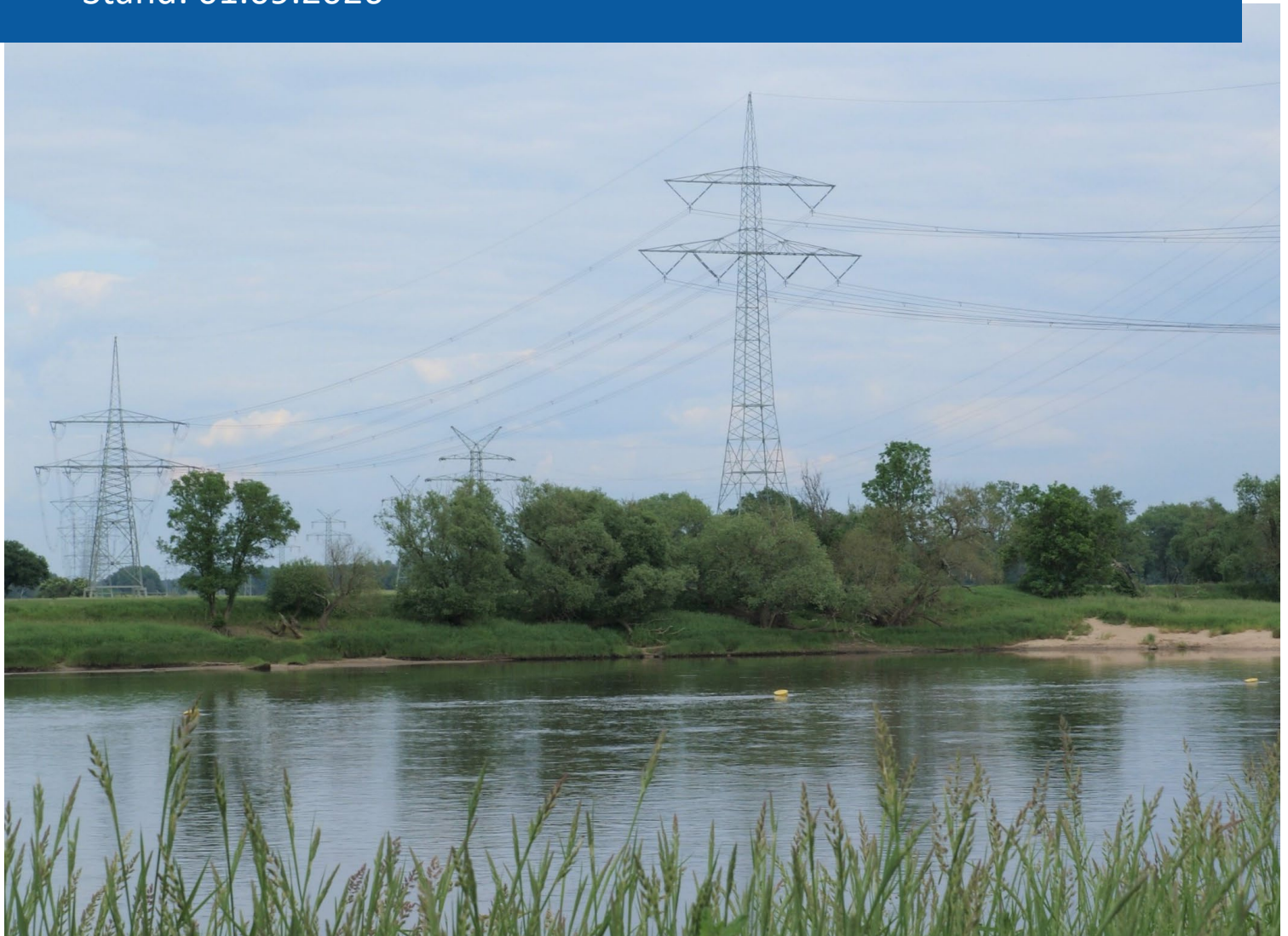


Konzeption einer gestuften und vorstrukturierten FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vogelschutzgebiete bei Freileitungsvorhaben –

unter besonderer Berücksichtigung der Plan-FFH-VP
zum Infrastrukturgebietesplan

Stand: 01.09.2026



Impressum

Herausgeber:

Bundesamt für Naturschutz (BfN)
Konstantinstr. 110
53179 Bonn

Telefon: 0228 8491-0

E-Mail: info@bfm.de

Internet: www.bfn.de

Bearbeitung:

Fachgebiet II 4.2: Prüfinstrumente des Naturschutzes und Infrastrukturvorhaben

E-Mail: FG-II42@bfm.de

Verfasser*innen: Dirk Bernotat
Alina Janssen
Fabian Oesterle
Elisabeth Pertl
Dr. Klaus Follner

Empfohlene Zitierweise:

Bernotat, D.; Janssen, A.; Oesterle, F.; Pertl, E. & Follner, K. (2026): Konzeption einer gestuften und vorstrukturierten FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vogelschutzgebiete bei Freileitungsvorhaben – unter besonderer Berücksichtigung der Plan-FFH-VP zum Infrastrukturgebietesplan. Stand 01.09.2026. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)

Bildnachweis:

Titelbild: Klaus Follner



Bundesamt für
Naturschutz

**Konzeption einer gestuften und vorstrukturierten
FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vogelschutzgebiete bei
Freileitungsvorhaben –
unter besonderer Berücksichtigung der Plan-FFH-VP
zum Infrastrukturgebietesplan**

Stand: 01.09.2026

Dirk Bernotat
Alina Janssen
Fabian Oesterle
Elisabeth Pertl
Dr. Klaus Follner

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Zielstellung	5
2	Ablauf der gestuften und vorstrukturierten FFH-Verträglichkeitsprüfung.....	7
A.	Identifikation potenziell betroffener Schutzgebiete über die Entfernung (FFH-Vor-Screening)	7
B.	Identifikation potenziell betroffener Schutzgebiete auf Grundlage des im Gebiet vorkommenden und nach den Erhaltungszielen geschützten Artenspektrums (FFH-Screening)	8
B.1	Prüfung auf Vorkommen kollisionsgefährdeter Arten	10
B.2	Identifikation potenziell betroffener Schutzgebiete über den maximalen weiteren Aktionsraum kollisionsgefährdeter Arten des Gebiets.....	12
B.3	Identifikation potenziell betroffener Schutzgebiete mit Hilfe der MGI-Methodik unter Berücksichtigung von vorsorglichen Annahmen	13
B.4	Berücksichtigung baubedingter Störwirkungen auf Artniveau	16
B.4.1	Identifikation potenziell betroffener VSG über die Entfernung von 500 m	16
B.4.2	Identifikation potenziell betroffener VSG durch Ermittlung des Vorkommens störungsempfindlicher Arten.....	17
B.4.3	Identifikation potenziell betroffener VSG durch Ermittlung der maximalen Fluchtdistanz störungsempfindlicher Arten im Gebiet	19
B.4.4	Identifikation potenziell betroffener VSG mit Hilfe der sMGI-Klassen und der MGI-Methodik.....	19
B.5	Zwischenfazit zu Kollision und Störung im Rahmen des FFH-Screenings.....	19
B.6	Mögliche Berücksichtigung der Ergebnisse des automatisierten FFH-Screenings als Raumwiderstände in der vorgelagerten Planung	20
C.	FFH-Vorprüfung auf Grundlage des im Gebiet grundsätzlich vorkommenden und nach den Erhaltungszielen geschützten Artenspektrums	22
D.	FFH-VP auf Grundlage der im Vogelschutzgebiet vorkommenden Brut- und Rastgebiete, Ansammlungen, Brutvorkommen und etwaigen Flugwegen kollisionsgefährdeter Arten	26
E.	FFH-VP auf Grundlage der räumlichen Verteilung des im Gebiet vorkommenden Artenspektrums (Kartierung, HPA bzw. RNA).....	31
F.	Alternativenprüfung / Ausnahmeprüfung	36
	Abbildungsverzeichnis.....	39
	Tabellenverzeichnis	40
	Literatur- und Quellenverzeichnis	41

1 Ausgangslage und Zielstellung

Unabhängig davon, ob sich Vogelschutzgebiete trotz Meidungsgebots innerhalb eines Infrastrukturgebiets oder aber in einer Entfernung dazu befinden, bei der erhebliche Beeinträchtigungen der nach den Erhaltungszielen geschützten Vogelarten des Vogelschutzgebiets durch die Beeinträchtigungen im räumlichen Umfeld des Gebiets nicht mit der rechtlich gebotenen Gewissheit auszuschließen sind, sind die FFH-Prüfungen des § 34 BNatSchG durchzuführen. Im Hinblick auf konfliktträchtige Beeinträchtigungen außerhalb eines Vogelschutzgebiets mit Rückwirkung auf Gebietsbestände sind insbesondere die Kollisionsrisiken durch Leitungskollision und untergeordnet die anlagebedingten und baubedingten Störwirkungen in der Prüfung zu berücksichtigen.

Die Vorgehensweise der Prüfung orientiert sich an den gängigen Leitfäden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (z. B. Europäische Kommission 2018, 2019 und 2021a,b, FGSV 2024), der aktuellen Rechtsprechung sowie den etablierten Standards der Bewertung von Kollisionsrisiken mit Hilfe der MGI-Methodik von Bernotat & Dierschke (2021a). Sie erleichtert die Anwendung aber über ein gestuftes Verfahren, das auch teilautomatisierbare Arbeitsschritte enthält. Bei Bernotat & Dierschke (2021a) wurden im Grundlagenband I in Kap. 6 bereits wesentliche Grundlagen für ein solches Vorgehen veröffentlicht, so dass der nachfolgende Vorschlag darauf aufbaut.¹

Um den rechtlich gebotenen Vorsorgemaßstäben zu entsprechen, ist durch die methodische Ausgestaltung des Ansatzes gewährleistet, dass der unterschiedliche Detaillierungsgrad der Untersuchungstiefe in Abhängigkeit von der jeweiligen Planungsebene einerseits und ihre Entscheidungsrelevanz andererseits berücksichtigt wird. Die beispielhafte Darstellung erfolgt im Hinblick auf die Betroffenheit von Vogelschutzgebieten durch ein Freileitungsvorhaben, wobei hier primär die hinsichtlich der MGI-Methodik wesentlichen Aspekte der erforderlichen Prüfungen abgebildet werden.

In einem überschlägigen FFH-Screening können in mehreren Schritten potenziell betroffene Vogelschutzgebiete zunächst nur anhand von Entfernungsangaben (siehe A) und dann unter Berücksichtigung des allgemein im Gebiet vorkommenden Artenspektrums (siehe B) ermittelt werden. Im weiteren Verlauf sind dann ggf. weitergehende Sachverhaltsermittlungen und fachgutachterliche Prüfungen erforderlich.

Das BfN hat zur fachlichen Unterstützung ein FFH-VP-Cover erarbeitet, das für die verschiedenen Prüfschritte der FFH-VP von Vogelschutzgebieten genutzt werden kann. Dabei wurden alle Standarddatenbögen aller Vogelschutzgebiete im Hinblick auf die dort vorkommenden kollisionsgefährdeten oder störungsempfindlichen Arten analysiert und allen Arten ihre jeweiligen Einstufungen der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung an Freileitungen (vMGI) nach Bernotat & Dierschke (2021b) und die störungsbedingte Mortalitätsgefährdung (sMGI) nach Bernotat & Dierschke (2021c) zugeordnet. Außerdem wurden für alle Arten ihre zentralen und weiteren Aktionsräume, ihr potenzielles Vorkommen in Brut- oder Rastgebieten

¹ Der Beitrag gründet sich auf Kapitel 6 bei Bernotat & Dierschke (2021a) zur Berücksichtigung der MGI-Methodik auf verschiedenen Planungsebenen und bei unterschiedlicher Datenlage. Obwohl zum Teil ganze Passagen übernommen wurden, wurde aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf eine wörtliche Zitierweise bezüglich des eigenen Textes verzichtet. Durch die Untergliederung in Großbuchstaben sollen die Querbezüge zur o. g. Veröffentlichung erkennbar bleiben.

bzw. anderen Ansammlungen, ihre Fluchtdistanzen sowie ggf. die für sie geltende Einstufung der Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern dokumentiert.

Daraus kann für ein Vorhaben bzw. ein Infrastrukturgebiet entsprechend der nachfolgenden Prüfschritte grundsätzlich abgeleitet werden, ob ein VSG aufgrund des Vorkommens von kollisionsgefährdeten oder störungsempfindlichen Arten im Gebiet beeinträchtigt werden könnte.

Der Fokus liegt dabei auf den Freileitungsvorhaben, da hier sowohl die Kollisionsgefährdung als auch die baubedingte Störung eine Rolle spielen. Das FFH-VP-Cover kann aber auch für Erdkabelvorhaben genutzt werden, indem hierbei nur die Störungsthematik herangezogen wird.

2 Ablauf der gestuften und vorstrukturierten FFH-Verträglichkeitsprüfung

A. Identifikation potenziell betroffener Schutzgebiete über die Entfernung (FFH-Vor-Screening)

Auf der vorgelagerten Planungsebene sind in einem ersten Schritt Ersteinschätzungen zur Natura 2000-Betroffenheit erforderlich, um zu ermitteln, welche Natura 2000-Gebiete in die weitere Betrachtung einzubeziehen sind (vgl. FGSV 2024: 33). Als Datengrundlage dienen der ISG-Korridor eines Vorhabens sowie das FFH-VP-Cover zu den Vogelschutzgebieten.

Da im Rahmen des europäischen Gebietsschutzes erhebliche Beeinträchtigungen der nach den Erhaltungszielen geschützten Arten mit Gewissheit ausgeschlossen werden müssen, sind bei den Prüfungen entsprechende Vorsorgemaßstäbe zu berücksichtigen. Daher sind die weitesten Aktionsräume potenziell vorkommender Vogelarten (einschließlich ihrer Brut- bzw. Rastgebiete und sonstigen Ansammlungen) als Suchraum an das Vorhaben anzulegen. Die mobilsten an Freileitungen kollisionsgefährdeten Arten haben einen „weiteren Aktionsraum“ von 6.000 m. Lediglich bei regelmäßigen Schlafplatzansammlungen von Kranichen mit über 10.000 Individuen besteht sogar ein Prüfbereich bis 10.000 m. Diese wenigen besonders bedeutsamen Schlafplatzansammlungen sind bekannt (vgl. BfN-Fachcover zu besonders bedeutenden Gebieten und Ansammlungen von gegenüber dem Netzausbau empfindlichen Brut- und Gastvögeln) bzw. können bei den zuständigen Behörden abgefragt werden. Diese maximalen Prüfbereiche sind an der Außenkante des Trassenkorridors bzw. des Infrastrukturgebiets anzulegen, da vorsorglich davon auszugehen ist, dass das Vorhaben letztlich am Rand des Infrastrukturgebiets realisiert werden könnte.

Alle Vogelschutzgebiete innerhalb dieses potenziellen Wirkbereiches sind daher zunächst in die weitere Betrachtung einzubeziehen. Liegt das Schutzgebiet im Prüfbereich des Vorhabens, können zunächst erhebliche Beeinträchtigungen nicht mit Gewissheit ausgeschlossen werden. Dies wäre im fiktiven Beispiel der Abb. 1 für die Vogelschutzgebiete (VSG) 2, 3, 4 und 5 der Fall.

Dieser Prüfschritt kann (teil-)automatisiert erfolgen, indem um alle Vogelschutzgebiete ein potenzieller Aktionsraum von 6.000 m als Puffer angelegt und dieser mit den Infrastrukturgebieten verschnitten wird.

Wenn das Infrastrukturgebiet in einem Abstand von weniger als 6.000 m zu einem Vogelschutzgebiet liegt, können erhebliche Beeinträchtigungen nicht mit der rechtlich gebotenen Gewissheit ausgeschlossen werden, so dass das dort vorkommende Artenspektrum entsprechend der weiteren Arbeitsschritte analysiert werden muss.

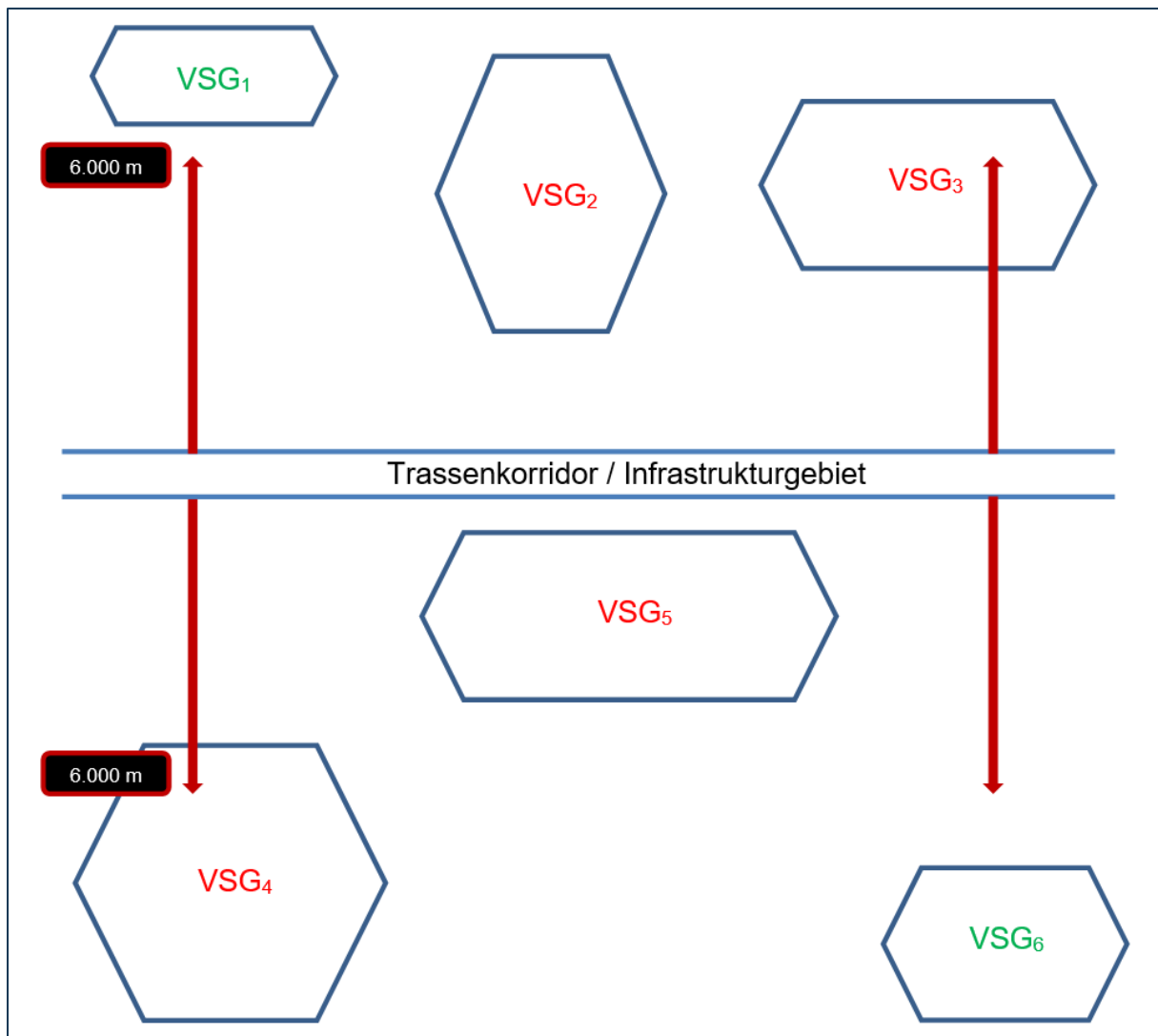


Abb. 1: Screening potenziell betroffener Vogelschutzgebiete basierend auf Grundlage der Vogelschutzgebietskulisse und der Außengrenzen des Trassenkorridors / Infrastrukturgebiets (grün = nicht betroffen, rot = potenziell betroffen (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 145).

B. Identifikation potenziell betroffener Schutzgebiete auf Grundlage des im Gebiet vorkommenden und nach den Erhaltungszielen geschützten Artenspektrums (FFH-Screening)

Im nächsten Schritt ist das in den potenziell betroffenen Gebieten geschützte Artenspektrum aus dem Standarddatenbogen bzw. den Erhaltungszielen des Gebiets zu ermitteln. Bei allen Natura 2000-Gebieten sollten die im Gebiet grundsätzlich vorkommenden und geschützten Arten im Standarddatenbogen bzw. in den gebietsbezogenen Erhaltungszielen benannt sein. Nach aktueller Rechtsprechung des EuGH (Urteil vom 12.09.2024, Az. C-66/23, vgl. z. B. auch Gerbig 2025) sollten im Zweifel alle in Art. 4 Abs. 1 und 2 VSRL genannten und im Gebiet vorkommenden Arten, jedenfalls alle Arten des Standarddatenbogens, in die Prüfung einbezogen werden. Zur Überprüfung einer potenziellen Betroffenheit können in den Schritten B 1 bis B 3 die Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Freileitungen (Bernotat & Dierschke 2021a) sowie für den Schritt B 4 die Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutausfälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen (Bernotat & Dierschke 2021c) herangezogen werden (Abb. 2).

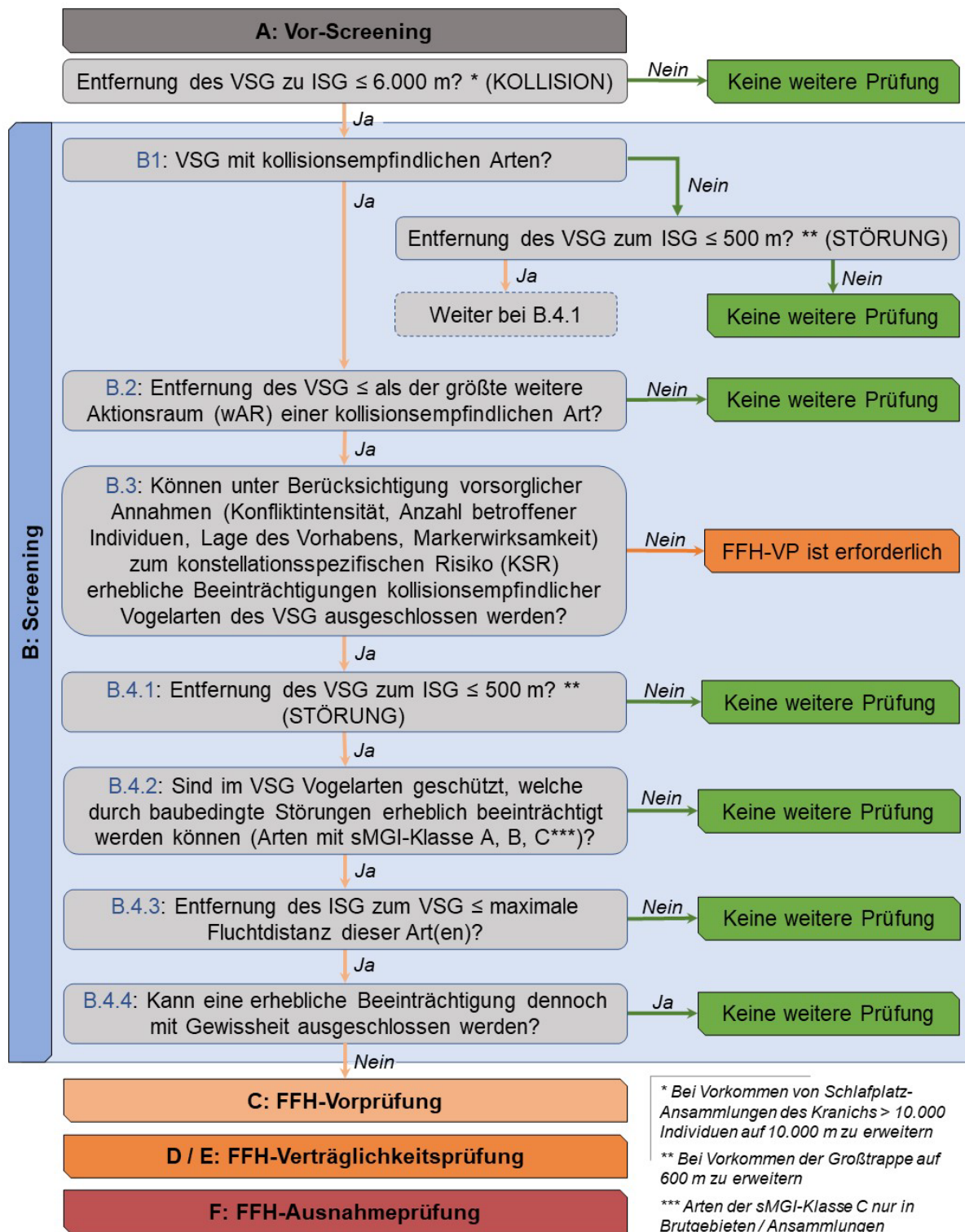


Abb. 2: Ablaufschema des FFH-Screenings für VSG, die nicht teilweise oder ganz innerhalb des vorläufigen Infrastrukturgebiets liegen und damit ohnehin regelhaft einer FFH-VP unterliegen.

B.1 Prüfung auf Vorkommen kollisionsgefährdeter Arten

Auf Grundlage des Standarddatenbogens kann zunächst geprüft werden, ob kollisionsgefährdete Arten im jeweiligen VSG enthalten sind (vgl. Bernotat & Dierschke 2021a: grün gekennzeichnete Arten in Anhang 10-4). Im Beispiel handelt es sich beim VSG₂ um ein Gebiet, in dem laut Standarddatenbogen mit Ortolan, Grauammer, Neuntöter und Feldlerche keine an Freileitungen kollisionsgefährdeten Arten vorkommen.

Wenn das Vogelschutzgebiet eine Entfernung von mehr als 500 m zum Freileitungsprojekt – hier zunächst noch in Form eines Infrastrukturgebiets – aufweist (vgl. hierzu die möglichen Störwirkungen in Kap. B.4) und keine kollisionsgefährdeten Vogelarten enthält, ist in der Regel von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Gebiets auszugehen, so dass für dieses Gebiet keine weitere Überprüfung der Verträglichkeit auf Ebene der Freileitung erfolgen muss. Das wird im Beispiel der Abb. 1 für das VSG₂ und das VSG₅ angenommen.

Dieser Prüfschritt kann (teil-)automatisiert erfolgen. Das FFH-VP-Cover des BfN zu den Vogelschutzgebieten hat im Rahmen der Auswertung der Standarddatenbögen gezeigt, dass nicht in allen Gebieten kollisionsgefährdete Vogelarten vorkommen (s. Abb. 3).

Wenn das Infrastrukturgebiet innerhalb eines Aktionsraumes einer im Vogelschutzgebiet geschützten kollisionsgefährdeten Art liegt, können erhebliche Beeinträchtigungen nicht mit der rechtlich gebotenen Gewissheit ausgeschlossen werden, so dass das dort vorkommende Artenspektrum entsprechend der weiteren Arbeitsschritte analysiert werden muss.

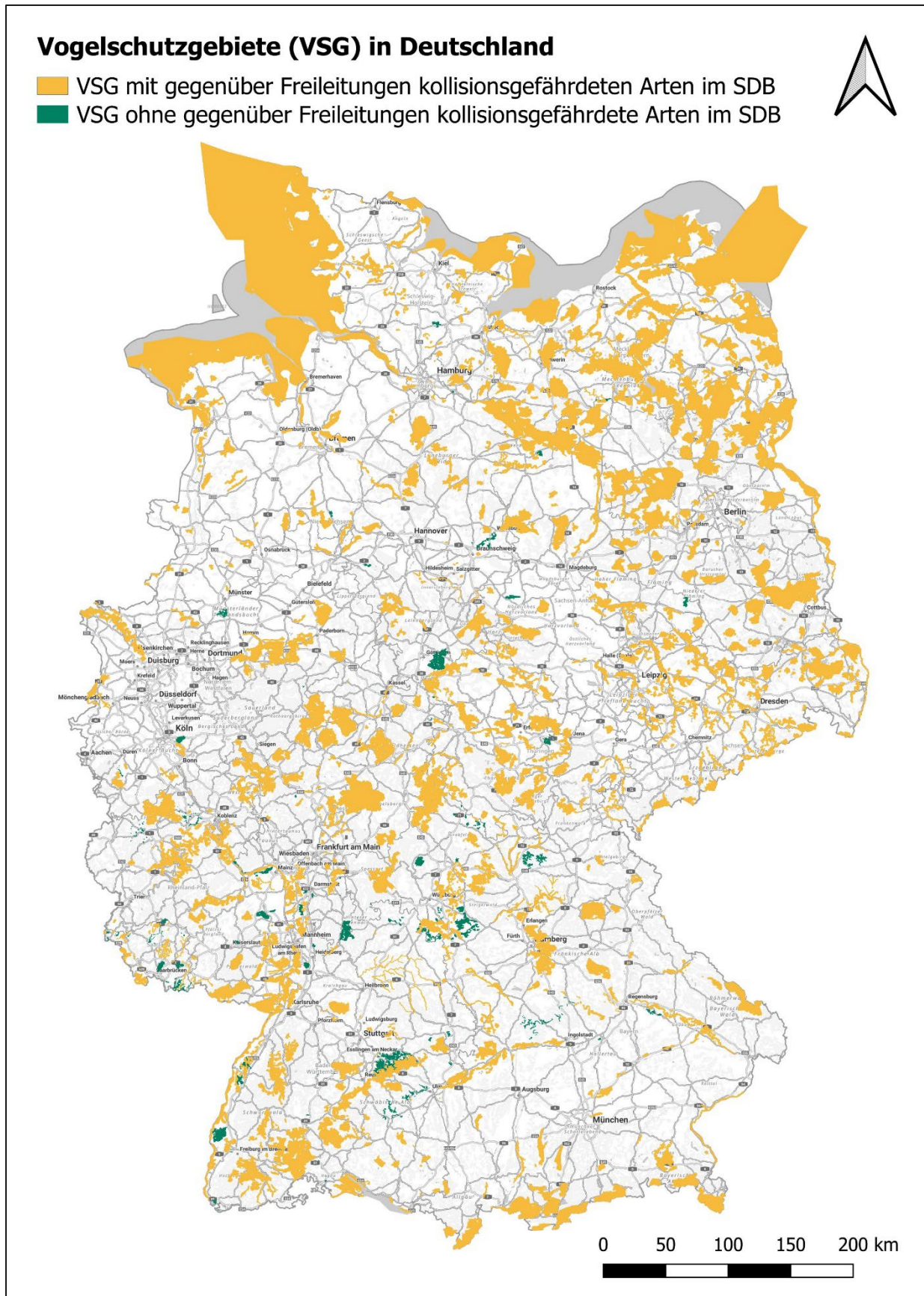


Abb. 3: Vogelschutzgebiete mit bzw. ohne gegenüber Freileitungen kollisionsgefährdeten Brut- oder Gastvogelarten nach Bernotat & Dierschke (2021b) im Standarddatenbogen (SDB).

B.2 Identifikation potenziell betroffener Schutzgebiete über den maximalen weiteren Aktionsraum kollisionsgefährdeter Arten des Gebiets

Bei Gebieten mit in den Erhaltungszielen bzw. dem Schutzzweck geschützten kollisionsgefährdeten Arten ist bezüglich des grundsätzlich vorkommenden Artenspektrums für die Prüfung räumlich der „weitere Aktionsraum“ (wAR) der mobilsten kollisionsgefährdeten Arten oder ihrer Brut- und Rastgebiete im Schutzgebiet maßgeblich. Er stellt die räumliche Außengrenze der Prüfung dar, da bei Vorkommen in größerer Entfernung i. d. R. keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Aufgrund der rechtlich gebotenen Vorsorge ist der größte bzw. weitreichendste „weitere Aktionsraum“ zu ermitteln und als „Prüfbereich“ um das Gebiet zu legen.

Sofern sich aus dem Standarddatenbogen oder den Erhaltungszielen ablesen oder ableiten lässt, ob potenziell bestimmte Brut- oder Rastgebiete bzw. Kolonien oder Ansammlungen kollisionsgefährdeter Arten im Gebiet vorkommen und durch die Erhaltungsziele geschützt sein könnten, sollten die diesen Kategorien zugeordneten Aktionsräume (vgl. Bernotat & Dierschke 2021a: Tab. 10-7) mit herangezogen werden. Wenn z. B. erkennbar mehrere kollisionsgefährdete Arten einer Artengruppe vorkommen (z. B. zahlreiche Wasservogelarten), ist dies ein Indiz für ein Wasservogelbrut- oder Wasservogelrastgebiet und somit die Nutzung des gruppenbezogenen Aktionsraums angezeigt (wAR = 1.000 m). Wenn potenziell mehrere einem Limikolenbrut- oder Limikolenrastgebiet zugeordnete Arten vorkommen, müssten vorsorglich die Aktionsräume dieser Gebietskategorien verwendet werden (wAR = 1.500 m). Kommt zudem der Weißstorch als Brutvogel vor, wäre der wAR 2.000 m.

Zukünftig sollen für die Identifikation von Brut- und Rastgebieten von Wasservögeln oder Limikolen sowie Kolonien und sonstigen planungsrelevanten Ansammlungen einheitliche Bewertungsregeln und – ergänzend zum auf Vogelschutzgebiete bezogenen FFH-VP-Cover – ein entsprechendes Fachcover zu besonders bedeutenden Gebieten und Ansammlungen durch das BfN und den DDA zur Erleichterung für die Planungspraxis zur Verfügung gestellt werden.

Ist der Abstand zwischen Gebiet und Rand des Trassenkorridors / Infrastrukturgebiets größer als der größte weitere Aktionsraum der Bestände des Gebiets, können Beeinträchtigungen i. d. R. mit der gebotenen Gewissheit ausgeschlossen werden. Im konkreten Fall bedarf es hier zusätzlich einer Überprüfung, ob Anhaltspunkte vorliegen, die abweichende Einstufungen erfordern (z. B. erkennbar bedeutende räumlich-funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten oder essentiellen Nahrungsgewässern, vgl. z. B. auch FGSV 2024: 38 ff.). Falls nicht, sind diese Gebiete keiner weiteren FFH-Prüfung zu unterziehen.

Im Beispiel der Abb. 1 ist der Abstand des VSG₄ zum Rand des Trassenkorridors / Infrastrukturgebiets mit 5.500 m größer als der weitere Aktionsraum der mobilsten Art dieses Gebiets (dem Fischadler mit 4.000 m). Daher muss für dieses Gebiet nach den soeben festgelegten Rahmenbedingungen keine weitergehende FFH-rechtliche Prüfung durchgeführt werden. Das VSG₃ weist mit dem Seeadler eine Art auf, deren weiterer Aktionsraum mit „mind. 6.000 m“ deutlich größer als der Abstand des Gebiets zum Rand des Trassenkorridors / Infrastrukturgebiets von 4.000 m ist und das daher potenziell betroffen ist. Das VSG₅ hat nur einen Abstand von 300 m zum Rand des Trassenkorridors / Infrastrukturgebiets und weist zahlreiche Wasservogel-, Limikolen- und sonstige Arten auf, deren weiterer Aktionsraum deutlich betroffen ist. Dabei stellen der weitere Aktionsraum des Graureihers mit mind. 3.000 m sowie potenziell ein Limikolen-Brutgebiet mit 1.500 m die größten Aktionsräume dar. Für VSG₃ und VSG₅ sind daher im nächsten Schritt weitere FFH-rechtliche Prüfungen durchzuführen.

Dieser Prüfschritt kann (teil-)automatisiert erfolgen. Im FFH-VP-Cover des BfN können allen kollisionsgefährdeten Arten der jeweiligen Vogelschutzgebiete ihre – unter Berücksichtigung potenziell möglicher Ansammlungen – maximal zugeordneten Aktionsräume zugewiesen und diese dann mit den Infrastrukturgebieten verschnitten werden. Wenn das Infrastrukturgebiet innerhalb eines Aktionsraumes einer im Vogelschutzgebiet geschützten kollisionsgefährdeten Art liegt, können erhebliche Beeinträchtigungen nicht mit der rechtlich gebotenen Gewissheit ausgeschlossen werden, so dass das Infrastrukturgebiet räumlich abgerückt oder das dort vorkommende Artenspektrum entsprechend der weiteren Arbeitsschritte analysiert werden muss.

B.3 Identifikation potenziell betroffener Schutzgebiete mit Hilfe der MGI-Methodik unter Berücksichtigung von vorsorglichen Annahmen

Im nächsten Schritt kann abgeschätzt werden, ob auf Grundlagen erster vorsorglicher Annahmen des konstellationsspezifischen Risikos die Betroffenheit eines Vogelschutzgebiets ausgeschlossen werden kann bzw. ob sich schwerwiegende Beeinträchtigungen im Rahmen der Erheblichkeit abzeichnen.

Konfliktintensität (KI) des Vorhabens:

Auch wenn die konkrete Ausgestaltung und das Mastdesign der Leitung noch nicht feststehen, ist bereits dem Netzentwicklungsplan zu entnehmen, ob und wo es sich um einen Neubau, einen Ersatzneubau, eine Zubeseilung oder eine Umbeseilung handelt.

Sofern nicht näher präzisiert, kann als Konfliktintensität immer vorsorglich die jeweils höchste der jeweiligen Ausbauklasse verwendet werden.

- Bei einem Neubauvorhaben: vorsorglich die Konfliktintensität 3
- Bei einem Ersatzneubau: vorsorglich die Konfliktintensität 2
- Bei der Nutzung einer Bestandsleitung mit Zubeseilung: vorsorglich die Konfliktintensität 1

Abstand / Lage des Vorhabens:

Aus Gründen der geforderten Vorsorgemaßstäbe muss für die Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos die mobilste bzw. empfindlichste Art oder Ansammlung mit dem weitesten Aktionsraum herangezogen werden (s. o.). Ohne nähere Gebietskenntnisse muss davon ausgegangen werden, dass die Arten flächendeckend im Gebiet vorkommen könnten, sofern nicht – z. B. über Luftbilder – bestimmte Teilbereiche als Lebensraum der Arten sicher ausgeschlossen werden können (z. B. für Wasservögel).

Die höchsten gebietsbezogenen Werte zu Aktionsräumen sind am Außenrand des Infrastrukturgebiets bzw. des Vogelschutzgebiets anzulegen und so ist abzuleiten, ob Arten im Gebiet „unmittelbar angrenzend“ (3), „im zentralen Aktionsraum“ (zAR, 2) oder nur „im weiteren Aktionsraum“ (wAR, 1) betroffen sein könnten.

Betroffenheit von Gebieten und Arten:

In einem VSG mit kollisionsgefährdeten Arten sind die Bestände – bei Fehlen konkreter Daten und Angaben – aufgrund der europäischen Bedeutung des Gebiets i. d. R. vorsorglich in die höchste Risikoklasse einer „landesweiten bis nationalen Bedeutung“ (3) einzustufen.

Auch hier wird zukünftig das durch das BfN und den DDA zur Verfügung gestellte Fachcover zu Vogelansammlungen – und die darin enthaltenen Bewertungsgrundlagen – voraussichtlich ermöglichen, einzuschätzen, ob landesweit/national bedeutsame Ansammlungen vorkommen.

Arten, die grundsätzlich nicht in Ansammlungen, sondern eher als einzelnes Brutpaar brüten, wie die Greifvogelarten (Schreiadler, Steinadler, Fischadler, Seeadler, Schelladler), Störche (Schwarzstorch, Weißstorch) sowie Kranich, Flussuferläufer und Triel werden diesbezüglich jeweils mit der Risikoklasse 1 (für einzelnes Brutpaar) eingestuft.

Konstellationspezifisches Risiko (KSR):

Aus der Parameter-Konstellation der drei zuvor genannten Kriterien ergibt sich standardmäßig das konstellationspezifische Risiko nach Tab. 1.²

Tab. 1: Ermittlung des konstellationspezifischen Risikos (KSR) durch die jeweilige Kriterienkonstellation mit zwei Parametern für Flug-/Zugwege, ansonsten aus den drei o. g. Parametern (nach Bernotat & Dierschke 2021b: 37).

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, 1 (7)	3, 2, 1 (6)	3, 1, 1 (5)	2, 1, 1 (4)	1, 1, 1 (3)	-
3, 3, 2 (8)	3, 2, 2 (7)	2, 2, 2 (6)	2, 2, 1 (5)			

Bei einer Weiternutzung einer Bestandsleitung (KI = 1) in einer Entfernung von 1.200 m zum o. g. Gebiet (wAR = 1) ergibt sich unter Beachtung der rechtlich gebotenen Vorsorge eine Parameterkonstellation von (1-1-3) und somit potenziell ein „mittleres“ konstellationspezifisches Risiko (5).

Das Spektrum der auf dieser Grundlage ohne nähere Gebietskenntnis vorsorglich ermittelbaren konstellationspezifischen Risiken reicht von einem „mittleren“ (5) bis zu einem „extrem hohen“ (9) KSR.

Überprüfung der Konsequenzen des KSR für die Arten im Gebiet

Als Bewertungsrahmen dient dabei eine naturschutzfachlich begründete und ausgestaltete Jdesto-Regel. Je höher die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung einer Art, desto niedriger liegt die Schwelle des konstellationspezifischen Risikos eines Vorhabens für die Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle im jeweiligen Einzelfall (vgl. Tab. 2).

² Nähere Erläuterungen zur Ermittlung des konstellationspezifischen Risikos sowie zur Anwendung der MGI-Methodik finden sich z.B. bei Bernotat & Dierschke (2021a: 140ff.).

Tab. 2: Bewertungsansatz unter Berücksichtigung von vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung und konstellationsspezifischem Risiko (nach Bernotat & Dierschke 2021b: 38).

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- und verbotsrelevant	I.d.R. / schon bei mittlerem konstellations-spezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant	Im Einzelfall / bei mind. hohem konstellations-spezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant	I.d.R. nicht / nur bei sehr hohem konstellations-spezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant	I.d.R. nicht / nur bei extrem hohem konstellations-spezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant

Wenn im obigen Beispiel die empfindlichste Art im Gebiet eine Art der vMGI-Klasse B darstellt, würde ein „sehr hohes“ KSR (7) zu einer zweifachen Stufenüberschreitung führen. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Gebiets wäre somit nicht mit der gebotenen Gewissheit auszuschließen. Es müsste entweder einer FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden oder es müssten über „Regeln“ oder „Maßgaben“ Bedingungen formuliert werden, die mit Gewissheit dafür sorgen, dass auf Genehmigungsebene eine verträgliche Ausgestaltung erreicht wird. Um den FFH-rechtlichen Maßstäben zu genügen, müssen die Regeln und Maßgaben verbindlich konzipiert werden. Ggf. wäre ergänzend auch eine Verankerung eines Risikomanagements für die Genehmigungsebene (bei Antragsunterlagen oder bei Überprüfungsverfahren) vorstellbar, weil dort sach- und zielgerichteter räumliche/technische Entscheidungen und Maßnahmen festgelegt werden können. Sie müssten aber auf Ebene über Regeln und Maßgaben vorgedacht werden.

Da es sich im obigen Beispiel nur um eine Überschreitung um eine Stufe handelt, könnten das räumliche Abrücken aus dem weiteren Aktionsraum des Weißstorchs im Zuge der Trassierung oder die Anbringung von Vogelschutzmarkern solche Maßnahmen zur FFH-verträglichen Ausgestaltung sein.

Dieser Prüfschritt kann (teil-)automatisiert erfolgen. Im FFH-VP-Cover des BfN können allen kollisionsgefährdeten Arten der jeweiligen Vogelschutzgebiete ihre maximal zugeordneten Aktionsräume zugewiesen und diese dann mit den Infrastrukturgebieten verschnitten werden.

Es können unter Annahme einer bestimmten Konfliktintensität (im Zweifel Konfliktintensität 3 für Neubau), der betroffenen Aktionsräume sowie der artspezifischen Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern (sofern als Maßgabe bei Bedarf planerisch festgesetzt) potenzielle Beeinträchtigungen in Form eines konstellationsspezifischen Risikos abgeschätzt werden. Auf dieser Grundlage kann unter Beachtung der vMGI-Klasse der Arten eine Prüfung durchgeführt werden, ob und wenn ja um wie viele Stufen die Erheblichkeitsschwelle überschritten wird (vgl. Abb. 4).

Daraus kann für ein Vorhaben in einem Infrastrukturgebiet grundsätzlich abgeleitet werden, ob ein Vogelschutzgebiet aufgrund des Vorkommens von kollisionsgefährdeten Arten im Gebiet erheblich beeinträchtigt werden könnte.

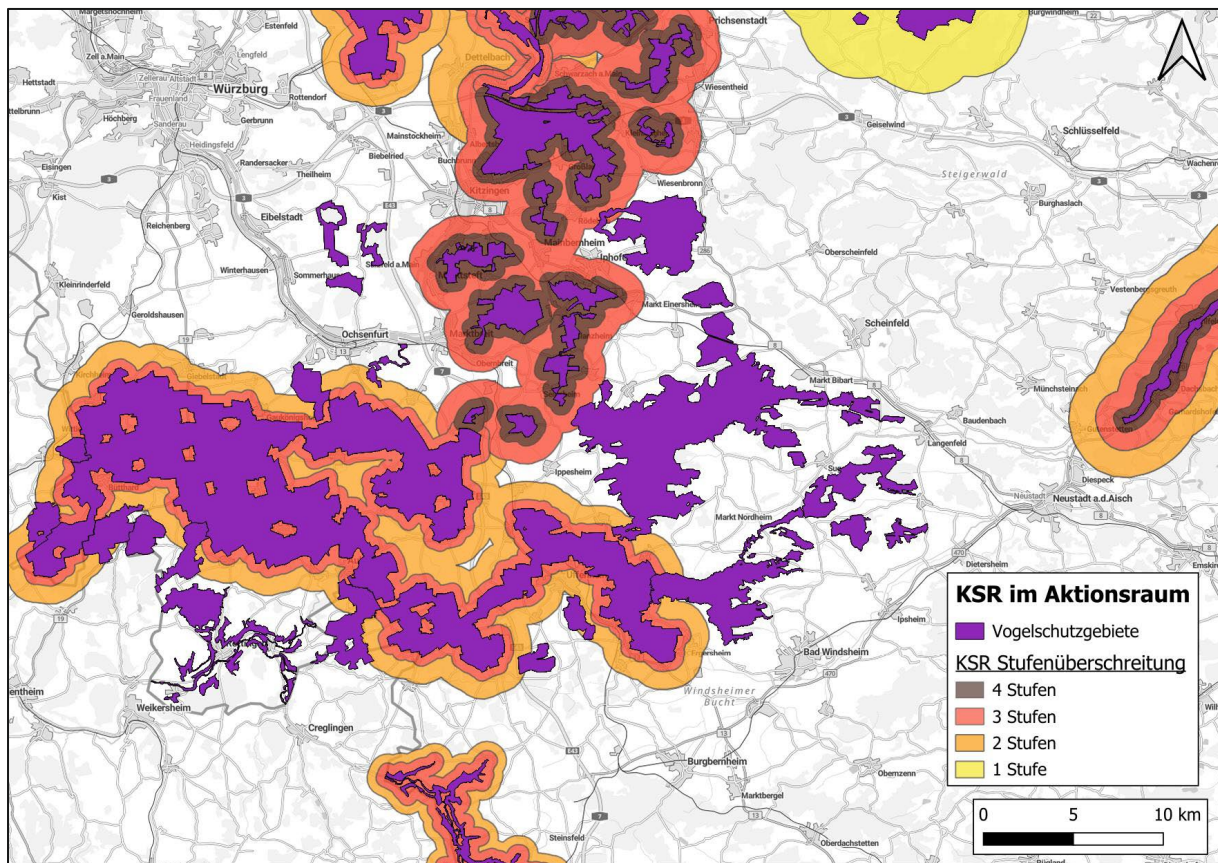


Abb. 4: Ermittlung potenziell erheblicher Beeinträchtigungen von Vogelschutzgebieten durch Leitungskollision außerhalb der Schutzgebietsgrenze, bereits unter Berücksichtigung der artspezifischen Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern. Dargestellt sind die potenzielle Überschreitung des KSR um 1 bis 4 Stufen, jeweils innerhalb des zentralen oder weiteren Aktionsraums mindestens einer Art.

Können erhebliche Beeinträchtigungen nicht mit der rechtlich gebotenen Gewissheit ausgeschlossen werden, müsste eine differenziertere Prüfung durchgeführt oder das Infrastrukturgebiet räumlich abgerückt oder andere Maßgaben zur Minderung der Kollisionsrisiken (z. B. die potenzielle Anbringung von Vogelschutzmarkern oder eine Bauweise als Einebenenmast) festgeschrieben werden.

B.4 Berücksichtigung baubedingter Störwirkungen auf Artniveau

Sollte für ein Vogelschutzgebiet in erster Linie die baubedingte Störung von Bedeutung sein, wäre auch hier eine prognostische Abschätzung der Verträglichkeit anhand der planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen der im Gebiet vorkommenden Vogelarten möglich (vgl. Bernotat et al. 2026). Für Brutvögel kann hier der Ansatz der störungsbedingten Mortalitätsgefährdung (SMGI) berücksichtigt werden (Bernotat & Dierschke 2021c).

B.4.1 Identifikation potenziell betroffener VSG über die Entfernung von 500 m

Für die ergänzende Berücksichtigung bau- und anlagebedingter Störwirkungen kann im Rahmen des Screenings zunächst pauschal die maximale planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz von Vogelarten genutzt werden. Hierfür sind **500 m** anzusetzen, da die einzige artspezifisch größere Fluchtdistanz der Großtrappe von 600 m (vgl. Bernotat et al. 2026: 197 ff. oder Bernotat & Dierschke 2021c: Anhang 15-1) bei Freileitungsvorhaben ohnehin in den auf ihre

hohe Kollisionsgefährdung bezogenen Aktionsräumen integrativ berücksichtigt ist. Auch die etwaige Kulissenwirkung von Freileitungen lässt sich mit hinreichender Gewissheit für alle Vogelarten in diesen Bereich von 500 m subsumieren.

Liegt das Infrastrukturgebiet in größerer Entfernung als pauschal 500 m zum Vogelschutzgebiet, können erhebliche Beeinträchtigungen durch Störung mit hinreichender Gewissheit ausgeschlossen werden. Liegt es in kleinerer Entfernung können diese demzufolge nicht mit hinreichender Gewissheit ausgeschlossen werden.

B.4.2 Identifikation potenziell betroffener VSG durch Ermittlung des Vorkommens störungsempfindlicher Arten

In diesem Schritt ist zu prüfen, ob überhaupt störungsempfindliche Vogelarten im Gebiet vorkommen, die durch baubedingte temporäre Störungen erheblich beeinträchtigt werden könnten. Der Schwerpunkt wird dabei u. a. aus Gründen der stärkeren Betroffenheit auf die Brutvogelarten gelegt (vgl. Bernotat & Dierschke 2021c).

Das FFH-VP-Cover des BfN zu den Vogelschutzgebieten hat im Rahmen der Auswertung der Standarddatenbögen gezeigt, dass in nahezu allen Gebieten störungsempfindliche Brutvogelarten der sMGI-Klasse A, B oder C gemäß Bernotat & Dierschke (2021c) vorkommen (s. Abb. 5). Dennoch sind die räumlichen Auswirkungen aufgrund der gegenüber den für die Kollision relevanten Aktionsräumen deutlich geringeren Fluchtdistanzen der Arten von etwas geringerer Relevanz. Sie kommen insbesondere bei Vogelschutzgebieten zum Tragen, in denen keine kollisionsgefährdeten Arten vorkommen (s. Abb. 3). In Entfernungen bis zu 500 m sind darüber hinaus ggf. weitergehende Minderungsmaßnahmen hinsichtlich Bauzeiten zu prüfen.

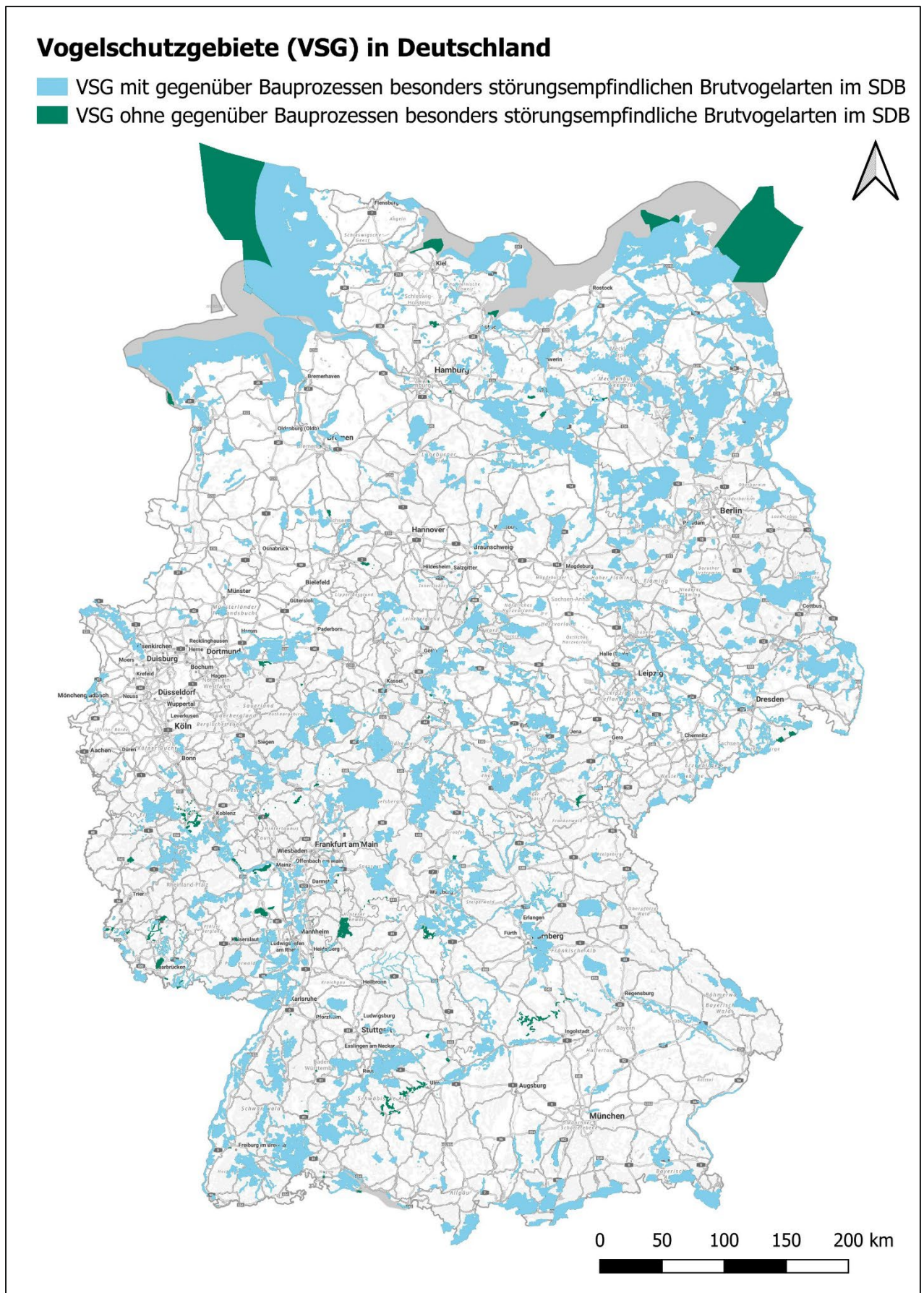


Abb. 5: Vogelschutzgebiete mit bzw. ohne gegenüber Bauprozessen besonders störungsempfindlichen Brutvogelarten nach Bernotat & Dierschke (2021c) im Standarddatenbogen (SDB).

B.4.3 Identifikation potenziell betroffener VSG durch Ermittlung der maximalen Fluchtdistanz störungsempfindlicher Arten im Gebiet

In diesem Prüfschritt ist das Artenspektrum des Vogelschutzgebiets hinsichtlich der maximalen Fluchtdistanzen zu analysieren. Liegt das Infrastrukturgebiet in größerer Entfernung als die maximale Fluchtdistanz einer Art im Vogelschutzgebiet, können erhebliche Beeinträchtigungen mit hinreichender Gewissheit ausgeschlossen werden. Liegt es in kleinerer Entfernung können diese demzufolge nicht mit hinreichender Gewissheit ausgeschlossen werden.

Der Prüfschritt kann (teil-)automatisiert erfolgen. Im FFH-VP-Cover des BfN sind allen störungsempfindlichen Arten der jeweiligen Vogelschutzgebiete ihre planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen zugewiesen, so dass diese mit den Infrastrukturgebieten verschnitten werden können.

B.4.4 Identifikation potenziell betroffener VSG mit Hilfe der sMGI-Klassen und der MGI-Methodik

Bei der näheren Betrachtung der Konstellation kann zudem im Hinblick auf die Konfliktschwere unterschieden werden, ob eine Art der sMGI-Klassen A, B oder C betroffen ist. In diesem Arbeitsschritt kann ggf. in Anlehnung an das Vorgehen zum vMGI abgeschätzt werden, ob ein Vogelschutzgebiet aufgrund des Vorkommens von störungsempfindlichen Arten im Gebiet durch ein Vorhaben bzw. ein Infrastrukturgebiet durch Störung erheblich beeinträchtigt werden könnte oder ob dies auszuschließen ist.

Bei überschlägiger Prüfung können beispielsweise erhebliche Beeinträchtigungen sicher ausgeschlossen werden, wenn im betroffenen VSG ausschließlich einzelne Brutpaare (geringe Individuenzahl einer Art, keine Ansammlung) einer Art der sMGI-Klasse C vorkämen und es sich zudem um ein Vorhaben mit lediglich kurzfristigen und kleinflächigen baubedingten Störungen und damit (sehr) geringer Konflikintensität handelt, die in einer Entfernung im Grenzbereich der Fluchtdistanz stattfinden.

Ebenfalls wäre eine Beeinträchtigung sicher auszuschließen, wenn die maßgeblichen störungsempfindlichen Arten nachweislich nicht im Bereich der Außengrenzen des Vogelschutzgebiets vorkommen und somit die ihnen zugeordneten Fluchtdistanzen de facto **nicht** unterschritten werden können. Dies kann z. B. bei Wasservögeln der Fall sein, wenn Gewässer lediglich in großer Entfernung zur Gebietsgrenze vorkommen oder bei baumbrütenden Greifvögeln, wenn keinerlei Gehölzbestände im Gebiet innerhalb der planungsrelevanten Fluchtdistanzen zum Infrastrukturgebiet bestehen.

Sofern gutachterlich hinreichend sicher dargelegt werden kann, dass erheblichen Beeinträchtigungen aller nach den Erhaltungszielen geschützten Arten durch Störungen mit Gewissheit auszuschließen sind, kann dies im Einzelfall bereits im Rahmen des Screenings abgearbeitet werden.

Diese Vorgehensweise ist prinzipiell auch im Hinblick auf die störungsbedingte Betroffenheit von Vogelschutzgebieten durch Erdkabelvorhaben nutzbar.

B.5 Zwischenfazit zu Kollision und Störung im Rahmen des FFH-Screenings

Bis zu den Prüfschritten des Kapitels B) bestehen Möglichkeiten eines über GIS-Methoden und GIS-Werkzeuge teilautomatisiert durchgeführten FFH-Screenings (z. B. Artenspektrum des Gebiets, Aktionsräume der Arten bzw. Ansammlungen und Fluchtdistanzen der Arten als

„Puffer“, vorsorgliche KSR-Ermittlung und Abschätzung der Verträglichkeit bzw. Konfliktschwere basierend auf der artspezifischen Mortalitätsgefährdung).

Im aktuellen Vorschlag wird bereits die artspezifischen Minderungswirkung von Vogelschutzmarkierungen berücksichtigt. Da Vogelschutzmarker als grundsätzlich geeignete und praktikable Lösung zur Reduktion des Kollisionsrisikos eingestuft werden können, wurden diese als generell wirksame Minderungsmaßnahmen bzw. als potentielle Vorhabenbestandteile bereits in die Ermittlung des KSR mit einbezogen, was bedeutet, dass davon ausgegangen wird, dass eine Vogelschutzmarkierung auf Genehmigungsebene – sofern erforderlich – immer als geeignete, vorhandene und verhältnismäßige Maßnahme anerkannt wird. Kommt es dennoch zu einer potenziellen Stufenüberschreitung, dürften kaum mehr einfache Minderungsmaßnahmen vorhanden sein.

Wenn schließlich Infrastrukturgebiete vorgeschlagen werden, sind diese im Rahmen einer Plan-FFH-VP nach Art 15e Abs. 1 Buchstabe d) der RED III auf ihre Verträglichkeit formal zu prüfen. Ggf. sind zudem Alternativen- bzw. Ausnahmeprüfungen unter FFH-Gesichtspunkten erforderlich.

Wenn die Betroffenheit eines Vogelschutzgebiets mit Hilfe der Prüfschritte aus den Bereichen A) und B) nicht ausgeschlossen werden kann, sind zwingend weitere Sachverhaltsermittlungen zum betroffenen Artenspektrum und zur Ausgestaltung des Vorhabens notwendig. Die nachfolgenden Prüfschritte in Anlehnung an Bernotat & Dierschke (2021a) sind daher eher der fachgutachterlichen Prüfung im Rahmen einer FFH-Vorprüfung bzw. einer FFH-VP zum ISG-Plan zuzuordnen.

B.6 Mögliche Berücksichtigung der Ergebnisse des automatisierten FFH-Screenings als Raumwiderstände in der vorgelagerten Planung

Mit Hilfe des teilautomatisierten FFH-Screenings können um die Vogelschutzgebiete ergänzend Raumwiderstände aus einer potenziellen FFH-VP abgeleitet und als Raumwiderstandsklassen in die ISG-Ermittlung eingespeist werden.

Der Datensatz der kollisionsempfindlichen Vogelarten pro Schutzgebiet wurde dazu um Angaben zu Kriterien, die für die Bestimmung des KSR notwendig sind, ergänzt (vgl. Bernotat & Dierschke 2021b):

- 1. Konfliktintensität:** Da auf Ebene des ISG-Plans i. d. R. wohl keine Aussagen zum Mastdesign vorgenommen werden, musste grundsätzlich vorsorglich vom Fall eines Neubauvorhabens als Mehrebenenmast ausgegangen werden, dem eine hohe Konfliktintensität (3) zuzuweisen ist.

Für andere Konstellationen könnte bei Bedarf auch eine Berechnung mit geringerer Konfliktintensität als eigenständiges Cover zur Verfügung gestellt werden.
- 2. Anzahl betroffener Individuen:** Die Angabe der betroffenen Individuen wurde, da es sich um Vogelschutzgebiete handelt, vorsorglich für alle Arten, die potenziell in Ansammlungen vorkommen, als „hoch“ (3) eingestuft. Einzige Ausnahme bilden solitär brütende Vogelarten (Fischadler, Flusssuferläufer, Kranich, Schelladler, Schreiadler, Schwarzstorch, Seeadler, Steinadler, Triel, Weißstorch), für welche als Bezugsgröße die Kategorie einzelne Brutpaare (1) angenommen wurde.
- 3. Lage:** Um das Kriterium „Lage“ zur Ableitung des KSR zu bestimmen, wurden die zentralen Aktionsräume (2) und die weiteren Aktionsräume (1) der jeweiligen im Gebiet

vorkommenden kollisionsempfindlichen Arten pro Schutzgebiet um die Grenzen des jeweiligen Schutzgebietes gepuffert.

- 4. Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern:** Da Vogelschutzmarker als grundsätzlich geeignete und praktikable Lösung zur Reduktion des Kollisionsrisikos eingestuft werden können, wurden diese für die Ermittlung des Raumwiderstands als potentielle Vorhabenbestandteile bereits in die Ermittlung des KSR mit einbezogen, was bedeutet, dass davon ausgegangen wird, dass eine Vogelschutzmarkierung auf Genehmigungsebene – sofern erforderlich – immer als geeignete, vorhandene und verhältnismäßige Maßnahme anerkannt wird. Für jede Art ist die Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern nach der Fachkonvention von Liesenjohann et al. (2019) bewertet worden, sodass von einer artspezifischen Reduktion des KSR um eine bis drei Stufen ausgegangen werden kann.

Unter Berücksichtigung dieser Kriterien wurde für jedes Vogelschutzgebiet in den zentralen oder weiteren Aktionsräumen der Arten das konstellationsspezifische Risiko (KSR) nach der etablierten Methodik bestimmt. Zudem lässt sich ermitteln, um wie viele Stufen das KSR durch weitere Maßnahmen reduziert werden müsste, um eine erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen.

Im letzten Schritt wurden für die Ableitung des Raumwiderstands aus gebietsschutzrechtlicher Sicht alle Prüfradien von Arten, bei denen eine erhebliche Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann, zusammengefasst. Hierdurch kann ermittelt werden, in welchen Bereichen erhebliche Beeinträchtigungen (unter Berücksichtigung von ggf. erforderlichen Vogelschutzmarkern) sicher ausgeschlossen werden können und in welchen nicht. Das anlagebedingte Kollisionsrisiko wird hierbei getrennt von Beeinträchtigungen aus baubedingten Störwirkungen erfasst.

Bezüglich des anlagebedingten Kollisionsrisikos wurden Bereiche mit Stufenüberschreitungen von einer Stufe sowie Stufenüberschreitungen von zwei oder mehr Stufen identifiziert. Damit wird die Wahrscheinlichkeit der FFH-rechtlichen Unverträglichkeit bzw. der Schweregrad oberhalb der Erheblichkeitsschwelle weiter differenziert. Daher wird Bereichen mit einer prognostizierten Stufenüberschreitung von zwei oder mehr Stufen die Raumwiderstandsklasse I „sehr hoch“ und solchen mit einer Stufenüberschreitung um eine Stufe die Raumwiderstandsklasse II „hoch“ zugewiesen. Bereichen, in denen eine erhebliche Beeinträchtigung durch baubedingte Beeinträchtigungen möglich ist, wird die Raumwiderstandsklasse III „mittel“ zugewiesen. Nähere Ausführungen hierzu finden sich in der Veröffentlichung: „Bundesweite Fachbeiträge des BfN für die vorgelagerte Planungsebene des Stromnetzausbaus“ (Bernotat et al. 2026).

C. FFH-Vorprüfung auf Grundlage des im Gebiet grundsätzlich vorkommenden und nach den Erhaltungszielen geschützten Artenspektrums

Im Rahmen dieser Prüfung sind weitere Informationsquellen zum Schutzgebiet (z. B. Schutzgebietsverordnung, Managementplan, Gebietsbeschreibung, so z. B. auch Europäische Kommission 2021: Kap. 3.1.3) auszuwerten und idealer Weise ist das Vorhaben im Hinblick auf die für die Konfliktintensität relevanten Parameter weiter zu konkretisieren, damit das konstellationsspezifische Risiko des Vorhabens fachgutachterlich etwas präziser zu prognostizieren ist.

Wie bereits dargelegt, ist im Rahmen einer FFH-Vorprüfung v. a. der größte „weitere Aktionsraum“ also jener der mobilsten kollisionsgefährdeten Art im Gebiet heranzuziehen. Ohne weitere Kenntnisse zur räumlichen Verteilung der Arten im Gebiet ist dieser weitere Aktionsraum an der Außengrenze des Gebiets anzulegen.

Im **VSG₃** aus Abb. 1 kann sich die FFH-Vorprüfung auf den Seeadler beschränken. Beim Vorhaben handelt es sich um einen Freileitungsneubau unter Verwendung von Einebenenmasten, so dass die Konfliktintensität (KI) des Vorhabens mit Stufe (2) bewertet wird. Das Vorhaben liegt im weiteren Aktionsraum (1) eines einzelnen Brutpaares (1) des Seeadlers. Aus der Parameter-Konstellation (2-1-1) ergibt sich ein „geringes“ KSR (4) des Vorhabens im Hinblick auf das Seeadler-Brutpaar. Da es sich beim Seeadler um eine Art der VMGI-Klasse B handelt, für die erst ein „mittleres“ KSR (5) zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann, kann im Rahmen der FFH-Vorprüfung eine erhebliche Beeinträchtigung des Seeadlers i. d. R. ausgeschlossen werden. Dies könnte nur dann anders zu bewerten sein, wenn es Indizien dafür gibt, dass die Leitung in einem regelmäßig genutzten Flugweg des Seeadlerbrutpaares zu essenziellen Nahrungshabitaten liegt oder kumulativ wirkende Vorhaben für das Brutpaar vorhanden sind.

Im **VSG₅** aus Abb. 1 verhält es sich jedoch anders. Hier ergibt die FFH-Vorprüfung (auf Grundlage einer Gebietsbeschreibung, Schutzgebietsverordnung oder eines Managementplans), dass im Gebiet zum einen zahlreiche Arten mit Aktionsräumen vorkommen, die weiter als der Abstand des Vorhabens sind und zum anderen, dass das VSG nach den Erhaltungszielen u. a. dem Schutz eines Wasservogel-Brut- und Rastgebiets sowie eines Limikolen-Brutgebiets dient.

Der Trassenkorridor bzw. das Infrastrukturgebiet befindet sich in einer Entfernung von 300 m zur nächstgelegenen Außengrenze des Vogelschutzgebiets (vgl. Abb. 6) und somit potenziell im zentralen Aktionsraum zahlreicher Arten der Brut- bzw. Rastgebiete.

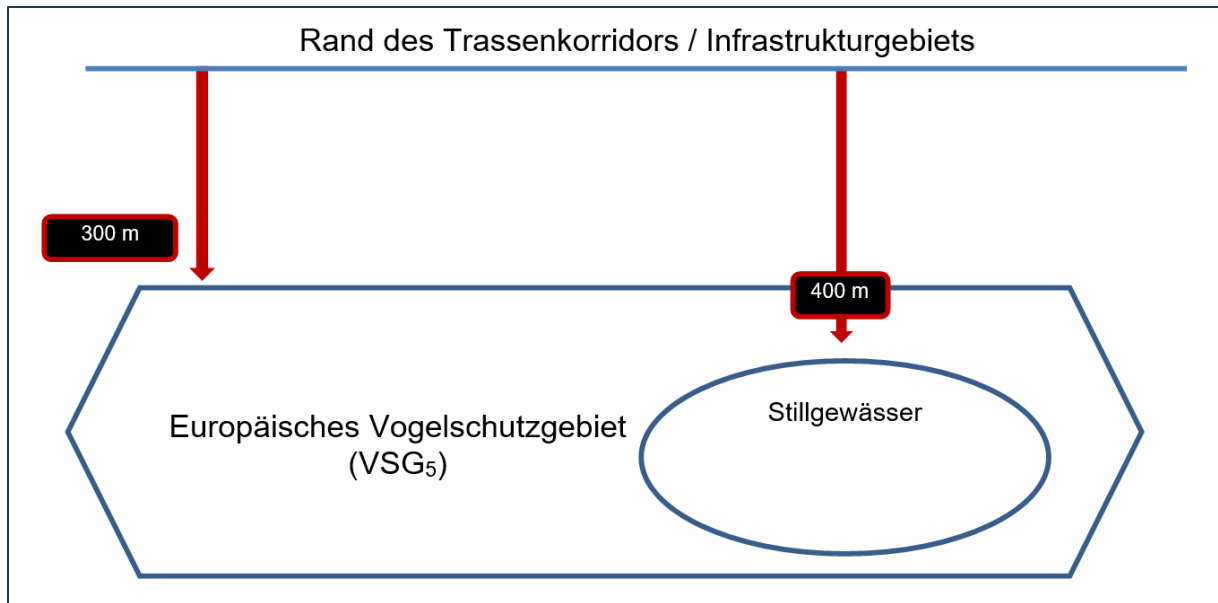


Abb. 6: Prüfung basierend auf Grundlage der Vogelschutzgebietskulisse mit den Außengrenzen des Trassenkorridors / Infrastrukturgebiets (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 147).

In diesem Vogelschutzgebiet sind zahlreiche Arten im Standarddatenbogen genannt und durch die Erhaltungsziele geschützt (Artenliste siehe Tab. 3).

Tab. 3: Laut Standarddatenbogen und Erhaltungszielen geschützte Arten in Vogelschutzgebiet 5. Daneben werden der zentrale und weitere Aktionsraum auf Artniveau als Prüfbereiche angegeben. Im weiteren Verlauf ist zu prüfen ob die genannten Arten zusätzlich Ansammlungen mit größeren Prüfbereichen zugeordnet werden können (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 148).

Prüfparameter des KSR	Status	vMGI d. Art	Zentraler Aktionsraum / Puffer (in m)	Weiterer Aktionsraum / Prüfbereich (in m)
Gr. Brachvogel	BV	A	500	1.000
Uferschnepfe	BV	A	500	1.000
Bekassine	BV	A	500	1.000
Kiebitz	BV	B	500	1.000
Austernfischer	BV	B	500	1.000
Rohrdommel	BV	B	500	1.000
Pfeifente	BV	B	250	500
Löffelente	BV	B	250	500
Krickente	BV	B	250	500
Tüpfelsumpfhuhn	BV	B	250	500
Stockente	BV	C	250	500
Haubentaucher	BV	C	250	500
Zwergtaucher	BV	C	250	500
Blässhuhn	BV	C	250	500
Teichhuhn	BV	C	250	500
Reiherente (NW u. M/S)	GV	C	250 ¹	500 ¹
Tafelente (NE/NW u. M/S)	GV	C	250 ¹	500 ¹
Schnatterente (NW u. NE/S)	GV	C	250 ¹	500 ¹
Pfeifente	GV	C	250 ¹	500 ¹
Knäkente	GV	C	250 ¹	500 ¹
Krickente (NW u. NE)	GV	C	250 ¹	500 ¹
Kolbenente	GV	C	250 ¹	500 ¹
Schellente	GV	C	250 ¹	500 ¹
Stockente (M u. NW)	GV	C	250 ¹	500 ¹
Haubentaucher	GV	C	250 ¹	500 ¹
Zwergtaucher	GV	C	250 ¹	500 ¹
Tüpfelsumpfhuhn	GV	C	250 ¹	500 ¹
Blässhuhn	GV	C	250 ¹	500 ¹
Teichhuhn	GV	C	250 ¹	500 ¹
Gänsesäger	GV	C	500 ¹	1.000 ¹
Weißwangengans	GV	C	500 ¹	1.000 ¹
Ringelgans (bernicla)	GV	C		
Graureiher	BV	C	1.000	mind. 3.000
Wachtelkönig	BV	B	500	1.000

¹: Angabe zum Aktionsraum für die Gastvogelart erfolgte in Analogie zur Art als Brutvogel

Abstand / Lage des Vorhabens:

Aus Gründen der geforderten Vorsorgemaßstäbe muss für die Ermittlung des konstellations-spezifischen Risikos die mobilste bzw. empfindlichste Art mit dem weitesten Aktionsraum herangezogen werden. Ohne nähere Gebietskenntnisse muss davon ausgegangen werden, dass die Arten flächendeckend im Gebiet vorkommen könnten. Zudem sind die Werte am Außenrand des Trassenkorridors / Infrastrukturgebiets anzulegen und so ist abzuleiten, ob eine Art im Gebiet „unmittelbar angrenzend“, „im zentralen Aktionsraum“ oder nur „im weiteren Aktionsraum“ betroffen sein könnte.

Sofern sich aus dem Standarddatenbogen oder den Erhaltungszielen ablesen oder ableiten lässt, ob bestimmte Brut- oder Rastgebiete bzw. Kolonien oder Ansammlungen kollisionsgefährdeter Arten im Gebiet vorkommen und durch die Erhaltungsziele geschützt sind, sollten die diesen Kategorien zugeordneten Aktionsräume (vgl. Bernotat & Dierschke 2021b: Tab. 10-7) mit herangezogen werden. Sie würden dann i. d. R. an den jeweiligen Außengrenzen des abgegrenzten Brut- oder Rastgebiets ansetzen. Wenn erkennbar mehrere kollisionsgefährdete Arten einer Artengruppe vorkommen (z. B. zahlreiche Wasservogelarten), ist dies ebenfalls ein Indiz für die Nutzung des gruppenbezogenen Aktionsraums (Wasservogelbrutgebiet), während die Aktionsräume der Einzelarten insbesondere sinnvoll sind, wenn lediglich eine oder wenige Arten einer Artengruppe vorkommen (z. B. nur der Kiebitz unter den Limikolenarten) oder die Abgrenzungen des Gebiets unklar sind. Bei in den Erhaltungszielen genannten Vorkommen von Gastvogelarten sollte fachlich begründet werden, ob die Aktionsräume der entsprechenden Wasservogel-/Limikolen-Rastgebiete angesetzt werden oder hilfsweise die Aktionsräume der konkreten Arten. Grundsätzlich muss dem FFH-rechtlichen Vorsorgemaßstab genügt werden, so dass im Zweifel der größere Aktionsraum einer potenziell möglichen Ansammlung zu wählen ist.

Im Beispiel der Abb. 6 liegt der Rand des Trassenkorridors / Infrastrukturgebiets mit einer Entfernung von 300 m potenziell im zentralen Aktionsraum (2) von verschiedenen Limikolenarten eines (potenziellen) Limikolenbrutgebiets, der Rohrdommel, des Wachtelkönigs und des Graureihers sowie mit 400 m Entfernung zum Stillgewässer im zentralen Aktionsraum eines (potenziellen) Wasservogel-Brut-/Rastgebiets (vgl. Bernotat & Dierschke 2021b: Tab. 10-7).

Betroffenheit von Gebieten und Arten:

In einem VSG mit kollisionsgefährdeten Arten sind die Brut-/Rastgebiete, Kolonien oder sonstige Ansammlungen – bei Fehlen konkreter Daten und Angaben – aufgrund der europäischen Bedeutung des Gebiets i. d. R. vorsorglich in die höchste Risikoklasse einer „landesweiten bis nationalen Bedeutung“ (3) einzustufen.

Konfliktintensität (KI):

Beim Vorhaben des Beispiels handelt es sich um den Neubau einer Freileitung mit Einebenenmasten, dem eine Konfliktintensität der Stufe 2 zuzuordnen ist (vgl. Bernotat & Dierschke 2021b: Tab. 10-10 in der Arbeitshilfe zu Freileitungen in Teil II).

Konstellationspezifisches Risiko (KSR):

Aus der Parameter-Konstellation (2-3-2) ergibt sich potenziell ein „sehr hohes“ konstellations-spezifisches Risiko (7).

Da im Gebiet auch Arten der vMGI-Klasse A vorkommen, für die bereits ein „geringes“ KSR die Schwelle definiert, ist von einer potenziellen Überschreitung der Schwelle um 4 Stufen und somit von signifikant erhöhten Tötungsrisiken und erheblichen Beeinträchtigungen

auszugehen. Dies erfordert somit entweder eine Veränderung der Planung (durch räumliches Abrücken vom VSG) oder eine weitere Sachverhaltsaufklärung, die i. d. R. in der Durchführung einer FFH-VP zu erfolgen hat.

Wäre nicht bereits im Zuge dieses methodischen Vorgehens aufgrund der hohen Konfliktträchtigkeit die Notwendigkeit näherer Betrachtungen gegeben, wäre zusätzlich zu überprüfen, ob es Anhaltspunkte dafür gibt, dass darüber hinaus regelmäßig genutzte Flugwege der Arten bestehen, für die es eigenständige Prüfkongstellationen gibt.

In vergleichbarer Weise gilt dies für Arten, bei denen der weitere Aktionsraum mit „mindestens“ gekennzeichnet ist. Hier wären zumindest entsprechende Stellen abzufragen, ob Vorkommen bekannt sind, die auf weiterreichende räumlich-funktionale Beziehungen schließen lassen, welche dann ebenfalls zu berücksichtigen wären.

D. FFH-VP auf Grundlage der im Vogelschutzgebiet vorkommenden Brut- und Rastgebiete, Ansammlungen, Brutvorkommen und etwaigen Flugwegen kollisionsgefährdeter Arten

Im Rahmen einer weiteren Konkretisierung wäre zu prüfen, ob das Infrastrukturgebiet durch ein oder mehrere „potenzielle Trassenachsen“ ergänzt werden kann, damit das konstellationsspezifische Risiko des Vorhabens fachgutachterlich etwas präziser zu prognostizieren ist. Oder es könnten insbesondere kritische Querungsstellen auf verträglich(e) Verläufe untersucht und über Maßgaben ein verträglich(er) Verlauf für die Planfeststellung vorgegeben werden.

Im Zuge einer weiteren Konkretisierung können die im Gebiet vorkommenden Brut- und Rastgebiete sowie Kolonien und sonstigen Ansammlungen kollisionsgefährdeter Arten ermittelt und räumlich verortet und die darin grundsätzlich vorkommenden Arten eingestuft und bewertet werden. Idealerweise ist dies durch eine einzelfallbezogene Betrachtung basierend auf vorhandenen Daten möglich (durch weitere Datenabfragen und -auswertungen, z. B. bei ornitho.de oder vergleichbaren Landesportalen, einfache Habitatpotenzialanalysen (HPA), z. B. auf Basis von Luftbilddauswertungen, etc.).

Auch hier gilt für jedes einzelne Brut- oder Rastgebiet und jede Ansammlung, dass entweder die dafür angegebenen zentralen Aktionsräume und die weiteren Aktionsräume bzw. Prüfgebiete anzunehmen sind (vgl. Tab. 4) oder der größte weitere Aktionsraum der im jeweiligen Brut- oder Rastgebiet nachweislich vorkommenden Arten zu ermitteln ist (vgl. Tab. 3).

Tab. 4: Prüfbereiche und Aktionsräume von Brut- und Rastgebieten, Ansammlungen und sonst. Brutvorkommen kollisionsgefährdeter Arten im VSG 5 des Beispiels nach Bernotat & Dierschke 2021a: 150).

Brut- und Rastgebiete, Ansammlungen und sonst. Brutvorkommen kollisionsgefährdeter Arten	Prüfparameter des KSR			
	Status	vMGI der Art	Zentraler Aktionsraum (in m)	Weiterer Aktionsraum / Prüfbereich (in m)
Limikolen-Brutgebiet (kleines / von lokaler-regionaler Bedeutung)			500	1.500
Gr. Brachvogel	BV	A		
Uferschnepfe	BV	A		
Bekassine	BV	A		
Kiebitz	BV	B		
Austernfischer	BV	B		
Wasservogel-Brutgebiet (großes / von landesweiter Bedeutung)			500	1.000
Rohrdommel	BV	B		
Pfeifente	BV	B		
Löffelente	BV	B		
Krickente	BV	B		
Tüpfelsumpfhuhn	BV	B		
Stockente	BV	C		
Haubentaucher	BV	C		
Zwergtaucher	BV	C		
Blässhuhn	BV	C		
Teichhuhn	BV	C		
Wasservogel-Rastgebiet (kleines / von regionaler Bedeutung)			500	1.000
Reiherente (NW u. M/S)	GV	C		
Tafelente (NE/NW u. M/S)	GV	C		
Schnatterente (NW u. NE/S)	GV	C		
Pfeifente	GV	C		
Knäkente	GV	C		
Krickente (NW u. NE)	GV	C		
Kolbenente	GV	C		
Schellente	GV	C		
Stockente (M u. NW)	GV	C		
Haubentaucher	GV	C		
Zwergtaucher	GV	C		
Tüpfelsumpfhuhn	GV	C		
Blässhuhn	GV	C		
Teichhuhn	GV	C		
Gänsesäger	GV	C		
Weißwangengans	GV	C		
Ringelgans (<i>bernicla</i>)	GV	C		
Kolonie (kleine / von lokaler-regionaler Bedeutung)			1.000	mind. 3.000
Graureiher	BV	C		
Einzelne Brutpaare			500	1.000
Wachtelkönig	BV	B		

Erforderliche Datengrundlagen sind die räumlichen Abgrenzungen der jeweiligen Brut- und Rastgebiete oder Ansammlungen, die Einordnung ihrer Bestände bzw. Bedeutung (in klein oder groß bzw. mindestens lokal oder mindestens landesweit) sowie das in diesen Gebieten grundsätzlich jeweils vorkommende Artenspektrum (insbesondere im Hinblick auf etwaige kollisionsgefährdete Arten der vMGI-Klassen A und B).

Ohne weitere Kenntnisse zur räumlichen Verteilung der Arten im Gebiet sind die (weiteren) Aktionsräume an der Außengrenze des jeweiligen Brut- oder Rastgebiets anzulegen.

Bei der gebietsbezogenen Betrachtung ist basierend auf den im Gebiet vorkommenden Arten vorsorglich jene Konstellation zu ermitteln, die potenziell am ehesten zu signifikant erhöhten Tötungsrisiken bzw. erheblichen Beeinträchtigungen führt.

Dabei sind jene Arten maßgeblich, die am empfindlichsten sind. Daher ist zu klären, ob Arten der vMGI-Klasse A und / oder B im Gebiet vorkommen. Zudem sind die Arten mit den größten weiteren Aktionsräumen heranzuziehen, da bei diesen im Hinblick auf den Abstand die weitreichendsten Konflikte zu besorgen sind. Im Ergebnis werden somit in der Regel die Arten der vMGI-Klasse A und / oder B mit den weitreichendsten Aktionsräumen maßgeblich sein.

In der FFH-VP sind auch Wechselbeziehungen in Form regelmäßiger Flugwege (z. B. zwischen Schlafplätzen und Nahrungshabitaten von Kranichen, Gänsen, Schwänen) zu ermitteln, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden können. Diese können zwischen einzelnen Teilgebieten desselben Schutzgebiets oder auch zu anderen Bereichen oder Gebieten in der Umgebung bestehen.

Für die Infrage kommenden Arten können einfache Habitatpotenzialanalysen (HPA) als Grundlage erstellt werden (vgl. Kap. 5.3.2 bei Bernotat & Dierschke 2021a), wobei für die räumliche Abgrenzung der hinsichtlich möglicher Flugbeziehungen zu betrachtenden Bereiche die Angaben zum weiteren Aktionsraum der potenziell betroffenen Arten herangezogen werden können. Dabei sind auch weitergehende Daten auszuwerten, wozu regelmäßig die Managementpläne zählen. Zum Teil drängen sich aus den gebietsbezogenen Angaben räumlich-funktionale Beziehungen fachlich auf, so resultiert z. B. aus einer Schlafplatzansammlungen von 40.000 Kranichen an einem Gewässer offenkundig ein Bedarf an offenen Nahrungshabitaten im Umland. Sofern die Frequentierung bzw. Bedeutung der Flugwege nicht differenzierter eingestuft werden kann, ist im Rahmen einer vorsorglichen Betrachtung zunächst von einer hohen Frequentierung (3) auszugehen.

Betroffenheit von Gebieten und Arten:

Im Beispiel der Abb. 7 lässt sich zum einen ein Grünlandbereich als „kleines“ Limikolen-Brutgebiet (2) identifizieren, das aufgrund des Artenspektrums und der Bestandszahlen eine lokale bis regionale Bedeutung aufweist. Daneben besitzt ein Gewässer als „großes“ Wasservogel-Brutgebiet eine „landesweite Bedeutung“ (3). Als Wasservogel-Rastgebiet kommt diesem Gewässer im landesweiten Maßstab dagegen „nur“ eine regionale Bedeutung (2) zu. Zudem befindet sich im VSG eine kleine Graureiher-Kolonie von lokaler bis regionaler Bedeutung (2) und in einem Bereich ist das Vorkommen mindestens eines Brutpaares des Wachtelkönigs (1) bekannt.

Abstand / Lage des Vorhabens:

Das Vorhaben liegt mit seinem Abstand von 350 m bzw. 400 m im zentralen Aktionsraum sowohl des Limikolen-Brut- als auch des Wasservogel-Brut- und Rastgebiets.

Der Abstand zur Graureiher-Kolonie beträgt 550 m, so dass sich das Vorhaben ebenfalls im zentralen Aktionsraum befindet.

Da zum Wachtelkönig keine weiteren Angaben zum räumlichen Vorkommen im Gebiet bekannt sind, muss vorsorglich auch hier eine Lage des Vorhabens im zAR (500 m) des Wachtelkönigs – in Bezug auf die Außengrenze des Vogelschutzgebiets – angenommen werden.

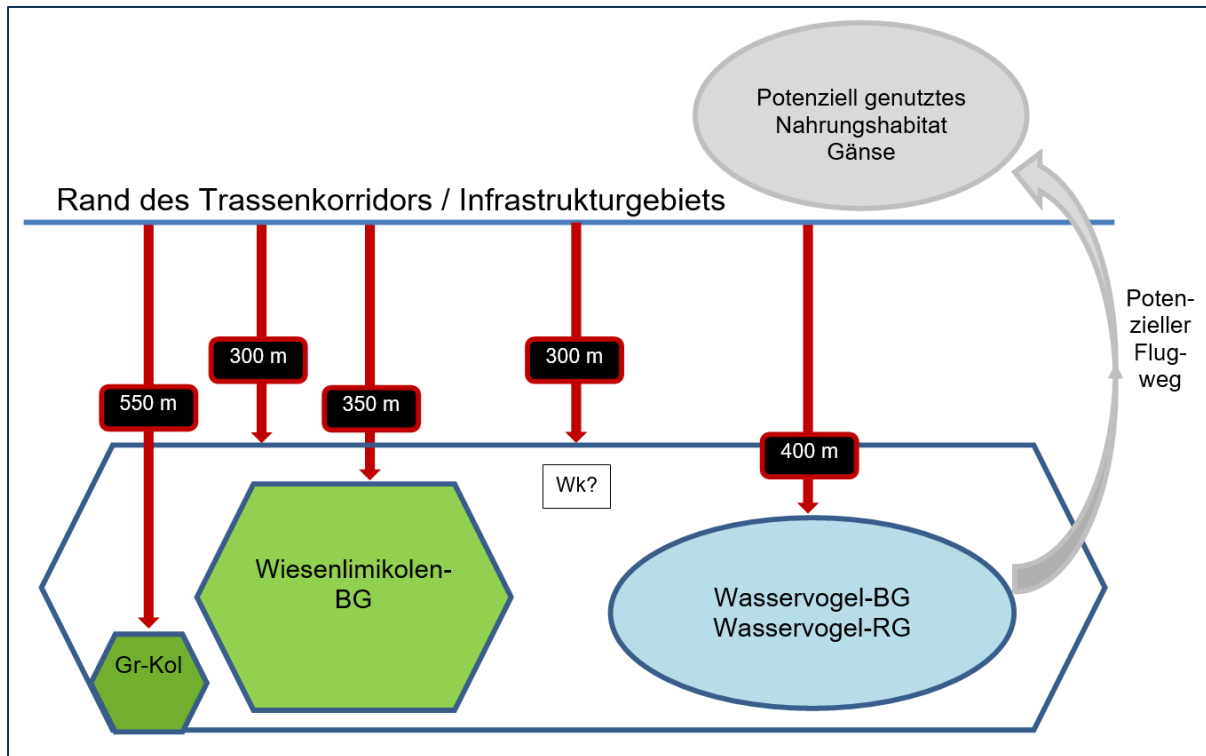


Abb. 7: Prüfung basierend auf Grundlage von Brutgebieten (BG) und Rastgebieten (RG), Ansammlungen wie z. B. Kolonien (Kol.) und Brutplätzen kollisionsgefährdeter Arten. (Gr = Graureiher; Wk = Wachtelkönig) (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 152).

Konstellationspezifisches Risiko (KSR):

Bei der Betroffenheit eines VSG ist davon auszugehen, dass eine Markierung mit Vogelschutzmarkern zur Reduzierung der Kollisionsrisiken standardmäßig geboten sein wird.

Für die Bewertung der artspezifischen Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern ist der breit abgestimmte Fachkonventionsvorschlag von Liesenjohann et al. (2019) zu Grunde zu legen (vgl. auch Kap. 10.7.4 in Bernotat & Dierschke 2021b). Da im Beispiel die Wirksamkeit nicht durch eine unmittelbare Überspannungssituation gemindert wird, kann mindestens die Grundwirksamkeit (GW) der Minderung um eine Risikostufe (vgl. Liesenjohann et al. 2019: 27) bereits auf dieser frühen Ebene im Rahmen einer FFH-VP anerkannt und die Vogelschutzmarkierung (nach VDE/FNN 2014) als Maßgabe bzw. Bewertungsgrundlage für die weitere Planung festgeschrieben werden.

Aus der Parameter-Konstellation ergibt sich – unter Annahme einer Grundwirksamkeit (GW) der Markierung mit Vogelschutzmarkern zur Minderung des Risikos um eine Stufe – für die großen Wasservogel-Brut- und Rastgebiete ein „hohes“ (6) KSR und für das kleine Limikolen-Brutgebiet ein „mittleres“ (5) KSR. In Bezug auf die Graureiher-Kolonie besteht ebenfalls ein mittleres (5) KSR und für das Brutpaar des Wachtelkönigs ein geringes (4) KSR (vgl. Tab. 5).

Tab. 5: Bewertung basierend auf ermittelten Brut- und Rastgebieten sowie Ansammlungen unter Berücksichtigung der Grundwirksamkeit (GW) durch Vogelschutzmarkierung als Vermeidungs- (VM) bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahme (SBM) (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 152).

KSR							
Konfliktintensität	Abstand	Betroffenheit Gebiet	KSR	VM/SBM* (Markier.)	KSR	Stufen-Überschr. für:	Bewertung Signifikanz/ Erheblichkeit
2	2 (zAR)	2 (kl. / lok.-reg. bed. Limikolen-BG)	6 (h)	-1 Stufe GW	5 (m)	A-Arten: 2 B-Arten: 1 C-Arten: 0	signifikant erhöht (für A-/B-Arten)
2	2 (zAR)	3 (gr. / landesw. bed. Wasservogel-BG)	7 (sh)	-1 Stufe GW	6 (h)	A-Arten: 3 B-Arten: 2 C-Arten: 1	signifikant erhöht (für alle Arten)
2	2 (zAR)	2 (kl. / reg. bed. Wasservogel-RG)	6 (h)	-1 Stufe GW	5 (m)	A-Arten: 2 B-Arten: 1 C-Arten: 0	nicht signifikant (da alle Arten C-Arten)
2	2 (zAR)	2 (kl. / lok.-reg. bed. Graureiher-Kol.)	6 (h)	-1 Stufe GW	5 (m)	A-Arten: 2 B-Arten: 1 C-Arten: 0	nicht signifikant (da C-Art)
2	2 (zAR)	1 (Wachtelkönig-BP)	5 (m)	-1 Stufe GW	4 (g)	A-Arten: 1 B-Arten: 0 C-Arten: 0	nicht signifikant (da B-Art)
2		3 (Flugweg mit (vorsorglich) hoher Frequentierung Gänse)	5 (sh)	-1 Stufe GW	4 (h)	A-Arten: 3 B-Arten: 2 C-Arten: 1	signifikant erhöht (für beide C-Arten)

Da im kleinen **Limikolen-Brutgebiet** – primär basierend auf dem Standarddatenbogen (vgl. Tab. 4) – von einem Vorkommen von Arten der vMGI-Klasse A (Großer Brachvogel, Uferschnepfe) und der vMGI-Klasse B (Kiebitz, Austernfischer) auszugehen ist, sind signifikant erhöhte Tötungsrisiken und erhebliche Beeinträchtigungen für diese Arten nicht auszuschließen.

Im großen **Wasservogel-Brutgebiet** sind Vorkommen sowohl von Arten der vMGI-Klasse B (Pfeif-, Löffel- und Krickente, Tüpfelsumpfhuhn, Rohrdommel) als auch weiterer Arten der vMGI-Klasse C betroffen. Aufgrund des sich auch unter Berücksichtigung der Grundwirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen ergebenden hohen KSR, sind für die vorkommenden Arten der vMGI-Klassen B und C signifikant erhöhte Tötungsrisiken und erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen.

In beiden Fällen bedarf es daher weiterer Untersuchungen und es ist im nächsten Schritt die artspezifische Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern für die Arten zu ermitteln und zu prüfen, ob sich daraus ggf. eine ausreichende Minderungswirkung ableiten lässt.

Im kleinen **Wasservogel-Rastgebiet** sind laut Standarddatenbogen regelmäßig „nur“ Arten der vMGI-Klasse C zu erwarten (verschiedene Enten, Taucher, Rallen und der Gänseäger). Hier reicht bereits die berücksichtigte Grundwirksamkeit von einer Stufe Minderungswirkung durch eine Vogelschutzmarkierung aus, um eine Schwellenüberschreitung zu verhindern.

Auch in Bezug auf die **Graureiher-Kolonie** führt das mittlere KSR zu keiner signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos, da der Graureiher zu den Arten der vMGI-Klasse C gehört, für die dies erst bei einem hohen KSR der Fall wäre. Zur Absicherung der Einschätzung ist zu überprüfen, ob es Anhaltspunkte dafür gibt, dass darüber hinaus regelmäßig genutzte Flugwege der Graureiher in Richtung des Leitungsvorhabens bestehen, die dann als eigenständige Parameter-Konstellation zu prüfen wären.

Für das **Brutpaar des Wachtelkönigs** können erhebliche Beeinträchtigungen durch signifikant erhöhte Kollisionsrisiken unter Berücksichtigung der Grundwirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen ausgeschlossen werden, da ein geringes KSR für die Art der vMGI-Klasse B zu keiner Stufenüberschreitung führt.

Hinsichtlich der **Flugwege** zwischen den Schlafplätzen und den Nahrungshabitaten der Gänse ergibt sich aufgrund der vorsorglich angenommenen hohen Frequentierung ein hohes KSR, das zu einer erheblichen Beeinträchtigung führt, da mit Ringel- und Weißwangengänsen Arten der vMGI-Klasse C im Gebiet vorkommen, für die damit die Schwelle knapp um eine Stufe überschritten ist. Daher ist auch hier im nächsten Schritt die artspezifische Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern für die Arten zu ermitteln und zu prüfen, ob sich daraus ggf. die erforderliche Minderungswirkung ergeben kann.

E. FFH-VP auf Grundlage der räumlichen Verteilung des im Gebiet vorkommenden Artenspektrums (Kartierung, HPA bzw. RNA)

Im Rahmen der zunehmenden Konkretisierung der Datengrundlagen durch vorhandene oder durchzuführende Kartierungen, Habitatpotenzialanalysen (HPA) oder Raumnutzungsanalysen (RNA) können grundsätzlich zwei Fälle unterschieden werden.

A: Strukturell homogene Brut- oder Rastgebiete

Bei homogenen Brut- und Rastgebieten empfiehlt es sich, die Bewertung auf Gebietsniveau beizubehalten. Wenn im Hinblick auf die Habitatstrukturen keine signifikanten Unterschiede feststellbar sind, ist davon auszugehen, dass auch die Verteilung der Tiere im Gebiet keine signifikanten Unterschiede aufweist.

Bei einem kleinen Limikolen-Brutgebiet auf 10 ha homogenem Grünland kommt es auf eine genauere Betrachtung der Brutpaar-Verteilung nicht an, sofern sie weitestgehend gleich verteilt oder von Jahr zu Jahr innerhalb des Gebiets fluktuierend ist.

Auch Rastgebiete sind oft ohnehin von Jahr zu Jahr wechselnd frequentiert, so dass es keinen planerischen Wert hat, zu ermitteln, welche Rastvorkommen in einem bestimmten Kartierungsjahr während eines mehr oder weniger zufälligen Beobachtungszeitpunkts in einem bestimmten Teilbereich vorkommen.

Diese methodische Vorgehensweise stellt auch eine geeignete Möglichkeit dar, die erforderliche Gesamtbetrachtung bezogen auf mehrere betroffene Brutpaare einer Art im selben Schutzgebiet bewertungsmethodisch abzuarbeiten. Wenn ein Gebiet aufgrund der vorhandenen Brutpaardichte eine offensichtliche Bedeutung als großes bzw. landesweites Limikolen- oder Wasservogel-Brutgebiet hat, sollte dies auch weiterhin für die Bewertung berücksichtigt und nicht durch eine Auflösung in viele Einzelbrutpaare relativiert werden.

B: Strukturell heterogene Brut- oder Rastgebiete

Anders verhält es sich bei großen und heterogen ausgeprägten Brut- oder Rastgebieten. Dort kann es sinnvoll und geboten sein, ergänzend durch konkrete Kartierungen der Artvorkommen differenziertere Aussagen zur räumlichen Verteilung und zum KSR zu ermöglichen.

Ziel ist die Konkretisierung der gebietsbezogenen Betrachtung durch die differenzierte Bewertung der Brut- oder Rastbestände.

Zum einen ergeben sich dadurch ggf. Hinweise zur räumlichen Verteilung und präferierten Nutzung der Arten in den Brut- und ggf. auch Rastgebieten. Zum anderen kann die

Betroffenheit der Aktionsräume von Brutvorkommen konkretisiert werden. Die zentralen und weiteren Aktionsräume setzen bei klar verortbaren Brutpaaren nun nicht mehr an Gebietsgrenzen an, sondern an den konkreten Brutplätzen oder Brutrevieren.

Im Hinblick auf die zu betrachtenden Individuenzahlen bzw. die Bedeutung der Bestände sollte in der Regel an der Bewertung auf Ebene der Gebietskategorie der z. B. Limikolen-Brutgebiete festgehalten werden. Aufgrund vertiefter Kenntnisse u. a. zur Raumnutzung der Arten kann sich aber das konstellationsspezifische Risiko reduzieren, wenn sich plausibel darlegen lässt, dass sich der Lebensraum einer bestimmten Art nachweislich nur in einem Bereich befindet, der vom Vorhaben so weit entfernt liegt, dass es außerhalb des weiteren Aktionsraums des Brutpaares liegt. Die Art könnte dann mit ihrem vMGI aus der Prüfung einer Schwellenüberschreitung für das Gebiet mit Hilfe des KSR mangels Betroffenheit herausgenommen werden.

Daher kann es in bestimmten Fällen zielführend sein, differenzierte Kartierungen und Bestandserfassungen zu den nach den Erhaltungszielen geschützten Arten durchzuführen, die aufgrund ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben potenziell erheblich beeinträchtigt werden könnten.

Kollisionsgefährdete Arten der vMGI-Klasse C, die z. B. als Limikolen oder Wasservogel entsprechenden Brut- und Rast-Gebieten zuzuordnen sind, sind im Falle einer weitergehenden räumlichen Konkretisierung insofern im Einzelfall auch als einzelne Brutpaare prüfrelevant. Sie sind somit entweder als Bestandteil der Gebietskategorie oder als Brutpaar in die Prüfung einzustellen.

In der Regel wird es auch in den strukturell heterogenen Gebieten immer auch (häufigere) Arten geben, die weitestgehend gleichverteilt im gesamten Gebiet vorkommen und solche, die nur in bestimmten Teilbereichen geeignete Habitatbedingungen vorfinden. Insofern kann im Einzelfall auch eine parallele Bewertung sowohl über die Gebietskategorie (z. B. Wasservogel-Brutgebiet) als auch über ein Einzelbrutpaar einer räumlich klar verortbaren und im Gebiet sonst nicht weiter vorkommenden Art möglich sein.

C: Flugwege und -korridore

Für die Berücksichtigung von Flugbeziehungen von z. B. Kranichen, Gänsen oder Schwänen zwischen ihren Schlafplätzen und Nahrungshabitaten kann es sinnvoll sein, eine auf einer Habitatpotenzialanalyse (HPA) basierende Raumnutzungsanalyse (RNA) zu erstellen, um die tatsächliche Bedeutung eines innerhalb des Aktionsraums einer Art liegenden Teilhabitats festzustellen bzw. Aussagen über Bedeutung und Frequentierung von regelmäßig genutzten Flugwegen der Arten zu erhalten. Hier liegt der Fokus auf regelmäßig und relativ intensiv durch größere Individuenzahlen genutzten Flugwegen, z. B. von vielen Gänsen und Kranichen oder seltener solchen, die von einzelnen Tieren, aber hochfrequent in Zusammenhang mit essenziellen Teilhabitaten genutzt werden.

Beispiel der Freileitungskonstellation

In Abb. 8 ist die ermittelte konkrete Verteilung der Brutvorkommen der Arten beispielhaft dargestellt. Dabei wird deutlich, dass es im Norden Störeinflüsse durch eine vorhandene Straße gibt und die strukturelle Ausprägung und der Feuchtegrad in Richtung Flussaue im Süden höher sind. Dies führt dazu, dass sowohl das Artenspektrum als auch die Abundanz der Arten im Süden des Gebiets höher sind. Beim Limikolen-Brutgebiet findet die Bekassine nur im südlichen Bereich geeignete Brutbedingungen. Beim Wasservogel-Brutgebiet bestehen nur am südlichen Ufer Röhrichtvorkommen, die für das Tüpfelsumpfhuhn und weitere Arten

geeignete Bruthabitate darstellen. Der nördliche Bereich ist zudem durch Angel- und Badenutzung gestört.

Im Rahmen einer durchgeführten Raumnutzungsanalyse hat sich zudem herausgestellt, dass das nördlich der Straße gelegene Nahrungshabitat zwar gelegentlich von Weißwangengänsen genutzt wird (Flugweg geringer Frequentierung), dass sich die bedeutenden Nahrungshabitate der Gänse des VSG jedoch im Bereich der südlich gelegenen Flussaue befinden, so dass die Flugwege hoher Frequentierung nach Süden nicht von dem Vorhaben betroffen sind.

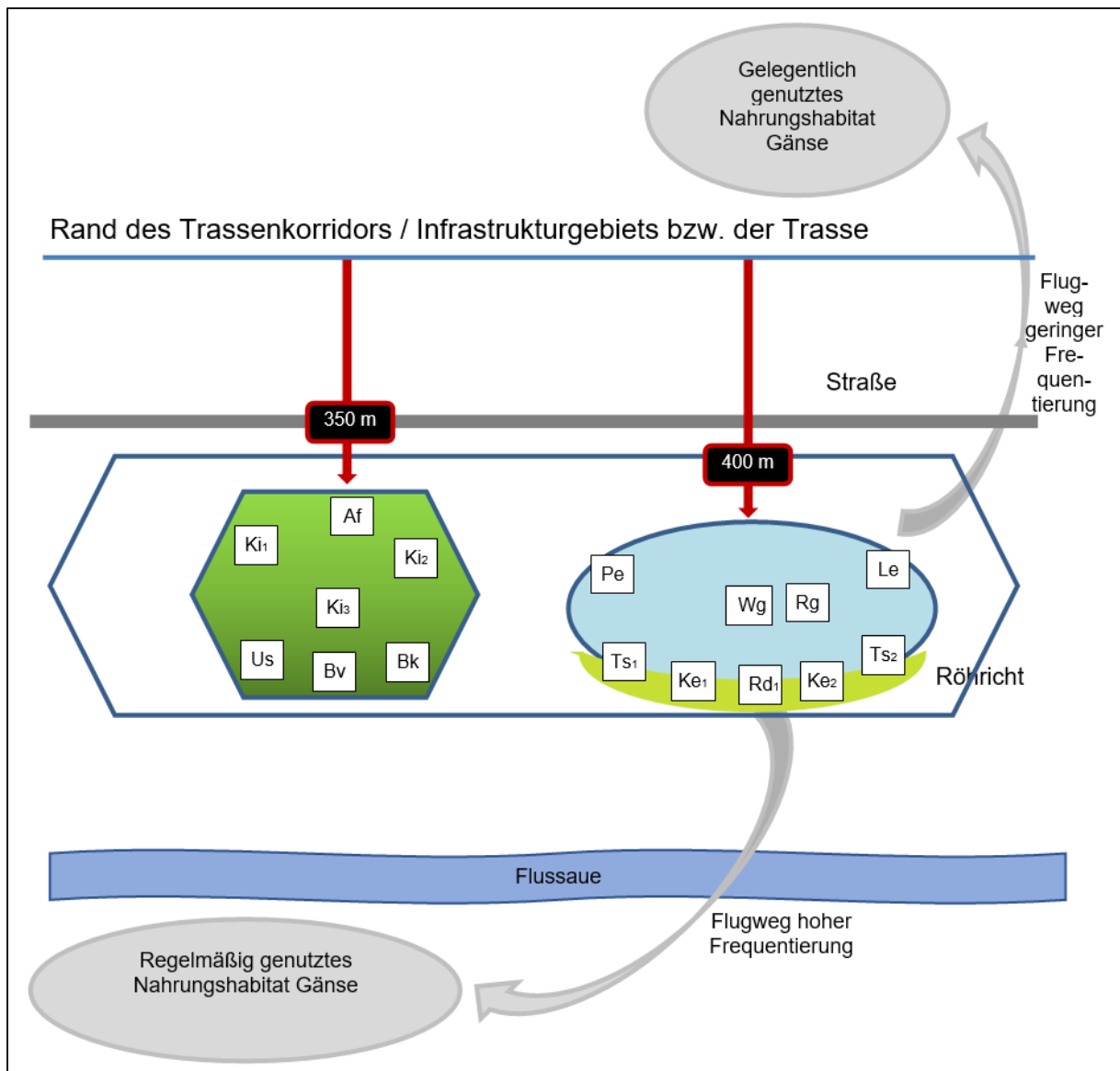


Abb. 8: Prüfung basierend auf Grundlage der konkret ermittelten Verteilung der Artvorkommen in den Brut- und Rastgebieten (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 156).

In Tab. 6 erfolgt die Bewertung des KSR unter Berücksichtigung der Lage des Vorhabens in den zentralen / weiteren Aktionsräumen der Brutpaare. Zudem wird darin nun die artspezifische Minderungswirkung von Vogelschutzmarkierungen sowie die vorläufige Endbewertung im Hinblick auf die Signifikanz und Erheblichkeit der Kollisionsrisiken dargestellt.

Tab. 6: Bewertung basierend auf der räumlichen Verteilung der ermittelten Brut- und Rastbestände in den Gebieten (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 157).

Art	Basisdaten				KSR						
	Sta-tus	vMGI d. Art	zAR (m)	wAR (m)	KI	Stufe Abstand (m)	Betrof-fenheit	VM/SBM (Marker)	KSR	Stufen-Über-schr.	Bewertung Signifikanz/ Erheblich-keit
Limikolen-Brutgebiet	kleines / von lok.-reg. Bed.		500	1.500	-						
Austernfischer (Af)	BV	B	500	1.000	2	2 (380 = zAR)	2 (kl. BG)	-1 Stufe	3 (m)	1	signifikant erhöht
Kiebitz (Ki ₁)	BV	B	500	1.000	2	2 (400 = zAR)	2 (kl. BG)	-2 Stufen	2 (g)	0	nicht signifikant
Kiebitz (Ki ₂)	BV	B	500	1.000	2	2 (420 = zAR)	2 (kl. BG)	-2 Stufen	2 (g)	0	nicht signifikant
Kiebitz (Ki ₃)	BV	B	500	1.000	2	1 (550 = wAR)	2 (kl. BG)	-2 Stufen	1 (sg)	0	nicht signifikant
Uferschnepfe (Us)	BV	A	500	1.000	2	1 (600 = wAR)	2 (kl. BG)	-1 Stufe	2 (g)	1	signifikant erhöht
Bekassine (Bk)	BV	A	500	1.000	2	1 (600 = wAR)	2 (kl. BG)	-1 Stufe	2 (g)	1	signifikant erhöht
Brachvogel (Bv)	BV	A	500	1.000	2	1 (650 = wAR)	2 (kl. BG)	-1 Stufe	2 (g)	1	signifikant erhöht
Wasservogel-Brutgebiet	großes / von landesw. Bed.		500	1.000	-						
Pfeifente (Pe)	BV	B	250	500	2	1 (>400 = wAR)	3 (gr. BG)	-3 Stufen	1 (sg)	0	nicht signifikant
Löffelente (Le)	BV	B	250	500	2	1 (>400 = wAR)	3 (gr. BG)	-3 Stufen	1 (sg)	0	nicht signifikant
Krickente (Ke ₁)	BV	B	250	500	2	1 (>400 m = wAR)	3 (gr. BG)	-3 Stufen	1 (sg)	0	nicht signifikant
Krickente (Ke ₂)	BV	B	250	500	2	1 (>400 m = wAR)	3 (gr. BG)	-3 Stufen	1 (sg)	0	nicht signifikant
Tüpfelsumpfhuhn (Ts ₁)	BV	B	250	500	2	- (>600 = >wAR)	3 (gr. BG)	-1 Stufe	-	0	nicht signifikant
Tüpfelsumpfhuhn (Ts ₂)	BV	B	250	500	2	- (>600 = >wAR)	3 (gr. BG)	-1 Stufe	-	0	nicht signifikant
Rohrdommel (Rd ₁)	BV	B	250	500	2	- (>600 = >wAR)	3 (gr. BG)	-1 Stufe	-	0	nicht signifikant
Flugwege	-				-						
Weißwangengans (Wg)	GV	C	-	-	2	1 (Flugweg geringer Frequentierung)		-3 Stufen	0 (extr. g)	0	nicht signifikant
Ringelgans (Rg)	GV	C	-	-	2	1 (Flugweg geringer Frequentierung)		-3 Stufen	0* (extr. g)	0	nicht signifikant

BV = Brutvogel

GV = Gastvogel

zAR = zentraler Aktionsraum

wAR = weiterer Aktionsraum

VM/SBM = Vermeidungs-/Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Im **Limikolen-Brutgebiet** bestehen Unterschiede in der Habitatstruktur und Habitateignung dahingehend, dass nur im südlichen Bereich extensive Feuchtwiesen mit Blänken und Bulten vorkommen. Daher finden sich auch nur hier die Brutvorkommen von Großem Brachvogel,

Uferschnepfe und Bekassine. Der Kiebitz kommt dagegen im gesamten Gebiet vor, der Austernfischer nur im Norden.

Bei der Bewertung des KSR wird die Bedeutung weiterhin als lokal-regional bedeutendes Limikolen-Brutgebiet (2) eingestuft. Der räumliche Abstand wird nun aber im Hinblick auf die jeweiligen Brutpaare der Arten konkretisiert. Die Vorkommen von Großem Brachvogel, Uferschnepfe und Bekassine liegen in einem so großen Abstand zum Freileitungsprojekt, dass dieses sich „nur“ im weiteren Aktionsraum der Tiere befindet. Zwei der drei Brutpaare des Kiebitz' und der Austernfischer befinden sich in einem geringeren Abstand, so dass das Freileitungsprojekt in ihrem zentralen Aktionsraum liegt.

Die Berücksichtigung artspezifischer Unterschiede erfolgt im KSR zusätzlich im Hinblick auf die vMGI-Klasse der Arten sowie die artspezifisch unterschiedliche Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern. Im Ergebnis zeigt sich, dass für fast alle Limikolenarten des Limikolen-Brutgebiets eine Schwellenüberschreitung um 1 Stufe besteht, so dass von erheblichen Beeinträchtigungen durch signifikant erhöhte Kollisionsrisiken auszugehen ist.

Im **Wasservogel-Brutgebiet** kommen zahlreiche Arten der vMGI-Klasse C weitgehend im gesamten Gebiet vor. Da es für sie jedoch bereits aufgrund der Grundwirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen in dieser Konstellation nicht zu einer Schwellenüberschreitung kommen kann, wurden sie nicht als einzelne Brutpaare dargestellt.

Für die Arten der vMGI-Klasse B erfolgt eine differenziertere Betrachtung auf Brutpaar-Niveau. Für die Arten Pfeifente, Löffelente und Krickente führt die hohe Minderungswirkung der Vogelschutzmarkierung (- 3 Stufen, vgl. Liesenjohann et al. 2019: Kap. 9.1) dazu, dass eine Schwellenüberschreitung sowohl bei Brutvorkommen im zentralen als auch im weiteren Aktionsraum ausgeschlossen werden kann. Daher kann auch bei Annahme einer Verteilung der Arten im gesamten Gewässer eine Schwellenüberschreitung ausgeschlossen werden.

Für die Arten Tüpfelsumpfhuhn und Rohrdommel kann dagegen nur eine geringe Minderungswirkung durch Vogelschutzmarkierung (- 1 Stufe) berücksichtigt werden. Hier bedarf es einer differenzierten räumlichen Betrachtung der Vorkommen, u. a. auch, da die Arten in ihren Habitatsprüchen enger an Röhricht gebunden sind und so nicht pauschal von einer flächigen Verbreitung im / am Gewässer ausgegangen werden kann. Im Beispiel ist lediglich das südliche Ufer mit einem breiten Schilfgürtel versehen und die Arten werden auch ausschließlich hier festgestellt. Bei der Bewertung des KSR kann hier die Bedeutung für die beiden Wasservogelarten zwar weiterhin als landesweit bedeutendes Wasservogel-Brutgebiet (3) eingestuft werden. Der räumliche Abstand wird nun aber im Hinblick auf die jeweiligen Brutpaare konkretisiert. Die Vorkommen von Tüpfelsumpfhuhn und Rohrdommel liegen damit in einem so großen Abstand zur Freileitung, dass diese sich außerhalb des weiteren Aktionsraums der Tiere befindet, so dass für sie nicht von erhöhten Kollisionsrisiken auszugehen ist. Die Arten mit ihrem vMGI können somit mangels räumlicher Betroffenheit aus der Prüfung einer Schwellenüberschreitung für das Gebiet herausgenommen werden. Wäre der Schilfgürtel am nördlichen Ufer des Gewässers gelegen, wäre dies anders zu werten gewesen.

Die Prüfung der **räumlich-funktionalen Beziehungen** hat ergeben, dass die rastenden Gänse sich nicht nach Norden, sondern eher zum Fluss und den Nahrungshabitaten im Süden hin orientieren. Aus der Freileitung mit einer mittleren Konfliktintensität (2) und den Flugwegen mit geringer Frequentierung (1) zu dem nördlich gelegenen Nahrungshabitat sowie einer hohen artspezifischen Minderungswirkung durch die Vogelschutzmarkierung (- 3 Stufen)

resultiert ein extrem geringes KSR (0*). Die Flugwege mit hoher Frequentierung nach Süden sind durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Für die beiden regelmäßig rastenden Gänsearten der vMGI-Klasse C kann daher eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos bzw. eine erhebliche Beeinträchtigung sicher ausgeschlossen werden.

F. Alternativenprüfung / Ausnahmeprüfung

Sofern erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen sind, besteht nach § 34 Abs. 3 - 5 BNatSchG die rechtliche Verpflichtung, nach Alternativen ohne oder mit geringeren erheblichen Beeinträchtigungen zu suchen.

Die Alternativenprüfung muss die jeweiligen Konfliktschweren der Alternativen ermitteln und vergleichen. Dabei sind sowohl die Stufenüberschreitung bei den einzelnen Arten als auch die Anzahl der potenziell erheblich beeinträchtigten Arten der Vogelschutzgebiete zu berücksichtigen. Wenn eine Alternative nur eine geringe Anzahl an Arten und diese auch nur mit einer Stufenüberschreitung um jeweils 1 Stufe beeinträchtigt, dann ist sie gegenüber einer Alternative vorzugswürdig, die eine hohe Anzahl an Arten und diese zudem auch mit einer höheren Stufenüberschreitung beeinträchtigt.

Im vorliegenden Beispiel-Fall kommen zwei Alternativen in Frage (vgl. Abb. 9):

- A.** Eine Verschiebung bzw. Verschmälerung des Infrastrukturgebiets oder eine Verschiebung der Trasse um ca. 200 m nach Norden, um mehr Abstand zum VSG und den Brutbeständen zu erreichen (Alternative 1).
- B.** Eine Verlagerung des Infrastrukturgebiets oder der Trasse auf die andere, südliche Seite des Schutzgebiets (Alternative 2).

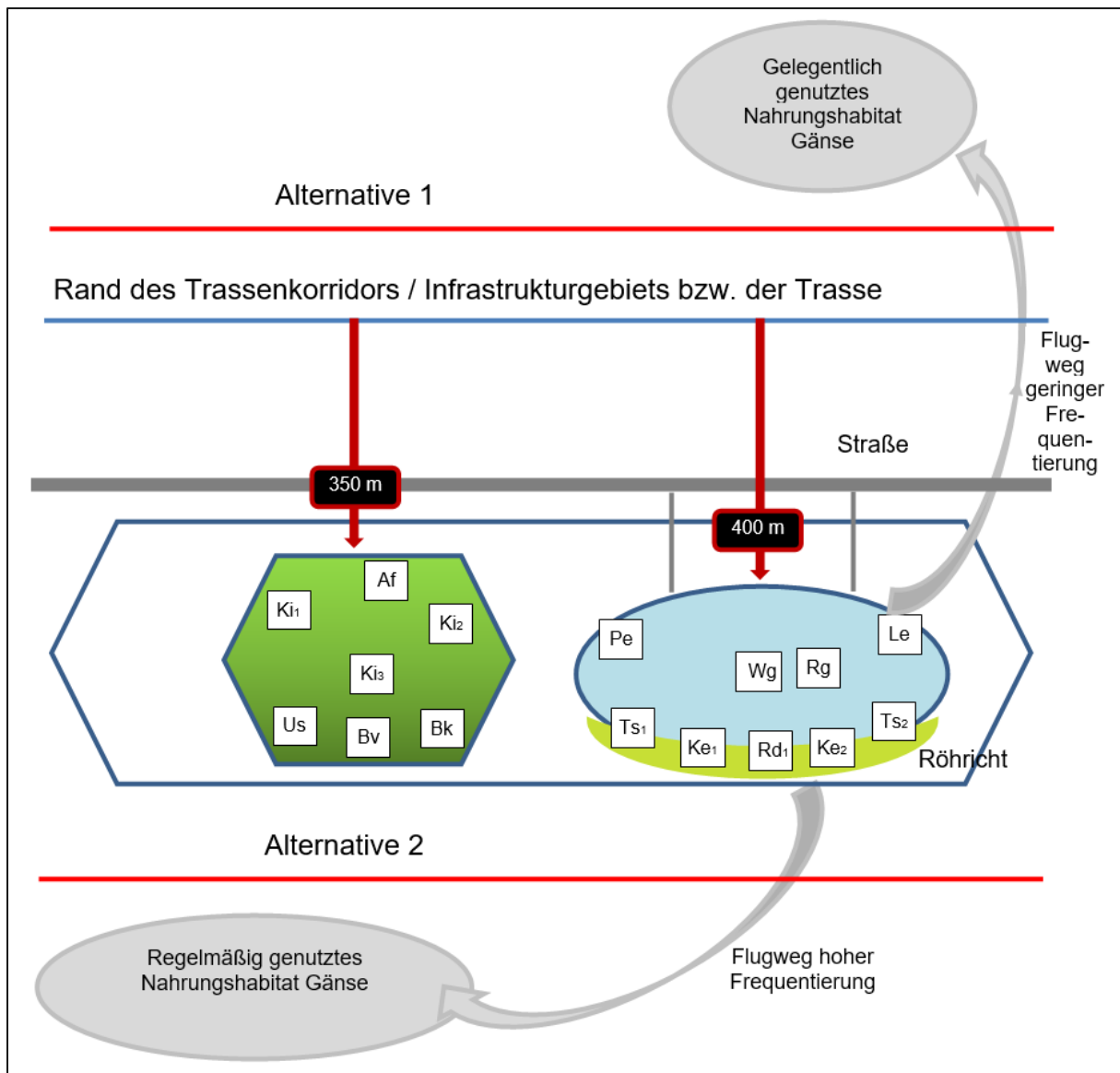


Abb. 9: Prüfung möglicher Alternativen nördlich und südlich des Vogelschutzgebiets (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 159).

Alternative 1

Die Verschiebung der Trasse um ca. 200 m nach Norden würde dazu führen, dass das Limikolen-Brutgebiet mit seinen Arten nicht mehr im zentralen, sondern nur noch im weiteren Aktionsraum betroffen wäre. Diese Reduktion des KSR wäre auch bei den kritischsten Arten der vMGI-Klasse A ausreichend, um eine Stufenüberschreitung und somit erhebliche Beeinträchtigungen ausschließen zu können.

Alternative 2

Die Bewertung der Südtrasse zeigt, dass dabei ebenfalls erhebliche Beeinträchtigungen auftreten würden und die Konfliktschwere noch deutlich höher wäre, da mehr Limikolen-Brutpaare betroffen wären und gravierendere Stufenüberschreitungen entstünden. Im Bereich des Gewässers ist die Habitateignung des südlichen Bereichs höher, da am Südufer u. a. durch ausgeprägte Röhrichtstrukturen zusätzliche Lebensräume für seltene Arten wie Tüpfelsumpfhuhn und Rohrdommel existieren und zudem eine geringere Nutzungsfrequenz und

Störwirkung durch Angler und Badende aufgrund fehlender Zuwegung besteht. Hier treten daher höhere Arten- und Brutpaarzahlen auf. Zudem wären hier räumlich-funktionale Beziehungen insbesondere der Gänse zu südlich angrenzenden Nahrungshabitaten in Form von regelmäßigen Flugwegen mit hoher Frequentierung betroffen.

Ergebnis

Im Rahmen der weiteren Planung ist eine Verschiebung des Trassenkorridors / Infrastrukturgebiets (oder der Trasse innerhalb des Trassenkorridors/ Infrastrukturgebiets) um 200 m nach Norden vorzunehmen. Sollte dies auch nach europarechtlichen Maßstäben als unzumutbar zu beurteilen sein und keine anderen zumutbaren Alternativen mit geringeren Beeinträchtigungen bestehen, wären im Rahmen einer beantragten Ausnahme nach § 34 Abs. 3 - 5 BNatSchG das Überwiegen zwingender Gründe des öffentlichen Interesses nachvollziehbar darzulegen und entsprechende Kohärenzsicherungsmaßnahmen für die erheblich beeinträchtigten Vogelarten zu konzipieren.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Screening potenziell betroffener Vogelschutzgebiete basierend auf Grundlage der Vogelschutzgebietskulisse und der Außengrenzen des Trassenkorridors / Infrastrukturgebiets (grün = nicht betroffen, rot = potenziell betroffen (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 145)).	8
Abb. 2:	Ablaufschema des FFH-Screenings für VSG, die nicht teilweise oder ganz innerhalb des vorläufigen Infrastrukturgebiets liegen und damit ohnehin regelhaft einer FFH-VP unterliegen.	9
Abb. 3:	Vogelschutzgebiete mit bzw. ohne gegenüber Freileitungen kollisionsgefährdeten Brut- oder Gastvogelarten nach Bernotat & Dierschke (2021b) im Standarddatenbogen (SDB).	11
Abb. 4:	Ermittlung potenziell erheblicher Beeinträchtigungen von Vogelschutzgebieten durch Leitungskollision außerhalb der Schutzgebietsgrenze, bereits unter Berücksichtigung der artspezifischen Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern. Dargestellt sind die potenzielle Überschreitung des KSR um 1 bis 4 Stufen, jeweils innerhalb des zentralen oder weiteren Aktionsraums mindestens einer Art.	16
Abb. 5:	Vogelschutzgebiete mit bzw. ohne gegenüber Bauprozessen besonders störungsempfindlichen Brutvogelarten nach Bernotat & Dierschke (2021c) im Standarddatenbogen (SDB).	18
Abb. 6:	Prüfung basierend auf Grundlage der Vogelschutzgebietskulisse mit den Außengrenzen des Trassenkorridors / Infrastrukturgebiets (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 147).	23
Abb. 7:	Prüfung basierend auf Grundlage von Brutgebieten (BG) und Rastgebieten (RG), Ansammlungen wie z. B. Kolonien (Kol.) und Brutplätzen kollisionsgefährdeter Arten. (Gr = Graureiher; Wk = Wachtelkönig) (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 152).	29
Abb. 8:	Prüfung basierend auf Grundlage der konkret ermittelten Verteilung der Artvorkommen in den Brut- und Rastgebieten (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 156).	33
Abb. 9:	Prüfung möglicher Alternativen nördlich und südlich des Vogelschutzgebiets (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 159).	37

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos (KSR) durch die jeweilige Kriterienkonstellation mit zwei Parametern für Flug-/Zugwege, ansonsten aus den drei o. g. Parametern (nach Bernotat & Dierschke 2021b: 37).....	14
Tab. 2:	Bewertungsansatz unter Berücksichtigung von vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung und konstellationsspezifischem Risiko (nach Bernotat & Dierschke 2021b: 38).....	15
Tab. 3:	Laut Standarddatenbogen und Erhaltungszielen geschützte Arten in Vogelschutzgebiet 5. Daneben werden der zentrale und weitere Aktionsraum auf Artniveau als Prüfbereiche angegeben. Im weiteren Verlauf ist zu prüfen ob die genannten Arten zusätzlich Ansammlungen mit größeren Prüfbereichen zugeordnet werden können (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 148).....	24
Tab. 4:	Prüfbereiche und Aktionsräume von Brut- und Rastgebieten, Ansammlungen und sonst. Brutvorkommen kollisionsgefährdeter Arten im VSG 5 des Beispiels nach Bernotat & Dierschke 2021a: 150).	27
Tab. 5:	Bewertung basierend auf ermittelten Brut- und Rastgebieten sowie Ansammlungen unter Berücksichtigung der Grundwirksamkeit (GW) durch Vogelschutzmarkierung als Vermeidungs- (VM) bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahme (SBM) (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 152).....	30
Tab. 6:	Bewertung basierend auf der räumlichen Verteilung der ermittelten Brut- und Rastbestände in den Gebieten (nach Bernotat & Dierschke 2021a: 157).....	34

Literatur- und Quellenverzeichnis

- Bernotat, D., Dierschke, V. & Grunewald, R. (Hrsg.) (2017): Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Kumulationswirkungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Naturschutz und Biologische Vielfalt 160, 376 S.
- Bernotat, D., Wulfert, K., Lau, M. & Jauss, N. (2026): UVP und Strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung. 6., vollständig neu bearbeitete Auflage, rehm-Verlag, 388 S.
- Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021a): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil I: Rechtliche und methodische Grundlagen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 193 S.
- Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021b): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.1: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Freileitungen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 94 S.
- Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021c): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutaussfälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 31 S.
- Europäische Kommission (2018): Leitfaden Energietransportinfrastrukturen und die Naturschutzvorschriften der EU. 160 S.
- Europäische Kommission (2019): Natura 2000 – Gebietsmanagement: Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. 84 S.
- Europäische Kommission (2021a): Prüfung von Plänen und Projekten in Bezug auf Natura-2000-Gebiete. Methodik-Leitlinien zu Artikel 6 Absätze 3 und 4 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG 2021/C 437/01. Amtsblatt der Europäischen Kommission vom 28.10.2021 (C437/1).
- Europäische Kommission (2021b): Anhang der Bekanntmachung der Kommission – Prüfung von Plänen und Projekten in Bezug auf Natura-2000-Gebiete – Methodik-Leitlinien zu Artikel 6 Absätze 3 und 4 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (2024): Richtlinien für die FFH-Verträglichkeitsprüfung im Straßenbau (R FFH-VP). Ausgabe 2024. FGSV der Verlag, 112 S.
- Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN) (2014): Technischer Hinweis „Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen“, Dezember 2014, 39 S.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage, C. F. Müller, Heidelberg, 480 S.
- Gerbig, M. (2025): Reform der FFH-Verträglichkeitsprüfung durch den EuGH? Zu den Auswirkungen des Urteils des Europäischen Gerichtshofs vom 12.09.2024 – C-66/23 („Elliniki“) auf nationale Natura-2000-Verträglichkeitsprüfungen. Zeitschrift für Umweltrecht 06/2025, S. 339 ff.
- Lambrecht, H. & Trautner, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von Kockelke, K., Steiner, R., Brinkmann, R., Bernotat, D., Gassner, E. & Kaule, G.]. – Hannover, Filderstadt, 239 S.
- Liesenjohann, M., Blew, J., Fronczek, S., Reichenbach, M. & Bernotat, D. (2019): Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionsvorschlag. BfN-Skripten 537:

286 S.

Wulfert, K., Köstermeyer, H. & Lau, M. (2018): Arten und Gebietsschutz auf vorgelagerten Planungsebenen. F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (FKZ 3515 82 0100) (unter Mitarb. von: Müller-Pfannenstiel, K., Humbracht, I., Fischer, S., Opitz, M., Simon, M., Müller, J., Albrecht, L., Lüning, S.). BfN-Skripten 507, 414 S.

