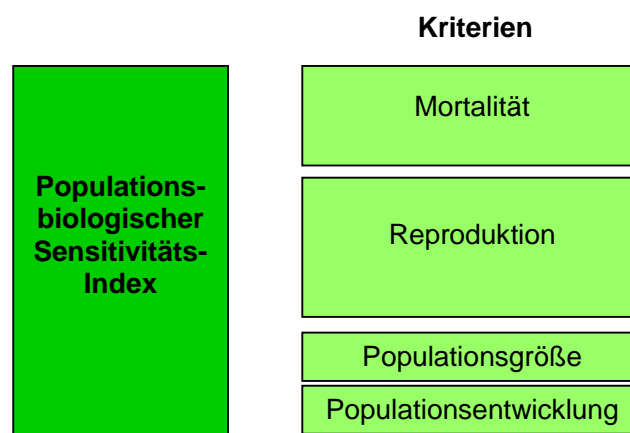


Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen

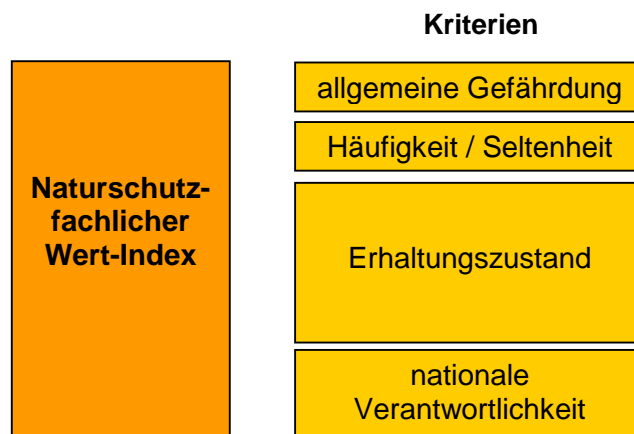
Teil II.1: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Freileitungen

4. Fassung, Stand 31.08.2021

Populationsbiologischer Sensitivitäts-Index (9-stufig)



Naturschutzfachlicher Wert-Index (5-stufig)



Dipl. Ing. Dirk Bernotat
Bundesamt für Naturschutz
Alte Messe 6
04103 Leipzig
dirk.bernotat@bfn.de

Dipl. Biol. Dr. Volker Dierschke
Gavia EcoResearch
Tönnhäuser Dorfstr. 20
21423 Winsen (Luhe)
volker.dierschke@gmx.de

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

Zitiervorschlag:

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.

Inhaltsverzeichnis

10. Bewertung der Mortalitätsgefährdung von Vögeln an Freileitungen durch Leitungsanflug	5
10.1. Einleitung	5
10.2. Kollisionsrisiko von Vögeln an Freileitungen.....	6
10.3. Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung von Vögeln durch Leitungsanflug	7
10.4. Ergebnis / Diskussion.....	18
10.5. Liste der Gebiete und Vorkommen kollisionsgefährdeter Arten an Freileitungen ..	20
10.6. Konstellationsspezifisches Risiko von Freileitungen gegenüber Leitungsanflug von Vögeln	25
10.7. Erläuterungen zu den Parametern des konstellationsspezifischen Risikos	26
10.7.1. Parameter zur Konfliktintensität des Vorhabens	26
10.7.2. Parameter zur Betroffenheit von Arten und Gebieten	29
10.7.3. Parameter zur Entfernung des Vorhabens / zur Lage im Aktionsraum der Tiere	31
10.7.4. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	32
10.8. Beispielkonstellationen zur Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos..	34
10.9. Arbeitsschritte zur Anwendung des Bewertungsansatzes.....	37
10.10. Beispiele der Bewertung verschiedener Fallkonstellationen zu Freileitungen und Vögeln.....	39
10.11. Zusammenfassung.....	45
10.12. Quellenverzeichnis	47
10.13. Anhänge.....	53

10. Bewertung der Mortalitätsgefährdung von Vögeln an Freileitungen durch Leitungsanflug

10.1. Einleitung

Bei Vorhaben des Netzausbaus sind in zunehmendem Maße die Anforderungen des europäischen Arten- und Gebietsschutzes maßgeblich für die Ausgestaltung und die Genehmigungsfähigkeit eines Vorhabens. Im Kontext von Freileitungsvorhaben ist vor allem eine erhöhte Mortalität infolge des Kollisionsrisikos von Vögeln mit den Leiter- bzw. Erdseilen von besonderer Relevanz.

Die rechtlichen und methodischen Grundlagen der Mortalitätsbewertung sind im Grundlagenteil I detailliert dargestellt. Dort wird auch in einem ersten Modul die allgemeine Mortalitätsgefährdung der Arten in Form des Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) aus den relevanten populationsbiologischen Kriterien (des Populationsbiologischen Sensitivitäts-Index PSI) und den zu berücksichtigenden naturschutzfachlichen Kriterien (des Naturschutzfachlichen Wert-Index NWI) abgeleitet. Im Interesse einer einfachen Handhabung für die Praxis werden nun in dieser Arbeitshilfe die weiteren planerisch relevanten Aspekte der MGI-Methodik für die Anwendung im Sinne eines vorhabenbezogenen Leitfadens zusammengefasst.

Bei naturschutzrechtlichen Prüfungen sind immer auch die vorhabentypspezifischen Kollisionsrisiken von Arten zu berücksichtigen. Daher wurde in einem zweiten Modul zunächst eine 5-stufige Einteilung des vorhabentypspezifischen Tötungsrisikos der Arten vorgenommen. Diese basiert auf Kenntnissen zur Biologie und zum Verhalten der Art, einer sehr umfangreichen Recherche und Auswertung deutscher sowie europäischer Quellen zu Totfundzahlen, Einstufungen von Fachpublikationen sowie eigenen Einschätzungen. Dieses vorhabentypspezifische Tötungsrisiko wurde dann mit der allgemeinen Mortalitätsgefährdung der Art (MGI) zu einem vorhabentypspezifischen Mortalitäts-Gefährdungs-Index (vMGI) aggregiert. Dies ermöglicht zugleich eine Fokussierung auf die an Freileitungen besonders kollisionsgefährdeten und planungsrelevanten Arten, bei denen bereits relativ geringe konstellationsspezifische Risiken zu signifikant erhöhten Tötungsrisiken oder erheblichen Beeinträchtigungen führen können.

Für die Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos (KSR) werden die maßgeblichen Kriterien erläutert und es wird eine konkrete Bewertungsmethodik entwickelt, wie unterschiedlichste Fallkonstellationen nach einer differenzierten, aber zugleich einheitlichen Methodik nachvollziehbar bewertet werden können.

Im Hinblick auf Freileitungsvorhaben erfolgte eine differenzierte Konkretisierung des Bewertungsrahmens und der methodischen Anforderungen bereits im Rahmen der BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben (BERNOTAT et al. 2018). Insbesondere, aber nicht nur für die Bewertung der Kollisionsrisiken an Freileitungsvorhaben hat sich inzwischen die MGI-Methodik als Fachstandard etabliert (vgl. auch Kap. 8 des Grundlagenteils I). Die MGI-Methodik wurde zudem im Rahmen von zahlreichen Verfahren und BfN-Stellungnahmen zur Bundesfachplanung (nach § 6 und § 8 NABEG) umfangreich getestet und validiert. Die Bundesnetzagentur (BNetzA) empfiehlt regelmäßig ihre Berücksichtigung bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens zur Bundesfachplanung (vgl. z. B. 14.06.2017, Az. 6.07.00.02/19-2-1/10.0) und die MGI-Methodik findet zunehmend Berücksichtigung in der Rechtsprechung (vgl. z. B. Sächs. OVG,

Urteil vom 08.09.2020, Az. 4 C 18/17, Rn. 132 ff.). Die BfN-Arbeitshilfe zu Freileitungsvorhaben behält auch weiterhin ihre Gültigkeit. Die vereinzelt aus neuen Einstufungen zu den Brutvogelarten resultierenden Aktualisierungen gegenüber der BfN-Arbeitshilfe sind in Tab. 10-5 und Tab. 10-6 mit gelber Hinterlegung gekennzeichnet.

10.2. Kollisionsrisiko von Vögeln an Freileitungen

Grundsätzlich ist von einer potenziellen Gefährdung aller Vogelarten durch Kollision an Freileitungen auszugehen, da Vögel – zumindest bei schlechten Sichtverhältnissen – nur partiell in der Lage sind, die Leitungsseile wahrzunehmen. Kollisionen treten dabei insbesondere am Erdseil auf. Allerdings bestehen große artspezifische Unterschiede, die sich v. a. aus der Biologie und dem Verhalten der Art ergeben.

In zahlreichen Veröffentlichungen wurden Anzahl und Verteilung der Vogelverluste durch Anflug an Freileitungen aus verschiedenen Lebensräumen in Deutschland und Europa dokumentiert. Nicht zuletzt dank der Datensammlung des LUGV Brandenburg (T. Langgemach) liegen – zumindest für Brandenburg – inzwischen umfangreiche Daten zu Vogelverlusten an Freileitungen unterschieden nach Kollision und Stromschlag vor (vgl. Anhang 10-1). Diese Totfundzahlen sind im Hinblick auf die Häufigkeit der Arten zu interpretieren (vgl. Anhang 10-3 und Kap. 4.1 des Grundlagenteils). Hinzu kommen auch einige Publikationen, die das Kollisionsrisiko durch Anflug an Freileitungen hinsichtlich Artengruppen und teilweise artspezifisch skalieren (vgl. z. B. HAAS et al. 2003, PRINSEN et al. 2011a bzw. EU-KOMMISSION 2014). Im Leitfaden der EU-Kommission wurden Einschätzungen sowohl für taxonomische Gruppen als auch z.T. auf Artniveau vorgenommen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Einschätzungen in gewissem Umfang bereits die etwaigen Konsequenzen auf den Bestand (das heißt z. B. auch die allgemeine Gefährdungssituation) mit im Blick haben. Die verschiedenen Daten wurden für die 5-stufige Einschätzung des Tötungsrisikos von Vögeln durch Leitungsanflug genutzt und in Anhang 10-2 dokumentiert.

Ein sehr hohes Anflugrisiko (Stufe 1) weisen bekanntermaßen Arten wie Großtrappe, Weiß- und Schwarzstorch, Kranich, Schwäne, aber auch viele Limikolenarten auf, was sich auch an im Verhältnis zur Häufigkeit/Seltenheit sehr hohen Totfundzahlen zeigt. Dies gilt auch für Raufußhühner, die bekannt sind als Arten mit schlechter Manövrierfähigkeit und hohen Kollisionszahlen an anthropogenen Strukturen wie Drähten und Maschendrahtzäunen (vgl. z. B. BEVANGER & BRØSETH 2001, BAINES & ANDREW 2003, GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. 2011) und für die insbesondere in Norwegen auch hohe Totfundzahlen an Freileitungen festgestellt wurden (vgl. z. B. BEVANGER 1990, 1995a,b).

Ein hohes Anflugrisiko (Stufe 2) besteht für weitere Limikolenarten mit geringeren Totfundzahlen, für Reiher, Gänse, Enten, Taucher und Säger sowie für einige Rallen. Viele der Arten besitzen eher schlechte Manövrierfähigkeiten im Flug. Insbesondere die häufigeren Arten weisen z. T. hohe bis sehr hohe Totfundzahlen auf.

Ein mittleres Anflugrisiko (Stufe 3) wurde v. a. den meisten Möwenarten, einigen Rallenarten, aber auch Tauben und Drosseln zugewiesen. Sie weisen durchaus beachtliche Totfundzahlen auf und werden auch in Fachpublikationen (s. u.) immer wieder explizit als anfluggefährdet genannt.

Ein geringes Anflugrisiko (Stufe 4) wurde insbesondere den Rabenvögeln und den Seeschwalben sowie einigen Singvogelarten mit höheren Totfundzahlen zugewiesen. Bei Greifvögeln und Eulen wurde nur für einige (große) Arten ein geringes, ansonsten angesichts der insgesamt – gerade im Vergleich zum Stromtod oder zu den Verlusten an WEA – sehr geringen Totfunde nur ein sehr geringes Anflugrisiko festgestellt.

Ein sehr geringes Anflugrisiko (Stufe 5) besteht bei Arten, für die trotz relativer Häufigkeit nur sehr wenige Anflugopfer feststellbar waren und die auch auf Ebene der Artengruppe nicht als besonders gefährdet eingestuft wurden.

Für manche Vogelarten stellen Freileitungen oder Leitungsmasten jedoch auch positiv nutzbare Strukturelemente dar, insbesondere in Landschaftsräumen, in denen entsprechende natürliche Strukturen zum Mangelfaktor geworden sind (vgl. z. B. PRINSEN et al. 2011a: 56 ff.). Dies gilt zum einen für Leitungen und Masten als Ansitzwarten (z. B. für Stare, Sperlinge, Ammern, Schwalben, Würger, Bienenfresser und Wiedehopf) oder als Schlaf- und Ruheplätze (z. B. für Krähen, Greifvögel oder Kormoran). Zum anderen werden Masten von einigen Arten als Nistunterlage genutzt, was insbesondere für Rabenvögel und Greifvögel wie Turmfalke, Baumfalke und Wanderfalke sowie v. a. im europäischen Ausland auch für den Weißstorch gilt. Dabei brüten die Falkenarten zum Teil in alten Krähenestern oder ggf. in extra montierten Nistboxen. Auch Fischadler nutzen regelmäßig Freileitungsmasten – insbesondere nach Anbringung künstlicher Nistplattformen. Unter der Voraussetzung, dass es durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen nicht zu einem Risiko durch Stromschlag kommt, können diese Strukturen sehr erfolgreiche Brutplätze darstellen (vgl. z. B. MEYBURG et al. 1996 für den Fischadler oder z. B. KLAMMER 2011 zum Baumfalken). Es scheint, dass für diese Arten dann die Vorteile einer erfolgreichen Brut die Nachteile durch etwaigen Leitungsanflug z. B. von Jungvögeln überwiegen. Daher wird bei diesen expliziten Profiteuren (vgl. Kennzeichnung in Anhang 10-2) eine Risikominderung durch Marker im unmittelbaren Mastbereich i. d. R. als ausreichend erachtet.

Weitere Daten und Informationen zur Mortalität von Vögeln an Energiefreileitungen sowie Hinweise für die Planung sind z. B. enthalten in: HEIJNIS (1980), HAAS (1980), HAAS & MAHLER (1992), RICHARZ & HORMANN (1997), HOERSCHELMANN et al. (1997), LÖSEKRUG (1997), LANGGEMACH & BÖHMER (1997), BRAUNEIS et al. (2003), HAAS et al. (2003), BERNSHAUSEN et al. (2007), HAAS & SCHÜRENBERG (2008), RAAB et al. (2010), MARTIN & SHAW (2010), BARRIENTOS et al. (2011, 2012), PRINSEN et al. (2011a,b), FERRER (2012), APLIC (2012), ALBRECHT et al. (2013), BERNSHAUSEN et al. (2014), FORUM NETZTECHNIK / NETZBETRIEB IM VDE (2014), KALZ et al. (2015), RICHARZ & BERNSHAUSEN (2017), JÖDICKE et al. (2018), EUROPÄISCHE KOMMISSION (2018), BERNADINO et al. (2018) oder LIESENJOHANN et al. (2019).

10.3. Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung von Vögeln durch Leitungsanflug

Um die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung durch Leitungsanflug zu ermitteln, wurde für jede Art die allgemeine Mortalitätsgefährdung des MGI (getrennt nach Brut- und Rastvögeln) mit dem artspezifischen Anflugrisiko (s. Anhang 10-2) ins Verhältnis gesetzt (Tab. 10-1 und 10-2). Die Einstufungen des Kollisionsrisikos und zur vorhabentypspezifischen Mortalität wurden umfangreich und einvernehmlich mit zahlreichen Experten abgestimmt (vgl. Danksagung).

Tab. 10-1: Matrix zur Ableitung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung von Brutvogelarten durch Anflug an Freileitungen.

		Artspezifische Einstufung des Kollisionsrisikos von Vogelarten durch Anflug an Freileitungen (vgl. Anhang 10-2)				
		1 sehr hoch	2 hoch	3 mittel	4 gering	5 sehr gering
Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) der Brutvogelarten	I.1				Schreiadler, Steinadler	
	I.2	Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel, Uferschnepfe	Triel, Alpenstrandläufer	Zwergmöwe	Eissturmvogel, Zwergseeschwalbe, Lachseeschwalbe, Raubseeschwalbe, Brandseeschwalbe	Kornweihe
	I.3	Auerhuhn, Großtrappe, Bekassine, Kampfläufer	Bergente, Ohrentaucher, Nachtreiher, Sandregenpfeifer, Seeregenpfeifer, Flussuferläufer, Steinwälzer	Dreizehenmöwe	Basstöpel, Schelladler, Flussseeschwalbe, Küstenseeschwalbe	Wiesenweihe, Tordalk, Trottellumme, Sumpfohreule, Weißrückenspecht, Rotkopfwürger
	II.4	Birkhuhn, Kiebitz, Rotschenkel	Pfeifente, Spießente, Knäkente, Moorente, Schwarzhalstaucher, Löffler, Zwergdommel, Silberreiher, Purpurreiher, Zwergsumpfhuhn, Bruchwasserläufer	Fischadler, Seeadler, Trauerseeschwalbe, Mantelmöwe	Weißbart-Seeschwalbe, Weißflügel-Seeschwalbe, Habichtskauz	Wespenbussard, Ziegenmelker, Raubwürger, Haubentlerche, Seggenrohrsänger, Steinrötel, Steinschmätzer, Brachpieper, Zippammer, Ortolan
	II.5	Singschwan, Alpenschneehuhn, Schwarzstorch, Weißstorch, Kranich, Austernfischer	Krickente, Löffelente, Tafelente, Gänsesäger, Rothalstaucher, Rohrdommel, Wachtelkönig, Tüpfelsumpfhuhn, Kleines Sumpfhuhn, Stelzenläufer, Säbelschnäbler	Steinhuhn, Haselhuhn, Schwarzkopfmöwe, Silbermöwe, Mittelmeermöwe, Steppenmöwe, Turteltaube	Wiesenpieper	Rohrweihe, Baumfalke, Steinkauz, Zwergohreule, Alpensegler, Wiedehopf, Wendehals, Alpendohle, Beutelmehse, Sperbergrasmücke, Mauerläufer, Braunkehlchen, Schneesperling, Karmingimpel, Zitronenzeisig
	III.6	Lachmöwe	Weißwangengans, Brandgans, Eiderente, Mittelsäger, Graureiher, Wasserralle, Flussregenpfeifer	Rebhuhn, Sturmmöwe, Heringsmöwe	Uhu, Kolkrabe	Kormoran, Habicht, Rotmilan, Schwarzmilan, Mäusebussard, Wanderfalke, Kuckuck, Mauersegler, Grauspecht, Dreizehenspecht, Tannenhäher, Saatkrahe, Heidelerche, Felsenschwalbe, Grünlaubsänger, Trauerschnäpper, Halsbandschnäpper, Sprosser, Bergpieper, Zaunammer
	III.7	Höckerschwan, Blässhuhn, Waldschnepfe	Graugans, Schnatterente, Kolbenente, Reiherente, Schellente, Zwergtaucher, Haubentaucher, Teichhuhn, Waldwasserläufer, Star	Wachtel, Ringdrossel	Waldohreule, Dohle, Nebelkrähe, Feldlerche	Sperber, Turmfalke, Schleiereule, Raufußkauz, Waldkauz, Bienenfresser, Schwarzspecht, Kleinspecht, Pirol, Weidenmeise, Rauchschwalbe, Berglaubsänger, Feldschwirl, Orpheusspötter, Zwergschnäpper, Alpenbraunelle, Baumpieper, Girlitz, Bluthänfling, Grauammer

IV.8	Stockente	Ringeltaube	Hohltaube, Wacholderdrossel, Misteldrossel	Elster, Rabenkrähe	Sperlingskauz, Eisvogel, Grünspecht, Mittelspecht, Neuntöter, Eichelhäher, Uferschwalbe, Mehlschwalbe, Bartmeise, Waldaubsänger, Schlagschwirl, Rohrschwirl, Schilfrohrsänger, Sumpfrohrsänger, Drosselrohrsänger, Gelbspötter, Gartengrasmücke, Wasseramsel, Grauschnäpper, Schwarzekehlchen, Blaukehlchen, Feldsperling, Gebirgstelze, Schafstelze, Kernbeißer, Fichtenkreuzschnabel, Stieglitz, Erlenzeisig, Alpenbirkenzeisig, Goldammer, Rohrammer
IV.9			Türkentaube, Singdrossel, Amsel	Mönchsgrasmücke	Buntspecht, Blaumeise, Kohlmeise, Haubenmeise, Tannenmeise, Sumpfmeise, Schwanzmeise, Fitis, Teichrohrsänger, Klappergrasmücke, Dorngrasmücke, Kleiber, Waldbaumläufer, Rotkehlchen, Nachtigall, Hausrotschwanz, Gartenrotschwanz, Heckenbraunelle, Haussperling, Bachstelze, Buchfink, Gimpel, Grünfink
V.10					Wintergoldhähnchen, Sommergoldhähnchen, Gartenbaumläufer, Zilpzalp, Zaunkönig
V.11					
VI.12					
VI.13					

Tab. 10-2: Matrix zur Ableitung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung von Gastvogelarten durch Anflug an Freileitungen.

		Artspezifische Einstufung des Kollisionsrisikos von Vogelarten durch Anflug an Freileitungen (vgl. Anhang 10-2)				
		1 sehr hoch	2 hoch	3 mittel	4 gering	5 sehr gering
Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) der Gastvogelarten	I.1					Papageitaucher
	I.2				Schreiadler	
	I.3		Zwerggans, Triel, Gelbschnabeltaucher	Heringsmöwe (fuscus)	Schlangenadler, Lachseeschwalbe	Dunkler Sturmtaucher, Gryllsteite
	II.4	Goldregenpfeifer (apricaria), Rotschenkel (robusta)	Samtente, Ohrentaucher, Sterntaucher, Eis-taucher, Zwergdommel, Seeregenpfeifer, Doppelschnepfe, Alpenstrandläufer (schinzii)	Schmarotzerraubmöwe, Dreizehenmöwe, Trauerseeschwalbe	Eissturmvogel, Steinadler, Zwergseeschwalbe, Raubseeschwalbe, Flusseeeschwalbe (N/E)	Sumpfhöhreule, Wellenläufer
	II.5	Zwergschwan, Weißstorch (W), Austernfischer, Kiebitz, Uferschnepfe (islandica), Rotschenkel (totanus), Kampfläufer	Waldsaatgans, Kurz-schnabelgans, Brand-gans, Moorente, Eiderente, Rothals-taucher, Prachtttaucher, Löffler, Rohrdommel, Nachtreiher, Zwerg-sumpfhuhn, Stelzen-läufer, Mornellregen-pfeifer, Zwergschnepfe, Sumpfläufer, Sichel-strandläufer, Meer-strandläufer	Seeadler, Falkenraubmöwe, Spatelraubmöwe, Skua, Silbermöwe (argentatus/argenteus)	Basstöpel, Brandseeschwalbe, Flusseeeschwalbe (S/W), Küstensee-schwalbe	Kornweihe, Rotmilan, Raufußbussard, Rotfuß-falke, Tordalk, Trottellumme, Blauracke, Rotkopf-würger, Schwarzstirn-würger, Seggenrohr-sänger, Wasseramsel (cinclus), Steinrötel
	III.6	Singschwan, Schwarzstorch, Weißstorch (E), Regenbrachvogel, Großer Brachvogel, Uferschnepfe (limosa), Pfuhschnepfe (lapponica/taymyrensis), Bekassine	Ringelgans (bernicla/hrota), Spießente, Knäkente, Kolbenente, Tafelente (NE/NW), Bergente, Eisente, Mittelsäger, Schwarzhalstaucher, Silberreiher, Graureiher, Purpurreiher, Seidenreiher, Tüpfelsumpfhuhn, Kleines Sumpfhuhn, Säbelschnäbler, Kiebitzregenpfeifer, Sandregenpfeifer (hiaticula/tundrae), Flussuferläufer, Teichwasserläufer, Grün-schenkel, Steinwäzler (N u. Nearktis), Knutt (canutus/islandica), Sanderling, Zwerg-strandläufer, Alpen-strandläufer (alpina)	Fischadler, Zwergmöwe, Schwarzkopfmöwe, Mantelmöwe, Mittelmeermöwe, Steppenmöwe, Turteltaube	Weißbart-Seeschwalbe, Weißflügel-Seeschwalbe, Kolkkrabe	Kormoran (carbo/sinensis), Wespenbussard, Wiesenweihe, Rohrweihe, Habicht, Schwarzmilan, Merlin, Baumfalke, Wanderfalke, Krabbentaucher, Ziegenmelker, Alpensegler, Mauersegler, Wiedehopf, Wendehals, Raubwürger, Saatkrähe, Ohrenlerche, Blaukehlchen (svecica), Brachpieper, Spornammer, Ortolan
	III.7	Höckerschwan, Kranich, Blässhuhn, Waldschnepfe, Lachmöwe	Schnatterente (NW u. NE/S), Krickente (NW u. NE), Löffelente, Tafelente (M/S), Reiherente (NW u. M/S), Schellente, Gänsesäger (Alpen), Zwergtaucher, Haubentaucher, Wasserralle, Wachtelkönig, Flussregenpfeifer, Odinshühnchen, Dunkler Wasserläufer, Waldwasserläufer, Bruchwasserläufer, Temminckstrandläufer	Wachtel, Sturmmöwe, Heringsmöwe (intermedius), Ringdrossel (torquatus)	Waldohreule, Dohle	Sperber, Mäusebussard, Turmfalke, Kuckuck, Raufußkauz, Bienenfresser, Heiderleche, Felsenschwalbe, Schwanzmeise (caudatus), Drosselrohrsänger, Orpheusspötter, Mauerläufer, Zwergschnäpper, Trauerschnäpper, Rotkehlpieper, Strandpieper, Schafstelze (flavissima), Karmin-gimpel, Schneeammer, Zauammer, Zippammer

IV.8	Goldregenpfeifer (altifrons)	Weißwangengans, Tundrasaatgans, Blässgans, Graugans, Pfeifente, Trauerente, Zwergsäger, Gänse-säger (NW/M), Teichhuhn	Türkentaube, Misteldrossel, Ringdrossel (alpestris)	Rabenkrähe, Nebelkrähe	Eisvogel, Pirol, Neuntöter, Eichelhäher, Beutelmeise, Uferschwalbe, Bartmeise, Grünlaubsänger, Schlagschwirl, Rohrschwirl, Schilfrohrsänger, Sperbergrasmücke, Seidenschwanz, Wasseramsel (aquaticus), Halsbandschnäpper, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen, Sprosser, Blaukehlchen (cyaneula), Steinschmätzer, Alpenbraunelle, Bergpieper, Schafstelze (flava/ (thunbergi), Bachstelze (yarrellii), Kernbeißer, Zitronenzeisig, Bluthänfling, Berghänfling, Alpenbirkenzeisig, Graumammer
IV.9	Stockente (M u. NW)	Ringeltaube, Star	Hohltaube, Amsel, Wacholderdrossel, Singdrossel, Rotdrossel	Feldlerche, Mönchgrasmücke, Wiesenpieper	Buntspecht, Kleinspecht, Kohlmeise, Tannenmeise, Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Schwanzmeise (europaeus), Waldlaubsänger, Berglaubsänger, Fitis, Feldschwirl, Sumpfrohrsänger, Teichrohrsänger, Gelbspötter, Gartengrasmücke, Klappergrasmücke, Dorngrasmücke, Kleiber, Waldbaumläufer, Grauschnäpper, Rotkehlchen, Nachtigall, Hausrotschwanz, Gartenrotschwanz, Heckenbraunelle, Feldsperling, Baumpieper, Gebirgsstelze, Bachstelze (alba), Buchfink, Bergfink, Gimpel, Girlitz, Fichtenkreuzschnabel, Grünfink, Stieglitz, Erlenzeisig, Taigabirkenzeisig, Goldammer, Rohrammer
V.10					Blaumeise, Zilpzalp, Wintergoldhähnchen, Sommergoldhähnchen, Gartenbaumläufer, Zaunkönig
V.11					
VI.12					
VI.13					

Die nachfolgenden Tab. 10-3 und 10-4 stellen die Ergebnisse und die daraus resultierenden Einstufungen in übersichtlicherer Weise nach den jeweiligen Gefährdungsklassen bzw. die Tab. 10-5 und 10-6 nach taxonomischen Artengruppen zusammen.

Tab. 10-3: Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung von Brut- und Jahresvögeln durch Anflug an Freileitungen (nach Gefährdungsklassen).

vMGI-Klasse	Arten
A.1	
A.2	Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel, Uferschnepfe
A.3	Auerhuhn, Großtrappe, Triel, Bekassine, Kampfläufer, Alpenstrandläufer
A.4	Bergente, Birkhuhn, Ohrentaucher, Nachtreiher, Schreiadler, Steinadler, Kiebitz, Rotschenkel, Sandregenpfeifer, Seeregenpfeifer, Flusssuferläufer, Steinwälzer, Zwergmöwe
B.5	Singschwan, Pfeifente, Spießente, Knäkente, Moorente, Alpenschneehuhn, Schwarzhalstaucher, Eissturmvogel, Löffler, Zwergdommel, Silberreiher, Purpurreiher, Schwarzstorch, Weißstorch, Kranich, Zwergsumpfhuhn, Austernfischer, Bruchwasserläufer, Dreizehenmöwe, Zwergseeschwalbe, Lachseeschwalbe, Raubseeschwalbe, Brandseeschwalbe
B.6	Krickente, Löffelente, Tafelente, Gänsesäger, Rothalstaucher, Basstöpel, Rohrdommel, Fischadler, Schelladler, Kornweihe*, Seeadler, Wachtelkönig, Tüpfelsumpfhuhn, Kleines Sumpfhuhn, Stelzenläufer, Säbelschnäbler, Lachmöwe, Mantelmöwe, Trauerseeschwalbe, Flusssseeschwalbe, Küstenseeschwalbe
C.7	Höckerschwan, Weißwangengans, Brandgans, Eiderente, Mittelsäger, Steinhuhn, Haselhuhn, Graureiher, Wiesenweihe*, Wasserralle, Blässhuhn, Flussregenpfeifer, Waldschnepfe, Tordalk*, Trottellumme*, Schwarzkopfmöwe, Silbermöwe, Mittelmeermöwe, Steppenmöwe, Weißbart-Seeschwalbe, Weißflügel-Seeschwalbe, Turteltaube, Sumpfohreule*, Weißrückenspecht*, Habichtskauz, Rotkopfwürger*
C.8	Gaugans, Schnatterente, Stockente, Kolbenente, Reiherente, Schellente, Rebhuhn, Zwergtaucher, Haubentaucher, Wespenbussard*, Teichhuhn, Waldwasserläufer, Sturmmöwe, Heringsmöwe, Ziegenmelker*, Raubwürger*, Haubenlerche*, Seggenrohrsänger*, Star, Steinrötel*, Steinschmätzer*, Brachpieper*, Wiesenpieper, Zippammer*, Ortolan*
C.9	Wachtel, Rohrweihe*, Baumfalke*, Ringeltaube, Steinkauz*, Zwergohreule*, Uhu, Alpensegler*, Wiedehopf*, Wendehals*, Alpendohle*, Kolkrahe, Beutelmeise*, Sperbergrasmücke*, Mauerläufer*, Ringdrossel, Braunkehlchen*, Schneesperling*, Karmingimpel*, Zitronenzeisig*
D.10	Kormoran*, Habicht*, Rotmilan*, Schwarzmilan*, Mäusebussard*, Wanderfalke*, Höhltaube, Kuckuck*, Walddohreule, Mauersegler*, Grauspecht*, Dreizehenspecht*, Tannenhäher*, Dohle, Saatkrähe*, Nebelkrähe, Heidelerche*, Feldlerche, Felsenschwalbe*, Grünlaubsänger*, Misteldrossel, Wacholderdrossel, Trauerschnäpper*, Halsbandschnäpper*, Sprosser*, Bergpieper*, Zaunammer*
D.11	Sperber*, Turmfalke*, Schleiereule*, Raufußkauz*, Waldkauz*, Bienenfresser*, Schwarzspecht*, Kleinspecht*, Türkentaube, Elster, Rabenkrähe, Pirol*, Weidenmeise*, Rauchschwalbe*, Berglaubsänger*, Feldschwirl*, Orpheusspötter*, Amsel, Singdrossel, Zwergschnäpper*, Alpenbraunelle*, Baumpieper*, Girlitz*, Bluthänfling*, Graunammer*
D.12	Sperlingskauz*, Eisvogel*, Grünspecht*, Mittelspecht*, Neuntöter*, Eichelhäher*, Uferschwalbe*, Mehlschwalbe*, Bartmeise*, Waldlaubsänger*, Schlagschwirl*, Rohrschwirl*, Schilfrohrsänger*, Sumpfrohrsänger*, Drosselrohrsänger*, Gelbspötter*, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke*, Wasseramsel*, Grauschnäpper*, Schwarzkehlchen*, Blaukehlchen*, Feldsperling*, Gebirgsstelze*, Schafstelze*, Kernbeißer*, Fichtenkreuzschnabel*, Stieglitz*, Erlenzeisig*, Alpenbirkenzeisig*, Goldammer*, Rohrammer*
E.13	Buntspecht*, Blaumeise*, Kohlmeise*, Haubenmeise*, Tannenmeise*, Sumpfmeise*, Schwanzmeise*, Fitis*, Teichrohrsänger*, Klappergrasmücke*, Dorngrasmücke*, Kleiber*, Waldbaumläufer*, Rotkehlchen*, Nachtigall*, Hausrotschwanz*, Gartenrotschwanz*, Heckenbraunelle*, Haussperling*, Bachstelze*, Buchfink*, Gimpel*, Grünfink*
E.14	Zilpzalp*, Wintergoldhähnchen*, Sommergoldhähnchen*, Gartenbaumläufer*, Zaunkönig*
E.15	
E.16	
E.17	

* bedeutet, dass die Art nur ein „sehr geringes“ vorhabenspezifisches Tötungsrisiko aufweist.

Tab. 10-4: Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung von Gastvögeln durch Anflug an Freileitungen (nach Gefährdungsklassen).

vMGI-Klasse	Arten
A.1	
A.2	
A.3	
A.4	Zwerggans, Gelbschnabeltaucher, Triel, Goldregenpfeifer (apricaria), Rotschenkel (robusta)
B.5	Zwergschwan, Samtente, Ohrentaucher, Sterntaucher, Eistaucher, Zwergdommel, Weißstorch (W), Schreiadler, Austernfischer, Kiebitz, Seeregenpfeifer, Uferschnepfe (islandica), Doppelschnepfe, Rotschenkel (totanus), Kampfläufer, Alpenstrandläufer (schinzii), Papageitaucher*, Heringsmöwe (fuscus)
B.6	Singschwan, Waldsaatgans, Kurzschnabelgans, Brandgans, Moorente, Eiderente, Rothalstaucher, Prachtaucher, Löffler, Rohrdommel, Nachtreiher, Schwarzstorch, Weißstorch (E), Schlangenadler, Zwergsumpfhuhn, Stelzenläufer, Mornellregenpfeifer, Regenbrachvogel, Großer Brachvogel, Uferschnepfe (limosa), Pfuhlschnepfe (lapponica/taymyrensis), Zwergschnepfe, Bekassine, Sumpfläufer, Sichelstrandläufer, Meerstrandläufer, Schmarotzerraubmöwe, Dreizehenmöwe, Lachseschwalbe, Trauerseeschwalbe
C.7	Höckerschwan, Ringelgans (bernicla/hrota), Spießente, Knäkente, Kolbenente, Tafelente (NE/NW), Bergente, Eisente, Mittelsäger, Schwarzhalstaucher, Eissturmvogel, Dunkler Sturmtaucher*, Silberreiher, Graureiher, Purpurreiher, Seidenreiher, Steinadler, Seeadler, Kranich, Tüpfelsumpfhuhn, Kleines Sumpfhuhn, Blässhuhn, Säbelschnäbler, Kiebitzregenpfeifer, Sandregenpfeifer (hiaticula/tundrae), Waldschnepfe, Flusssuferläufer, Teichwasserläufer, Grünschenkel, Steinwäzler (N u. Nearktis), Knutt (canutus/islandica), Sanderling, Zwergstrandläufer, Alpenstrandläufer (alpina), Falkenraubmöwe, Spatelraubmöwe, Skua, Gryllteiste*, Lachmöwe, Silbermöwe (argentatus/argenteus), Zwergseeschwalbe, Raubseeschwalbe, Flusseeeschwalbe (N/E)
C.8	Schnatterente (NW u. NE/S), Krickente (NW u. NE), Löffelente, Tafelente (M/S), Reiherente (NW u. M/S), Schellente, Gänsesäger (Alpen), Zwergtaucher, Haubentaucher, Wellenläufer*, Basstölpel, Fischadler, Wasserralle, Wachtelkönig, Goldregenpfeifer (altifrons), Flussregenpfeifer, Odinshühnchen, Dunkler Wasserläufer, Waldwasserläufer, Bruchwasserläufer, Temminckstrandläufer, Zwergmöwe, Schwarzkopfmöwe, Mantelmöwe, Mittelmeermöwe, Steppenmöwe, Brandseeschwalbe, Flusseeeschwalbe (S/W), Küstenseeschwalbe, Turteltaube, Sumpfohreule*
C.9	Weißwangengans, Tundrasaatgans, Blässgans, Graugans, Pfeifente, Stockente (M u. NW), Trauerente, Zwergsäger, Gänsesäger (NW/M), Wachtel, Kornweihe*, Rotmilan*, Raufußbussard*, Rotfußfalke*, Teichhuhn, Tordalk*, Trottellumme*, Sturmmöwe, Heringsmöwe (intermedius), Weißbart-Seeschwalbe, Weißflügel-Seeschwalbe, Blauracke*, Rotkopfwürger*, Schwarzstirnwürger*, Kolkrabe, Seggenrohrsänger*, Wasseramsel (cinclus)*, Ringdrossel (torquatus), Steinrötel*
D.10	Kormoran (carbo/sinensis)*, Wespenbussard*, Wiesenweihe*, Rohrweihe*, Habicht*, Schwarzmilan*, Merlin*, Baumfalke*, Wanderfalke*, Krabbentaucher*, Ringeltaube, Türkentaube, Waldohreule, Ziegenmelker*, Alpensegler*, Mauersegler*, Wiedehopf*, Wendehals*, Raubwürger*, Dohle, Saatkrähe*, Ohrenlerche*, Star, Misteldrossel, Ringdrossel (alpestris), Blaukehlchen (svecica)*, Brachpieper*, Spornammer*, Ortolan*
D.11	Sperber*, Mäusebussard*, Turmfalke*, Hohltaube, Kuckuck*, Raufußkauz*, Bienenfresser*, Rabenkrähe, Nebelkrähe, Heidelerche*, Felsenschwalbe*, Schwanzmeise (caudatus)*, Drosselrohrsänger*, Orpheusspötter*, Mauerläufer*, Amsel, Wacholderdrossel, Singdrossel, Rotdrossel, Zwergschnäpper*, Trauerschnäpper*, Rotkehlpieper*, Strandpieper*, Schafstelze (flavissima)*, Karmingimpel*, Schneeammer*, Zauammer*, Zippammer*
D.12	Eisvogel*, Pirol*, Neuntöter*, Eichelhäher*, Beutelmeise*, Feldlerche, Uferschwalbe*, Bartmeise*, Grünlaubsänger*, Schlagschwirl*, Rohrschwirl*, Schilfrohrsänger*, Mönchsgrasmücke, Sperbergrasmücke*, Seidenschwanz*, Wasseramsel (aquaticus)*, Halsbandschnäpper*, Braunkehlchen*, Schwarzkehlchen*, Sprosser*, Blaukehlchen (cyanecula)*, Steinschmätzer*, Alpenbraunelle*, Wiesenpieper, Bergpieper*, Schafstelze (flava/thunbergi)*, Bachstelze (yarrellii)*, Kernbeißer*, Zitronenzeisig*, Bluthänfling*, Berghänfling*, Alpenbirkenzeisig*, Grauummer*
E.13	Buntspecht*, Kleinspecht*, Kohlmeise*, Tannenmeise*, Rauchschwalbe*, Mehlschwalbe*, Schwanzmeise (europaeus)*, Waldlaubsänger*, Berglaubsänger*, Fitis*, Feldschwirl*, Sumpfrohrsänger*, Teichrohrsänger*, Gelbspötter*, Gartengrasmücke*, Klappergrasmücke*, Dorngrasmücke*, Kleiber*, Waldbaumläufer*, Grauschnäpper*, Rotkehlchen*, Nachtigall*, Hausrotschwanz*, Gartenrotschwanz*, Heckenbraunelle*, Feldsperling*, Baumpieper*, Gebirgsstelze*, Bachstelze (alba)*, Buchfink*, Bergfink*, Gimpel*, Girlitz*, Fichtenkreuzschnabel*, Grünfink*, Stieglitz*, Erlenzeisig*, Taigabirkenzeisig*, Goldammer*, Rohrammer*
E.14	Blaumeise*, Zilpzalp*, Wintergoldhähnchen*, Sommergoldhähnchen*, Gartenbaumläufer*, Zaunkönig*
E.15	
E.16	
E.17	

* bedeutet, dass die Art nur ein „sehr geringes“ vorhabenspezifisches Tötungsrisiko aufweist.

Tab. 10-5: Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung von Brut- u. Jahresvögeln durch Anflug an Freileitungen (sortiert nach Artengruppen).

Arten- gruppen	A: Sehr hohe Gefährdung => I.d.R. / schon bei geringem konstellations- spez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant	B: Hohe Gefährdung => I.d.R. / schon bei mittlerem konstellations- spez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant	C: Mittlere Gefährdung => Im Einzelfall / bei mind. hohem konstellations- spez. Risiko planungs u. verbotsrelevant	D: Geringe Gefährdung => I.d.R. nicht / nur bei sehr hohem konstellations- spez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant	E: Sehr geringe Gefährdung => I.d.R. nicht / nur bei extrem hohem konstellations- spez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant
Trappen	Großtrappe				
Störche, Kraniche		Kranich, Weißstorch, Schwarzstorch			
Reiher- artige	Nachtreiher	Löffler, Rohrdommel, Zwergdommel, Silberreiher, Purpureiher	Graureiher		
Wat- und Schnepfen- vögel	Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Gold- regenpfeifer, Bekassine, Kampfläufer, Rot- schenkel, Alpenstrand- läufer, Flussuferläufer, Triel, Sandregenpfeifer, Seereggenpfeifer, (Steinwälder)	Kiebitz ¹ , Austernfischer, Bruchwasserläufer, Stelzenläufer, Säbelschnäbler	Waldwasserläufer, Flussregenpfeifer, Waldschnepfe		
Hühner- vögel	Birkhuhn, Auerhuhn	Alpenschneehuhn	Haselhuhn, Steinhuhn, Rebhuhn, Wachtel		
Schwäne		Singschwan	Höckerschwan		
Gänse			Weißwangengans, Gaugans, Brandgans		
Enten	Bergente	Pfeifente, Knäkente, Krickente, Löffelente, Tafelente, Moorente, Spießente	Stockente, Reiher- ente, Schnatterente, Kolbenente, Schellente, Eiderente		
Taucher	(Ohrentaucher)	Rothalstaucher, Schwarzhalstaucher	Haubentaucher, Zwergtaucher		
Säger		Gänsesäger	Mittelsäger		
Rallen		Wachtelkönig, Tüpfelsumpfhuhn, Kleines Sumpfhuhn, Zwergsumpfhuhn	Wasserralle, Teichhuhn, Blässhuhn		
Möwen	Zwergmöwe	Mantelmöwe, Dreizehenmöwe	Lachmöwe ¹ , Silbermöwe, Mittelmeermöwe, Steppennöwe, Sturmmöwe, Heringsmöwe, Schwarzkopfmöwe		
See- schwalben		Flusseeeschwalbe, Traurseeeschwalbe, Küstenseeschwalbe, Zwergseeeschwalbe, Brandseeeschwalbe, Raubseeeschwalbe, Lachseeeschwalbe	Weißbart- Seeschwalbe, Weißflügel- Seeschwalbe		
Greifvögel	Schreiadler, Steinadler	Fischadler, Seeadler, (Schelladler), Kornweihe*	Wiesenweihe*, Rohrweihe*, Baumfalke*, Wespenbussard*	Habicht*, Sperber*, Rotmilan*, Schwarzmilan*, Mäusebussard*, Wanderfalke*, Turmfalke*	
Eulen			Uhu, (Habichtskauz), Steinkauz*, Zwergohreule*, Sumpfohreule*,	Schleihereule*, Raufußkauz*, Sperlingskauz*, Waldohreule, Waldkauz*	
Tauben			Ringeltaube, Turteltaube	Türkentaube, Hohлтаube	

Drosseln und Stare			Ringdrossel, Star	Misteldrossel, Singdrossel, Wacholderdrossel, Amsel	
Raben- vögel			Kolkrabe, Alpendohle*	Nebelkrähe, Rabenkrähe, Dohle, Elster, Saatkrähe*, Eichelhäher*, Tannenhäher*	
Sonstige		Basstölpel, Eissturmvogel	Trottellumme*, Tordalk*, Ziegenmelker*, Alpensegler*, Wiedehopf*, Wendehals*, Weißrückenspecht*, Raubwürger*, (Rotkopfwürger*), Beutelmeise*, Haubenlerche*, Seggenrohrsänger*, Sperbergrasmücke*, Mauerläufer*, Steinrötel*, Braunkehlchen*, Steinschmätzer*, Schneesperling*, Brachpieper*, Wiesenpieper, Karmingimpel*, Zitronenzeisig*, Zippammer*, Ortolan*	Kormoran*, Kuckuck*, Mauersegler*, Eisvogel*, Bienen- fresser*, Grauspecht*, Grünspecht*, Schwarz- specht*, Dreizehen- specht*, Mittelspecht*, Kleinspecht*, Pirol*, Neuntöter*, Weiden- meise*, Heidelerche*, Feldlerche, Ufer- schwalbe*, Felsen- schwalbe*, Rauch- schwalbe*, Mehl- schwalbe*, Bartmeise*, Waldlaubsänger*, Berglaubsänger*, Grünlaubsänger*, Feld- schwirl*, Schlag- schwirl*, Rohrschwirl*, Schilfrohrsänger*, Sumpfrohrsänger*, Drosselrohrsänger*, Gelbspötter*, Orpheus- spötter*, Mönchs- grasmücke*, Garten- grasmücke*, Wasser- amsel*, Grauschnäp- per*, Zwergschnäpper*, Trauerschnäpper*, Halsbandschnäpper*, Schwarzkehlchen*, Sprosser*, Blaukehl- chen*, Alpenbraunelle*, Feldsperling*, Baum- pieper*, Bergpieper*, Gebirgsstelze*, Schafstelze*, Kern- beißer*, Girlitz*, Fichtenkreuzschnabel*, Stieglitz*, Erlenzeisig*, Bluthänfling*, Alpen- birkenzeisig*, Grau- ammer*, Goldammer*, Zaunammer*, Rohrammer*	Buntspecht*, Blaumeise*, Kohlmeise*, Haubenmeise*, Tannen- meise*, Sumpfmehse*, Schwanzmeise*, Fitis*, Zilpzalp*, Teichrohrsänger*, Klappergrasmücke*, Dorngrasmücke*, Wintergoldhähnchen*, Sommergoldhähnchen*, Kleiber*, Waldbaumläufer*, Gartenbaumläufer*, Zaunkönig*, Rotkehl- chen*, Nachtigall*, Hausrotschwanz*, Gartenrotschwanz*, Heckenbraunelle*, Haus- sperling*, Bachstelze*, Buchfink*, Gimpel*, Grünfink*

* bedeutet, dass die Art nur ein „sehr geringes“ vorhabenspezifisches Tötungsrisiko aufweist.

Eine Art in Klammer bedeutet, dass sie wohl aktuell nicht (mehr) in Deutschland brütet, aber wegen möglich erscheinender Wiederbesiedlung weiterhin mit aufgeführt wird.

Gelb hinterlegt bedeutet, dass die Art neu aufgenommen wurde oder eine gegenüber BERNOTAT et al. (2018) aktualisierte Einstufung hat.

¹ Brutvogelarten mit sehr weiter Verbreitung und sehr großen Beständen von mehr als 100.000 Tieren in Deutschland, die bewertungsmethodisch in die vMGI-Klassen A oder B fallen (würden), werden im vMGI um eine Klasse abgestuft, da hier sonst die Betroffenheit von Einzelbrutpaaren überbewertet würde. Bei Vorhaben mit einzelnen Individuenverlusten (z. B. Freileitungen, WEA, Straßen) kann bei diesen Arten artenschutzrechtlich ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko im Zusammenhang mit Einzelbrutpaaren i. d. R. ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 2 in Teil I). Dies betrifft bei Freileitungen die Arten Kiebitz (Berücksichtigung als Art der vMGI-Klasse B) und Lachmöwe (Berücksichtigung als Art der vMGI-Klasse C wie bereits üblich nur in Kolonien).

Tab. 10-6: Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung von Gastvögeln durch Anflug an Freileitungen (sortiert nach Artengruppen).

Arten- gruppen	A: Sehr hohe Gefährdung => I.d.R. / schon bei geringem konstellations- spez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant	B: Hohe Gefährdung => I.d.R. / schon bei mittlerem konstellations- spez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant	C: Mittlere Gefährdung => Im Einzelfall / bei mind. hohem konstellations- spez. Risiko planungs u. verbotsrelevant	D: Geringe Gefährdung => I.d.R. nicht / nur bei sehr hohem konstellations- spez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant	E: Sehr geringe Gefährdung => I.d.R. nicht / nur bei extrem hohem konstellations- spez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant
Störche, Kraniche		Schwarzstorch, Weißstorch (W), Weißstorch (E)	Kranich		
Reiher- artige		Löffler, Zwergdommel, Rohrdommel, Nachtreiher	Graureiher, Purpureiher, Silberreiher, Seidenreiher		
Wat- und Schnepfen- vögel	Triel, Goldregenpfeifer (apricaria), Rotschenkel (robusta)	Austernfischer, Kiebitz, Stelzenläufer, Seeregen- pfeifer, Mornellregenpfei- fer, Regenbrachvogel, Großer Brachvogel, Ufer- schnepfe (limosa/ islandica), Pfuhschnepfe (lapponica/taymyrensis), Zwergschnepfe, Doppel- schnepfe, Bekassine, Rotschenkel (totanus), Kampfläufer, Sumpf- läufer, Sichelstrandläufer, Meerstrandläufer, Alpenstrandläufer (schinzii)	Säbelschnäbler, Kiebitz- regenpfeifer, Goldregen- pfeifer (altifrons), Fluss- regenpfeifer, Sandregen- pfeifer (hiaticula/tundrae), Waldschnepfe, Odins- hühnchen, Flussufer- läufer, Dunkler Wasserläufer, Teich- wasserläufer, Grün- schenkel, Waldwasser- läufer, Bruchwasser- läufer, Steinwäzler (N u. Nearktis), Knutt (canutus/ islandica), Sanderling, Zwergstrandläufer, Temminckstrandläufer, Alpenstrandläufer (alpina)		
Hühner- vögel			Wachtel		
Schwäne		Zwergschwan, Singschwan	Höckerschwan		
Gänse	Zwerggans	Waldsaatgans, Kurz- schnabelgans, Brandgans	Ringelgans (bernicla/ hrota), Weißwangengans, Tundrasaatgans, Blässgans, Graugans		
Enten		Moorente, Eiderente, Samtente	Schnatterente (NW u. NE/S), Krickente (NW u. NE), Pfeifente, Stockente (M u. NW), Spießente, Knäkenente, Löffelente, Kolbenente, Tafelente (NE/NW u. M/S), Reiher- ente (NW u. M/S), Bergente, Eisente, Trauerente, Schellente		
Taucher	Gelbschnabeltaucher	Rothalstaucher, Ohrentaucher, Sterntaucher, Eistaucher, Prachtaucher	Zwergtaucher, Haubentaucher, Schwarzhalstaucher		
Säger			Zwergsäger, Gänsesäger, Mittelsäger		
Rallen		Zwergsumpfhuhn	Wasserralle, Wachtel- könig, Tüpfelsumpfhuhn, Kleines Sumpfhuhn, Teichhuhn, Blässhuhn		
Möwen		Schmarotzerraubmöwe, Heringsmöwe (fuscus), Dreizehenmöwe	Falkenraubmöwe, Spatel- raubmöwe, Skua, Zwerg- möwe, Lachmöwe, Schwarzkopfmöwe, Sturmmöwe, Mantel- möwe, Silbermöwe (argentatus/argenteus), Mittelmeermöwe, Steppenmöwe, Herings- möwe (intermedius)		

See-schwalben		Lachseeschwalbe, Trauerseeschwalbe	Weißbart-Seeschwalbe, Weißflügel-Seeschwalbe, Flusseeschwalbe (N/E u. S/W), Küstenseeschwalbe, Zwergseeschwalbe, Raubseeschwalbe, Brandseeschwalbe,		
Greifvögel		Schreiadler, Schlangenadler	Steinadler, Seeadler, Fischadler, Kornweihe*, Rotmilan*, Raufußbussard*, Rotfußfalke*	Schwarzmilan*, Wespenbussard*, Mäusebussard*, Wiesenweihe*, Rohrweihe*, Habicht*, Sperber*, Baumfalke*, Wanderfalke*, Turmfalke*, Merlin*	
Eulen			Sumpfohreule*	Waldohreule, Raufußkauz*	
Tauben			Turteltaube	Hohltaube, Ringeltaube, Türkentaube	
Drosseln und Stare			Ringdrossel (torquatus)	Star, Misteldrossel, Ringdrossel (alpestris), Amsel, Wacholderdrossel, Singdrossel, Rotdrossel	
Raben-vögel			Kolkrabe	Rabenkrähe, Nebelkrähe, Dohle, Saatkrähe*, Eichelhäher*	
Sonstige		Papageitaucher*	Eissturmvogel, Basstölpel, Wellenläufer*, Dunkler Sturmtaucher*, Tordalk*, Trottelumme*, Gryllteiste*, Blauracke*, Rotkopfwürger*, Schwarztirnwürger*, Seggenrohrsänger*, Wasseramsel (cinclus)*, Steinrötel*	Kormoran (carbo/sinensis), Krabbentaucher*, Kuckuck*, Ziegenmelker*, Alpensegler*, Mauersegler*, Bienenfresser*, Wiedehopf*, Eisvogel*, Wendehals*, Pirol*, Neuntöter*, Raubwürger*, Beutelmeise*, Heidelerche*, Ohrenlerche*, Feldlerche, Uferschwalbe*, Felsenschwalbe*, Bartmeise*, Schwanzmeise (caudatus)*, Grünlaubsänger*, Schlagschwirl*, Rohrschwirl*, Schilfrohrsänger*, Drosselrohrsänger*, Orpheusspötter*, Mönchsgrasmücke, Sperbergrasmücke*, Seidenschwanz*, Mauerläufer*, Wasseramsel (aquaticus)*, Zwergschnäpper*, Trauerschnäpper*, Halsbandschnäpper*, Braunkehlchen*, Schwarzkehlchen*, Blaukehlchen (svecica/ cyanecula)*, Sprosser*, Steinschmätzer*, Alpenbraunelle*, Brachpieper*, Wiesenpieper, Rotkehlpieper*, Bergpieper*, Strandpieper*, Schafstelze (flava/ flavissima /thunbergi)*, Bachstelze (yarrellii)*, Kernbeißer*, Karmingimpel*, Zitronenzeisig*, Bluthänfling*, Berghänfling*, Taigabirkenzeisig*, Spornammer*, Schneeammer*, Grauammer*, Zaunammer*, Zippammer*, Orlan*	Buntspecht*, Kleinspecht*, Blaumeise*, Kohlmeise*, Tannenmeise*, Rauchschwalbe*, Mehlschwalbe*, Schwanzmeise (europaeus)*, Waldlaubsänger*, Berglaubsänger*, Fitis*, Zilpzalp*, Feldschwirl*, Sumpfrohrsänger*, Teichrohrsänger*, Gelbspötter*, Gartengrasmücke*, Klappergrasmücke*, Dorngrasmücke*, Wintergoldhähnchen*, Sommergoldhähnchen*, Kleiber*, Waldbaumläufer*, Gartenbaumläufer*, Zaunkönig*, Grauschnäpper*, Rotkehlchen*, Nachtigall*, Hausrotschwanz*, Gartenrotschwanz*, Heckenbraunelle*, Feldsperling*, Baum-pieper*, Gebirgsstelze*, Bachstelze (alba)*, Buchfink*, Bergfink*, Gimpel*, Girlitz*, Fichtenkreuzschnabel*, Grünfink*, Stieglitz*, Erlenzeisig*, Alpenbirkenzeisig*, Goldammer*, Rohrammer*

* bedeutet, dass die Art nur ein „sehr geringes“ vorhabenspezifisches Tötungsrisiko aufweist.

Gelb hinterlegt bedeutet, dass die Art neu aufgenommen wurde oder eine gegenüber BERNOTAT et al. (2018) aktualisierte Einstufung hat.

10.4. Ergebnis / Diskussion

Die Ergebnistabellen zur vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung von Vogelarten durch Leitungskollision wurden bereits 2014 abgestimmt und einer Arbeitsgruppe des VDE zur Verfügung gestellt, so dass sie in die Technischen Hinweise des Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN) von Dezember 2014 zu „Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen“ Eingang finden konnten. Im Nachgang haben sich lediglich punktuelle Änderungen aufgrund von Aktualisierungen ergeben.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die meisten Großvogelarten mit einem hohen Anflugrisiko auch in den obersten beiden Klassen der vorhabentypbezogenen Mortalitätsgefährdung durch Freileitungsanflug verortet sind.

Im Hinblick auf Prüfungen und Planungen sind folgende Artengruppen bezüglich Freileitungsanflug als grundsätzlich prüfungsrelevant einzustufen:

- Trappen
- Störche
- Kraniche
- Reiherartige (Reiher und Löffler)
- Wat- und Schnepfenvögel
- Raufußhühner
- Schwäne
- Gänse
- Enten
- Taucher
- Säger
- Rallen
- Möwen
- Seeschwalben

In besonderen Fällen ggf. relevant werden können:

- bestimmte Greifvogelarten (insbesondere die großen Arten im unmittelbarem Horstumfeld und/oder ggf. bei größeren traditionellen Schlafplatzansammlungen; Arten wie Fischadler, Wanderfalke, Baumfalke, Turmfalke haben andererseits regelmäßig erfolgreiche Bruten auf Strommasten, so dass ggf. die diesbezüglichen Vorteile überwiegen)
- Pelagen (z. B. Kolonien von Basstölpel, Eissturmvogel, Trottellumme), wobei in Deutschland kaum ein Fall vorstellbar ist, in dem zwischen den Brutfelsen auf Helgoland und marinen Nahrungshabitaten eine Freileitung gebaut werden sollte, so dass diese Arten in der nachfolgenden Liste nicht weiter ausgewiesen wurden)

Die vMGI-Klasse A mit einer sehr hohen Mortalitätsgefährdung durch Leitungsanflug umfasst u. a. Großtrappe, Nachtreiher, Auerhuhn, Birkhuhn, Zwerggans (GV) sowie viele stark gefährdete Limikolenarten.

In vMGI-Klasse B mit einer hohen Mortalitätsgefährdung finden sich u. a. Kranich, Weißstorch, Schwarzstorch, Löffler, Purpurreiher, Silberreiher, Rohrdommel, Zwergdommel, Alpenschneehuhn, Singschwan (BV), viele Limikolen-, Rallen-, Enten-, Möwen- sowie Seeschwalbenarten sowie Gänse und Schwäne als Gastvögel.

Die vMGI-Klasse C mit einer mittleren Mortalitätsgefährdung durch Leitungsanflug umfasst Arten mit mittlerem Kollisionsrisiko und mittlerer allgemeiner Mortalitätsgefährdung wie z. B. verschiedene Rallen- und Möwenarten. Hinzu kommen aber auch jene Arten, die zwar ein mittleres bis hohes vorhabentypspezifisches Risiko, aber eine allgemein eher niedrige Mortalitätsgefährdung aufweisen (z. B. Blässhuhn, Stockente, Höckerschwan, Ringeltaube oder Star) sowie jene, die zwar eine hohe allgemeine Mortalitätsgefährdung, aber ein geringes vorhabentypspezifisches Risiko durch Freileitungsanflug aufweisen (z. B. Uhu oder Kolkrabe).

Die Betroffenheit der Arten dieser Klasse wird in naturschutzfachlichen Prüfungen von Freileitungen i. d. R. nur dann Relevanz entfalten, wenn mindestens ein erhöhtes (hohes) konstellationsspezifisches Risiko besteht. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn Brutkolonien (z. B. von Möwen, Seeschwalben, Graureiher) oder Limikolen- bzw. Wasservogelbrutgebiete betroffen sind. Hinsichtlich Rastvogelvorkommen können hierzu Wasservogelrastgebiete (z. B. von Enten, Tauchern, Sägern, Rallen, Gänsen oder Möwen), Limikolenrastgebiete sowie Kranichrastgebiete gezählt werden.

Die vMGI-Klassen D und E mit einer geringen bis sehr geringen Mortalitätsgefährdung durch Leitungsanflug umfassen zum einen insbesondere die Singvogelarten mit einem sehr geringen Anflugrisiko, zum anderen aber mit Tauben, Drosseln, Feldlerche etc. Arten, die zwar durchaus regelmäßig Anflugopfer aufweisen, aber bei denen im Zusammenhang mit naturschutzrechtlichen Prüfungen aufgrund einer sehr niedrigen allgemeinen Mortalitätsgefährdung in der Regel nicht von einer Planungs- bzw. Verbotsrelevanz durch Mortalität auszugehen ist. Dies gilt auch für Rabenvögel, die zwar gelegentliche, aber verglichen mit ihrer Häufigkeit sehr geringe Verlustzahlen aufweisen.

10.5. Liste der Gebiete und Vorkommen kollisionsgefährdeter Arten an Freileitungen

Mit den Ergebnissen der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung des vMGI wurde von BERNOTAT et al. (2018) in Anlehnung an die Vorgehensweise der LAG VSW (2015) und der Bundesländer beim Themenfeld der Kollision von Vögeln an WEA – und der dort vorgenommenen Identifizierung WEA-sensibler Arten – nun auch das Spektrum der „freileitungssensiblen Arten“ ermittelt.

Mit den Ergebnissen der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung des vMGI wurde die Grundlage für die Identifizierung der Gebiete und Vorkommen „kollisionsgefährdeter Arten an Freileitungen“ gelegt. Damit ist eine sachdienliche und naturschutzfachlich begründete planerische Fokussierung auf die im Hinblick auf Kollisionen an Freileitungsvorhaben besonders empfindlichen Arten und Gebiete bzw. Ansammlungen möglich.

Die Einstufung als „kollisionsgefährdet“ bedeutet, dass insbesondere bei diesen Arten ein Verstoß gegen das artenschutzrechtliche Tötungsverbot in Betracht kommt, da bei ihnen aufgrund ihrer Ökologie und ihres artspezifischen Verhaltens das vorhabenbezogene Tötungs- und Verletzungsrisiko über das Maß des allgemeinen Tötungsrisikos hinaus signifikant erhöht sein kann. Insbesondere bei diesen Arten besteht daher die Relevanz für eine vertiefte Prüfung auf Artniveau (zu den rechtlichen Rahmenbedingungen vgl. auch Kap. 2 im Grundlagenteil I).

Die Liste setzt sich zusammen aus einer Tabelle zu Gebieten, Ansammlungen und Flugwegen kollisionsgefährdeter Arten sowie den zugehörigen Orientierungswerten zu zentralen und weiteren Aktionsräumen (Tab. 10-7) sowie einer Tabelle zu Brutplätzen bzw. Brutvorkommen kollisionsgefährdeter Arten einschließlich der ihnen zugeordneten Orientierungswerte zu zentralen und weiteren Aktionsräumen (Tab. 10-8).

Diese Zusammenstellung ist geeignet, eine artspezifische Differenzierung der Prüftiefe bei arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfungen zu ermöglichen. Im Zusammenhang mit dem artenschutzrechtlichen Tötungsverbot ist neben den genannten Brut- und Rastgebieten bzw. Ansammlungen eine Bearbeitung auf Artniveau primär für diese kollisionsgefährdeten Arten erforderlich. Sonstige Arten können mit geringerer Prüftiefe z. B. in ökologischen Gilden und/oder in komprimierter tabellarischer Form behandelt werden.

Beim europäischen Gebietsschutz sind grundsätzlich alle in den Erhaltungszielen genannten Arten zu bearbeiten. Dies ist ohnehin erforderlich, da neben der Leitungskollision noch einige weitere Wirkfaktoren relevant sein können. Allerdings ist bei der Thematik Freileitungskollision von Vögeln eine artspezifisch differenzierte Prüftiefe möglich, da davon auszugehen ist, dass sich erhebliche Beeinträchtigungen i. d. R. nur im Bereich der benannten Gebietskategorien bzw. Ansammlungen oder bei den freileitungssensiblen Arten der vMGI-Klassen A-C ergeben werden.

Das hiermit vorgeschlagene Vorgehen stimmt somit sehr gut mit dem Vorgehen der LAG VSW (2015) und der Bundesländer z. B. im Zusammenhang mit der Planung und Genehmigung von WEA überein.

Die Herleitung und die planerische Berücksichtigung der Angaben zu den Aktionsräumen bzw. Prüfbereichen werden in Kap. 5.3 des Grundlagenteils I erläutert.

Tab. 10-7: Gebiete, Ansammlungen und Flugwege besonders kollisionsgefährdeter (freileitungssensibler) Arten sowie Orientierungswerte zu zentralen und weiteren Aktionsräumen.

Prüfparameter des konstellationsspezifischen Risikos	zentraler Aktionsraum / Puffer (in m)	weiterer Aktionsraum / Prüfbereich (in m)
Europäische Vogelschutzgebiete mit besonders kollisionsgefährdeten Arten (A-C) im Schutzzweck		mind. 6.000 ¹
Trappengebiete Brut- / Winterstandsgebiete + Korridore dazwischen (etablierte Gebiete und gelegentlich genutzte Gebiete)	3.000	5.000
Wasservogel-Brutgebiete (z.B. von Enten, Gänsen, Schwänen, Rallen, Tauchern) kleineres (ggf. v. lokaler-regionaler Bedeutung) / großes (ggf. v. landesweiter-nationaler Bedeutung)	500	1.000
Limikolen-Brutgebiete kleineres (ggf. v. lokaler-regionaler Bedeutung) / großes (ggf. v. landesweiter-nationaler Bedeutung)	500	1.500
Kranich-Rastgebiete kleineres (ggf. v. lokaler-regionaler Bedeutung) / großes (ggf. v. landesweiter-nationaler Bedeutung)	500	1.500
Rastgebiete von Gänsen u. Schwänen kleineres (ggf. v. lokaler-regionaler Bedeutung) / großes (ggf. v. landesweiter-nationaler Bedeutung)	500	1.500
Limikolen-Rastgebiete kleineres (ggf. v. lokaler-regionaler Bedeutung) / großes (ggf. v. landesweiter-nationaler Bedeutung)	500	1.500
Wasservogel-Rastgebiete (z.B. von Enten, Tauchern, Rallen) kleineres (ggf. v. lokaler-regionaler Bedeutung) / großes (ggf. v. landesweiter-nationaler Bedeutung)	500	1.000
Brutkolonien (kleinere / große) von:		
Möwen (Lach-, Silber-, Sturm-, Schwarzkopf-, Herings-, Mittelmeer-, Steppen-, Mantel-, Zwergmöwe)	1.000	mind. 3.000
Seeschwalben (Fluss-, Trauer-, Weißbart-, Weißflügel-, Küsten-, Zwerg-, Brand-, Lach-, Raubseeschwalbe)	1.000	mind. 3.000
Reihern (Grau-, Purpur-, Silber-, Nachtreiher) und Löfflern	1.000	mind. 3.000
Regelmäßige Schlafplatzansammlungen (kleinere / große) von:		
Kranichen, kleinere Ansammlungen (ggf. v. lokaler-regionaler Bedeutung)	1.000	3.000
Kranichen, große Ansammlungen (ggf. v. landesweiter Bedeutung / 1.000-10.000 Ind. bis nationaler Bedeutung / > 10.000 Ind.)	3.000	5.000 10.000
Gänsen und Schwänen	1.000	3.000
Greifvögeln (z.B. Milanen ² , Weihen, Seeadlern)	1.000	3.000
Eulen (z.B. Waldohreulen, Sumpfohreulen)	1.000	3.000
Reihern (z.B. Grau-, Silber-, Purpureiher)	1.000	3.000
Möwen und Seeschwalben (z.B. Silber-, Lach-, Sturm-, Heringsmöwe)	1.000	3.000
Schwarzstörchen	1.000	3.000
Weißstörchen	1.000	2.000

Prüfparameter des konstellationsspezifischen Risikos	zentraler Aktionsraum / Puffer (in m)	weiterer Aktionsraum / Prüfbereich (in m)
Sonstige Ansammlungen wie z. B. Balzgebiete von:		
Raufußhühnern	1.000	2.000
Limikolen (z.B. Kampfläufer)	1.000	1.500
Flugwege hoher Frequentierung / Bedeutung (z.B. Hauptflugkorridore zw. Schlafplätzen und Nahrungshabitaten bei Kranichen, Gänsen, Schwänen)	liegen i.d.R. innerhalb der Prüfbereiche und sind in bestimmten Fällen durch Raumnutzungsanalysen zu erfassen	
Flugwege mittlerer Frequentierung / Bedeutung (z.B. regelmäßig genutzte Flugwege zw. Schlafplätzen und Nahrungshabitaten bei Kranichen, Gänsen, Schwänen)		
Flugwege geringer Frequentierung / Bedeutung		
Zur Einordnung, welche Arten in Wasservogel-/Limikolen-Brutgebieten bzw. -Rastgebieten vorkommen oder für die regelmäßige und räumlich klar verortbare Ansammlungen (z.B. Balzplätze, Schlaf-/Sammelplätze, Mausegewässer) existieren, wird auf Anhänge 10-4 und 10-5 verwiesen.		
¹ Wert dient als Prüfbereich zur Identifikation potentiell prüfpflichtiger Vogelschutzgebiete. Im Zuge der weiteren Prüfung sollen jedoch die nachfolgenden art- und gebietsbezogenen Kriterien und Werte herangezogen werden. Zusätzlich ist auszuschließen, dass im weiteren Umkreis bis 10.000 m ein Kranich-Rastgebiet mit > 10.000 Individuen vorkommt (siehe auch unter regelmäßige Schlafplatzansammlungen). ² Art ist Profiteur von Freileitungen, da Masten regelmäßig als künstliche Schlafplätze genutzt werden.		

Tab. 10-8: Brutplätze/Brutvorkommen besonders kollisionsgefährdeter (freileitungssensibler) Arten und Orientierungswerte zu zentralen und weiteren Aktionsräumen.

Brutvogelarten und deren vMGI-Klasse (A) = sehr hohe Mortalitätsgefährdung (B) = hohe Mortalitätsgefährdung	zentraler Aktionsraum (in m)	weiterer Aktionsraum (in m)
Großtrappe (A)	3.000	5.000
Weißstorch (B)	1.000	mind. 2.000
Schwarzstorch (B)	3.000	mind. 6.000
Kranich (B)	500	1.000
Rohrdommel (B)	500	1.000
Zwergdommel (B)	500	1.000
Goldregenpfeifer (A)	500	1.000
Triel (A)	500	1.000
Großer Brachvogel (A)	500	1.000
Uferschnepfe (A)	500	1.000
Kampfläufer (A)	500	1.000
Kiebitz (B) gilt auch für regelmäßige Brutvorkommen in Ackerlandschaften, soweit sie mindestens von regionaler Bedeutung sind	500	1.000
Seeregenpfeifer (A)	500	1.000
Sandregenpfeifer (A)	500	1.000
Alpenstrandläufer (A)	500	1.000
Flussuferläufer (A)	500	1.000
Bekassine (A)	500	1.000
Rotschenkel (A)	500	1.000
Austernfischer (B)	500	1.000
Bruchwasserläufer (B)	500	1.000
Stelzenläufer (B)	500	1.000
Säbelschnäbler (B)	500	1.000
Auerhuhn (A)	1.000	2.000
Birkhuhn (A)	1.000	2.000
Alpenschneehuhn (B)	1.000	2.000
Singschwan (B)	500	1.000
Bergente (A)	250	500
Moorente (B)	250	500
Pfeifente (B)	250	500
Knäkente (B)	250	500
Krickente (B)	250	500
Löffelente (B)	250	500
Tafelente (B)	250	500
Spießente (B)	250	500
Rothalstaucher (B)	250	500
Schwarzhalstaucher (B)	250	500

Brutvogelarten und deren vMGI	zentraler Aktionsraum (in m)	weiterer Aktionsraum (in m)
Gänsesäger (B)	250	500
Zwergsumpfhuhn (B)	250	500
Tüpfelsumpfhuhn (B)	250	500
Kleines Sumpfhuhn (B)	250	500
Wachtelkönig (B)	500	1.000
Steinadler (A)	3.000	6.000
Schreiadler (A)	3.000	6.000
Fischadler (B) ²	1.000	4.000
Seeadler (B)	3.000	6.000

Gelb: Durch die Berücksichtigung neuer Brutvogelarten und u.a. der neuen Roten Liste ergaben sich für einzelne Brut- und Gastvogelarten Änderungen gegenüber BERNOTAT et al. (2018), die gelb gekennzeichnet sind (vgl. auch Tab. 10-5 und Tab. 10-6).

² Art ist Profiteur von Freileitungen, da Masten regelmäßig als künstliche Brutplätze genutzt werden.

10.6. Konstellationsspezifisches Risiko von Freileitungen gegenüber Leitungsanflug von Vögeln

Die nachfolgenden Parameter zur Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos finden sich in verschiedenen Fachveröffentlichungen zur Thematik. Sie wurden in der MGI-Methodik jedoch weitergehend systematisiert und operationalisiert. Im Rahmen der BfN-Arbeitshilfe zu Freileitungsvorhaben (BERNOTAT et al. 2018) sowie in der praktischen Anwendung wurden sie zwischenzeitlich erprobt sowie weiter konkretisiert und erläutert (vgl. Tab. 10-9).

Tab. 10-9: Zentrale Parameter zur Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos des Leitungsanflugs von Vögeln.

abnehmende Konfliktintensität			
	3 hoch	2 mittel	1 gering
Konfliktintensität der Freileitung (vgl. hierzu Tab. 10-10)	Hohe Konfliktintensität (z.B. Freileitungsneubau mit hoher Leiteranzahl auf unterschiedlichen Höhen, z.B. Mehrebenenmast; ggf. unter Berücksichtigung von Kumulation, Bündelung und Vorbelastung)	Mittlere Konfliktintensität (z.B. Freileitungsneubau mit geringer Leiteranzahl, z.B. Einebenenmast; ggf. unter Berücksichtigung von Kumulation, Bündelung und Vorbelastung)	Geringe Konfliktintensität (z.B. Nutzung Bestandsleitung mit Anpassung durch Masterhöhung und zusätzliche Leiterseile; ggf. unter Berücksichtigung von Kumulation, Bündelung und Vorbelastung)
Betroffene Individuenzahl	Etabliertes Trappen-Brut-/ Winterinstandsgebiet inkl. Korridore	Gelegentliches Trappen-Brut-/ Winterinstandsgebiet inkl. Korridore	Ehemaliges Trappen-Brut-/ Winterinstandsgebiet (mit Wiederbesiedlungspotenzial)
Betroffene Individuenzahl	Großes Limikolen-/ Wasservogel-Brutgebiet (ggf. von landesweiter bis nationaler Bedeutung)	Kleineres Limikolen-/ Wasservogel-Brutgebiet (ggf. von lokaler bis regionaler Bedeutung)	
Betroffene Individuenzahl	Großes Gänse-/ Schwäne-/ Kranich-/ Limikolen-/ Wasservogel-Rastgebiet (ggf. von landesweiter bis nationaler Bedeutung)	Kleineres Gänse-/ Schwäne-/ Kranich-/ Limikolen-/ Wasservogel-Rastgebiet (ggf. von lokaler bis regionaler Bedeutung)	
Betroffene Individuenzahl	Große Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstige Ansammlung (einer Art mit mind. mittlerer vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung)	Kleine Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstige Ansammlung (einer Art mit mind. mittlerer vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung)	Brutplatz eines Brutpaares (einer Art mit mind. hoher vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung)
Frequenzierung v. Flugwegen / Bedeutung räumlich-funktionaler Beziehungen	Flugweg hoher Frequenzierung (z.B. Hauptflugkorridore zw. Schlafplätzen und Nahrungshabitaten bei Kranichen, Gänsen, Schwänen)	Flugweg mittlerer Frequenzierung (z.B. regelmäßig genutzte Flugwege zw. Schlafplätzen und Nahrungshabitaten bei Kranichen, Gänsen, Schwänen)	Flugweg geringer, aber regelmäßiger Frequenzierung
Entfernung des Vorhabens	Inmitten oder unmittelbar angrenzend	Im zentralen Aktionsraum	Im weiteren Aktionsraum
Maßnahmen zur Minderung / Schadensbegrenzung	Geringe bis mäßige Minderungswirkung (z. B. Abrücken aus dem unmittelbaren Gebiet / Umfeld)	Mittlere bis hohe Minderungswirkung (z. B. Abrücken außerhalb des zentralen Aktionsraums)	Sehr hohe Minderungswirkung (z. B. Abrücken außerhalb des weiteren Aktionsraums oder Trassierung als Erdkabel)
Maßnahmen zur Minderung / Schadensbegrenzung	Geringe bis mäßige Minderungswirkung (z. B. Anbringung von Vogelschutzmarkierungen bei Vogelarten, für die nach LIESENJOHANN et al. (2019) nur geringe bis mäßige Wirkungsgrade anzunehmen sind)	Mittlere bis hohe Minderungswirkung (z. B. Anbringung von Vogelschutzmarkierungen bei Vogelarten, für die nach LIESENJOHANN et al. (2019) mittlere bis hohe Wirkungsgrade anzunehmen sind)	Sehr hohe Minderungswirkung (z. B. Anbringung von Vogelschutzmarkierungen bei Vogelarten, für die nach LIESENJOHANN et al. (2019) sehr hohe Wirkungsgrade anzunehmen sind)

10.7. Erläuterungen zu den Parametern des konstellationsspezifischen Risikos

Bei der Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos eines Vorhabens sind im Hinblick auf Tötungsrisiken verschiedene projektbezogene und raumbezogene Kriterien und Parameter zu berücksichtigen. Allgemeine, vorhabentypübergreifende Ausführungen zur Einstufung und Bewertung finden sich hierzu in Kap. 5 des Grundlagenteils I.

10.7.1. Parameter zur Konfliktintensität des Vorhabens

Die maßgeblichen Parameter zur Einstufung der Konfliktintensität sind in der BfN-Arbeitshilfe zu Freileitungsvorhaben differenziert erläutert. Daher wird hier mit Tab. 10-10 nur der daraus abgeleitete Bewertungsrahmen dargestellt, in den das konkrete prüfgegenständliche Vorhaben nachvollziehbar einzustufen ist.

Je nach Rechtsnorm sind dabei ggf. noch Aspekte der Vorbelastung, Bündelung und Kumulation mit zu berücksichtigen, die zu Zu- oder Abschlägen führen können (vgl. Kap. 5.1 des Grundlagenteils I).

Tab. 10-10: Freileitungsvorhabentypen und deren Konfliktintensität hinsichtlich Leitungskollision (BERNOTAT et al. 2018: 81).

Freileitungsvorhabentyp	Konfliktintensität	Begründung
<u>Nutzung Bestandsleitung</u> ohne Änderungen (lediglich Wartung, Unterhaltung)	i.d.R. nicht relevant (-)	Nutzung Bestandsleitung, keine zusätzlichen Leiterseile, keine zusätzliche Leiterseilebene, kein oder max. vereinzelt Mastneubau und / oder Masterhöhung bzw. Verbreiterung der Traverse
<u>Nutzung Bestandsleitung</u> mit geringfügigen Anpassungen (Umbeseilung ohne Mastneubau, ohne zusätzliche Seile)		
<u>Nutzung Bestandsleitung</u> mit Zubeseilung, aber ohne Mastneubau (keine neue Ebene und keine Überspannung)	i.d.R. nicht signifikant (-) ¹	Nutzung Bestandsleitung, kein Mastneubau, zusätzliche Leiterseile, aber keine zusätzliche Leiterseilebene und keine Überspannung von Gewässern oder vergleichbaren Habitaten mit häufigem Auffliegen / Landen
<u>Nutzung Bestandsleitung</u> mit Zubeseilung, aber ohne Mastneubau (mit neuer Ebene oder mit Überspannung)	sehr gering (0*)	Nutzung Bestandsleitung, kein Mastneubau, zusätzliche Leiterseile und zusätzliche Leiterseilebene oder Überspannung von Gewässern oder vglb. Habitaten mit häufigem Auffliegen / Landen
<u>Ersatzneubau</u> eines Mehrebenenmastes unter Mitnahme einer bestehenden (bisher parallel geführten) Leitung auf das neue Gestänge	sehr gering (0*)	Neubau der Leitung mit zusätzlichen Leiterseilen, i.d.R. gewisse Masterhöhung und eine zusätzliche Leiterseilebene, aber in Summe nur noch eine Freileitung, ein Erdseil bzw. eine Seilebene weniger ²
<u>Ersatzneubau</u> eines Mehrebenenmastes im Kompaktmast-Design, sofern niedriger und schmaler	sehr gering (0*)	Neubau der Leitung mit zusätzlichen Leiterseilen, i.d.R. gewisse Masterhöhung und eine zusätzliche Leiterseilebene, aber in Summe nur noch eine Freileitung, ein Erdseil bzw. eine Seilebene weniger ²
<u>Ersatzneubau</u> eines Mehrebenenmastes als Einebenenmast	sehr gering (0*)	Neubau der Leitung, Reduktion der Leiterseilebenen, Reduktion der Höhe, Verbreiterung der Traverse

Freileitungsvorhabentyp	Konfliktintensität	Begründung
<u>Nutzung Bestandsleitung</u> mit punktuellen Umbauten (z. B. Neubau einzelner Masten, ggf. zusätzliche Leiterseile, teilweise Mast-erhöhungen)	sehr gering (0*) bis gering (1)	Nutzung Bestandsleitung, vereinzelter Mastneubau und ggf. geringe Masterhöhung und/oder geringe Zubeseilung; bei mehreren neu zu bauenden Masten und/oder deutlichen Masterhöhungen und/oder deutlicher Zubeseilung ist im Einzelfall auch von einer geringen KI (1) auszugehen ³
<u>Ersatzneubau</u> i.d.R. ohne Masterhöhungen und ohne zusätzliche Leiterseile	gering (1)	Neubau der Leitung, keine zusätzliche Leiterseilebene, max. einzelne und nur geringe Masterhöhungen oder wenige zusätzliche Leiterseile ³
<u>Ersatzneubau</u> mit deutlichen Masterhöhungen und/oder zusätzlichen Leiterseilen	gering (1) bis mittel (2)	Neubau der Leitung, mit geringen oder punktuell deutlichen Mast-erhöhungen und/oder geringer Zubeseilung; bei deutlichen, großräumigen Masterhöhungen und mehreren zusätzlichen Leiterseilen bis zu einer zusätzlichen Leiterseilebene ist von einer mittleren KI (2) auszugehen ³
<u>Neubau</u> eines Einebenenmastes im Kompaktmast-Design, sofern niedriger und schmaler	gering (1) bis mittel (2)	Neubau einer Leitung mit einer neuen Leiterseilebene, aber geringe Höhe, Breite und geringer Abstand zwischen Erd- und Leiterseil
<u>Neubau</u> mit Einebenenmast	mittel (2)	Neubau einer Leitung mit einer Leiterseilebene und zwei Erdseilen mit geringem Abstand zur Leiterseilebene
<u>Neubau</u> eines Mehrebenenmastes im Kompaktmast-Design, sofern niedriger und schmaler	mittel (2)	Neubau einer Leitung mit mehreren neuen Leiterseilebenen, aber geringe Höhe, Breite und geringer Abstand zwischen Erd- und Leiterseil
<u>Neubau</u> eines Mehrebenenmastes (2-3 Leiterseilebenen + Erdseil)	hoch (3)	Neubau einer Leitung mit mehreren neuen Leiterseilebenen

(-): Bei der Nutzung der Bestandsleitung ist die Zubeseilung prüfgegenständlich und wird in diesen Ausprägungen i. d. R. als nicht relevant erachtet und nicht über die Beurteilung des konstellationsspezifischen Risikos (KSR) bewertet.

(0*): Für diese Freileitungsvorhaben ist insbesondere im Zusammenhang mit arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfungen entsprechend der MGI-Methodik des BfN eine Prüfung des konstellationsspezifischen Risikos vorzunehmen, wobei die Konfliktintensität mit 0 zu bewerten ist.

(1): Geringe Konfliktintensität des Vorhabens im Rahmen des KSR.

(2): Mittlere Konfliktintensität des Vorhabens im Rahmen des KSR.

(3): Hohe Konfliktintensität des Vorhabens im Rahmen des KSR.

¹ Bei der Nutzung der Bestandsleitung ist die Zubeseilung prüfgegenständlich. Sofern die Zubeseilung zum einen in der Vertikalen zu keiner weiteren Leiterseilebene führt und zum anderen in der Horizontalen zu keiner Überspannung von Gewässern (oder vergleichbaren Habitaten) mit häufigem Aufliegen oder Landen von Vögeln, dann kann sie als i. d. R. nicht signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos gewertet und auf eine Beurteilung über das KSR verzichtet werden. Hierbei ist zu beachten, dass auch eine für sich genommen nicht erhebliche Beeinträchtigung in der Kumulation mit anderen Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann. Eine Zubeseilung, die jedoch zu einer neuen Leiterseilebene oder zu einer (zunehmenden) Überspannung o. g. Habitate führt, ist mindestens mit der Konfliktintensität 0* in das KSR einzustellen und durchzuprüfen.

² Je nach Ausprägung der mitgeführten und der neu konzipierten Leitung sind auch höhere Reduktionseffekte bei der Konfliktintensität vorstellbar (z. B. wenn die Mitnahme ohne zusätzliche Leiterseilebenen oder in Form eines Einebenenmastes realisiert wird).

³ Zusätzliche Risikoerhöhungen treten auf, wenn durch Masterhöhungen eine bisherige strukturelle Überflughilfe z. B. durch Waldkulissen oder eine bisherige Synchronisation mit einer gebündelten, parallel verlaufenden Leitung verloren geht.

Neubauvorhaben sind aufgrund der Schaffung neuer Barrierewirkungen als die konflikträchtesten Ausbaukategorien anzusehen. Beim Neubau einer Freileitung mit Mehrebenenmasten und mehreren Leiterseilebenen ist entsprechend von einer „hohen“ Konfliktintensität (3) auszugehen. Erfolgt der Neubau dagegen mit Einebenenmasten, so dass sich die Höhe der Leitung insgesamt sowie die Anzahl der Leiterseilebenen reduziert, ist eine „mittlere“ Konfliktintensität (2) des Vorhabens anzusetzen. Kann durch Verwendung eines Kompaktmast-Designs die Höhe und Breite sowie der Abstand zwischen Leiter- und Erdseil zusätzlich verringert werden, kann für ein Neubauvorhaben ggf. auch eine „geringe“ Konfliktintensität (1) angemessen sein.

Bei einem Ersatzneubau einer Freileitung mit geringen oder punktuellen Masterrhöhungen und/oder geringen Zubeseilungen ist ebenfalls von einer „geringen“ Konfliktintensität (1) auszugehen. Sind bei einem Ersatzneubau dagegen deutliche, großräumige Masterrhöhungen und mehrere zusätzliche Leiterseile mit einer zusätzlichen Leiterseilebene zu erwarten, ist eine „mittlere“ Konfliktintensität (2) anzusetzen, da sich die Barrierewirkung für Vögel und somit das Kollisionsrisiko erhöht. Ergibt sich aufgrund der Planung des Ersatzneubaus einer Bestandsleitung mit Mehrebenenmasten durch Einebenenmasten eine tatsächliche Reduktion der Leiterseilebenen und der Höhe der Freileitung, reduziert sich die Konfliktintensität des Vorhabens dagegen auf „sehr gering“ (0*). Gleiches gilt, sofern bei einem Ersatzneubau mittels Mehrebenenmasten eine bisher parallel geführte zweite Leitung auf dem neuen Gestänge mitgenommen werden kann, so dass nach Umsetzung des Vorhabens nur noch eine statt zwei Freileitungen vorhanden sind. Auch wenn der Rückbau der ursprünglich vorhandenen Freileitung somit im Rahmen der Gesamtbewertung anerkannt wird, kann ein Ersatzneubau in besonders konflikträchtigen Gebieten wie z. B. innerhalb von Vogelschutzgebieten mit einem hohen Anteil kollisionsgefährdeter Arten dennoch zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko führen, so dass weniger konflikträchte Standorte im Rahmen einer Alternativenprüfung zu prüfen sind. Andererseits wird deutlich, dass ein Ersatzneubauvorhaben in weniger konflikträchtigen Räumen aufgrund der relativ geringeren Konfliktintensität anders als ein reines Neubauvorhaben in der Regel zu keinen signifikant erhöhten Tötungsrisiken führt (vgl. Beispiele in Kap. 10.10).

Die unveränderte Nutzung einer Bestandsleitung ist i. d. R. als konfliktärmste Variante anzusehen, so dass die Konfliktintensität als in der Regel „nicht relevant“ (-) eingestuft wird. Auch bei einer Zubeseilung ohne Überspannung von Gewässern oder vergleichbaren Habitaten und ohne Mastneubau ist i. d. R. nicht von einer signifikanten Konfliktintensität (-) auszugehen, hierbei sind jedoch mögliche kumulative Wirkungen anderer Vorhaben zu berücksichtigen. Kommt es in Folge einer Zubeseilung auf einer bisher nicht belegten Traverse zu einer Überspannung von Gewässern oder vergleichbaren Habitaten mit häufigem Auffliegen oder Landen von Vögeln, ist aufgrund des erhöhten Kollisionsrisikos mind. von einer „sehr geringen“ Konfliktintensität (0*) auszugehen. Müssen bei der Nutzung einer Bestandsleitung punktuelle Umbauten erfolgen oder sogar mehrere Masten ersetzt werden und/oder es kommt zu einer deutlichen und großräumigen Erhöhung und zusätzlichen Leiterseilen, kann sich auch eine „geringe“ (1) oder sogar „mittlere“ (2) Konfliktintensität ergeben.

Eine ausführliche Darstellung der verschiedenen Ausbaukategorien ist in BERNOTAT et al. (2018) nachzulesen.

10.7.2. Parameter zur Betroffenheit von Arten und Gebieten

Bei der Einschätzung des konstellationsspezifischen Risikos eines Vorhabens ist die Anzahl der von Mortalität potenziell betroffenen Tiere zu berücksichtigen, da dadurch das Tötungsrisiko maßgeblich mitbestimmt wird.

Das Artenspektrum, dem in Prüfungen eine Relevanz zukommt, ergibt sich rechtlich aus dem gesetzlichen Kontext der Prüfnorm. Fachlich sind insbesondere die Arten der vMGI-Klassen A und B mit sehr hoher und hoher vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung von Bedeutung. Daneben zählen jene Arten der vMGI-Klasse C zu den kollisionsgefährdeten Arten, die regelmäßig in Gebieten und/oder Ansammlungen vorkommen und nicht nur ein sehr geringes vorhabentypspezifisches Tötungsrisiko aufweisen (vgl. Zusammenstellung in den Anhängen 10-4 und 10-5).

Einzelne Brutplätze sind insbesondere bei Arten mit mindestens „hoher“ vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung (vMGI-Klassen A und B) relevant. Bei erkennbar nur unregelmäßigen Brutplätzen (z. B. sporadischen Ackerbruten des Kiebitzes) ist jedoch eher von einem sehr geringen bzw. zu vernachlässigenden konstellationsspezifischem Risiko auszugehen. In Anlehnung an das Helgoländer Papier (LAG VSW 2015) sind daher regelmäßige Brutvorkommen des Kiebitzes in Ackerlandschaften nur relevant, wenn diese von mindestens regionaler Bedeutung sind.

Für Arten der vMGI-Klasse C mit mittlerer vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung ist i. d. R. eine Berücksichtigung von Gebieten und Ansammlungen ausreichend und eine Betrachtung von Einzelbrutpaaren verzichtbar, da es bei diesen i. d. R. zu keinen signifikant erhöhten Risiken kommt. Sofern einzelne weniger kollisionsgefährdete Arten – insbesondere der vMGI-Klasse C – in einem Bundesland ausdrücklich als kollisionsgefährdete Arten geführt sind oder in vergleichbarer Weise differenziert berücksichtigt werden sollen, könnte dies methodisch in Analogie zu den Arten der vMGI-Klassen A und B auf Brutpaarniveau erfolgen.

Befinden sich einzelne Brutplätze innerhalb eines z. B. Wasservogel- oder Limikolenbrutgebiets, sind i. d. R. die Gebietsbewertungen vorrangig zu berücksichtigen, da diese – unter Berücksichtigung der jeweiligen Artvorkommen – als die höherwertige Kategorie zum strengeren Bewertungsergebnis führen. Dies ermöglicht eine vorsorgeorientierte Bewertung auch auf vorgelagerten Planungsebenen. Insbesondere auf der Genehmigungsebene können dagegen vertiefte Sachverhaltsermittlungen zu Präzisierungen der räumlichen Verteilung und der Aktionsräume der Arten differenziertere Bewertungen ermöglichen. Nähere Ausführungen hierzu finden sich in Kap. 5.3 sowie in Kap. 6 des Grundlagenteils I.

Bereiche mit hoher Brutvogeldichte oder hohem Vorkommen von Gast- bzw. Zugvögeln sind gegenüber projektbedingter Mortalität als problematischer einzustufen als Bereiche mit geringer Bedeutung für Vögel (so z. B. auch HOERSCHELMANN 1997, BERNSHAUSEN et al. 2000: 375, RICHARZ 2001: 124f., RAAB et al. 2010: 152). Im Hinblick auf betroffene Individuenzahlen sind alle Ansammlungen besonders bedeutsam. Dazu zählen bei den Vögeln z. B. Limikolen-/ Wasservogel-Brutgebiete, Brutkolonien, Gänse-/ Schwäne-/ Kranich-/ Limikolen-/ Wasservogel-Rastgebiete. Eine Relevanz von Ansammlungen ist insbesondere dann gegeben, wenn die Arten gegenüber dem jeweiligen Vorhabentyp zumindest eine „mittlere“ Mortalitätsgefährdung aufweisen.

Die Bewertung der Bedeutung von Gebietskategorien und Ansammlungen erfordert zunächst eine Unterscheidung von „großen“ und „kleinen“ Ansammlungen. Sofern bereits vorhanden bzw. möglich, sollten hierbei die gängigen und in planerischen Bewertungen etablierten Kategorien „nationale“, „landesweite“, „regionale“ oder „lokale“ Bedeutung berücksichtigt werden. Ansammlungen von Vögeln bzw. Gebiete von landesweiter bis nationaler Bedeutung bzw. Vorkommen von seltenen Arten sind i. d. R. bekannt und können bei den zuständigen Landesbehörden bzw. Vogelschutzwarten abgefragt werden. Kartierungen werden daher i. d. R. nur zur Identifikation von Ansammlungen bzw. Gebieten mit „lokaler bis regionaler“ Bedeutung (2) erforderlich werden, wobei im KSR primär die Schwelle der lokalen Bedeutung maßgeblich ist, da hier zur regionalen Bedeutung keine weitere Binnendifferenzierung erfolgt.

Dafür sind meist halbquantitative Erhebungen (in Klassen) von potenziell relevanten Wasservogel- und Limikolenbrutgebieten ausreichend. Eine Identifizierung solcher näher zu betrachtenden Gebiete ist z. T. auch sehr gut über Habitatpotenzialanalysen möglich. Dabei sollten die entsprechenden Bewertungsmaßstäbe sowie die Individuenzahlen und Bestände des jeweiligen Bundeslandes berücksichtigt werden. Grundsätzlich ist nicht jedes Gewässer mit Vorkommen von z. B. Stockente, Teichhuhn und Blässhuhn als lokal bedeutendes Wasservogelbrutgebiet anzusehen. Vielmehr ist dann von einer lokalen bis regionalen Bedeutung eines Brutbestands auszugehen, wenn sie hinsichtlich der Artenzusammensetzung und/oder der vorkommenden Individuenzahlen von einer gegenüber der „Normallandschaft“ hervorgehobenen Bedeutung sind.

Gastvogelarten sind primär im Rahmen von Rastgebieten relevant, da es sich im Zusammenhang mit naturschutzfachlichen Prüfungen i. d. R. um räumlich erfassbare bzw. abgrenzbare und regelmäßig genutzte Bereiche handeln muss. Innerhalb der Bewertung der Rastgebiete spielt dann aber auch die Mortalitätsgefährdung der einzelnen Arten eine Rolle. Zu beachten ist auch, dass es bei einzelnen Gastvogelarten zwei Unterarten oder Flyway-Populationen gibt. Weisen diese Unterarten eine unterschiedliche Mortalitätsgefährdung auf, ist zu prüfen, welche der beiden in einem betrachteten Gebiet vorkommt.

Als sonstige bewertungsrelevante Ansammlungen gelten z. B. Balzgebiete bei Raufußhühnern, Großtrappen und einigen Limikolenarten oder z. B. regelmäßige Schlafplatzansammlungen z. B. von Gänsen, Kranichen oder Störchen.

Flugwege und ihre Frequentierung sind neben den Gebieten, Ansammlungen und Brutplätzen als Parameter zur Beschreibung der Betroffenheit von Arten durch ein Vorhaben nutzbar. Grundsätzlich muss es sich bei der planerischen Berücksichtigung von Flugwegen um regelmäßig genutzte Verbindungsachsen handeln, wie sie z. B. zwischen Schlafplätzen und Nahrungshabitaten bei Kranichen oder Gänsen vorkommen. Dabei ist zwischen Flugwegen hoher, mittlerer und geringer Frequentierung bzw. Bedeutung zu unterscheiden. Zu den Flugwegen hoher Bedeutung zählen z. B. die Hauptflugkorridore zwischen Schlafplätzen und Nahrungshabitaten bei Kranichen und Gänsen. Zu den Flugwegen mittlerer Bedeutung zählen regelmäßig genutzte Flugwege der Arten zwischen den oben genannten Gebieten. Lediglich vereinzelte oder sporadische Flugaktivitäten von Vögeln sollten dagegen nicht als „Flugweg“ bewertet und planerisch nicht weiter berücksichtigt werden, da hier von keinen signifikant erhöhten Kollisionsrisiken auszugehen ist. Die Flugwege liegen i. d. R. im zentralen und weiteren Aktionsraum der Arten und

Ansammlungen und können in bestimmten Fällen durch Raumnutzungsanalysen erfasst werden.

Auf der vorgelagerten Planungsebene müssen insbesondere Daten zu den Gebieten und Vorkommen kollisionsgefährdeter Arten ermittelt werden, die für die Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos eines Vorhabens und somit auch für die Entscheidung über räumliche und technische Alternativen maßgeblich sind.

Aufgrund der aus Habitatpotenzialanalysen (HPA) und/oder Raumnutzungsanalysen (RNA) gewonnenen vertieften Kenntnisse zur Raumnutzung der Arten kann sich das KSR im Zusammenhang mit Gebieten und ihren Vorkommen kollisionsgefährdeter Arten ggf. modifizieren bzw. reduzieren.

Nähere Ausführungen zu den Parametern zur Betroffenheit von Arten und Gebieten finden sich in Kap. 5.2 des Grundlagenteils I.

10.7.3. Parameter zur Entfernung des Vorhabens / zur Lage im Aktionsraum der Tiere

Die Konfliktintensität eines Vorhabens ergibt sich immer auch aus der Entfernung und Lage zu den betroffenen Arten sowie ihren Lebensräumen und Aktionsräumen.

Die räumliche Entfernung bzw. der Raumbezug eines Vorhabens zu den betroffenen Arten sind zu ermitteln und einzustufen. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass ein Vorhaben nur dann Relevanz im Hinblick auf arten- oder gebietsschutzrechtliche Tatbestände entfalten kann, wenn es sich innerhalb des Aktionsraums einer kollisionsgefährdeten Art befindet.

Hierbei ist anzunehmen, dass das Kollisionsrisiko von Individuen einer Art umso höher ist, je näher sich das Vorhaben zum Artvorkommen befindet, da dann von einer entsprechend höheren Nutzung bzw. Frequentierung des vorhabenbedingten Risikobereichs ausgegangen werden muss.

Für die Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos wird daher zwischen Vorhaben „inmitten“ eines Gebiets bzw. einer Ansammlung bzw. „unmittelbar angrenzend“ zu einem Brutplatz (3), „im zentralen Aktionsraum“ einer Art (2) bzw. „im weiteren Aktionsraum“ einer Art (1) unterschieden.

Im Hinblick auf den Realisierungsort des Vorhabens bezieht sich der Begriff „inmitten“ i. d. R. auf eine Gebietskategorie, d. h. z. B. inmitten eines Brut- oder Rastgebiets.

Der Begriff „unmittelbar angrenzend“ bezieht sich dagegen auf den Nahbereich bzw. die unmittelbare Umgebung um Brutplätze, in dem verstärkt Revierabgrenzung und Revierverteidigung stattfinden, Nistmaterial gesammelt und Junge z. B. als Ästlinge flügge werden. Bei einem Vorhaben „unmittelbar angrenzend“, ist von einem unmittelbaren Einfluss auf das Brutgeschehen bzw. den Brutplatz auszugehen.

Durch eine Betroffenheit der Aktionsräume ergibt sich dagegen primär eine Gefährdung aufgrund der Mobilität der Tiere. Die Unterscheidung des „zentralen“ und „weiteren“ Aktionsraums ergibt sich aufgrund der anzunehmenden Raumnutzungsfrequenz, die im zentralen Umfeld eines Artvorkommens naturgemäß deutlich höher ist als im weiteren Umfeld. Die Werte zum „zentralen“ und „weiteren“ Aktionsraum setzen dabei bei Brut- oder Rastgebieten an deren Außengrenzen an. Bei Brutpaaren (und z. B. auch Kolonien) bilden die Werte dagegen Aktionsräume um einen Brutplatz bzw. eine Kolonie ab.

Grundsätzlich sind für die Beurteilung des Aktionsraums auch die artspezifischen Habitatpräferenzen und die konkrete räumliche Habitatnutzung einzubeziehen. Erhöhte Kollisionsrisiken können sich in einem Raum nur dann ergeben, wenn dieser auch durch die Art frequentiert wird. Bereiche innerhalb des potenziellen Aktionsraums einer Art, die weder als Teilhabitat nutzbar sind noch regelmäßig durchflogen werden, um z. B. zu benachbarten Teilhabitaten zu gelangen, werden räumlich zu keinen signifikant erhöhten Kollisionsrisiken führen.

Im Rahmen differenzierter Sachverhaltsermittlungen anhand von Habitatpotenzial- bzw. Raumnutzungsanalysen können weiterführende Informationen gewonnen werden, die innerhalb des Bewertungssystems insbesondere für die Konkretisierung des raumbezogenen Parameters des Abstands geeignet sind und die kreisförmige Bewertung durch die Aktionsräume modifizieren können (nähere Ausführungen hierzu in Kap. 5.3 des Grundlagenteils I).

Hinsichtlich der Prüfung möglicher (erheblicher) Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen maßgeblichen Gebietsbestandteilen, ist für die Prüfung räumlich der „weitere Aktionsraum“ der in den Erhaltungszielen bzw. dem Schutzzweck des Gebiets genannten kollisionsgefährdeten Arten maßgeblich. Bei Vorhaben in größerer Entfernung sind i. d. R. keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Im konkreten Fall bedarf es jedoch zusätzlich einer Überprüfung, ob Anhaltspunkte vorliegen, die abweichende Einstufungen erfordern. Falls Hinweise auf weiterreichende räumlich-funktionale Beziehungen vorliegen, sind diese zu berücksichtigen. Bei Arten, bei denen dies regelmäßig relevant sein kann, wurden die „weiteren Aktionsräume“ in Tab. 10-8 mit dem Zusatz „mindestens“ gekennzeichnet.

Für artenschutzrechtliche Prüfungen kann der Untersuchungsrahmen i. d. R. basierend auf den weiteren Aktionsräumen der im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Arten abgegrenzt werden.

Nähere Ausführungen zur Herleitung der Orientierungswerte für die zentralen und weiteren Aktionsräume sowie zur Integration von Habitatpotenzialanalysen (HPA) oder Raumnutzungsanalysen (RNA) in die Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos finden sich in Kap. 5.3 des Grundlagenteils I.

10.7.4. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Eine der wichtigsten und wirksamsten Vermeidungsmaßnahmen stellt die optimierte Trassenwahl dar. Dabei besteht die Möglichkeit, besonders konfliktrträgliche Bereiche zu meiden oder die Abstände zu den Gebieten mit Vorkommen kollisionsgefährdeter Arten und deren Aktionsräumen soweit zu erhöhen, dass das konstellationsspezifische Kollisionsrisiko ausreichend vermindert wird (vgl. z. B. BVerwG, Urteil vom 06.04.2017, Az. 4 A 1/16, juris, Rn. 49 f.). So könnte z. B. schon das Abrücken einer Freileitung um wenige hundert Meter genutzt werden, um bei einem Wasservogel- oder Limikolenbrutgebiet von einer „unmittelbaren Betroffenheit“ (3) im Gebiet in den „zentralen“ (2) oder den „weiteren“ (1) Aktionsraum zu kommen und damit das konstellationsspezifische Risiko um bis zu zwei Stufen zu reduzieren.

Eine zentrale Minderungsmaßnahme stellt auch die Markierung des Erdseils mit Vogelschutzmarkern dar. Um hinsichtlich der artspezifischen Wirksamkeit von Markern konkretisierende Hinweise für die Praxis zu erarbeiten, wurde vom BfN ein F+E-Vorhaben zur „Wirksamkeitsanalyse unterschiedlicher Vogelschutzmarker“ vergeben, in dem differenzierte Auswertungen und Analysen durchgeführt und eine Fachkonvention für die artspezifische Einschätzung der Markerwirksamkeit für alle freileitungssensiblen Vogelarten erarbeitet wurden. Hierfür wurden neben einer umfassenden Literaturlauswertung (nationaler und internationaler Quellen) und einer Auswertung zentraler artspezifischer Kriterien (u. a. zu Sehphysiologie, Körperbau, Flugverhalten) auch eine schriftliche fragebogenbasierte Expertenkonsultation, ein Expertenworkshop und eine abschließende Expertenabstimmung zur Konventionsbildung durchgeführt (vgl. LIESENJOHANN et al. 2019 bzw. die Anerkennung der Ergebnisse z. B. durch das Sächsische OVG im Urteil vom 08.09.2020, Az. 4 C 18/17, Rn. 133). Damit kann für alle besonders kollisionsgefährdeten Vogelarten die Wirksamkeit artspezifisch bestimmt und die Stufenreduktion im KSR berücksichtigt werden. Zudem ist hiermit die Wirksamkeit der wichtigsten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in nachvollziehbarer Weise für die Praxis operationalisiert und kann nach einheitlichen Vorgaben in der Bewertung des KSR berücksichtigt werden.

Ob Vermeidungsmaßnahmen ausreichen, um die Verwirklichung von Verbotstatbeständen zu verhindern, kann nur im Einzelfall entschieden werden. Bei Hochspannungsfreileitungen kann über eine Markierung des Erdseils das konstellationsspezifische Mortalitätsrisiko bei vielen Arten deutlich reduziert werden. Andererseits ist die Wirkung zum einen nicht bei allen Arten gleichermaßen gegeben. Darüber hinaus gibt es auch Räume bzw. Konstellationen, in denen das Tötungsrisiko so hoch ist, dass eine Markierung nicht ausreicht, um die Verwirklichung gebiets- bzw. artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu verhindern (vgl. z. B. FNN-Hinweis des VDE zur Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen 2014).

Für die Bewertung der Mortalität von Vögeln an Freileitungen liegen nun mit dem Mortalitäts-Gefährdungs-Index (2016) und der diesen weiter konkretisierenden BfN-Arbeitshilfe (2018) sowie den Technischen Hinweisen zur Vogelschutzmarkierung (FNN 2014) und der Fachkonvention zur artspezifischen Wirksamkeit von Markern (LIESENJOHANN et al. 2019) ein vollumfängliches Anwendungsinstrumentarium für eine einheitliche Bewertung und bedarfsweise Minderung der Kollisionsrisiken von Vögeln an Freileitungen vor. Weitere Hinweise zu Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen finden sich in Kap. 5.4 des Grundlagenteils I sowie in der BfN-Arbeitshilfe (BERNOTAT et al. 2018: 92 ff.).

10.8. Beispielkonstellationen zur Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos

In der nachfolgenden Tab. 10-11 werden zur Erleichterung für die Planungspraxis die verschiedenen projekt- und raumbezogenen Parameter-Konstellationen eines Freileitungsvorhabens zusammenfassend dargestellt.

Dabei werden die Kriterien bei jeder abnehmenden Risikostufe um eine „Stellgröße“ verringert. So kann das konstellationsspezifische Risiko (KSR) 7-stufig von „extrem hoch“ bis „sehr gering“ bzw. „kein“ beschrieben und operationalisiert werden.

Die Ziffern hinter den jeweiligen Parametern verdeutlichen die jeweilige Ausprägungsstufe des Parameters innerhalb seiner Skalierung und sollen eine bessere Nachvollziehbarkeit des Bewertungsrahmens ermöglichen. Weitergehende Hinweise zur Einstufung finden sich in den vorherigen Kapiteln.

Bei der Ableitung des KSR ist zu beachten, dass Vorhaben in Flug- oder Zugwegen aus fachlichen Gründen abweichend zu sonstigen Betroffenheiten immer nur über zwei Parameter bewertet werden.

Sofern im konkreten Fall keine weiteren bewertungsrelevanten Aspekte (z. B. Bündelung, Kumulation, Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen) hinzukommen, kann das konstellationsspezifische Risiko über die Parameter-Konstellationen des Vorhabens aus der Tabelle unmittelbar abgeleitet werden.

Diese Vorgehensweise ermöglicht es im konkreten Einzelfall, die jeweilige Parameter-Konstellation und somit das konstellationsspezifische Risiko anhand eines übergeordneten und einheitlichen Rahmens sicher einzustufen.

Damit soll zum einen die Konsistenz zwischen den methodischen Arbeitshilfen gewahrt, zum anderen aber auch eine möglichst anschauliche Handreichung für die Praxis erreicht werden.

Tab. 10-11: Beispiele zur Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos des Leitungsanflugs von Vögeln.

	Konstellationsspezifisches Risiko des Vorhabens (Beispiele)
<p>6 (extrem hoch) 3, 3 (6)</p> <p>3, 3, 3 (9) 3, 3, 2 (8) 3, 2, 3 (8) 2, 3, 3 (8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Freileitung mit hoher Konfliktintensität (3) im Bereich eines Flugwegs mit hoher Frequentierung (3)</u> • <u>Freileitung mit hoher Konfliktintensität (3) inmitten oder unmittelbar angrenzend (3) an ein großes Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiet bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiet, ein etabliertes Trappengebiet oder eine große Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstige Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3)</u> • <u>Freileitung mit hoher Konfliktintensität (3) inmitten oder unmittelbar angrenzend (3) an ein kleines Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiet bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiet, ein gelegentliches Trappengebiet oder eine kleine Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstige Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (2)</u> • <u>Freileitung mit hoher Konfliktintensität (3) im zentralen Aktionsraum (2) eines großen Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiets bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiets, eines etablierten Trappengebiets oder einer großen Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstigen Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3)</u> • <u>Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) inmitten oder unmittelbar angrenzend (3) an ein großes Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiet bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiet, ein etabliertes Trappengebiet oder eine große Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstige Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3)</u>
<p>5 (sehr hoch) 3, 2 (5) 2, 3 (5)</p> <p>3, 2, 2 (7) 2, 3, 2 (7) 2, 2, 3 (7) 3, 3, 1 (7) 3, 1, 3 (7) 1, 3, 3 (7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Freileitung mit hoher Konfliktintensität (3) im Bereich eines Flugwegs mit mittlerer Frequentierung (2)</u> • <u>Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im Bereich eines Flugwegs mit hoher Frequentierung (3)</u> • <u>Freileitung mit hoher Konfliktintensität (3) im zentralen Aktionsraum (2) eines kleinen Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiets bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiets, eines gelegentlichen Trappengebiets oder einer kleinen Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstigen Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (2)</u> • <u>Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) inmitten oder unmittelbar angrenzend (3) an ein kleines Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiet bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiet, ein gelegentliches Trappengebiet oder eine kleine Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstige Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (2)</u> • <u>Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im zentralen Aktionsraum (2) eines großen Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiets bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiets, eines etablierten Trappengebiets oder einer großen Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstigen Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3)</u> • <u>Freileitung mit hoher Konfliktintensität (3) inmitten oder unmittelbar angrenzend (3) an den Brutplatz eines Brutpaares einer Art mit mind. hoher Mortalitätsgefährdung (1)</u> • <u>Freileitung mit hoher Konfliktintensität (3) im weiteren Aktionsraum (1) eines großen Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiets bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiets, eines etablierten Trappengebiets oder einer großen Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstigen Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3)</u> • <u>Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) inmitten oder unmittelbar angrenzend (3) an ein großes Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiet bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiet, ein etabliertes Trappengebiet oder eine große Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstige Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3)</u>
<p>4 (hoch) 2, 2 (4) 3, 1 (4) 1, 3 (4)</p> <p>3, 2, 1 (6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im Bereich eines Flugwegs mit mittlerer Frequentierung (2)</u> • <u>Freileitung mit hoher Konfliktintensität (3) im Bereich eines Flugwegs mit geringer Frequentierung (1)</u> • <u>Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im Bereich eines Flugwegs mit hoher Frequentierung (3)</u> • <u>Freileitung mit hoher Konfliktintensität (3) im zentralen Aktionsraum (2) des Brutplatzes eines Brutpaares einer Art mit mind. hoher Mortalitätsgefährdung (1)</u> • <u>Freileitung mit hoher Konfliktintensität (3) im weiteren Aktionsraum (1) eines kleinen</u>

<p>3, 1, 2 (6) 1, 3, 2 (6) 1, 2, 3 (6) 2, 1, 3 (6) 2, 3, 1 (6) 2, 2, 2 (6)</p>	<p>Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiets bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiets, eines gelegentlichen Trappengebiets oder einer kleinen Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstigen Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) inmitten</u> oder unmittelbar angrenzend (3) an ein <u>kleines</u> Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiet bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiet, ein gelegentliches Trappengebiet oder eine kleine Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstige Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (2) • <u>Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im zentralen Aktionsraum (2)</u> eines <u>großen</u> Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiets bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiets, eines etablierten Trappengebiets oder einer großen Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstigen Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3) • <u>Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im weiteren Aktionsraum (1)</u> eines <u>großen</u> Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiets bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiets, eines etablierten Trappengebiets oder einer großen Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstigen Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3) • <u>Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) inmitten</u> oder unmittelbar angrenzend (3) an den <u>Brutplatz eines Brutpaares</u> einer Art mit mind. hoher Mortalitätsgefährdung (1) • <u>Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im zentralen Aktionsraum (2)</u> eines <u>kleinen</u> Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiets bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiets, eines gelegentlichen Trappengebiets oder einer kleinen Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstigen Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (2)
<p>3 (mittel) 2, 1 (3) 1, 2 (3) 3, 1, 1 (5) 1, 3, 1 (5) 1, 1, 3 (5) 2, 2, 1 (5) 2, 1, 2 (5) 1, 2, 2 (5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im Bereich eines Flugwegs mit geringer Frequentierung (1)</u> • <u>Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im Bereich eines Flugwegs mit mittlerer Frequentierung (2)</u> • <u>Freileitung mit hoher Konfliktintensität (3) im weiteren Aktionsraum (1) des Brutplatzes eines Brutpaares</u> von Arten mit mind. hoher Mortalitätsgefährdung (1) • <u>Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) inmitten</u> oder unmittelbar angrenzend (3) an den <u>Brutplatz eines Brutpaares</u> einer Art mit mind. hoher Mortalitätsgefährdung (1) • <u>Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im weiteren Aktionsraum (1)</u> eines <u>großen</u> Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiets bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiets, eines etablierten Trappengebiets oder einer großen Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstigen Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (3) • <u>Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im zentralen Aktionsraum (2) des Brutplatzes eines Brutpaares</u> einer Art mit mind. hoher Mortalitätsgefährdung (1) • <u>Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im weiteren Aktionsraum (1)</u> eines <u>kleinen</u> Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiets bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiets, eines gelegentlichen Trappengebiets oder einer kleinen Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstigen Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (2) • <u>Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im zentralen Aktionsraum (2)</u> eines <u>kleinen</u> Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiets bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiets, eines gelegentlichen Trappengebiets oder einer kleinen Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstigen Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (2)
<p>2 (gering) 1, 1 (2) 2, 1, 1 (4) 1, 2, 1 (4) 1, 1, 2 (4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im Bereich eines Flugwegs mit geringer Frequentierung (1)</u> • <u>Freileitung mit mittlerer Konfliktintensität (2) im weiteren Aktionsraum (1) des Brutplatzes eines Brutpaares</u> einer Art mit mind. hoher Mortalitätsgefährdung (1) • <u>Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im zentralen Aktionsraum (2) des Brutplatzes eines Brutpaares</u> einer Art mit mind. hoher Mortalitätsgefährdung (1) • <u>Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im weiteren Aktionsraum (1)</u> eines <u>kleinen</u> Gänse-/Schwäne-/Kranich-/Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiets bzw. Limikolen-/Wasservogelbrutgebiets, eines gelegentlichen Trappengebiets oder einer kleinen Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstigen Ansammlung einer Art mit mind. mittlerer Mortalitätsgefährdung (2)
<p>1 (sehr gering) 1, 1, 1 (3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Freileitung mit geringer Konfliktintensität (1) im weiteren Aktionsraum (1) des Brutplatzes eines Brutpaares</u> einer Art mit mind. hoher Mortalitätsgefährdung (1)
<p>0 (kein)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Freileitung außerhalb des Aktionsraums relevanter kollisionsgefährdeter Vogelvorkommen

10.9. Arbeitsschritte zur Anwendung des Bewertungsansatzes

Die MGI-Methodik besteht im Wesentlichen aus folgenden vier Arbeitsschritten (weitere Ausführungen hierzu finden sich in Kap. 5.5 des Grundlagenteils I).

Arbeitsschritt 1: Einstufung der Kriterien des konstellationsspezifischen Risikos

Die Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos erfolgt im Einzelfall unter Berücksichtigung der in den Kap. 10-6 und 10-7 dargestellten vorhaben- und raumbezogenen Parameter. Hierzu zählen die konkrete Konfliktintensität des Vorhabens, die betroffenen Individuenzahlen bzw. die Nutzungsfrequenz im Gefährdungsbereich, die Entfernung des Vorhabens bzw. seine Lage im Aktionsraum der Arten sowie ggf. vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Abhängigkeit von ihrer Wirksamkeit.

Sofern eine eindeutige Einstufung für einzelne Parameter nicht möglich ist – z. B. auf vorgelagerten Planungsebenen – und eine tiefere Sachverhaltsermittlung nicht durchführbar ist, sollte eine vorsorgliche Einstufung vorgenommen werden, insbesondere im Zusammenhang mit den europarechtlichen Prüfnormen des Gebiets- und Artenschutzes.

Arbeitsschritt 2: Ermittlung der jeweiligen Kriterienkonstellation im konkreten Fall

Anhand der Einstufung der erforderlichen Parameter ergibt sich eine Kriterienkonstellation. Diese beschreibt basierend auf einem einheitlichen und übergreifenden Bewertungsrahmen das konstellationsspezifische Risiko (KSR) des konkreten Vorhabens. Die Skalierung sieht eine Spanne des KSR von „extrem hoch“ bis „sehr gering“ bzw. „keinem“ Risiko vor (vgl. Tab. 10-12).

Dabei gibt es im Hinblick auf Flugwege bzw. Zugwege eine Konstellation aus zwei Parametern mit ihren Ausprägungen (z. B. 3, 3), im Hinblick auf Gebiete, Ansammlungen oder Brutpaare eine Konstellation aus drei Parametern (z. B. 3, 3, 3).

Tab. 10-12: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos (KSR) durch die jeweilige Kriterienkonstellation (aus BERNOTAT & DIERSCHKE 2017: 74).

extrem hoch	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering	kein
3, 3 (6)	3, 2 (5)	3, 1 (4) 2, 2 (4)	2, 1 (3)	1, 1 (2)	-	
3, 3, 3 (9) 3, 3, 2 (8)	3, 2, 2 (7)	3, 2, 1 (6) 2, 2, 2 (6)	3, 1, 1 (5) 2, 2, 1 (5)	2, 1, 1 (4)	1, 1, 1 (3)	

In diesem zweiten Arbeitsschritt kann daher die jeweilige Konstellation der Kriterien in der Tab. 10-11 gesucht und das konstellationsspezifische Risiko des Vorhabens abgeleitet werden.

Wenn eine Fallkonstellation über zwei Wege beschrieben und bewertet werden kann, dann sollte die Vorgehensweise fachlich begründet oder aus Gründen der Vorsorge das „ungünstigere“ Bewertungsergebnis angenommen werden.

Arbeitsschritt 3: Überprüfung, welche Konsequenzen das ermittelte konstellations-spezifische Risiko bei der jeweiligen Art hat

Hierzu ist in den entsprechenden vorhabenbezogenen Ergebnistabellen (Tab. 10-5 und Tab. 10-6) nachzulesen, in welcher Klasse der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung sich die Art befindet, und ob durch das ermittelte konstellationsspezifische Risiko die dort genannte Schwelle des konstellationsspezifischen Risikos erreicht bzw. überschritten wird und somit z. B. eine arten- oder gebietsschutzrechtliche Verbotsrelevanz eintritt.

Ein „mittleres“ konstellationsspezifisches Risiko würde z. B. bei Arten der vMGI-Klasse A zur Überschreitung der entsprechenden Schwelle um 2 Stufen führen, da für diese Arten hierfür bereits ein „geringes“ konstellationsspezifisches Risiko ausreicht (vgl. Tab. 10-13).

Ein „mittleres“ konstellationsspezifisches Risiko würde andererseits aber bei Arten der vMGI-Klasse C zu keiner Überschreitung der entsprechenden Schwelle führen, da für diese Arten hierfür mindestens ein „hohes“ konstellationsspezifisches Risiko erforderlich wäre.

Tab. 10-13: Bewertungsansatz unter Berücksichtigung von vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung und konstellationsspezifischem Risiko.

Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung der Art (vMGI-Klassen)				
A: Sehr hohe Gefährdung =>	B: Hohe Gefährdung =>	C: Mittlere Gefährdung =>	D: Geringe Gefährdung =>	E: Sehr geringe Gefährdung =>
I.d.R. / schon bei geringem konstellations-spezifischen Risiko planungs- u. verbotsrelevant	I.d.R. / schon bei mittlerem konstellations-spezifischen Risiko planungs- u. verbotsrelevant	Im Einzelfall / bei mind. hohem konstellations-spezifischen Risiko planungs- u. verbotsrelevant	I.d.R. nicht / nur bei sehr hohem konstellations-spezifischen Risiko planungs- u. verbotsrelevant	I.d.R. nicht / nur bei extrem hohem konstellations-spezifischen Risiko planungs- u. verbotsrelevant

Bei Ansammlungen von verschiedenen Arten in Brut- oder Rastgebieten sind jeweils die Arten mit der höchsten vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung maßgeblich.

Arbeitsschritt 4: Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Schadensbegrenzung

Ziel dieses Arbeitsschrittes ist es, durch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Schadensbegrenzung das konstellationsspezifische Risiko um das erforderliche Maß zu senken, so dass die Schwelle einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos bzw. einer erheblichen Beeinträchtigung nicht mehr überschritten wird. Es sollte daher dargelegt werden, zu welcher Reduktionswirkung – ausgedrückt in Stufen des KSR – die festgelegte Maßnahme bzw. Maßnahmenkombination für eine Art führt. Weitergehende Hinweise zu Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Schadensbegrenzung finden sich in Kap. 10.7.4.

Abschließend ist festzustellen, ob die Maßnahmen zur Minderung bzw. Schadensbegrenzung geeignet sind, das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände bzw. erheblicher Beeinträchtigungen oder sonstiger rechtlicher Verbotsnormen mit der jeweils gebotenen Gewissheit auszuschließen. Falls dies nicht der Fall ist, kommt bei Vorhaben im öffentlichen Interesse z. B. die Prüfung arten- und gebietsschutzrechtlicher Ausnahmetatbestände in Betracht (vgl. hierzu BERNOTAT et al. 2018: 114 ff.).

10.10. Beispiele der Bewertung verschiedener Fallkonstellationen zu Freileitungen und Vögeln

Abschließend wird anhand einiger Beispiele erläutert, wie die MGI-Methodik in konkreten Fällen angewandt werden kann. In den Fallkonstellationen werden sowohl die Konfliktintensität und Entfernung des Vorhabens als auch die betroffenen Schutzgüter breit variiert, um das Anwendungsspektrum des Ansatzes zu verdeutlichen.

Beispiel 1:

Bei einem Freileitungsvorhaben handelt es sich um einen Trassenneubau einer 380 kV-Leitung mit Mehrebenenmasten. Entsprechend der Skalierungen in Tab. 10-10 wird die Konfliktintensität der Freileitung als „hoch“ (3) eingestuft.

A: Bei der Planung des Vorhabens im „zentralen Aktionsraum“ (2) eines aufgrund der Artenzusammensetzung und Individuenzahlen „großen Wasservogelbrutgebiets von nationaler Bedeutung“ (3) ist entsprechend Tab. 10-11 von einem „extrem hohen“ (8) konstellationsspezifischen Risiko auszugehen.

Im Wasservogelbrutgebiet kommen – in z. T. großer Zahl – die kollisionsgefährdeten Arten Zwergdommel, Krick-, Löffel-, Schell- und Stockente, Rothalstaucher, Kleines Sumpfhuhn, Blässhuhn sowie Höckerschwan vor. Für die Arten der vMGI-Klasse B führt bereits ein „mittleres“ konstellationsspezifisches Risiko, für Arten der vMGI-Klasse C führt ein „hohes“ konstellationsspezifisches Risiko zur Einstufung als signifikant erhöhtes Tötungsrisiko, so dass diese Signifikanzschwelle durch das Vorhaben je nach Art um mehrere Stufen überschritten wird.

Unter Berücksichtigung der artspezifischen Minderungswirkung einer nach den fachlichen Standards durchgeführten Markierung der Freileitung ergibt sich eine artspezifisch differenzierte Bewertung des konstellationsspezifischen Risikos entsprechend Tab. 10-14. Bei der Einbeziehung der Minderungswirkung im Sinne einer Stufenreduktion beim KSR ist immer an den numerischen Stufen des KSR anzusetzen – hier also der Stufe 8 (bei „extrem hoch“ könnte dies auch Stufe 9 sein).

Das Vorhaben im zentralen Aktionsraum eines national bedeutsamen Wasservogelbrutgebiets wäre im Hinblick auf mehrere stark kollisionsgefährdete Arten trotz Leitungsmarkierung nicht ohne Verletzung des artenschutzrechtlichen Tötungsverbots realisierbar. Es wäre ein Abrücken vom Gebiet außerhalb des weiteren Aktionsraums (1.000 m) erforderlich. Ggf. sind jedoch auch dort räumlich-funktionale Beziehungen zu prüfen.

