen wird bei Arten der vMGI-Klassen D und E im Sinne von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, 2021) bzw. BERNOTAT et al. (2018) von einer Verbotsauslösung bzw. der Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung erst ausgegangen, wenn ein sehr hohes bis extrem hohes konstellationsspezifisches Risiko respektive die Gefahr des Verlustes sehr vieler Individuen besteht.

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung werden nicht jedwede Individuenverluste als potenziell erheblich beeinträchtigend gewertet, sondern solche, durch welche die Populationsgröße und -dynamik der Art im Schutzgebiet abnehmen und / oder sich der Erhaltungszustand der Art bezogen auf das Natura 2000-Gebiet verschlechtern kann. Entsprechend wurden der Erhaltungszustand und die Populationsgröße im Schutzgebiet bei der Schlussfolgerung beachtet, sofern die o.g. Schwelle zur „Planungs- und Verbotsrelevanz“ erreicht oder überschritten wurde. In der Einzelfallbetrachtung, die nur in den Fällen durchgeführt wurde, in denen die Anwendung der formalisierten Methode auf potenziell erhebliche Beeinträchtigungen hinweist, wurden die unter den Schritten 3 bis 5 enthaltenden Hinweise für die Einzelfallbetrachtung berücksichtigt.

3.5.3.9 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 der Trassenpflege. 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 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 Gehölz- und -höhlenbrüter empfindlich. Im Fall der Einschleifung befindet sich kein Wald im Schutzstreifen, dementsprechend kommt es in der Regel nicht zur Beeinträchtigung von Gehölz- und Höhlenbrütern. In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung wird geprüft, ob und in welchem Umfang durch bau- und betriebsbedingte Veränderungen geschützte Arten betroffen sein können.

3.5.3.10 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 quasi statischen 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 erheblichen Beeinträchtigungen hervor.

Ausgehend der genannten Ausführungen ist eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors WF10 nicht erforderlich. Erhebliche Beeinträchtigungen sind von vornherein sicher auszuschließen.

3.5.3.11 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 Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblicher Bestandteile der Natura 2000-Gebiete. Eine weitere vertiefende Betrachtung des Wirkfaktors war daher nicht erforderlich. Erhebliche Beeinträchtigungen sind von vornherein auszuschließen.

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. Zusätzliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

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 Aufwuchses 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 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 Leitungsschutzbereich wurden unter WF9 betrachtet.

Mit den Wartungsarbeiten ggf. verbundene betriebsbedingte stoffliche Emissionen (Staub- und Schadstoffbelastungen) sind vernachlässigbar gering. Auswirkungen für die in den Natura 2000-Gebieten geschützten Arten nach Artikel 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgrund 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 & DIERSCHKE. (2021)).

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung wird geprüft, ob und in welchem Umfang durch betriebsbedingte Störungen geschützte Arten betroffen sein können.

4 Angaben zum Vorkommen der maßgeblichen Gebietsbestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

4.1 Verwendete Quellen

Die Bestandsaufnahme der maßgeblichen Bestandteile stützt sich auf folgende Quellen:

- Datenabfragen der Plattform ORNITHO (2024)
- Feinkartierung Biotoptypen (MYOTIS 2025)
- Brutvogelkartierung (MYOTIS 2024a)
- Rastvogelkartierungen (MYOTIS 2023)
- Biotop- und Nutzungstypen (LINFOS-Daten Biotop- und Nutzungskartierung. Datenbereitstellung vom 26.04.2023. Datenstand: 2002 (LUNG M-V 2023)
- Bestandsdaten der Fachbehörden zu planungsrelevanten Arten: LINFOS-Daten. (LUNG M-V 2023)
- STANDARD-DATENBOGEN zum Gebiet Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See (DE 2347-401) (SDB); Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 198/41 (Stand: 05/2017)
- Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung - Natura 2000-LVO M-V) vom 12. Juli 2011
- Standarddatenbogen für das Natura 2000-Gebiet DE2448401 für Dezember 2007 und Mai 2017 (Europäische Umweltagentur 2025)

Die erfassten Daten und ausgewerteten Quellen werden im Hinblick auf die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung als ausreichend und hinreichend aktuell erachtet.

4.2 Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsraumes

4.2.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum (UR) bemisst sich an den Aktionsräumen der Arten nach Artikel 4 der Vogelschutzrichtlinie und dem art- und wirkfaktorspezifischen Wirkraum des Vorhabens. Aufgrund der Entfernung von ca. 1.200 m zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG können bau- und betriebsbedingte Auswirkungen (WF1-WF5 und WF9-WF11, sowie anlagebedingte Habitatverluste (WF6) und Habitatfunktionsverluste (WF7) durch die Einschleifung ausgeschlossen werden. Die Prüfung der Auswirkungen beschränkt sich daher auf WF8 „Anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision“. Im Folgenden sind die im EU-VSG als maßgebliche Bestandteile vorkommenden Vogelarten mit Angaben zu deren art-spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den jeweiligen Wirkfaktoren aufgeführt (Tabelle 8). Fett gedruckt ist der relevante Prüfbereich der jeweiligen Vogelart. Für kollisionsgefährdete Arten (WF8) ist das der weitere Aktionsraum (wAR), bei nicht kollisionsgefährdeten Arten ist die Fluchtdistanz die maßgebliche Prüfgröße (restliche potenzielle Wirkfaktoren). Aufgrund der Entfernung zum Vorhaben sind nur Arten mit einem wAR > 1.200 m prüfrelevant. Diese sind in nachfolgender Tabelle orange markiert.

Tabelle 8: Zielarten des EU-VSG DE 2347-401 mit Angaben zum jeweiligen Prüfbereich

Deutsche Bezeichnung	Typ ¹	vMGi ² BV	vMGi RV	Flucht- dis- tanz ³	pot. Ha- bitatent- wertung ⁴ [m ³]	zAR ⁵ (m)	wAR ⁶ (m)
Blässgans	c	-	C1	400	100	500	1.500
Blaukehlchen	r	D	D	30	-	50	100
Eisvogel	r	D	D	80	-	500	1.500
Fischadler	r	B	C2	500	-	1.000	4.000
Kranich	c	B	C1	500	300	500/ 3.000	5.000/ 10.000 (große Samm- lung)
Kranich	r	B	C1	500	300	500	1.000
Löffelente	r	B	C1	120	100	250	500
Mittelspecht	r	D	0	40	-	250	500
Neuntöter	r	D	D	30	-	50	150
Rohrdommel	r	B	B	80	100	500	1.000
Rohrweihe	r	C2	D	200	-	1.000	3.000
Rotmilan	r	D	C2	300	-	1.500	4.000
Saatgans	c	-	B	400	100	1.000	3.000
Schnatterente	c	C1	C1	250	100	500	1.000
Schreiadler	r	A	B	300	300	3.000	6.000
Schwarzmilan	r	D	D	300	-	1.000	3.000
Schwarzspecht	r	D	-	60	-	1.000	2.000
Seeadler	r	B	C1	500	-	3.000	6.000

Deutsche Bezeichnung	Typ ¹	vMGi ² BV	vMGi RV	Flucht- dis- tanz ³	pot. Ha- bitatent- wertung ⁴ [m ³]	zAR ⁵ (m)	wAR ⁶ (m)
Sperbergrasmücke	r	C2	D	40	-	50	100
Tüpfelsumpfhuhn	r	B	C1	60	100	500	1.000
Wachtelkönig	r	B	C2	50	100	500	1.000
Weißstorch	r	B	B	100	300	1.000	mind. 2.000
Wespenbussard	r	C2	D	200	-	1.000	3.000
Zwergschnäpper	r	D	D	20	-	25	50
Zwergschwan	c	-	B	300	-	500	1.500

Erläuterungen zu Tabelle 8:

¹ Typ: r = Brutvogel/Fortpflanzung; c = Rastvogel/Sammlung

² vMGi-Klasse (Brutvögel) bzw. vT nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021)

³ Fluchtdistanz nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021); (WF3, vgl. Kapitel 3.5.3.3)

⁴ potenzielle Habitatentwertung (WF7, vgl. Kapitel 3.5.3.7)

⁵ Wirkfaktor Kollision, Angabe zentraler (zA) und weiterer Aktionsraum (wA) gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) (WF8, vgl. Kapitel 3.5.3.8)

⁶ Orange = Arten mit einem wAR > 1.200 m

Prüfbereich ist bei Arten der vMGi-Klassen A und B sowie bei größeren Ansammlungen (C1) der weitere Aktionsraum um den Brut- bzw. Schlafplatz bzw. um das Bruthabitat. Im Hinblick auf den Wirkfaktor Kollision kann, ohne dass schadensbegrenzende Maßnahmen erforderlich würden, eine Planungs- und Verbotsrelevanz im Hinblick auf Habitate innerhalb des weiteren Aktionsraumes für diejenigen Brutvogelarten und vereinzelt vorkommenden Rastvögel (keine größeren Ansammlungen) ausgeschlossen werden, die gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) den vMGi-Klassen C bis E zuzuordnen sind. Hinsichtlich Brutvogelarten und vereinzelt vorkommenden Rastvögeln der vMGi-Klasse C wird der zentrale Aktionsraum als Prüfbereich definiert. Bei Arten der vMGi-Klasse C, die gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) ein sehr geringes vorhabentypspezifisches Tötungsrisiko (vT) aufweisen, erfolgt keine Prüfung im Hinblick auf den Wirkfaktor Kollision, da es an einer signifikanten Empfindlichkeit fehlt, ebenso bei Arten der vMGi-Klassen D und E. Für diese Arten bemisst sich der Prüfbereich an der Fluchtdistanz und an der Reichweite potenzieller Habitatentwertungen. Diese Wirkungen liegen für das gegenständliche EU-VSG jedoch außerhalb des Untersuchungsraumes.

Entsprechend Tabelle 8 ergibt sich für die Arten ein Prüfbereich mit r = 6.000 m. Dieser Radius (Korridor) ist ausreichend, um die maximale Reichweite der Auswirkungen des Vorhabens auf die Vogelarten als maßgebliche Bestandteile des EU-VSG vollständig abzudecken.

Der detailliert untersuchte Bereich, im Folgenden Untersuchungsraum (UR) genannt, ist der Überschneidungsbereich des Untersuchungskorridors (Prüfbereich) mit dem Schutzgebiet (vgl. Abbildung 21). Weiter entfernt liegende Flächen des EU-VSG können mit Sicherheit nicht von zusätzlichen Vorha-

benauswirkungen betroffen sein. Innerhalb der artspezifischen Untersuchungsräume erfolgt die Habitatabgrenzung und -beschreibung für die Zielarten des EU-VSG (Kapitel 4.3). Bei der Prüfung der Vorhabenauswirkungen (Kapitel 5) werden neben den Wechselbeziehungen zwischen Habitaten innerhalb des Schutzgebietes auch funktionale Beziehungen mit anderen Natura 2000-Gebieten und Flächen außerhalb des EU-VSG berücksichtigt.

Aufgrund der Entfernung von ca. 1.200 m zwischen den geplanten Einschleifungen und dem EU-VSG ergeben sich keine UR im Hinblick auf alle anderen in Tabelle 8 gelisteten Arten. Entsprechend werden nur die fünf Arten Blässgans, Fischadler, Kranich, Saatgans, Schreiadler, Seeadler, Weißstorch und Zwergschwan im Folgenden weiter betrachtet.

4.2.2 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum (UR) ist der Überschneidungsbereich des Schutzgebiets mit dem art- und wirkfaktorspezifischen Wirkraum des Vorhabens. Der nordwestliche Teil des EU-VSG DE 2347-401 befindet sich innerhalb des 6.000 m-UR (ca. 1.204 ha). Abbildung 21 zeigt diesen maximalen UR von 6.000 m, der für die Arten Schreiadler und Seeadler prüfungsrelevant ist. Alle anderen UR befinden sich innerhalb des 6.000 m-UR und sind aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Lediglich der Kranich ist einzeln dargestellt, da aufgrund der sehr großen Ansammlungen im EU-VSG von einem wAR von 10.000 m ausgegangen werden muss (Abbildung 22). Die Fläche des 10.000 m-UR beträgt ca. 3.503 ha. Innerhalb des EU-VSG liegen vor allem Grünflächen, Gewässer und Ackerflächen.

Nachfolgend werden die relevanten art- und wirkfaktorspezifischen Wirkräume des Vorhabens der Zielarten des EU-VSG aufgezählt. Aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum EU-VSG werden nur Arten mit einem Aktionsraum > 1.200 m in Bezug auf den WF8 geprüft (vgl. Tabelle 8):

- 6.000 m-UR: Schreiadler, Seeadler
- 10.000/5.000 m-UR: Kranich (Rastvogel; Ansammlung über 10.000/über 1.000 Individuen)
- 4.000 m-UR: Fischadler
- 3.000 m-UR: Saatgans
- 2.000 m-UR: Weißstorch
- 1.500 m-UR: Blässgans, Zwergschwan

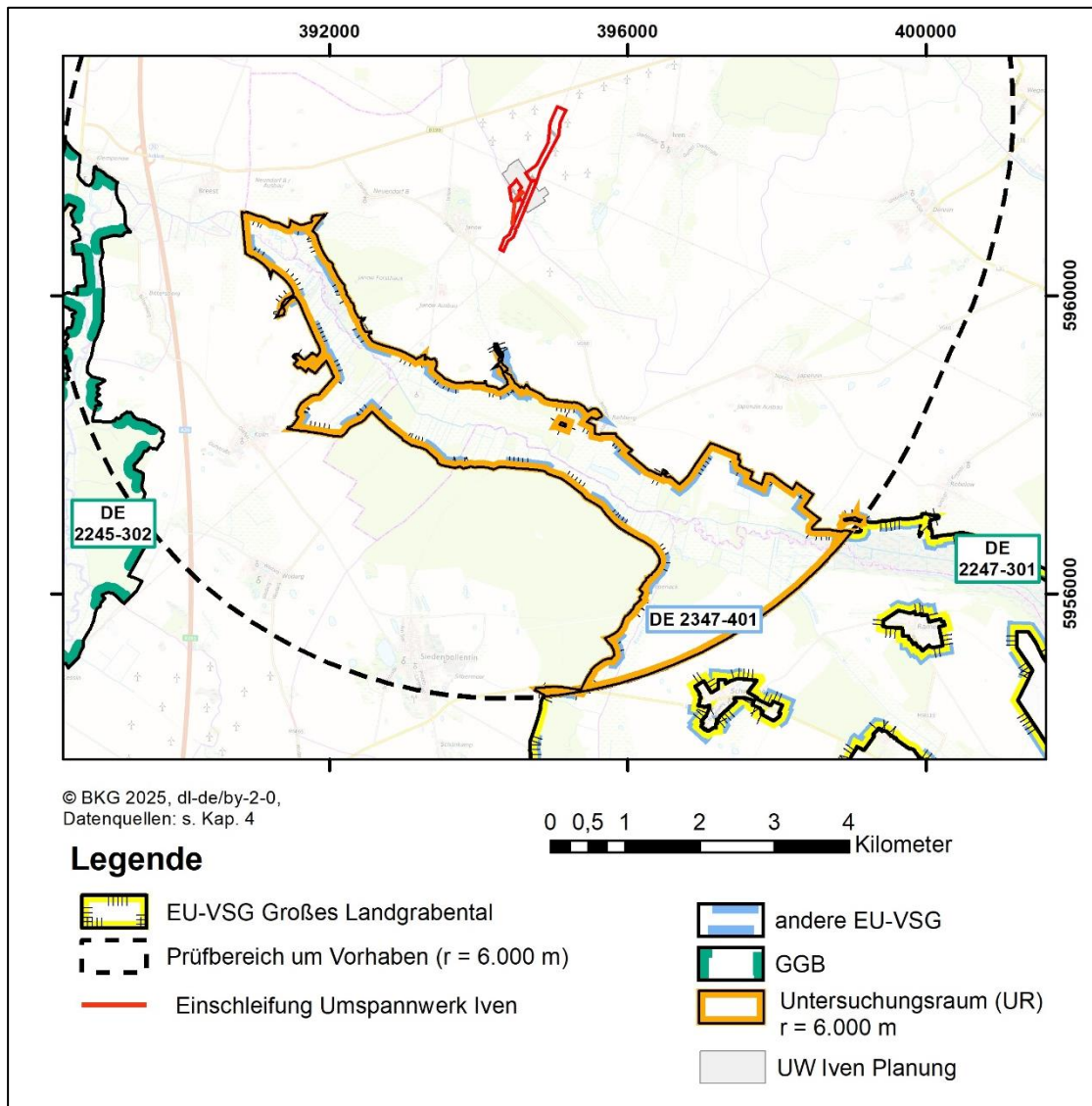


Abbildung 21: Lage des EU-VSG DE 2347-401 innerhalb des 6.000 m-UR

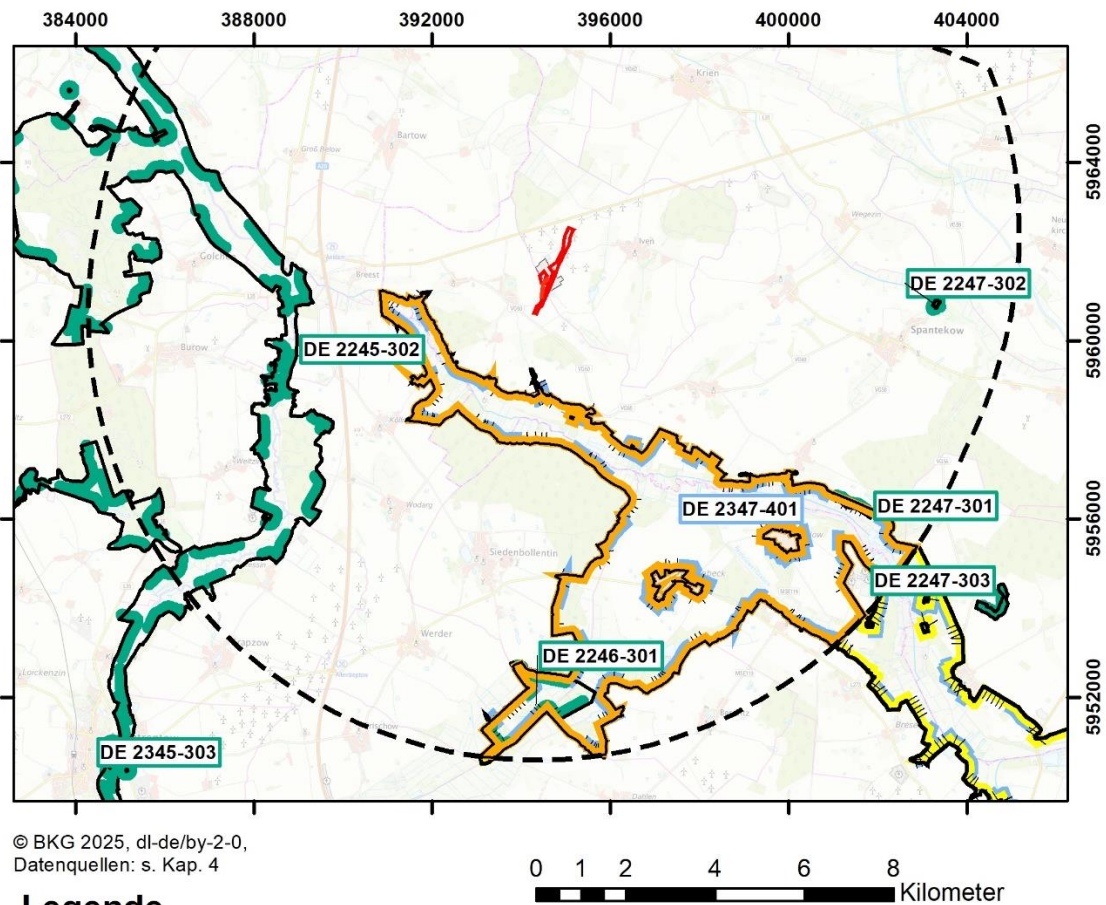


Abbildung 22: Lage des EU-VSG DE 2347-401 innerhalb des 10.000 m-UR (Kranich)

4.3 Im Untersuchungsraum vorkommende Vogelarten

Da kein Managementplan für das EU-VSG vorliegt, wurden die Habitate und -potenziale anhand der vorliegenden Daten (vgl. Kapitel 4.1) ermittelt. Die für die zu betrachtenden Arten jeweils verfügbaren, ausgewerteten Daten werden in den nachfolgenden Absätzen benannt. Dabei wurden weiterhin die Habitatansprüche der Arten gemäß LVO M-V (2011) berücksichtigt.

Blässgans (art- und wirkfaktorspezifischer Wirkraum = 1.500 m)

Gemäß Standarddatenbogen nutzen 20.000 Individuen das EU-VSG als Rastplatz. Erforderliche Lebensraumelemente für die Blässgans sind gemäß Anlage 1 der Natura 2000-LVO M-V Seen mit größeren störungsarmen Bereichen als Schlafgewässer und landseitig nahe gelegene störungsarme Bereiche als Sammelplätze sowie große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte

Flächen als Nahrungshabitat. Während der Rastvogel-Kartierung des 1.500 m-Puffers um das Vorhaben wurden 14 Beobachtungen von Blässgänsen mit Individuenzahlen von einem Tier bis zu 200 Tieren westlich von Zinzow und nordöstlich von Friedland dokumentiert. Im Rahmen der Abfrage der ORNITHO-Daten (2024) wurden 59 Sichtungen gemeldet. Davon befinden sich die meisten Sichtungen südlich des Galenbecker Sees. Dort wurden Sichtungen mit bis zu 8.000 Individuen gezählt. Zudem wurde eine Sichtung mit 1.000 Individuen westlich vom Putzarder See und eine Sichtung in Schwanbeck mit 500 Individuen gemeldet. Die Nachweise im EU-VSG befinden sich außerhalb des Wirkraums des Vorhabens (> 1.500 m). Aufgrund der vorliegenden Informationen erfolgt keine weiterführende Prüfung. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann von vornherein sicher ausgeschlossen werden.

Fischadler (art- und wirkfaktorspezifischer Wirkraum = 4.000 m)

Gemäß Standarddatenbogen brüten zwei Brutpaare im EU-VSG. Erforderliche Lebensraumelemente für den Fischadler sind gemäß Anlage 1 der Natura 2000-LVO M-V möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Windkraftanlagen) mit fischreichen Gewässern mit ausreichender Sichttiefe und mit herausragenden Altbäumen in Waldrändern sowie anderen exponierten Horstunterlagen (z.B. Stromleitungsmasten) und Störungsarmut in der Brutperiode (Nisthabitat).

Im Rahmen der Abfrage der 6.000 m-Umgebung des Vorhabens der ORNITHO-Daten (2024) wurden zwei Sichtungen bei Friedland (Feldflur) und eine Sichtung bei Zinzow (Feldflur) dokumentiert bei denen ein Altvogel einen wahrscheinlichen Nistplatz aufsucht. In der Feldflur in Friedland wurde im Jahr 2021 und 2023 außerdem ein Nest mit brütendem Altvogel entdeckt und 2021 wurde dort auch ein Junges im Nest gesehen. Diese Sichtungen befinden sich im Umkreis des Masts, auf dem durch Myotis ein Mastbrutplatz nachgewiesen wurde. Zusätzlich wurden drei Sichtungen A1 (Art zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt) in Torfstiche Kavelspaß beschrieben. Dort wurde auch eine Sichtung, bei der ein Junges im Nest beschrieben wurde, dokumentiert. Im Süden des EU-VSG wurden zwei Sichtungen mit Brutzeitcode A1 auf der Friedländer Großen Wiese dokumentiert und im Norden wurde auch eine Sichtung mit Brutzeitcode A1 im Großen Landgrabental dokumentiert. Die Nachweise im EU-VSG befinden sich außerhalb des Wirkraums des Vorhabens (> 4.000 m). Aufgrund der vorliegenden Informationen erfolgt keine weiterführende Prüfung. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann sicher ausgeschlossen werden.

Kranich (art- und wirkfaktorspezifischer Wirkraum = 1.500 m)

Gemäß Standarddatenbogen brüten 36 Brutpaare im EU-VSG und 4.300 Individuen nutzen das Gebiet zur Rast. Erforderliche Lebensraumelemente für den Kranich als Brutvogel sind gemäß Anlage 1 der Natura 2000-LVO M-V störungsarme nasse Waldbereiche, wasserführende Sölle und Senken, Moore, Sümpfe, Verlandungszonen von Gewässern und renaturierte Polder sowie angrenzende oder nahe störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen (insbesondere Grünland). Lebensraumelemente als Rastvogel sind störungsarme, seichte Gewässerbereiche (z.B. flache Seebuchten, renaturierte Polder) und landseitig nahe gelegene störungsarme Bereiche als Schlaf- und Sammelplätze sowie große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat in der Nähe der Schlaf- und Sammelplätze.

Während der Rastvogel-Kartierung des 1.500 m-Puffers um das Vorhaben (Unterlage 10) wurden 62 Beobachtungen mit Individuenzahlen von einem bis zu 2.117 Kranichen dokumentiert. Die Beobachtungen sind nördlich von Friedland und nordwestlich von Zinzow gemacht worden. Außerdem wurden drei Sichtungen von Nachtgästen dokumentiert. Im Rahmen der Abfrage der ORNITHO-Daten (2024) wurden 64 Sichtungen von Rast- und Schlafplätzen im Nordwesten, Mitte und Süden des EU-VSG gemeldet. Die meisten Sichtungen befinden sich südlich des Galenbecker Sees. Fünf Sichtungen liegen zwischen Friedland und Zinzow. Die Sichtung mit 2.000 Individuen befindet sich im Torfstich Kavelspaß.

Lediglich die Sichtungen im Nordwesten befinden sich innerhalb des 10.000 m-UR. Dort wurden 13 Sichtungen mit Individuenzahlen zwischen 100 und 3.800 Individuen. Aufgrund der vorliegenden Informationen erfolgt eine Prüfung in Kapitel 5.3.1.

Saatgans (art- und wirkfaktorspezifischer Wirkraum = 3.000 m)

Gemäß Standarddatenbogen nutzen 11.000 Individuen das EU-VSG zur Rast. Erforderliche Lebensraumelemente für die Saatgans sind gemäß Anlage 1 der Natura 2000-LVO M-V Seen mit größeren störungsarmen Bereichen als Schlafgewässer und landseitig nahe gelegene störungsarme Bereiche als Sammelplätze und große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat. Im Zuge der Rastvogel-Kartierung wurden zehn Sichtungen nordöstlich von Friedland dokumentiert. Die Anzahl der Tiere liegt zwischen einem und 70 Individuen. Im Rahmen der ORNITHO-Daten-Abfrage (2024) wurden 13 Sichtungen von Sammlungen im EU-VSG beschrieben. Eine Sammlung von 400 Tundrasaatgänsen wurde 2023 im großen Landgrabental dokumentiert. 2020 wurde eine Sammlung von 80 Saatgänsen im Torfstiche Kavelpaß beschrieben. 300 Saatgänse wurden in der Feldflur bei Schwanbeck dokumentiert. Südlich des Galenbecker See wurden neun Sichtungen von Tundrasaatgänsen beschrieben mit bis zu 3.000 Individuen und eine Sichtung von Waldsaatgänsen mit 95 Individuen. Nordwestlich des Galenbecker Sees wurde auch eine Sichtung mit 90 Tundrasaatgänsen dokumentiert. Die Nachweise im EU-VSG befinden sich außerhalb des Wirkraums des Vorhabens (> 3.000 m). Aufgrund der vorliegenden Informationen erfolgt keine weiterführende Prüfung. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann von vornherein sicher ausgeschlossen werden.

Schreiadler (art- und wirkfaktorspezifischer Wirkraum = 6.000 m)

Gemäß Standarddatenbogen brüten zwei Brutpaare im EU-VSG. Erforderliche Lebensraumelemente für den Schreiadler sind gemäß Anlage 1 der Natura 2000-LVO M-V möglichst großflächige unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) mit störungsarmen Waldgebieten (Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder) und darin eingeschlossenen Schreiadlerschutzarealen mit ausgedehnten Altbeständen, die einen ausreichend hohen Schlussgrad aufweisen (Bruthabitat) mit hohen Grünlandanteilen (vorzugsweise störungsarm und nahe des Brutwaldes, ersatzweise auch grünlandähnliche Flächen und niedrigwüchsige Dauerkulturen) sowie einer hohen Dichte an linienhaften Gehölzstrukturen und Feuchtlebensräumen. Während der Brutvogel-Kartierung (Unterlage 10) wurde eine einmalige Beobachtung eines Schreiadlers mit Beute im Juni dokumentiert. Im Rahmen der Abfrage der 6.000 m-Umgebung des Vorhabens der ORNITHO-Daten (2024) wurden sechs Sichtungen mit Brutzeitcode A1 (Art zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt) beschrieben. Die Sichtungen wurden in Zinzow, in der Feldflur bei Schwanbeck und Siedenbollentin dokumentiert. Zwei Sichtungen davon befinden sich im UR in ca. 3.100 m und 5.900 m-Entfernung.

Lt. IRUPlan (2023) (Unterlage 10) befindet sich ein Brutrevier innerhalb des EU-VSG. Das Brutpaar „Bresewitz“ lässt sich im strukturreichen Wald westlich von Zinzow verorten und liegt damit außerhalb des Vorhaben-Wirkraums (> 6.000 m). Aufgrund der vorliegenden Informationen erfolgt eine Prüfung in Kapitel 5.3.2.

Seeadler (art- und wirkfaktorspezifischer Wirkraum = 6.000 m)

Gemäß Standarddatenbogen brüten fünf Brutpaare im EU-VSG. Erforderliche Lebensraumelemente für den Seeadler sind gemäß Anlage 1 der Natura 2000-LVO M-V möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) mit störungsarmen Wäldern (vorzugsweise Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder, ersatzweise Feldgehölze) mit

ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen als Bruthabitat sowie fisch- und wasservogelreiche Seen als Nahrungshabitat.

Während der Brutvogel-Kartierung des 1.000 m-Puffers (Unterlage 10) wurde kein Seeadler-Brutplatz im EU-VSG nachgewiesen. Südlich von Zinzow hat Myotis jedoch regelmäßige Beobachtungen dokumentiert.

Im Rahmen der Abfrage der 6.000 m-Umgebung des Vorhabens der ORNITHO-Daten (2024) wurden drei Sichtungen mit dem Brutzeitcode A1 (Art zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat festgestellt) in Torfstiche Kavelpaß dokumentiert und eine Sichtung B3 (Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat festgestellt) beschrieben. In der Feldflur bei Sandhagen wurde 2024 eine Beobachtung von einem Nest mit brütendem Altvogel dokumentiert. Südlich des Putzarer Sees wurde ein benutztes Nest aus der aktuellen Brutperiode gefunden. Südwestlich vom Putzarer See wurde ein Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat festgestellt. Im südlichen Bereich des EU-VSG wurden sechs Sichtungen im Umkreis des Galenbecker Sees beschrieben. Dabei wurden zwei Brutzeitcode A1, (Art zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt), zwei B5 (Balzverhalten festgestellt), C12 (eben flügge Jungvögel (Nesthocker) festgestellt) und C14b (Altvogel mit Futter für die nicht-flüggen Jungen beobachtet) dokumentiert. Zudem wurden zehn Beobachtungen im Großen Landgrabental beschrieben. Dort wurden zwei Brutzeitcodes A1 (Art zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt), vier B3 (Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat festgestellt), zwei B4 (Revierverhalten (Gesang, Kämpfe mit Reviernachbarn etc.) an mind. 2 Tagen im Abstand von mind. 7 Tagen am selben Ort lässt ein dauerhaft besetztes Revier vermuten), B6 (Altvogel sucht einen wahrscheinlichen Nestplatz auf) und C11a (Benutztes Nest aus der aktuellen Brutperiode gefunden) dokumentiert. Die Nachweise im EU-VSG befinden sich außerhalb des Wirkraums des Vorhabens (> 6.000 m). Aufgrund der vorliegenden Informationen erfolgt keine weiterführende Prüfung. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann von vornherein sicher ausgeschlossen werden.

Weißstorch (art- und wirkfaktorspezifischer Wirkraum = 2.000 m)

Gemäß Standarddatenbogen brüten 29 Brutpaare im EU-VSG. Erforderliche Lebensraumelemente für den Weißstorch sind gemäß Anlage 1 der Natura 2000-LVO M-V möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) mit hohen Anteilen an (vorzugsweise frischen bis nassen) Grünlandflächen sowie Kleingewässern und feuchten Senken (Nahrungshabitat), sowie Gebäude und Vertikalstrukturen in Siedlungsbereichen (Horststandort). Während der Brutvogel-Kartierung wurden keine Weißstorch-Brutplätze dokumentiert. Im Rahmen der Abfrage der ORNITHO-Daten (2024) wurde eine Sichtung eines Jungen im Nest in Zinzow innerhalb des EU-VSG beschrieben. In der Nähe wurden außerdem zwei Sichtungen A1 (Art zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat) dokumentiert. In der Nähe von Schwanbeck wurde der Brutzeitcode B6 (Altvogel sucht einen wahrscheinlichen Nestplatz auf) im Jahr 2021 und A1 im Jahr 2023 dokumentiert. Im nördlichen Bereich des EU-VSG wurde in der Nähe der Burg Landskron ein Paar zur Brutzeit in einem geeigneten Bruthabitat festgestellt. Die Nachweise im EU-VSG befinden sich außerhalb des Wirkraums des Vorhabens (> 2.000 m). Aufgrund der vorliegenden Informationen erfolgt keine weiterführende Prüfung. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann von vornherein sicher ausgeschlossen werden.

Zwergschwan (art- und wirkfaktorspezifischer Wirkraum = 1.500 m)

Gemäß Standarddatenbogen rasten 550 Individuen im EU-VSG. Erforderliche Lebensraumelemente für den Zwergschwan als Rastvogel sind gemäß Anlage 1 der Natura 2000-LVO M-V störungsarme Flachwasserbereiche von Seen (vorzugsweise mit Submersvegetation) oder Überschwemmungsflächen sowie große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftliche genutzte Flächen als Nahrungshabitat. Im Zuge der Rastvogel-Kartierung wurden keine Sichtungen von Zwergschwänen dokumentiert. Im Rahmen der Abfrage der 6.000 m-Umgebung des Vorhabens der ORNITHO-Daten

(2024) wurden keine Sichtungen von Rastplätzen innerhalb des EU-VSG nachgewiesen. Aufgrund der vorliegenden Informationen erfolgt keine weiterführende Prüfung. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann von vornherein sicher ausgeschlossen werden.

5 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die maßgeblichen Gebietsbestandteile

Bei der Bewertung der Beeinträchtigungen erfolgt eine systematische Gegenüberstellung aller vorhabenbedingten Auswirkungen mit der Empfindlichkeit der maßgeblichen Bestandteile, d. h. mit der Prüfung, ob das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des jeweiligen Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Die in Kapitel 4.2.1 aufgeführten Wirkfaktoren werden entsprechend der dort erläuterten Methodik angewendet, um die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens bei seiner Realisierung auf die maßgeblichen Bestandteile zu ermitteln. Eine nicht mit der gebotenen Gewissheit, d. h. zweifelsfrei, zu verneinende erhebliche Beeinträchtigung schon eines einzelnen Erhaltungsziels führt zunächst zur Unzulässigkeit des Vorhabens – es bleibt die Möglichkeit einer Abweichungsentscheidung. Entsprechend ist jedes Erhaltungsziel eigenständig zu behandeln. Somit erfolgt die Betrachtung bezogen auf jeden Wirkfaktor und jeden maßgeblichen Bestandteil des Erhaltungsziels. Dabei wird die Minderungswirkung der angegebenen schadensbegrenzenden Maßnahmen berücksichtigt.

Bei der Ermittlung der Auswirkungen wurden auch solche berücksichtigt, die Austauschbeziehungen (regelmäßiger Austausch, genetischer Austausch) der Arten zwischen Natura 2000-Gebieten, zwischen den Teilgebieten von Natura 2000-Gebieten und zwischen Natura 2000-Gebieten und bedeutenden umgebenden Funktionsräumen betreffen.

Ebenso werden anderweitige, zeitgleich mit dem Vorhaben zu realisierende Projekte und Pläne im Sinne der Kumulation mitberücksichtigt (siehe Kapitel 6) – jedoch nur, wenn nicht schon das zu prüfende Vorhaben für sich genommen aus Sicht der Erhaltungsziele unverträglich ist.

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte „auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen“.

Maßstab für die FFH-VP sind die für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele (BVerwG, Beschluss vom 20.03.2018 – 9 B 43/16, Juris Rn. 19). Der Begriff „Erhaltungsziele“ wird in § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG definiert als „Ziele, die im Hinblick auf die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines natürlichen Lebensraumtyps von gemeinschaftlichem Interesse, einer in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG oder in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/47/EG aufgeführten Art für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt sind“. Soweit ein Natura 2000-Gebiet ein geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Abs. 2 BNatSchG ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigt wurden (§ 34 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG).

Kriterium für die Prüfung der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den festgelegten Erhaltungszielen ist der günstige Erhaltungszustand der geschützten Lebensräume und Arten im Sinne der Legaldefinition des § 7 Abs. 1 Nr. 10 BNatSchG und Art. 1 lit. e und i FFH-RL (BVerwG, Urteil vom 21.01.2016 – 4 A 5/14, Juris Rn. 70).

Nach Art. 1 lit. i FFH-RL ist der Erhaltungszustand einer Art „günstig“, „wenn

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, und

- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird, und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern".

Der günstige Erhaltungszustand muss trotz Durchführung des Vorhabens stabil bleiben (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017 – 7 A 2/15, Juris Rn. 215; BVerwG, Urteil vom 17.01.2007 – 9 A 20/05, Juris Rn. 43). Daher werden die Erhaltungsziele nicht beeinträchtigt, wenn ein Vorhaben keine oder nur geringfügige Veränderungen eines günstigen Erhaltungszustandes bewirkt und die Strukturen, Funktionen und das Wiederherstellungsvermögen eines Erhaltungszustands unverändert bleiben und so die Voraussetzung für die Erreichung und langfristige Sicherung/Wiederherstellung des guten Erhaltungszustands von Arten gewahrt werden. Ein schlechter Erhaltungszustand darf nicht weiter verschlechtert werden (BVerwG, Urteil vom 03.11.2020 – 9 A 9/19, Juris Rn. 61). Außerdem darf das Vorhaben der Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes nicht entgegenstehen und keine gebietsbezogene Wiederherstellungsziele beeinträchtigen (vgl. VG Darmstadt, Urteil vom 22.08.2019 – 6 K 1357/13.DA, Juris Rn. 206).

Ein Vorhaben darf nur dann zugelassen werden, wenn „aus wissenschaftlicher Sicht kein vernünftiger Zweifel“ besteht, dass das Vorhaben nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führt (EuGH, Urteil vom 09.09.2020 – C-254/19, Juris Rdnr. 52; BVerwG, Beschluss vom 20.03.2018 – 9 B 43/16, Juris Rn. 19). Die FFH-VP ist nicht auf ein – wissenschaftlich nicht nachweisbares – „Nullrisiko“ auszurichten. Ein Projekt ist bereits „dann zulässig, wenn nach Abschluss der Verträglichkeitsprüfung unter Berücksichtigung der besten einschlägigen wissenschaftlichen Mittel und Quellen kein vernünftiger Zweifel verbleibt, dass erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Die Prüfung darf nicht lückenhaft sein und muss vollständige, präzise und endgültige Feststellungen enthalten. Soweit sich Unsicherheiten über Wirkungszusammenhänge auch bei Ausschöpfung der einschlägigen Erkenntnismittel nicht ausräumen lassen, ist es zulässig, mit Prognose-wahrscheinlichkeiten und Schätzungen zu arbeiten, die kenntlich gemacht und begründet werden müssen“ (BVerwG, Urteil vom 03.11.2020 – 9 A 12/19, Juris Rn. 364). Außerdem dürfen zugunsten des Projekts Schutz- und Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt werden, „sofern sie sicherstellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen verhindert werden“ (BVerwG, Urteil vom 03.11.2020 – 9 A 12/19, Juris Rn. 364).

Die Erheblichkeit einer Beeinträchtigung ergibt sich somit nicht nur aus der Art und Intensität der Projektwirkungen (z.B. der Größe des Bauvorhabens), sondern insbesondere auch aus

- der spezifischen Empfindlichkeit der Arten gemäß Natura 2000-LVO M-V bzw. Naturschutzgebietsverordnungen gegenüber den Projektwirkungen,
- der Relation der vom Vorhaben direkt und indirekt beanspruchten Fläche eines Arthabitats im Verhältnis zu seiner Gesamtfläche im Natura 2000-Gebiet,
- dem Erhaltungszustand der beanspruchten Teilfläche,
- der Tatsache, dass es sich um einen / eine prioritäre oder nicht prioritäre Art handelt und
- möglichen Summationswirkungen mit anderweitigen Plänen und Projekten.

Zur Prüfung der Erheblichkeit von Auswirkungen in Bezug auf Arten und deren Lebensräume enthält das Fachinformationssystem des BfN (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007, S. 28) folgende Aussagen:

- „Eine erhebliche Beeinträchtigung eines natürlichen Lebensraumes nach Anhang I FFH-Richtlinie, der in einem FFH-Gebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, liegt in der Regel dann vor, wenn aufgrund der projekt- oder planspezifischen Wirkungen

- die Fläche, die der Lebensraum in dem FFH-Gebiet aktuell einnimmt, nicht mehr bestätigt ist, sich verkleinert oder sich nicht entsprechend den Erhaltungszielen ausdehnen oder entwickeln kann, oder
- die für den langfristigen Fortbestand des Lebensraums notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen nicht mehr bestehen oder in absehbarer Zukunft wahrscheinlich nicht mehr weiter bestehen werden, oder
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten nicht mehr günstig ist.
- „Eine erhebliche Beeinträchtigung von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie nach Anhang I u. Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie, die in einem FFH-Gebiet bzw. in einem Vogelschutzgebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln sind, liegt in der Regel insbesondere dann vor, wenn aufgrund der projekt- oder planbedingten Wirkungen:
 - die Lebensraumfläche oder Bestandsgröße dieser Art, die in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. dem Europäischen Vogelschutzgebiet aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen ggf. wiederherzustellen bzw. zu entwickeln ist, abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird, oder
 - unter Berücksichtigung der Daten über die Populationsdynamik anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des Habitats, dem sie angehört, nicht mehr bildet oder langfristig nicht mehr bilden würde, das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art abnimmt bzw. in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird.“
- Das „ungünstiger werden“ des Erhaltungszustandes einer Zielart oder die Abnahme ihrer Bestände kann die Feststellung einer Erheblichkeit begründen.
- Um unterhalb der Erheblichkeitsschwelle zu bleiben, muss gewährleistet sein, dass nach Realisierung des Vorhabens das EU VSG bzw. GGB „seine ihm nach den Erhaltungszielen zugewiesene Funktion für einen Lebensraumtyp oder eine Art auf qualitativ und quantitativ unverändertem Niveau leistet und dass das Gebiet seinen mit der Aufnahme in das Netz „Natura 2000“ grundsätzlich dafür definierten Beitrag unvermindert übernehmen kann“ (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007, S. 29).

Unter Berücksichtigung dieser allgemeinen Aussagen soll nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) bezogen auf Arten die folgende Konvention als „Grundannahme“ angewendet werden (zit. S. 43):

- „Die direkte oder dauerhafte Inanspruchnahme einer Lebensraumtypfläche nach Anhang I FFH-RL, eines (Teil-)Habitats einer Art des Anhangs II FFH-RL oder einer Art nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 der VSchRL, die / das in einem GGB bzw. in einem EU VSG nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, ist im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung.“ Von dieser Grundannahme sind im Einzelfall unter Berücksichtigung der im Fachkonventionsvorschlag kumulativ genannten Bedingungen (u. a. geringe Bedeutung der Fläche für den Erhaltungszustand der Zielarten, geringer Umfang des Flächenverlustes, nur teilweiser Funktionsverlust einer Fläche für die jeweilige Zielart) sowie der weiter unten in diesem Absatz genannten Anforderungen bei der Bewertung von Habitatflächenverlusten Abweichungen möglich.

Gemäß LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) können direkte quantitative Verluste von LRT- oder Habitatflächen von weniger als 1 % der Gesamt-LRT- oder -Habitatfläche im Gebiet unter der Voraussetzung der Einhaltung der von den Autoren genannten absoluten Schwellenwerte für noch tolerable Verluste als unerheblich eingestuft werden. Wenn keine Informationen zur Gesamthabitatfläche und zum Erhaltungszustand innerhalb des Natura 2000-Gebietes vorliegen, wird folgend der essenzielle Lebensraumverlust im Schutzgebiet im räumlichen Zusammenhang innerhalb des Untersuchungsraumes beurteilt. Liegt dieser Verlust unterhalb der 1 %-Schwelle (bezogen auf den Untersuchungsraum innerhalb des GGB / EU VSG) wird nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen sein. Bei Verlusten essenzieller Habitatflächen einer im Natura 2000-Gebiet geschützten Art, wodurch sich deren Beständigkeit nachhaltig verschlechtern wird, oder bei Verlusten von

LRT-Flächen oberhalb der 1 %-Schwelle bzw. der absoluten LRT-Flächenwerte gemäß LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) muss potenziell von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden.

Die o. g. von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) getroffene Grundannahme bei Verlusten von Lebensraumtyp-Flächen, dass im Regelfall jeder Flächenverlust erheblich sei, kann so direkt auf den absoluten Verlust von Habitatflächen von Arten nicht angewendet werden. Während die Definition eines günstigen Erhaltungszustands von FFH-LRT u. a. darauf abstellt, dass die Flächen mindestens beständig bleiben, kommt es für den günstigen Erhaltungszustand einer Art im Ergebnis auf deren Beständigkeit an. Verluste von Habitatflächen führen deshalb nicht ohne weiteres zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der geschützten Art. Entscheidendes Beurteilungskriterium ist vielmehr das der Stabilität, das die Fähigkeit einer Population umschreibt, nach einer Störung wieder zum ursprünglichen Gleichgewicht zurückzukehren. Ist eine Population dazu in der Lage, sei es, dass sie für ihren dauerhaften Bestand in der bisherigen Qualität und Quantität auf die verlorengehende Fläche nicht angewiesen ist, sei es, dass sie auf andere Flächen ohne Qualitäts- und Quantitätseinbußen ausweichen kann, so bleibt ein günstiger Erhaltungszustand erhalten und ist demgemäß eine erhebliche Beeinträchtigung zu verneinen. Wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, kann auch trotz Überschreitung der Orientierungswerte eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden (vgl. BVerwG, Urteil vom 6. April 2017, 4 A 16.16, , Rn. 45.; BVerwG, Urteil vom 24. November 2011, 9 A 23.10., Rn. 39 f.; BVerwG, Urteil vom 12. März 2008, 9 A 3.06, Rn. 132, jeweils juris). Entsprechend steht bei absoluten Flächenverlusten von Arten, welche die Orientierungswerte von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) erreichen oder überschreiten, eine erhebliche Beeinträchtigung nicht bereits fest, sondern es ist darauf einzugehen, ob sich der Verlust auf die Beständigkeit der Art im Natura 2000-Gebiet nachhaltig negativ auswirkt.

Befindet sich die Art bereits in einem ungünstigen Erhaltungszustand, ist jede weitere Beeinträchtigung, die sich negativ auf den Erhaltungszustand auswirkt, potenziell erheblich.

Ob die hier betrachtete Planung das EU-VSG in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile erheblich beeinträchtigen kann, ist somit anhand der voraussichtlichen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der maßgeblichen Erhaltungsziele zu beurteilen. Ein günstiger Erhaltungszustand (Wertstufe A und B) muss trotz Durchführung des Vorhabens stabil bleiben, ein bestehender ungünstiger Erhaltungszustand (Wertstufe C) darf nicht weiter verschlechtert werden (u. a. Urteil des BVerwG vom 6.11.2012 – 9 A 17.11, juris, Rn. 35). Die Betrachtung in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung ist entsprechend habitat- und populationsbezogen.

Von einer erheblichen Beeinträchtigung wird grundsätzlich ausgegangen, wenn

- sich durch das Vorhaben die Mortalitätsgefahr für eine in dem Gebiet geschützte Art nachhaltig erhöht und dadurch die Populationsgröße im Natura 2000-Gebiet abnehmen könnte. Die Bewertung erfolgt anhand dem Wirkfaktor WF8 „Anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision“ aufgrund einer Gefährdungseinschätzung (vgl. Kapitel 3.5.3.8). Bei kollisionsempfindlichen Arten mit geringer Populationsgröße im Schutzgebiet werden bereits geringe Erhöhungen der Mortalitätsgefahr als erheblich beeinträchtigend gewertet.
- ein Habitatverlust prognostiziert wird, der o. g. Bagatellschwelle gemäß LAMBRECHT u. TRAUTNER (2007) überschreitet und dies negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand hat. Die Bewertung erfolgt anhand der Wirkfaktoren „baubedingte Inanspruchnahme von Flächen“ (WF1), „anlagebedingter Flächenverlust bzw. Habitatverlust“ (WF6), „anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Beeinträchtigungen“ (WF7) und „bau- und betriebsbedingte Veränderung von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung des Vegetationsaufwuchses im Leitungsschutzbereich“ (WF9). Der anlagebedingte Lebensraum- oder Habitatverlust durch Freileitungsmasten ist in der Größenordnung so gering, dass erhebliche Beeinträchtigungen nur bei sehr seltenen oder kleinflächigen maßgeblichen Bestandteilen zu befürchten wären. In relevanter Weise können sich z. B. in

Vogelschutzgebieten eine anlagebedingte funktionale Habitatentwertung durch eine neue Freileitung (z. B. bei Vögeln) bzw. in GGB eine baubedingte Lebensraum- bzw. Habitatveränderung in empfindlichen Biotopen sowie eine Lebensraum- bzw. Habitatveränderung im Schutzbereich auswirken. Die geringe temporäre bauzeitliche Flächeninanspruchnahme von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen, die anschließend in gleicher Weise wiederhergestellt werden, stellt i. d. R. keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Der Wirkfaktor „Baubedingte Störungen“ (WF3) im Sinne von Vergrämung ist v. a. dahingehend zu bewerten, ob sich die Vergrämung auf den Fortpflanzungserfolg derart nachhaltig auswirkt, dass mittelfristig die Populationsgröße einer Art im Gebiet beeinträchtigt werden könnte bzw. gar eine vollständige Habitatentwertung, im Sinne einer störbedingten endgültigen Aufgabe einer Brutstätte (quasi als einer Art „aus der Natur entnehmen“), eintreten könnte. Solcher Art Beeinträchtigungen sind i. d. R. durch Bauzeitenregelungen zugunsten einer Durchführung der Arbeiten in der störungsfreien Fortpflanzungszeit bzw. einen Beginn vor dieser Zeit und ein Durchbauen zu vermeiden – in letztgenanntem Fall erfolgt gar nicht erst eine bauzeitliche Ansiedlung und ein Brutbeginn der Arten. Eine störbedingte dauerhafte Entwertung eines benachbart als Brutplatz genutzten Habitats ist durch die Kurzzeitigkeit der Störungen und das nicht lange Verharren der Baustellen des linienhaften Trassenbauvorhabens an einem Ort nicht zu erwarten. Die in der Prüfung berücksichtigten Funktionsgebiete bzw. sensiblen Einzelartvorkommen beinhalten auch die im Hinblick auf störungsbedingte Brutzeitausfälle besonders empfindlichen Arten (vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE 2021, Teil II.6), was eine diesbezügliche raumkonkrete Prüfung derartiger Artvorkommen ermöglicht.

Punktuellen Störungen durch Mastbaustellen, die sich auf Rastvögel auswirken können, bedürfen nur im Fall ortsgebundener wertgebender überörtlich bedeutsamer traditioneller Vorkommen der Vermeidung. Für kleine und nutzungsbedingt auf landwirtschaftlichen Flächen fluktuierende Rastvorkommen bestehen gegenüber punktuellen Störungen i. d. R. ausreichende Ausweichmöglichkeiten.

5.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (MSB) dienen der Minimierung negativer Auswirkungen des Vorhabens. Ihre Umsetzung ist Voraussetzung für die Zulässigkeit des Vorhabens, wenn es ansonsten nicht ohne erhebliche Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes realisiert werden kann. Da aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum EU-VSG lediglich der WF8 prüfrelevant ist, wird folglich nur die Maßnahme zur Reduktion des Kollisionsrisikos erläutert:

V_{AR17}/V_{FFH17}: 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-Neubaumasten.

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, Urt. v. 21.01.2016 – 4 A 5.14, juris, Rn. 105 ff.; BVerwG Urt. v. 18.07.2013, 7 A 4/12, juris, Rn. 48; oder OVG SH, Urt. v. 01.07.2011, 1 KS 20/10, juris, Rn. 38; bzw. KALZ & KNERR 2014, 2016, 2017; BERNSHAUSEN et al. 2014). Zu Angaben der artbezogenen Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern siehe LIESENJOHANN et al. (2019), Kap. 9.

5.3 Beeinträchtigungen von Vogelarten nach Art. 4 der VSchRL

In den folgenden Tabellen werden die Auswirkungen des Vorhabens (Einschleifung 380 kV-Freileitung Lubmin-Neuenhagen ins UW Iven/West) den maßgeblichen Bestandteilen bezogen auf die im UR vorkommenden Vogelarten nach Art. 4 der VSchRL gegenübergestellt und die sich daraus ergebenden Beeinträchtigungen ermittelt. Es wird auf die ermittelten Habitate in Kapitel 4.3 verwiesen.

In den nachfolgenden Tabellen sind in der Spalte A die Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren) des Vorhabens, die für den grundsätzlichen Nachweis der Natura 2000-verträglichen Realisierbarkeit des Vorhabens im Trassenkorridor zu prüfen sind, mit den entsprechenden Prüfbereichen aufgeführt. Entsprechend den Ausführungen in Kapitel 4.2.1 bedarf es vorliegend ausschließlich einer Betrachtung des Wirkfaktors WF8. Da bei der Einschleifung Provisorien zum Einsatz kommen, die ein Kollisionsrisiko für Vögel darstellen jedoch im Gegensatz zu den Neubaumasten nur temporär eingesetzt werden, wird in der folgenden Prüfung zwischen WF8a „Anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision durch Neubauleitung“ und WF8b „Baubedingte Verletzung / Tötung durch Kollision durch das Provisorium“ differenziert.

Spalte B enthält die Erläuterung der Auswirkungen bis hin zu den Ergebnissen der Prüfung. Dabei wurden für die Bewertung anerkannte Beurteilungskriterien herangezogen; hinsichtlich dem WF8 sind dies der vMGI und das vT nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021).

Sofern in der Prüfung Maßnahmen zur Schadensbegrenzung als erforderlich erkannt wurden, um erhebliche Beeinträchtigungen zu vermeiden, wurden die Maßnahmen in Spalte C angegeben. Erläuterungen zu den Maßnahmen enthält Kapitel 5.2.

In der Spalte D wurde mit „E“ gekennzeichnet, ob der geprüfte Wirkfaktor den betrachteten maßgeblichen Bestandteil erheblich beeinträchtigen bzw. dessen Erhaltungszustand verschlechtern kann.

5.3.1 Kranich

Wirkfaktor/Prüfbereich ¹	Erläuterung der Auswirkung	Schadensbegrenzende Maßnahmen ²	E ³
A	B	C	D
WF8a: Anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision durch die Neubauleitung Prüfbereich: 10.000 m/5.000 m	Prüfung des konstellationsspezifischen Risikos Mast 109n, 110n, Endknoten IvS_1 und IvS_2: a) vorhabenbedingte Konfliktintensität: gering-mittel b) raumbezogene Konfliktintensität (aus ba + bb): mittel ba) hoch: 4.300 Individuen lt. SDB (2017); bb) gering: bb1) gering: im weiteren Aktionsraum (> 3000 m) bb2) → nur im weiteren Aktionsraum vorkommend, geringe Habitatnutzung zu erwarten bb3) → Wechselbeziehung im Trassenbereich nur im geringen Maß zu erwarten bb4) → Es liegen keine Flugbeobachtungen vor Konstellationsspezifisches Risiko ohne VM: mittel	-	-
WF8b: Baubedingte Verletzung / Tötung	Prüfung des konstellationsspezifischen Risikos nördl. und südl. Provisorium:	-	-

Wirkfaktor/Prüfbereich ¹	Erläuterung der Auswirkung	Schadensbegrenzende Maßnahmen ²	E ³
A	B	C	D
durch Kollision durch das Provisorium Prüfbereich: 10.000 m/5.000 m	Das nördliche Provisorium befindet sich in einem Bereich umgeben von WEAs. Auch ist die Eignung der Nahrungsfläche im Vergleich zu Nahrungsflächen innerhalb des VSG als gering einzustufen. Es wird daher keine Betroffenheit für das nördliche Provisorium angenommen. Das südliche Provisorium bündelt eng mit der Bestandsleitung im Bereich des Umspannwerkes, es kommt zu keiner Erhöhung der Seilebenen, da es sich bei der Bestandsleitung um ein Donaumastgestänge handelt. Auf Grund der Bündelung und der Vorbelastung durch die Bestandsleitung ist lediglich von einer geringen Nutzung der vorhandenen Nahrungsflächen im Trassenumfeld auszugehen. Daher kann eine Betroffenheit für das südliche Provisorium ausgeschlossen werden.		
¹ WF = Wirkfaktor (mit Nr.), siehe Kapitel 3.5 ² zur Erläuterung der Maßnahmen siehe Kapitel 5.2 ³ E - Bewertung der Erheblichkeit: „E“ = Auswirkung ist voraussichtlich geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen und das EU-VSG in seinen Erhaltungszielen erheblich zu beeinträchtigen, „-“ = Auswirkung ist nicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.			

Fazit, Bewertung: Aufgrund der vMGI-Klasse C1 wirken sich i.d.R. hohe konstellationsspezifische Risiken potenziell erheblich beeinträchtigend aus. Durch den Bündelungseffekt ergibt sich ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko; es besteht keine Verbotsrelevanz. Der hervorragende Erhaltungszustand verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht. Gebietsbezogene Wiederherstellungsziele werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

5.3.2 Schreiadler

Wirkfaktor/Prüfbereich ¹	Erläuterung der Auswirkung	Schadensbegrenzende Maßnahmen ²	E ³
A	B	C	D
WF8a: Anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision durch die Neubauleitung Prüfbereich: 6.000 m	Prüfung des konstellationsspezifischen Risikos Mast 109n, 110n, Endknoten lvS_1 und lvS_2: a) vorhabenbedingte Konfliktintensität: mittel b) raumbezogene Konfliktintensität (aus ba + bb): sehr gering ba) gering: zwei Brutpaare lt. SDB (2017); bb) kein: bb1) gering: im weiteren Aktionsraum (> 3000 m) bb2) ↓ keine geeigneten Habitate im Trassenbereich bb3) ↓ sehr geringe Wechselbeziehung zu erwarten bb4) → Es liegen keine Flugbeobachtungen vor Konstellationsspezifisches Risiko ohne VM: gering	VAR17/VFFH17: Markierung des Erdseils mit Vogelschutzmarkern	-

Wirkfaktor/Prüf- bereich ¹	Erläuterung der Auswirkung	Schadensbe- grenzende Maß- nahmen ²	E ³
A	B	C	D
	<u>Minderung des konstellationsspezifischen Risikos durch Vermeidungsmaßnahmen:</u> a) <u>Einsatz von Vogelschutzmarkern:</u> Minderung der vorhabenbedingten Konfliktintensität um eine Stufe (sehr gering) konstellationsspezifisches Risiko mit VM a): sehr gering		
WF8b: Baubedingte Verletzung / Tötung durch Kollision durch das Provisorium Prüfbereich: 6.000 m	Prüfung des konstellationsspezifischen Risikos nördl. und südl. Provisorium: Das nördliche Provisorium befindet sich in einem Bereich umgeben von WEAs. Auch ist die Eignung der Nahrungsfläche im Vergleich zu Nahrungsflächen innerhalb des VSG als gering einzustufen. Es wird daher keine Betroffenheit für das nördliche Provisorium angenommen. Das südliche Provisorium bündelt eng mit der Bestandsleitung im Bereich des Umspannwerkes, es kommt zu keiner Erhöhung der Seilebenen, da es sich bei der Bestandsleitung um ein Donaumastgestänge handelt. Auf Grund der Bündelung und der Vorbelastung durch die Bestandsleitung ist lediglich von einer geringen Nutzung der vorhandenen Nahrungsflächen im Trassenumfeld auszugehen. Daher kann eine Betroffenheit für das südliche Provisorium ausgeschlossen werden.	-	-
¹ WF = Wirkfaktor (mit Nr.), siehe Kapitel 3.5 ² zur Erläuterung der Maßnahmen siehe Kapitel 5.2 ³ E - Bewertung der Erheblichkeit: „E“ = Auswirkung ist voraussichtlich geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen und das EU-VSG in seinen Erhaltungszielen erheblich zu beeinträchtigen, „-“ = Auswirkung ist nicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.			

Fazit, Bewertung: Aufgrund der vMGI-Klasse A wirken sich i.d.R. geringe konstellationsspezifische Risiken potenziell erheblich beeinträchtigend aus. Durch den Einsatz der Vermeidungsmaßnahme ergibt sich ein sehr geringes konstellationsspezifisches Risiko. Der gute Erhaltungszustand verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht. Gebietsbezogene Wiederherstellungsziele werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

5.4 Auswirkungen auf Beziehungen im Netz Natura 2000

In Kapitel 2.5 wurde dargelegt, dass keine funktionalen Beziehungen zwischen dem zu betrachtenden EU-VSG und umliegenden Natura 2000-Gebieten bestehen, die vorhabenbedingt beeinträchtigt werden könnten.

Die in Kapitel 5.3 erfolgte Prüfung umfasst bereits die Betrachtung von Wechselbeziehungen zwischen den Brutplätzen im EU-VSG und umliegenden, gebietsexternen Habitaten, auf die verwiesen wird.

6 Angaben zu kumulierenden Vorhaben und zu den Auswirkungen unter Berücksichtigung kumulierender Wirkungen

6.1 Methodisches Vorgehen

Vorhaben können ggf. erst im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen (sogenannte kumulative Wirkung). Projekte sind daher in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung dahingehend zu prüfen, ob sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen (§ 34 Abs. 1 BNatSchG). Die Regelung verfolgt das Ziel, eine schleichende Beeinträchtigung durch nacheinander genehmigte, jeweils für sich genommen das Gebiet nicht erheblich beeinträchtigende Projekte zu verhindern, soweit deren Auswirkungen sich in ihrer Summe nachteilig auf die Erhaltungsziele des Gebiets auswirken würden (vgl. BVerwG, Beschluss v. 05.09.2012 – 7 B 24.12, Juris, Rn.12).

Zu betrachten sind kumulierende Pläne und Projekte, die ab dem so genannten Referenzzeitpunkt „umgesetzt“ oder „genehmigt, aber noch nicht umgesetzt“, oder konkret vorgeschlagen wurden.

- Referenzzeitpunkt für EU-Vogelschutzgebiete bezieht sich auf den Zeitpunkt der Aufnahme des Gebiets in die Gemeinschaftsliste der EU nach erfolgter Gebietsmeldung. Referenzzeitpunkt für das zu betrachtende EU-VSG ist demnach April 2008.

Pläne oder Projekte sind grundsätzlich erst ab der Vorhabenzulassung kumulativ zu berücksichtigen (BVerwG, Ur. v. 15.5.2019 - 7 C 27.17, juris, Rn. 19). Vorsorglich werden darüber hinaus konkret vorgeschlagene Pläne und Projekte berücksichtigt, sofern prüffähige Unterlagen vorliegen. Es sind alle Vorhaben zu betrachten, die zum Zeitpunkt der Planfeststellung bereits zugelassen waren. Zur Risikominimierung (Unsicherheit über die Dauer des Verfahrens) können bereits Vorhaben berücksichtigt werden, die noch nicht zugelassen wurden, aber für die Antragsunterlagen eingereicht wurden.

Gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG ist nicht nur zu prüfen, ob ein Projekt isoliert für sich, sondern auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten geeignet ist, das zu prüfende Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen (Summationswirkung). Nachfolgend werden daher kumulierende Vorhaben bzw. deren Wirkungen geprüft, die (sofern vorhanden) im Zusammenwirken mit dem antragsgegenständlichen Vorhaben zu möglichen zusätzlichen Beeinträchtigungen führen können.

Nach der Rechtsprechung des EuGHs zum Kohlekraftwerk Moorburg (Urteil v. 26.4.2017, C-142/16, Juris Rn. 48, 61) sind bei der Kumulationsbetrachtung auch Vorhaben mit einzubeziehen, die vor der Umsetzung der FFH-RL errichtet wurden (sog. Ur-Altvorhaben). Beeinträchtigungen von solchen vor Gebietsmeldung / Referenzzeitpunkt realisierten Projekten bzw. Plänen werden als Vorbelastung gewertet und als solche mitberücksichtigt (vgl. BVerwG, Ur. v. 15.05.2019, 7 C 27.17, Juris Rn. 44 (Trianel)). Dies gilt ebenso für Auswirkungen genehmigter und umgesetzter Projekte und Pläne sowie bestehender Nutzungen nach Gebietsmeldung (Altvorhaben), die bereits in den Ist-Zustand des entsprechenden Natura 2000-Gebiets eingegangen sind (vgl. hierzu BVerwG Ur. v. 9.2.2017 – 7 A 2.15, Juris, Rn. 220). Im Fall andauernder Beeinträchtigungen werden kumulierende Wirkungen von Alt- bzw. Uraltvorhaben bei der Prüfung berücksichtigt, sofern sich die Auswirkungen noch nicht im Ist-Zustand niedergeschlagen haben.

UR für kumulierende Wirkungen ist grundsätzlich das betrachtete Natura 2000-Gebiet mit seinen maßgeblichen Bestandteilen, einschließlich Umgebungsschutz. Dabei sind alle von den Auswirkungen des Freileitungsvorhabens betroffenen Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile dahingehend zu betrachten, ob sie, insbesondere der Erhaltungszustand der maßgeblichen Bestandteile, durch Auswirkungen kumulierender Vorhaben und Pläne sowie durch offensichtlich erkennbare fortwirkende

Beeinträchtigungen von Altvorhaben beeinträchtigt werden. Hinsichtlich des kumulativen Zusammenwirkens von Wirkfaktoren wird der in der jeweiligen Natura 2000-Prüfung selbst aufgrund der Aktionsräume der betrachteten Arten in Ansatz gebrachte Raum betrachtet. Ist ausschließlich der Umgebungsschutz betroffen, wird der Untersuchungsraum für das kumulative Zusammenwirken von Wirkfaktoren auf Aspekte und entsprechende Bereiche mit umgebungsschutzrelevanter Betroffenheit (Vernetzungsbeziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten und zu gebietsexternen essenziellen Habitaten sowie Gefährdung der charakteristischen Arten im Randbereich des Schutzgebietes) begrenzt.

Als potenziell kumulierend kommen nachfolgend genannte anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen des Freileitungsvorhabens in Betracht:

a) Verläuft das Freileitungsvorhaben (die Trassenachse) im Natura 2000-Gebiet, können folgende Wirkfaktoren potenziell kumulationsrelevant sein:

- WF 1 – WF 5: Baubedingte Auswirkungen (Inanspruchnahme Bauflächen, Trennwirkung, Störungen, Veränderung von Gewässern),
- WF 6: Habitatverlust,
- WF 7: Habitatentwertung (Habitatfunktionsverlust) und / oder
- WF 8: Verletzung / Tötung durch Kollision.

b) Verläuft das Freileitungsvorhaben (die Trassenachse) außerhalb des Natura 2000-Gebietes, so dass ausschließlich der Umgebungsschutz zu betrachten ist, ist in der Regel nur der Wirkfaktor WF8 „Verletzung / Tötung durch Kollision“ potenziell kumulationsrelevant. Im Fall einer Betroffenheit essenzieller Habitate bzw. Funktionsbeziehungen der Arten außerhalb des Natura 2000-Gebietes (Umgebungsschutz) durch baubedingte Auswirkungen bzw. Habitat- und Lebensraumverlust sind auch diese hinsichtlich kumulativer Wirkungen zu betrachten.

Der freileitungsspezifische WF9 „bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Leitungsschutzbereich“ manifestiert sich bei negativer Auswirkung auf ein Natura 2000-Gebiet ebenfalls durch Habitat- bzw. LRT-Verlust bzw. durch Habitatfunktionsverlust. Kumulierende Wirkungen anderer Vorhaben sind daher vor allem über die vorgenannten Wirkfaktoren des Freileitungsvorhabens zu prüfen.

Weitere betriebsbedingte Auswirkungen einer Freileitung, die unter Kapitel 3.5.3.10 beschrieben wurden, wie z. B. Emissionen im Betrieb, sind für sich genommen nicht geeignet Beeinträchtigungen von Tieren hervorzurufen, so dass auch keine kumulierenden Wirkungen auftreten können.

Neben der Berücksichtigung mit dem antragsgegenständlichen Vorhaben vergleichbarer Wirkfaktoren aus kumulierenden Plänen / Projekten (wie etwa andere Freileitungsvorhaben oder Windkraftanlagen) schließt die Betrachtung kumulierender Wirkungen weitere Wirkfaktoren, die mit anderen Plänen / Projekten verbunden sind und das betrachtete Natura 2000-Gebiet beeinträchtigen können, ein, sofern diese sich auf das betrachtete Erhaltungsziel auswirken. Denn Voraussetzung für eine mögliche Kumulation von Auswirkungen durch das Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten sind mögliche Auswirkungen anderer Pläne und Projekte auf das jeweils von dem zu prüfenden Vorhaben betroffene gleiche Erhaltungsziel (BM-VBW 2004, S. 49).

Vor diesem Hintergrund erfolgt die Kumulationsprüfung in den Studien zur Verträglichkeitsprüfung in 2 Schritten:

- 1) Erfassung kumulierender Vorhaben durch spezielle Abfragen bei den zuständigen Naturschutzbehörden sowie durch Auswertung von Bestandsdaten und sonstigen Informationen (siehe Kap. 6.3.1)
- 2) Gutachterliche Einschätzung zu den kumulierenden Wirkungen (siehe Kap. 6.3.2)

Zu 2.): Die gutachterliche Einschätzung hinsichtlich kumulativer Wirkungen mit dem antragsgegenständlichen Leitungsvorhaben erfolgte verbal-argumentativ auf der Grundlage der nach Durchlaufen des Schritts 1.) vorliegenden Unterlagen und Informationen und, soweit einschlägig, mit Hilfe von Methodenleitfäden, wie beispielsweise BERNOTAT et al. (2018) und BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, 2021), zur schematischen Bewertung der Kollisionsrisiken verschiedener Vorhabentypen (siehe folgenden Absatz und **Tabelle 9**). Aus Verhältnismäßigkeitsgesichtspunkten wurden keine eigenen Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen zu ((Ur-)Alt-)vorhaben) angestellt (vgl. BVerwG, Urt. v. 09.02.2017, 7 A 2.15, Juris, Rn. 223 (Elbvertiefung)). Jedoch sind die alten FFH-VP daraufhin zu überprüfen, ob sie noch dem aktuellen Stand bester wissenschaftlicher Erkenntnisse entspricht (BVerwG, Urteil vom 15. Mai 2019 – 7 C 27/17 –, BVerwGE 165, 340-360, Rn. 26)). Es erfolgte die Einschätzung, ob vom Vorhaben betroffene maßgebliche Bestandteile ebenfalls von anderen Plänen oder Projekten negativ betroffen sind und / oder ob Wirkungen des Vorhabens (speziell Habitatverlust, Habitatentwertung (Habitatfunktionsverlust) und / oder Verletzung / Tötung durch Kollision) von anderen Plänen oder Projekten verstärkt werden. Bei der Einschätzung wurde die konfliktmindernde Wirkung von schadensbegrenzenden Maßnahmen in der Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt, so dass negative kumulierende Auswirkungen möglichst nicht entstehen.

Zur schematischen Bewertung der Kollisionsrisiken verschiedener Vorhabentypen erfolgte eine Auswertung von BERNOTAT et al. (2018) bzw. BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) hinsichtlich des vorhabentypspezifischen Tötungsrisikos (vT) von Vogelarten. Dies ermöglicht eine Einschätzung, ob prüfrelevante Vogelarten, die von dem Freileitungsvorhaben betroffen sind, zugleich gegenüber Straßenverkehr oder Windenergieanlagen empfindlich sind, sofern diese anderen Vorhabentypen zur Vorbelastung bzw. zu den kumulierenden Vorhaben gehören. In nachfolgender Tabelle sind diejenigen Vogelarten aufgeführt, die dementsprechend zugleich mit einem mittleren, hohen oder sehr hohen vT an Freileitungen und an Straßen (s. Spalte F) bzw. an Freileitungen und an Windenergieanlagen (s. Spalte G) eingestuft wurden. Die in Spalte H gekennzeichneten Arten sind gleichsam gegenüber allen drei Vorhabentypen mittel bis sehr hoch empfindlich. Außerdem wurden in die Tabelle in eine zweite Gruppe diejenigen Arten aufgenommen, die für nur einen Vorhabentyp eine sehr hohe Einstufung des vT, für die jeweils anderen eine geringe bis sehr geringe Einstufung haben. Mit dieser zweiten Gruppe von Arten können besondere Fälle berücksichtigt werden, in denen eine Kumulation aufgrund ungünstiger Konstellation besteht. Das wäre der Fall, wenn sich bei einer Art eine situativ ungünstige Betroffenheit (sehr hohes bis extrem hohes konstellationsspezifisches Risiko) durch einen Vorhabentyp mit niedrigem vT zusammen auswirkt mit einem anderen Vorhaben, gegenüber dem eine sehr hohe Empfindlichkeit besteht, so dass bei letzterem bereits ein geringes konstellationsspezifisches Risiko beeinträchtigend wirkt.

Tabelle 9: Vogelarten mit mittlerer bis sehr hoher Einstufung des vorhabentypspezifischen Tötungsrisikos (vT) an Freileitungen (Fr), Straßen (Str) und Windenergieanlagen (WEA) (Quelle: BERNOTAT et al. (2018, Anhang 2) bzw. BERNOTAT & DIERSCHKE (2021))

Art deutsch	Art wissenschaftlich	vT Fr1	vT Str2	vT WEA3	Fr-Str (vT123)	Fr-WEA (vT123)	Fr-Str-WEA (vT123)
A	B	C	D	E	F	G	H
1. Arten, die gegenüber zwei Vorhabentypen ein mindestens mittleres vorhabentypspezifisches Tötungsrisiko aufweisen:							
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	1	2	1	X	X	X

Art deutsch	Art wissenschaftlich	vT Fr1	vT Str2	vT WEA3	Fr-Str (vT123)	Fr-WEA (vT123)	Fr-Str-WEA (vT123)
A	B	C	D	E	F	G	H
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	2	2	X	X	X
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	1	2	3	X	X	X
Alpen-/Moorschneehuhn	<i>Lagopus muta</i> / <i>lago-pus</i>	1	3	3	X	X	X
Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	1	3	3	X	X	X
Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix</i>	1	3	3	X	X	X
Großtrappe	<i>Otis tarda</i>	1	3	3	X	X	X
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	2	2	3	X	X	X
Triel	<i>Burhinus oedipnemus</i>	2	2	3	X	X	X
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	2	3	3	X	X	X
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	3	2	2	X	X	X
Haselhuhn	<i>Bonasa benasia</i>	3	3	3	X	X	X
Sumpfohreule	<i>Asio flammea</i>	3	3	3	X	X	X
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	1	2	4	X		
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	1	3	5	X		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	2	4	X		
Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	2	3	4	X		
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	2	3	5	X		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	3	1	5	X		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	3	2	4	X		
Steinhuhn	<i>Alectoris graeca</i>	3	2	4	X		
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	3	2	5	X		

Art deutsch	Art wissenschaftlich	vT Fr1	vT Str2	vT WEA3	Fr-Str (vT123)	Fr-WEA (vT123)	Fr-Str-WEA (vT123)
A	B	C	D	E	F	G	H
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	3	3	4	X		
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	1	4	1		X	
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	1	4	2		X	
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	1	4	3		X	
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	4	3		X	
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	1	4	3		X	
Kranich	<i>Grus grus</i>	1	4	3		X	
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	1	4	3		X	
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	3	4	1		X	
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	3	5	1		X	
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	3	5	1		X	
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	3	5	1		X	
Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>	3	-	2		X	
Dreizehenmöwe	<i>Rissa tridactyla</i>	3	-	3		X	
Schwarzkopfmöwe	<i>Larus melanophyllus</i>	3	-	3		X	
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	3	5	3		X	
Steppenmöwe	<i>Larus cachinnans</i>	3	5	3		X	
Zwergmöwe	<i>Larus minutus</i>	3	5	3		X	
2. Arten, die gegenüber einem Vorhabentypen ein sehr hohes und gegenüber den jeweils anderen Vorhabentypen ein geringes oder sehr geringes vorhabentypspezifisches Tötungsrisiko aufweisen:							
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	4	4			
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	1	4	4			

Art deutsch	Art wissenschaftlich	vT Fr1	vT Str2	vT WEA3	Fr-Str (vT123)	Fr-WEA (vT123)	Fr-Str-WEA (vT123)
A	B	C	D	E	F	G	H
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	1	4	4			
Pfuhschnepfe	<i>Limosa lapponica</i>	1	4	4			
Regenbrachvogel	<i>Numenius phaeopus</i>	1	4	4			
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	1	4	4			
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	1	4	4			
Zwergschwan	<i>Cygnus bewickii</i>	1	4	4			
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	5	1	1			
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	5	1	1			
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	4	1	2			
Schelladler	<i>Asio otus</i>	4	1	3			
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	5	1	4			
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	5	1	4			
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	5	1	5			
Steinadler	<i>Aquila chrysaetos</i>	4	3	1			
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	5	3	1			
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	5	3	1			
Schlangenadler	<i>Circaetus gallicus</i>	4	4	1			
Schreiadler	<i>Aquila pomarina</i>	4	4	1			
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	5	5	1			
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	5	5	1			

¹ Einschätzung des vT von Vogelarten an Freileitungen

² Einschätzung des vT von Vogelarten an Straßen

³ Einschätzung des vT von Vogelarten an WEA (an Land)

Einstufung des vT: 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = mittel, 4 = gering, 5 = sehr gering

Die Ergebnisse der gebietsbezogenen Erfassung und Berücksichtigung kumulierender Vorhaben und Wirkungen sind in Kapitel 6 der Verträglichkeitsprüfungen dargelegt.

6.2 Ermittlung kumulierender Vorhaben

Zu betrachten sind kumulierende Pläne und Projekte, die ab dem so genannten **Referenzzeitpunkt** umgesetzt oder genehmigt, aber noch nicht umgesetzt, oder konkret vorgeschlagen wurden. Der Referenzzeitpunkt für das EU-VSG DE 2347-401 ist **April 2008** und bezieht sich auf den Zeitpunkt der Aufnahme des Gebiets in die Gemeinschaftsliste der EU nach erfolgter Gebietsmeldung.

Zur Erfassung kumulierender Vorhaben erfolgte im Hinblick auf das EU-VSG eine Abfrage bei den für den Gebietsschutz zuständigen unteren Naturschutzbehörden der Landkreise Vorpommern-Greifswald und Mecklenburgische Seenplatte (beide Mecklenburg-Vorpommern). Außerdem gab es eine Abfrage bei den Staatlichen Ämtern für Landwirtschaft und Umwelt (StALU) Mecklenburgische Seenplatte und Vorpommern und beim Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit M-V, sowie dem Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V. Die Anfrage umfasste dabei auch etwaige Vorhaben mit andauernden Auswirkungen, die noch nicht im SDB oder anderweitig im Ist-Zustand des Gebiets berücksichtigt wurden. Zudem wurden darüber hinaus im Januar 2025 die Standorte der Windenergieanlagen (WEA) für Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg über das Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur (MaStR 2025) abgefragt, da WEA ein Kollisionsrisiko für Vögel bergen (vgl. BER-NOTAT & DIERSCHKE (2021)).

Es liegen Auskünfte der uNB Mecklenburgische Seenplatte, des StALU Mecklenburgische Seenplatte und des Landesamts für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern vor. Von der uNB Vorpommern-Greifswald wurde trotz einer Anfrage auf Grundlage des Umweltinformationsgesetzes (UIG) keine Auskunft erteilt. Das StALU Mecklenburgische Seenplatte verwies auf die Zuständigkeit der uNB Mecklenburgische Seenplatte. Laut der Mitteilung der uNB Mecklenburgische Seenplatte vom 18.04.2024 entstand nördlich von Friedland auf einem landwirtschaftlichen Betrieb in den zurückliegenden Jahren eine Biogasanlage und Rinderställe. Hierzu wurden diesbezügliche NATURA-2000-Vorprüfungen erarbeitet. In der Vorprüfung konnten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch die Biogasanlage und den Stall ausgeschlossen werden, folglich können kumulierende Wirkungen sicher ausgeschlossen werden. Außerdem ist eine Photovoltaik-Anlage in Friedland-Bauersheim geplant, kumulierende Wirkungen können aufgrund der Entfernung zum Vorhaben sicher ausgeschlossen werden. Das Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V übersandte die Mitteilung, dass seit 2004 keine Planfeststellungs- oder Plangenehmigungsverfahren mit oder ohne Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen bzw. Natura 2000-Vorprüfungen für Pläne und Projekte an Straßenabschnitten durchgeführt wurden bzw. derzeit werden.

Nach der Rechtsprechung des EuGHs zum Kohlekraftwerk Moorburg (Urteil v. 26.4.2017, C-142/16, Juris Rn. 48, 61) sind bei der Kumulationsbetrachtung auch Vorhaben mit einzubeziehen, die vor der Umsetzung der FFH-RL errichtet wurden (sog. Ur-Altvorhaben). Beeinträchtigungen von solchen vor Gebietsmeldung / Referenzzeitpunkt realisierten Projekten bzw. Plänen werden als Vorbelastung gewertet und als solche mitberücksichtigt (vgl. BVerwG, Urt. v. 15.05.2019, 7 C 27.17, Juris Rn. 44 (Trianel)). Dies gilt ebenso für Auswirkungen genehmigter und umgesetzter Projekte und Pläne sowie bestehender Nutzungen nach Gebietsmeldung (Altvorhaben), die bereits in den Ist-Zustand des entsprechenden Natura 2000-Gebiets eingegangen sind (vgl. hierzu BVerwG Urt. v. 9.2.2017 – 7 A 2.15, Juris, Rn. 220).

Im Fall andauernder Beeinträchtigungen werden kumulierende Wirkungen von Alt- bzw. Uraltvorhaben bei der Prüfung berücksichtigt, sofern sich die Auswirkungen noch nicht im Ist-Zustand niedergeschlagen haben. Im aktualisierten SDB von Mai 2017 sind im Vergleich zum ersten SDB, der im Dezember 2007 erstellt wurde (Europäische Umweltagentur 2025), keine Veränderungen der Erhaltungszustände

der Arten dokumentiert, die als Erhaltungsziele im SDB aufgenommen worden sind. Somit haben sich die Auswirkungen von Vorhaben, die vor Dezember 2007 in Betrieb genommen wurden, im Ist-Zustand niedergeschlagen. Sie werden als Vorbelastung bewertet.

6.3 Prüfung kumulativer Wirkungen

Für die Bewertung werden Vorhaben innerhalb des Untersuchungsraums (UR) berücksichtigt. Der UR ist die Überschneidung des artspezifischer Wirkraums des Vorhabens und des artspezifischen Prüfbereichs des EU-VSG. Der Prüfbereich der WF1-WF5 und WF9-WF11 beträgt für die zu untersuchenden Arten maximal 500 m (vgl. Tabelle 8). Abbildung 23 zeigt, dass sich aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum EU-VSG kein UR für diese WF ergibt.

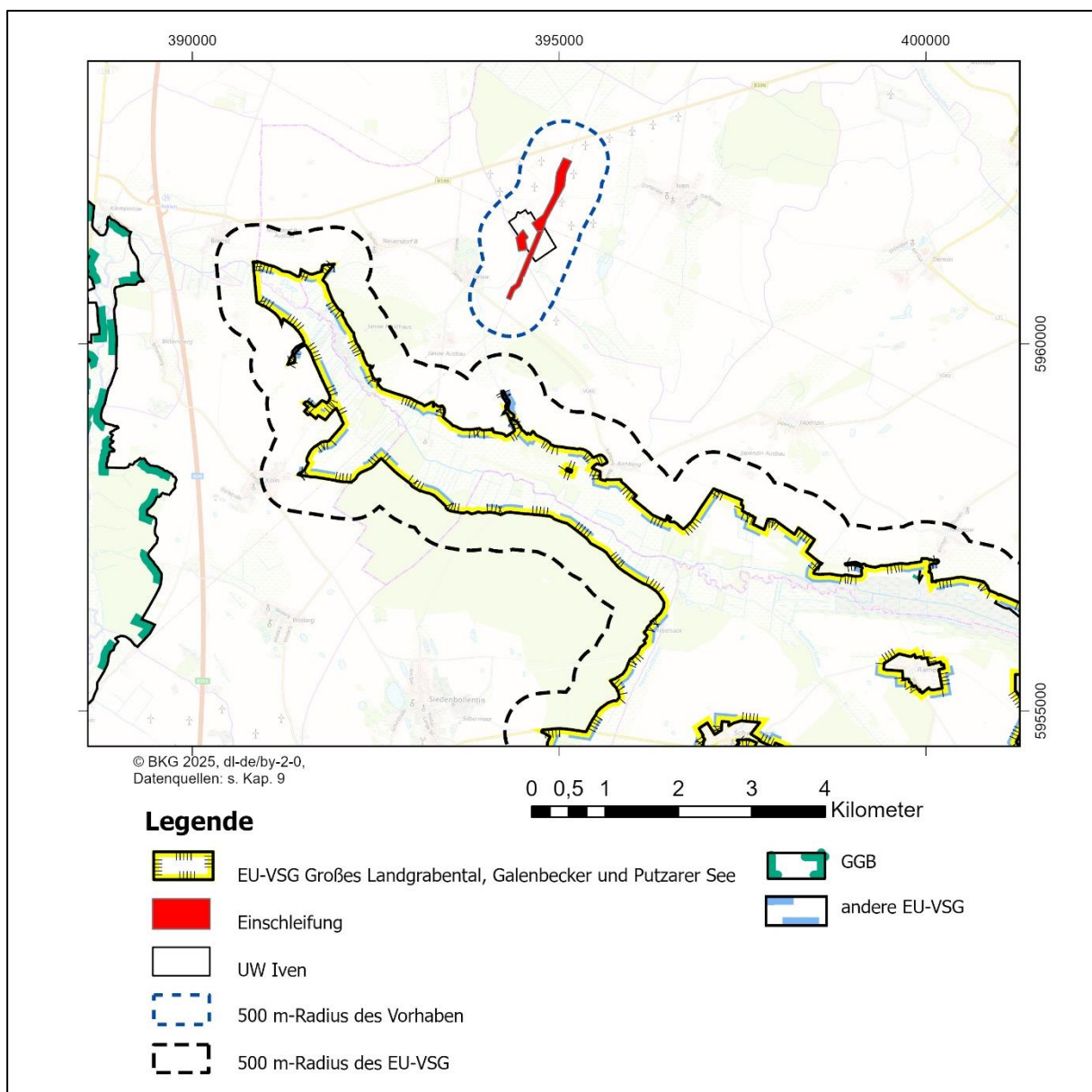


Abbildung 23: Maximaler Prüfbereich der Wirkfaktoren WF1-WF7 und WF9-WF11

Aufgrund der Entfernung können deshalb bau- und betriebsbedingte Auswirkungen (WF1-WF5 und WF9-WF11, sowie anlagebedingte Habitatverluste (WF6) und Habitatfunktionsverluste (WF7) sicher ausgeschlossen werden. Die Prüfung der kumulierenden Wirkungen beschränkt sich daher auf WF8 „Anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision“. Die Beurteilung des Kollisionsrisikos für die kumulierenden Wirkungen beruht auf BERNOTAT & DIERSCHKE (2021). Da die Prüfung sich auf WF8 beschränkt, werden ausschließlich Arten der vMGI-Klassen A und B sowie bei größeren Ansammlungen (C1) geprüft (vgl. Kapitel 4.2.1).

Folgend werden die Auswirkungen von Vorhaben betrachtet, die nicht Bestandteil des Ist-Zustand des EU-VSG sind. Vorhaben, die vor Dezember 2007 in Betrieb genommen wurden, werden dem Ist-Zustand zugeordnet. Sie werden daher als Vorbelastung bewertet und nicht geprüft (Abbildung 24 – Abbildung 25 grau). Folglich werden lediglich Vorhaben geprüft, die nach Dezember 2007 in Betrieb genommen wurden (Abbildung 24 und Abbildung 25 orange) oder aktuell in Planung sind (Abbildung 24 und Abbildung 25 grün). Eine detaillierte Darstellung der kumulierenden Vorhaben ist in Karte 2 dargestellt. Die Karten enthalten eine Nummerierung der Windenergieanlagen (WEA) innerhalb des UR. Tabelle 10 und Karte 2 (Anhang 4) geben eine Übersicht über die kumulierenden Vorhaben innerhalb des UR. Sie enthalten die Marktstammdatenregister-Nummer, Datum der Inbetriebnahme und Name der WEA. Die Nummerierung der Tabellen stimmt mit der Nummerierung in Karte 2 überein.

Nachfolgend werden die zu prüfenden Arten, die einen überschneidenden Wirkraum mit kumulierenden Vorhaben haben, mit ihren relevanten artspezifischen Wirkraum dargestellt (vgl. Tabelle 8). Der artspezifische Wirkraum hängt insbesondere bei Rastvögeln von der Größe der Ansammlung ab. Bei Kranichen ist die Einstufung wie folgt: sehr hoch: > 10.000 (sehr große Kranichsammlung), hoch: 1.000 - 10.000 (große Kranichsammlung), mittel: < 1.000 (mittlere Kranichsammlung), gering: < 250 (kleine Kranichsammlung). Die jeweiligen Untersuchungsbereiche sind in den Abbildung 24 und Abbildung 25 dargestellt:

- 10.000 m-UR: Kranich (Rastvogel; Ansammlung über 10.000/über 1.000 Individuen) (Abbildung 24)
- 6.000 m-UR: Schreiadler (Abbildung 25)

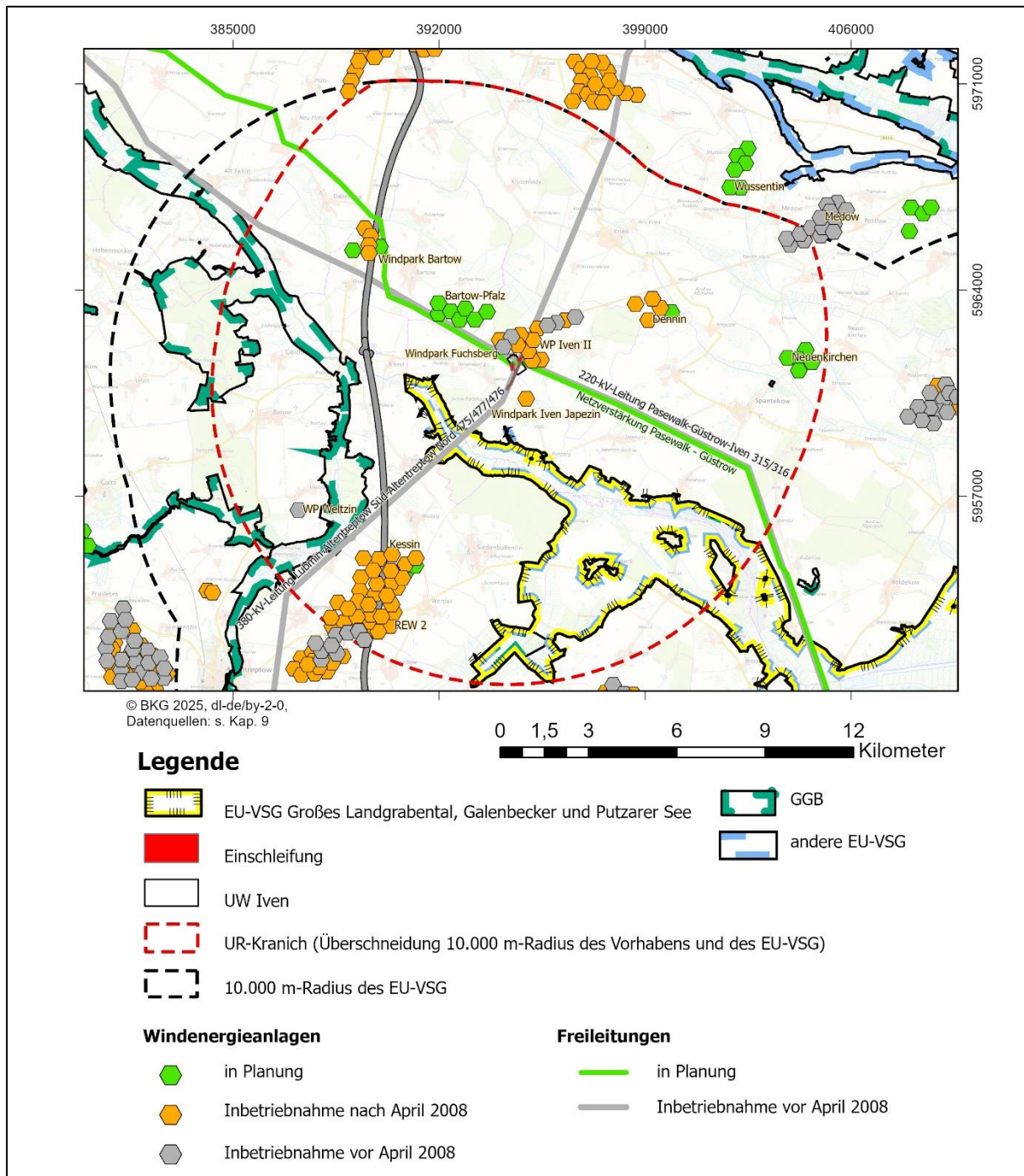


Abbildung 24: Kumulierende Vorhaben im 10.000 m-Umkreis (UR-Kranich (Rastvogel; Ansammlung über 10.000 Individuen))

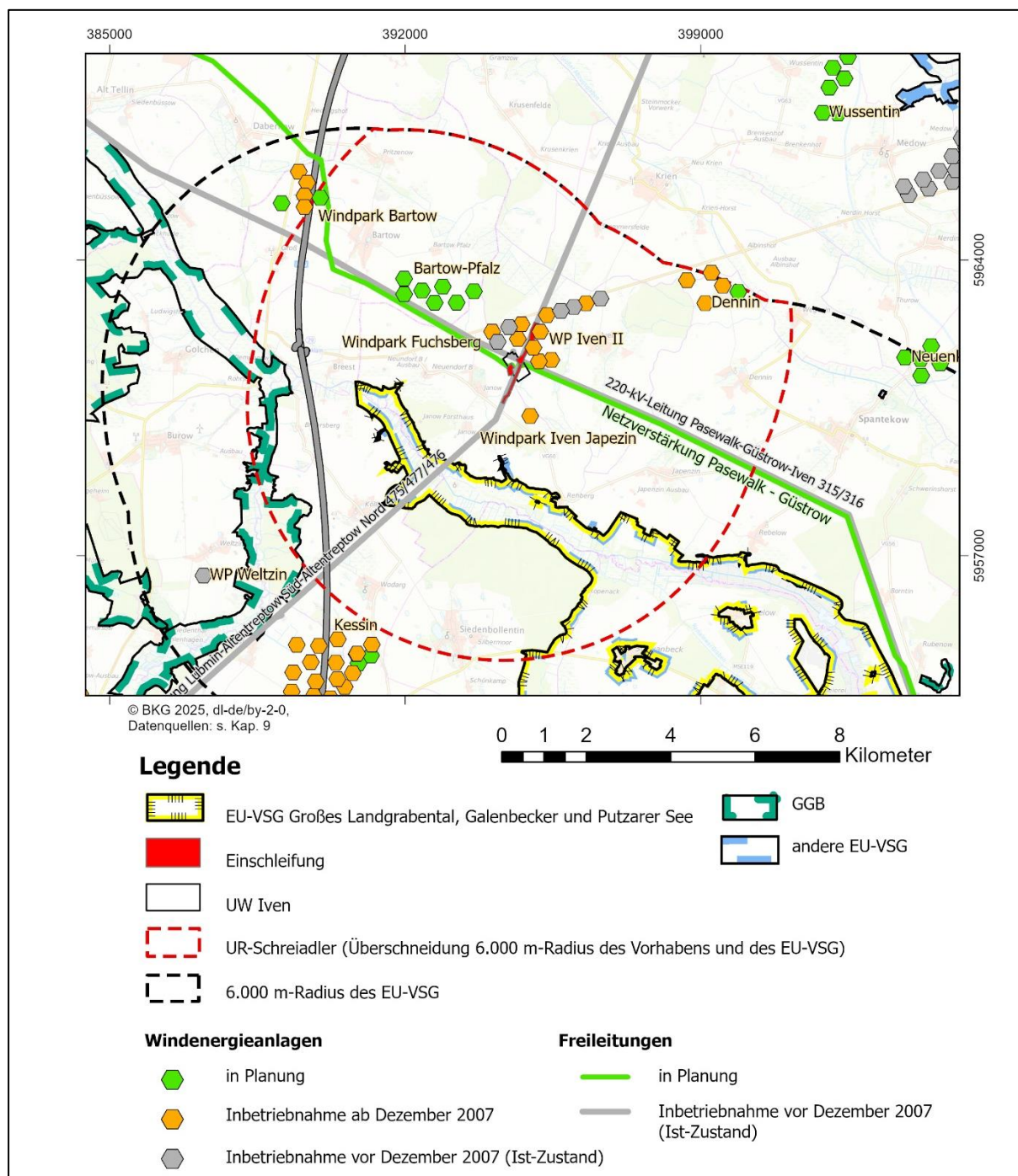


Abbildung 25: Kumulierende Vorhaben im 6.000 m-Umkreis (UR-Schreiadler)

Tabelle 10: Kumulierende Vorhaben im 10.000 m-UR

Nr. WEA ¹	Markstammdaten-register-Nr.	Vorha-bentyp	Inbetrieb-nahme	Name	Status ²
-	-	Leitung	in Planung	Netzverstärkung Pase-walk-Güstrow	in Planung

-	-	Leitung	1962	220-kV-Leitung Pasewalk-Güstrow-Iven 315/316	Ist-Zustand
-	-	Leitung	1979	380-kV-Leitung-Lubmin-Altentreptow Süd-Altentreptow Nord 475/477/476	Ist-Zustand
1	SEE943507607672	WEA	in Planung	Windpark Bartow	in Planung
2	SEE965006347569	WEA	22.02.2018	Windpark Bartow	pot. Kumulation
3	SEE939587506271	WEA	23.02.2018	Windpark Bartow	pot. Kumulation
4	SEE953924458108	WEA	23.02.2018	Windpark Bartow	pot. Kumulation
5	SEE930385872605	WEA	15.03.2018	Windpark Bartow	pot. Kumulation
6	SEE970858117130	WEA	in Planung	Windpark Bartow	in Planung
7	SEE973918533093	WEA	in Planung	Bartow-Pfalz	in Planung
8	SEE944040324040	WEA	in Planung	Bartow-Pfalz	in Planung
9	SEE999185912058	WEA	in Planung	Bartow-Pfalz	in Planung
10	SEE950345221205	WEA	in Planung	Bartow-Pfalz	in Planung
11	SEE924355310488	WEA	in Planung	Bartow-Pfalz	in Planung
12	SEE967676871405	WEA	in Planung	Bartow-Pfalz	in Planung
13	SEE948347059193	WEA	in Planung	Bartow-Pfalz	in Planung
14	SEE972736345079	WEA	14.03.2008	WP Iven II	pot. Kumulation
15	SEE958853917719	WEA	07.12.2007	WP Iven II	pot. Kumulation
16	SEE909530673985	WEA	14.12.2007	Windpark Fuchsberg	pot. Kumulation
17	SEE949304745968	WEA	18.11.2011	WP Iven III	pot. Kumulation
18	SEE902030311456	WEA	11.02.2009	Windpark Fuchsberg	pot. Kumulation
19	SEE979713394600	WEA	22.01.2009	Windpark Fuchsberg	pot. Kumulation
20	SEE993734758760	WEA	02.02.2009	Windpark Fuchsberg	pot. Kumulation
21	SEE994269433603	WEA	02.02.2009	Windpark Fuchsberg	pot. Kumulation
22	SEE971424196733	WEA	20.01.2009	Windpark Fuchsberg	pot. Kumulation
23	SEE911342601155	WEA	28.02.2008	Windpark Fuchsberg	pot. Kumulation
24	SEE908712381755	WEA	09.01.2008	Windpark Fuchsberg	pot. Kumulation
25	SEE974552783240	WEA	07.01.2008	Windpark Fuchsberg	pot. Kumulation
26	SEE981757028656	WEA	21.02.2008	Windpark Fuchsberg	pot. Kumulation
27	SEE971487758497	WEA	20.02.2008	Windpark Fuchsberg	pot. Kumulation
28	SEE955151240754	WEA	17.10.2013	Windpark Iven Japezin	pot. Kumulation
29	SEE966085441216	WEA	07.02.2023	Dennin	pot. Kumulation
30	SEE919963403400	WEA	06.02.2023	Dennin	pot. Kumulation
31	SEE956779902659	WEA	06.02.2023	Dennin	pot. Kumulation
32	SEE919439269974	WEA	13.02.2018	Windpark Voßberg	pot. Kumulation
33	SEE913226467338	WEA	in Planung	Windpark Voßberg II	in Planung
34	SEE930591163573	WEA	08.12.2006	Medow	Ist-Zustand
35	SEE952330826112	WEA	16.12.2006	Medow	Ist-Zustand
36	SEE981008310547	WEA	09.12.2006	Medow	Ist-Zustand
37	SEE989689973556	WEA	16.12.2006	Medow	Ist-Zustand
38	SEE911256240242	WEA	in Planung	Neuenkirchen	in Planung
39	SEE906284742851	WEA	in Planung	Neuenkirchen	in Planung

40	SEE942946081142	WEA	in Planung	Neuenkirchen	in Planung
41	SEE931114616545	WEA	in Planung	Neuenkirchen	in Planung
42	SEE947876253065	WEA	in Planung	Neuenkirchen	in Planung
43	SEE973413517291	WEA	10.10.2000	WP Weltzin	Ist-Zustand
44	SEE939926245168	WEA	22.12.2011	Werder Kessin 1.BA	pot. Kumulation
45	SEE935215408580	WEA	20.12.2012	Werder Kessin 2.BA	pot. Kumulation
46	SEE960463014849	WEA	29.12.2012	Werder Kessin 2.BA	pot. Kumulation
47	SEE982798605653	WEA	20.12.2012	Werder Kessin 2.BA	pot. Kumulation
48	SEE973472640589	WEA	02.07.2004	WP Grapzow	Ist-Zustand
49	SEE987587204802	WEA	08.07.2004	WP Grapzow	Ist-Zustand
50	SEE947053432702	WEA	05.01.2012	Werder / Kessin	pot. Kumulation
51	SEE943323430942	WEA	23.05.2017	Altentreptow Ost	pot. Kumulation
52	SEE982663303059	WEA	04.01.2012	Werder / Kessin	pot. Kumulation
53	SEE906074126519	WEA	24.07.2014	Werder Kessin 3.BA	pot. Kumulation
54	SEE975897243345	WEA	07.07.2004	WP Grapzow	Ist-Zustand
55	SEE992771380606	WEA	08.07.2004	WP Grapzow	Ist-Zustand
56	SEE931417922985	WEA	19.09.2013	Werder Kessin 3.BA	pot. Kumulation
57	SEE908566861014	WEA	20.03.2013	Werder Kessin 2.BA	pot. Kumulation
58	SEE900973026000	WEA	29.12.2012	Werder Kessin 2.BA	pot. Kumulation
59	SEE927324678190	WEA	14.07.2004	WP Grapzow	Ist-Zustand
60	SEE992835983514	WEA	20.12.2010	Altentreptow Ost	pot. Kumulation
61	SEE945794827535	WEA	21.12.2012	Werder Kessin 2.BA	pot. Kumulation
62	SEE928095759163	WEA	23.09.2013	Werder-Kessin	pot. Kumulation
63	SEE935188971159	WEA	23.12.2015	Werder Kessin 3.BA	pot. Kumulation
64	SEE986726301143	WEA	19.09.2013	Kessin	pot. Kumulation
65	SEE938241840973	WEA	23.07.2014	Werder Kessin 3.BA	pot. Kumulation
66	SEE985040458144	WEA	27.09.2013	Werder-Kessin	pot. Kumulation
67	SEE978541304515	WEA	15.04.2014	Altentreptow Ost	pot. Kumulation
68	SEE991253472563	WEA	29.12.2012	Werder Kessin 2.BA	pot. Kumulation
69	SEE972984162138	WEA	24.02.2012	WP Werder-Kessin	pot. Kumulation
70	SEE950814450792	WEA	28.12.2015	Windpark Markendorf	pot. Kumulation
71	SEE943815418472	WEA	16.04.2014	REW 2	pot. Kumulation
72	SEE933282493096	WEA	23.09.2013	Werder-Kessin	pot. Kumulation
73	SEE937207424059	WEA	21.08.2014	Werder Kessin 3.BA	pot. Kumulation
74	SEE964164661739	WEA	21.12.2012	Werder Kessin 2.BA	pot. Kumulation
75	SEE991049403320	WEA	26.09.2013	Werder Kessin 3.BA	pot. Kumulation
76	SEE929536847081	WEA	20.12.2012	Werder Kessin 2.BA	pot. Kumulation
77	SEE942369569784	WEA	18.12.2013	Altentreptow Ost	pot. Kumulation
78	SEE908624274022	WEA	21.12.2012	Werder Kessin 2.BA	pot. Kumulation
79	SEE916740036868	WEA	in Planung	RH2-WKA 6. BA	in Planung
80	SEE907969902232	WEA	21.12.2012	Werder Kessin 2.BA	pot. Kumulation
81	SEE929860984230	WEA	in Planung	Wodarg	in Planung

82	SEE954085242520	WEA	in Planung	RH2-WKA 6. BA	in Planung
83	SEE932475550806	WEA	18.10.2013	Werder Kessin 3.BA	pot. Kumulation

¹ Nummerierung WEA abgebildet in Karte 2

² Ist-Zustand = Vorhaben wird als Vorbelastung betrachtet (Inbetriebnahme vor Dezember 2007), pot. Kumulation = potenzielle Kumulationswirkung (Inbetriebnahme ab Dezember 2007), in Planung= Vorhaben noch nicht in Betrieb genommen, potenzielle Kumulationswirkung

6.3.1 Beurteilung der Kumulationsbewertung

Im Untersuchungsraum für den **Kranich** (10.000 m) befinden sich potenziell kumulierende Vorhaben (o.g. WEAs sowie die geplante Freileitung Güstrow-Pasewalk). Als weitere Belastung für das Rastvogelvorkommen ergibt sich nun die Einschleifung in das Umspannwerk Iven-West. Da das unmittelbare Umfeld des UWs inklusive der Einschleifungen durch den Windpark Iven II umgeben ist, kann davon ausgegangen werden, dass der UR im Bereich der Einschleifung für den Kranich als Rast- und Nahrungshabitat bereits jetzt als unattraktiv gilt und er diese Flächen meidet. Die WEAs, welche innerhalb des Aktionsraum des Kranichs liegen, befinden sich überwiegend im nördlichen Wirkraum um das VSG. Im Süden liegt der Windpark Kessin im Randbereich des UR des Kranichs. Somit verstellt er keine Flugkorridore zwischen seinem Brutplatz und den Nahrungshabitaten im SPA. Die nördlichen WEAs weisen eine geringere Entfernung zum VSG auf, verstellen aber keine Flugkorridore der Art, da sich seine Nahrungshabitats innerhalb des VSG und seiner unmittelbaren Umgebung befinden. Somit stellen die WEAs kein Hindernis für die Art dar. Ein kumulatives Zusammenwirken kann ausgeschlossen werden. Attraktive Rastgebiete hoher Güte befinden sich auch nicht innerhalb des 500 m-Umfeldes um die geplante Einschleifung. Diese Habitate befinden sich zum Großteil unmittelbar innerhalb des VSG (I.L.N et al. 2009). Die durchgeführten Kartierungen (MYOTIS 2024a) und Datenabfragen (ORNITHO 2024) bestätigen diesen Sachverhalt. Demnach wurden im 500 m-Umfeld um das geplante Vorhaben keine größeren Ansammlungen der Art dokumentiert. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Vorhabenfläche und seine nähere Umgebung keine Rastgebiete des Kranichs darstellen und auch keine Wechselbeziehung über den Bereich hinweg zu erwarten ist. Die Vorbelastung erhöht sich durch das Vorhaben für den Kranich nicht, da das 500 m-Umfeld für die Art bereits jetzt als unattraktiv anzusehen ist. Um eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben auszuschließen, sollten dennoch Vogelschutzmarkierungen angebracht werden.

Im Untersuchungsraum für den **Schreiadler** (6.000 m) befinden sich ebenfalls potenziell kumulierende Vorhaben (o.g. WEAs, sowie die geplante Freileitung Güstrow-Pasewalk). Als weitere Belastung für die Brutpaare ergibt sich nun die Einschleifung in das Umspannwerk Iven-West. Da das unmittelbare Umfeld des UWs inklusive der Einschleifungen durch den Windpark Iven II umgeben ist, kann davon ausgegangen werden, dass der UR im Bereich der Einschleifung für den Schreiadler als Nahrungshabitat bereits jetzt als unattraktiv gilt und er diese Flächen meidet. Die WEAs, welche im Aktionsraum des Schreiadlers liegen, befinden sich alle entlang seiner nördlichen Wirkraumgrenze. Somit verstellen sie keine Flugkorridore zwischen seinem Brutplatz und den Nahrungshabitaten im SPA. Ein kumulatives Zusammenwirken kann ausgeschlossen werden. Attraktive Nahrungshabitats befinden sich auch nicht innerhalb des 500 m-Umfeldes um die geplante Einschleifung. Diese Habitate befinden sich zum Großteil unmittelbar innerhalb des VSG. Die durchgeführten Kartierungen (MYOTIS 2024a) und Datenabfragen (ORNITHO 2024) bestätigen diesen Sachverhalt. Demnach wurden im 500 m-Umfeld um das geplante Vorhaben keine Aktivitäten des Schreiadlers dokumentiert. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Vorhabenfläche und seine nähere Umgebung keine Nahrungshabitats des Schreiadlers darstellen und auch keine Wechselbeziehung über den Bereich hinweg zu erwarten ist. Die Vorbelastung erhöht sich durch das Vorhaben für den Schreiadler nicht, da das 500 m-Umfeld für die Art bereits jetzt als unattraktiv anzusehen ist. Um eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben auszuschließen, sollten dennoch Vogelschutzmarkierungen angebracht werden.

6.3.2 Ergebnis der Kumulationsbewertung

In Kapitel 6.2 wurde dargelegt, dass für die Bewertung der kumulierenden Wirkungen auf das EU-VSG lediglich der WF8 „Anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision“ zu betrachten ist. Die in Kapitel 6.3 erfolgte Prüfung untersucht kumulierende Wirkungen von WEA und Freileitungen auf das Vorhaben. Ein negatives Zusammenwirken von anderen Vorhaben im Umkreis des EU-VSG im Hinblick auf den Umgebungsschutz ist ausgeschlossen. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

7 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung dienen der Minimierung negativer Auswirkungen des Vorhabens. Ihre Umsetzung ist Voraussetzung für die Zulässigkeit des Vorhabens, da ansonsten erhebliche Beeinträchtigungen des EU-VSG zu erwarten sind.

In Kapitel 5 wurde dargelegt, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf die im UR vorkommenden Arten Blässgans, Fischadler, Kranich, Saatgans, Schreiadler, Seeadler, Weißstorch und Zwergschwan und deren Habitate entstehen. Dies kann nur ausgeschlossen werden, wenn die im Folgenden aufgeführten schadensbegrenzende Maßnahme Berücksichtigung findet.

In der vorliegenden Prüfung wurden folgende Maßnahmen zugeordnet:

- VAR17/FFH17: Markierung des Erdseils mit Vogelschutzmarkern [Masten Nr. 109n, 110n, IvS_1, IvS_2]

Die Beschreibung der in dieser Unterlage zugeordneten Maßnahmen, einschließlich ihrer Wirksamkeit, ist Kapitel 5.2 zu entnehmen.

8 Fazit

Aufgrund der Entfernung von ca. 1.200 m zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG und aufgrund des Fehlens essenzieller Habitate und Flugbeziehungen der prüfrelevanten großräumig mobilen Arten war für die Einschleifung ausschließlich der Wirkfaktor WF8 (Anlagebedingte Verletzung / Tötung durch Kollision) im Hinblick auf die Brutvogelarten Kranich und Schreiadler zu prüfen.

Eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustands der genannten Arten bzw. eine erhebliche Beeinträchtigung des Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen sind mit Durchführung nachfolgender Maßnahmen nicht zu erwarten.

Bei der Einschätzung wurde folgende schadensbegrenzende Maßnahme berücksichtigt (siehe auch Kapitel 7):

- VAR17/FFH17: Markierung des Erdseils mit Vogelschutzmarkern

9 Verwendete Unterlagen

9.1 Fachliteratur / Daten

ALTEMÜLLER, M. & M. REICH, 1997. Einfluss von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlandes. In: Hessisches Ministerium des Innern und für die Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.): Vogel und Umwelt – Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen. 9: 111-127

BALLASUS, H. & R. SOSSINKA, 1997. Verhaltensökologische Betrachtungen von Effekten der Industrielandschaft auf freilebende Vögel unter besonderer Berücksichtigung von Freileitungen. In: Hessisches Ministerium des Innern und für die Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.): Vogel und Umwelt – Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen. 9: 19-27

BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE, 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., ROGAHN, S., RICKERT, C., FOLLNER, K. & 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., KREUZIGER, J., RICHARZ, K. & S. SUDMANN, 2014. Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (4), S. 107-115.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2017. Fachliche Operationalisierung arten- und gebietsschutzrechtlicher Prüfungen mit Hilfe des vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdungs-Index (vMGI). Unveröff. Folienpräsentation von Dirk Bernotat, Fachgebiet II 4.2 Eingriffsregelung, Verkehrswegeplanung.

BM-VBW – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND WOHNUNGSWESEN (Hrsg.), 2004. Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung im Bundesfernstraßenbau. Berlin.

DEMERDZHIEV, D. A., STOYCHEV, S. A., PETROV, T. H., ANGELOV, I. D. & N. P. NEDYALKOV, 2009. Impact of PowerLines on Bird Mortality in Southern Bulgaria. Acta Zoologica Bulgarica 61 (2): 175-183.

FGSV – FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN, 2005. Richtlinie für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung (RAS-Ew.) – Köln.

FORUM NETZTECHNIK / NETZBETRIEB IM VDE (FNN), 2014. Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen.

FROELICH & SPORBECK, 2006. Gutachten zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Mecklenburg-Vorpommern. Anlage 3 („Darstellung der Einflussbereiche von Wirkfaktoren/Wirkungen auf maßgebliche Bestandteile von Natura 2000-Gebieten“). Im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern.

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

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

HEIJNIS, R., 1980. Vogeltod durch Drahtanflug bei Hochspannungsfreileitungen. Ökologie der Vögel 2, Sonderheft, 111-129.

HOERSCHELMANN, H., HAACK, A. & F. WOHLGEMUTH, 1988. Verluste und Verhalten von Vögeln an einer 380-kV-Freileitung. Ökologie der Vögel 10. 85-103.

HÖLZINGER, J., 1987. Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1 (Teil 1-3): Gefährdung und Schutz. Stuttgart, 1987.

HORMANN, M. & K. RICHARZ, 1997. Anflugverluste von Schwarzstörchen (*Ciconia nigra*) an Mittelspannungsleitungen in Rheinland-Pfalz, Vogel und Umwelt, Sonderheft, 285-290.

I.L.N. GREIFSWALD & IFAÖ NEU BRODERSTORF & T. HEINICKE, 2009. Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel. Abschlussbericht. Im Auftrag des LUNG M-V.

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

JÖDICKE, K., FLIERDT, M. V. D., REINHARDT, A., BERNSHAUSEN, F., BESTE, C., GÖBEL, B., HERDEN, C., JECHOW, B., MERCKER, M., SPANNAGEL, J. & T. STROBACH, 2021. „Artenschutzprüfung mit dem Rechenschieber? Kritische Anmerkungen zur Arbeitshilfe „Arten -und gebietsschutzrechtliche Prüfung bei Freileitungsvorhaben“ (BfN)“. Natursch. u. Landschaftspl., 53, H.3, 18-27.

KALZ, B. & R. KNERR, 2014. 380-kV-Leitung Vierraden-Krajnik 507/508. Sonderuntersuchung zur Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen. Abschlussbericht: Untersuchung zur Zahl der Kollisionsopfer vor und nach Montage von Vogelschutzmarkern (2012/13). Unveröff.

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.

KIEßLING, F., NEFZGER, P. & U. KAINZKY, 2001. Gesamtplanung. In: Freileitungen, 2001, S. 1-24. Berlin, Heidelberg.

LAG VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN, 2015. Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). Berichte zum Vogelschutz 51, 15-42.

LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER, 2007. Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007.

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V) (2023): LINFOS Datensatz, u.a. Bestandsdaten zu planungsrelevanten Arten

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V) (2023): LINFOS Datensatz, u.a. Biotop- und Nutzungstypenkartierung (2002)

LIESENJOHANN, M., BLEW, J., FRONCZEK, S., REICHENBACH, M. & D. BERNOTAT, 2019. Artsspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionsvorschlag. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), BfN-Skripten 537.

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.

MLUV M-V – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ M-V, 2015. Auszug aus der Anlage 13 zum Fachleitfaden „Managementplanung in Natura 2000-Gebieten“. Leistungsbeschreibung zur Abgrenzung und Bewertung der Habitate von Vogelarten in den Europäischen Vogelschutzgebieten. Version 6.0, Stand Januar 2015 (Entwurf).

MÜLLER, H.H., 1981. Vogelschlag in einer starken Zugnacht auf der Offshore-Forschungsplattform "Nordsee" im Oktober 1979. Seevogel 2: 33-37.

MYOTIS (2023/2024/2025): Berichte und Daten zu Kartierungen im Bereich Einschleifung UW Iven/West (**Unterlage 10**):

IRUPlan (2023): Netzverstärkung 380-kV-Freileitung Pasewalk-Iven- Siedenbrünzow-Güstrow (Vorhaben 53, BBPIG) Abschnitt Pasewalk-Iven: Faunistische Sonderuntersuchungen (FSU). Vorgutachten zur Bewertung der Betroffenheit von Schreiadlerrevieren im Umfeld (bis 6 km) des Vorhabens. Abschnitt Schönhausen-Groß Luckow (bei Strasburg) & Abschnitt Friedland. 30.03.2023.

IRUPlan (2024): Netzverstärkung 380-kV-Freileitung Pasewalk-Iven- Siedenbrünzow-Güstrow (Vorhaben 53, BBPIG) Abschnitt Iven/West-Pasewalk: Faunistische Sonderuntersuchungen (FSU). Raumnutzungsanalyse 2023 und 2024 für die Art Schreiadler (*Clanga pomarina*) im Bereich der Bestandstrasse und geplanten Neutrassse des Abschnitts Schönhausen-Groß Luckow. 05.11.2024.

IRUPlan (2024): Netzverstärkung 380-kV-Freileitung Pasewalk-Iven- Siedenbrünzow-Güstrow (Vorhaben 53, BBPIG) Abschnitt Iven/West-Pasewalk: Faunistische Sonderuntersuchungen (FSU). Raumnutzungsanalyse 2024 für die Art Schreiadler (*Clanga pomarina*) im Bereich der Lenkungsfläche CEF4 bei Georgenthal für die geplante Neutrassse des Abschnitts Schönhausen-Groß Luckow. 26.11.2024.

MYOTIS - Büro Für Landschaftsökologie, 2025. Netzverstärkung Pasewalk - Güstrow (BBPIG Nr. 53) "Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow –Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow – Pasewalk Nord – Pasewalk ", Abschnitt Pasewalk - Iven West. Biotoptypenkartierungen. Stand: 14.03.2025

MYOTIS - BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2024a. Netzverstärkung Pasewalk - Güstrow (BBPIG Nr. 53) "Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow –Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow – Pasewalk Nord – Pasewalk ", Abschnitt Pasewalk - Iven West. Brutvogelkartierungen. Stand: 24.01.2024.

MYOTIS - BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2023. 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.

ORNITHO, 2024. Abfrage Brut- und Rastvögel

RECK, H., RASSMUS, J., KLUMP, G. M., BÖTTCHER, M., BRÜNING, H., GUTSMIEDEL, I., HERDEN, C., LUTZ, K., MEHL, U., PENN-BRESSEL, G., ROWECK, H., TRAUTNER, J., WENDE, W., WINKELMANN, C. & A. ZSCHALICH, 2001a. Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. Ergebnisse einer Fachtagung – ein Überblick. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (5).

RECK, H., HERDEN, C., RASSMUS, J. & R. WALTER, 2001b. Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume - Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. In: Reck, H. (Bearb.): Lärm und Landschaft: Referate der Tagung "Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes" in Schloss Salzau bei Kiel. Angewandte Landschaftsökologie 44: 125-151.

RUNGE, H., SIMON, M. & T. WIDDIG, 2010. Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen 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, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg.

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

RUß, S. & F. SAILER, 2017. Der besondere Artenschutz beim Netzausbau. In: Natur und Recht (NuR) (39), S. 440– 446.

SCHMIEDEL, J., 2001. Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf die Tierwelt – ein Überblick. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz 67: 19-51.

SSYMAN, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & E. SCHRÖDER, 1998. Das europäische Schutzgebietsystem NATURA 2000. Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege 53. Bonn-Bad Godesberg.

STANDARD-DATENBOGEN zum Gebiet Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See (DE 2347-401) (SDB); Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 198/41 (Stand: 05/2017)

UNB MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE, 2024: Stellungnahme des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte. 11.04.2024

WM M-V (Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit Mecklenburg-Vorpommern), 2023: Schreiben / Papier vom 06. April 2023 zur Frage der Behandlung technischer Varianten - Einebene vs. Donaumast - im UVP-Bericht. Schwerin, 05.07.2023

9.2 Internet

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2023a: Artenportraits der Anhang II-/ Anhang IV-Arten [Zugriff am 12.04.2024]. Verfügbar unter: <https://www.bfn.de/artenportraits>

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2023b: FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung [Zugriff am 25.03.2024]. Verfügbar unter: <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>

BFS – BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ, 2023. Bericht zum Workshop: Umwelteffekte elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder auf Flora und Fauna. Vom 5.11 bis 7.11. 2019. [Zugriff am 12.10.2023]. Verfügbar unter: <https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft-forschung/emf/abgeschlossen/emf-umwelt.html>.

Europäische Umweltagentur, 2025. Standarddatenbogen für das Natura 2000-Gebiet DE2448401 für Dezember 2007 und Mai 2017. [Zugriff am 25.02.2025]. Verfügbar unter: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE2448401>

Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung - Natura 2000-LVO M-V) vom 12. Juli 2011 <https://www.landesrecht-mv.de/bsmv/document/jlr-VogelSchVMVrahmen>

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 17.04.2024].

Verfügbar unter: https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/lebensraum-schutz_portal/ffh_lrt.htm

Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2246-301 Talmoorkomplex des Kleinen Landgrabens bei Werder (STALU VP, Stand: 07/2017) <https://www.stalu-mv.de/ms/Themen/Naturschutz-und-Landschaftspflege/NATURA-2000/Managementplanung/DE-2246-301-Talmoorkomplex-des-Kleinen-Landgrabens-bei-Werder>

Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2247-301 Trockenhänge und Hangquellmoor bei Rebelow (Großes Landgrabental) (STALU VP, Stand: 03/2017) <https://www.stalu-mv.de/vp/Themen/Naturschutz-und-Landschaftspflege/Natura-2000/Managementplanung/DE-2247-301-Trockenhaenge-und-Hangquellmoor-bei-Rebelow>

Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2248-301 Putzarer See (STALU VP, Stand: 10/2018) <https://www.stalu-mv.de/ms/Themen/Naturschutz-und-Landschaftspflege/NATURA-2000/Managementplanung/DE-2248-301-Putzarer-See>

Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2348-301 Galenbecker See (STALU VP, Stand: 06/2019) <https://www.stalu-mv.de/vp/Themen/Naturschutz-und-Landschaftspflege/Natura-2000/Managementplanung/DE-2348-301-Galenbecker-See>

Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2348-302 Demnitzer Bruch, Schafhorst und Lübkowsee (STALU VP, Stand: 04/2018) <https://www.stalu-mv.de/ms/Themen/Naturschutz-und-Landschaftspflege/NATURA-2000/Managementplanung/DE-2348-302-Demnitzer-Bruch-Schafhorst-und-Luebkowsee>

NABU - Naturschutzbund (2024). Löffelente. [Zugriff am: 08.10.2024]. Verfügbar unter: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/portraets/loeffelente/>

RWTH AACHEN – RHEINISCH-WESTFÄLISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE AACHEN, 2017: EMF-Portal – Ionisierte Luftmoleküle und Korona-Entladungen [Zugriff am 17.04.2024]. Verfügbar unter: <https://www.emf-portal.org/de/cms/page/home/technology/static-fields/high-voltage-direct-current>

UBA – UMWELTBUNDESAMT, 2016: Luftschadstoffe im Überblick [Zugriff im August 2017]. Verfügbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe-im-ueberblick>