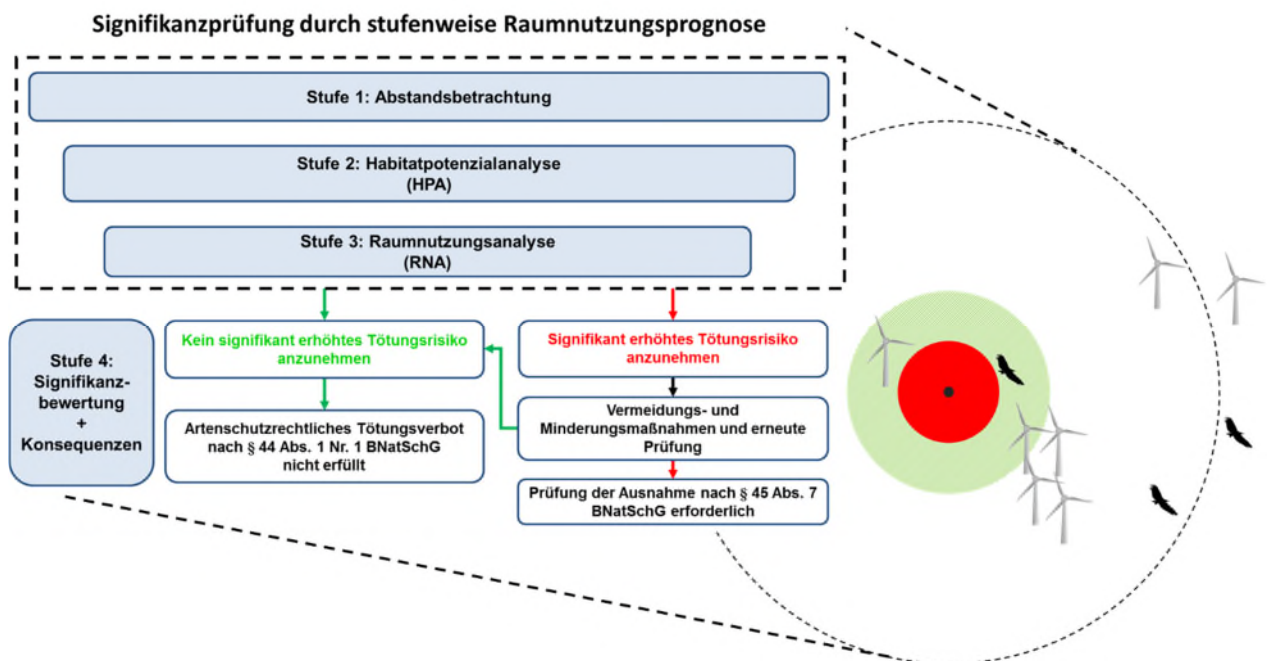


Methodenvorschlag des Bundes zur Prüfung und Bewertung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos von Vögeln an WEA



Methodenvorschlag des Bundes zur Prüfung und Bewertung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos von Vögeln an WEA

unter Mitwirkung des Kompetenzzentrums Naturschutz und Energiewende



Inhalt

1	Zusammenfassung.....	6
2	Einführung	7
3	Rechtliche Grundlagen des artenschutzrechtlichen Tötungsverbots	9
4	Artenspektrum WEA-sensibler Arten	10
5	Anforderungen an avifaunistische Untersuchungen.....	14
6	Signifikanzprüfung eines WEA-Vorhabens durch Prognose und Bewertung der Raumnutzung kollisionsgefährdeter Vogelarten	15
6.1	Gestufte Vorgehensweise zur Bewertung signifikant erhöhter Tötungsrisiken	17
6.2	Stufe 1: Signifikanzeinschätzung über Abstandsbetrachtungen	17
6.3	Stufe 2: Signifikanzeinschätzung über Habitatpotenzialanalysen (HPA)	19
6.4	Stufe 3: Signifikanzeinschätzung über Raumnutzungsanalysen (RNA)	21
6.5	Stufe 4: Signifikanzbewertung.....	22
7	Methodik der Abstandsbetrachtungen	23
8	Methodik der Habitatpotenzialanalysen (HPA).....	25
9	Methodik der Raumnutzungsanalysen (RNA)	29
9.1	Hintergrund von Raumnutzungsanalysen	29
9.2	Bewertung basierend auf brutpaarbezogenen Raumnutzungsanalysen	29
9.3	Bewertung basierend auf standortbezogenen Raumnutzungsanalysen	32
10	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	35
10.1	Allgemeine Hinweise und Rahmenbedingungen	35
10.2	Beispiele für mögliche Maßnahmen	36
11	Literatur und Quellen	40

1 Zusammenfassung

Der vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Unterstützung des Kompetenzzentrums Naturschutz und Energiewende (KNE) entwickelte Methodenvorschlag zur Prüfung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos von Vögeln durch Windenergieanlagen (WEA) hat das Ziel, in diesem Themenfeld eine Grundlage für eine untergesetzliche Maßstababildung bzw. Standardisierung der artenschutzrechtlichen Signifikanzbewertung nach § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG zu bilden.

Der Methodenvorschlag basiert auf dem erarbeiteten Katalog rechtlicher und fachlicher Mindestanforderungen an die Signifikanzprüfung und -bewertung, auf bereits etablierten Ansätzen und Leitfäden der Bundesländer und bundesländerübergreifender Gremien (z. B. LAG VSW 2015 und LAG VSW, Beschluss Nr. 19/02) sowie aktueller gerichtlicher Auslegungen der Artenschutzrechts.

Der vorgelegte Methodenvorschlag benennt die relevanten Arbeitsschritte, die zur Beurteilung des Vorliegens eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos geeignet sind. Dabei liegt der inhaltliche Schwerpunkt auf den Kapiteln zur Signifikanzprüfung und -bewertung in Verbindung mit den verschiedenen methodischen Ansätzen zur Beurteilung der Raumnutzung kollisionsgefährdeter Vogelarten im Vorhabensbereich.

Wesentlich ist dabei der in Abb. 2 dargelegte Vorschlag für den Ablauf einer Signifikanzprüfung durch eine je nach Bedarf stufenweise und aggregierte Raumnutzungsprognose basierend auf Abstandsbetrachtungen, Habitatpotenzialanalysen (HPA) oder Raumnutzungsanalysen (RNA).

Vorteile dieser Vorgehensweise sind u. a.:

- Eine Fokussierung auf ein begrenztes Artenspektrum WEA-sensibler Arten mit besonderer Kollisionsgefährdung.
- Wahren der Praktikabilität und Verhältnismäßigkeit in relativ einfachen Entscheidungskonstellationen – unter Verzicht auf vertiefte Sachverhaltsermittlungen z. B. in Form aufwändiger Raumnutzungsanalysen.
- Gestuftes Vorgehen mit dem Ziel, den Prüfaufwand gering zu halten und gleichzeitig eine zielführende Entscheidungsfähigkeit hinsichtlich der Signifikanzbewertung zu ermöglichen.
- Darlegung nachvollziehbarer und konkretisierter Bewertungsmaßstäbe sowohl für jede einzelne methodische Herangehensweise als auch für die abschließende Signifikanzbewertung.

Für die methodischen Herangehensweisen werden in separaten Kapiteln weitergehende Ausführungen zur jeweiligen Durchführung, Auswertung und Bewertung der Ergebnisse gemacht.

Abschließend werden Hinweise zu grundsätzlich geeigneten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gegeben, die im konkreten Fall geeignet sein können, das Tötungsrisiko unter die Signifikanzschwelle zu senken.

2 Einführung

Im Rahmen der Energiewende kommt dem naturverträglichen Ausbau der Windenergienutzung an Land eine tragende Rolle zu.

In den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen (WEA) sind u. a. die rechtlichen Anforderungen des Artenschutzes zu beachten. Für die Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist eine artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen. In der Praxis führt dabei insbesondere das individuenbezogen ausgestaltete artenschutzrechtliche Verletzungs- und Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu Herausforderungen, da für zahlreiche Vogelarten das Risiko besteht, mit WEA zu kollidieren. Zugleich weisen diese Arten große Aktionsräume auf und bewegen sich dynamisch im Raum. Dies stellt hohe Anforderungen an die Erfassung und Prognose der Raumnutzung durch Individuen solcher Arten.

Der Tötungstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist im Zusammenhang mit Eingriffen nach § 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BNatSchG dann nicht erfüllt, wenn sich durch den Eingriff – jedenfalls nach Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen – das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht. Die Bestimmung dieser „signifikanten“ Risikoerhöhung setzt eine wertende Betrachtung voraus (z. B. BVerwG, Beschluss vom 8. März 2018 – 9 B 25.17, juris, Rn. 11). Voraussetzung für diese Signifikanzbewertung sind konkretisierende Kriterien und Bewertungsmaßstäbe, die eine objektive bzw. vergleichbare Beurteilung des entsprechenden Sachverhalts ermöglichen.

Das Bundesverfassungsgericht (BVerfG) hat in seinem Beschluss vom 23. Oktober 2018 festgestellt, dass der Gesetzgeber zwar kurzfristig darauf vertrauen können mag, dass sich fachliche Wissenslücken durch Erkenntnisfortschritte in Fachkreisen und Wissenschaft schließen, längerfristig jedoch, sofern die fachlichen Zusammenhänge weiter ungeklärt sind, für eine zumindest untergesetzliche Maßstabsbildung beispielsweise durch Einsetzung fachkundiger Gremien zur Festlegung einheitlicher Maßstäbe und Methoden zu sorgen oder wenigstens genauere Regeln für die behördliche Entscheidung zwischen mehreren vertretbaren Auffassungen vorzugeben hat (BVerfG, Beschluss vom 23. Oktober 2018 – 1 BvR 2523/13, juris, Rn. 24).

Diesen Appell zur untergesetzlichen Maßstabsbildung und zur Festlegung einheitlicher Maßstäbe und Methoden aufgreifend, hat sich die Runde der Amtschefinnen und Amtschefs der Umweltministerien von Bund und Ländern am 25. Februar 2020 darauf verständigt, Vorschläge für eine Standardisierung im Bereich Artenschutz und Windenergie vorzulegen.

Ziel des hiermit vom BfN und KNE im Auftrag des BMU entwickelten Methodenvorschlags zur Prüfung und Bewertung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos von Vögeln durch Windenergieanlagen (WEA) ist es daher, in diesem Themenfeld Grundlagen für eine untergesetzliche Maßstabsbildung bzw. Standardisierung der artenschutzrechtlichen Signifikanzbewertung vorzulegen. Der Methodenvorschlag wurde auf Grundlage einer Konsultation ausgewählter Vertreterinnen und Vertreter der obersten Naturschutzbehörden der Länder zum aktuellen Stand weiterentwickelt.

Der nun von BfN und KNE vorgelegte Vorschlag zur Signifikanzprüfung und -bewertung knüpft insbesondere im Bereich der Raumnutzungsanalysen auf in Fachkreisen bereits abgestimmte und praktisch erprobte Vorgehensweisen (vgl. z. B. den Leitfaden aus Thüringen, TLUG 2017) sowie einen aktuellen Methodenvorschlag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2020, im Druck) an. Bei der methodischen Verknüpfung der verschiedenen Arbeitsschritte (Abschnitt 6) beinhaltet der vorliegende Entwurf jedoch ein modifiziertes

Vorgehen. Ergänzend wurden an verschiedenen Stellen auch innovative Ansätze und Beispiele aus anderen Länderleitfäden integriert.

Der vorgelegte Methodenvorschlag ist geeignet, die Signifikanzbewertung auf Grundlage eines übergeordneten Bewertungsrahmens nachvollziehbar, sachgerecht und rechtssicher durchführen zu können. In Anerkennung des o. g. Beschlusses des BVerfG vom 23.10.2018 stellt er einen Vorschlag zur untergesetzlichen Standardisierung und für eine objektive und nachvollziehbare Signifikanzbewertung bei Genehmigungsverfahren zu Windenergieanlagen (WEA) dar. Er soll den Vollzug der artenschutzrechtlichen Regelung verbessern und zur Rechtssicherheit der behördlichen Entscheidungen beitragen.

Perspektivisch wird eine Überprüfung und ggf. Fortentwicklung der Kriterien und Maßstäbe an den aktuellen Stand von Wissenschaft und Praxis erfolgen. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse sind zudem bei der Anwendung der Methodik zu berücksichtigen.

Die Länder können fachlich begründet Anpassungen beispielsweise im Hinblick auf die Einordnung einzelner kollisionsgefährdeter Arten bzw. hinsichtlich weiterer Konkretisierungen zur Durchführung von Abstandsbetrachtungen, Habitatpotenzial- oder Raumnutzungsanalysen vornehmen.

Das nachfolgende Schaubild (Abb. 1) verdeutlicht, wie sich die artenschutzrechtliche Signifikanzprüfung nach § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG sowie die artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG in den Gesamtkontext der artenschutzrechtlichen Prüfung einordnet.

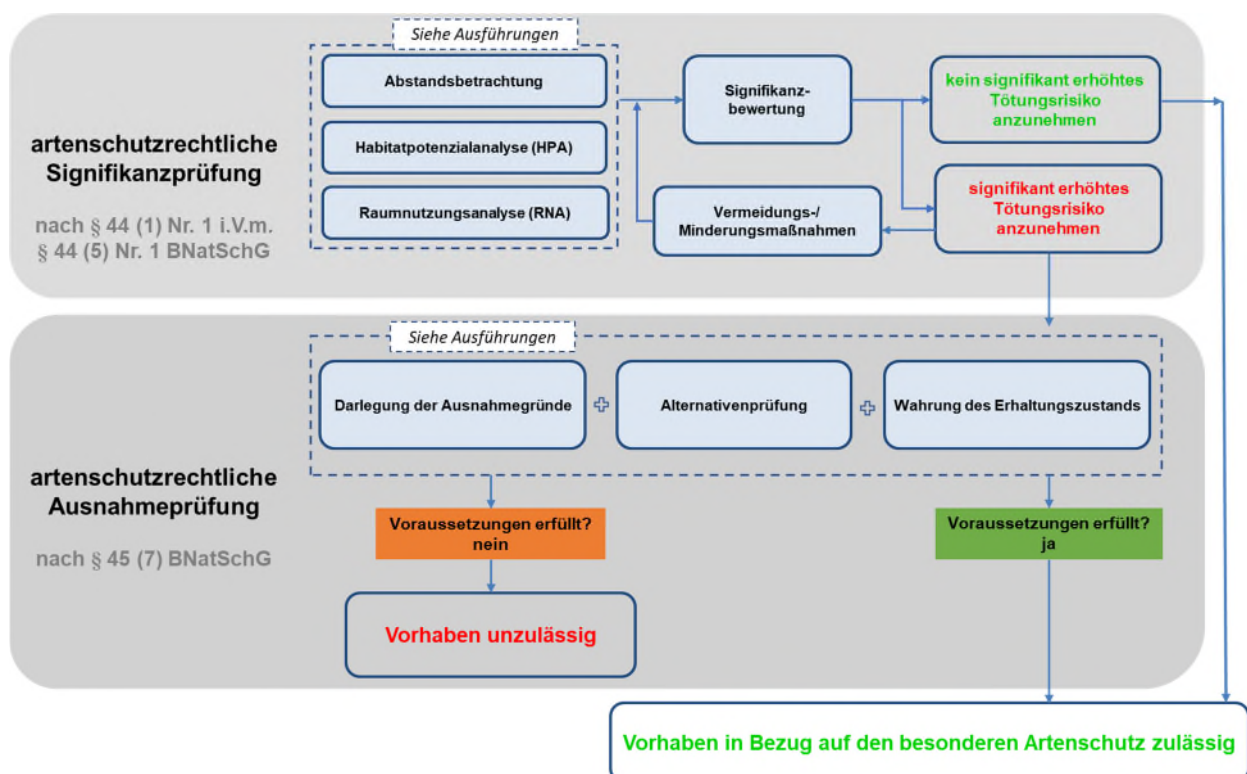


Abb. 1: Übersichtsschema zur Einordnung der „artenschutzrechtlichen Signifikanzprüfung“ nach § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG und der „artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung“ nach § 45 Abs. 7 BNatSchG sowie der zu diesen Handlungsfeldern entwickelten Ausführungen. Quelle (BfN 2020).

3 Rechtliche Grundlagen des artenschutzrechtlichen Tötungsverbots

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu verletzen oder zu töten. Für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 S. 1 BNatSchG liegt das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BNatSchG nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.

Mit dieser im Jahr 2017 eingeführten Regelung hat der Gesetzgeber die ständige Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts aufgegriffen (BVerwG, Urteil vom 9. Juli 2008 – 9 A 14/07, juris, Rn. 90 f. m.w.N.); keine Änderungen der Rechtslage durch die Gesetzesänderung vgl. VGH Bayern, Beschluss vom 27. November 2017 – 22 CS 17.1574, juris, Rn. 32), die verhindern soll, dass das Tötungsverbot zu einem unverhältnismäßigen Planungshindernis wird oder die Ausnahmeregelung des § 45 Abs. 7 BNatSchG – entgegen der Gesetzessystematik – über Gebühr genutzt werden müsste (BVerwG, Urteil vom 9. Juli 2008 – 9 A 14/07, juris, Rn. 90 f.).

Für wild lebende Tiere, und damit auch für solche besonders geschützter Arten, besteht stets bereits vorhabenunabhängig ein allgemeines Tötungsrisiko, welches sich nicht nur aus dem allgemeinen Naturgeschehen ergibt, sondern auch dann sozialadäquat und deshalb hinzunehmen ist, wenn es zwar vom Menschen verursacht ist, aber nur einzelne Individuen betrifft (BVerwG, Beschluss vom 8. März 2018 – 9 B 25/17, juris, Rn. 11).

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos, im Vergleich zum Grundrisiko, kann sich aus dem Betrieb oder der Errichtung eines Vorhabens ergeben (BVerwG, Urteil vom 8. Januar 2014 – 9 A 4/13, juris, Rn. 99).

Die Klärung der Frage, ob eine Risikoerhöhung im Einzelfall als „signifikant“ anzusehen ist, setzt eine wertende Betrachtung voraus (BVerwG, Beschluss vom 8. März 2018 – 9 B 25/17, juris, Rn. 11). Hierbei sind artspezifische Verhaltensweisen, die häufige Frequentierung des durchschnittlichen Raums und die Wirksamkeit vorgesehener Schutzmaßnahmen zur Abwendung von Verbotseintritten zu berücksichtigen (BVerwG, Urteil vom 14. Juli 2011 – 9 A 12/10, juris, Rn. 99; vgl. BVerwG, Beschluss vom 8. März 2018 – 9 B 25/17, Rn. 11, juris).

Ein Nullrisiko ist dabei nicht zu fordern, weshalb auch Schutzmaßnahmen nicht mit nahezu 100 %-iger Sicherheit jegliche Kollisionen vermeiden müssen (vgl. BVerwG, Urteil vom 28. April 2016 – 9 A 9/15, juris, Rn. 141).

Wenn die Signifikanzschwelle nicht überschritten wird und dennoch der unvermeidliche Verlust einzelner Exemplare eintritt, ist dementsprechend kein Verstoß gegen das Tötungsverbot gegeben (Bundestag Drucksache 18/11939, 12. April 2017, S. 17; so bereits BVerwG, Urteil vom 9. Juli 2008 – 9 A 14/07, juris, Rn. 91). Dieser Gesetzesentwurf sollte ausdrücklich die bisherige ständige Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts fortführen.

4 Artenspektrum WEA-sensibler Arten

Grundsätzlich sind bei einer artenschutzrechtlichen Prüfung alle nach der VS-RL besonders geschützten Vogelarten zu betrachten. Vogelarten, die durch den Betrieb der Anlagen einem erhöhten Kollisionsrisiko unterliegen (Vogelschlag) oder mit einem Meideverhalten reagieren (Scheuchwirkung), kommt bei der artenschutzrechtlichen Prüfung im Rahmen von WEA-Genehmigungen eine besondere Bedeutung zu. Diese Arten werden üblicherweise als „WEA-sensibel“ bezeichnet. Zu ihnen gehören grundsätzlich alle Brut- und Gastvogelarten, für die entsprechende Hinweise in der zentralen Dokumentation „Vögel und Windkraft“ vorliegen, die das LfU BRANDENBURG (2020) führt. Regionale Besonderheiten sind zu berücksichtigen (z. B. Nichtvorkommen von Arten) und können länderspezifisch geregelt werden.

Insbesondere im Hinblick auf das planerisch vertieft zu berücksichtigende Artenspektrum der WEA-sensiblen Vogelarten einschließlich deren Brutplätze und Lebensräume waren die Abstandsempfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) die Ausgangsgrundlage für die verschiedenen Länderleitfäden. Da es sich dabei zudem um eine länderübergreifende Verständigung in Fachkreisen handelt, bietet sich diese Zusammenstellung auch als Grundlage für einen Vorschlag aus Bundessicht an.

Das sog. Signifikanzkriterium ist nur im Hinblick auf das Tötungsverbot (hier: durch Kollision) anzuwenden. Insofern muss die Untersetzung der Signifikanzprüfung auf diejenigen Arten der Liste nach LAG VSW (2015) fokussieren, die als an WEA kollisionsgefährdet gelten. Angesichts der für die Arten real nachgewiesenen Kollisionen und der fachlichen Einschätzungen zum Flugverhalten und zum Kollisionsrisiko z. B. des LfU BRANDENBURG (2020) sowie der verschiedenen Länderleitfäden ist für die WEA-sensiblen Arten außer ggf. für Wachtelkönig und Wie-dehopf davon auszugehen, dass ein artspezifisches Kollisionsrisiko zumindest ergänzend zu Störung bzw. Meidung in einem gewissen Umfang eintreten kann. Dies kann sich auf Brut- und/oder Zug- bzw. Rastvögel beziehen oder ggf. auch nur auf eine Betroffenheit innerhalb bestimmter Brut- oder Rastgebietskategorien oder bei bestimmten Wetterlagen z. B. während des Zugeschehens.

Sofern hierzu in einzelnen Bundesländern abweichende Einschätzungen und Bewertungen bestehen, bleiben diese unberührt. Die Rechtsprechung hat inzwischen begründete Abweichungen ausdrücklich zugelassen. Diese sind für die Praktikabilität und Anwendbarkeit des hier aus Bundessicht vorgeschlagenen methodischen Ansatzes kein Hindernis. Für Vogelarten, für die von der LAG VSW (2015) keine Prüfbereiche festgelegt wurden, können nach LAG VSW (2020, im Druck) nachfolgende Radien als Orientierung verwendet werden: Raufußhühner 2.000 m, Zwergdommel 3.000 m, Wespenbussard 3.000 m, Mäusebussard (sofern relevant) 2.000 m, Schreiadler 10.000 m, Rohrweihe 3.000 m, Wanderfalke 2.000 m (Baumbrüter 3.000 m), Kranich 1.500 m, Wachtelkönig 1.500 m, Großtrappe 4.000 m, Waldschnepfe 1.500 m, Ziegenmelker 1.500 m.

Die vorliegenden Empfehlungen fokussieren einerseits auf die besonders bedeutsamen Vogellebensräume (z. B. Brut- und Rastgebiete, Schlafplätze, Hauptflugkorridore sowie Zugkonzentrationskorridore, s. Tab. 1) andererseits auf Brutplätze und Brutvorkommen WEA-sensibler Vogelarten (s. Tab. 2).

Zum Umgang mit den artspezifischen Mindestabständen und Prüfbereichen siehe Abschnitt 7.

Tab. 1: Übersicht über bedeutende Vogellebensräume. Quelle verändert nach LAG VSW (2015).

Vogellebensraum
Europäische Vogelschutzgebiete (SPA) mit WEA-sensiblen Arten im Schutzzweck (v. a. indikatorisch im Hinblick auf ihre Bedeutung für diese Arten)
Alle Schutzgebietskategorien nach nationalem Naturschutzrecht mit WEA-sensiblen Arten im Schutzzweck bzw. in den Erhaltungszielen (v. a. indikatorisch im Hinblick auf ihre Bedeutung für diese Arten)
Feuchtgebiete internationaler Bedeutung entsprechend Ramsar-Konvention mit Wasservogelarten als wesentlichem Schutzgut
Gastvogellebensräume internationaler, nationaler und landesweiter Bedeutung (Rast und Nahrungsflächen; z. B. von Kranichen, Schwänen, Gänsen, Kiebitzen, Gold- und Mornellregenpfeifern sowie anderen Wat- und Schwimmvögeln)
Regelmäßig genutzte Schlafplätze: Kranich, Schwäne, Gänse (mit Ausnahme der Neozoen) jeweils ab 1 %-Kriterium nach WAHL & HEINICKE (2013) sowie Greifvögel/Falken* und Sumpfohreule
Hauptflugkorridore zwischen Schlaf und Nahrungsplätzen bei Kranichen, Schwänen, Gänsen (mit Ausnahme der Neozoen) und Greifvögeln
Überregional bedeutsame Zugkonzentrationskorridore
Gewässer oder Gewässerkomplexe >10 ha mit mindestens regionaler Bedeutung für brütende und rastende Wasservögel
• Weißen, Milane, Seeadler und Merlin

Tab. 2: Übersicht über fachlich empfohlene Mindestabstände von Windenergieanlagen (WEA) zu Brutplätzen bzw. Brutvorkommen WEA-sensibler Vogelarten. Der in Klammern gesetzte Prüfbereich beschreibt Radian, innerhalb derer zu prüfen ist, ob Nahrungshabitate, Schlafplätze oder andere wichtige Habitate der betreffenden Art bzw. Artengruppe vorhanden sind, die regelmäßig angefliegen werden. Quelle LAG VSW (2015).

Art, Artengruppe	Mindestabstand der WEA (Prüfbereich in Klammern)
Raufußhühner: Auerhuhn (<i>Tetrao urogallus</i>), Birkhuhn (<i>Tetrao tetrix</i>), Haselhuhn (<i>Tetrastes bonasia</i>), Alpenschneehuhn (<i>Lagopus muta</i>)	1.000 m um die Vorkommensgebiete, Freihalten von Korridoren zwischen benachbarten Vorkommensgebieten
Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>)	1.000 m (3.000 m)
Zwergdommel (<i>Ixobrychus minutus</i>)	1.000 m
Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)	3.000 m (10.000 m)
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	1.000 m (2.000 m)
Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>)	1.000 m (4.000 m)
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	1.000 m
Steinadler (<i>Aquila chrysaetos</i>)	3.000 m (6.000 m)
Schreiadler (<i>Aquila pomarina</i>)	6.000 m
Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>)	1.000 m (3.000 m)
Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>)	1.000 m (3.000 m); Dichtezentren sollten insgesamt unabhängig von der Lage der aktuellen Brutplätze berücksichtigt werden.
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	1.000 m

Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	1.500 m ¹ (4.000 m)
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	1.000 m (3.000 m)
Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	3.000 m (6.000 m)
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)	500 m (3.000 m)
Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)	1.000 m, Brutpaare der Baumbrüterpopulation 3.000 m
Kranich (<i>Grus grus</i>)	500 m
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	500 m um regelmäßige Brutvorkommen; Dichte- zentren sollten insgesamt unabhängig von der Lage der aktuellen Brutplätze berücksichtigt wer- den.
Großtrappe (<i>Otis tarda</i>)	3.000 m um die Brutgebiete; Wintereinstandsge- biete; Freihalten aller Korridore zwischen den Vor- kommensgebieten
Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>)	1.000 m (6.000 m)
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)	500 m um Balzreviere; Dichtezentren sollten insge- samt unabhängig von der Lage der aktuellen Brut- plätze berücksichtigt werden.
Uhu (<i>Bubo bubo</i>)	1.000 m (3.000 m)
Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>)	1.000 m (3.000 m)
Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	500 m um regelmäßige Brutvorkommen
Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>)	1.000 m (1.500 m) um regelmäßige Brutvorkom- men
Bedrohte, störungssensible Wiesenvogelarten: Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>), Uferschnepfe (<i>Li- mosa limosa</i>), Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>), Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) und Kiebitz (<i>Vanel- lus vanellus</i>)	500 m (1.000 m), gilt beim Kiebitz auch für regelmä- ßige Brutvorkommen in Ackerlandschaften, soweit sie mindestens von regionaler Bedeutung sind
Koloniebrüter: Reiher Möwen Seeschwalben	1.000 m (3.000 m) 1.000 m (3.000 m) 1.000 m (mind. 3.000 m)

¹ In Thüringen konnte für den Rotmilan aufgrund der Telemetriestudie von PFEIFFER & MEYBURG (2015) abweichend von den Empfehlungen der LAG VSW (2015) der Mindestabstand auf 1.250 m reduziert werden, wenn auf die Berücksichtigung der individuellen Variabilität von Aktionsräumen über (die von der LAG VSW festgelegten) 500 m-Schritte verzichtet wird, sodass im Mittel immer noch 50 % der Flugaktivitäten der Brutvögel in einem durch den Mindestabstand gesicherten Bereich stattfinden können (vgl. TLUG 2017).

Umgang mit häufigen und flächendeckend verbreiteten kollisionsempfindlichen Arten

Im Zusammenhang mit WEA stellt sich die Frage des artenschutzrechtlichen Umgangs mit häufigen, flächendeckend verbreiteten aber zugleich kollisionsgefährdeten Arten insbesondere im Hinblick auf den Mäusebussard. Der Mäusebussard wird derzeit im Hinblick auf das artenschutzrechtliche Tötungsverbot in den Ländern bzw. in der Praxis sehr heterogen gehandhabt. Aufgrund seiner flächendeckenden Verbreitung kommt ihm allerdings eine hohe Planungsrelevanz zu.

Der Mäusebussard weist in der Statistik des LfU BRANDENBURG (2020) mit 630 Schlagopfern in Deutschland die höchste Fundzahl auf. Aufgrund dieser Fundzahlen ist bei dieser Art auf Ebene des Individuums von einem hohen Kollisionsrisiko auszugehen (vgl. auch GRÜNKORN et al. 2016). Der Mäusebussard gilt andererseits aktuell in Deutschland als ungefährdet und er ist mit 68.000 bis 115.000 Brutpaaren häufig (vgl. GERLACH et al. 2019) und flächendeckend verbreitet (vgl. Atlas deutscher Brutvogelarten, GEDEON et al. 2014). Es stellt sich daher die Frage, ob nicht aufgrund seiner flächendeckenden Verbreitung in Deutschland die Rechtsprechung der Gerichte zur Signifikanzbewertung maßgeblich ist, nach der das Tötungsverbot nicht erfüllt ist, wenn das Vorhaben „mithin in einem Risikobereich bleibt“, der mit einem Vorhaben „im Naturraum immer verbunden ist“ (z. B. BVerwG Urteil vom 9. Juli 2008 – 9 A 14/07, juris, Rn. 91). Anders als bei nicht flächendeckend verbreiteten Arten kann es hier jedenfalls kleinräumlich zu keinem signifikant erhöhten Tötungsrisiko kommen, da ein vergleichbares Risiko grundsätzlich flächendeckend in Deutschland besteht.

Das flächendeckende Vorkommen des Mäusebussards würde zumindest bei einer brutpaarbezogenen Betrachtung bei nahezu jeder WEA-Planung an fast jedem Standort zum Eintritt von Verbotstatbeständen führen, was der Intention des vom BVerwG entwickelten Signifikanzansatzes zuwider liefe und eine etwaige Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zur Regel werden ließe. Eine an der Praktikabilität ausgerichtete Interpretation und Ausgestaltung der Rechtsnormen muss dies berücksichtigen.

In einigen Länderregelungen (z. B. MLUL BB 2018) wird die Art daher als nicht WEA-sensibel eingestuft und findet im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung keine Berücksichtigung. In anderen Ländern wird der Mäusebussard nur dann als WEA-sensible Art mit potenziell signifikant erhöhtem Tötungsrisiko betrachtet, wenn eine bestimmte Siedlungsdichte überschritten ist (z. B. Thüringen).² In wiederum anderen Ländern erfolgt für die Art Mäusebussard eine Betrachtung im Einzelfall.

Zudem wird die Art im Mortalitäts-Gefährdungs-Index von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016: 117) in die Klasse der Arten mit einer mittleren Mortalitätsgefährdung an WEA eingestuft, für die in artenschutzrechtlichen Prüfungen nur dann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko anzunehmen ist, wenn ein mindestens „hohes“ konstellationsspezifisches Risiko besteht. Dies ist i. d. R. nur dann der Fall, wenn nicht nur Einzelindividuen, sondern größere Individuenzahlen bzw. Ansammlungen betroffen sind. Einzelbrutplätze reichen dafür nicht aus.

Der Mäusebussard kann daher aus Bundessicht bei der artenschutzrechtlichen Prüfung – wenn überhaupt – lediglich im Bereich stark erhöhter Siedlungsdichte (Dichtezentren) einem signifikant erhöhtem Tötungsrisiko unterliegen.

² Vgl. TLUG (2017: 6): Mehr als 11 Brutpaare im Umkreis von 3.000 Metern zur WEA.

5 Anforderungen an avifaunistische Untersuchungen

Bei der Kartierung und Bewertung von Brut-, Gast- und Zugvogelvorkommen sind die etablierten Fachstandards heranzuziehen (vgl. z. B. SÜDBECK et al. 2005).

Zusätzlich wird auf die jeweiligen Leitfäden der Bundesländer (z. B. TLUG 2017) verwiesen, in denen in der Regel die gebotenen räumlichen Bezüge des Untersuchungsgebiets, die geeigneten Methoden und das Untersuchungsdesign näher beschrieben und zudem auf vorhandene Fachdaten des Landes hingewiesen wird.

Ausgesprochen differenzierte Hinweise zur Erfassung und Bewertung von WEA-sensiblen Vogelarten, zur Einordnung von Brutvorkommen (z. B. temporär nicht genutzter Fortpflanzungsstätten) sowie zur Abgrenzung von Untersuchungsräumen finden sich auch in den fachlichen Empfehlungen der LAG VSW (2020, im Druck).

Grundsätzlich sind alle Geländeuntersuchungen von qualifizierten Gutachterinnen und Gutachtern durchzuführen, wobei insbesondere bei Habitatpotenzial- und Raumnutzungsanalysen ausreichend Erfahrung vorhanden sein muss, um die Ergebnisse objektiv vergleichen und bewerten zu können.

Die Erfordernisse zur Erfassung und Bewertung von Brutvorkommen im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sollten zudem einzelfallspezifisch in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde festgelegt werden.

6 Signifikanzprüfung eines WEA-Vorhabens durch Prognose und Bewertung der Raumnutzung kollisionsgefährdeter Vogelarten

Neben der Berücksichtigung der artspezifischen Mortalitätsgefährdung, der Konfliktrichtigkeit des Vorhabens und der betroffenen Individuen gehört nach ständiger Rechtsprechung die Prognose der Raumnutzung der betroffenen Arten im Vorhabensgebiet zu den zentralen Anforderungen der Bewertung des artenschutzrechtlichen Tötungsrisikos nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Brutvogelkartierung ist über die Tiefe der Sachverhaltsermittlung zu entscheiden. Bei Brutvorkommen kollisionsgefährdeter Arten sind die Tiefe der Sachverhaltsermittlung und der damit verbundene Beurteilungsaufwand vom artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzial abhängig (SCHLACKE & SCHNITTKER 2015), d. h. von der Prognose zum Raumnutzungsverhalten im Konfliktbereich.

Je schwieriger sich die Situation anhand von Abstandsempfehlungen und der ökologischen Funktionalität von Flächen einschätzen lässt, desto höher ist i. d. R. der Untersuchungsaufwand. Dabei muss auf fachlicher Basis bewertet werden, ob durch geplante Windenergieanlagen das Tötungsrisiko im Sinne von § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG unter Beachtung der gebotenen (und zumutbaren) Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen signifikant erhöht wird.

Es ist dabei z. B. zu klären, ob der Vorhabensstandort gemieden oder nur selten überflogen wird, oder ob es im Bereich der Anlagen zu höheren Aufenthaltswahrscheinlichkeiten kommt bzw. deren Nahbereich signifikant häufiger überflogen wird (VGH München, Urteil vom 18. Juni 2014 – 22 B 13.1358, juris, Rn. 50). Letzteres kann beispielsweise der Fall sein, wenn der Vorhabensstandort dauerhaft oder zeitlich begrenzt eine besondere ökologische Bedeutung für die Art hat, z. B. sich im Bereich bevorzugter Nahrungshabitate, Schlafplätze oder anderer wichtiger Habitate befindet.

Grundsätzlich muss die artenschutzrechtliche Bewertung so erfolgen, dass die Vermeidung von Zuwiderhandlungen gegen das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG auch innerhalb absehbarer Zeiträume sichergestellt ist (VGH München, Urteil vom 29. März 2016 – 22 B 14.1875 und 22 B 14.1876, juris, Rn. 44).

Zur Prognose des Raumnutzungsverhaltens WEA-sensibler Arten haben sich verschiedene methodische Ansätze unterschiedlicher Komplexität bewährt. Dazu zählen:

1. Abstandsbetrachtungen, welche indikatorisch die Nutzungsfrequenz von Flächen und Räumen basierend auf typischen artspezifischen Mobilitätsmustern und Raumnutzungsdaten abbilden,
2. Habitatpotenzialanalysen (HPA), welche die potenzielle Habitateignung und -bedeutung, aber auch Nicht-Eignung von Flächen und Räumen für eine Art auf Grundlage einer möglichst standardisierten Ermittlung und Abschätzung arttypischer Habitattypen, Habitatstrukturen und sonstiger Habitatparameter im Raum analysieren sowie
3. Raumnutzungsanalysen (RNA), welche Einblicke in die reale Nutzung von Flächen und Räumen durch die Art zu bestimmten Zeitpunkten sowie das etwaige Vorhandensein regelmäßig genutzter räumlich-funktionaler Beziehungen über möglichst standardisierte Erfassungsdesigns ermitteln können.

Jede Methodik hat im Hinblick auf Planungsebene und -maßstab, Differenzierungsgrad, Eignetheit und Aussagefähigkeit sowie Aufwand und Nutzen verschiedene Vor- bzw. Nachteile. Sie werden nachfolgend differenziert dargestellt und in einem gestuften Vorgehen mit

dem Ziel verknüpft, möglichst effizient zu einer fachlich validen Prognose- und Bewertungsentscheidung zu kommen.

Zur Verdeutlichung der abgestuften Herangehensweise ist in Abb. 2 ein dreistufiges Schema mit integriertem Entscheidungsbaum zum Ablauf der Raumnutzungsprognose und der Signifikanzbewertung unter Berücksichtigung der verschiedenen methodischen Ansätze dargestellt.

Eine Erläuterung der dazugehörigen Methoden ist in den Abschnitten 6.1 bis 6.5 sowie 7 bis 9 zu finden.

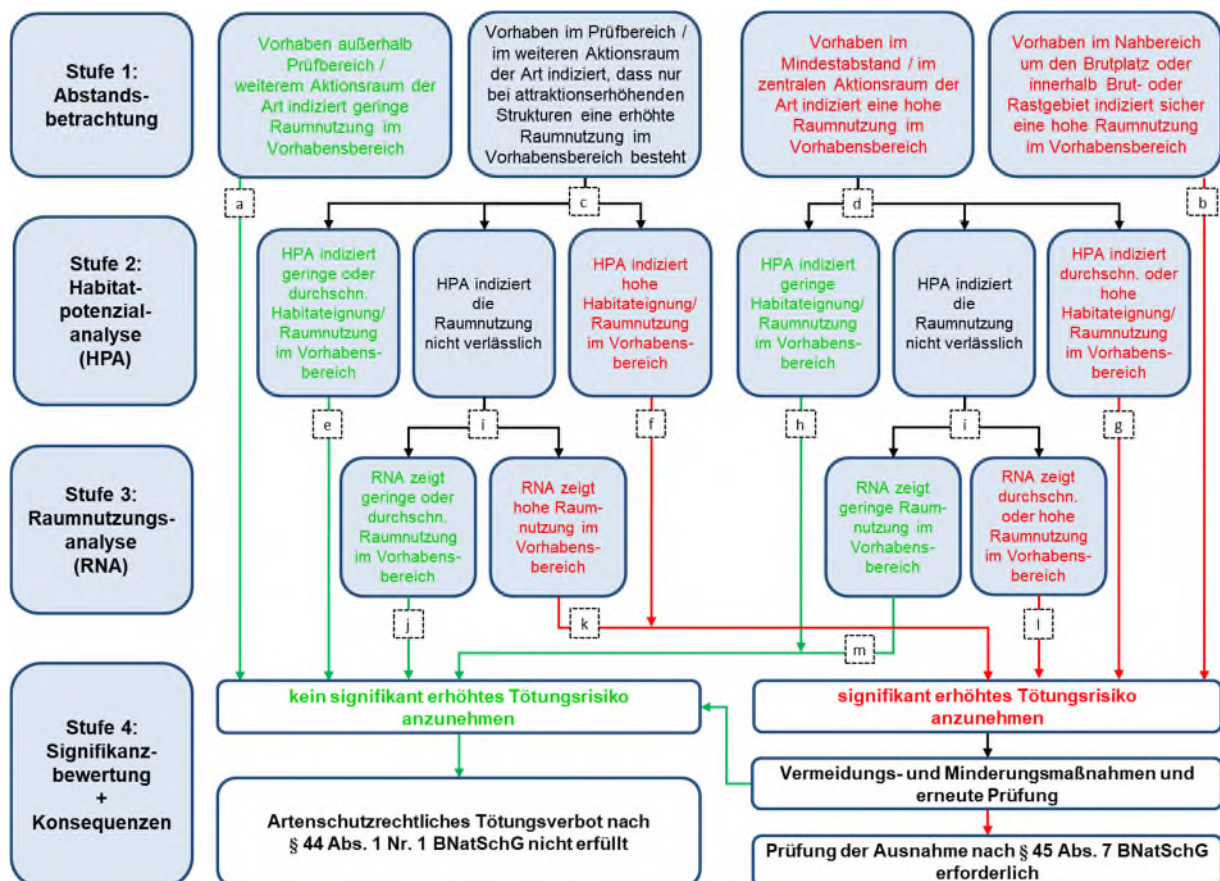


Abb. 2: Schaubild: Signifikanzprüfung für unvermeidbare Tötungsrisiken eines WEA-Vorhabens durch stufenweise und aggregierte Raumnutzungsprognose basierend auf Abstandsbetrachtung, Habitatpotenzialanalysen (HPA) und Raumnutzungsanalysen (RNA). Quelle BfN (2020).

Erläuterungen: grün indiziert nicht signifikante Risikoerhöhung, rot indiziert signifikante Risikoerhöhung, schwarz indiziert i. d. R. Erfordernis weiterer Sachverhaltsaufklärung. Die Buchstabenkästchen verdeutlichen die nachfolgend erläuterten Fallkonstellationen.

Durch das gestufte Vorgehen können mit zunehmender Untersuchungsintensität differenziertere Grundlagen für die Signifikanzbewertung ermittelt werden. Dies bedeutet nicht, dass die Ansätze aufeinander abfolgend durchgeführt werden müssen, sondern es besteht auch die Möglichkeit, die einzelnen Prüfschritte alternativ oder parallel bzw. kumulativ durchzuführen, sofern dies vorher mit den zuständigen Behörden abgestimmt wurde.

Ebenso besteht die Möglichkeit, Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen bereits zu einem früheren Zeitpunkt vorzusehen und – eine hinreichende Wirksamkeit vorausgesetzt – von weitergehenden Untersuchungsschritten (z. B. von RNA) abzusehen.

6.1 Gestufte Vorgehensweise zur Bewertung signifikant erhöhter Tötungsrisiken

Mit dem methodisch gestuften Vorgehen wird eine effiziente Vorgehensweise vorgeschlagen, die eine Signifikanzbewertung mit dem relativ geringsten möglichen methodischen Aufwand anstrebt.

Es wird bewusst nicht eine Teilmethodik durch eine andere ersetzt, sondern durch Berücksichtigung von Vorteilen der verschiedenen methodischen Bausteine gesamthaft genutzt.

Da insbesondere RNA sehr aufwändig sind und nur für ein begrenztes Artenspektrum in Frage kommen, sollten sie nicht regelhaft vorgesehen, sondern „nur“ in bestimmten Fallkonstellationen erforderlich werden.

Im Hinblick auf die Etablierung nachvollziehbarer Bewertungsmaßstäbe für die Signifikanzbestimmung ist zu vermeiden, dass auf methodische Ansätze verwiesen wird, für die solche Bewertungsmaßstäbe bislang fehlen.

Es bietet sich daher an, die Abstandsbetrachtungen als Grundlage für die Bewertung heranzuziehen, da sie für alle Arten hinreichend konkretisiert sind und darauf aufbauend in einem gestuften System die Informationen aus HPA und ggf. RNA integrativ und gesamthaft auszuwerten.

Um das Ziel der untergesetzlichen Maßstabsbildung zu erreichen, wird angestrebt, für jede Fallkonstellation spätestens am Ende des mehrstufigen Prozesses ein eindeutiges Bewertungsergebnis hinsichtlich eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos zu erreichen und zugleich die jeweiligen Stufen in ausreichender Weise so zu erläutern und zu operationalisieren, dass eine Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse gefördert wird.

6.2 Stufe 1: Signifikanzeinschätzung über Abstandsbetrachtungen

Schnell und ohne weitergehende aufwändige Untersuchungen lassen sich die folgenden beiden eindeutigen Konstellationen a) und b) mit Hilfe von Abstandswerten bewerten, wohingegen die Fallkonstellationen c) und d) eine weitergehende Betrachtung erfordern können.

a) Ein Vorhaben, das sich außerhalb des Prüfbereichs / weiteren Aktionsraums (wAR) der Art befindet, indiziert eine sehr geringe Raumnutzungsfrequenz im Vorhabensbereich und somit kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko.

Hierbei handelt es sich um eine breit etablierte Regelvermutung, nach der außerhalb dieser Abstände zwar Flugbewegungen auftreten können, diese aufgrund ihrer Seltenheit jedoch nicht zu signifikant erhöhten Tötungsrisiken führen.

b) Ein Vorhaben, das sich innerhalb eines Brut- oder Rastgebiets oder im Nahbereich um den Brutplatz von WEA-sensiblen Arten befindet, wird mit großer Wahrscheinlichkeit aufgrund der hohen Raumnutzungsfrequenz in diesem Bereich zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko führen.

Der Nahbereich um den Brutplatz (s. Abschnitt 7) wird als essentieller Kernbereich des Gesamthabitats von den Tieren in der Regel mit sehr hoher Frequenz genutzt. Hier erfolgen zahlreiche Aktivitäten, die von zentraler Bedeutung für das Brutgeschäft und den Bruterfolg sind.

Ein Vorhaben innerhalb dieses Nahbereichs führt mit hoher Gewissheit zu einer hohen Frequentierung durch die Art im Vorhabensbereich und somit zu einem signifikant erhöhten

Tötungsrisiko. Die Durchführung weiterer Prüfstufen ist daher verzichtbar, zumal dieser Nahbereich sowohl im Rahmen einer Habitatpotenzialanalyse als auch im Rahmen einer Raumnutzungsanalyse absehbar als hochwertig und hochfrequentiert beurteilt werden würde.

Im Nahbereich existieren zudem kaum Möglichkeiten einer Risikoreduktion über Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und es bestehen nahezu keine Chancen, erfolgreich die Ausnahmebedingungen zu erfüllen, da zumindest eine Standortwahl in größerer Entfernung als der Nahbereich in aller Regel eine zumutbare und somit gebotene Alternative darstellen wird.

Eine vergleichbar konflikträchtige Situation besteht, wenn ein Vorhaben innerhalb von Brut- oder Rastgebieten oder Koloniebereichen WEA-sensibler Arten realisiert werden sollte. Auch hier ist offenkundig von einer ausgesprochen hohen Frequentierung dieser Bereiche und von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

c) Ein Vorhaben im Prüfbereich / weiteren Aktionsraum der Art erfordert eine Sachverhaltsaufklärung / Prüfung durch eine HPA, um festzustellen, ob z. B. aufgrund attraktions-erhöhender Strukturen eine erhöhte Raumnutzung im Vorhabensbereich zu prognostizieren ist.

Der „Prüfbereich“ von Arten beschreibt von Beginn an (vgl. LAG VSW 2015) Radien des weiteren regelmäßig genutzten Aktionsraums (wAR), innerhalb derer nur zu prüfen ist, ob z. B. Nahrungshabitate, Schlafplätze oder andere wichtige Habitate der betreffenden Art oder Artengruppe vorhanden sind, die regelmäßig angeflogen werden.

Für diesen Bereich besteht somit keine abstands-basierte Regelvermutung für ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko, sondern ein Aufklärungserfordernis im Hinblick auf eine etwaige erhöhte Nutzungsfrequenz im Vorhabensbereich.

Im Ablaufprozess ist daher grundsätzlich eine weitergehende Prüfung, allerdings zunächst primär im Hinblick auf eine erhöhte Habitateignung oder Nutzungsfrequenz, vorgesehen (siehe Abschnitt 6.3).

d) Ein Vorhaben im Mindestabstand / zentralen Aktionsraum (zAR) der Art indiziert als Regelvermutung grundsätzlich eine hohe Raumnutzung im Vorhabensbereich, die jedoch durch eine vertiefte Untersuchung der Raumnutzung (z. B. durch eine HPA) widerlegt werden kann.

Entsprechend der Hinweise der LAG VSW (2015) und zahlreicher Länderleitfäden ist unter dem „Mindestabstand“ bzw. „zentralen Aktionsraum“ der Bereich zu verstehen, in dem der überwiegende Teil der Aktivitäten zur Brutzeit stattfindet. Die empfohlenen Mindestabstände sind nicht als „Tabubereiche“ zu interpretieren, für diese Bereiche ist aber von einer hohen Nutzungsfrequenz auszugehen. Sie erlauben daher eine überschlägige Aussage zur vermutlichen Beeinträchtigung von Vorkommen WEA-sensibler Vogelarten im Sinne einer widerlegbaren Regelvermutung (vgl. z. B. TLUG 2017: 5 f.).

Im Schaubild ist daher zwar grundsätzlich eine weitergehende Prüfung, allerdings primär im Hinblick auf eine fehlende oder nachweislich geringe Habitateignung oder Nutzungsfrequenz vorgesehen.

Nähere Hinweise zur Definition und Herleitung der Abstandswerte finden sich in Abschnitt 7.

6.3 Stufe 2: Signifikanzeinschätzung über Habitatpotenzialanalysen (HPA)

Wenn sich durch die Abstandsbetrachtungen zu einem Brutvorkommen einer WEA-sensiblen Vogelart keine hinreichende Aussage zu einem ggf. signifikant erhöhten Tötungsrisiko ableiten lässt, kann diesbezüglich zunächst eine Habitatpotenzialanalyse (HPA) durchgeführt werden.

Liegt das Vorhaben (lediglich) im Prüfbereich / weiteren Aktionsraum und somit außerhalb des Mindestabstands / zentralen Aktionsraums der Art, sind folgende Fälle entscheidungsrelevant:

e) Indiziert die HPA im Prüfbereich eine geringe oder durchschnittliche Raumnutzung im Vorhabensbereich, so ist von einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Basierend auf der Grundlogik des Prüfbereichs, nach der es im Prüfbereich um die Ermittlung bzw. Prognose von Teilhabitaten mit erhöhter Raumnutzung geht, führen zwei der drei Einschätzungen der HPA (nämlich die geringe sowie die lediglich durchschnittliche Habitateignung / Raumnutzung) dazu, dass von keinem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen ist. Im weiteren Aktionsraum und somit in größerer Entfernung zum Brutplatz genügen durchschnittliche Habitatausstattungen in der Regel nicht, um eine räumlich signifikant erhöhte Nutzung und somit ein erhöhtes Kollisionsrisiko zu indizieren.

Eine großräumige und diffuse Verteilung von Nahrungshabitaten außerhalb des zentralen Aktionsraums / Mindestabstands führt in der Regel nicht zu erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeiten im Vorhabensbereich. Vielmehr müssen Nahrungshabitate eine räumlich gut abgrenzbare kleinere Teilmenge innerhalb der Prüfkulisse des weiteren Aktionsraums darstellen, die (potenziell) regelmäßig angefliegen werden (vgl. auch LfU Bayern 2017).

f) Indiziert die HPA im Prüfbereich eine hohe Raumnutzung im Vorhabensbereich, so ist von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Indiziert die HPA z. B. aufgrund attraktionserhöhender Strukturen, bedeutender Nahrungsgebiete oder räumlich-funktionaler Beziehungen eine hohe Raumnutzung im Vorhabensbereich, so ist von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Wenn bedeutende Nahrungsgebiete, Flugkorridore oder topografisch besonders geeignete Strukturen die Vögel veranlassen, regelmäßig in den Vorhabensbereich zu fliegen, kann die Aufenthaltswahrscheinlichkeit und damit das Tötungsrisiko auch erhöht sein, wenn sich das Vorhaben im weiteren Aktionsraum / Prüfbereich um den Brutplatz befindet. Die Beurteilung muss in solchen Fällen nicht grundsätzlich durch Beobachtungen im Gelände erfolgen, sondern kann gegebenenfalls auch aus der Analyse der Landnutzung und der wichtigsten Nahrungshabitate plausibel abgeleitet und funktional-ökologisch begründet werden (VGH München, Urteil vom 29. März 2016 – 22 B 14.1875 und 22 B 14.1876, juris, Rn. 53 f. bzw. LfU Bayern 2017: 13).

Liegt das Vorhaben innerhalb des Mindestabstands / zentralen Aktionsraums, jedoch außerhalb des Nahbereichs um den Brutplatz der Art, sind folgende Fälle entscheidungsrelevant:

g) Indiziert die HPA eine durchschnittliche oder hohe Raumnutzung im Vorhabensbereich, so ist von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Entsprechend des Grundkonzepts des Mindestabstands / zentralen Aktionsraums (s. u.), nachdem hier aufgrund zu erwartender hoher Raumnutzung die Regelvermutung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos besteht, führen zwei der drei Einschätzungen der HPA (nämlich die

durchschnittliche sowie die hohe Habitateignung / Raumnutzung) dazu, dass von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen ist.

Im zentralen Aktionsraum und somit in relativer Nähe zum Brutplatz genügen durchschnittliche Habitatausstattungen in der Regel, um eine räumlich signifikant erhöhte Nutzung und somit erhöhtes Kollisionsrisiko zu indizieren.

Im Leitfaden des LfU Bayern (2017: 13) wird dazu ausgeführt, dass innerhalb des zentralen Aktionsraums regelmäßig von einem erhöhten Tötungsrisiko auszugehen sei, da das engere Umfeld eines Neststandortes alleine durch die An- und Abflüge der brütenden und fütternden Altvögel überproportional häufig genutzt würde. Wenn im Einzelfall begründet werden könne, dass der WEA-Standort von den Vögeln gemieden oder nur selten überflogen wird (widerlegliche Regelvermutung: VGH München, Urteil vom 29. März 2016 – 22 B 14.1875 und 22 B 14.1876, juris, Rn. 47), würde das Tötungsverbot jedoch nicht erfüllt. Diesen Sachverhalt müssten die Untersuchungsergebnisse in ihrem methodischen Vorgehen und ihrer Ermittlungstiefe darlegen, um die Behörde in die Lage zu versetzen, die Voraussetzungen für das Vorliegen der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände sachgerecht zu prüfen (BVerwG, Urteil vom 27. Juni 2013 – 4 C 1.12, juris, Rn. 16; Urteil vom 21. November 2013 – 7 C 40.11, juris, Rn. 20).

h) Indiziert die HPA eine fehlende oder geringe Raumnutzung im Vorhabensbereich, so ist von keinem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Indiziert die HPA z. B. aufgrund fehlender Habitateignung oder störungsbedingter Meidung eine fehlende oder geringe Raumnutzung im Vorhabensbereich, so gilt die Regelvermutung für den Mindestabstand / zentralen Aktionsraum als widerlegt. Daher ist von keinem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Wenn z. B. klar ersichtlich ist, dass ein Brutpaar einer Art am Waldrand eines sich nach Osten erstreckenden geschlossenen Waldgebietes brütet und aufgrund artspezifischer Präferenzen hinsichtlich der Nahrungshabitate zur Nahrungssuche immer nach Westen in die offene Landschaft fliegt, dann ist bei etwaigen Standorten im Osten – jedenfalls außerhalb des Nahbereichs um das Nest – i. d. R. von einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Auch im Leitfaden des LfU Bayern (2017: 13) wird für diese Fallkonstellation ein Beispiel ausgeführt: Eine Graureiherkolonie befände sich an einem Taleinschnitt auf einer Anhöhe 700 m von einer WEA entfernt; die Reiher orientierten sich zur Nahrungssuche jedoch immer entlang der Talaue und gelängen nicht in den Gefahrenbereich des WEA-Vorhabens. Die Prüfung, ob der Gefahrenbereich des Vorhabens gemieden oder selten überflogen wird, könne augenscheinlich anhand der festgestellten naturräumlichen Konstellation sowie der Flugmuster durchgeführt werden. Diese seien grundsätzlich ökologisch-funktional zu erklären und somit im Kontext von artspezifischen Verhaltensweisen wie Nahrungs- und Balzflügen oder anderen Aktivitäten darzustellen.

Nähere Hinweise zur Durchführung und Bewertung mit Hilfe der HPA finden sich in Abschnitt 8.

i) Indiziert die HPA die Raumnutzung der Art basierend auf Biotoptypen und strukturellen Habitatparametern nicht verlässlich, so sind vertiefende Untersuchungen durch eine RNA durchzuführen.

Ist die HPA nicht geeignet, eine Raumnutzung der WEA-sensiblen Art insbesondere basierend auf Biotoptypen und strukturellen Habitatparametern zu indizieren und lassen sich

insbesondere entgegenstehende verbleibende Unsicherheiten nicht durch andere Maßnahmen ausräumen, so sind ggf. vertiefende Untersuchungen durch eine Raumnutzungsanalyse (RNA) durchzuführen. Dabei können auch bei strukturell homogenen oder schwer zu interpretierenden naturräumlichen Ausstattungen Nutzungspräferenzen der Tiere feststellbar sein.

6.4 Stufe 3: Signifikanzeinschätzung über Raumnutzungsanalysen (RNA)

Bei der Durchführung einer RNA sind folgende Konstellationen zu unterscheiden.

Liegt das Vorhaben (lediglich) im Prüfbereich / weiteren Aktionsraum und somit außerhalb des Mindestabstands / zentralen Aktionsraums der Art, sind folgende Fälle entscheidungsrelevant:

j) Indiziert die RNA im Prüfbereich eine geringe oder durchschnittliche Raumnutzung im Vorhabensbereich, so ist von einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Basierend auf der Grundlogik des Prüfbereichs, nach der es im Prüfbereich um die Ermittlung bzw. Prognose von Teilhabitaten mit erhöhter Raumnutzung geht, führen zwei der drei Einschätzungen der RNA (nämlich die geringe sowie die lediglich durchschnittliche Habitateignung / Raumnutzung) dazu, dass von keinem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen ist.

k) Indiziert die RNA eine hohe Raumnutzung im Vorhabensbereich, so ist von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Indiziert die RNA z. B. aufgrund attraktionserhöhender Strukturen oder räumlich-funktionaler Beziehungen eine hohe Raumnutzung im Vorhabensbereich, so ist von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Liegt das Vorhaben dagegen innerhalb des Mindestabstands / zentralen Aktionsraums und somit außerhalb des Nahbereichs der Art, sind folgende Fälle entscheidungsrelevant:

l) Indiziert die RNA eine durchschnittliche oder hohe Raumnutzung im Vorhabensbereich, so ist von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Entsprechend des Grundkonzepts des Mindestabstands / zentralen Aktionsraums (s. o.), nachdem hier aufgrund zu erwartender hoher Raumnutzung die Regelvermutung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos besteht, führen zwei der drei Einschätzungen der RNA (nämlich die durchschnittliche sowie die hohe Habitateignung / Raumnutzung) dazu, dass von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen ist.

m) Indiziert die RNA eine fehlende oder geringe Raumnutzung im Vorhabensbereich, so ist von keinem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Indiziert die RNA dagegen z. B. aufgrund fehlender Habitateignung oder störungsbedingter Meidung eine fehlende oder geringe Raumnutzung im Vorhabensbereich, so gilt die Regelvermutung als widerlegt. Dann ist von einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Nähere Hinweise zur Durchführung und Bewertung mit Hilfe der RNA finden sich in Abschnitt 9.

6.5 Stufe 4: Signifikanzbewertung

Im Ergebnis des gestuften Vorgehens muss eine Entscheidung darüber getroffen werden, ob das geplante Vorhaben im Hinblick auf das artenschutzrechtliche Tötungsverbot absehbar kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG bewirkt.

Durch das gestufte Vorgehen können mit zunehmender Untersuchungsintensität differenziertere Grundlagen für diese Signifikanzbewertung ermittelt und integrativ berücksichtigt werden. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Ansätze in dieser Form aufeinander abfolgend durchgeführt werden müssen.

Die Signifikanzprüfung eines WEA-Vorhabens durch Prognose und Bewertung der Raumnutzung kollisionsgefährdeter Vogelarten ist vielmehr gestuft oder parallel, alternativ oder kumulativ über Abstandsbetrachtungen, Habitatpotenzialanalysen (HPA) sowie Brutpaar- oder standortbezogene Raumnutzungsanalysen (RNA) möglich. Die Arbeitsschritte sollen möglichst zeitsparend organisiert und der Untersuchungsumfang vorher mit den zuständigen Behörden abgestimmt werden.

Ebenso besteht die Möglichkeit, Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen bereits zu einem früheren Zeitpunkt vorzusehen und – eine hinreichende Wirksamkeit vorausgesetzt – von weitergehenden Untersuchungsschritten (z. B. von RNA) abzusehen.

7 Methodik der Abstandsbetrachtungen

Die Beurteilung von Kollisionsrisiken erfordert immer auch eine Betrachtung der Entfernung des Vorhabens und seiner räumlichen Lage im Aktionsraum der betroffenen Individuen. Je näher eine Fläche z. B. am Brutplatz liegt, desto höher ist ihre potenzielle Bedeutung als Habitat für die Art. Die räumliche Nähe indiziert eine höhere Frequentierung und somit – im Falle einer WEA-Planung – auch ein höheres Kollisionsrisiko.

Es besteht eine breite Übereinstimmung in allen Länderregelungen, dass fachlich empfohlene Mindestabstände und Prüfradien für WEA-sensible Vogelarten in der Planungs- und Genehmigungspraxis als Bewertungsmaßstab bei der speziellen Artenschutzprüfung herangezogen werden.

Die Abstandsempfehlungen für die einzelnen Arten basieren auf der Verallgemeinerung wissenschaftlicher Untersuchungen zum Flugverhalten von Arten anhand von Telemetriestudien, Funktionsraumanalysen, langjährigen Beobachtungen und Experteneinschätzungen. Sie stellen eine Untergliederung des typischen Aktionsraums im Hinblick auf eine grundsätzlich Nutzungsfrequenz einer Art dar. Die Zusammenführung dieser Untersuchungen stellt den „komprimierten bestverfügbaren Wissensstand“ dar. Als Grundlage für die Abstandsbetrachtungen können die Abstandswerte des Helgoländer Papieres der LAG VSW (2015) herangezogen und bei Bedarf Aktualisierungen aufgrund neuerer wissenschaftlicher Erkenntnisse und fachlich begründete Modifikationen vorgenommen werden.

Ebenfalls besteht Übereinstimmung darin, dass diese Abstände für die Bewertung mindestens in die zwei oben genannten Zonen unterteilt werden, die meist als Bereiche unterschiedlicher Prüftiefe vorgesehen sind.

Aktuelle Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass es sinnvoll ist, einen dritten, an den Brutplatz angrenzenden Nahbereich als besonderen Gefahrenbereich zu berücksichtigen und somit ein dreigestuftes System zu etablieren (vgl. z. B. BERNOTAT & DIERSCHKE 2016, SPRÖTGE et al. 2018, ISSELBÄCHER et al. 2018 oder Fortentwicklungen des Leitfadens in Hessen, in Vorb.).

Daher wird vorgeschlagen, zwischen folgenden drei Abstandswerten zu unterscheiden (vgl. Abb. 3):

A: Nahbereich um den Brutplatz

Der Nahbereich ist ein artspezifisch variierender Bereich angrenzend an den Brutplatz. Der Begriff kennzeichnet hier die unmittelbare Umgebung um den Brutplatz, in der verstärkt Revierabgrenzung, Revierverteidigung und Balzflüge stattfinden, Nistmaterial gesammelt und Junge flügge werden sowie sich auch weitere Aktivitäten zwangsläufig konzentrieren.

Ein Vorhaben innerhalb dieses Nahbereichs um das Nest führt zu einer hohen Frequentierung durch die Art im Vorhabensbereich und somit mit hoher Gewissheit zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko.

Die Abgrenzung muss aufgrund der unterschiedlichen Mobilität der Vogelarten artspezifisch erfolgen. SPRÖTGE et al (2018) nennen diesen Bereich „Kernbereich“ und schlagen für seine Abgrenzung vor, je nach Mortalitätsgefährdung der Art 50 % oder 75 % des Mindestabstands (s. u.) zu wählen, was z. B. für Rotmilan (50 %) und Fischadler (75 %) und im Hinblick auf die Werte der LAG VSW (2015) jeweils 750 m bedeutet. ISSELBÄCHER et al. (2018) schlagen für den Rotmilan eine entsprechende „Horstschutzzone“ von 500 m vor. BERNOTAT et al. (2018: 62) basierend auf BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) schlagen eine Anlehnung an die etablierten Horstschutzonen für Groß- bzw. Greifvögel vor, was im Durchschnitt geringere

Prozentwerte indiziert. Mecklenburg-Vorpommern hat die Mindestabstände der LAG VSW (2015) z. T. deutlich verringert und versteht diese nun jedoch als „Ausschlussgebiete“ bzw. „Tabubereiche“.

Basierend auf diesen Ansätzen wird aus Bundessicht i. d. R. ein Orientierungswert in Höhe von 50 % des artspezifischen Mindestabstands / zentralen Aktionsraums (Radius) basierend auf den Werten der LAG VSW (2015) vorgeschlagen.

Im Hinblick auf den Realisierungsort des Vorhabens wird in dieser Kategorie zusätzlich noch der Fall betrachtet, bei dem ein Vorhaben sich „inmitten“ eines Brut- oder Rastgebiets befindet und bei dem offenkundig auch von einer stark erhöhten Raumnutzung durch viele Tiere und i. d. R. von signifikant erhöhten Tötungsrisiken auszugehen ist.

B: Zentraler Aktionsraum / Mindestabstand

Der „zentrale Aktionsraum“ um den Brutplatz wird oft auch als „Mindestabstand“ (z. B. LAG VSW 2015, TH, NW), darüber hinaus als „Schutzbereich“ (BB) „Ausschlussbereich“ (MV) oder „engerer Prüfbereich“ (BY) bzw. „Radius 1“ (NI, ST) „Radius [...] für vertiefende Prüfung“ (NI) bezeichnet.

Entsprechend der Hinweise der LAG VSW (2015) und zahlreicher Länderleitfäden ist unter dem „zentralen Aktionsraum“ bzw. „Mindestabstand“ der Bereich zu verstehen, in dem der überwiegende Teil der Aktivitäten zur Brutzeit stattfindet (mehr als 50 % der Flugaktivitäten).

Die empfohlenen Mindestabstände sind im Rahmen dieses Methodenvorschlags nicht als „Tabubereiche“ zu interpretieren. Sie erlauben jedoch eine überschlägige Aussage zur vermutlichen Beeinträchtigung von Vorkommen WEA-sensibler Vogelarten im Sinne einer widerlegbaren Regelvermutung (vgl. z. B. TLUG 2017: 5 f.).

Sofern die Mindestabstände / zentralen Aktionsräume in einem Länderleitfäden gegenüber den Werten der LAG SVW (2015) in Tab. 2 reduziert worden sind, erhöht sich die Prognosewahrscheinlichkeit im Sinne der Regelvermutung für eine hohe Nutzungsfrequenz weiter und die Spielräume für eine Widerlegbarkeit werden in der Regel reduziert.

C: Weiterer Aktionsraum / Prüfbereich

Der „weitere Aktionsraum“ bzw. „Prüfbereich“ um den Brutplatz wird z. T. auch als „äußerer Prüfbereich“ (BY) bzw. „Radius 2“ (NI, ST), „erweitertes Untersuchungsgebiet“ (NW) oder „Restriktionsbereich“ (BB) bezeichnet.

Entsprechend der Hinweise der LAG VSW (2015) und zahlreicher Länderleitfäden ist unter dem „Prüfbereich“ bzw. „weiteren Aktionsraum“ der Bereich zu verstehen, in dem die Aufenthaltswahrscheinlichkeit eines Individuums aufgrund artspezifischer funktionaler Beziehungen (z. B. zwischen Brut- und Nahrungshabitaten) erhöht sein kann. Solche Räume ergeben sich z. B. aus bevorzugten Flugrouten, bevorzugten Jagd- und Streifgebieten der Brut- und Jungvögel, Schlafplätzen oder Reliefstrukturen, die günstige thermische Verhältnisse bedingen.

Die Größe der Prüfbereiche orientiert sich an der Dimension der sog. Homerange, d. h. dem Bereich, der von den Individuen regelmäßig genutzt wird (ebd.).

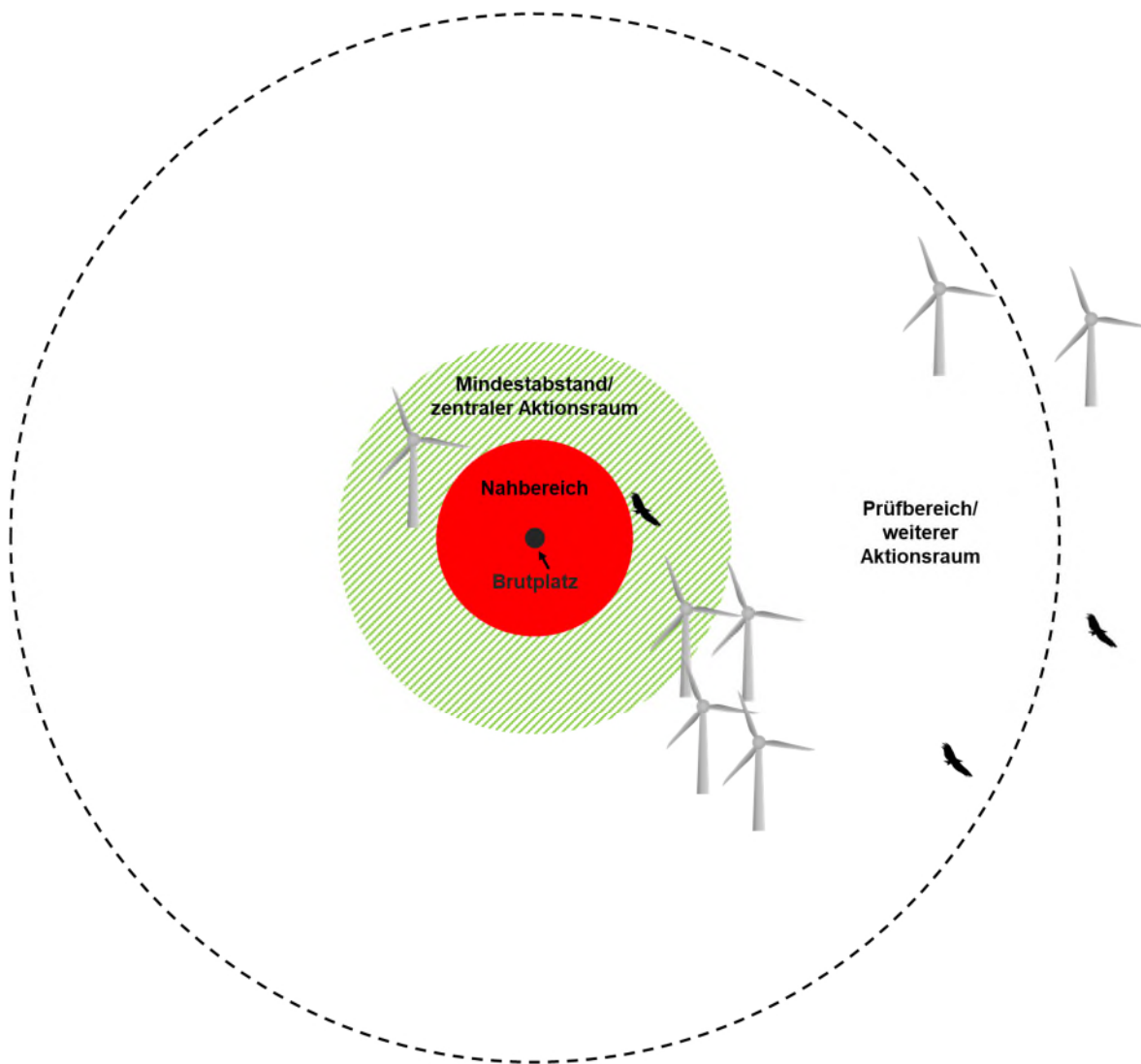


Abb. 3: Unterscheidung der räumlichen Abstände um den Brutplatz mit A: Nahbereich um den Brutplatz, B: Mindestabstand / zentraler Aktionsraum und C: Prüfbereich / weiterer Aktionsraum. Zeichnungselemente sind nicht maßstabsgetreu abgebildet. Quelle: BfN (2020).

In Tab. 2 wird zu den Abstandswerten (Mindestabstand und Prüfbereich) ein Vorschlag aus Bundessicht vorgelegt, der sich an den Abstandsempfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) orientiert.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die naturräumlichen Gegebenheiten, die Flächennutzung sowie das vorkommende Artenspektrum in den Bundesländern unterschiedlich sein können und dies ggf. Anlass zu landesspezifischen Anpassungen geboten hat oder bieten kann.

Etwaige Unterschiede sind für die Praktikabilität und Anwendbarkeit des methodischen Ansatzes jedoch kein Hindernis.

8 Methodik der Habitatpotenzialanalysen (HPA)

Eine Habitatpotenzialanalyse (HPA) hat das Ziel, die Raumnutzung WEA-sensibler Vogelarten insbesondere auf Basis von Habitatstrukturen (unter Berücksichtigung der Landnutzung), der

Lage von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie landschaftsmorphologischen Merkmalen und der vorhandenen Siedlungs- und Verkehrsinfrastruktur fachgutachtlich einzuschätzen.

In den artbezogenen Prüfbereichen erfolgt die Einschätzung der Raumnutzung anhand von Luftbildern und topografischen Karten sowie vorliegenden Biotopkartierungsdaten, i. d. R. mit einer Verifizierung durch Begehungen im Gelände. Die Länder können Konkretisierungen oder Standards für die zu verwendenden Daten, ihre Interpretation und die Darstellung der Ergebnisse festlegen.

Im Gegensatz zu Raumnutzungsanalysen (Abschnitt 9) erfolgt keine systematische Erfassung von Flugbewegungen. Im Fokus stehen die wesentlichen Geländemerkmale und funktionalen Elemente (Tab. 3), die das Raumnutzungsverhalten voraussichtlich maßgeblich steuern.

Tab. 3: Geländemerkmale und funktionale Elemente, die sich auf die Raumnutzung WEA-sensibler Vogelarten auswirken und zur Konzentration von Flugbewegungen führen können. Quelle: nach LAG VSW (2020, im Druck).

Landschaftsmorphologie	z. B. Täler, Bergrücken, Hangkanten, Plateaulagen
Landschaftsstruktur	z. B. Wald-Offenland-Grenze, Feldraine, Hecken, Baumreihen
Infrastruktur	z. B. Siedlungen, Verkehrstrassen, Freileitungen, Kanäle, Gräben
Lebensstätten	z. B. Horststandorte, Schlafplätze
Regelmäßige Aufenthaltsorte	z. B. Sitzwarten, Schlaf- und Sammelplätze, Kröpfplätze
Nahrungshabitate	z. B. Gewässer, Kompostanlagen, landwirtschaftliche Kulturen

In einem ersten Schritt erfolgt eine Einschätzung potenziell geeigneter Nahrungshabitate der zu beurteilenden Art auf Grundlage vorhandener Daten (z. B. Daten zur Gewässerstrukturgüte oder Biotoptypenkartierungen, Luftbilder, topographische Karten) und den typischen Verhaltensmustern und ökologischen Ansprüchen der Art.

In einem zweiten Schritt sind diese Ergebnisse i. d. R. im Gelände zu verifizieren und ggf. mit Einzelbeobachtungen bzw. indirekten Hinweisen auf die Anwesenheit der Art (Federn, Rupfunken, Gewölle, Beutereste, etc.) zu belegen. In Thüringen (TLUG 2017) werden hierfür mindestens zwei Begehungen empfohlen.

Dabei steigt die Aussagekraft der HPA, je stetiger die Existenz von Nutzungen oder Strukturen ist und je differenzierter die Analyse ausfällt, d. h. je mehr funktionale Elemente abgegrenzt und qualitativ beurteilt werden.

Die Ergebnisse der HPA sind zusammen mit den kartierten und recherchierten Brutvorkommen kartografisch darzustellen.

Dabei sind Flächen, für die anzunehmen ist, dass sie vergleichsweise häufig überflogen oder aber gemieden werden herauszuarbeiten (Abb. 4). Im Hinblick auf die Betrachtung des Kollisionsrisikos kann es bei bestimmten WEA-Konstellationen und bestimmten Arten hilfreich sein, ergänzend auch die regelmäßig zu erwartenden artspezifischen Flughöhen und den Freiraum zwischen Vegetationsoberfläche und Rotorunterkante zu berücksichtigen.

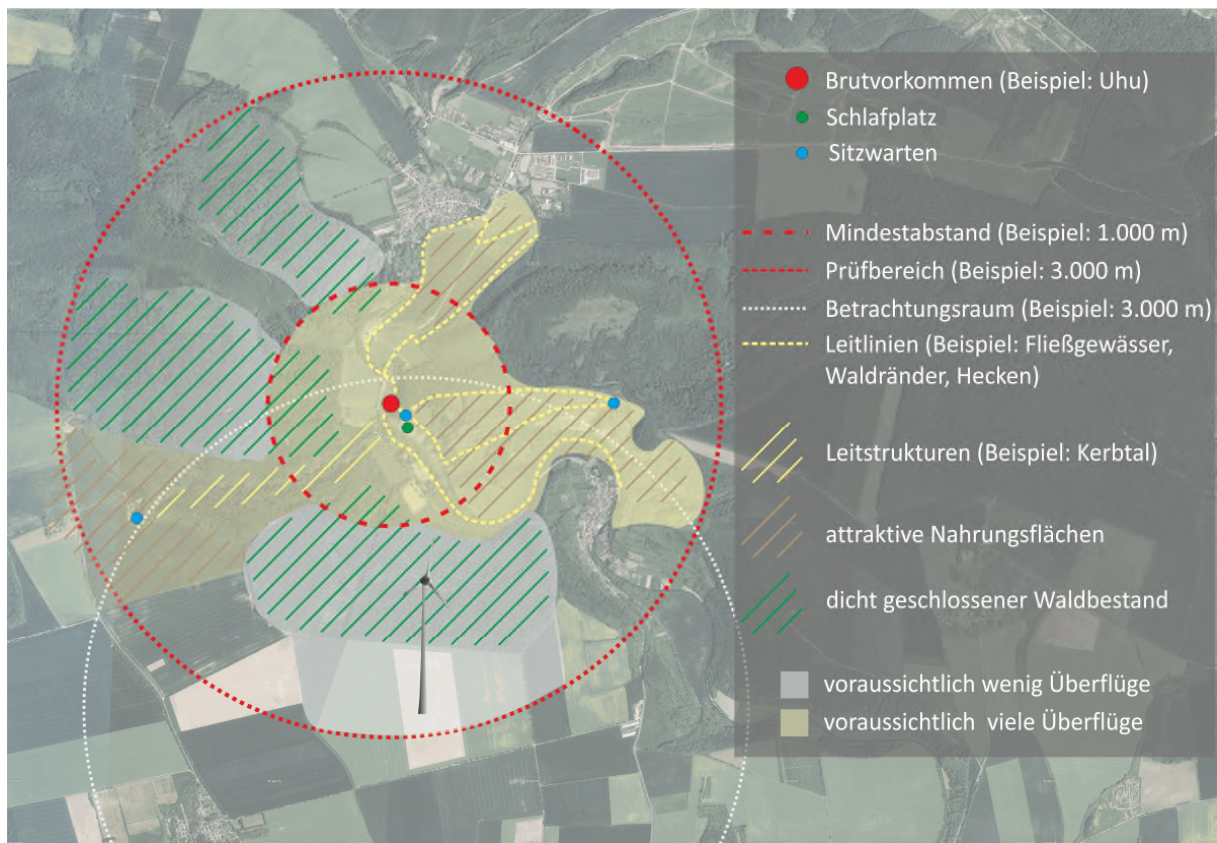


Abb. 4: Beispielskizze (nicht alle Zeichnungselemente sind maßstabsgetreu abgebildet) einer HPA für ein Brutvorkommen eines Uhus, das im Betrachtungsraum nachgewiesen wurde. Die nächtlichen Aktivitäten des Uhus konzentrieren sich auf ein Revier, das sich in der Regel bis 3 km um den Brutplatz ausdehnt. Im Bereich des empfohlenen Mindestabstandes (LAG VSW 2015) ist voraussichtlich von vielen Überflügen auszugehen.

Das Flugverhalten des Uhus ist durch wenige Kurzflüge gekennzeichnet, die sich oftmals an vorhandenen Strukturen orientieren. Nur selten kommen längere Streckenflüge in weiter entfernt liegende Nahrungshabitate vor. Viele Flüge werden von Sitzwarten aus unternommen, die regelmäßig angeflogen werden. Im dargestellten Beispiel werden die wichtigsten Nahrungsflächen durch Leitlinien (Waldränder, Fließgewässer, Hangkanten) gegliedert und abgegrenzt. Zusätzlich konnte ein langsam ansteigendes Bachtal (Kerbtal) lokalisiert werden, das ein gut befliegbares Areal zu attraktiven Nahrungsflächen im Westen des Prüfbereichs eröffnet. Zwischen dem Vorhabensstandort und dem Brutvorkommen befindet sich eine dicht bewaldete Plateaulage, die vom Uhu gemieden wird und vermutlich eine Barrierefunktion darstellt, so dass für den Vorhabensstandort wenige Überflüge zu erwarten sind. Bei der Geländebegehung konnten die anhand des Orthophotos vermuteten Strukturen und die daraus resultierende Raumnutzung bestätigt werden. Dies gelang über Sichtbeobachtungen und akustische Nachweise, aber auch durch indirekte Hinweise, die auf die Anwesenheit der Art hindeuten. Dazu gehörten Federn, Rupfungen, Gewölle und Beutereste.

Aufgrund der ausreichenden Klärung des Sachverhalts wurde im vorliegenden Beispiel auf eine weitere Bewertung der Örtlichkeiten als geeignetes Nahrungshabitat verzichtet und davon ausgegangen, dass kein artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial besteht. Quelle: LAG VSW (2020, im Druck).

Es wird vorgeschlagen, grundsätzlich zwischen folgenden drei Auswertungskategorien der HPA zu unterscheiden:

A: Hohe Raumnutzung im Vorhabensbereich indiziert

Die HPA indiziert eine hohe Raumnutzung im Vorhabensbereich, die sich entweder aus einer überdurchschnittlichen Habitateignung im Vorhabensbereich ergibt oder daraus, dass das Vorhaben im Bereich räumlich-funktionaler Beziehungen bzw. bevorzugter Flugwege bzw. Flugkorridore zu anderen (dahinter liegenden) Teilhabitaten liegt.

Dies kann z. B. aus dem Vorhandensein essentieller Teilhabitats mit hoher Habitateignung resultieren. Dazu zählen z. B. bevorzugte Jagd- und Streifgebiete der Brut- und Jungvögel, attraktive oder essentielle Nahrungshabitate, die im Raum nur begrenzt vorhanden sind, regelmäßige Schlafplätze, Ansitz- und Rufwarten oder auch Reliefstrukturen, die günstige thermische Verhältnisse bedingen.

B: Durchschnittliche Raumnutzung im Vorhabensbereich indiziert

Die HPA indiziert eine durchschnittliche Raumnutzung im Vorhabensbereich, da weder spezielle Habitatstrukturen im Vorhabensbereich selbst noch erkennbare räumlich-funktionale Beziehungen bzw. bevorzugter Flugrouten zu anderen (dahinter liegenden) Teilhabitaten bestehen.

C: Fehlende oder geringe Raumnutzung im Vorhabensbereich indiziert

Die HPA indiziert eine fehlende oder geringe Raumnutzung im Vorhabensbereich. Der Vorhabensbereich selbst ist für eine Habitatnutzung durch die Art nicht oder kaum geeignet, da die Art diese Strukturen aufgrund fehlender Habitateignung oder bestehender Störung (z. B. durch Kulissenwirkung) meidet. Zudem bestehen im Vorhabensbereich auch weder räumlich-funktionalen Beziehungen noch bevorzugte Flugrouten zu anderen (dahinter liegenden) Teilhabitaten. Diese Einschätzungen sind prognostisch auch dadurch validiert, dass entsprechend hochwertige Habitatstrukturen in anderen – vom Vorhaben nicht betroffenen – Bereichen des Aktionsraums erkennbar in ausreichender Weise vorhanden sind.

9 Methodik der Raumnutzungsanalysen (RNA)

9.1 Hintergrund von Raumnutzungsanalysen

Ziel der Raumnutzungsanalyse (RNA) ist es, mittels standardisierter Erhebungen räumlich-funktionale Beziehungen zwischen verschiedenen Teilhabitaten (z. B. Flugwege) einschließlich ihrer Nutzungsfrequenz zu identifizieren und Hinweise auf die reale Raumnutzung innerhalb eines potenziellen Aktionsraumes der Art insbesondere im Hinblick auf die Raumnutzung im Vorhabensbereich zu erlangen.

Im Gegensatz zu HPA basieren RNA auf systematischen Beobachtungsdaten, die standardisiert erfasst und ausgewertet werden. In der Regel erfolgt die Erfassung des Flugverhaltens visuell, d. h. über Sichtbeobachtungen, die im Gelände in Feldkarten verortet und später mit Hilfe eines Geografischen Informationssystems aufbereitet werden.

Bei Beobachtungen im Rahmen von RNA ist zu bedenken, dass sie eine zeitliche Stichprobe darstellen. Die Ergebnisse der RNA sollten daher immer im Zusammenhang mit der HPA und der phänologischen Entwicklung von landwirtschaftlichen Nutzungen bzw. Vegetation interpretiert werden.

Dabei ist insbesondere zu klären, welche ökologische Bedeutung dem Vorhabensstandort für die Arten zukommt, ob er z. B. im Bereich bevorzugt genutzter Flugrouten oder wichtiger Nahrungsflächen liegt und ob darauf aufbauend eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit von WEA-sensiblen Vogelarten im Vorhabensbereich zu vermuten ist.

RNA sind zeit- und kostenintensiv, methodisch anspruchsvoll und nicht für alle relevanten Vogelarten geeignet. Sie sollten daher primär durchgeführt werden, wenn über Abstandsbeobachtungen und Habitatpotenzialanalysen keine belastbaren Prognosen der Raumnutzung möglich sind.

Grundsätzlich lassen sich bei der RNA brutpaar- und standortbezogene Untersuchungsansätze unterscheiden. Ihre Anwendung hängt von den zu untersuchenden Arten, der konkreten Fragestellung im Einzelfall und den standörtlichen Verhältnissen ab.

Nähere Angaben zur Durchführung von RNA finden sich z. B. in verschiedenen Leitfäden der Länder sowie sehr differenziert und auch artspezifisch aufbereitet in den fachlichen Empfehlungen der LAG VSW (2020, im Druck).

9.2 Bewertung basierend auf brutpaarbezogenen Raumnutzungsanalysen

Beim brutpaarbezogenen Ansatz wird die Raumnutzung eines einzelnen Brutpaares im dazugehörigen Brutrevier untersucht. Revierfremde Vögel, Nichtbrüter und Durchzügler werden dabei nicht berücksichtigt. In der Regel lassen sich die Ergebnisse einer brutpaarbezogenen RNA objektiver bewerten, da nur die Flugaktivitäten eines bestimmten Brutpaares im dazugehörigen Brutrevier betrachtet werden. Daher ist der brutpaarbezogene Ansatz insbesondere bei seltenen Greifvogelarten oder einzelnen Brutvorkommen z. B. bei Schwarzstorch, Fisch-, Schrei- oder Seeadler zu bevorzugen (vgl. LAG VSW 2020, im Druck).

Die Datenauswertung der RNA kann mittels fachgutachterlicher Bewertung oder Rasteranalyse erfolgen. Zur Auswertung der Ergebnisse der RNA wird vorgeschlagen, im Hinblick auf die Bewertung der Signifikanz von Kollisionsrisiken die gleichen Bewertungsmaßstäbe wie bei der HPA anzuwenden, da die Prüffragen identisch sind und lediglich die Methodik variiert. Daher sollte erneut grundsätzlich zwischen folgenden drei Auswertungskategorien unterschieden werden:

A: Hohe Raumnutzung im Vorhabensbereich indiziert

Die RNA indiziert eine „hohe Raumnutzung“ im Vorhabensbereich.

Sowohl im Thüringer Leitfaden (TLUG 2017) als auch in den fachlichen Empfehlungen der LAG VSW (2020, im Druck) wurde zur Auswertung eine Rasteranalyse vorgeschlagen. Dabei werden die im Untersuchungsgebiet erfassten Flüge der Arten von den Feldkarten ins GIS übertragen, sodass für jede Art eine Karte (sog. „Spaghetti-Karte“) entsteht, die alle erfassten Flugbewegungen über den gesamten Beobachtungszeitraum enthält. Diese digitalisierten Fluglinien werden mit einem Raster verschnitten, das sich am Blattschnitt der TK orientiert und Rasterzellen mit einer Größe von 250 x 250 m aufweist. Jede Fluglinie, die eine Rasterzelle durchläuft, wird als ein Flugereignis gewertet (vgl. Abb. 5). Das etwaige Kreisen eines Vogels innerhalb einer Rasterzelle wird mit einem Ereignis pro angefangene Minute gewertet. Im Anschluss werden die Ereignisse aller Rasterzellen aufsummiert (ebd.).

Für eine hohe bzw. eine „deutlich erhöhte Flugaktivität“ wurde sowohl von der TLUG (2017) als auch der LAG VSW (2020, im Druck) ein Schwellenwert von 75 % vorgeschlagen. Soweit sich auf Grund der Habitatsignung, Raumnutzung und WEA-Konfiguration landesspezifische Abweichungen begründen lassen, erscheinen jedenfalls Signifikanzschwellen zwischen 60 % und 75 % vertretbar.

Für die Auswertung wird empfohlen, alle identischen Ereigniswerte einer Ereignisklasse zuzuordnen. Anschließend werden vom höchsten Ereigniswert ausgehend (in absteigender Folge) alle Zellenwerte aufsummiert, bis 75 % des Gesamtwertes erreicht werden. „Erreichen“ bedeutet in diesem Fall, dass 75 % des Gesamtwertes mit der Summe aller Zellwerte der nächst geringeren Ereignisklasse nicht überschritten werden. Die Ereignisklasse, die unter dieser Bedingung die letzten aufsummierten Zellwerte enthält, bildet den Schwellenwert, ab dem eine deutlich erhöhte Flugaktivität innerhalb einer Rasterzelle angenommen wird (Abb. 6).

Nur wenn sich bei der brutpaarbezogenen RNA eine Rasterzelle mit deutlich erhöhter Flugaktivität mit dem geplanten Vorhabensstandort überlagert, kann demnach i. d. R. davon ausgegangen werden, dass eine hohe Raumnutzung im Vorhabensbereich zu erwarten ist.

B: Durchschnittliche Raumnutzung im Vorhabensbereich indiziert

Die RNA indiziert eine „durchschnittliche Raumnutzung“ im Vorhabensbereich.

Dies könnte mit der gleichen methodischen Herangehensweise ermittelt werden, wobei als Schwellenwerte das mittlere Drittel der Ereigniswerte – also die Spanne zwischen 33 % und 75 % (66 %) – anwendbar wäre.

C: Fehlende oder geringe Raumnutzung im Vorhabensbereich indiziert

Die RNA indiziert eine „fehlende“ oder „geringe Raumnutzung“ im Vorhabensbereich.

Dies könnte mit der gleichen methodischen Herangehensweise ermittelt werden, wobei als Schwellenwert für eine geringe Raumnutzung das untere Drittel der Ereigniswerte – also die Spanne zwischen 0 % und 33 % – anwendbar wäre.

Im Methodenvorschlag des TLUG (2017) und der LAG VSW (2020, im Druck) spielt diese Unterscheidung bislang keine Rolle, da für die Signifikanzbewertung nur der Schwellenwert einer deutlich erhöhten Flugaktivität in Höhe von 75 % genutzt und seine Über- oder Unterschreitung geprüft wird.

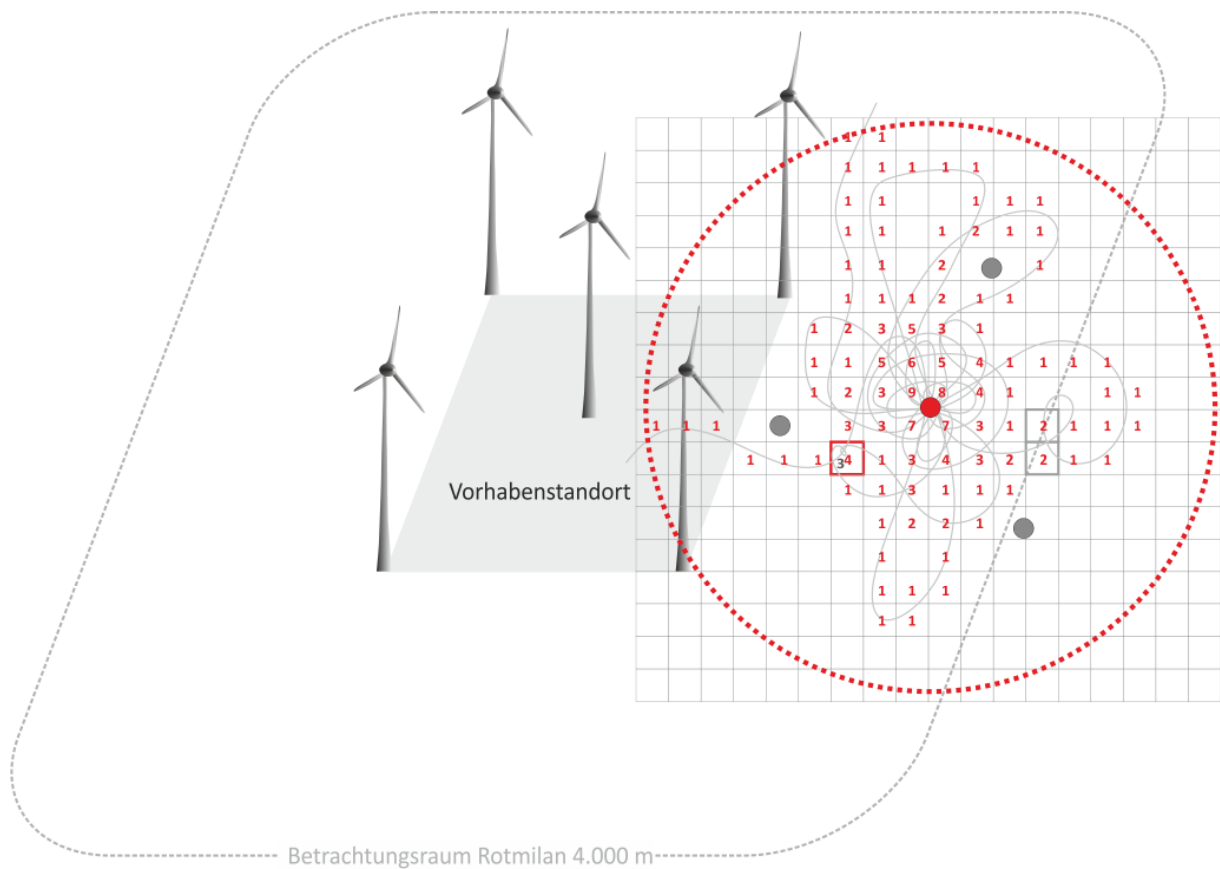


Abb. 5: Fallbeispiel (nicht alle Zeichnungselemente sind maßstabsgetreu abgebildet) zur Auswertung von Fluglinien um ein Brutvorkommen des Rotmilans (roter Punkt) mit Hilfe der Rasteranalyse. Die grauen Punkte symbolisieren die Standorte der Beobachter. Der rote Kreis grenzt das Untersuchungsgebiet ab (z. B. 4 km für den Rotmilan, über das ein Raster mit einer Zellgröße von 250 m x 250 m gelegt wird). Die grauen Linien kennzeichnen die Flugbewegungen des beobachteten Brutpaares. Jede dieser Linien stellt pro Rasterzelle ein Flugereignis dar. Die Summe aller Flugereignisse pro Rasterzelle wird durch die roten Zahlen dargestellt. Fluglinien, die eine Zelle doppelt schneiden (verlassen und wieder zurückführen) werden doppelt gezählt (fett grau umrandete Rasterzellen). In der rot umrandeten Rasterzelle symbolisiert die grau geschriebene „3“, dass in dieser Zelle Thermikkreisen mit einer Dauer zwischen drei und vier Minuten beobachtet wurde. Zudem wurde die Zelle einmal durchflogen. Die Zelle erhält somit den Ereigniswert „4“, obwohl sie nur von zwei Fluglinien geschnitten wird. Rasterzellen, in denen keine Flugaktivitäten beobachtet wurden, bleiben leer bzw. bekommen den Ereigniswert „0“. Die auf diese Weise klassifizierte Gesamtheit aller Flugbewegungen kann anschließend über die Ermittlung eines Schwellenwertes grafisch aufbereitet und bewertet werden (vgl. Abb. 6). Quelle LAG VSW (2020, im Druck).

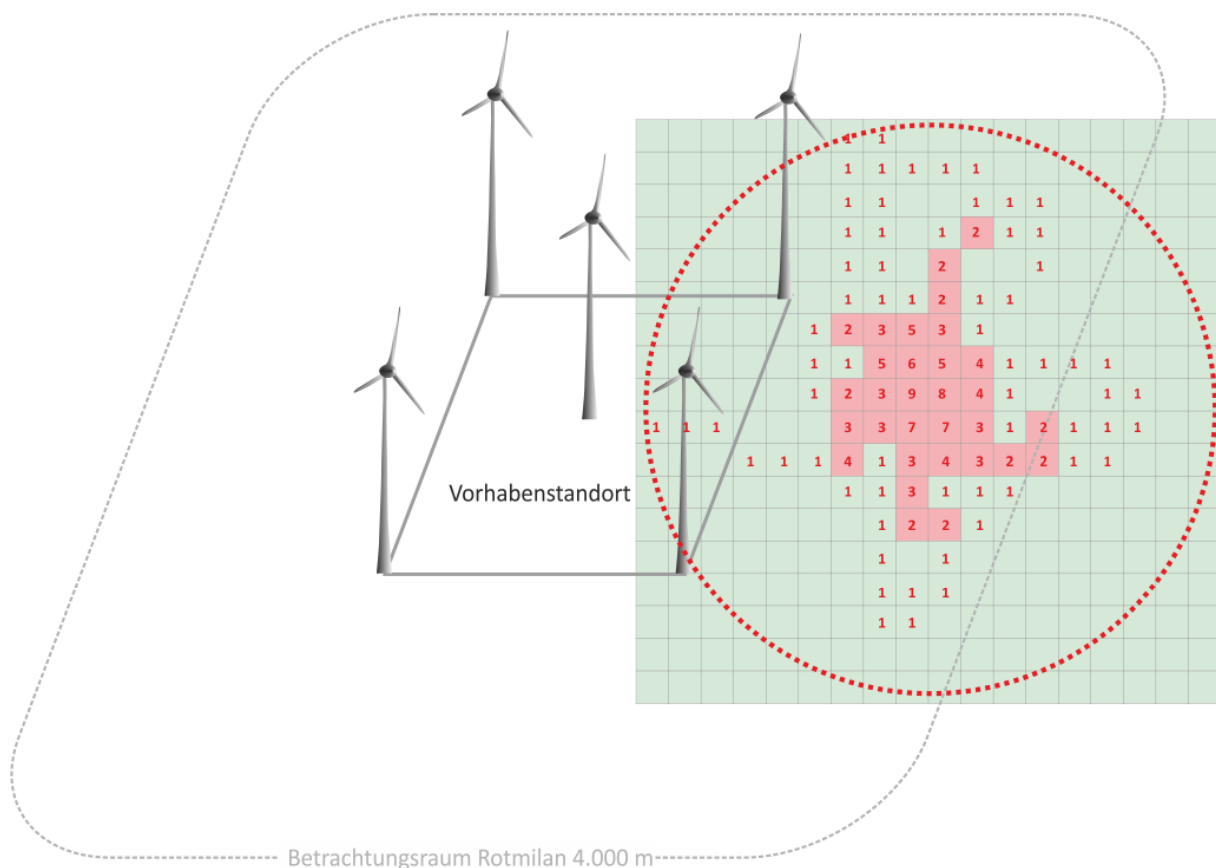


Abb. 6: Fallbeispiel (nicht alle Zeichnungselemente sind maßstabsgetreu abgebildet) zur Bewertung der Ergebnisse einer Rasteranalyse für ein Brutvorkommen des Rotmilans. Der rote Kreis grenzt das Untersuchungsgebiet (z. B. 4 km für den Rotmilan) ab, über das ein Raster mit einer Zellgröße von 250 m x 250 m gelegt wurde. In 88 der 324 Rasterzellen wurden insgesamt 174 Flugereignisse in neun Ereignisklassen dokumentiert. Wenn die Summen der Zellenwerte von der höchsten Ereignisklasse abwärts aufaddiert werden, ergibt sich einschließlich der Ereignisklasse „2“ eine Summe von 113. Durch das Hinzuzählen der Summe der Zellenwerte in der Ereignisklasse „1“ würde das Ergebnis 75 % des Gesamtereigniswerts (174) übersteigen. Demzufolge bildet die Klasse „2“ den Schwellenwert, ab dem eine deutlich erhöhte Flugaktivität angenommen werden muss. Diese Bereiche sind rot dargestellt. Sie liegen vollständig außerhalb des Vorhabensstandortes, so dass in diesem Fall von keiner signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos auszugehen ist, obwohl einzelne Flüge auch über den Vorhabensstandort verlaufen. Rasterzellen mit keinen oder sehr wenigen Flugaktivitäten sind grün dargestellt. Quelle LAG VSW (2020, im Druck).

9.3 Bewertung basierend auf standortbezogenen Raumnutzungsanalysen

Beim standortbezogenen Ansatz besteht ebenfalls das Ziel, die Nutzung des Vorhabensstandorts durch kollisionsgefährdete Vogelarten zu prognostizieren. Sind im Untersuchungsgebiet mehrere Brutvorkommen derselben Art betroffen, stellt diese Methode die einzige Option dar, da die Individuen untereinander nicht unterscheidbar sind (vgl. LAG VSW 2020, im Druck).

Auch hier werden die Flugbewegungen aller Individuen erfasst. Die Datenauswertung der RNA kann mittels fachgutachterlicher Bewertung oder Rasteranalyse erfolgen. Zur Auswertung der Ergebnisse wird vorgeschlagen, im Hinblick auf die Bewertung der Signifikanz von Kollisionsrisiken die gleichen Bewertungsmaßstäbe wie bei der HPA anzuwenden, da die Prüffragen identisch sind und lediglich die Methodik variiert. Daher sollte erneut grundsätzlich zwischen folgenden drei Auswertungskategorien unterschieden werden:

A: Hohe Raumnutzung im Vorhabensbereich indiziert

Die RNA indiziert eine „hohe Raumnutzung“ im Vorhabensbereich.

Die Analyse der im Untersuchungsgebiet erfassten Flugbewegungen zeigt, dass Teile des Vorhabensgebiets in einem Bereich liegen, der den Schwellenwert für eine „deutlich erhöhte Flugaktivität“ überschreitet.

B: Durchschnittliche Raumnutzung im Vorhabensbereich indiziert

Die RNA indiziert eine „durchschnittliche Raumnutzung“ im Vorhabensbereich.

Die Analyse der im Untersuchungsgebiet erfassten Flugbewegungen zeigt, dass Teile des Vorhabensgebiets in einem Bereich liegen, der den Schwellenwert für eine „durchschnittliche Flugaktivität“ überschreitet.

C: Fehlende oder geringe Raumnutzung im Vorhabensbereich indiziert

Die RNA indiziert eine „fehlende“ oder „geringe Raumnutzung“ im Vorhabensbereich.

Die Analyse der im Untersuchungsgebiet erfassten Flugbewegungen zeigt, dass alle Teile des Vorhabensgebiets in Bereichen liegen, die den Schwellenwert für eine „geringe Flugaktivität“ nicht überschreitet.

Die besondere Herausforderung bei der standortbezogenen RNA besteht u. a. darin, dass es Bewertungsmaßstäbe bedarf, die eine Einordnung und Wertung der nur auf das Vorhabensgebiet fokussierten Beobachtungsergebnisse ermöglichen. Es muss beurteilt werden, ob es sich bei den in einer bestimmten Zeiteinheit festgestellten Beobachtungen von Flugbewegungen einer Art im Untersuchungsgebiet um gegenüber der Umgebung deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeiten handelt.

Anders als bei einer brutpaarbezogenen RNA lassen sich etwaige Schwellenwerte nicht aus den ermittelten Daten selbst heraus durch Relativbezüge entwickeln.

Zudem bedarf es einer artspezifischen Differenzierung etwaiger Schwellenwerte, da von häufigeren Arten mit allgemein höherer Dichte wie z. B. Rotmilan oder Graureiher generell höherer Präsenz-Werte feststellbar sein werden als von seltenen Arten wie Seeadler, Schreiadler oder Schwarzstorch.

Es ist auch anzunehmen, dass etwaige Schwellenwerte in verschiedenen Naturräumen Deutschlands unterschiedlich skaliert werden müssten, um den starken regionalen Unterschieden im Auftreten mancher Arten wie z. B. Schwarzstorch, Kranich, Kiebitz oder Rotmilan Rechnung tragen zu können. Ferner kann die Anlagenkonfiguration und der Abstand zwischen Vegetationsoberfläche und Rotorunterkante regional unterschiedlich sein.

Bislang liegen zur Operationalisierung der Signifikanzschwelle für die standortbezogene RNA erste Ansätze nur zu einzelnen der kollisionsgefährdeten Arten vor.

Dazu gehört das Nürnberger Modell für den Rotmilan, das basierend auf verschiedenen Setzungen eine Schwelle von 12,5 % Aufenthaltszeit im Untersuchungsraum benennt. Die Signifikanzschwelle wird überschritten, wenn mehr als 12,5 % der gesamten Kartierzeit von mindestens 108 Stunden in den Untersuchungsraum fällt (LFU BAYERN 2017).

In Schleswig-Holstein wurde ein erster Ansatz (MELUND, in Vorb.) mit einem Vorschlag zu einem Schwellenwert bezogen auf die „Netto-Stetigkeit“ relevanter Flüge (> 40 %) für die Arten Rotmilan, Weißstorch und Seeadler entwickelt. Dieser Wert bedeutet z. B., dass bei einer

Untersuchung von 20 Tagen an mindestens 8 Tagen Individuen der zu betrachtenden WEA-sensiblen Art mit artspezifisch konfliktträchtigen Flügen in der Bewertungsfläche festgestellt werden.

Wichtig zum Verständnis ist, dass die jeweiligen Ansätze und Schwellenwerte methodische Unterschiede und ggf. regionale Besonderheiten berücksichtigen und nicht unmittelbar miteinander vergleichbar sind.

Bislang fehlen somit für die standortbezogene RNA nach wie vor fachwissenschaftliche Grundlagen und etablierte artspezifische und naturraumbezogen hergeleitete Bewertungsmaßstäbe, so dass die Entscheidung z. T. noch stark auf fachgutachterlichen Basis erfolgen muss.

10 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

10.1 Allgemeine Hinweise und Rahmenbedingungen

Das Erfordernis zur Durchführung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist an unterschiedlichen Stellen rechtlich verankert und die Maßnahmen können an verschiedenen Stellen im Verfahrensablauf eine Rolle spielen.

So ergibt sich nach § 15 Abs. 1 BNatSchG bereits aus der Eingriffsregelung für den Verursacher eines Eingriffs die Verpflichtung, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Im Zusammenhang mit dem artenschutzrechtlichen Tötungsverbot nach § 44 Abs. 5 BNatSchG wurde der Signifikanzansatz nur für nicht durch „gebotene“ Vermeidungsmaßnahmen vermeidbare Tötungen konzipiert, was verdeutlicht, dass es eine „vorlaufende“ bzw. generelle Vermeidungspflicht für alle grundsätzlich vermeidbaren Tötungen gibt. Diese wird durch eine allgemeine Verhältnismäßigkeitschwelle sowie die Frage der „Zumutbarkeit“ begrenzt. Schließlich ist im Rahmen der Prüfung nach § 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BNatSchG zu prüfen, ob sich die zu erwartende Risikoerhöhung durch gezielten Einsatz von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (hier „Schutzmaßnahmen“ genannt) unter die Signifikanzschwelle reduzieren lässt. Auch hier gibt es eine Schwelle der Verhältnismäßigkeit, die sich primär aus den Konstellationen des Einzelfalls ergibt und u. a. auch davon abhängt, wie schwerwiegend die artenschutzrechtlichen Konflikte sind, die damit vermieden werden könn(t)en.

Bei der Konzeption von Maßnahmen zur Vermeidung des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG an WEA kommt der Prognosesicherheit für die zu erwartende Wirksamkeit der Maßnahmen eine zentrale Rolle zu.

In einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des BfN wurden Hypothesen zur Wirksamkeit verschiedener Vermeidungsmaßnahmen untersucht und danach klassifiziert, welcher Grad der fachwissenschaftlichen Verifizierung aktuell vorliegt (BLEW et al. 2018). Zu einigen Maßnahmen (z. B. Lenkungsmaßnahmen) liegen noch keine belastbaren fachwissenschaftlichen Erkenntnisse darüber vor, wie ihre Wirksamkeit zuverlässig prognostiziert und quantifiziert werden könnte. Generelle methodische Hinweise dazu, wie sich artspezifische Wirksamkeiten einer Kollisionsminderung trotz begrenzter wissenschaftlicher Datenlage methodisch herleiten lassen, finden sich bei LIESENJOHANN et al. (2019).

Sofern Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind, sind Angaben zur Art und Weise der Umsetzung als Nebenbestimmung in die Genehmigung aufzunehmen. Dazu sind v. a. die Art der Maßnahme(n), die Standorte sowie die Zeitdauer der Umsetzung jeweils konkret festzusetzen. Grundsätzlich muss die Wirksamkeit der Maßnahme hinreichend wahrscheinlich sein.

Verbleibenden Prognoseunsicherheiten über die Wirksamkeit von Maßnahmen kann – in begrenztem Maße – durch ein adäquates Monitoring³ und ggf. erforderliche und zugleich grundsätzlich verhältnismäßige Korrekturmaßnahmen (etwa der Gestaltung und Bewirtschaftung einer Ablenkfläche) begegnet werden.

Die Korrekturmaßnahmen müssen rechtzeitig ergriffen werden können, sodass ein Eintritt des Verbotstatbestandes zuverlässig ausbleibt (BVerwG, Urteil vom 17. Januar 2007 – 9 A 20/05, juris, Rn. 55). Ein Nachsteuerungsszenario muss jeweils so genau umrissen sein, dass es dem Bestimmtheitsgebot von Nebenbestimmungen nach § 12 Abs. 1 S. 1 BImSchG entspricht.

³ Gerade bei wissenschaftlicher Unsicherheit über die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen kann es sich anbieten, durch ein Monitoring weitere Erkenntnisse über die Beeinträchtigungen zu gewinnen und dementsprechend die Durchführung des Vorhabens zu steuern (BVerwG, Urteil vom 17. Januar 2007 – 9 A 20/05, juris, Rn. 55).

Welche Form der Nebenbestimmung (Auflage, Bedingung, Auflagenvorbehalt) für eine solche Festlegung Rechtssicherheit bietet, entscheiden die Immissionsschutzbehörden.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sollten spätestens ab Eintritt der Beeinträchtigung wirksam sein.

Je nach Größe des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials kann es erforderlich werden, verschiedene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen so miteinander zu kombinieren, dass das Tötungsrisiko unter die Schwelle der Signifikanz gesenkt wird. Zum Beispiel kann es in einem konfliktarmen Fall ausreichend sein, eine Abschaltung von WEA bei Bewirtschaftungsereignissen vorzusehen. In einem anderen Fall müssen dagegen weiterreichende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmenpakete konzipiert werden. Indikatoren dafür, dass weitere Maßnahmen erforderlich sein können, können z. B. eine hohe Brutpaardichte und/oder die Nähe zum Brutstandort sein.

Es sind daher generell nähere Ausführungen zur Quantifizierung der Wirksamkeit der Maßnahme bzw. Maßnahmenpakete zu treffen, um darzulegen, ob die Maßnahmen geeignet sind, das artspezifische Tötungsrisiko unter die Signifikanzschwelle zu mindern.

Für alle Maßnahmen gilt, dass im Einzelfall zu entscheiden ist, welche Maßnahmen unter Aufwands- und Nutzengesichtspunkten am effektivsten und – auch unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit – geeignet sind.

10.2 Beispiele für mögliche Maßnahmen

Vermeidung / Minderung durch Standortmodifikation

Eine wirksame, ggf. bereits bei der Standortsuche zu berücksichtigende Maßnahme zur Konfliktminderung ist die „abstandsoptimierte“ Standortwahl (Micrositing). Z. B. kann im Rahmen der Standortmodifikation ein größerer Abstand zu einem Brutplatz und somit z. B. die Meidung des Nahbereichs oder des zentralen Aktionsraums erreicht werden. Auch kann durch räumliche Optimierung sichergestellt werden, dass z. B. stark frequentierte Flugwege nicht beeinträchtigt und Barrierewirkungen vermieden werden.

Abschaltung von WEA bei Bewirtschaftungsereignissen

Bewirtschaftungsereignisse wie Mahd, Ernte oder Feldumbrucharbeiten ziehen in der Nähe brütende Greifvögel und Störche aber auch Nichtbrüter und revierfremde Brutvögel an und erhöhen die Frequentierung des Raumes. Diese Anlockwirkung frisch bearbeiteter Flächen ist nachweislich ausgesprochen hoch, da diese Flächen z. T. aus großer Entfernung angefliegen werden und es zu großen Ansammlungen z. B. von Rotmilanen, Schwarzmilanen oder Weißstörchen auf engstem Raum kommen kann. Finden solche Ereignisse im näheren Umfeld von Windenergieanlagen statt, ist i. d. R. von einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos während der Bewirtschaftung bzw. der damit verbundenen Anlockeffekte auszugehen, die es zu vermeiden gilt.

Durch die Abschaltung der WEA während und kurz nach der Bewirtschaftungsereignisse wird eine wirksame Reduktion des Kollisionsrisikos erreicht. Da die erforderlichen Abschaltungen nur einen kurzen Zeitraum bei zugleich hoher Wirksamkeit umfassen, sind sie i. d. R. als verhältnismäßig anzusehen. Die Umsetzung dieser Maßnahme wird daher regelhaft geboten sein.

In Anlehnung an die Empfehlungen "Abschaltung von WEA zum Schutz von Greifvögeln und Störchen bei bestimmten landwirtschaftlichen Arbeiten" der LAG VSW (2017) und auf

Grundlage des Leitfadens der TLUG (2017) wird daher folgendes Vorgehen bei einem Vorkommen entsprechender kollisionsgefährdeter Arten vorgeschlagen:

Bei Mahd- und Ernteterminen auf Feldblöcken im Umkreis von 300 m um WEA sind diese abzuschalten. Dazu gelten folgende Vorgaben, die einzelfallspezifisch als Nebenbestimmung in den Genehmigungsbescheid aufzunehmen sind:

- Grünlandmahd: Abschaltung der WEA mit Beginn der Mahd und zwischen Sonnenauf- und -untergang an den zwei folgenden Tagen. Die Abschaltung ist bei allen Mahdvorgängen von April bis September vorzunehmen.
- Ernte auf Ackerflächen: Abschaltung der WEA mit Beginn der Maßnahme und zwischen Sonnenauf- und -untergang an den zwei folgenden Tagen. Die Abschaltung ist bei allen Erntevorgängen von April bis September vorzunehmen. Die Körnermaisernte kann dabei unberücksichtigt bleiben, weil zu diesem Zeitpunkt ein Großteil der Rotmilanpopulation schon auf dem Weg in die Winterquartiere ist.
- Die Betriebs- und Abschaltzeiten sind über die Betriebsdatenregistrierung der WEA zu erfassen, mindestens ein Jahr aufzubewahren und der Genehmigungsbehörde unaufgefordert vorzulegen.
- Die Bewirtschaftung von Feldblöcken bis zu einer Größe von maximal einem Hektar kann bei der Abschaltung einzelner Anlagen außer Acht gelassen werden, wenn diese nicht als Einheit bewirtschaftet werden (Abb. 7). Zum einen ist ihre Lockwirkung vergleichsweise gering, ebenso die Wahrscheinlichkeit, dass Mahd- und Ernteereignisse von nahrungssuchenden Großvögeln entdeckt werden. Zum anderen wird durch Herausnahme von einzeln bewirtschafteten Kleinstflächen aus der Regelung, die praktische Umsetzbarkeit der Maßnahme gewährleistet.

Die Maßnahmenwirksamkeit setzt vertragliche Vereinbarungen zwischen Betreiber der WEA und den Flächenbewirtschaftern zwingend voraus und ist im Rahmen eines maßnahmenbezogenen Monitorings zu überwachen (MUEK NIEDERSACHSEN 2016: 224.).

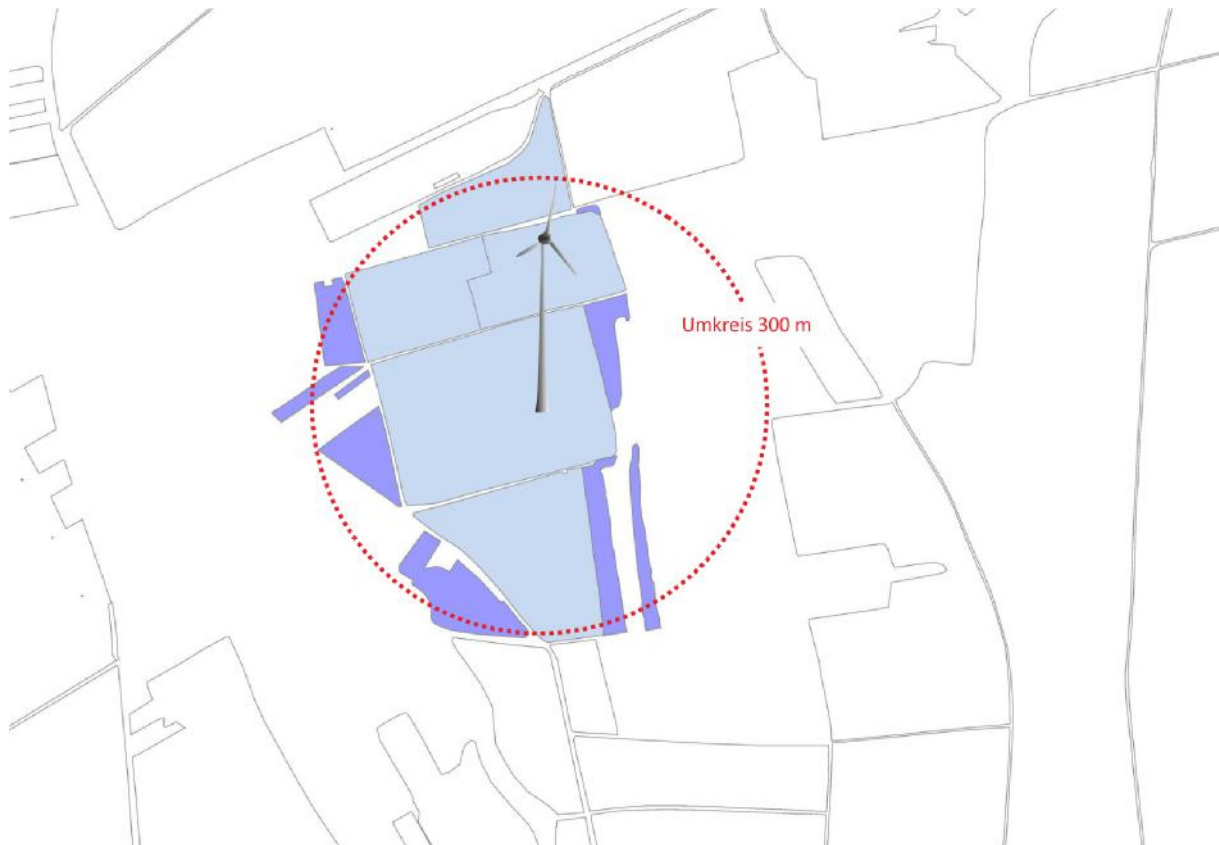


Abb. 7: Beispielskizze zur Abschaltung von WEA bei Mahd- und Ernteterminen im Umkreis von 300 m. Die Maßnahme ist umzusetzen, wenn die hellblau hinterlegten Feldblöcke bearbeitet werden. Diese befinden sich entweder ganz oder teilweise im Umkreis von 300 m zum Anlagenstandort und sind größer als 1 ha. Die dunkelblau hinterlegten Feldblöcke sind kleiner als 1 ha und können bei der Umsetzung der Maßnahme unberücksichtigt bleiben, sofern sie nicht als Einheit bewirtschaftet werden. Bei Flächen ohne Farbgebung handelt es sich um Feldblöcke, die entweder nicht vom 300 m-Radius geschnitten oder keiner landwirtschaftlichen Nutzung zugeordnet werden.

Entwicklung von Ablenkflächen

Ablenkmaßnahmen zielen auf die Beeinflussung des Raumnutzungsverhaltens WEA-sensibler Vogelarten. In der Regel handelt es sich um die (Neu-) Gestaltung von attraktiven Nahrungshabitaten oder bestimmten defizitären Habitatstrukturen außerhalb von Windparks bzw. auf WEA-fernen Flächen. Lenkungs- oder Ablenkmaßnahmen richten sich somit primär auf das "Weglocken" einer Art. Wenn eine regelmäßige Lenkungswirkung erreicht wird, sind Ablenkflächen geeignet, das Kollisionsrisiko in relevanter Weise zu senken. Hierfür bedarf es z. B. für den Rotmilan kleinparzelliger Nahrungshabitate mit ausreichend häufigen Pflegemaßnahmen in der WEA-abgewandten Umgebung der Brutstandorte. Die Beurteilung der Wirksamkeit der Maßnahme setzt Kenntnisse zur Raumnutzung der entsprechenden Vogelarten zwingend voraus (MUEK NI 2016: 224).

Abschaltung der WEA zur Brut- und/oder Zugzeit

Die Abschaltung von WEA zur Brut- und/oder Zugzeit ist grundsätzlich eine wirksame Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme, bei der jedoch v. a. in Abhängigkeit von der Anzahl der betroffenen Arten die Grenzen der Verhältnismäßigkeit bzw. Zumutbarkeit regelmäßig zu berücksichtigen sein werden.

Eine Abschaltung während der Brut- und Fortpflanzungszeit beginnt mit der Revierbesetzung/Balzzeit. Sie endet, wenn Alt- und Jungvögel das Revier verlassen. Das Abschalten zur Brutzeit ist bei tagaktiven Arten grundsätzlich nur tagsüber (nach Sonnenaufgang bis nach Sonnenuntergang) erforderlich, sofern die betroffenen Horste (Brutplätze) besetzt sind (vgl. z. B. TLUG 2017).

Das Abschalten zur Zugzeit umfasst potenziell die gesamte Zugzeit der betroffenen Arten (Herbst- und Frühjahrszug), soweit aufgrund der zu erwartenden Flughöhe ein Kollisionsrisiko zu erwarten ist und kann in Abhängigkeit vom vorkommenden Artenspektrum sowohl tagsüber als auch nachts erforderlich sein.

Artenschutzrechtlich von Bedeutung im Binnenland sind weniger der Breitbandzug, sondern etwaige regional oder überregional bedeutsame Zugkonzentrationsgebiete (Zugvögel) sowie die Hauptflug- und Zugwege im Bereich regelmäßiger Rastgebiete (Rastvögel). Es kann beauftragt werden, dass Betreiber temporäre Abschaltungen auf Grundlage der Informationen über das aktuelle Zuggeschehen (siehe z. B. "Meldekettens" über den Kranichzug) vornehmen. Die Ausgestaltung des Vogelzugs ist in qualitativer und quantitativer Hinsicht naturräumlich (z. B. zwischen Küste und Binnenland) stark unterschiedlich, so dass hier im jeweiligen Einzelfall geeignete Maßnahmen in die Genehmigungsentscheidung aufzunehmen sind.

Einsatz technischer Systeme zur Erkennung und bedarfsgerechten Abschaltung

Der Einsatz technischer Systeme zur ereignisbezogenen, bedarfsgerechten Abschaltung bietet perspektivisch eine weitere, vielversprechende Möglichkeit, um Vogelkollisionen zielgerichtet und wirksam zu vermindern (vgl. z. B. KNE 2019).

Sie basieren auf einer technikgestützten Vogelerkennung (Kamera- und/oder Radarsysteme), die in Abhängigkeit von der Vogelart, dem Flugverhalten und der Näherungsgeschwindigkeit den Rotor der WEA in "Trudelstellung" bringt.

Für einen breiten Praxiseinsatz ist Voraussetzung, dass die Anforderungen an die technische Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit der Systeme durch Erprobungen belegt sind und als fachlich anerkannt gelten. Es ist davon auszugehen, dass die Systeme, sobald sie technisch ausgereift sind, geeignet sind, artenschutzrechtliche Konflikte zu minimieren.

Weitere Ausführungen und Beispiele

Übersichten und Systematisierungen verschiedener Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen finden sich z. B. in BULLING et al. (2015) oder BLEW et al. (2018).

11 Literatur und Quellen

- BAYERISCHE STAATSMINISTERIEN (2016): BayWEE - Bayerischer Windenergieerlass. Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen. Windenergie-Erlass. UmweltWissen – Klima & Energie. München. 59 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung, Stand 20.09.2016, 460 S. <https://www.bfn.de/themen/planung/eingriffe/besonderer-arten-schutz/toetungsverbot.html> (letzter Zugriff: 27.03.2020).
- BERNOTAT, D., ROGAHN, S., RICKERT, C., FOLLNER, K. & SCHÖNHOFER, C. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 512, 200 S. <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript512.pdf>.
- BLEW, J., ALBRECT, K., REICHENBACH, M., BUßLER, S., GRÜNKORN, T., MENKE, K. & MIDDEKE, O. (2018): Wiksamkeit von Maßnahmen gegen Vogelkollision an Windenergieanlagen, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3516 82 2700 – Husum, Nürnberg, Oldenburg. <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript518.pdf>.
- BULLING, L., SUDHAUS, D., SCHNITTKER, D., SCHUSTER, E., BIEHL, J. & TUCCI, F. (2015): Vermeidungsmaßnahmen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen. Bundesweiter Katalog von Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG. Berlin. 124 S. [Link zum Dokument https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA-Wind_Studie_Vermeidungs-massnahmen_10-2015.pdf](https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA-Wind_Studie_Vermeidungs-massnahmen_10-2015.pdf) (letzter Zugriff: 18.03.2020).
- PFEIFFER, T. & MEYBURG, B. (2015): GPS tracking of Red Kites (*Milvus milvus*) reveals fledgling number is negatively correlated with home range size. *J Ornithol* 156, 963–975.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S., STEFFENS, R., VÖKLER, F. & WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- GERLACH, B., DRÖSCHMEISTER, R., LANGGEMACH, T. BORKENHAGEN, K. BUSCH, M., HAUSWIRTH, M., HEINICKE, T., KAMP, J. KARTHÄUSER, J., KÖNIG, C., MARKONES, N., PRIOR, N., TRAUTMANN, S., WAHL, J. & SUDFELDT, C. (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandsituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- GRÜNBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.
- GRÜNKORN, T., BLEW, J., COPPACK, T., KRÜGER, O., NEHLS, G., POTIEK, A., REICHENBACH, M., v. RÖNN, J., TIMMERMANN, H. & WEITEKAMP, S. (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS).

- HAGEMEIJER, E. J. M. & BLAIR, M. J. (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds. – Veröffentlicht im Auftrag des European Bird Census Council, T & A D Poyser, London, 903 S.
- HMUELV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, HMWVL – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (2012): Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) in Hessen. Leitfaden. Wiesbaden. 76 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).
- KNE (2019): KNE-Fachkonferenz Vogelschutz an Windenergieanlagen – Detektionssysteme als Chance für einen naturverträglichen Windenergieausbau? Dokumentation zur KNE-Fachkonferenz am 15. und 16. Mai 2019 in Kassel. 58 S., https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/Dokumentation_zur_KNE-Fachkonferenz_Vogelschutz_an_Windenergieanlagen.pdf (letzter Zugriff: 27.03.2020).
- LAG VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlage zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). – Berichte zum Vogelschutz 51: 15-42.
- LAG VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2017): Abschaltung von Windenergieanlagen (WEA) zum Schutz von Greifvögeln und Störchen bei bestimmten landwirtschaftlichen Arbeiten. – Beschluss 2017/01-1 der LAG VSW vom 25.04.17. <http://www.vogelschutzwarten.de/positionen.htm> (letzter Zugriff: 27.03.2020).
- LAG VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2020): Fachliche Empfehlungen für avifaunistische Erfassung und Bewertung bei Windenergieanlagen-Genehmigungsverfahren. BfN-Skripten, im Druck.
- LFU BY – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2017): Arbeitshilfe Vogelschutz und Windenergienutzung. Stand Februar 2017. – Fachfragen des bayerischen Windenergie-Erlasses, 52 S.
- LFU BB – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2020): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 07. Januar 2020. – Länderübergreifende Dokumentation der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg, 116 S. http://www.lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vsw_dok-wind_voegel.pdf (letzter Zugriff: 27.03.2020).
- LIESENJOHANN, M., BLEW, J., FRONCZEK, S., REICHENBACH, M. & BERNOTAT, D. (2019): Art-spezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung – ein Fachkonventionsvorschlag. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 537: 286 S.
- ISSELBÄCHER, T., GELPKE, C., GRUNWALD, T., KORN, J., KREUZIGER, J., SOMMERFELD, J. & STÜBING, S. (2018): Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse. Untersuchungs- und Bewertungsrahmen zur Behandlung von Rotmilanen (*Milvus milvus*) bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten. Mainz, Linden, Bingen. 23 S.
- LANU SH – LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei

- Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. Flintbek. 93 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).
- LUBW BW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2013): Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Karlsruhe. 26 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.01.2019).
- LUBW BW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Karlsruhe. 27 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).
- LUGV BB – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2018): Leitfaden zum Umgang mit dem Rotmilan in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zur Errichtung und zum Betrieb von Windenergieanlagen in Brandenburg. Potsdam. 4 S.
- LUNG MV – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen. Teil Vögel. Schwerin. 78 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).
- MELUR SH – MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN, LLUR - LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (2016): Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) innerhalb der Abstandsgrenzen der sogenannten Potentiellen Beeinträchtigungsbereiche bei einigen sensiblen Großvogelarten. Kiel. 32 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).
- MLUL BB – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2018a): Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg. Anlage 2 zum Windkrafteerlass. Potsdam. 5 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).
- MLUL BB – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2018b): TAK - Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg. Anlage 1 zum Windkrafteerlass. Potsdam. 13 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).
- MULE SN – MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND ENERGIE DES LANDES SACHSEN-ANHALT (2018): Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt. Magdeburg. 47 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).
- MULE ST – MINISTERIUM FÜR UMWELT LANDWIRTSCHAFT UND ENERGIE DES LANDES SACHSEN-ANHALT (2018): Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt. Magdeburg. 47 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).
- MULNV NW – MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2017): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von

- Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Fassung vom 10.11.2017, 1. Änderung. Düsseldorf. 65 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).
- NMUEK – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Anlage 1 zum Windenergieerlass. 66. Hannover. 15 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).
- SCHLACKE, S. & SCNITTKER, D. (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. – Gutachterliche Stellungnahme zur rechtlichen Bedeutung des Helgoländer Papiers der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015). FA WIND – FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND (Hrsg.), 44 S.
https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA-Wind_Rechtsgutachten_Abstandsempfehlungen_11-2015.pdf, (letzter Zugriff: 27.03.2020).
- SPRÖTGE, M., SELLMANN, E. & REICHENBACH, M. (2018): Windkraft Vögel Artenschutz: Ein Beitrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Genehmigungspraxis, 229 S.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell, 777 S.
- TLUG – THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2017): Avifaunistischer Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen. Stand 30.08.2017, 61 S.
- VSW HE RP SL – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND, LUWG RP – LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und Natura 2000-Gebiete. Frankfurt am Main, Mainz. 145 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).
- VSW HE RP SL – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND, LUA SL – LANDESAMT FÜR UMWELT- UND ARBEITSSCHUTZ SAARLAND (2013): Leitfaden zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange beim Ausbau der Windenergienutzung im Saarland, betreffend die besonders relevanten Artengruppen der Vögel und Fledermäuse. 112 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 30.03.2020).