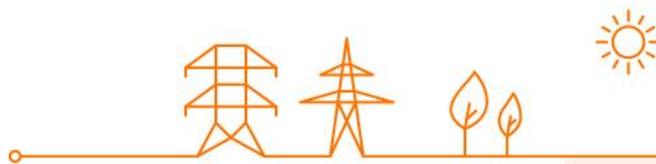


Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44): „Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach; Drehstrom Nennspannung 380 kV“

ABSCHNITT SÜD (WOLKRAMSHAUSEN – VIESELBACH)

Unterlagen zur Planfeststellung gemäß § 21 NABEG

Unterlage 14.3: Klammerdokument Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung



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/in:

Projektleiter/in
Inga von Mensenkampff

T +49 (0)30 5150-3845

F +49 (0)30 5150-4477

Inga.vonmensenkampff@50hertz.com

Erstellt durch/unter Mitwirkung von:

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Genehmigungsbehörde:

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekom-
munikation, Post und Eisenbahnen
Abteilung 8 – Netzausbau Strom,
Genehmigungsreferat 806
Heinrich-Hertz-Straße 6
03044 Cottbus

Inhaltsverzeichnis

I	Abbildungsverzeichnis	4
II	Tabellenverzeichnis	5
III	Abkürzungsverzeichnis	6
1.	Einleitung.....	10
1.1.	Anlass und Aufgabenstellung	10
1.2.	Rechtliche Grundlagen.....	11
1.3.	Methodisches Vorgehen	13
1.3.1.	Allgemeiner Ablauf	13
1.3.2.	Berücksichtigung von charakteristischen Arten	15
1.3.3.	Berücksichtigung kumulierender Vorhaben	18
2.	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren sowie ihrer Berücksichtigung in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung	21
2.1.	Beschreibung des Trassenverlaufs.....	21
2.2.	Technische Beschreibung der 380-kV-Freileitung	22
2.3.	Wirkfaktoren des Vorhabens.....	24
2.3.1.	Übersicht der Wirkfaktoren.....	24
2.3.2.	Berücksichtigung der Vorbelastung bei der Prüfung der Umweltauswirkungen in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung	27
2.3.3.	Potenzielle Umweltauswirkungen und ihre Berücksichtigung in der Natura 2000- Verträglichkeitsprüfung	28
3.	Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes	67
3.1.	Beurteilungsmaßstab bei der Verträglichkeitsprüfung	67
3.2.	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.....	70
4.	Literaturverzeichnis	73

I **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Schema zum Ablauf der Natura 2000-Prüfung (BERNOTAT et al. 2018)	13
Abbildung 2: Zusammensetzung des vMGI (Quelle: BERNOTAT & DIERSCHKE 2021).	37
Abbildung 3: Schritte der Gefährdungseinschätzung hinsichtlich des Wirkfaktors „Kollision“ (UA 8)..	39
Abbildung 4: Schaubild zur Verdeutlichung der Zusammensetzung des konstellationsspezifischen Risikos	44
Abbildung 5: Matrix zur Bestimmung des konstellationsspezifischen Risikos	60

II Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung von Brut- und Jahresvögeln bzw. Gastvögeln durch Anflug an Freileitungen gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021, Tab. 10-13.)...	38
Tabelle 2: Prüfbereiche bezüglich des Wirkfaktors Kollision bei Funktionsgebieten sowie relevanten Einzelvorkommen von Brut- und Rastvögeln nach BERNOTAT et al. (2021)	42
Tabelle 3: Einstufung der vorhabenbedingten Konfliktintensität nach Ausbauf orm	47
Tabelle 4: Minderung der vorhabenbedingten Konfliktintensität bei dem Ersatzneubauvorhaben durch den Rückbau der Bestandsleitung	49
Tabelle 5: Einstufung der vorhabenbedingten Konfliktintensität für die geplante 380-kV-Freileitung	51
Tabelle 6: Einstufung der Teilkriterien der raumbezogenen Konfliktintensität ba) und bb)	57

III Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
Abs.	Absatz
AK	Abspannkette
AVV/AVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BBPl	Bundesbedarfsplan
BBPlG	Gesetz über den Bundesbedarfsplan
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BFP	Bundesfachplanung
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Bundes-Immissionsschutzverordnung)
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BP	Brutpaar
BSG	Besonders geschütztes Gebiet = Europäisches Vogelschutzgebiet
bspw.	beispielsweise
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
bzw.	beziehungsweise
dB(A)	A-bewerteter Schallleistungspegel in Dezibel (Maßeinheit des Geräuschpegels)
DGM	Digitales Geländemodell
DIN	Deutsches Institut für Normung
DLM	Digitales Landschaftsmodell
EHZ	Erhaltungszustand
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz

Abkürzung	Beschreibung
EOK	Erdoberkante
et. al.	et alii / und andere
etc.	et cetera / und so weiter
EU	Europäische Union
EUR	Euro
ff.	folgende
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
FND	Flächennaturdenkmal
GGB	Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (=FFH-Gebiete)
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
ha	Hektar
HPA	Habitatpotenzialanalyse
i. d. R.	in der Regel
i. S. v.	im Sinne von
i. V. m.	in Verbindung mit
inkl.	inklusive
Kap.	Kapitel
KSR	Konstellationsspezifisches Risiko
kV	Kilovolt
LEP	Landesentwicklungsplan
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
M	Mast
m	Meter
m. w. N.	mit weiteren Nachweisen
MaP	Managementplan (für ein Natura2000-Gebiet)
mind.	mindestens
Mio.	Million
MW	Megawatt

Abkürzung	Beschreibung
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
Natura 2000-Gebiet	FFH-Gebiet oder EU-Vogelschutzgebiet
NEP	Netzentwicklungsplan
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
o. g.	oben genannten
ppb	parts per billion (engl. Teile pro Milliarde)
Rn.	Randnummer
RNA	Raumnutzungsanalyse
ROG	Raumordnungsgesetz
RP	Regionalplan
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
S.	Satz / Seite
s.	siehe
SDB	Standard-Datenboden
sog.	sogenannt
st. Rspr.	ständige Rechtsprechung
T	Tragmast
TA	Trassenachse
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
LA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
ThürNatG	Thüringer Naturschutzgesetz
ThürWaldG	Thüringer Waldgesetz
ThürWG	Thüringer Wassergesetz
TLUBN	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
ü.	über
u. a.	unter anderem
UA	Umweltauswirkung
UR	Untersuchungsraum
Urt.	Urteil
usw.	und so weiter
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung

Abkürzung	Beschreibung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
v.	von
vgl.	vergleich
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)
vorh.	vorhanden
VSG	Vogelschutzgebiet
WEA	Windenergieanlage
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)
WP	Winkelpunkt
WRRL	EG-Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil
zw.	zwischen

1. Einleitung

In der vorliegenden Unterlage sind diejenigen Angaben der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen enthalten, die für alle Prüfungen gleichlautend den Anlass und das methodische Vorgehen bei der Prüfung beschreiben. Darüber hinaus erfolgt eine Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren sowie eine Erläuterung der Bewertung der Auswirkungen und des Beurteilungsmaßstabs.

Vorliegendes Klammerdokument (Unterlage 14.3) bezieht sich auf die Verträglichkeitsprüfungen in den Unterlagen

- 14.4 Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet DE 4932-301 „Schwansee“
- 14.5 Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet DE 4931-302 „Gräben am Großen Ried“
- 14.6 Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet DE 4932-302 „Luisenhall“
- 14.7 Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet DE 4832-301 „Kahler Berg und Drachenschwanz bei Tunzenhausen“
- 14.8 Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet DE 4832-302 „Unstrutau bei Schallenburg“
- 14.9 Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zum FFH- und EU-Vogelschutzgebiet DE 4530-301 „Westliche Hainleite – Wöbelsburg“
- 14.10 Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zum EU-Vogelschutzgebiet DE 4831-401 „Gera-Unstrut-Niederung um Straußfurt“
- 14.11 Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zum EU-Vogelschutzgebiet DE 4930-420 „Ackerhügelland westlich Erfurt mit Fahnerscher Höhe“
- 14.12 Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zum EU-Vogelschutzgebiet DE 4933-420 „Ackerhügelland nördlich Weimar mit Ettersberg“.

Die zu prüfenden Gebiete befinden sich im Freistaat Thüringen. In den entsprechenden Kapiteln dieser Unterlagen wird jeweils auf nachfolgende Ausführungen verwiesen.

1.1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Vorhabenträgerin 50Hertz Transmission GmbH (50Hertz) plant im Zuge der Energiewende die Umsetzung des in der Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) aufgeführten Vorhabens Nr. 44 „380-kV-Freileitung Schraplau/Obhausen – Vieselbach“.

Das Vorhaben sieht den Neubau einer zweisystemigen 380-kV-Freileitung von Schraplau/Obhausen in Sachsen-Anhalt nach Vieselbach in Thüringen vor. Der geplante Verlauf orientiert sich dabei teilweise an der bereits bestehenden Leitung. Diese wird nach Inbetriebnahme der neuen Systeme zurückgebaut. Es sollen leistungsfähige Hochstrom-Leitenseile zum Einsatz kommen, die die Übertragungskapazität im Vergleich zur bestehenden Leitung erhöhen. Zudem sollen die betroffenen Schaltfelder und Schaltanlagen angepasst werden.

Das vorgenannte Vorhaben umfasst zwei Abschnitte:

- Abschnitt Nord: Schraplau/Obhausen – Wolframshausen (Thüringen, Sachsen-Anhalt),
- **Abschnitt Süd: Wolframshausen – Vieselbach (Thüringen)**

Diese Unterlage betrifft den (durch Fettdruck hervorgehobenen) Abschnitt Süd Wolframshausen – Vieselbach.

Nach § 34 BNatSchG (Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie) sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von FFH-Gebieten oder EU-Vogelschutzgebieten zu überprüfen. Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig. In einem solchen Fall kann die Möglichkeit einer Ausnahme nach § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG bestehen.

In den vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfungen (Unterlage 14.4 bis 14.12) wird ermittelt, ob das Vorhaben zu Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Gebiete führen kann. Es wird geprüft, ob das Vorhaben geeignet ist, das Natura 2000-Gebiet – einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten – erheblich zu beeinträchtigen (Möglichkeitsmaßstab gem. Art. 6 Abs. 3 Satz 1 RL 92/43/EWG).

Die Notwendigkeit einer Verträglichkeitsprüfung aufgrund nicht auszuschließender Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele wurde für die eingangs aufgeführten Gebiete im Antrag auf Planfeststellung gem. § 19 NABEG (50HERTZ TRANSMISSION GMBH 2022) festgestellt und der Umfang sowie der erforderliche Inhalt im Untersuchungsrahmen durch die BNETZA (2022) festgelegt.

1.2. Rechtliche Grundlagen

Die Einrichtung des Netzes Natura 2000 geht zurück auf Regelungen der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG).

Die Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 (Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union, 1992), zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, kurz FFH-Richtlinie genannt, hat zum Ziel, zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten beizutragen. Die aufgrund der Richtlinie getroffenen Maßnahmen zielen darauf ab, einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen. Die Maßnahmen tragen den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten Rechnung (Art. 2 FFH-Richtlinie).

Zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten soll aufgrund der Richtlinie ein europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ errichtet werden. Dieses Netz besteht aus den von den Mitgliedsstaaten aufgrund der Vogelschutz-Richtlinie (2009/147/EG) (Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union, 2009) ausgewiesenen besonderen Schutzgebieten (Vogelschutzgebiete) sowie aus Gebieten, welche die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (FFH-Gebiete) umfassen (Art. 3 Abs. 1 FFH-Richtlinie).

Die FFH-Gebiete dienen dem Schutz von Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I bzw. von im Gebiet vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. EU-Vogelschutzgebiete dienen dem Schutz von Vogelarten gemäß Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie.

Beide Gebietskategorien sind bei der Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL, § 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. Schutzobjekte und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete sind in Thüringen in der ThürNat2000ErhZVO vom 29.05.2008 (Fassung vom 30.07.2019) aufgeführt. 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).

Entsprechend dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) vom 07.11.2018 (C-461/17, "Holo-han") sind zum einen Wirkungen auf Habitate von Arten nach Anhang II oder Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie angemessen zu betrachten, wenn diese sich außerhalb eines FFH-Gebiets befinden, und die Wirkungen im oben beschriebenen Sinn gleichzeitig zu nachteiligen Veränderungen im Gebiet führen bzw. diese Wirkungen soweit geeignet sind, die Erhaltungsziele des Gebietes zu beeinträchtigen. Zum anderen gilt gleiches für die Auswirkungen auf die Arten, für die das Gebiet nicht ausgewiesen wurde.

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).

1.3. Methodisches Vorgehen

1.3.1. Allgemeiner Ablauf

Der generelle Ablauf von Natura 2000-Prüfungen ist in der folgenden Abbildung 1 dargestellt. Neben dem beantragten Vorhaben werden auch Alternativen in dem für die Auswahlentscheidung zwischen den Alternativen erforderlichen Umfang auf ihre Natura 2000-Verträglichkeit geprüft (siehe umweltfachlicher Alternativenvergleich im Anhang 3 zum UVP-Bericht).

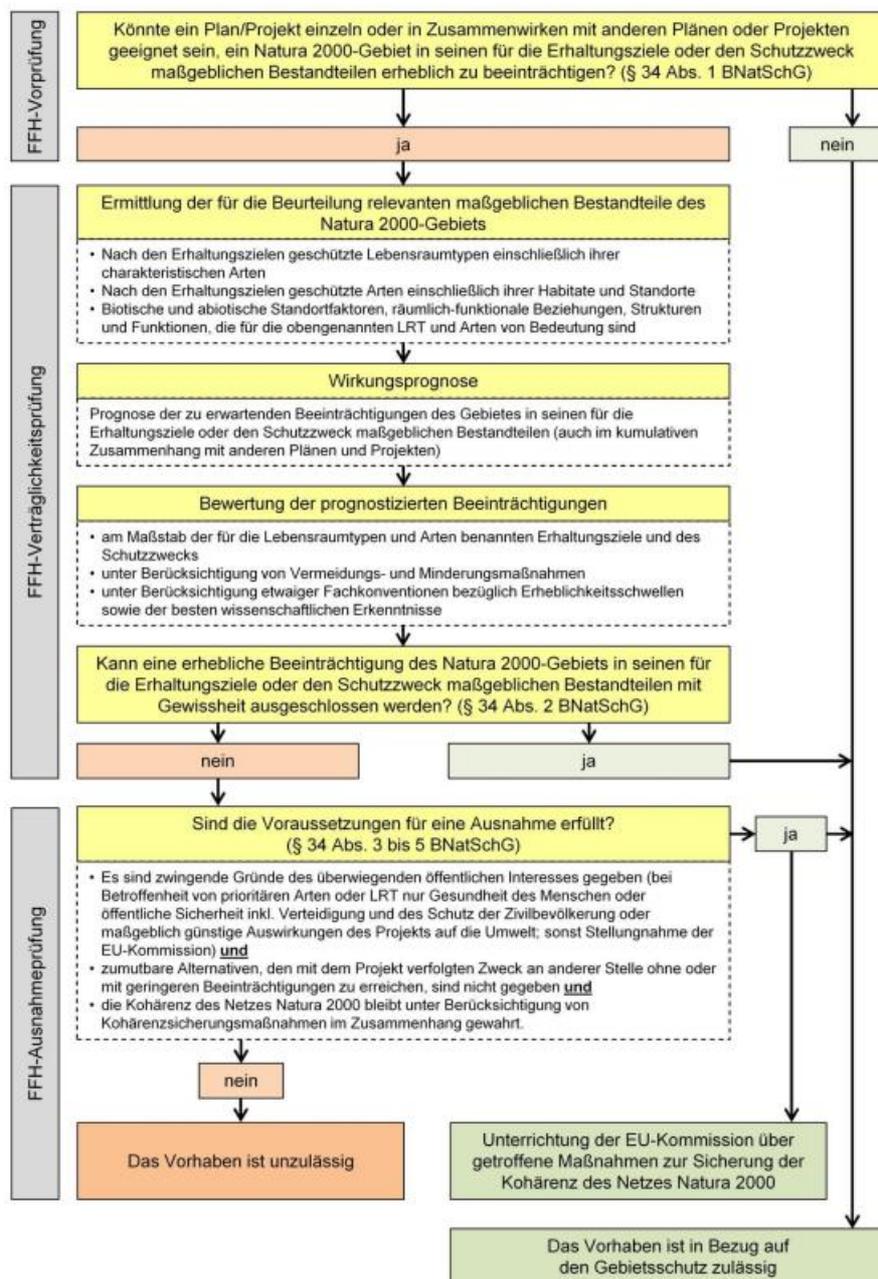


Abbildung 1: Schema zum Ablauf der Natura 2000-Prüfung (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021)

Für die in den Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen (Unterlage 14.4 bis 14.12) betrachteten Natura 2000-Gebiete konnte die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung bzw. das Erfordernis schadensbegrenzender Maßnahmen nicht von vornherein offensichtlich ausgeschlossen werden. Es wird demnach unter Berücksichtigung der methodischen Darlegungen im Antrag der Vorhabenträgerin auf Planfeststellung (50HERTZ TRANSMISSION GMBH 2022) sowie der Anforderungen aus der Festlegung des Untersuchungsrahmens und Bestimmung des erforderlichen Inhaltes nach § 21 NABEG im Planfeststellungsverfahren für das Vorhaben Nr. 44 des BBPlG (Wolframshausen - Vieselbach), Abschnitt Süd (BNETZA 2022) eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Die Gliederung und Methodik der Prüfungsunterlagen orientiert sich am Leitfaden zur Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW 2004), da kein Leitfaden zur Natura 2000-Verträglichkeit von Freileitungsbauvorhaben existiert. Das grundsätzliche Vorgehen bei der Beschreibung und Bewertung von Beeinträchtigungen auf Natura 2000-Gebiete durch Straßen- und Freileitungsvorhaben ist aufgrund der ähnlichen Projektkulisse und der Umsetzung auf Bundesebene vergleichbar, so dass der Rückgriff auf den Bundesfernstraßenbau-Leitfaden sinnvoll ist. Vorliegendes Klammerdokument gilt als Rahmenunterlage und Ergänzung der jeweiligen Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen (Unterlagen 14.4 bis 14.12). Die Unterlagen umfassen:

- eine Beschreibung des Schutzgebietes und der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile mit Nennung der Datenquellen / der gebietsbezogenen Dokumente und Verordnungen (Kapitel 2 der Verträglichkeitsprüfungen)
- eine Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren und potenziellen Vorhabenauswirkungen (Kapitel 2 dieses Klammerdokumentes)
- Angaben zum Erhaltungszustand der maßgeblichen Gebietsbestandteile im potenziellen Einwirkungsbereich des Vorhabens mit Nennung der Datenquellen (Kapitel 4 der Verträglichkeitsprüfungen) sowie Angaben zu den charakteristischen Arten der FFH-LRT mit Verweis auf Kapitel 1.3.2 des Klammerdokumentes
- eine Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und maßgeblicher Gebietsbestandteile durch das Vorhaben (Kapitel 5 der Verträglichkeitsprüfungen) bei FFH-Gebieten bzgl. möglicher Beeinträchtigungen von LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie, einschließlich ihrer charakteristischen Arten, und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie bzw.
 - bei EU-Vogelschutzgebieten bzgl. der Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie,
 - eine Berücksichtigung möglicher Wechselbeziehungen zwischen Natura 2000-Gebieten, zwischen den Teilgebieten von Natura 2000-Gebieten und zwischen Natura 2000-Gebieten und bedeutenden umgebenden Funktionsräumen (Kapitel 2.6 bzw. 5.4 der Verträglichkeitsprüfungen),
- eine Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes (Kapitel 5 der Verträglichkeitsprüfungen mit Verweis auf Bewertungsgrundlagen in Kapitel 3.1 des Klammerdokumentes),
- Angaben zur Berücksichtigung kumulierender anderweitiger Projekte und Pläne (Kapitel 6 der Verträglichkeitsprüfungen mit Verweis auf Kapitel 1.3.3 des Klammerdokumentes),
- eine Beschreibung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, einschließlich einer Prognose ihrer Wirksamkeit (Kapitel 7 der Verträglichkeitsprüfungen mit Verweis auf Kapitel 3.2 des Klammerdokumentes),
- eine Übersichtskarte mit Vorzugstrasse und Schutzgebiet (Karte 1) sowie mindestens eine Karte zum detailliert untersuchten Bereich (Karte 2), optional Detailkarte zu Habitaten von besonders prüfrelevanten Arten.

Die Hinweise zur Umsetzung des Europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ in Thüringen (TMJEN 2020) wurden berücksichtigt.

Zur Ermittlung der Empfindlichkeiten der Arten und Lebensraumtypen sowie für die Beurteilung der Erheblichkeit von Auswirkungen werden insbesondere folgende Informationsquellen herangezogen:

- BfN (2023): Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info). www.ffh-vp-info.de) hinsichtlich der Auswirkungen von Vorhaben auf Arten und Lebensräume
- LAMBRECHT & TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP zur Ermittlung von Erheblichkeiten
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen, Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Freileitungen, 4. Fassung zur Bestimmung des konstellationspezifischen Risikos, die artbezogene Einstufung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI) von Vögeln an Freileitungen sowie Angaben zu artspezifischen Aktionsräumen und Fluchtdistanzen aufbauend auf BERNOTAT et al. (2018): Arbeitshilfe Arten- und gebietsschutzrechtliche Prüfung bei Freileitungsvorhaben sowie BERNOTAT & DIERSCHKE (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen
- LIESENJOHANN et al. (2019): Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker hinsichtlich der Möglichkeit und Wirksamkeit von Schadensbegrenzungsmaßnahmen
- GARNIEL & MIERWALD (2010): Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ hinsichtlich der Vorbelastung durch Straßen und von Vogelarten mit mittlerer bis hoher Lärmempfindlichkeit
- ergänzend zu BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) FLADE (1994) und FROELICH & SPORBECK (2006) zu Fluchtdistanzen und Reichweiten anderer Vorhabenwirkungen
- ergänzend zu BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) die Angaben zur Bemessung der art- bzw. artgruppenbezogenen Prüf- bzw. Untersuchungsräume in FNN (2014) und LAG VSW (2015) sowie hilfsweise Nutzung von entsprechenden Angaben zu Windenergieanlagen (u.a. TLUG 2017) , da vergleichbare Angaben in Bezug auf Freileitungen noch nicht publiziert wurden.

Im Auftrag der Vorhabenträgerin wurden in den Jahren 2021, 2022 und 2023 durch die TRIAS Planungsgruppe Biotoptypen- und Lebensraumtypenkartierungen sowie faunistischer Kartierungen im Untersuchungsraum durchgeführt. Die vollständigen Kartierberichte sind den Planfeststellungsunterlagen in den Unterlagen 15.1 und 15.2 beigefügt oder waren bereits Bestandteil der Antragsunterlagen zur Bundesfachplanung. Zusätzlich wurden Fremddaten herangezogen. Hier werden ausschließlich solche berücksichtigt, die ab dem Jahr 2017 erhoben wurden. Bei besonders sensiblen Arten werden, wenn keine aktuelleren Daten vorliegen, in Einzelfällen auch ältere Daten berücksichtigt (z. B. Schwarzstorch).

1.3.2. Berücksichtigung von charakteristischen Arten

Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf einen FFH-Lebensraumtyp im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für FFH-Gebiete sind auch seine charakteristischen Arten als maßgebliche Bestandteile zu betrachten. Die FFH-Richtlinie definiert die „charakteristischen Arten“ als Elemente des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL. So wird nach Art. 1 Buchstabe e) der FFH-RL der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums u. a. dann als günstig erachtet, wenn der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten günstig ist. Maßgeblich für die Beurteilung von Vorhabenauswirkungen auf den Erhaltungszustand ist, ob die Population stabil bleibt.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (siehe u.a. Urteil vom 06.11.2013 (9 A 14.12), juris, Rn. 54) sind charakteristische Arten solche Pflanzen- und Tierarten, anhand derer die konkrete Ausprägung eines Lebensraums und dessen günstiger Erhaltungszustand in einem konkreten Gebiet und nicht nur ein Lebensraumtyp im Allgemeinen gekennzeichnet wird. Jedoch können im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht alle charakteristischen Arten der Lebensgemeinschaft eines Lebensraums untersucht werden. Es sind diejenigen charakteristischen Arten auszuwählen, die einen deutlichen Vorkommensschwerpunkt im jeweiligen Lebensraumtyp aufweisen bzw. die Erhaltung ihrer Populationen muss unmittelbar an den Erhalt des jeweiligen Lebensraumtyps gebunden sein. Die Arten müssen für das Erkennen und Bewerten von Beeinträchtigungen relevant sein, d.h. es sind Arten auszuwählen, die eine Indikatorfunktion für potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf den Lebensraumtyp besitzen (BVerwG, Urteil vom 6.11.2012 (9 A 17/11), juris, Rn. 52). Unter Berücksichtigung dieser Rechtsprechung haben sich als fachlicher Standard (WULFERT et al. (2016, S. 4 – 5)) nachfolgende Kriterien für die Auswahl prüfrelevanter charakteristischer Arten aufgestellt:

1. Die Art weist einen deutlichen Vorkommensschwerpunkt im jeweiligen Lebensraumtyp auf und weist darüber hinaus einen hohen (engen) Bindungsgrad an den jeweiligen Lebensraumtyp auf.
2. Die Art ist für die Bildung von für den Lebensraumtyp typischen Strukturen verantwortlich und nimmt somit eine besondere funktionale Bedeutung für den Lebensraumtyp ein (Habitatbildner).
3. Die Auswahl der charakteristischen Art muss vor dem Hintergrund der Ausprägung des Lebensraumtyps in dem konkreten FFH-Gebiet erfolgen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die charakteristischen Arten im FFH-Gebiet beziehungsweise innerhalb des plan- / projektbedingten Wirkungsbereiches innerhalb des FFH-Gebietes vorkommen beziehungsweise nachgewiesen sein müssen.
4. Die Art muss eine Indikatorfunktion für potenzielle Auswirkungen des jeweiligen Plans / Projektes auf den Lebensraumtyp besitzen oder eine Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren aufweisen.

Als Voraussetzung für die Ableitung einer charakteristischen Art müssen entsprechend WULFERT et al. (2016) eins der beiden erstgenannten Kriterien (Autökologie) sowie die Kriterien 3 (tatsächliches Vorkommen) und 4 (projektspezifische Empfindlichkeit) zutreffen. Damit wird den Anforderungen des BVerwG entsprochen, dass diejenigen im Gebiet vorkommenden Arten auszuwählen sind, die einen deutlichen Vorkommensschwerpunkt im jeweiligen Lebensraumtyp aufweisen bzw. bei denen die Erhaltung der Population unmittelbar an den Erhalt des jeweiligen Lebensraumtyps gebunden ist und die zugleich eine Indikatorfunktion für potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf den Lebensraumtyp besitzen. Werden erhebliche Beeinträchtigungen dieser Arten erwartet, die zu einer Verschlechterung ihres Erhaltungszustands führen können, kann damit auch eine Verschlechterung des Erhaltungszustands des Lebensraumtyps verbunden sein. Die Beurteilung der Auswirkungen auf charakteristische Arten hat ausschließlich im Hinblick auf den Erhaltungszustand des LRT zu erfolgen.

In der Thüringer Verwaltungsvorschrift – Hinweise zur Umsetzung des Europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ in Thüringen“ (2020) – ist angegeben, dass folgende charakteristische Arten bei der Beurteilung der Empfindlichkeit des jeweiligen Lebensraumtyps zu berücksichtigen sind: Arten gemäß 3.2 Standard-Datenbogen, soweit sie im jeweilig zu betrachtenden Gebiet nach dem vorhandenen Kenntnisstand der zuständigen Naturschutzbehörde repräsentativ bzw. signifikant vorkommen sowie die gemäß Kartier- und Bewertungsschlüssel für Lebensraumtypen in Thüringen in seiner jeweils gültigen aktuellen Fassung für Offenland-LRT (s. TLUG (2001)). bzw. Wald-LRT nach ThüringenForst (2003) kennzeichnenden und charakteristischen Pflanzen- und Tierarten. Die hier genannten Quellen und Voraussetzungen werden zudem mit den Angaben aus WULFERT et al. (2016) ergänzt.

Für die Auswahl der charakteristischen Arten für Natura 2000-Gebiete in Thüringen werden Artangaben aus der ThürNat2000ErhZVO und den Standard-Datenbögen entnommen. Die hier genannten Quellen und Voraussetzungen werden mit den Angaben aus WULFERT et al. (2016) ergänzt. Zudem werden bei der vorliegenden Beurteilung auch sonstige Quellen (z. B. Managementpläne (MaP)) herangezogen.

Zusätzlich wurden auch die unteren Naturschutzbehörden hinsichtlich der charakteristischen Arten der LRT der FFH-Gebiete ihrer Landkreise angefragt. Die von den UNB der betroffenen Landkreise zusätzlich als charakteristisch genannten Arten werden vorsorglich mit abgeprüft.

Bei der Herleitung der charakteristischen Arten wird wie folgt vorgegangen:

- Ermittlung der relevanten LRT für die einzelnen FFH-Gebiete auf Grundlage des SDB bzw. der Gebietsdatenblätter und der vorliegenden aktuellen Kartierdaten (2021 – 2023) der Gebiete (Unterlagen 15.1 und 15.2)
- Sichtung aller in o. g. Literatur (LFU 2002, WULFERT et al. 2016) genannter lebensraumtypischer, charakteristischer und dominanter Arten der mutmaßlich wirkempfindlichen Artengruppen und Abgleich mit den gebietsspezifisch charakteristischen Arten entsprechend ThürNat2000ErhZVO, SDB, Managementplänen sowie mit weiteren Daten zu Artvorkommen (s. nächster Bullet Point. Artengruppen, die z. B. aufgrund einer größeren Entfernung des Vorhabens zum LRT/FFH-Gebiet keiner vorhabentypspezifischen Wirkempfindlichkeit unterliegen, gehen nicht in die engere Auswahl ein. Sofern bei einem LRT keine direkte Flächeninanspruchnahme stattfindet und sich der LRT nur in der Nähe des Vorhabens befindet, werden unmittelbar an diese LRT-Fläche gebundene Arten(-gruppen) mit kleinem Aktionsraum, geringer Stör- und keiner/geringer Kollisionsempfindlichkeit nicht bei der Auswahl berücksichtigt, da erhebliche Beeinträchtigungen bereits im Vorhinein ausgeschlossen werden können. Dies trifft z. B. für Pflanzen, Flechten und Laufkäfer zu, sofern der entsprechende LRT mehr als 100 m vom Vorhaben entfernt ist. Die im SDB oder in Managementplänen genannten Arten, die keine charakteristischen Arten eines vorhandenen LRT darstellen, werden nicht weiter betrachtet.
- Abgleich der Arten mit den Daten der Kartierungen 2021 bis 2023 (Unterlage Unterlagen 15.1 und 15.2) bzw. sonstigen Daten zum Vorkommen der Arten im zu prüfenden Natura 2000-Gebiet (Prüfung Kriterium 3 nach WULFERT et al. 2016). Aufgrund der meist größeren Entfernung der Schutzgebiete zum Vorhaben wird in der Regel auf die gebietsbezogenen Dokumente zurückgegriffen (SDB, MaP, länderspezifische Verordnungen zum jeweiligen Gebiet). Bei potenziell im LRT vorkommenden Arten muss mindestens ein hinreichender Verdacht auf Grundlage von sonstigen Nachweisen vorliegen (z. B. entsprechend der Daten vom TLUBN).
- Ermittlung von lebensraumtypischen Arten, die den Kriterien 1 und 2 nach WULFERT et al. (2016) entsprechen (enge Habitatbindung an den LRT oder Habitatbildner)
- Gegenüberstellung der Wirkungen des Vorhabens und der Wirkempfindlichkeit der vorkommenden Arten (Prüfung Kriterium 4 nach WULFERT et al. 2016). Bei Vogelarten wird z. B. der vMGI als Kriterium zur Beurteilung der Kollisionsempfindlichkeit herangezogen und die Fluchtdistanz gemäß GASSNER et al. (2010) bezüglich der Beurteilung von Störwirkungen. Bei einer Vielzahl zu betrachtender, charakteristischer Arten werden die empfindlicheren Arten ausgewählt und betrachtet. Sofern Beeinträchtigungen bei diesen Arten mit höherer Empfindlichkeit ausgeschlossen werden können, ist auch davon auszugehen, dass keine Beeinträchtigung von weniger empfindlichen Arten besteht.
- Im Gebiet bzw. im zu prüfenden LRT vorkommende, wirkempfindliche Arten werden als charakteristische Arten des LRT betrachtet und anschließend geprüft, ob erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sicher ausgeschlossen werden können. Sofern die genauen Vorkommen der

Arten nicht bekannt sind, wird anhand der Angaben in WULFERT et al. (2016) eine Zuordnung zu den einzelnen LRT vorgenommen.

Die charakteristischen Arten der LRT werden anhand vorgenannter Kriterien gebietsbezogen im Kapitel 2.8 der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen in den Unterlagen 14.4 ff. für die FFH-Gebiete bestimmt.

1.3.3. Berücksichtigung kumulierender Vorhaben

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).

Zur Beurteilung möglicher Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten erfolgte bereits in der Bundesfachplanung eine Erfassung entsprechender Pläne und Projekte durch Auswertung von Bestandsdaten und sonstigen Informationen sowie eine Abfrage bei den zuständigen Naturschutzbehörden. Daraus wurden solche Pläne und Programme identifiziert, die auf die hier zu prüfenden Natura 2000-Gebiete nachteilig einwirken könnten.

Im Rahmen der BFP wurden auch offensichtliche, vor Ort erkennbare, andauernde Beeinträchtigungen von bereits abgeschlossenen Vorhaben (Vorbelastrungen) sowie genehmigten Plänen und umgesetzten/ sich in Umsetzung befindlichen Projekten (Summationsbetrachtung) identifiziert und mit in die Betrachtung der kumulierenden Wirkungen einbezogen. Hierfür erfolgten Abfragen bei den zuständigen Naturschutzbehörden sowie Ermittlungen bestehender Nutzungen aus Daten des DLM (Digitales Landschaftsmodell) in Verbindung mit den im SDB und den Managementplänen aufgeführten Bedrohungen, Belastungen und Beeinträchtigungen der zu berücksichtigenden LRT oder Arten. Auf Grundlage dieser Daten erfolgte in der BFP eine verbal-argumentative gutachterliche Einschätzung hinsichtlich möglicher kumulativer Wirkungen mit dem antragsgegenständlichen Leitungsvorhaben.

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

- 1.) Als Referenzzeitpunkt gilt für FFH-Gebiete der Zeitpunkt der Aufnahme der Gebiete in die Gemeinschaftsliste der EU nach erfolgter Gebietsmeldung. Dieser Zeitpunkt ist in den SDB als Datum hinter „Bestätigt als GGB:“ angegeben. Die Gemeinschaftslisten können unter der URL <https://www.bfn.de/themen/Natura-2000/Natura-2000-gebiete.html> mit entsprechender Verlinkung eingesehen werden. Alle thüringischen GGB im Untersuchungsraum wurden im Dezember 2004 in die Gemeinschaftsliste aufgenommen.
- 2.) Referenzzeitpunkt für EU-Vogelschutzgebiete ist der Zeitpunkt, zu dem die Vogelschutzgebiete benannt und als besonders geschütztes Gebiet (BSG, englisch SPA) unter Schutz gestellt wurden oder hätten werden müssen. Der Zeitpunkt der Unterschutzstellung ist in den SDB als Datum hinter „Ausweisung als BSG:“ angegeben. Zu diesem Zeitpunkt wurde dieses Gebiet gemeldet und im gleichen Jahr die Gebietsschutzverordnungen erlassen. Thüringen hat seine Meldung der Europäischen Vogelschutzgebiete 2007 abgeschlossen. Als Referenzzeitpunkt für die thüringischen EU-Vogelschutzgebiete im Untersuchungsraum ist Mai 2007 angegeben.

Beeinträchtigungen von 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, Rn. 53 (Trianel-Entscheidung)). Dies gilt ebenso für Auswirkungen genehmigter und umgesetzter Projekte und Pläne sowie bestehender Nutzungen nach Gebietsmeldung, 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, Rn. 220, BVerwG, Urt. v. 15.05.2019, 7 C 27.17, Rn. 44 (Trianel-Entscheidung)).

Untersuchungsraum 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 Umweltauswirkungen potenziell kumulationsrelevant sein:
 - Baubedingte Auswirkungen (Inanspruchnahme Bauflächen, Trennwirkung, Störungen, Veränderung von Gewässern),
 - Habitat- bzw. Lebensraumtypverlust,
 - Habitatentwertung (Habitatfunktionsverlust) und / oder
 - 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 die Umweltauswirkung
 - „Verletzung / Tötung durch Kollision“ potenziell kumulationsrelevant.

Im Fall einer Betroffenheit essenzieller Habitats bzw. Funktionsbeziehungen der Arten außerhalb des Natura 2000-Gebietes (Umgebungsschutz) durch baubedingte Auswirkungen bzw. Habitat- und Lebensraumverlust wären auch diese hinsichtlich kumulativer Wirkungen zu betrachten.

Die eng freileitungsspezifische UA9 „bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Lebensräumen und Habitaten durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Schutzstreifen“ manifestiert sich bei nachteiliger Auswirkung auf ein Natura 2000-Gebiet ebenfalls durch Habitat- bzw. LRT-Verlust bzw. durch Habitatfunktionsverlust. Kumulierende Wirkungen anderer Vorhaben können daher über die o.g. Wirkfaktoren des Freileitungsvorhabens bewertet werden. Weitere betriebsbedingte Auswirkungen einer Freileitung, die unter Kapitel 2.3.3.10 bis 2.3.3.11 beschrieben wurden, wie z.B. Emissionen im Betrieb, sind für sich genommen so marginal im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen von

Tieren und Pflanzen, sodass auch keine kumulierenden Wirkungen zu einer Erheblichkeit führen 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.

Vor diesem Hintergrund erfolgt die Kumulationsprüfung in den Studien zur Verträglichkeitsprüfung in 3 Schritten:

1. Erfassung kumulierender Vorhaben durch Auswertung von Bestandsdaten und sonstigen Informationen
2. Erfassung kumulierender Vorhaben durch spezielle Abfragen bei den zuständigen Naturschutzbehörden
3. Gutachterliche Einschätzung zu den kumulierenden Wirkungen.

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

2.1. Beschreibung des Trassenverlaufs

Der vorgeschlagene Trassenverlauf orientiert sich weitgehend an dem Verlauf der 220-kV-Bestandsleitung, der bestehenden 110-kV-Leitungen „Wolframshausen – Vieselbach“ und „Kölleda – Sömmerda“ sowie der Bundesautobahn A 71.

Vom UW Wolframshausen verläuft die Trasse zunächst westlich parallel zur 220-kV-Leitung, ab Trassen-km 1,5 wechselt die Trasse auf die östliche Seite der Bestandsleitung, westlich verläuft nun eine 110-kV-Leitung parallel. Der Abstand zum Bestand beträgt ca. 60 m. Westlich der Trasse in einem Abstand von 1.000 m befindet sich das FFH- und EU-Vogelschutzgebiet Westliche „Hainleite – Wöbelsburg“. Zwischen km 4 und km 6,5 ist ein trassengleicher Ersatzneubau geplant. Die 110-kV-Leitung schwenkt bei km 5 nach Westen ab. Zwischen km 6,5 bis km 10 verläuft die Trasse östlich und danach westlich parallel zur Bestandstrasse in einem Abstand von ca. 60 m. Östlich der Trasse befindet sich in einem Abstand von 1,7 km das EU-Vogelschutzgebiet „Hainleite – Westliche Schmücke“, weiter südlich befindet sich westlich der Trasse in einem Abstand von 1,5 km das FFH-Gebiet „NSG Hotzenberg“. Ab km 15 verläuft die Trasse östlich der Bestandsleitung in einem Abstand von ca. 60 m, ab km 17,5 findet zudem eine Bündelung mit einer 110-kV-Leitung statt.

Bei km 21,5 schwenkt die geplante Trasse nach Osten, der 110-kV-Leitung folgend, während die rückzubauende Bestandstrasse weiter in Richtung Süden verläuft. Die neue Trasse quert bei km 24 die 110-kV-Leitung und verläuft fortan südlich dieser bis km 35. Bei km 35 quert die Trasse die 110-kV-Leitung erneut und verläuft in Richtung Süd-Osten. Südwestlich der Trasse befindet sich das EU-Vogelschutzgebiet „Gera-Unstrut-Niederung um Straußfurt“. Bei km 43 quert die Trasse die 110-kV-Leitung erneut und verläuft dann südlich der 110-kV-Leitung in Richtung Osten. Direkt nördlich der Trasse befindet sich das FFH-Gebiet „Kahler Berg und Drachenschwanz bei Tunzenhausen“. Südlich der Trasse befindet sich das FFH-Gebiet „Unstrutau bei Schallenburg“. Bei km 47 knickt die 110-kV-Leitung nach Süden, die Trasse verläuft weiter Richtung Osten, bei km 53 trifft die Trasse auf die Bundesautobahn A 71 und verläuft fortan westlich dieser Richtung Süden. Nordöstlich der Trasse befindet sich das FFH-Gebiet „Monna und Gräben bei Leubingen“.

Bei km 61 trifft die Trasse auf eine 110-kV-Leitung, kreuzt diese und verläuft erst bis km 62,5 westlich in einem Abstand von 250 m und dann östlich in einem Abstand von ca. 60 m parallel dieser. Östlich der Trasse befindet sich in einem Abstand von ca. 200 m das EU-Vogelschutzgebiet „Ackerhügelland nördlich Weimar mit Ettersberg“ und westlich in einem Abstand von 400 m das FFH-Gebiet „Schwansee“. Bei km 70 trifft die Trasse auf die 220-kV-Bestandsleitung und verläuft bis km 73 westlich, danach östlich dieser bis zum UW Vieselbach.

Die 200-kV-Bestandsleitung verläuft ab Bestandsmast 110 außerhalb der Neubautrassen in Richtung Süden. Westlich der Bestandsleitung befindet sich auf Höhe des Bestandsmastes 99 in einem Abstand von ca. 700 m das FFH-Gebiet „Sonder – Oberholz – Großer Horn“. Die Bestandsleitung verläuft weiter Richtung Süden, dann Richtung Südosten und führt ab Bestandsmast 59 entlang einer 110-kV-Leitung Richtung Osten. Die Bestandsleitung quert das EU-Vogelschutzgebiet „Ackerhügelland westlich Erfurt“.

mit Fahnerscher Höhe“. Die trassenfern rückzubauende 220-kV-Bestandsleitung quert weiterhin bei Bestandsmast 36 das FFH-Gebiet „Gräben am Großen Ried“. Ca. 500 m nördlich des Bestandsmastes 28 befindet sich das FFH-Gebiet „Luisenhall“. Die Bestandsleitung verläuft weiter Richtung Osten und trifft bei Bestandsmast 13 auf die Neubautrasse.

Eine ausführliche Beschreibung des Trassenverlaufes kann dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) entnommen werden.

2.2. Technische Beschreibung der 380-kV-Freileitung

Das technische Bauwerk „Freileitung“ besteht aus folgenden, zueinander in statischer Wechselwirkung stehenden Gewerken:

- Gründungen / Fundamente
- Maste
- Beseilung / Isolation.

Gründungen

Die Gründung eines Mastes stellt die Verbindung zwischen Tragwerk und dem Boden dar. Sie leitet die auftretenden Kräfte in den Boden ab. Grundsätzlich können Gründungen in verschiedenen Arten ausgeführt werden. Hierbei wird zwischen Flach- und Tiefgründungen unterschieden. Flachgründungen können wiederum als Platten- oder Stufenfundamente ausgeführt werden, Tiefgründungen als Bohr- oder Ramppfahlgründungen. Die verschiedenen Fundamentarten unterscheiden sich in der Tiefe sowie Form der Gründung. Abhängig von der Form der Gründung ist eine dauerhafte Flächenversiegelung von 4 bis 8 m² pro Mast notwendig.

Während der Gründungsarbeiten kann, abhängig von der örtlichen Lage, eine Wasserhaltung erforderlich sein.

Maste

Die Maste der Freileitung dienen als Stützpunkte mit festen Leiterseiltragpunkten für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastfuß, Mastschaft, Querträger (Traverse) und Erdseilstütze, sowie Erdseiltraverse. Bauform, Bauart und Dimensionierung der Masten ist abhängig von örtlichen Begebenheiten, Mastabstand und technischen Begrenzungen.

Die Mastarten werden in Tragmast, Winkelabspannmast und Winkelendmast unterschieden. Der Tragmast stellt einen tragenden Stützpunkt in einem geraden Leitungszug dar. Winkelabspannmaste kommen bei Änderung der Leitungsrichtung zum Einsatz. Aufgrund der hier wirkenden zusätzlichen horizontalen Kräfte sind Winkelabspannmaste und deren Gründung stärker dimensioniert. Bei besonderen Kreuzungen mit anderen Infrastrukturen oder bei der Einbindung ins Umspannwerk kommen Winkelendmaste zum Einsatz. Diese haben die Besonderheit, dass sie auch nur von einer Seite abgespannt werden können, wodurch der ausgleichende horizontale Krafteintrag reduziert wird. Dadurch sind Winkelendmaste und deren Gründungen nochmal stärker zu dimensionieren als Winkelabspannmaste.

Mastbauformen unterscheiden sich in der geometrischen Anordnung der Hauptleiter eines Systems. So wird hauptsächlich zwischen Donaumast und Einebenenmast unterschieden. Der Donaumast ist für die geplante Freileitung dabei die Standardmastbauform, er stellt das technisch-wirtschaftliche Optimum dar. Die drei Leiterseile sind im Dreieck zueinander angeordnet und der Blitzschutz wird meist mit einem einzelnen Erdseil ausreichend sichergestellt. Der Donaumast ist standardmäßig 60 m bis 70 m hoch und hat eine Ausladung von 16 m beidseitig.

Als technische Alternative kann es bei bestimmten örtlichen Begebenheiten, wie zum Beispiel in Vogelschutzgebieten, zum Einsatz eines Einebenenmastes kommen. Die Anordnung der Leiterseile auf einer Ebene führt zu einer niedrigeren Bauhöhe. Durch die weitere Ausladung sind grundsätzlich zwei Erdseile zum Blitzschutz notwendig. Die Anordnung der Leiterseile führt zudem zu einer Erhöhung der elektrischen und magnetischen Felder unterhalb der Leitung. Der Einebenenmast ist standardmäßig ca. 32 m hoch und hat eine Ausladung von 22,6 m beidseitig.

Für jeden Maststandort ergibt sich eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme von 256 m² für Tragmasten und 400 m² für Winkelmasten.

Beseilung

Die Stromübertragung erfolgt mittels Drehstrom, bei dem drei Phasen für einen Stromkreis benötigt werden. Für die sichere Übertragung der erforderlichen 4.000 A kommen zwei Stromkreise mit Leiterseilen als 4er-Bündel zur Anwendung. Diese 4er-Bündel werden durch Abstandhalten gesichert, damit diese windbedingt nicht gegeneinanderschlagen.

Vogelkollisionen an Freileitung betreffen zu einem großen Teil das Erdseil, da dieses als Einzelleiter im Gegensatz zu den 4er-Bündeln der Leiterseile schlechter sichtbar ist. Zur Verringerung des Kollisionsrisikos haben sich Vogelschutzmarkierungen an den Erdseilen als wirksam bewiesen, diese kommen in artenschutzrechtlich und gebietsschutzrechtlich relevanten Bereichen zum Einsatz.

Bau und Betrieb

Die 220-kV-Bestandsleitung muss während der Errichtung der 380-kV-Freileitung im Regelfall zweiseitig im Betrieb bleiben. In Ausnahmefällen ist ein einsystemiger Betrieb temporär möglich. Der Bau an den einzelnen Maststandorten dauert jeweils einige Tage bis wenige Wochen. Der Bau der gesamten Leitung wird auf eine Dauer von ca. zwei bis drei Jahren geschätzt.

Für die Gründung und die Montage der Masten, den Seilzug, sowie die Demontage sind Baustelleneinrichtungs- und Montageflächen (ca. 2.500 bis 3.000 m²) notwendig, an den Winkelabspannmasten sind zudem Trommel- und Windenplätze erforderlich. Für die Anbindung der Maststandorte an klassifizierte Straßen sind temporäre Zuwegungen notwendig (ca. 10 m Breite).

Aus technischen oder arbeitssicherheitstechnischen Gründen kann ein bauzeitliches Provisorium notwendig sein.

Der Bauablauf an den einzelnen Maststandorten beinhaltet die folgenden Phasen: Vorbereitende Bau-
maßnahmen (u. a. Baufeldfreimachung, Wegebau), Fundamentherstellung, Mastvormontage, Mastmon-
tage, Seilmontage, Rückbau der Bestandsleitung in umgekehrter Montageform und Baustellenräumung.

Für den ordnungsmäßigen und gefahrfreien Betrieb der Freileitung ist entlang der Leitungssachse ein
Schutzstreifen erforderlich. Dieser orientiert sich an der maximalen Ausschwingung der Leiterseile. Für
das Donau-Mastbild ergibt sich eine Schutzstreifenbreite von 72 m bis 108 m. Im Schutzstreifen beste-
hen Aufwuchshöhenbeschränkungen für Bäume, eine landwirtschaftliche Nutzung ist weiterhin möglich.

Die Nutzung von elektrischer Energie ist zwangsläufig mit dem Auftreten elektrischer und magnetischer
Felder verbunden. Es gibt bisher keine wissenschaftlich belastbaren Hinweise auf eine Gefährdung von
Tieren und Pflanzen durch niederfrequente Felder unterhalb der Grenzwerte für Menschen. Die Anfor-
derungen der 26. BImSchV sind einzuhalten.

Bei Betrieb der Freileitung kommt es bei bestimmten Witterungsbedingungen zu Geräuschentwicklungen
wie Knistern und Brummen durch den sogenannten Corona-Effekt.

Es ist vorgesehen die Freileitung zweimal im Jahr einer Sichtkontrolle (Inspektion) zu unterziehen. Bei
Erfordernis können Arbeiten wie Korrosionsschutzanstrich, Isolatorenwechsel, Seilnachregulagen bzw.
-reparaturen anfallen.

Rückbau

Nach der Errichtung und Inbetriebnahme der Neubauleitung wird die 220-kV-Bestandsleitung zurückge-
baut. Der Rückbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Errichtung. Die Seile werden abgelassen und
entfernt, die Stahlgitterkonstruktion wird zurückgebaut, die Fundamente werden entfernt. Der Rückbau
der Fundamente erfolgt meist bis zu einer Tiefe von 1,5 m unter EOK.

Eine ausführlichere Beschreibung der technischen Merkmale der Freileitung sind dem Erläuterungsbe-
richt (Unterlage 1) zu entnehmen.

2.3. Wirkfaktoren des Vorhabens

2.3.1. Übersicht der Wirkfaktoren

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

- Wirkfaktoren durch den Bau des Vorhabens (baubedingte Wirkungen),
- Wirkfaktoren aufgrund der bloßen Existenz der baulichen Anlage (anlagebedingte Wirkungen),
- Wirkfaktoren durch das Betreiben des Vorhabens (betriebsbedingte Wirkungen).

Wirkfaktoren sind 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. Baubedingte Wirkungen sind zeitlich auf die Bauphase begrenzt. Anlage-

und betriebsbedingte Wirkungen halten während der gesamten Bestands- und Nutzungszeit des Vorhabens an. Bestimmte betriebsbedingte Wirkungen treten diskontinuierlich, in Abhängigkeit von Wartungs- und Unterhaltungsintervallen, auf.

Auf der Basis der Vorhabenbeschreibung (Kapitel 2.1) sind die potenziell erheblichen Umweltauswirkungen des Projekts auf die Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten zu betrachten. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen sind für den Rückbau der Bestandsleitung ausgeschlossen. Während des Rückbaus treten ausschließlich baubedingte Wirkungen auf. Entlastende Wirkungen durch den Rückbau in den Korridoren ohne Neuerrichtung einer Freileitung werden im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht weiter betrachtet.

Die potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des beantragten Freileitungsvorhabens auf Tiere und Pflanzen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Die Zusammenstellung der relevanten Wirkfaktoren beruht auf LLUR (2013) und dem Fachinformationssystem des BfN (FFH-VP-Info, BfN 2023). 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.

Wirkfaktor (Freileitung)	Potenzielle Umweltauswirkung (UA) (Wirkfaktoren-Nummer gemäß FFH-VP-Info)		Bau / Rück- bau	An- lage	Be- trieb
Baustelleinrichtungsflächen und Zufahrten, einschließlich Flächen zur Bauwerksgründung	UA1	baubedingte Inanspruchnahme von Flächen (einschließlich Fallenwirkung (Mortalität) von Bauflächen für Tiere) (2-1, 3-1, 4-1, 5-5)	x	-	-
	UA2	baubedingte Trennwirkung durch BE-Flächen und Baubetrieb (4-1)	x	-	-
	UA3	baubedingte Störungen, Emissionen und Erschütterungen (5-1, 5-2, 5-3, 5-4)	x	-	-
	UA4	baubedingte Veränderungen von Gewässern (3-3, 6-6)	x	-	-
	UA5	baubedingte Veränderungen des Grundwassers bzw. der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte (3-3)	x	-	-

Wirkfaktor (Freileitung)	Potenzielle Umweltauswirkung (UA) (Wirkfaktoren-Nummer gemäß FFH-VP-Info)		Bau / Rück- bau	An- lage	Be- trieb
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	UA6	anlagebedingter Flächenverlust bzw. Habitatverlust (1-1, 2-1, 3-1, 3-3)	-	x	-
Raumanspruch der Maste, Freileitung und Nebenanlagen	UA7	anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Störungen (4-2, 5-2)	-	x	-
	UA8	bau- und anlagebedingte Verletzung / Tötung von Tieren durch Kollision mit der Freileitung / mit Provisorien (4-2)	-	x	-
Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkung)	UA9	bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Schutzstreifen (2-1, 2-2, 2-3, 3-5, 3-6, 8-1, 8-2)	x	-	x
Emissionen	UA10	betriebsbedingte Emissionen von Schall sowie elektrischen und magnetischen Feldern (5-1, 7-1)	-	-	x
Stoffliche Emissionen / Erwärmung / Störungen	UA11	betriebsbedingte Störungen und stoffliche Emissionen (6-9, 7-1, 5-1, 5-2)	-	-	x
Erläuterungen zu Tabelle 1: x = potenzielle Umweltauswirkungen - = keine relevanten Umweltauswirkungen					

Im Folgenden werden die o. g. Umweltauswirkungen beschrieben, zudem wird erläutert, wie die Berücksichtigung in der Verträglichkeitsprüfung erfolgt.

2.3.2. Berücksichtigung der Vorbelastung bei der Prüfung der Umweltauswirkungen in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung

Die Prüfung der Umweltauswirkungen durch den Ersatzneubau erfolgt analog zur Prüfung eines neuen Vorhabens. Bei der Prognose der Auswirkungen der neuen Leitung (Ersatzneubau) stellt aber die Einschätzung der bestehenden Konfliktrelevanz des betroffenen Raumes eine wichtige Vergleichsgrundlage dar.

Für die Berücksichtigung einer mindernden oder einer konfliktverschärfenden Vorbelastung durch die Bestandsleitung bzw. durch die favorisierte Bündelung mit einer anderen linearen Infrastruktur (110-kV-Leitung bzw. Bundesautobahn A 71) bei der Prognose der Auswirkungen auf Tiere bedarf es, bezogen auf die Prüfaufgabe, einer Einschätzung der bestehenden Gefährdungslage des betroffenen Raumes mit der Bestandsleitung bzw. den Bestandsleitungen und auch anderen Gefahrenquellen hinsichtlich der prüfrelevanten Arten und Funktionsgebiete im Einzelnen zum Zeitpunkt der Umsetzung des Vorhabens. Etwaige nachteilige Auswirkungen der Bestandsleitung bzw. der bündelungsfähigen linearen Infrastrukturen spiegeln sich im aktuellen Erhaltungszustand betroffener Arten bereits wider (vgl. BVerwG, Urt. v. 9.2.2017 – 7 A 2.15 (Elbvertiefung), Rn. 220).

Die Vorbelastung durch bestehende Leitungen bezogen auf die anlagebedingten Wirkfaktoren „anlagebedingter Flächenverlust bzw. Habitatverlust (UA6)“, „anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Störungen (UA7)“ und „bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Schutzstreifen (UA9)“ (s. Kapitel 2.3.3.6, 2.3.3.7, 2.3.3.9) kann anhand der Größe der Leitung und der Größe des Schutzstreifens prognostiziert und entsprechenden Auswirkungen der Planung gegenübergestellt werden.

Von den vorangehend genannten Wirkfaktoren hebt sich die Beurteilung der Vorbelastung im Hinblick auf den anlagebedingten Wirkfaktor „Kollisionsgefahr“ (UA8, s. Kapitel 2.3.3.8) ab, da dieser zu einer individuellen Mortalitätsgefährdung führt und sich zudem potenziell gebietsrelevant auswirken könnte. Die Relevanz dieses Wirkfaktors an der bestehenden Leitung ist unter Berücksichtigung der nachfolgend genannten Kriterien zu prüfen:

- 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
- 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.

Eine auf den jeweiligen Untersuchungsraum bezogene Analyse zur Vorbelastung enthalten die Kapitel 2.7 und 3.3 sowie artbezogen die Kapitel 4.4 und 4.5 der einzelnen Verträglichkeitsprüfungen der Unterlagen 14.4 bis 14.12. In der Wirkungsprognose werden bezogen auf die jeweils geprüften Lebensraum- oder Artvorkommen bzw. Funktionsgebiete maßgebliche Gefährdungsfaktoren angegeben.

2.3.3. Potenzielle Umweltauswirkungen und ihre Berücksichtigung in der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung

2.3.3.1. Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen (einschließlich Fallenwirkung (Mortalität) von Bauflächen für Tiere) (UA1)

In der Bauphase werden Flächen zur Baustelleneinrichtung (Zuwegungen, Montageflächen, Trommel- und Windenplätze sowie Schutzgerüste und Provisorien) sowohl für den Ersatzneubau als auch für den Rückbau der Bestandsleitung temporär in Anspruch genommen. Zur Baustelleneinrichtung müssen Gehölze gefällt (Provisorien, Schutzgerüste) oder gerodet (Zuwegungen und Montageflächen) werden. Entlang von mit Alleen und Baumreihen bestandenen schmalen Zuwegungen sind darüber hinaus umfassende Lichtraumprofilsschnitte an Gehölzen nicht auszuschließen, um die Befahrbarkeit mit großen Baumaschinen zu gewährleisten.

Für die Gründung und die Montage der Masten, den Seilzug, sowie die Demontage werden Baustelleneinrichtungs- und Montageflächen (ca. 2.500 bis 3.000 m²) bauzeitlich benötigt. An den Winkelabspannmasten werden zusätzliche Flächen für Beseilungsarbeiten (Trommel- und Windenplätze) erforderlich. Auch an den Winkelabspannmasten der Bestandsleitung werden Trommel- und Windenplätze für den Rückbau benötigt. Zur Vermeidung und Minimierung von nachteiligen Auswirkungen auf geschützte und empfindliche Biotope wurden die Lage und Abgrenzung der Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen), unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, in Bereiche von Biotoptypen verlagert, die gegenüber temporären Beanspruchungen unempfindlicher sind.

Es werden Baugruben für die Fundamente des Ersatzneubaus, aber auch im Bereich bestehender Fundamente der Rückbauleitung angelegt. Dabei werden die Baugruben der Rückbauleitung anschließend mit geeignetem Bodenmaterial bzw. mit dem Aushub der Fundamentgruben des Ersatzneubaus (sofern geeignet) verfüllt. Im Einzelfall kann zur Vermeidung unverhältnismäßiger, nachteiliger Umweltauswirkungen vom Rückbau der Fundamente der Bestandsleitung ganz oder teilweise abgesehen werden.

Zudem werden zur Absicherung bei der Querung von in Betrieb befindlichen Leitungen und bei der Querung klassifizierter Straßen temporäre Schutz- / Schleifgerüste errichtet. Bei Querungen der Bestandsleitung ist zudem die Errichtung bauzeitlicher Provisorien erforderlich. Durch die vollflächigen Aufstandsflächen sowie die teilflächige Verankerung der Schleif- und Schutzgerüste werden Biotope temporär überprägt. Zudem können je nach Höhe der Gehölze ebenfalls Rückschnitte im Überspannungsbereich der Schutzgerüste oder der Provisorien notwendig sein.

Für die Zuwegungen werden zum Großteil vorhandene Wege genutzt und darüber hinaus so weit wie möglich bereits befestigte oder intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen. Die Anschlüsse der Zuwegung zwischen vorhandenem Wegenetz und den Maststandorten wird über einen temporären Wegebau umgesetzt. Dabei werden i. d. R. Lastverteilungsplatten auf dem vorhandenen Boden verlegt, um mögliche Bodenverdichtungen zu vermeiden (V7). Alternativ wird der nicht tragfähige Oberboden vorher abgetragen und gelagert. Bei hoher Vegetationsschicht ist zudem vor Verlegung der Fahrplatten / Bodenschutzplatten eine Mahd der Flächen notwendig (V4).

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung wird geprüft, ob und in welchem Umfang durch baubedingte Flächeninanspruchnahme Individuen oder Habitate der geschützten Arten oder Lebensraumtypen bzw.

deren charakteristische Arten geschädigt werden können. Dies bezieht Fallenwirkungen durch Baugruben oder künstliche Beleuchtung und Gefährdungen durch Nutzung von Verstecken unter Bodenplatten bzw. losen Aufschüttungen mit ein. Sofern sich Trasse einschließlich BE-Flächen und Natura 2000-Gebiet nicht überlagern, ist dieser Wirkfaktor i. d. R. nicht von Relevanz. Sofern Flächeninanspruchnahmen in LRT-Flächen oder Habitaten von Erhaltungszielarten außerhalb der Grenzen des Schutzgebiets stattfinden, wird geprüft, ob dies zu einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes führen kann.

2.3.3.2. Baubedingte Trennwirkung durch BE-Flächen und Baubetrieb (UA2)

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

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

Auswirkungen auf Tiere, Habitate und LRT können durch eine Barriere- und Trennwirkung, ggf. auch eine Kollisionswirkung, aufgrund baubedingter Einzäunungen, Baustellen- und Baustraßenverkehr sowie die Errichtung von Hilfsbauwerken oder Kränen entstehen. Durch eine Trennwirkung innerhalb oder zwischen Habitaten kann es zu einer Verkleinerung von Lebensräumen kommen, der Wechsel zwischen verschiedenen Teillebensräumen wie Nahrungs- und Fortpflanzungsstätten wird eingeschränkt und/oder eine Ausbreitung wird unterbunden. Durch vorgenannte Trennwirkung können im Einzelfall Fledermäuse durch Teilverlust/Unterbrechung von bislang kontinuierlichen Strukturen, die als Leitlinien genutzt werden, betroffen sein. Dies ist aber nur gegeben, wenn sich Nachweise von Quartieren in unmittelbarer Nähe zu den Leitlinien befinden, da dann von einer regelmäßigen Nutzung dieser auszugehen ist. Weiterhin können bauzeitliche Trennwirkungen nur dann zu nachhaltigen Auswirkungen führen, wenn intensive nächtliche Bautätigkeiten über einen längeren Zeitraum (mehrere Tage bis Wochen) hinweg bestehen. Entsprechende Bauzeiten sind jedoch beim Vorhaben nicht vorgesehen. Kurzfristige Einflüsse wie Baustellenbeleuchtung mit optischer Trennwirkung oder das Aufstellen von Bauzäunen in der nächtlichen Aktivitätsphase der Tiere führen i. d. R. zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen, da die Tiere temporär ausweichen und die Leitstrukturen nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder nutzen können, ohne dass erhebliche Beeinträchtigungen drohen. Zur Beseitigung/Kappung von Gehölzen im Schutzbereich der Leitung siehe UA9 (Kap. 2.3.3.9). Es kann hauptsächlich zu einer Betroffenheit von Amphibien, Reptilien u. a. bodengebundenen Kleintieren durch Unterbrechung von Verbund- bzw. Migrationsbeziehungen oder durch Trennung von wichtigen Teillebensräumen kommen. Dabei können insbesondere bei Amphibien Beeinträchtigungen von Wanderrouten die Folge sein.

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

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung wird geprüft, ob und in welchem Umfang durch baubedingte Trennwirkungen Individuen der geschützten Arten oder charakteristische Arten der LRT 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 können Beeinträchtigungen gemindert oder vermieden werden.

2.3.3.3. Baubedingte Störungen, Emissionen und Erschütterungen (UA3)

Baubedingte Störungen, Emissionen und Erschütterungen (UA3) sind im Bereich des Baufeldes sowie der Zuwegungen zu erwarten. Dabei handelt es sich um temporäre Lärmemissionen von bis zu 120 dB(A), in Ausnahmefällen bis 125 dB(A) durch Baumaschinen und weitere Bautätigkeiten (vgl. Unterlage 10.2 Gutachten AVV Baulärm). Zudem sind temporär Abgasemissionen der mit Verbrennungsmotoren betriebenen Baumaschinen und -fahrzeuge zu erwarten sowie die Verwendung bodengefährdender Stoffe wie Schmiermittel und Kraftstoffe. Außerdem sind temporäre Erschütterungen durch den Baubetrieb möglich. Bei trockener Witterung können Bautätigkeiten, insbesondere der Baustellenverkehr, zu Staubaufwirbelung führen. Hinzu kommen temporäre Störungen von Sichtbeziehungen durch den Baustellenverkehr und das Aufstellen hoher Baumaschinen wie Kräne sowie bauzeitlicher Gerüste und der Provisorien.

Die Mastgründung dauert aufgrund der Aushärtung des Betons etwa vier Wochen. Die Montage eines Mastes dauert in der Regel ca. zwei bis drei Wochen (Vormontage) plus das Stocken ca. ein bis zwei Tage. Erst wenn alle Maste eines Abspannabschnittes errichtet sind, können die Seilzugarbeiten folgen, welche je nach Länge des Abspannfeldes und örtlichen Begebenheiten wenige Tage bis zu drei Wochen andauern können. Anschließend erfolgt der Rückbau der Bestandsleitung, in Bereichen der Provisorien auch schon während der Errichtung. Nachlaufend erfolgen u. a. Justierungsarbeiten und die Anbringung von Vogelschutzmarkern.

Kurzzeitig können je nach Bauweise des Fundamentes lärmintensive Arbeiten mit hohen Schallpegeln erforderlich sein, dies gilt auch für den Rückbau von Fundamenten. 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 Monteure teils in größerer Höhe im Mastgestänge oder im Bereich der Seile tätig.

Die Ermittlung der Auswirkungen erfolgt soweit erforderlich bezogen auf die geplante Trasse einschließlich der Flächen für Zuwegungen und für Fundamentierungs-, Montage-, Demontage- und Beseilungsarbeiten. Baubedingte Störungen und Emissionen können bei empfindlichen Arten (v. a. Vögel und Säuger) Fluchtverhalten auslösen und so zur Habitat- bzw. Brutplatzaufgabe bzw. zum Gelegeverlust (Auskühlung, fehlende Versorgung, Prädation) führen. Entsprechend der unterschiedlichen Empfindlichkeit der einzelnen Arten gegenüber optischen und/oder akustischen Störfaktoren sind artspezifisch verschiedene Störradien relevant. Für unempfindliche Arten sind keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Optische Störwirkungen können sich bis zu einer Entfernung von ca. 500 m (vgl. Angabe von Bernotat & Dierschke 2021a sowie GARNIEL & MIERWALD 2010) auf besonders störungsempfindliche Arten auswirken. Vögel und Fledermäuse sind im Hinblick auf Rammarbeiten (Lärm, Erschütterungen) empfindlich, wenn diese in unmittelbarer Nähe zum Nistplatz bzw. Quartier stattfinden. Baulärmbedingte Auswirkungen auf Tiere sind bei den Tagesbaustellen der Masten i. d. R. weniger weitreichend als visuelle Störungen und treten nur über kurze Zeiträume auf. Die maximale Reichweite der baubedingten

Störungen wird entsprechend der arttypischen Fluchtdistanz festgelegt. Angaben zu den prüfrelevanten Arten erfolgen in den Kapiteln 4.4 und 4.5 der FFH-Verträglichkeitsprüfungen (Unterlage 14.4 bis 14.12).

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

Künstliche Lichtquellen von z. B. Baufahrzeugscheinwerfern oder Baustrahlern können je nach Arten (gruppe) unterschiedliche Reaktionen wie Anlockung, Irritationen, Meideverhalten oder Schreckreaktionen auslösen. Mögliche Folgen sind eine erhöhte Prädationsrate sowie Kollisionsrisiken (z. B. mit Baufahrzeugen). Licht ist als Wirkfaktor gemäß BfN (2023) in einem Radius von maximal 200 m zu berücksichtigen. Hierbei stehen vor allem die Auswirkungen auf Insekten im Vordergrund, da diese häufig infolge von Lockwirkungen Individuenverluste erleiden (SCHEIBE 2001, SCHEIBE 2003, STEINHAUSER 2002). Aber auch Auswirkungen auf Amphibien, Fledermäuse (DIETZ et al. 2007, HAENSEL & RACKOW 1996) und Vögel (MÜLLER 1981) sind dokumentiert.

Die Bauarbeiten des Freileitungsvorhabens finden in aller Regel tagsüber statt (s. Maßnahme V5: Beschränkung des Baubetriebes und von Logistikfahrten auf die Tageszeit), 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 unter Bezugnahme auf Maßnahme V5 folglich ausgeschlossen werden.

Vögel und Fledermäuse sind im Hinblick auf Erschütterungen empfindlich, wenn diese in unmittelbarer Nähe zum Nistplatz bzw. Quartier stattfinden. Bei Vögeln können die weiter oben beschriebenen Schreckreaktionen auftreten. Fledermäuse können in ihren Winterquartieren gestört werden, wenn erschütterungsintensive Gründungsarbeiten (z. B. Rammfahlgründungen) an den Mastfundamenten im Felsbereich in der Nähe von als Quartier genutzten Höhlen oder Felsspalten durchgeführt werden. Durch Erschütterungen und Vibrationen können die Tiere in ihrem Winterschlaf geweckt werden, sodass ggf. Fluchtreaktionen ausgelöst werden, die als Folge die Schädigung von Individuen nach sich ziehen (HAENSEL & RACKOW 2006, NAGEL 1991, NEUWEILER 1993). Als Wirkweite nehmen Letztere eine Distanz von 100 m an. Als Wirkreichweite bei Vögeln wird die arttypische Fluchtdistanz, jedoch maximal der vorgenannte Wert von 100 m als realistisch angenommen.

In Bezug auf Wochenstuben und Männchenquartiere von Baumfledermäusen sind Störungen, die zu einem Verlust von Jungtieren führen würden, in der Regel nicht zu erwarten. Unabhängig von externen Störungen wechseln Wochenstubenverbände von Baumfledermäusen ihr Quartier im Sommer regelmäßig, wobei die Jungtiere mitgenommen werden. Im Falle einer Störung durch spürbare Erschütterungen bzw. Vibrationen ist deshalb davon auszugehen, dass die Tiere zügig auf ein anderes Quartier ausweichen können (DIETZ et al. 2007, DIETZ & KIEFER 2014). Eine Beeinträchtigung, z. B. durch Individuenverluste, tritt folglich bei Baumhöhlen bewohnenden Fledermäusen i. d. R nicht ein, zumal Quartiere

in Baumhöhlen stärker als Felshöhlenquartiere spürbaren äußeren Einwirkungen wie z. B. Stürmen ausgesetzt sind, die mit Vibrationen im Inneren des Quartierbaumes einhergehen. Dies gilt neben den Wochestuben auch für Männchenquartiere in Baumhöhlen.

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, einschließlich der charakteristischen Arten der Lebensraumtypen, betroffen sein können. Störungen können bei empfindlichen Arten auch prüfrelevant sein, wenn die Trasse einschließlich der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen und das Natura 2000-Gebiet in einem Abstand zueinander liegen bei dem sich die Vorhabenwirkung und Gebiet überlagern.

2.3.3.4. Baubedingte Veränderungen von Gewässern (UA4)

Die Vorgaben der § 29 ThürWG, bei Errichtung baulicher Anlagen Mindestabstände zu Gewässern einzuhalten, werden erfüllt. Gemäß § 29 Abs. 1 ThürWG soll bei Mastaufstandsflächen zu Gewässern II. Ordnung ein Mindestabstand von 10 m freigehalten werden. Durch temporäre Baustellenflächen und Zufahrtswege sowie Schutzgerüste in Ufernähe kann es jedoch zu Auswirkungen an Oberflächengewässern einschließlich ihrer Randstreifen kommen, z. B. durch Beschädigung der Uferstruktur oder die Entfernung von Ufergehölzen. Eine temporäre Verrohrung von Oberflächengewässern ist am Rittelgraben und einem Zulauf zum Gelben Graben vorgesehen, diese stehen allerdings nicht in räumlichem Zusammenhang mit Natura 2000-Gebieten.

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 nicht zur Vermeidung unverhältnismäßiger Eingriffe im Einzelfall vom Fundamentrückbau ganz oder teilweise abgesehen wird.

Es besteht die Möglichkeit, dass in Baugruben eine Wasserhaltung erforderlich und Wasser aus Baugruben abgepumpt und in Gewässer eingeleitet wird. Eine abschließende Festlegung der Gründungsart der Masten und damit im Zusammenhang etwaiger Gewässerbenutzungen erfolgt erst im Zuge der Vorhabenumsetzung. Vorläufige Aussagen werden im Zuge der Planung von den Standortverhältnissen und der voraussichtlichen Gründung aufgrund der Baugrundvoruntersuchung abgeleitet.

Mit Abschwemmungen oder der Einleitung von Pumpwasser könnten stoffliche Einwirkungen in Böden und Gewässer bzw. Gewässerlebensgemeinschaften (u. a. LRT nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie Arten) 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)). Um derartige Auswirkungen zu vermeiden, wird Pumpwasser, das in ein Oberflächengewässer eingeleitet wird, bei Verschmutzung/Schwebstoffen mechanisch vorgeeignet. Eisenockerhaltiges Pumpwasser wird nicht direkt in Oberflächengewässer eingeleitet (s. Maßnahme V8, Unterlage 12 (LBP)).

Die Zuwegungen auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen nutzen meist bestehende Zufahrten und Querungen verrohrter Gräben, sodass eine temporäre Verrohrung zum Überfahren von Gewässern meist nicht notwendig ist. Die bauzeitlichen Zuwegungen werden gleich den BE-Flächen nach Abschluss der Baumaßnahme wiederhergestellt.

Durch Baustellenflächen und Zufahrten in Ufernähe kann es zu Auswirkungen an Oberflächengewässern einschließlich ihrer Randstreifen kommen (Veränderungen der Gewässerstruktur durch baubedingte Eingriffe in Ufer und Gehölze der LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie).

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

2.3.3.5. Baubedingte Veränderungen des Grundwassers bzw. der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte (UA5)

Bei Herstellung der Fundamente geplanter Masten bzw. beim Rückbau der Fundamente der Bestandsmasten besteht die Möglichkeit, dass in Baugruben eine Wasserhaltung erforderlich, d. h., dass in die Baugrube eintretendes Grundwasser aus Baugruben abgepumpt wird. Eine abschließende Festlegung der Gründungsart der Masten und damit im Zusammenhang etwaiger Wasserhaltungsmaßnahmen erfolgt erst im Zuge der Vorhabenumsetzung. Vorläufige Aussagen werden im Zuge der Planung von den Standortverhältnissen und der voraussichtlichen Gründung aufgrund der Baugrundvoruntersuchung abgeleitet.

Für die in den Natura 2000-Gebiet geschützten LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie Art. 4 Abs. 1 und 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie könnten sich einerseits bei langanhaltenden Maßnahmen zur Wasserhaltung und grundwassernahen Standorten mittelbare Auswirkungen durch Veränderung der Lebens- und Standortbedingungen ergeben. Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt sind für Tiere und Pflanzen nur relevant, soweit diese zu Lebensraumveränderungen führen. Beeinträchtigungen von Lebensräumen sind nur bei nachhaltiger Veränderung der Grundwasserverhältnisse zu erwarten. Mit dem Vorhaben sind daher weder (mittelbare) Veränderungen der Lebens- und Standortbedingungen noch langfristige Lebensraumveränderungen verbunden.

Aufgrund des temporären Charakters und des geringen Ausmaßes sind erhebliche Auswirkungen durch UA5 auf die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblicher Bestandteile der Natura 2000-Gebiete von vornherein offensichtlich ausgeschlossen. Baubedingte Veränderungen des Grundwassers bzw. der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte sind somit lediglich dahingehend zu betrachten, ob summativ zusammen mit weiteren Wirkfaktoren bzw. kumulativen Projekten oder Plänen eine erhebliche Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann.

2.3.3.6. Anlagebedingter Flächenverlust bzw. Habitatverlust (UA6)

Durch die Anlage der Maststandorte kommt es zum dauerhaften Flächenverlust. Dieser ist im Flächenumfang gering, da es bei Freileitungen nur durch die Flächeninanspruchnahme für Masten (Herstellung des Mastfundamentes, Mastaufstandsfläche) punktuell zu anlagebedingten Verlusten von LRT-Flächen und Habitatverlusten kommen kann. Für die Mastaufstellflächen (Masteckstiele inkl. Fundamentköpfe)

des vorgesehenen zweisystemigen Donaumastes werden Flächen bei Tragmasten von bis zu 256 m² (16 x 16 m) und bei Winkelmasten von bis zu 400 m² (20 x 20 m) in Anspruch genommen. Im Fall des Rückbaus von Bestandsmasten sind entlastende Wirkungen durch Entsiegelungen zu berücksichtigen.

Eine direkte Betroffenheit von Vogelbrutplätzen an den Bestandsmasten entsteht im Zuge des Rückbaus der Bestandsleitung für Raben- und Greifvögel, die ihre Nester auf Masten der Bestandsleitung anlegen. Vorhandene Horstbruten der Vorjahre bzw. angebrachte Nistkästen auf den Bestandsmasten wurden im Rahmen der Bestandserfassung (Unterlage 15.1 und Unterlage 15.2) ermittelt. Zudem können Brutplätze boden- und gehölzbrütender Vogelarten im Bereich der vorhandenen Mastfüße vorkommen, die im Zuge des Rückbaus Verlusten unterliegen. Ggf. besteht Potenzial zur Wiederbesiedlung nach dem Rückbau.

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung wird geprüft, ob und in welchem Umfang durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme Lebensraumtypen oder Habitate der geschützten Arten betroffen sein können und wie dieser kleinflächige, dauerhafte Verlust zu bewerten ist. Sofern sich die Mastaufstellflächen und Natura 2000-Gebiet nicht überlagern, ist dieser Wirkfaktor i. d. R. ohne Relevanz.

2.3.3.7. Anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Störungen (UA7)

Hinweis: die bau- und betriebsbedingte Veränderung von Biotopen oder Habitaten durch Aufwuchsbeschränkung im Leitungsschutzbereich wird gesondert betrachtet (siehe Ausführungen zu UA9).

In den Unterlagen nach § 8 NABEG (50HERTZ TRANSMISSION GMBH 2021) und dem Antrag gem. § 19 NABEG (50HERTZ TRANSMISSION GMBH 2022) wurde diese UA als „Anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Beeinträchtigungen“ beschrieben.

Anlagebedingt kommt es durch den Raumanpruch der Masten, der Leitung bzw. der Nebenanlagen sowie durch Nutzungsänderungen (ggf. 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). Der geplante Mast als Standardausführung (Donaumast) ist 60 m bis 70 m hoch und hat eine Ausladung von 16 m beidseitig. Der Einebenenmast ist standardmäßig ca. 32 m hoch und hat eine Ausladung von 22,6 m beidseitig. Für das Donau-Mastbild ergibt sich eine Schutzstreifenbreite von 72 m bis 108 m bei einer durchschnittlichen Feldlänge von 350 bis 450 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, 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 freileitungsvorhabenkonkrete Literaturangaben zur Reichweite der Auswirkungen liegen nur in geringer Zahl vor. Bei bestimmten empfindlichen Offenlandarten kann ein Funktionsverlust von Lebensräumen durch Scheuchwirkung auftreten. So zeigen beispielsweise Feldlerchen sowie einige Limikolen-Arten wie Bekassine und Kiebitz ein artspezifisches Meideverhalten. Dies betrifft weiterhin auch Rastvögel wie diverse Gänsearten (z. B. Blässgans, Saatgans). Die bei besonders empfindlichen Arten be-

obachteten Meidedistanzen an Freileitungen bewegen sich zwischen 100 und 300 m (u.a. ALTEMÜLLER & REICH 1997, BALLASUS & SOSSINKA 1997, HEIJNIS 1980, HÖLZINGER 1987, HOERSCHELMANN et al. 1988). Ein erhöhter Feinddruck durch Nesträuber kann hinzukommen. Beutegreifer wie Füchse suchen den Freileitungsbereich 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.

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, einschließlich der charakteristischen Arten der Lebensraumtypen, betroffen sein können. Scheuchwirkungen können bei empfindlichen Arten auch prüferelevant sein, wenn Trasse und Natura 2000-Gebiet in einem Abstand zueinander liegen bei dem sich die Vorhabenwirkung und Gebiet überlagern.

2.3.3.8. Bau- und anlagebedingte Verletzung / Tötung von Tieren durch Kollision mit der Freileitung / mit Provisorien (UA8)

Einen in bestimmten Konstellationen relevanten Wirkfaktor stellt der Leitungsanflug von Vögeln dar. Ursächlich ist v. a. eine Kollision mit dem einzeln oder paarweise im oberen Teil der Leitungstrasse befindlichen Erdseil (Blitzschutzseil), da dieses wegen des geringeren Materialquerschnittes schlechter sichtbar ist als die Leiterseilbündel und häufig am weitesten in den Flugraum hineinragt. Außerdem kann es zur Kollision mit dem Erdseil beim Ausweichen gegenüber den besser sichtbaren Leiterseilen kommen. Dieser Wirkfaktor ist sowohl für Zug- und Rastvögel als auch für empfindliche Brutvögel relevant.

Zugvögel verlassen bei ungünstigen Witterungsbedingungen (Starkwind, Nebel) ihre bei guter Sicht hoch verlaufende Zugbahn und können so in den Bereich der Beseilung geraten. Gefahrensituationen können insbesondere an Leitungstrassen in tradierten Zugkorridoren (z. B. Flusstäler) entstehen; davon sind auch Kleinvögel betroffen (KALZ & KNERR 2016, 2017). Kollisionen von Gast- oder Rastvögeln können speziell bei An- oder Abflug von Rast- und Nahrungsflächen sowie durch panikartige Flucht bei plötzlichen Störungen während der Rast oder der Nahrungsaufnahme vorkommen, wenn sich Freileitungen im An- und Abflugbereich sowie v. a. über oder in der unmittelbaren Nähe präferierter Aufenthaltsplätze (z. B. Schlaf und Sammelpunkte, 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. Gegenüber Leitungsanflug besonders empfindliche Brutvögel sind beispielsweise Kiebitz, Bekassine, Weißstorch oder Kranich (vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Betroffen sind vielfach Arten mit ausgeprägtem, teils nächtlichem Balzflug (vgl. ALTEMÜLLER & REICH 1997). Bei der Mehrzahl der Brutvögel, insbesondere bei Singvögeln, ist die Gefährdung durch Leitungsanflug überwiegend als gering bis sehr gering einzustufen (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Sie lernen mit der Zeit, die Leitung einzuschätzen. Allerdings kann die Nähe einer Freileitung zu Horsten von Großvögeln dazu führen, dass Jungvögel aufgrund ihrer mangelnden Flugertüchtigkeit anfluggefährdet sind. Potenzielle Betroffenheiten bestehen auch bei Leitungsbaumaßnahmen in ungünstigen Geländesituationen (wie die Kreuzung von tradierten Flugbahnen im Wald bzw. an Geländekanten) oder bei Überspannung von 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. „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, S. 13).

Im Hinblick auf mögliche Kollisionen von Fledermäusen mit Bauwerken und sonstigen Einrichtungen liegen fast ausschließlich Ergebnisse aus Untersuchungen an Windenergieanlagen vor. Dagegen liegen konkrete Hinweise auf Kollisionen mit Freileitungen nur sehr vereinzelt und ausschließlich in qualitativer Form vor. Von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) bzw. BfN (2023) werden Freileitungen nicht als wesentliche Gefährdungsursache für Fledermäuse genannt. Eine Anfluggefährdung von Fledermäusen an Leiterseilen ist weiterhin auch gemäß dem LLUR (2013) nicht zu befürchten. Grundsätzlich lassen sich Kollisionen von Fledermäusen mit Hoch- und Höchstspannungsleitungen nicht vollständig ausschließen, jedoch wird dieser Aspekt aufgrund der sehr geringen Kollisionsrate und des guten Orientierungsvermögens mittels Echoortung im Folgenden nicht weiter berücksichtigt, da erhebliche nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen werden können.

Der geplante Bauablauf sieht zunächst den Ersatzneubau und anschließend den Bestandsrückbau vor. Bei bestandsnahem Verlauf der Leitung kann durch den Rückbau von einer Minderung der Konfliktdensität im Vergleich zum Neubau außerhalb der Bestandstrasse ausgegangen werden.

Während des Baus der neuen Leitung ist es unter Umständen nötig ein Provisorium zu errichten, welches in bestimmten Konstellationen zu einem erhöhten Konflikt führen kann. So wird bauzeitlich die effektive Breite aufgrund des parallelen Verlaufs von Bestandsleitung, der neu gebauten Leitung und dem Provisorium deutlich vergrößert. Weiterhin kann es durch die Lage des Provisoriums (z. B. Überspannung eines Gewässers) zu einem erhöhten Kollisionsrisiko führen, während Neubau und Bestandsleitung kein erhebliches Risiko darstellen, weil durch Bestandsleitung und Neubau entsprechendes Gewässer nicht überspannt wird. Aufgrund der temporären Standzeit und der geringeren Höhe gegenüber dem Vorhaben sind trotz der Verbreiterung i. d. R. keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Eine Betrachtung findet entsprechend nur in Einzelfällen (z. B. Querung von Zugkorridoren kollisionsempfindlicher Arten) statt.

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung geht es darum, die vorgenannten potenziellen Auswirkungen dahingehend zu betrachten, ob für im Gebiet geschützte Arten, einschließlich der charakteristischen Arten der Lebensraumtypen, ein dem Vorhaben zurechenbares gesteigertes Tötungsrisiko entsteht. Es gilt zu prüfen, ob sich hierdurch der Erhaltungszustand dieser Arten bzw. der entsprechenden Lebensraumtypen verschlechtern kann.

In der Natura 2000-Prüfung erfolgt eine Gefährdungseinschätzung hinsichtlich des Wirkfaktors „Kollision“ in Anlehnung an die Methodik von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) unter Nutzung des darin enthaltenen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes. Die angewendete Methodik wird nachfolgend beschrieben.

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

Für die Gefährdungseinschätzung werden die artbezogene Einstufung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI) und des vorhabentypspezifischen Tötungsrisikos (vT) an Freileitungen, veröffentlicht BERNOTAT & DIERSCHKE (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 2: Zusammensetzung des vMGI (Quelle: BERNOTAT & DIERSCHKE 2021).

Die in den vMGI eingegangene 5-stufige Einteilung des vorhabentypspezifischen Tötungsrisikos der Arten durch (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021, S. 87) „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“. 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. O. g. 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. Das bedeutet auch, dass sich das mit einer konkreten Anlage verbundene Mortalitätsrisiko für Individuen besonders geschützter Arten nie isoliert bestimmen lässt, sondern dieses auch von zahlreichen externen Einflüssen einschließlich weiterer Gefahrenquellen abhängig ist.

Entsprechend den Vorgaben von (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021, S. 87) „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.“ Dabei ist 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 nicht allein zur Bewertung eines Vorhabens geeignet. Hierfür bedarf es gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) 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 bzw. die Empfindlichkeit der Art gegenüber dem Vorhaben und die Bewertung. Nachfolgende Regel für die Schlussfolgerung gilt vorrangig für verbotsrelevante Individuenverluste im Sinne des artenschutzrechtlichen Tötungsverbot. Sie kann – vorbehaltlich einer Berücksichtigung des Erhaltungszustandes und der Populationsgröße einer Art im Natura 2000-Gebiet – Hinweise auf deren erhebliche Beeinträchtigung geben:

Tabelle 1: Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung von Brut- und Jahresvögeln bzw. Gastvögeln durch Anflug an Freileitungen gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021, Tab. 10-13.)

vMGI A	vMGI B	vMGI C	vMGI D	vMGI E
sehr hohe Gefährdung → i.d.R./schon bei geringem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant	hohe Gefährdung → i.d.R./schon bei mittlerem konstellationsspezifischem 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 konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant	sehr geringe Gefährdung → i.d.R. nicht/nur bei extrem hohem konstellationsspezifischem 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, wird deshalb der vT mit zur Bewertung des Wirkfaktors „Kollision“ herangezogen. Zur Schlussfolgerung siehe weiter unten Schritt 5 (Fazit, Bewertung der Verbotsrelevanz).

Übersicht über den Prüfablauf

Abbildung 3 verdeutlicht den Prüfablauf. Die durchzuführenden Schritte werden im Anschluss erläutert.

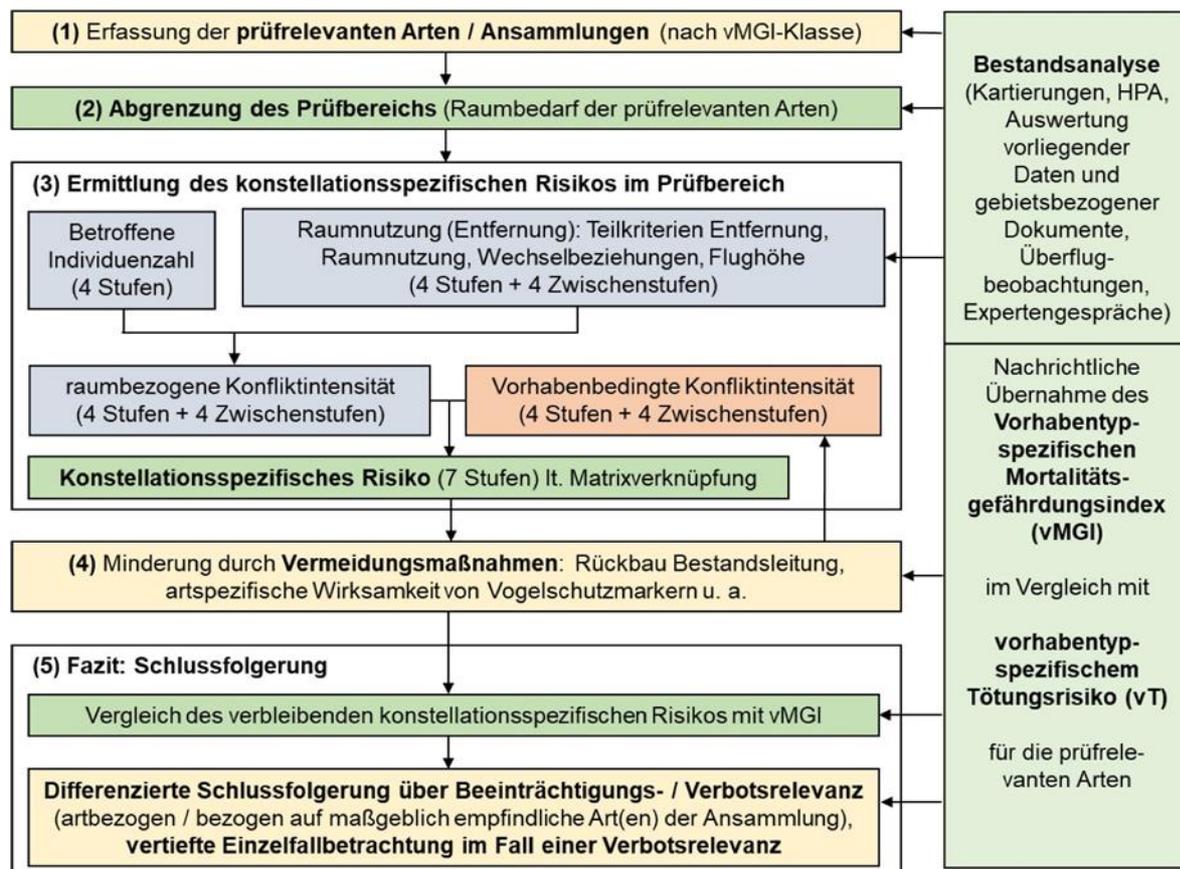


Abbildung 3: Schritte der Gefährdungseinschätzung hinsichtlich des Wirkfaktors „Kollision“ (UA8)

Die Nutzung des in BERNOTAT & DIERSCHKE (2021), BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) 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 Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bzw. zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG leisten fliktintensität und ihrer Grundeinstufungen (hoch, mittel, gering) bei der Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos (s. Schritt 3, dort Beschreibung Kriterien a, ba und bb1),

- Berücksichtigung der günstigeren Bewertung eines Ersatzneubaus gegenüber einem Neubau in der Form, dass (sofern raumkonkret möglich) der Rückbau als projektimmanente Maßnahme bereits in die vorhabenbedingte Konfliktintensität einfließt,
- Aufgreifen der Hinweise in BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) zur Konkretisierung des Kriteriums Entfernung anhand der tatsächlichen Raumnutzung der Arten im Prüfbereich (s. Schritt 3, dort Beschreibung Kriterien bb2 und bb3),
- Berücksichtigung der zur Anwendung innerhalb der Methodik gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) vorgesehenen artbezogenen Wirksamkeitseinstufung von Vogelschutzmarkern gemäß LIESENJOHANN et al. (2019) (siehe Schritt 4, Pkt. c).

Schritt 1: Erfassung der prüfrelevanten Arten / Ansammlungen

Die prüfrelevanten Arten werden aus den Gebietsdokumenten (ThürNat2000ErhZVO, aktuelle SDB, Managementpläne) entnommen bzw. aufgrund der Analyse der charakteristischen Arten ermittelt. Bei Abweichungen zwischen den Dokumenten wurde das jeweils aktuellere Dokument (in der Regel der SDB) zusätzlich zur ThürNat2000ErhZVO berücksichtigt. Bei raumrelevanten Arten mit bekannten Vorkommen (z.B. Uhu, Schwarzstorch) wurden neben der Bindung an bestimmte LRT die Daten zu Brutplätzen, Nahrungs- und Rasthabitaten in der Prüfung berücksichtigt.

Die UA8 „Bau- und anlagebedingte Verletzung / Tötung von Tieren durch Kollision mit der Freileitung / mit Provisorien“ wird gemäß nachfolgend beschriebener Methodik für Vögel geprüft. Bei anderen Arten (z.B. Fledermäusen) wird nach derzeitiger Kenntnislage von einer sehr geringen bzw. irrelevanten Betroffenheit ausgegangen. In der Natura 2000-Prüfung muss für alle prüfrelevanten gelisteten Arten anhand der Erhaltungsziele geprüft werden, ob es zu einer erheblichen Beeinträchtigung kommt.

Geprüft wurden Arten der vMGI-Klassen A bis C, d. h. Arten, für die gemäß Bernotat & Dierschke (2021) – abstrakt – eine sehr hohe (A), hohe (B) bzw. mittlere (C) vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung und eine erhebliche Beeinträchtigungsrelevanz bei geringem (A), mittlerem (B) bzw. hohem (C) konstellationsspezifischem Risiko angenommen werden kann. I. d. R. keine Prüfrelevanz wurde für Arten mit geringer (D) oder sehr geringer (E) Mortalitätsgefährdung unterstellt, da für diese nicht bzw. nur bei einem sehr hohen bis extrem hohen konstellationsspezifischen Risiko die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung besteht, was für das Vorhaben nicht der Fall ist (vgl. Tabelle 5). Für die Prüfung für Arten der vMGI-Klassen D und E kann i. d. R. davon ausgegangen werden, dass sich das Mortalitätsrisiko durch das Vorhaben nicht signifikant erhöht.

Empfindlich und daher dem Grunde nach prüfrelevant sind insbesondere im Vorhabenwirkraum vorkommende Störche, Kraniche, Reiherartige, Wat- und Schnepfenvögel, Raufußhühner, Schwäne, Gänse, Enten, Taucher, Säger, Rallen, Möwen und Seeschwalben. In besonderen Situationen können bestimmte Greifvogel- und Eulenarten (unmittelbares Horstumfeld, traditionelle Schlafplatzansammlungen) oder bestimmte Meeresvögel prüfrelevant sein. Prüf- und bewertungsrelevant sind insbesondere Brut- und Rastgebiete der vorgenannten empfindlichen Arten (vMGI-Klasse A und B) sowie Einzelvorkommen der besonders empfindlichen Arten. In der Tabelle 2 sind die in diesem Sinne prüfrelevanten Vogelarten und -funktionsgebiete angegeben.

Schritt 2: Abgrenzung des Prüfbereichs

Grundlage für die Ermittlung und Abgrenzung der Prüfbereiche ist der Raumbedarf der zu prüfenden Art oder der wertgebenden Art(en) eines Funktionsgebiets bzw. Rastvogellebensraums.

Als Funktionsgebiete werden Habitate einer oder mehrerer planungsrelevanter Arten verstanden, z. B. der Brutwald eines Schwarzstorchbrutpaares oder eine Teichgruppe mit Funktion als Brutgebiet von Wasservögeln. Funktionsgebiete können Ansammlungen mehrerer planungsrelevanter Arten und / oder Individuen solcher Arten beherbergen, z. B. eine Teichgruppe als Wasservogelbrut- und -rastgebiet. In solchen Fällen wird der Prüfbereich für das Funktionsgebiet nach dem größten Prüfbereich der vorkommenden Arten bemessen. Je nach Größe und naturschutzfachlicher Bedeutung des Funktionsgebietes, der Art(en) bzw. der Ansammlung wird zwischen Gebieten lokaler, regionaler, landesweiter bzw. nationaler Bedeutung unterschieden. Eine Abgrenzung und Einstufung der Bedeutung der Rastvogellebensräume erfolgte bereits in der BFP. Auf Basis der Kartierungen wurde die Abgrenzung geprüft und z.T. angepasst (vgl. Karte 2a in Unterlage 11). Darin sind Angaben des TLUBN sowie eigene durch Kartierung festgestellte Ansammlungen und ihre Bedeutung enthalten.

Die hinsichtlich des Wirkfaktors Kollision verwendeten Prüfbereiche basieren auf entsprechenden Angaben zum weiteren Aktionsraum von Arten und Ansammlungen in Bernotat & DIERSCHKE (2021). Diese 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 (FNN 2014). Sofern in Bernotat & DIERSCHKE (2021) nicht aufgeführt, wurden Angaben zum weiteren Aktionsraum von Arten der vMGI-Klasse C direkt aus LAG VSW (2015) entnommen. Sofern auch dort zu einer Art keine Angaben enthalten waren, wurde die Größe des Aktionsraums aus Angaben von Flade (1994) zum Raumbedarf zur Brutzeit abgeleitet. Die denkbar maximale Prüfraumgröße erfordert die Art Schwarzstorch (Brut) mit $r = 10$ km. Prüfräume der Art Schwarzstorch (Zug, Rast) und anderer prüfrelevanter Arten und Ansammlungen im UR sind dem gegenüber mit < 3 km geringer.

Nachfolgende Tabelle 2 enthält eine Übersicht der auf Funktionsgebiete- und Einzelartvorkommen bezogenen Prüfbereiche zur Berücksichtigung des Wirkfaktors „UA8 Anlagebedingte Kollision“ bei Vögeln. Die Prüfung dieser Auswirkungen in der Planfeststellung erfolgt wie o. g. vorrangig bezogen auf Natura 2000-Gebiete und darin enthaltende Funktionsgebiete (z. B. Wasservogelbrutgebiete). Nur bei wenigen Arten werden auch lokalisierbare Einzelvorkommen (z. B. Weißstorch, Uhu, Wanderfalke) oder – sofern entsprechende Daten vorliegen – Arthabitate betrachtet. Bei Einzelartvorkommen wurde, zusätzlich zu den Kartierungsergebnissen durch Übernahme mehrjährig erhobener Daten und Informationen der Unteren Naturschutzbehörden und des TLUBN darauf geachtet, dass es sich um stete Vorkommen und Gebiete handelt, so dass die vorgenommenen Bewertungen zeitlich über die Entscheidung in der Planfeststellung hinaus zutreffend sind.

Bei räumlicher Überlagerung der Prüfbereiche mit der Trasse besteht Anlass, den entsprechenden Wirkfaktor hinsichtlich seiner Relevanz zu betrachten. Allein aus der Lage innerhalb des Prüfbereichs leitet sich noch kein konstellationsspezifisches Risiko oder eine Erheblichkeitsrelevanz ab. Dazu ist die Berücksichtigung weiterer Parameter wie z.B. die auftretende Individuenzahl oder die Konflikintensität der Freileitung notwendig. Der Wirkraum für mögliche Kollisionsgefahren ist die Freileitung selbst. Bei dem

Wirkfaktor baubedingte Störung entspricht der Prüfbereich der Effektdistanz (im Sinne von Garniel et al 2010) unter ungünstigsten Umständen (z. B. ungedeckte Sicht).

Tabelle 2: Prüfbereiche bezüglich des Wirkfaktors Kollision bei Funktionsgebieten sowie relevanten Einzelvorkommen von Brut- und Rastvögeln nach BERNOTAT et al. (2021)

Art, Funktionsgebiet	zentraler Aktionsraum	weiterer Aktionsraum/Prüfbereich
1. Trappengebiete	3.000 m	5.000 m
2. Wasservogel-Brutgebiete Enten, Gänse, Taucher, Rallen, Rohrdommeln, Säger, Schwäne	500 m	1.000 m
3. Wasservogel-Rastgebiete Enten, Rallen, Säger, Taucher, Möwen, Reiher sofern nicht höhere Empfindlichkeit als besonderes Rastgebiet oder Ansammlung	500 m	1.000 m
4. Limikolen-Brutgebiete	500 m	1.500 m
5. Limikolen-Rastgebiete	500 m	1.500 m
6. Gänse-/Schwäne-Rastgebiete	500 m	1.500 m
7. Kranich-Rastgebiet	500 m	1.500 m
8. Brutkolonien Möwen, Seeschwalben, Reiher, Löffler	1.000 m	3.000 m
9. Schlafplatzansammlungen von		
Kranich (kleinere Ansammlungen)	1.000 m	3.000 m
(große Ansammlungen)	3.000 m	10.000 m
Gänse, Schwäne	1.000 m	3.000 m
Schwarzstörchen	1.000 m	3.000 m
Weißstörchen	1.000 m	2.000 m
Reihern	1.000 m	3.000 m
Möwen	1.000 m	3.000 m
Milane, Weihen, Seeadler und Sumpfohreulen	1.000 m	3.000 m
10. sonstige Ansammlungen:		
Raufußhühner	1.000 m	2.000 m
Limikolen	1.000 m	1.500 m
11. Sonstige Einzelbrutgebiete *		
beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI-Klasse A u. B Weißstorch	1.000 m	2.000 m

Art, Funktionsgebiet	zentraler Aktionsraum	weiterer Aktionsraum/Prüfbereich
Schwarzstorch	3.000 m	10.000 m
12. Regelmäßige Flugwege und Vogelzugkorridore		bei Querung

* Einzelne Brutpaare der vMGI A- und B-Arten werden entsprechend der genannten Aktionsräume der Arten geprüft.

Sofern in der vorangehenden Tabelle genannte Prüfbereiche von prüfrelevanten Arten größer sind als der Abstand von Natura 2000-Gebiet und Trasse einschließlich der Baustelleneinrichtungsflächen, wird das konstellationsspezifische Risiko bezüglich Kollision ermittelt und hinsichtlich gebietsschutzrechtlicher Relevanz bewertet.

Die prüfrelevanten Arten werden aus den Gebietsdokumenten (aktuelle SDB, Managementpläne, sowie in Thüringen: ThürNat2000ErhZVO) und den Ergebnissen der Kartierungen (Unterlage 15) entnommen bzw. aufgrund der Analyse der charakteristischen Arten ermittelt.

Schritt 3: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos im Prüfbereich

Als Kriterien für die Ermittlung und Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos für das Ersatzneubauvorhaben wurden in Anlehnung an BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) verwendet (vgl. hierzu Abbildung 4):

a) **vorhabenbedingte Konfliktintensität** hinsichtlich des Anprallrisikos (Konfliktintensität der Freileitung nach Ausbauf orm 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)

Die Teilkriterien bb2 bis bb4 begründen im Vergleich zur Einstufung des Teilkriteriums bb1 eine höhere, niedrigere bzw. gleichbleibende Gesamteinstufung des Kriteriums bb:

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 (2021). 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).

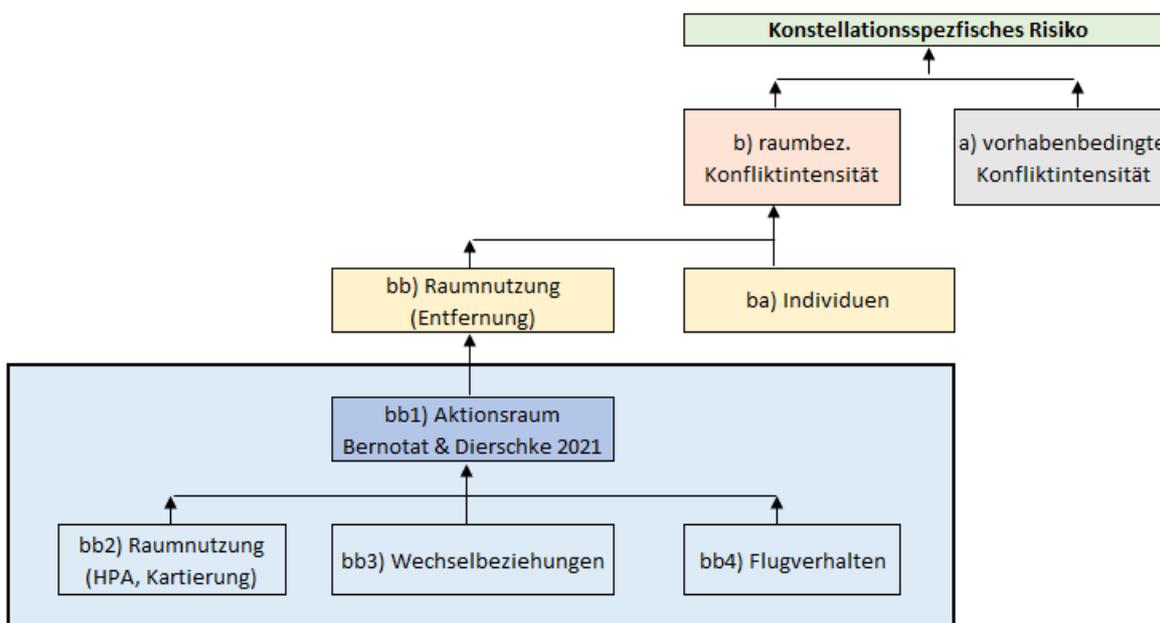


Abbildung 4: Schaubild zur Verdeutlichung der Zusammensetzung des konstellationsspezifischen Risikos

Die Zusammenführung der Teilkriterien bb1 bis bb4 (Entfernung, Raumnutzung, Wechselbeziehungen, Flughöhe) zu bb (Raumnutzung (Entfernung)) erfolgte nach folgender Methodik:

- Ausgangspunkt ist die Einstufung von bb1,
- gemäß den Ergebnissen von bb2 bis bb4 wird die Einstufung von bb1 beibehalten oder es wird bis zu eine Stufe auf-/abgewertet (z.B. von gering auf mittel bzw. mittel auf gering), eine größere Auf-/Abstufung muss besonders begründet sein, allerdings

- wenn eine Frequentierung der Art im Bereich der Beseilung unter Berücksichtigung von Raumnutzung, Flugwegen und Flughöhe gänzlich ausgeschlossen werden kann, dann erfolgt eine Einstufung von bb als „keine“ (k).

Erläuterung der Kriterien:

Zunächst werden die Kriterien a und b gesondert ermittelt, wobei Kriterium b sich aus den o. g. Teilkriterien ba (Individuenzahl, Bedeutung) und bb (Lage, Raumnutzung etc.) zusammensetzt. Anschließend werden beide Kriterien, die „vorhabenbedingte Konfliktintensität“ (a) und die „raumbezogene Konfliktintensität“ (b), 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 wird gefolgt, d. h. Kriterium a) wird entsprechend der technischen Vorhabenplanung, jedoch nicht artspezifisch eingestuft.

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. Die meisten Individuen versuchen Hindernisse 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. Auch bei einem zu späten Erkennen der Gefahr durch entsprechende Witterungsbedingungen muss kurzfristig viel an Höhe gewonnen werden, um die Freileitung gefahrlos zu überfliegen. Um einer Kollision zu entgehen, stellten BERNSHAUSEN et al. (1997) neben der Änderung der Flughöhe noch die Änderung der Flugrichtung sowie kritische Nahreaktionen (hektisches Ausweichen im letzten Moment) fest. Zum Teil drehen die Tiere ab und unternehmen einen weiteren Versuch.

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, Masttyp T2) mit Erdseilspitze bzw. Erdseiltraverse, d. h. mit insgesamt drei Seilebenen und einer Höhe von 50 – 70 m, haben hinsichtlich vieler Arten und Situationen eine größere Konfliktintensität als Einebenenmasten (Masttyp D82) mit insgesamt zwei Seilebenen und einer durchschnittlichen Höhe von i. d. R. < 40 m. Bei Letzteren hängen die 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 und damit das Kollisionsrisiko beim Überflug. Technische Angaben zum geplanten Vorhaben enthält Kap. 2.2, sowie der Erläuterungsbericht.

Größere Querschnitte der Leiterseile bzw. größere Leiterbündel bei der geplanten Leitung im Vergleich zur 380-kV-Bestandsleitung verbessern deren Sichtbarkeit, erhöhen aber nicht die Sichtbarkeit des für die Kollisionsgefahr v. a. maßgeblichen Erdseils. Dessen Sichtbarkeit kann durch Vogelschutzmarker signifikant verbessert werden. Die Querschnitte der stromführenden Seile und Leiterbündel wurden daher nicht als differenzierendes Kriterium für das konstellationsspezifische Risiko verwendet.

Die Einstufung gemäß der im ersten Absatz dieses Kapitels genannten Grundregel aus BERNOTAT et al. (2021) – **je höher die Leitung und je größer die Anzahl der vertikalen Seilebenen, umso höher ist die Konfliktintensität** – kann im Einzelfall zu einer Bewertung führen, die nicht der realen Gefährdung entspricht und somit ein falsches Bild von der Konfliktstärke des Vorhabens vermittelt. So sind bspw. Kollisionsfälle bei Schwarzstörchen fast nur von meist niedrigeren Mittelspannungsleitungen, jedoch kaum von Höchstspannungsleitungen bekannt. Von den zitierten Tottundzahlen in BERNOTAT & DIERSCHKE (2016, Anhang 16-1) sind mind. 34 der 36 dort aufgeführten verunfallten Schwarzstörche Kollisionsopfer an Mittelspannungsleitungen (Deutschland und Europa). In Deutschland stellt der Artikel von HORMANN & RICHAZ (1997) die Hauptquelle dar mit 30 Kollisionsopfern. Weiterhin finden sich bei DEMERDZHIEV et al. (2009) 4 Anflugopfer an 20 kV – Leitungen in Bulgarien. Gemäß HORMANN & RICHAZ (1997) sind die 30 Opfer verunglückte Jungvögel überwiegend an Nieder- und Mittelspannungsleitungen in entsprechenden Tälern der Mittelgebirge. Sofern die Anwendung der Methodik verbotrelevante Risiken ergab, wurde daher in der Überprüfung des Einzelfalls betrachtet, ob die Einstufung der vorhabenbedingten Konfliktintensität für die zu bewertende Art und Situation realistisch erfolgte. Wie o. g. liegen Grundlageninformationen aus der Forschung für eine generelle artspezifische Einstufung der vorhabenbedingten Konfliktintensität für das breite Spektrum an Arten in Kombination mit der Vielzahl an möglichen Masttypen nicht vor.

Bündelung

Die Bündelung von zwei oder mehreren Leitungen (bauzeitlich auch mit Provisorien bzw. der Bestandsstrasse) 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 raumbedingte Konfliktintensität). Eine dichte parallele Führung (< 100 m Achsabstand) von zwei Leitungstrassen, insbesondere bei Gleichschrittanordnung der Masten, bündelt 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 (u. a. RICHAZ in 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 KIFL 2010), welche die raumbedingte Konfliktintensität beeinflussen, im Vergleich zu einer unvorbelasteten Situation gemindert sein.

Die Einstufung des Kriteriums erfolgt in Anlehnung an Bernotat & Dierschke (2021, Tabelle 10-10), jedoch in einer breiteren Skala mit Zwischenstufen, um die unterschiedlichen Bauformen sowie v. a. die einstufrrelevanten unterschiedlichen Möglichkeiten einer technischen Lösung, v. a. unterschiedliche Mastformen und Bündelungen, berücksichtigen zu können. Nachfolgende Tabelle 3 beschreibt die Einstufungen der vorhabenbedingten Konfliktintensität für die zu bewertende 389-kV-Leitung.

Tabelle 3: Einstufung der vorhabenbedingten Konfliktintensität nach Ausbauf orm

Einstufung	Beschreibung, Beispiele ¹
keine Konfliktintensität	- Bereich ohne Freileitung (Referenz)
sehr geringe Konfliktintensität	<ul style="list-style-type: none"> - bestehende Freileitung mit Einebenenmast (Referenz) - Zubeseilung (in der Ebene vorhandener Seile) oder Umbe-seilung bzw. geringe punktuelle Umbauten an einer beste-henden Leitung mit Einebenenmast
geringe Konfliktintensität	<ul style="list-style-type: none"> - bestehende Freileitung mit Zweiebenenmast (Referenz) - Zubeseilung (in der Ebene vorhandener Seile) oder Um-beseilung bzw. geringe punktuelle Umbauten an einer be-stehenden Leitung mit Zweiebenenmast - Zubau einer Leitung mit Einebenenmast zu einer Leitung mit Einebenenmast, ohne Erhöhung der Anzahl der Seil-ebenen (Bündelung von Freileitungen; auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt)
geringe bis mittlere Konflik-tintensität	- Zubau einer Leitung mit Einebenenmast zu einer Leitung mit Zweiebenenmast, ohne Erhöhung der Anzahl der Seil-ebenen (Bündelung von Freileitungen; auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt)
mittlere Konfliktintensität	<ul style="list-style-type: none"> - Zubau einer Leitung mit Zweiebenenmast zu einer Lei-tung mit Einebenenmast, d. h. mit Erhöhung der Anzahl der Seilebenen (Bündelung von Freileitungen; auch bau-zeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt) - Zubau einer Leitung mit Zweiebenenmast zu einer Lei-tung mit Zweiebenenmast, ohne Erhöhung der Anzahl der Seilebenen (Bündelung von Freileitungen; auch bauzeit-lich, wenn Zubau und Bestand beseilt) - Neubau einer Leitung mit Einebenenmast ohne Bündelung mit einer anderen Freileitung
mittlere bis hohe Konfliktinten-sität	<ul style="list-style-type: none"> - Zubau einer Leitung mit Zweiebenenmast zu einer Lei-tung mit Zweiebenenmast; die vorhandene Leitung ist im Bestand bereits mit einer weiteren Einebenenmast-Lei-tung oder einem elektrifizierten Schienenweg (mit Ober-leitung) gebündelt, sodass künftig drei Trassen nebenei-nander verlaufen; ohne Erhöhung der Anzahl der Seilebe-nen (Bündelung von drei Freileitungen bzw. von zwei Frei-leitungen mit einem elektrifizierten Schienenweg) - Zubau einer Leitung mit Zweiebenenmast zu einer Lei-tung mit Dreiebenenmast, ohne Erhöhung der Anzahl der Seilebenen (Bündelung von Freileitungen; auch bauzeit-lich, wenn Zubau und Bestand beseilt)

Einstufung	Beschreibung, Beispiele ¹
	<ul style="list-style-type: none"> - 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)
hohe Konfliktintensität	<ul style="list-style-type: none"> - Neubau einer Leitung mit Zweiebenenmast ohne Bündelung mit einer anderen Freileitung - Zubau einer Leitung mit Drei- bzw. Mehrebenenmast zu einer Leitung mit Zweiebenenmast, d.h. mit Erhöhung der Anzahl der Seilebenen (Bündelung; auch bauzeitlich, wenn Zubau und Bestand beseilt)
sehr hohe Konflikt-intensität	<ul style="list-style-type: none"> - Neubau einer Leitung mit Drei- bzw. Mehrebenenmast ohne Bündelung mit einer anderen Freileitung

1 Beispiele in Grauschrift kommen in dem hier betrachteten Vorhabenabschnitt nicht zur Anwendung.

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 (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 Habitataeignung im Bereich der parallelen Trassen und horizontalem Transferflug über die Trassen hinweg, sich auch Abstände > 100 m nicht konflikterhöhend auswirken.

Technische Angaben zur Bestandsleitung und zum geplanten Vorhaben enthält Kap. 2.2. Vorgesehen ist, die bestehende 220-kV-Freileitung mit Donaumasten, bei denen die Leiterseile auf zwei Ebenen und die beiden Erdseile auf einer Erdseiltraverse aufgehängt sind, durch eine Leitung mit einem bestandsähnlichen, breiteren und höheren Donaumastgestänge zu ersetzen.

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.

Das geplante Ersatzneubauvorhaben wird hinsichtlich des Kriteriums „vorhabenbedingte Konfliktintensität“ (zunächst) wie ein Neubau bzw. Zubau bewertet. Der Neubau eines Zweiebenenmastes wie des hier vorgesehenen Donaumasttyps wird entsprechend mit einer hohen Konfliktintensität (neue Trasse ohne Bündelung) oder mit einer mittleren bzw. mittleren bis hohen Konfliktintensität in Bündelungsfällen (auch bauzeitlicher Zubau neben der Bestandsleitung, Betrachtung kumulierend unter Berücksichtigung der Vorbelastung) eingestuft. Der Rückbau der Bestandsleitung, der nach Errichtung der neuen Leitung

erfolgt, wird, sofern es sich um einen bestandsnahen Ersatzneubau handelt, als Vermeidungsmaßnahme mindernd auf die vorhabenbedingte Konfliktintensität angerechnet (siehe weiter unten unter Schritt 4 „Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen“).

Bestehende Bündelungen der 220-kV-Bestandsleitung, z. B. mit einer 110-kV-Leitung, werden bei bestandsnahe Neubau beibehalten. Der Zubau in Bündelung erhöht, wie oben dargestellt, die Konfliktintensität gegenüber dem Bestand mit nur einer Leitung. Er wird überdies danach beurteilt, ob sich die Anzahl der vertikalen Seilebenen erhöht. Im Fall von Bündelungen (Abschnitte mit Bündelung) wird ohne Erhöhung der Anzahl der Seilebenen von einer geringen (Einebene zu Einebene) bis mittleren (Zweiebene zu Zweiebene) Konfliktintensität ausgegangen. Dabei ist die Konfliktintensität beim Leitungszubau in Bündelung mittel, wenn sich die Anzahl vertikaler Leiterebenen auf zwei erhöht (Zweiebene zu Einebene).

Rückbau der Bestandsleitung

Voraussetzung der Anrechnung des Rückbaus als Maßnahme der Schadensbegrenzung im Gebietschutz ist, dass der Rückbau bestandsähnlich ist und derselben geschützten Art und ihrem Habitat zugutekommt, die bzw. das vom Ersatzneubau betroffen ist. Dabei kann der Ersatzneubau bestandsnah auch durch den zentralen bis weiteren Aktionsraum der Art verlaufen, wenn der Bereich der Bestandstrasse von der Art im gleichen oder höheren Maße genutzt wird wie die Neubautrasse.

Erfolgt der Ersatzneubau nicht bestandsnah im vorgenannten Sinne, sondern bestandsfern, so wurde der Rückbau nicht mindernd auf die vorhabenbedingte Konfliktintensität angerechnet. Die Bestandsferne kann sich auch durch zwischen Bestandsleitung und Ersatzneubau befindliche Siedlungslagen, Wälder, Verkehrswege etc. zeigen. In solchen Fällen mindert der Rückbau nicht die vorhabenbedingte Konfliktintensität am Ort des Ersatzneubaus (s.u.).

Bei einem bestandsähnlichen Ersatzneubau, der zudem bestandsnah erfolgt, wird aus Sicht der Risikobewertung durch den Rückbau der Bestandsleitung eine der Ausgangssituation vor Realisierung des Vorhabens vergleichbare Situation wiederhergestellt. Vergleichbar, aber nicht identisch ist die Situation deshalb, weil der Ersatzneubau in einem geringen Abstand parallel erfolgt und somit eine kleinräumig veränderte Situation entsteht. Zudem sind die Masten der Ersatzneubauleitung in der Regel höher und breiter als die Masten der 220-kV-Bestandsleitung.

Tabelle 4: Minderung der vorhabenbedingten Konfliktintensität bei dem Ersatzneubauvorhaben durch den Rückbau der Bestandsleitung

Einstufung	Beschreibung, Beispiele ¹
Eine halbe Stufe (Zwischenstufe analog Tabelle 3)	- Rückbau der bisher gebündelt verlaufenden Bestandsleitung mit Zweiebenenmast im Zuge des bestandsnahen Ersatzneubaus*, wenn die Bestandsleitung deutlich kleiner als der Ersatzneubau ist (mehr als 10 m kleiner und/oder Traverse >10 m schmaler)
Eine Stufe	- Rückbau der bisher gebündelt verlaufenden Bestandsleitung mit Zweiebenenmast (Dreiebenenmast) im Zuge des bestandsnahen Ersatzneubaus*, sofern die Bestandsleitung gleich groß oder wenig kleiner als der Ersatzneubau ist (0 – 10 m kleiner und/oder

Einstufung	Beschreibung, Beispiele ¹
	Traverse 0 – 10 m schmaler) (Bsp. Ersatz einer Leitung mit Zweiebenenmast durch eine Leitung mit Zweiebenenmast in Bündelung mit einer weiteren Zweiebenenmastleitung)

- * **als bestandsnah gilt artenschutzbezogen: < 100 m Achsabstand**, als bestandsnah gilt gebietschutzbezogen: in demselben Habitat der betroffenen im Gebiet geschützten Art, Erläuterung im Text.

Eine hohe Minderungswirkung auf die vorhabenbedingte Konfliktintensität um eine Stufe setzt einen bestandsähnlichen Ersatzneubau voraus, bei dem sich Bestandsleitung und geplante Leitung hinsichtlich Größe und Anzahl der Seilebenen ähnlich sind.

Zu unterscheiden ist die hier betrachtete Anrechnung des Rückbaus als schadensmindernde Maßnahme von einem Leitungsrückbau als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme. Ein Rückbau im Sinne einer Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme kann dasselbe betroffene Schutzgebiet oder dieselbe betroffene Art begünstigen und kann damit einen wichtigen Beitrag zum Ausgleich bzw. Ersatz im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bzw. zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG leisten, ist jedoch nicht geeignet, ein konstellationsspezifisches Risiko bzw. die Beeinträchtigung eines maßgeblichen Bestandteils am Ort des Ersatzneubaus zu mindern.

Die Masten der Ersatzneubauleitung sind höher und geringfügig breiter als die Masten der 220-kV-Bestandsleitung. **Als bestandsnah im Sinne eines individuenbezogen wirksamen funktional-räumlichen Zusammenhangs wird grundsätzlich ein Abstand der Trassenachsen von geplanter und bestehender Leitung von < 100 m angenommen.** In einem solchen Fall ist der Rückbau auch im Hinblick auf das individuelle Kollisionsrisiko von Vögeln in der Regel als wirksame Minderungsmaßnahme anzusehen, weil hinsichtlich sich fliegend im Raum bewogender Arten von einer Gleichwertigkeit der Situation vor und nach der Umsetzung des Vorhabens auszugehen ist und durch den Rückbau die bauzeitliche Kumulation der Kollisionsrisiken beider Leitungen aufgehoben wird. Dabei ist zu beachten, dass zwischen einer bestehenden und einer geplanten Trasse keine grundlegend anderen Biotopverhältnisse vorliegen dürfen. Bei einem Abstand der Leitungachsen von < 100 m überlagern sich die Wirkräume von bestehender und geplanter Trasse noch überwiegend, stehen somit im engen räumlichen Zusammenhang. Kleinvögel mit sehr kleinen Aktionsräumen deutlich < 100 m sind an Freileitungen kaum meid- bzw. kollisionsempfindlich und brauchen daher in diesem Zusammenhang nicht besonders berücksichtigt werden.

Für Trassenbereiche, die weit von dem zu prüfenden Artvorkommen bzw. Funktionsgebiet von Arten mit großen Aktionsräumen entfernt sind, hat der Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung auch eine konfliktmindernde Wirkung, wenn der Abstand zwischen bestehender und neuer Leitung > 100 m ist und dennoch hinsichtlich sich fliegend im Raum bewogender Individuen von einer Gleichwertigkeit der Situation vor und nach der Umsetzung des Vorhabens auszugehen ist. Der Neubau wird auch als (relativ) bestandsnah eingestuft, wenn der Abstand zwischen bestehender und neuer Leitung zwar > 100 m ist, aber Bestandsleitung und Neubau grundsätzlich denselben Lebensraum queren und somit dieselben avifaunistischen Habitate betreffen, z. B. beide Trassen im Bereich einer großen, ackergeprägten Offenlandfläche verlaufen. Im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung wird daher entsprechend geprüft, ob die vorhabenbedingte Konfliktintensität als „mittel“ eingestuft (vgl. Schritt 3, Kriterium a) und der Rückbau

zumindest teilwindernd angerechnet werden kann. Dabei ist ggf. zu berücksichtigen, ob die Neubauleitung im Vergleich mit der Bestandsleitung an das Brutgebiet heranrückt oder von diesem abrückt und entsprechend eher mit einer tendenziellen Verschärfung oder mit einer Entspannung für das Brutgebiet zu rechnen ist. Die vorhabenbedingte Konfliktintensität wird dabei jedoch nicht auf das Niveau des Bestandes zurückgeführt, da eine volle Anrechnung der Minderungswirkung durch den Bestandsrückbau aufgrund des Abstandes nicht angemessen wäre. Eine volle Anrechenbarkeit der Minderungswirkung (Rückführung der vorhabenbedingten Konfliktintensität auf das Niveau der Bestandssituation) setzt einen bestandsnahen und bestandsähnlichen Ersatzneubau voraus.

Gleichfalls kann für Streckenabschnitte, in denen der Abstand zwischen bestehender und neuer Leitung < 100 m ist, der Rückbau nicht in jedem Falle angerechnet werden, wenn aufgrund unterschiedlicher räumlich-funktionaler Zusammenhänge nicht von einer Gleichwertigkeit der Situation vor und nach der Umsetzung des Vorhabens auszugehen ist.

Erfolgt der Ersatzneubau hingegen bestandsfern und nicht unter den vorgenannten Voraussetzungen, so wird der Rückbau nicht mindernd auf die vorhabentypspezifische Konfliktintensität angerechnet.

Dennoch kann der Rückbau zu einer Entlastung an anderer Stelle für dieselbe Art oder für andere geschützte Arten führen (dort künftig keine vorhabenbedingte Konfliktintensität, daher kein konstellationspezifisches Risiko mehr), er mindert jedoch nicht die vorhabenbedingte Konfliktintensität am Ort des Ersatzneubaus.

Tabelle 5 enthält die Einstufungen der vorhabenbedingten Konfliktintensität in den einzelnen Mastabschnitten.

Tabelle 5: Einstufung der vorhabenbedingten Konfliktintensität für die geplante 380-kV-Freileitung

Einstufung	Beschreibung	Erläuterung	von... bis...	Segment
mittel	Ersatzneubau (Donaumastgestänge) bestandsnah (< 100 m) und Bündelung mit der 110-kV-Leitung	Bündelung mit der Bestandsleitung und einer 110-kV-Leitung	WP1 – WP6	A
gering	Ersatzneubau (Donaumastgestänge) bestandsnah (< 100 m)	Bündelung mit der Bestandsleitung	WP6 – WP8	A
gering	Ersatzneubau (Donaumastgestänge) bestandsnah (< 100 m)	Bündelung mit der Bestandsleitung	WP8 – WP9_3	B
hoch	Ersatzneubau (Donaumastgestänge) bestandsfern (> 100 m)	–	WP9_3 – WP11	B

Einstufung	Beschreibung	Erläuterung	von... bis...	Segment
gering	Ersatzneubau (Donau- mastgestänge) be- standsnah (< 100 m)	Bündelung mit der Be- standleitung	WP11 – WP13	C/D
gering	Ersatzneubau (Donau- mastgestänge) be- standsnah (<100 m)	Bündelung mit der Be- standleitung	WP13 – Mast 14_3	E
mittel	Ersatzneubau (Donau- mastgestänge) be- standsnah (<100 m) und Bündelung mit der 110-kV-Leitung	Bündelung mit der Be- standleitung und einer 110-kV-Leitung	Mast 14_3 – WP15	E
mittel	Ersatzneubau (Donau- mastgestänge) be- standsfern (> 100 m) und Bündelung mit der 110-kV-Leitung	Bündelung mit einer 110-kV-Leitung	WP15 – Mast 18_1	E
gering – mittel	Ersatzneubau (Einebenmastgestänge) bestandsfern (> 100 m) und Bündelung mit der 110-kV-Leitung	Bündelung mit einer 110-kV-Leitung	Mast 18_1 – Mast 20_4	E
mittel	Ersatzneubau (Donau- mastgestänge) be- standsfern (> 100 m) und Bündelung mit der 110-kV-Leitung	Bündelung mit einer 110-kV-Leitung	Mast 20_4 – WP23	E
mittel	Ersatzneubau (Donau- mastgestänge) be- standsfern (> 100 m) und Bündelung mit der 110-kV-Leitung	Bündelung mit einer 110-kV-Leitung	WP23 – WP27	F
mittel	Ersatzneubau (Donau- mastgestänge) be- standsfern (> 100 m) und Bündelung mit der 110-kV-Leitung	Bündelung mit einer 110-kV-Leitung	WP27 – Mast 32_2	G
hoch	Ersatzneubau (Donau- mastgestänge) be- standsfern (> 100 m)	–	Mast 32_2 – WP32B	G
mittel	Ersatzneubau (Einebenmastgestänge) bestandsfern (> 100 m)	–	WP32B – Mast 35_6	G

Einstufung	Beschreibung	Erläuterung	von... bis...	Segment
hoch	Ersatzneubau (Donaumastgestänge) bestandsfern (> 100 m)	–	Mast 35_6 – WP41	G
mittel	Ersatzneubau (Donaumastgestänge) bestandsfern (> 100 m) und Bündelung mit der 110-kV-Leitung	Bündelung mit einer 110-kV-Leitung	WP41 – Mast WP46	G
mittel	Ersatzneubau (Donaumastgestänge) bestandsnah (<100 m) und Bündelung mit der 110-kV-Leitung	Bündelung mit der Bestandleitung und 110-kV-Leitungen	WP46 – WP49	G

b) raumbezogene Konfliktintensität

ba) Individuenzahl / Bedeutung

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 vorkommender Individuen in Ansatz gebracht. **Bei der Einstufung des Kriteriums wird grundlegend davon ausgegangen, dass die Kollisionsgefahr an einer Freileitung mit steigender Individuenzahl kollisionsgefährdeter Arten im Vorhabenbereich potenziell zunimmt.** Die Einstufung erfolgt 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 Bedeutung (Größe) des Funktionsgebietes (Brut- oder Rastgebiet, Brutkolonie o. a. Ansammlung, regelmäßig genutzter Flugkorridor).

In der Tabelle 2 sind Brutvorkommen oder Ansammlungen mit dem jeweiligen Prüfbereich aufgelistet. Auf die Erläuterung zur Einstufung der Bedeutung der Funktionsgebiete im Schritt 2 „Abgrenzung des Prüfbereichs“ wird verwiesen.

Grundlage für die Einstufung der Individuenzahl sind die angegebenen Individuenzahlen entsprechend des Standard-Datenbogens für das jeweilige Natura 2000-Gebiet. Bei EU-Vogelschutzgebieten wird grundsätzlich artunabhängig zunächst pauschalisiert mindestens von einer Einstufung als „Funktionsgebiet überregionaler Bedeutung“ (hoch) bzw. bei einer sehr hohen Individuenzahl (> 100 Individuen) von einer Einstufung als „Funktionsgebiet überregionaler Bedeutung, sehr hohe Individuenzahl“ (sehr hoch) ausgegangen. Erst bei einer erheblichen Beeinträchtigung einer Art wird artspezifisch geprüft, ob eine geringere Einstufung des Kriteriums ba) der lokalen Population gemäß den angegebenen Individuenzahlen entsprechend des Standard-Datenbogens potenziell möglich ist.

Sporadische Einzelvorkommen von Zug- und Rastvögeln außerhalb von regelmäßigen 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) 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 2.

Die Einstufung des Kriteriums erfolgte in Anlehnung an BERNOTAT & DIERSCHKE (2021). Für nähere Erläuterungen werden ergänzend die Angaben der LAG VSW (2015) zur potenziellen Dimension des sogenannten Homerange (regelmäßig genutzter Aktionsraum) herangezogen bzw. zum potenziellen Hauptaktionsraum (typischerweise > 50 % der räumlichen Aktivitäten zur Brutzeit) sowie die Angaben zum weiteren Aktionsraum von Arten und Ansammlungen in Bernotat & DIERSCHKE (2021). Für bestimmte Rastvogelgebiete empfindlicher Arten gibt die LAG VSW (2015) als korrespondierenden Wert zum Hauptaktionsraum die 10-fache Anlagenhöhe als Kriterium an. Als solcher wird im Hinblick auf die durchschnittliche Höhe des Erdseils ein Wert von ca. 500 m in Ansatz gebracht. Als „unmittelbar angrenzend“ zu einem Brutplatz wird eine artspezifische Distanz von ca. 1/10 der Dimension des zentralen Aktionsraums der jeweiligen Art gewertet.

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. Schwarzstorch, 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.

bb2) Erkenntnisse zur Raumnutzung im Trassenbereich aufgrund von:

- artgeeigneten Habitaten (Habitatpotenzial anhand BNTK) im Trassenraum oder
- Kartierergebnissen

Über dieses Kriterium wurden Erkenntnisse aus der Auswertung vorliegender Daten sowie der Erfassung der Flächennutzung, der Kartierungen (Unterlage 15.1) im Auftrag der Vorhabenträgerin im UR und aus der Befragung lokaler Experten (UNB, Naturschutzvereinigungen etc.) 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 und der Qualität/Bedeutung der betroffenen Habitate im Prüfbereich abhängig.

Geprüft wird im Rahmen dieses Kriteriums, ob und wenn ja welche artgeeigneten Habitate im Trassenbereich liegen, ob diese als Brut- oder Nahrungshabitat dienen und wie aufgrund der Habitatqualität, -größe und -verteilung die Frequentierung im Trassenbereich (vergleichend zur Einstufung bb1) zu bewerten ist (Habitatpotenzialanalyse).

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 sowie unter Berücksichtigung der Kartierergebnisse (Unterlage 15) vergleichend zur Einstufung unter Teilkriterium bb1.

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

Bestimmte Konstellationen können Kollisionen begünstigen. So könnte die neue Leitung den An- bzw. Abflugraum unmittelbar an einem Teichgewässer 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. Hier wird analysiert, ob sich artgeeignete Teilhabitate ausgehend vom Funktionsgebiet (z. B. Brutplatz) vorwiegend diesseits oder jenseits des Trassenbereichs befinden. Anhand der Kartierergebnisse wird ermittelt, ob Anhaltspunkte für eine erhöhte Frequentierung des Flugwegs vorliegen. Eine Bewertung erfolgt vergleichend zur Einstufung unter Teilkriterium bb1.

bb4) Erkenntnisse zu Flugverhalten im Trassenbereich, insbesondere Flughöhe im Leitungsbereich (vertikal) aufgrund von

- Geländemerkmale
- Kartierungen
- Verhaltensweisen in Verbindung mit Artstatus im UR.

Geprüft wird im Rahmen dieses Kriteriums, ob Flüge der Art(en) in Höhe des Erdseils/der Leiterseile zu erwarten sind bzw. ob die Art(en) typischerweise in bestimmten Landschaftsbereichen Trassenbereiche in großer Höhe überfliegen (z.B. Schwarzstorch bei offener Ackerlandschaft). Zudem werden einerseits situative Besonderheiten an bzw. nahe der Trasse identifiziert, die unter Beachtung der Hauptflugrichtung regelmäßig Flughöhen oberhalb der Leitung (z.B. bei Transferflügen von Wasservögeln im zentralen und weiteren Aktionsraum) erwarten lassen (bspw. hohe Gehölze, Waldränder, Siedlungsränder, Talkanten). Andererseits werden saisonale Besonderheiten abgeprüft, die entsprechend dem Status der Art im UR zu berücksichtigen sind (z.B. fliegen Kranich und Rallen während der Brutzeit nur selten). Hierzu fließen insbesondere auch die Kartierergebnisse der TRIAS Planungsgruppe (TRIAS (2021a und b) und Unterlage 15.1 und 15.2) in die Bewertung ein. Zusammenfassend wird festgestellt, wie die Frequentierung in Höhe der Beseilung (vergleichend zur Einstufung bb1) zu bewerten ist. Das artspezifische Flugverhalten ist bei Bernotat & Dierschke (2021) über den vMGI bereits berücksichtigt und wird daher hier nicht bewertet, sondern die konkrete räumliche Situation.

Dabei wurde die typische Flughöhe im Querungsbereich der Leitung beachtet. Ist diese in der Regel immer deutlich höher als die Leitung (z. B. Thermik- oder Revierflug des Schwarzstorchs in mehreren 100 m bis über 1.000 m Höhe (Janssen et al. 2004) über offenem Agrargelände), erhöht sich die Gefährdung nicht. Ebenfalls ist zu beachten, dass die zentralen und weiteren Aktionsräume hilfsweise über ring- bzw. kreisförmige Abstandspuffer gebildet werden, weshalb dieser Puffer für die Art(en) ungeeignete oder durch Störungen bzw. intensive Nutzungen geprägte Räume enthält, 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.

Bestimmte Konstellationen können andererseits Kollisionen begünstigen. So könnte die neue Leitung den An- bzw. Abflugraum unmittelbar an einem Teichgewässer vertikal queren, was in Situationen mit schlechter Sicht oder bei plötzlichen Störungen die Kollisionsgefahr erhöht.

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

Die Teilkriterien bb1 bis bb4 werden wie folgt zusammengeführt: Die Einstufung des Kriteriums bb erfolgt anhand der zusammengeführten Teilkriterien mit verbal-argumentativer Erläuterung in den Stufen: keine, geringe, mittlere und hohe Raumnutzung mit den entsprechenden Zwischenstufen. Ausgangspunkt ist die Einstufung von bb1 anhand der Entfernung von Artvorkommen und Vorhaben, unter Verwendung der Angaben in Tabelle 3, welche in jedem Fall vorliegt. Gemäß den Ergebnissen der Einstufung der Kriterien bb2 bis bb4 wird die Einstufung von bb1 beibehalten oder es wird im Vergleich zur Einstufung von bb1 bis zu einer Stufe auf- bzw. abgewertet. Eine größere Auf- bzw. Abstufung muss besonders begründet sein.

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“.

Nachfolgende Tabelle 6 enthält die Einstufungen der Teilkriterien der raumbezogenen Konfliktintensität. Die Teilkriterien ba und bb wurden einzeln bestimmt / eingestuft und anschließend zu dem Kriterium b) „raumbezogene Konfliktintensität“, wie nachfolgend erläutert, zusammengeführt.

Aggregation der Teilkriterien ba und bb zur Einstufung der raumbezogenen Konfliktintensität (b)

Bei der Aggregation werden die Kriterien ba und bb gleichgewichtet. Ist die Einstufung eines der beiden Kriterien „keine“, dann wird auch die raumbezogene Konfliktintensität (b) mit „keine“ eingestuft. Eine Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos ist dann nicht erforderlich.

Unterscheiden sich die Einstufung von ba und bb, dann wird dem Kriterium b nach gutachterlicher Einschätzung ein Wert in der Spanne der Einstufungen von ba bis bb zugewiesen, wobei das Abweichen vom Mittelwert begründet sein muss. Fällt der Mittelwert nicht genau auf eine Zwischenstufe, wurde als Mittelwert die nächst höhere Zwischenstufe angenommen.

Tabelle 6: Einstufung der Teilkriterien der raumbezogenen Konfliktintensität (ba) und (bb)

Einstufung	ba) betroffene Individuenzahl	bb) Raumnutzung (Entfernung)
keine	keine	keine
sehr gering	(diese Stufe wird bei Kriterium ba nicht vergeben)	sehr gering (weiterer Aktionsraum mit Herabstufung aufgrund der Teilkriterien bb2 – bb4)
gering	1-2 Brutpaare oder Kleines Funktionsgebiet lokaler Bedeutung (< 10 Individuen kollisionsgefährdeter Art(en))	gering (weiterer Aktionsraum; zentraler Aktionsraum mit Herabstufung aufgrund der Teilkriterien bb2- bb4)
gering bis mittel	-	gering bis mittel

Einstufung	ba) betroffene Individuenzahl	bb) Raumnutzung (Entfernung)
mittel	Überlagerung der Aktionsräume von > 2 Brutpaaren einer kollisionsgefährdeten Art oder Funktionsgebiet lokaler bis regionaler Bedeutung (Ansammlung kollisionsgefährdeter Art(en) mit mittlerer Individuenzahl)	mittel (zentraler Aktionsraum, durch Kriterien bb2-bb4 keine Herauf- oder Herabstufung)
mittel bis hoch	-	mittel-hoch (zentraler Aktionsraum, Kriterien bb2 – bb4 begründen moderate Heraufstufung)
hoch	Funktionsgebiet überregionaler Bedeutung (Ansammlung kollisionsgefährdeter Art(en) mit hoher Individuenzahl)	hoch (unmittelbar angrenzend an einen Brutplatz oder innerhalb des Funktionsgebietes; (zentraler Aktionsraum und Kriterien bb2 – bb4 begründen Heraufstufung)
sehr hoch	Funktionsgebiet überregionaler Bedeutung (Ansammlung kollisionsgefährdeter Art(en) mit sehr hoher Individuenzahl)	sehr hoch innerhalb des Funktionsgebietes bzw. zentraler Aktionsraum und Kriterien bb2-bb4 begründen jeweils Heraufstufung bzw. deutliche Heraufstufung)

Das zuvor dargelegte Kriterienset konkretisiert die in Bernotat & Dierschke (2021, S. 95) dargelegten Parameter zur Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos 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 wurden. Hiermit erfolgte eine Ausgestaltung der in Bernotat et al. (2018) bzw. Bernotat & Dierschke (2021) 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 S. 97 ff.) überein: Neubau mit Einebenenmast – Konfliktintensität mittel; Neubau eines Mehrebenenmastes (2 – 3 Leiterseilebenen + Erdseil) – Konfliktintensität hoch. 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. Es wird hier die Ansicht vertreten, dass bei Leitungsbündelungen von einer horizontalen bzw. von einer horizontalen und vertikalen Ausdehnung eines schon vorhandenen Konfliktbereichs auszugehen ist und das Kriterium a) gemäß der Methodik mit einer geringen bis mittleren, mittleren oder mittleren bis hohen Konfliktintensität zu bewerten ist. Dieser Ansatz folgt der Überlegung, dass die Arten im Bestand bereits mit einer Leitung interagieren und dass nur durch den Zubau einer weiteren Leitung der Interaktionsbereich vertikal / horizontal vergrößert und damit in der Regel auch die Konfliktintensität vergrößert wird.

Zusammenführung vorhabenbedingter (a) und raumbezogener Konfliktintensität (b) zum konstellationsspezifischen Risiko (KSR)

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“ wird anhand folgender Matrix vorgenommen (Abbildung 5).

		vorhabenbedingte Konfliktintensität (Stufen / Zwischenstufen)							
		keine	sehr geringe	geringe	geringe bis mittlere	mittlere	mittlere bis hohe	hohe	sehr hohe
Konfliktintensität	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
raumbezogene Konfliktintensität (Stufen / Zwischenstufen)	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 5: 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 überhaupt 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 (2021, Teil II.1 S. 25 ff.) bzw. BERNOTAT & DIERSCHKE (2021, S. 25 ff.) ab. Vorgenannte Autoren stellen drei Kriterien (Individuenzahl, Entfernung und vorhabenbedingte Konfliktintensität) gleichberechtigt nebeneinander und ermitteln durch Addition der ordinalen Wertstufen das konstellationsspezifische Risiko (KSR). In der hier durchgeführten Methodik wurden hingegen zunächst Individuenzahl und Raumnutzung (Entfernung) zu einer raumbezogenen Konfliktintensität zusammengeführt. Sodann wurden in o.g. Matrix (Abbildung 5) raumbezogene und vorhabenbedingte Konfliktintensität gegenübergestellt und daraus das KSR ermittelt. Grund zur Abweichung von o.g. Veröffentlichungen bestand deshalb, dass 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.

Schritt 4: Minderung des konstellationsspezifischen Risikos durch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Bestimmte nachfolgend genannte Maßnahmen können das konstellationsspezifische Risiko mindern. Die folgend beschriebenen vorhabenimmanente Maßnahmen Vo1 und Vo6 wirkt sich konkret mindernd auf das Kriterium der vorhabenbedingten Konfliktintensität aus. Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen sowie ihrer Wirksamkeit erfolgt in den jeweiligen Unterlagen 14.4 bis 14.12, Kap. 7; im Übrigen wird auf die Beschreibung im LBP (Unterlage 12, Anhang 2) verwiesen.

Minderung der vorhabentypspezifischen Konfliktintensität durch Rückbau der Bestandsleitung (Vo1)

Die vorhabenimmanente Vorkehrung Vo1 wirkt sich direkt mindernd auf das Kriterium der vorhabenbedingten Konfliktintensität aus (s. Beschreibung oben Schritt 3 „vorhabenbedingte Konfliktintensität“). Der Rückbau wird nicht zusätzlich nochmals als separate Vermeidungsmaßnahme berücksichtigt.

Minderung der vorhabentypspezifischen Konfliktintensität durch Einebenmastgestänge (Vo6)

Die vorhabenimmanente Vorkehrung Vo6 wirkt sich direkt mindernd auf das Kriterium der vorhabenbedingten Konfliktintensität aus (s. Beschreibung oben Schritt 3 „vorhabenbedingte Konfliktintensität“). Der Einebenmast wird nicht zusätzlich nochmals als separate Vermeidungsmaßnahme berücksichtigt.

Vogelschutzmarkierung (V_{AR3})

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

Markierungen des Erdseils bzw. der Erdseile einer Freileitung sind auch von der Rechtsprechung als eine effektive Methode zur Verringerung des Kollisionsrisikos anerkannt (BVerwG, Urt. v. 21.01.2016 – 4 A 5.14, juris, Rn. 105 ff.; Urt. vom 18.07.2013 – 7 A 4/12, juris, Rn. 48; OVG SH, Urt. vom 01.07.2011 – 1 KS 20/10, juris, Rn. 34 ff.; 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 werden die artbezogenen Einstufungen von LIESENJOHANN et al. (2019), basierend auf einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des BfN, verwendet.

Gemäß LIESENJOHANN et al. (2019) werden je nach artspezifischer Wirksamkeitseinstufung ein bis drei Stufen Wirksamkeit einer Markierung des Erdseils vor der Schlussfolgerung über die Erheblichkeitsrelevanz mindernd auf das konstellationsspezifische Risiko angerechnet. Sofern die Anrechnung erforderlich war, um ein verbotsrelevantes konstellationsspezifisches Risiko zu vermeiden, wurde die Maßnahme dem entsprechenden Konflikt zugeordnet.

Schritt 5: Fazit, Bewertung der Beeinträchtigung

Im letzten Schritt erfolgt 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 (2021) aus dem konstellationsspezifischen Risiko, einschließlich der Berücksichtigung schadenbegrenzender Maßnahmen, eine Schlussfolgerung hinsichtlich der „Erheblichkeit“ ab (vgl. Tabelle 1).

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung wird davon ausgegangen, dass bei einem, nach Berücksichtigung der unter Schritt 4 genannten Vermeidungsmaßnahmen verbleibenden, „planungs- und verbotsrelevanten“ konstellationsspezifischen Risiko eine erhebliche Beeinträchtigung maßgeblicher Bestandteile des Natura 2000-Gebietes nicht ohne vernünftigen Zweifel ausgeschlossen werden kann. Ausgenommen hiervon ist, dass eine vertiefende Einzelfallbetrachtung der Kriterien bzw. Maßnahmen entsprechend den Schritten 3 bis 5 den begründeten Schluss zulässt, dass es vorhabenbedingt sicher nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung kommt. In der Einzelfallbetrachtung, die nur in den Fällen durchgeführt wird, in denen die Anwendung der formalisierten Methode auf erhebliche Risiken weist, werden die unter den Schritten 3 bis 5 enthaltenden Hinweise für die Einzelfallbetrachtung berücksichtigt.

Somit kann bei nicht signifikant erhöhtem Kollisionsrisiko auch keine Beeinträchtigung eines Erhaltungsziels erfolgen.

2.3.3.9. Bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Schutzstreifen (UA9).

In den Unterlagen nach § 8 NABEG (50HERTZ TRANSMISSION GMBH 2021) und dem Antrag gem. § 19 NABEG (50HERTZ TRANSMISSION GMBH 2021) wurde diese UA als „Bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Leitungsschutzbereich“ beschrieben.

Für Gehölze kann betriebsbedingt im Schutzstreifen eine Aufwuchshöhenbeschränkung bestehen, um die Betriebssicherheit der Leitung dauerhaft zu gewährleisten. Dieser Schutzstreifen verläuft auf gesamter Trassenlänge parallel zur Leitungssachse (s. Kap. 2.2). Die Breite des Schutzstreifens umfasst die Maximalausschwenkung des äußersten Leiterseils unter Berücksichtigung des Abstandes für die Baumfallkurve, also der nötige Abstand zur Vermeidung der Berührung der Leiterseile durch Umstürzen umstehender Bäume. Die Endwuchshöhe beträgt je nach Baumart und Biotop 20 m (z. B. Obstbäume) bis 40 m (z. B. geschlossene Waldbestände) (ausgenommen Ziergehölze und Kulturobstbäume).

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

UA9 verursacht neben betriebsbedingten auch baubedingte Umweltauswirkungen. Teilweise werden bereits in der Bauphase Gehölzfällungen im künftigen Schutzstreifen nötig, um den erforderlichen Sicherheitsabstand auch zu diesem Zeitpunkt zu gewährleisten. Im Bereich der BE-Flächen können zusätzlich Rodungen notwendig werden. Diese Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme durch Aufforstung/Pflanzung eingeschränkt wiederhergestellt (Maßnahme V13). Aufgrund der Aufwuchshöhenbeschränkung werden Gehölze in diesen Flächen i. d. R. nie ihre potenziellen Endwuchshöhen erreichen, bzw. ist mit dauerhaften Funktions- und Nutzungseinschränkungen zu rechnen.

Während der Betriebsphase werden in regelmäßigen Abständen Pflegemaßnahmen (Fällungen und Rückschnitte) durchgeführt. UA9 umfasst somit sämtliche bau- und betriebsbedingten Auswirkungen auf Waldflächen und Gehölze innerhalb des Schutzstreifens, wohingegen UA1 und UA6 bezogen auf Gehölzflächen jeweils nur die Auswirkungen außerhalb des Schutzstreifens betrachten.

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, sodass auch das Landschaftsbild prägende Elemente kontinuierlich erhalten bleiben können.

Gehölzfällungen finden grundsätzlich nur zwischen Oktober und Ende Februar statt. Die in der Trasse aufkommenden Gehölze werden sukzessive entnommen, bevor sie die technisch kritischen Aufwuchshöhen erreichen. Dies kann flächig differenziert oder durch Einzelbaumentnahmen erfolgen. Langsamwüchsige bzw. niedrige Gehölze werden bevorzugt in den Leitungstrassen belassen, um deren Ausbreitung zu fördern und schnellwüchsige Arten zurückzudrängen. Der Rückschnitt aktuell niedriger Gehölze erfolgt erst, wenn eine für den Leitungsbau oder -betrieb kritische Höhe erreicht wird. Eine Stockrodung ist nicht erforderlich, die Trassenfreihaltung erfolgt nicht durch flächiges Mulchen. So können sich mosaikartig gestufte Gehölze, waldrand- oder vorwaldartige Bestände oder Gebüsche entwickeln.

Empfindlich sind Wälder und andere gehölzgeprägte Lebensräume, einschließlich Galeriewälder der Fließgewässer, Feldgehölze, Hecken, Alleen und Baumreihen. Hecken und Obstwiesen können in der Regel ohne Gehölzeinkürzung überspannt werden.

Unter den Tierarten sind gegenüber Baumentnahmen im Schutzstreifen insbesondere Gehölzfrei- und -höhlenbrüter sowie baumquartierbewohnende Fledermäuse und Kleinsäuger empfindlich. Soweit Schneisen im Schutzstreifen freigestellt werden müssen, kann sich dies ungünstig auf das Habitatkontinuum eng strukturgebundener Arten (z. B. bestimmte Fledermausarten) aber auch auf bodenbewohnende Arten wie Amphibien auswirken, die Milieus mit bestimmter Luftfeuchtigkeit und Deckung durch Vegetation benötigen. Andererseits bewirken Freileitungstrassen für viele Fledermausarten keine physische Lebensraumtrennung, erhebliche Beeinträchtigungen durch nachhaltige Trennwirkungen zwischen Habitaten sind nicht zu erwarten. Lineare Strukturen (bspw. Baumreihen und Alleen) bleiben als Leitstrukturen grundsätzlich bestehen, auch wenn sie durch Gehölzentnahmen oder Einkürzungen in bestimmten Fällen an Qualität verlieren. Unterschiedliche Gehölz- bzw. Waldstrukturen mit Hochwald und Jungwald sowie inneren Waldrändern und Lichtungen, was den Bereich einer Leitungsschneise kennzeichnet, können für die Arten- und Biotopvielfalt in einem ansonsten strukturarmen Wirtschaftswald förderlich sein. Viele Arten bevorzugen verschiedene Gehölz- bzw. Waldhabitatstypen (Hochwald, bevorzugt Altholz, Sukzessions- und Verjüngungsflächen, innere und äußere Waldränder, Waldwiesen u. a. offene Flächen). Waldschneisen bieten zudem Möglichkeiten der Entwicklung von Krautfluren, Kriech- und Magerrasen. Das Vorhaben ist zudem so ausgelegt, dass die neue Trasse in einigen Bereichen

weiterhin bereits bestehende Waldschneisen der Bestandstrasse nutzt, zum Beispiel in der Hainleite, wodurch sich gegenüber der Bestandssituation i. d. R. nur eine geringe Verlagerung entsprechender Schneisen ergibt.

Geprüft wird, ob und in welchem Flächenumfang voraussichtlich im Schutzstreifen zusätzlich zum vorhandenen Schutzstreifen Maßnahmen zur Beschränkung von Vegetationsaufwuchs in Lebensraumtypen mit Baumbewuchs bzw. in entsprechenden Habitaten der im Gebiet zu schützenden Arten erforderlich sind.

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung wird geprüft, ob und in welchem Umfang durch bau- und betriebsbedingte Veränderungen Lebensraumtypen oder geschützte Arten innerhalb und auch außerhalb des Gebietes betroffen sein können.

2.3.3.10. Betriebsbedingte Emissionen von Schall sowie elektrischen und magnetischen Feldern (UA10)

Gemäß Datenbank FFH-VP-Info (BfN 2023) 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). Die in GARNIEL & MIERWALD (2010) für Vogelarten mit hoher Lärmempfindlichkeit angegebenen niedrigsten Isophonenwerte von 47 dB(A) werden unter ungünstigen Witterungsbedingungen bereits direkt unter der Trasse nicht überschritten (vgl. Immissionsschutzrechtliche Betrachtung in der Unterlage 10.1, Anhang 6.3), sodass durch den Korona-Effekt auftretende Geräusche in der arten- und gebietsschutzrechtlichen Betrachtung als nicht relevant eingestuft werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren durch elektrische und magnetische Induktion sind bislang nicht nachgewiesen worden (LLUR 2013). Lt. BFS (2019) 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 μ T besitzt – liegen bisher weder experimentelle Befunde noch theoretische Modelle vor, die es wahrscheinlich erscheinen lassen, dass die Felder, die von Stromleitungen [...] ausgehen, eine schädliche Auswirkung auf Insekten, Vögel, Säugetiere und Pflanzen haben.“

Ausgehend von den genannten Ausführungen sind von vornherein keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Umweltauswirkung UA10 wird daher nicht weiter betrachtet.

2.3.3.11. Betriebsbedingte Störungen und stoffliche Emissionen (UA11)

Betriebsbedingt sind Wartungs- und Unterhaltungstätigkeiten notwendig, die zu kurzzeitigen stofflichen Emissionen (Staub- und Schadstoffbelastungen) führen können. Inspektionen der Freileitung finden zweimal im Jahr statt. Als Folge dieser Kontrollen können Arbeiten wie Korrosionsschutzanstrich, Isolatorenwechsel, Seilnachregulagen bzw. Seilreparaturen sowie weitere Instandhaltungsarbeiten am Maststahl und an Fundamenten anfallen. 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.

Durch auftretende Teilentladungen an den Leiterseilen von 380-kV-Freileitungen, den 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 Ozonkonzentrationen 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-Freileitung ist, wenn überhaupt, nur mit sehr geringen Mengen zu rechnen. Von einer Ionisation von Staubpartikeln und deren anschließender Verfrachtung durch Wind ist daher nicht auszugehen (RWTH AACHEN 2017).

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 von vornherein kein Potenzial für erhebliche Auswirkungen auf Erhaltungsziele oder des Schutzzweckes maßgeblicher Bestandteile der Natura 2000-Gebiete. Auswirkungen aufgrund von Staubeintrag und / oder Eutrophierung faunistischer Habitats im Rahmen der Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen sind ebenfalls nur kurzzeitig wirksam und somit nicht mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden. Eine weitere vertiefende Betrachtung des Wirkfaktors ist daher nicht erforderlich.

Im Zuge der 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. Die Auswirkungen infolge der wiederkehrenden betriebsbedingten Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Schutzstreifen werden unter UA9 betrachtet.

Störungen durch Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten können bei empfindlichen Arten, v. a. bei Vögeln (Mastbrüter, in unmittelbarer Trassennähe brütende Arten), zwar temporär Fluchtverhalten auslösen, aufgrund der nur temporären und kurzzeitigen Störwirkungen können erhebliche Beeinträchtigungen

gen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands führen, aber i. d. R. ausgeschlossen werden. Eine vertiefende Betrachtung des Wirkfaktors erfolgt somit nur, wenn im betrachteten Wirkraum mit umfangreichen Wartungsarbeiten zu rechnen ist.

3. Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes

3.1. Beurteilungsmaßstab bei der Verträglichkeitsprüfung

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 Rdnr. 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. e FFH-RL ist der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums „günstig“, "wenn

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiterbestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten günstig ist“.

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 Rdnr. 215; BVerwG, Urteil vom 17.01.2007 – 9 A 20/05, Juris Rdnr. 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 Lebensraumtypen („LRT“) und 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 Rdnr. 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 Rdnr. 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 Rdnr. 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).

Ob das hier betrachtete Vorhaben das zu prüfende Natura 2000-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen kann, **ist somit anhand der voraussichtlichen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der maßgeblichen Gebietsbestandteile der Erhaltungsziele und des Schutzzwecks zu beurteilen**. Der Erhaltungszustand der Arten und Lebensräume wird gemäß der Definition der FFH-Richtlinie und TLUG (2015), bezogen auf das Natura 2000-Gebiet, generell anhand der Kriterien

- Lebensraumfläche (nur FFH-Gebiete),
- Zustand der Population (Populationsgröße, Bestandstrend, Bruterfolg, Siedlungsdichte),
- Lebensraum- bzw. Habitatqualität und
- Beeinträchtigung / Gefährdungen

ermittelt. Die Betrachtung in der Natura 2000-VP ist entsprechend habitat- und populationsbezogen.

Von einer erheblichen Beeinträchtigung wird 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 der Umweltauswirkung UA8 „Anlagebedingte Kollisionsgefahr“ aufgrund einer Gefährdungseinschätzung (vgl. Kapitel 2.3.3.8). Bei kollisionsempfindlichen Arten mit geringer Populationsgröße im Schutzgebiet werden bereits geringe Erhöhungen der Mortalitätsgefahr als erheblich beeinträchtigend gewertet.

- ein Habitatverlust oder -entwertung prognostiziert wird, der die Bagatellschwelle gemäß LAM-BRECHT & TRAUTNER (2007) überschreitet und dies nachteilige Auswirkungen auf den Erhaltungszustand hat.

Die Bewertung erfolgt anhand der Wirkfaktoren „baubedingte Lebensraum- bzw. Habitatveränderung“, „anlagebedingter Lebensraum- bzw. Habitatverlust“, „anlagebedingte Habitatentwertung“ und „bau- und betriebsbedingte Lebensraum- bzw. Habitatveränderung im Schutzbereich“. Der anlagebedingte Lebensraum- oder Habitatverlust durch Freileitungsmasten ist in der Größenordnung so gering, dass erhebliche Beeinträchtigungen nur bei sehr seltenen oder kleinflächigen maßgeblichen Bestandteilen, in Kombination mit weiteren Flächeninanspruchnahmen direkt angrenzender kumulierender Projekte oder sofern diese Flächen eine besondere qualitativfunktionale Bedeutung aufweisen, 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 (z. B. für Fledermäuse) 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“ 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. Solche 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 sensiblen Einzelartvorkommen oder Habitate beinhalten auch die im Hinblick auf störungsbedingte Brutzeitausfälle besonders empfindlichen, was eine diesbezügliche raumkonkrete Prüfung derartiger Artvorkommen ermöglicht.

Punktuelle 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.

Werden erhebliche Beeinträchtigungen charakteristischer Arten erwartet, die zu einer Verschlechterung ihres Erhaltungszustands führen können, kann damit auch eine Verschlechterung des Erhaltungszustands des Lebensraumtyps verbunden sein. Die Beurteilung der Auswirkungen auf charakteristische Arten hat aber ausschließlich im Hinblick auf den Erhaltungszustand des LRT zu erfolgen.

Der Flächenverlust von prioritären Lebensräumen kann unabhängig von der tatsächlichen Flächenrelation (beanspruchte Fläche zur Gesamtfläche des Lebensraumtyps) als eine erhebliche Beeinträchtigung eingestuft werden und ist daher im Einzelfall zu prüfen. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann auch vorliegen, wenn durch die Durchführung des Projekts die Erhaltungsziele, soweit sie die Wiederherstellung oder Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensraumtypen und Arten im Sinne der FFH-Richtlinie betreffen, gefährdet werden.

Projekte können auch von außen auf ein Natura 2000-Gebiet einwirken. Zudem können Auswirkungen auf außerhalb des Gebiets liegende Arten und LRT die Erhaltungsziele des Gebiets beeinträchtigen. Wenn diese Wirkungen von außen zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, greift der **Umgebungsschutz** (siehe dazu z.B. BVerwG, Beschluss vom 31. Januar 1998, 4 VR 3/97, 4 A 9/97, juris, Rn. 74 f.) sowie Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) vom 07.11.2018 (C-461/17, "Holo-han"). Der Umgebungsschutz wird in der Regel nur bei Projekten wirksam werden, die die Standortfaktoren der Lebensraumtypen nach Anhang I, die Habitate der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie und die Habitate der Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie im Gebiet von außen so verändern oder durch Auswirkungen außerhalb, dass dies zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Lebensraumtypen oder Habitate (im Gebiet) selbst führen kann. Desgleichen prüfrelevant sind von außen einwirkende Immissionen, Störungen und Scheuchwirkungen.

3.2. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

„Maßnahmen zur Schadensbegrenzung“ begrenzen die nachteiligen Auswirkungen von vorhabenbedingten Wirkprozessen auf Erhaltungsziele eines Schutzgebietes bzw. verhindern ihr Auftreten. Sie dienen dazu, Beeinträchtigungen durch die zu erwartenden Projektwirkungen auf ein Niveau unterhalb der Erheblichkeitsschwelle abzumindern. Bei der Prüfung der Erheblichkeit werden die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung berücksichtigt. Beispiele für Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind der Einsatz von Vogelschutzmarkern oder die Festlegung von Bauausschlusszeiten.

Die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden jeweils in den Kapiteln 5 der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen (Unterlagen 14.4 ff.) den Vorhabenauswirkungen zugeordnet und in den Kapiteln 7 der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen beschrieben.

Darüber hinaus sind weitere schutzgutübergreifende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Diese werden im Folgenden genannt. Eine konkrete Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Unterlage 12. Die aufgrund der Forderungen der Eingriffsregelung gem. § 19 Abs. 1 BNatSchG erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft können mit den Maßnahmen zur Schadensbegrenzungsmaßnahmen identisch sein. Aufgrund der Natura 2000-spezifischen Fragestellung können die Schadensbegrenzungsmaßnahmen jedoch auch über diese Maßnahmen hinausgehen. (BMVBS 2008)

Schutzgutübergreifende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind:

V1: Umweltbaubegleitung / Ökologische Baubegleitung

V2: Bauausschlussflächen (Tabuflächen / Schutzzäune)

V3: Stockrodung nur auf baubedingt beanspruchten Flächen

V4: Mahd von Bauflächen vor Baubeginn

V5: Beschränkung des Baubetriebs und von Logistikfahrten auf die Tageszeit

V6: Befeuchtung von Wegen und offenen Bodenflächen zur Vermeidung von Staubbildung

V7: Vermeidung von Beeinträchtigungen von Boden im Bereich von Zufahrten und Baustellenflächen

V8: Vermeidung von Beeinträchtigungen von Grundwasser und Oberflächengewässern

V9: Sachgerechter Umgang mit wassergefährdenden Stoffen an Fahrzeugen und auf Baustellen

V10: Vermeidung von Beeinträchtigungen von Wald-, Gehölz- und Baumbeständen

V11: Schleiffreier Vorseilzug in empfindlichen Bereichen

V13: Rekultivierung und Biotopwiederherstellung von bauzeitlich in Anspruch genommenen und zurück-zubauenden Flächen

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen:

V_{AR} 1: Bauzeitenregelung für Baufeldfreimachung und Fällarbeiten

V_{AR} 2: Besatzkontrollen für Brutvögel vor Baubeginn

V_{AR} 3: Vogelschutzmarkierung

V_{AR} 4: Bauzeitenregelung für Brutvögel (außer Mastbrüter)

V_{AR} 5: Bauzeitenregelung für Brutvögel auf Freileitungsmasten

V_{AR} 6: Beseitigung von Dauernestern und Nisthilfen auf den Freileitungsmasten

V_{AR} 7: Vergrämung von Brutvögeln vor Baubeginn

V_{AR} 8: Vorerkundung und Baumhöhlenverschluss Fledermäuse

V_{AR} 9: Baugrubensicherung für Fischotter / Biber

V_{AR} 10: Maßnahmen zum Feldhamsterschutz

V_{AR} 11: Bauzeitenregelung für Fäll- und Rodungsarbeiten in Habitatflächen der Haselmaus u. schonender Gehölzeingriff

V_{AR} 12: Bauzeitenregelung

V_{AR} 13: Kontrolle von Baugruben zum Schutz von Amphibien

V_{AR} 14: Mobiler Schutzzaun

V_{AR} 15: Vermeidung bauzeitlicher Vernässungen in Baufeldern ohne Amphibienschutzzaun

V_{AR} 16: Kontrolle von Bauflächen mit Vorkommen von Reptilien sowie Abfang/Umsetzen von Tieren

V_{AR}17: Vorerkundung und ggf. Vergrämung Nachtkerzenschwärmer

Optimierungen des Vorhabens zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen sind:

Vo1: Rückbau der Bestandsleitung als vorhabenimmanente Maßnahme

Vo2: Optimierung des Trassenverlaufs außerhalb potenzieller Konfliktbereiche

Vo3: Optimierte Standortwahl der Masten und Baustellenflächen

Vo4: Masterhöhung zur Vermeidung umweltfachlicher Konflikte

Vo5: Optimierung der Zuwegungen

Vo6: Einsatz Einebenmastgestänge

4. Literaturverzeichnis

50HERTZ TRANSMISSION GMBH, 2021. Natura-2000-Verträglichkeitsprüfungen zu Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH- und SPA-Gebiete) zum Antrag auf Bundesfachplanung (Abschnitt Süd) zum Vorhaben „380-kV-Freileitung Schraplau/Obhausen-Vieselbach (BBPLG Nr. 44)“ – Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG – Unterlage D.11 bis D.20. Gutachten i.A. 50Hertz Transmission GmbH

50HERTZ TRANSMISSION GMBH, 2022. 380-kV-Freileitung Schraplau/Obhausen – Vieselbach (BBPIG Nr. 44). Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG. Abschnitt Süd (Wolframshausen – Vieselbach).

ALTEMÜLLER, M. & REICH, M., 1997. Einfluss von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlandes. Vogel und Umwelt – Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen 9. S. 111–127.

BALLASUS, H. & SOSSINKA, R., 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. S. 19–27.

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V., 2016. Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. (Heft 3. Fassung). S. 420.

BERNOTAT, D., ROGAHN, S., RICKERT, C., FOLLNER, K. & SCHÖNHOFER, C., 2018. Arbeitshilfe Arten- und gebietsschutzrechtliche Prüfung bei Freileitungsvorhaben. BfN-Skripten 512. 200 S.

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V., 2021. Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.1: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Freileitungen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 94 S.

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V., 2021a. Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutauffälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021

BERNSHAUSEN, F., KREUZIGER, J., RICHARZ, K. & SUDMANN, S. R., 2014. Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. Naturschutz und Landschaftsplanung 46. (Heft 4). S. 107–115.

BERNSHAUSEN, F., STREIN, M. & SAWITZKY, H., 1997. Vogelverhalten an Hochspannungsfreileitungen – Auswirkungen von elektrischen Freileitungen auf Vögel in durchschnittlich strukturierten Kulturlandschaften -. In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ. -OBERSTE NATURSCHUTZBEHÖRDE- (Hrsg.): Vogel und Umwelt. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen. Band 9. Sonderheft: Vögel und Freileitungen. S. 59–92.

BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2022. Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG)

BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2019. Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. URL: [https://www.bfn.de/artenportraits?f\[0\]=directive:annex_iv](https://www.bfn.de/artenportraits?f[0]=directive:annex_iv) (15.02.2023)

BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2023. FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung. URL: www.ffh-vp-info.de (15.02.2023)

BFS – BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ, 2019. Bericht zum Workshop: Umwelteffekte elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder auf Flora und Fauna. Vom 5.11 bis 7.11. 2019. URL: <https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft-forschung/ergebnisse/emf-umwelt/emf-umwelt.html> (15.02.2023)

BLAB, J., 1986. Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. 3. erweiterte und neubearbeitete Auflage. S. 150.

BLAB, J., BRUEGGEMANN, P. & SAUER, H., 1991. Tierwelt in der Zivilisationslandschaft. Teil II. Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Reptilien und Amphibien im Drachenfelder Ländchen. 34. Band. Greven. 94 S.

BLANKE, I., 2010. Die Zauneidechse, zwischen Licht und Schatten. Neuauflage 2010. Beihefte der Zeitschrift für Feldherpetologie. (Heft 7). S. 1–160.

BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND STADTENTWICKLUNG, 2008. Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen.

BMVBW – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN, 2004. Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP).

BNETZA – BUNDESNETZAGENTUR, 2022. Festlegung des Untersuchungsrahmens und Bestimmung des erforderlichen Inhalts der Unterlagen nach § 21 NABEG im Planfeststellungsverfahren für das Vorhaben Nr. 44 BBPIG (Schraplau/Obhausen – Vieselbach), Abschnitt Süd (Wolframshausen – Vieselbach). Gz: 06.07.01.02/44-2-1/9.0, 30.12.2022.

DEMERDZHIEV, D. A., STOYCHEV, S. A., PETROV, T. H., ANGELOV, I. D. & NEDYALKOV, N. P., 2009. Impact of Power Lines on Bird Mortality in Southern Bulgaria. S. 175–183.

DIETZ, C., HELVERSEN, O. von & NILL, D., 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Stuttgart. 399 S.

DIETZ, C. & KIEFER, A., 2014. Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. Stuttgart. 394 S.

FLADE, M., 1994. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching. 879 S.

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

FRICK, S., GRIMM, H., JAEHNE, S., LAUSMANN, H., MEY, E. & WIESNER, J., 2010. Rote Liste der Brutvögel (Aves) Thüringens. 3 Fassung, Stand 12/2010.

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. & MIERWALD, U., 2010. Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. Bergisch Gladbach. 115 S.

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D., 2010. UVP und strategische Umweltprüfung: rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 521 S.

GÜNTHER, R., 1996. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena. 825 S.

HAENSEL, J. & RACKOW, W., 1996. Fledermäuse als Verkehrsoffer – ein neuer Report. Nyctalus 6. S. 29–47.

HAENSEL, J. & RACKOW, W., 2006. Sprengarbeiten und Fledermausschutz – eine Analyse für die Naturschutzpraxis. Nyctalus N.F. 11. (Heft 4). S. 344–358.

HEIJNIS, R., 1980. Vogeltod durch Drahtanflug bei Hochspannungsfreileitungen. Ökologie der Vögel 2. (Heft Sonderheft). S. 111–129.

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

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

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

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

KALZ, B. & KNERR, R., 2014. 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). Unveröff.

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

KALZ, B. & KNERR, R., 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. & KAINZYK, U., 2001. Gesamtplanung. Freileitungen, Berlin / Heidelberg. S. 1–24.

KIFL – KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2010. Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr – Ausgabe 2010 (redaktionelle Korrektur Januar 2012). Bergisch Gladbach. 140 S.

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

LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J., 2007. Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP, Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004.

LANGGEMACH, T. & MEYBURG, B.-U., 2011. Funktionsraumanalysen – ein Zauberwort der Landschaftsplanung mit Auswirkungen auf den Schutz von Schreiadlern (*Aquila pomarina*) und anderen Großvögeln. Ber. Vogelschutz 47/48:167-181. (Heft 47/48). S. 167–181.

LBSV SH – LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2011. Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S.+ Anhang. S.

LIESENJOHANN, M., BLEW, J., FRONCZEK, S., REICHENBACH, M. & BERNOTAT, D., 2019. Artsspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen – Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionsvorschlag – Ergebnisse des gleichnamigen F+E-Vorhabens (FKZ 3516 83 0700).

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

MÜLLER, H. H., 1981. Vogelschlag in einer starken Zugnacht auf der Offshore-Forschungsplattform „Nordsee“ im Oktober 1979. Seevogel 2. S. 33–37.

NAGEL, A., 1991. Schutz winterschlafender Fledermäuse durch Gitterverschlüsse und die Bestandsentwicklung in derart geschützten Quartieren. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Heft 26, Beiträge zum Fledermausschutz in Niedersachsen II. S. 19–23.

NEUWEILER, G., 1993. Biologie der Fledermäuse. 1. Aufl. Stuttgart. 350 S.

RECK, H., HERDEN, C. & RASSMUS, J., 2001a. Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume – Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. S. 125-151 S.

RECK, H., RASSMUS, J. & KLUMP, G. M., 2001b. Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes, Ergebnisse einer Fachtagung – ein Überblick. Naturschutz und Landschaftsplanung: Zeitschrift für angewandte Ökologie 33. (Heft 4). S. S. 145-149.

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T., 2010. Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturmaßnahmen: FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (FKZ 3507 82 080).

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

RUSS, S. & SAILER, F., 2017. Der besondere Artenschutz beim Netzausbau. Natur und Recht 39. (Heft 7). S. 440–446.

RWTH AACHEN – RHEINISCH-WESTFÄLISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE AACHEN, 2017. EMF-Portal – Ionisierte Luftmoleküle und Korona-Entladungen. URL: <https://www.emfportal.org/de/cms/page/technology-static-fields-high-voltage-direct-currentar> (01.02.2018)

SCHEIBE, M. A., 2001. Quantitative Aspekte der Anziehungskraft von Straßenbeleuchtungen auf die Emergenz aus nahegelegenen Gewässern (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Diptera: Simuliidae, Chironomidae, Empididae) unter Berücksichtigung der spektralen Emission verschiedener Lichtquellen – Dissertation.

SCHEIBE, M. A., 2003. Über den Einfluss von Straßenbeleuchtung auf aquatische Insekten: (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Diptera: Simuliidae, Chironomidae, Empididae). Natur und Landschaft : Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege 78. (Heft 6). S. 264–267.

SMEKUL – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ENERGIE, KLIMASCHUTZ, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT, 2021. Leitfaden Vogelschutz an Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen, Entwurf.

SSYMANK, A., HAUKE, U. & RÜCKRIEM, C., 1998. Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). 53. Band. Bonn. 560 S. S.

STEINHAUSER, D., 2002. Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) im Süden des Landes Brandenburg. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. S. 81–98.

THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR WALD, JAGD UND FISCHEREI (ThüringenForst), 2003. Steckbriefe für die Wald-Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL in Thüringen

TLUG – THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, 2015. Avifaunistischer Fachbeitrag zur Fortschreibung der Regionalpläne 2015 – 2018 – Empfehlungen zur Berücksichtigung des Vogelschutzes bei der Abgrenzung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung. Fachbeitrag der Thüringer Landerstellt durch die Vogelschutzwarte Seebach im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN)

TLUG – THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, 2017. Avifaunistischer Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen.

TLUG – THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, 2001. Kartieranleitung zur Offenland-Biotopkartierung im Freistaat Thüringen

TMLFUN – THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN, UMWELT UND NATURSCHUTZ, 2014. Hinweise zur Umsetzung des Europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ in Thüringen – Verwaltungsvorschrift des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz – vom 04.12.2014 (Az.: 56-41462).

TMUEN – THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN, UMWELT UND NATURSCHUTZ, 2020. Hinweise zur Umsetzung des Europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ in Thüringen – Verwaltungsvorschrift des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz – vom 17.12.2020 (Az.: 45-8691/8). Nr. 4/2021.

TRIAS (2021a) – TRIAS Planungsgruppe – 380-KV-SÜDHARZANBINUNG, ABSCHNITT SÜD, WOLKRAMSHAUSEN – VIESELBACH KARTIERUNG ZUG- UND RASTVÖGEL BERICHT 30.03.2021

TRIAS (2021b) – TRIAS Planungsgruppe – 380-KV-SÜDHARZANBINUNG, ABSCHNITT SÜD, WOLKRAMSHAUSEN – VIESELBACH BRUTVOGELKARTIERUNG, BERICHT Februar 2021

UBA – UMWELTBUNDESAMT, 2016. Luftschadstoffe im Überblick. URL: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe-im-ueberblick> (18.12.2023)

WULFERT, K., LÜTTMANN, J., VAUT, L. & KLUSSMANN, M., 2016. Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung – Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen. Schlussbericht

19.12.2016. Im Auftrag des Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz



Energie für eine Welt in Bewegung

50Hertz Transmission GmbH

Heidestr. 2
10557 Berlin
Deutschland

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

www.50hertz.com