

# Vögel und Windenergienutzung

Best Practice-Beispiele und planerische Ansätze zur Konfliktlösung

Katrin Wulfert, Heiko Köstermeyer und Marcus Lau

BfN-Schriften

**634**

**2022**



**Vögel und Windenergienutzung**  
**Best Practice-Beispiele und planerische**  
**Ansätze zur Konfliktlösung**  
**Ergebnisse des gleichnamigen F+E-Vorhabens**  
**(FKZ 3515 82 0100)**

**Katrin Wulfert**  
**Heiko Köstermeyer**  
**Marcus Lau**

Unter Mitarbeit von  
Sibylle Fischer  
Inga Kostelnik  
Job Schöne-Warnefeld  
Johanna Weber



Bundesamt für  
Naturschutz

**Titelbild:** Weißstorchhorst und Windenergieanlagen (© Ralf/stock.adobe.com)

**Adressen der Autorinnen und der Autoren:**

Dr. Katrin Wulfert                      Bosch & Partner GmbH  
Kirchhofstraße 2c, 44623 Herne  
E-Mail: k.wulfert@boschpartner.de

Unter Mitarbeit von Job Schöne-Warnefeld und Sybille Fischer

Dipl. Biol. Heiko Köstermeyer      Simon & Widdig GbR  
Luise-Bertholt-Str. 24, 35037 Marburg  
E-Mail: Heiko.Koestermeyer@simon-widdig.de

Unter Mitarbeit von Inga Kostelnik und Johanna Weber

Dr. Marcus Lau                         Rechtsanwälte Füßer & Kollegen  
Bürohaus Trias Leipzig, Martin-Luther-Ring 12, 04109 Leipzig  
E-Mail: Lau@fuesser.de

**Fachbetreuung im BfN:**

Dipl.-Ing. Kathrin Ammermann      Fachgebiet II 4.3 „Naturschutz und erneuerbare Energien“

Dipl.-Ing. Dirk Bernotat              Fachgebiet II 4.2 „Eingriffsregelung, Verkehrswegeplanung“

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (FKZ: 3519 86 1000).

**Zitiervorschlag:**

Wulfert, K., Köstermeyer, H., Lau, M., Fischer, S., Kostelnik, I., Schöne-Warnefeld, J., Weber, J. (2022): Vögel und Windenergienutzung: Best Practice-Beispiele und planerische Ansätze zur Konfliktlösung. BfN-Schriften 634: 203 Seiten.

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturdatenbank „DNL-online“ ([www.dnl-online.de](http://www.dnl-online.de)).

BfN-Schriften sind nicht im Buchhandel erhältlich. Eine pdf-Version dieser Ausgabe kann unter [www.bfn.de/publikationen](http://www.bfn.de/publikationen) heruntergeladen werden.

Institutioneller Herausgeber:      Bundesamt für Naturschutz  
Konstantinstr. 110  
53179 Bonn  
URL: [www.bfn.de](http://www.bfn.de)

Der institutionelle Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des institutionellen Herausgebers übereinstimmen.



Diese Schriftenreihe wird unter den Bedingungen der Creative Commons Lizenz Namensnennung – keine Bearbeitung 4.0 International (CC BY - ND 4.0) zur Verfügung gestellt (<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.de>).

Druck: Druckerei des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)

Gedruckt auf 100% Altpapier

ISBN 978-3-89624-395-9

DOI 10.19217/skr634

Bonn 2022

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>6</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>6</b>
<b>Vorwort .....</b>	<b>7</b>
<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>9</b>
<b>1 Anlass und Aufgabenstellung.....</b>	<b>21</b>
<b>2 Konzept und Arbeitsschritte .....</b>	<b>23</b>
<b>3 Allgemeine Anforderungen an die Signifikanzbewertung.....</b>	<b>25</b>
3.1 Signifikante Risikoerhöhung.....	26
3.2 Allgemeines Naturgeschehen .....	28
3.3 Maßgebliches Grundrisiko .....	28
3.4 Sozialadäquates Verhalten .....	30
3.5 Eintrittswahrscheinlichkeit .....	30
3.6 Behördliche Beurteilungsspielräume .....	31
3.7 Vermeidung und Schutzmaßnahmen .....	32
3.8 Fazit.....	33
<b>4 Signifikanzbewertung in den Bundesländern .....</b>	<b>35</b>
4.1 Länderleitfäden, die über Abstände und HPA (aber weitestgehend ohne RNA) bewerten .....	35
4.2 Länderleitfäden mit Hinweisen zu HPA, RNA ohne konkrete Operationalisierung der Signifikanzschwelle .....	36
4.3 Länderleitfäden mit (weitgehender) Operationalisierung der Signifikanzschwelle für einzelne Arten .....	41
4.4 Länderleitfäden mit artübergreifender (weitgehender) Operationalisierung der Signifikanzschwelle .....	44
4.5 Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen bei der Signifikanzbewertung .....	50
<b>5 Weitere Ansätze zur Signifikanzbewertung .....</b>	<b>53</b>
5.1 Signifikanzrahmen der UMK (2020) .....	53
5.2 LAG VSW (2015) .....	54
5.3 LAG VSW (2020) .....	55
5.4 Methodenvorschlag des Bundes (BfN 2020) .....	57
5.5 MGI-Methodik nach Bernotat & Dierschke (2021) .....	58
5.6 Sprötge et al. (2018) .....	60
5.7 Bellebaum (2020).....	64
5.8 Probabilistischer Ansatz nach Brand, Langeleh & Männel (2020) .....	66
5.9 Schreiber et al. (2016) .....	68

<b>6</b>	<b>Rechtliche, naturschutzfachliche und planerische Beurteilung der Ansätze zur Signifikanzbewertung .....</b>	<b>70</b>
6.1	Regelungen und Vorgaben der Bundesländer.....	70
6.2	Signifikanzbewertung mittels probabilistischer Ansätze.....	79
6.2.1	Rechtliche Einordnung .....	79
6.2.2	Einordnung ausgewählter Experten.....	81
6.2.3	Probabilistischer Ansatz nach Brand, Langeleh & Männel (2020) .....	88
6.2.4	Bellebaum (2020).....	91
6.2.5	Schreiber et al. (2016).....	93
6.3	Signifikanzbewertung anhand spezifischer quantitativer und qualitativer Daten .....	96
6.3.1	LAG VSW (2015, 2020).....	96
6.3.2	Methodenvorschlag BfN (2020).....	98
6.3.3	MGI-Methodik nach Bernotat & Dierschke (2021) .....	100
6.3.4	Sprötge et al. (2018) .....	103
6.4	Vergleichendes Fazit der unterschiedlichen Ansätze .....	105
6.5	Methoden für häufige und weit verbreitete Arten .....	118
6.6	Methoden für Zug- und Rastvögel .....	120
<b>7</b>	<b>Hinweise und Empfehlungen zur Bewertung der Signifikanz.....</b>	<b>124</b>
7.1	Zentrale Leitlinien.....	124
7.2	Hintergründe und Herleitung .....	125
7.2.1	Artenauswahl .....	125
7.2.2	Abstandsbetrachtungen .....	126
7.2.3	Habitatpotenzialanalyse .....	129
7.2.4	Raumnutzungsanalyse.....	130
7.2.5	Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen.....	132
7.2.6	Übereinstimmung mit Anforderungen aus der Rechtsprechung.....	141
7.2.7	Probabilistische Ansätze .....	142
<b>8</b>	<b>Artenschutzrechtliche Ausnahme in den Bundesländern.....</b>	<b>143</b>
8.1	Ausnahmegrund.....	143
8.1.1	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses.....	143
8.1.2	Weitere Ausnahmegründe.....	146
8.2	Alternativenprüfung .....	147
8.3	Erhaltungszustand .....	148
8.3.1	Exkurs: Dichtezentren .....	150
<b>9</b>	<b>Regelungsvorschlag der Stiftung Klimaneutralität.....</b>	<b>156</b>
<b>10</b>	<b>Rechtliche, naturschutzfachliche und planerische Beurteilung der Ansätze zur Ausnahme.....</b>	<b>159</b>
10.1	Ausnahmegrund.....	159
10.2	Alternativenprüfung .....	161
10.3	Sicherung des Erhaltungszustandes .....	163
10.4	Regelungsvorschlag der Stiftung Klimaneutralität .....	165
10.4.1	Rechtliche Einordnung .....	165
10.4.2	Fachliche Einordnung.....	167

<b>11</b>	<b>Hinweise und Empfehlungen zur artenschutzrechtlichen Ausnahme .....</b>	<b>171</b>
11.1	Zentrale Leitlinien zum Umgang mit artenschutzrechtlichen Ausnahmen.....	171
11.2	Hintergründe und Herleitung .....	172
11.2.1	Ausnahmegrund .....	173
11.2.2	Prüfung des Überwiegens zwingender Gründe des öffentlichen Interesses ...	174
11.2.3	Prüfung des Überwiegens der öffentlichen Sicherheit .....	181
11.2.4	Darlegung, dass zumutbare Alternativen fehlen .....	185
11.2.5	Sicherung des Erhaltungszustands .....	190
<b>12</b>	<b>Quellen .....</b>	<b>193</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Beurteilungshilfe Rotmilan (verändert nach LUNG MV 2016: 36).....	36
Abb. 2:	Bewertung der Flugaktivität durch Vergleich mit Erwartungswerten (verändert nach Sprötge et al. 2018: 145).....	62
Abb. 3:	Vorgeschlagene Signifikanzschwelle (Relation zum Erwartungswert) bei jeweiliger WEA-spezifischer Mortalitätsgefährdung (verändert nach Sprötge et al. 2018: 128).....	64
Abb. 4:	Merkmale, die sich auf die Raumnutzung WEA-sensibler Vogelarten auswirken und zur Konzentration von Flugbewegungen führen können (verändert nach TLUG 2017: 20).....	74
Abb. 5:	Schritte der technischen Detektion und Betriebsregulierung einer Windenergieanlage (verändert nach Ammermann et al. 2020).....	134
Abb. 6:	Schematische Darstellung der Zulässigkeit von WEA auf Grundlage des artenschutzrechtlichen Konstellationsmodells (verändert nach Reichenbach & Aussieker 2021: 6).....	157

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Bewertungsansatz unter Berücksichtigung von vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung und konstellationsspezifischem Risiko (verändert nach Bernotat & Dierschke 2021).....	59
Tab. 2:	Vergleich der Ansätze zur Bewertung der signifikanten Risikoerhöhung des Tötungsverbots.....	112
Tab. 3:	Landesspezifische Vorgaben zum Umgang mit Dichtezentren auf Ebene der Genehmigung.....	152
Tab. 4:	Fall-Matrix des artenschutzrechtlichen Konstellationsmodells (verändert nach Reichenbach & Aussieker 2021: 5).....	157
Tab. 5:	Rasterbasierte Schwellenwerte zur Abgrenzung eines Dichtezentrums am Beispiel des Rotmilans.....	165



## **Vorwort**

Artenschutz spielt beim Ausbau der Windenergienutzung eine wichtige Rolle. Einerseits haben die Bundesländer zahlreiche Ansätze entwickelt, wie die Maßstäbe der Bewertung in die Praxis umgesetzt werden können, andererseits gibt es bundesweit ausgerichtete Ansätze. Insgesamt hat die heterogene Lage dazu geführt, dass Artenschutz als ein Hemmnis beim Ausbau der Windenergienutzung benannt wurde, gleichwohl neben zahlreichen weiteren Problemfeldern wie der ausreichenden Flächenbereitstellung. Zwischenzeitlich werden weitergehende Standardisierungsbestrebungen etwa in einer Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes umgesetzt sowie eine Flankierung durch neu eingerichtete nationale Artenschutzprogramme.

Die vorliegende Veröffentlichung bietet vor diesem Hintergrund einen umfassenden Überblick zu Ansätzen und Methoden, die die Anforderungen aus dem Artenschutzrecht beim Ausbau der Windenergienutzung zum Gegenstand haben. Die Veröffentlichung trägt nicht nur die verschiedenen Vorgehensweisen zusammen, sondern ordnet sie in den Rahmen, der inzwischen durch die Rechtsprechung gesetzt wurde, ein. Dabei werden die verschiedenen Schritte des Vorgehens ebenso dargelegt, wie Empfehlungen und Handlungsoptionen aufgezeigt.

Mit dieser Veröffentlichung wird eine sehr umfassende Gesamtschau an Informationen zu einem hochaktuellen Thema vorgelegt. Hervorzuheben ist, dass das als besondere Herausforderung betrachtete Zusammenspiel verschiedener Disziplinen – der rechtlichen Perspektive, der biologisch-wissenschaftlichen Bewertung sowie planerisch-methodischer Betrachtung – gelungen ist. Dadurch werden die Vorschläge und Bewertungen sehr praxistauglich.

Der vorliegende Band bietet, trotz der sich aktuell und fortlaufend ändernden gesetzlichen Rahmenbedingungen, eine wesentliche fachliche Grundlage nicht nur für Fachdiskussionen, sondern ist auch für politische Entscheidungen, als Basis für Evaluierungen und insbesondere die Weiterentwicklung des Artenschutzrechts umso mehr von Bedeutung in den kommenden Jahren.

Dipl.-Biol. Sabine Riewenherm

Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz





## Zusammenfassung

Die naturverträgliche Ausgestaltung der Energiewende stellt ein zentrales Ziel der Bundesregierung dar. Um den Ausbau der erneuerbaren Energien drastisch zu beschleunigen, soll nach dem aktuellen Koalitionsvertrag das Verhältnis von Klimaschutz und Artenschutz geklärt werden. Demnach soll durch die Anwendung einer bundeseinheitlichen Bewertungsmethode bei der Artenschutzprüfung von Windenergievorhaben Rechtssicherheit im Artenschutzrecht (insbesondere in Bezug auf Signifikanzschwellen) geschaffen werden<sup>1</sup>.

Denn im Zuge der Genehmigung von Windenergieanlagen steht seit längerem die Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG bei Vogelarten sowie die Möglichkeiten einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG im Fokus der Diskussionen.

Vor diesem Hintergrund hat sich das F+E-Vorhaben „Vögel und Windenergienutzung: Best Practice-Beispiele und planerische Ansätze zur Konfliktlösung“ mit den unterschiedlichen Ansätzen zur Bewertung der Signifikanz im Zusammenhang mit dem Windenergieausbau und Vögeln auseinandergesetzt. Mit Blick auf die Rechtsprechung werden zunächst Anforderungen an die Bewertung der Signifikanz abgeleitet. Darauf aufbauend werden die aktuell verfügbaren methodischen Ansätze zur Beurteilung des „signifikant erhöhten Tötungsrisikos“ erfasst und eingeordnet. Auch die existierenden Ansätze für ein etwaiges artenschutzrechtliches Ausnahmeverfahren nach § 45 Abs. 7 BNatSchG werden dargestellt und beurteilt<sup>2</sup>. Zudem werden sowohl für die Signifikanzbewertung als auch für die Ausnahme Empfehlungen formuliert, wie ggf. bestehende Defizite in den bisherigen Ansätzen behoben werden können bzw. in welchen Bereichen es einer Weiterentwicklung bedarf.

### Allgemeine Anforderungen an die Signifikanzbewertung

Der von der Rechtsprechung entwickelte und mit § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG auch gesetzlich aufgegriffene Signifikanzansatz beschreibt keine statistische Kollisionswahrscheinlichkeit, sondern zielt auf eine Entscheidung unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Einschätzung im jeweiligen Einzelfall sowie ggf. vorzusehender Vermeidungsmaßnahmen.

Mit dem Begriff der signifikanten Risikoerhöhung ist eine deutliche Steigerung des Tötungsrisikos gemeint. Zur Bestimmung, ob eine signifikante Risikoerhöhung vorliegt, sind verschiedene naturschutzfachliche Parameter zu berücksichtigen.

Ausgehend von Sinn und Zweck des besonderen Artenschutzrechts geht es darum, nur dasjenige menschliche Handeln zu sanktionieren, das für die Tiere der besonders geschützten Arten ein Tötungs- und Verletzungsrisiko bewirkt, welches deutlich über das als allgemeines Lebensrisiko immer gegebene Grundrisiko hinausgeht. Zu dem immer gegebenen allgemeinen Grundrisiko gehören nicht nur die Naturgefahren, sondern auch menschliche Aktivitäten, da die geschützten Tiere nicht in einem vom Menschen unberührten Raum leben, sondern in einer vom Menschen gestalteten Landschaft. Demzufolge gehören auch vom Menschen verursachte Tötungsrisiken zum allgemeinen Grundrisiko, sofern sie einzelne Individuen betreffen und sich aus einem allgemeinen, nicht jedoch anhand eines im Umfeld des konkreten

---

<sup>1</sup> Koalitionsvertrag 2021 – 2025 zwischen der SPD, BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN und der FDP: Mehr Fortschritt wagen - Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit, download unter [https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag\\_2021-2025.pdf](https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf).

<sup>2</sup> Neben den Ansätzen der Bundesländer wurden folgende Ansätze im F+E-Vorhaben betrachtet: UMK (2020), LAG VSW (2015), LAG VSW (2020), BfN (2020), Bernotat & Dierschke (2021), Sprötge et al. (2018), Schreiber et al. (2016), Bellebaum (2020), Brand et al. (2020), Scharfenstein & Bringewat 2021, Reichenbach & Aussieker 2021.

Vorhabens bereits anderweitig gesteigerten, spezifischen Tötungsrisikos ergeben. Das allgemeine Grundrisiko ist daher auch unter Berücksichtigung artspezifischer Parameter (z. B. natürliche Mortalitäts- und Reproduktionsrate, Lebenserwartung, Bestandsgefährdung) zu konkretisieren.

Die Parameter, über die im Einzelnen die vorhabenbedingte Erhöhung des Tötungsrisikos zu begründen ist, haben daher verschiedene Anknüpfungspunkte: Sie betreffen artspezifische (bspw. Verhaltensweisen, artspezifische Biologie, Seltenheit und Gefährdung als Maß für die Höhe des Grundrisikos), raumspezifische (bspw. Verbreitung der Art im jeweiligen Raum, Anzahl der vorkommenden Individuen, Bedeutung vorkommender Habitate) und vorhabenspezifische (bspw. Vorhabentyp, Ausgestaltung des Vorhabens, Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen) Parameter.

### **Rechtliche, naturschutzfachliche und planerische Beurteilung der Ansätze zur Signifikanzbewertung**

Unter Berücksichtigung der Parameter, die sich zur Operationalisierung der Signifikanzbewertung insbesondere aus der Rechtsprechung ergeben, wird ein Vergleich der verschiedenen Ansätze vorgenommen.

#### *Grundsätzliche Einordnung*

Sämtlich Ansätze nehmen Bezug auf das seitens der Rechtsprechung entwickelte Signifikanzkriterium, welches durch unterschiedliche Herangehensweisen konkretisiert und operationalisiert werden soll. Dabei liegt der Fokus der Betrachtungen in der Regel auf Vogelarten. Auch Fledermäuse sind häufig Bestandteil der Regelungsvorschläge. Aufgrund der Vermeidungsmöglichkeiten in Form von Abschaltalgorithmen wird bei den Fledermäusen jedoch in der Regel auf diese verwiesen, so dass eine differenziertere Auseinandersetzung mit der Frage, ob eine signifikante Risikoerhöhung des Tötungsverbots vorliegt, nur noch in Ausnahmefällen erforderlich wird. Die Signifikanzschwelle für die Fledermäuse wird dabei im Regelfall ohne nähere Begründung festgesetzt.

Der Großteil der Bundesländer konkretisiert die Signifikanzbewertung mit Bezug zu den in der Rechtsprechung benannten Kriterien durch verschiedene methodische Bausteine, die in der Regel in unterschiedlicher Ausdifferenzierung die Auswahl WEA-empfindlicher Arten, Hinweise zur Sachverhaltsermittlung, Abstandsbetrachtungen, Hinweise zur Habitatpotenzialanalyse (HPA) und/oder Raumnutzungsanalyse (RNA) sowie zu Vermeidungsmaßnahmen umfassen.

#### *Artenspektrum WEA-sensibler (kollisionsgefährdeter) Vogelarten*

Die Abstandsbetrachtungen der LAG VSW (2015) haben bereits frühzeitig eine Definition von WEA-sensiblen Vogelarten vorgenommen, welcher von vielen Länderleitfäden sowie weiteren Methodenansätzen als Grundlage herangezogen wird, teilweise werden Anpassungen vorgenommen. Eine weitere Konkretisierung der Auswahl und Bewertung von WEA-sensiblen bzw. kollisionsgefährdeten Vogelarten erfolgt insbesondere in den Ansätzen Bernotat & Dierschke (2021) sowie Sprötge et al. (2018).

Das artspezifische Kollisionsrisiko wird regelmäßig anhand der dokumentierten Totfundzahlen an WEA aus der Funddatei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg sowie weiterer wissenschaftlicher Untersuchungsergebnisse und spezifischer Verhaltensweisen der einzelnen Arten definiert. Die somit vorgenommene Abschichtung auf relevante kollisionsgefährdete Vogelarten ist grundsätzlich zulässig und sinnvoll, da sie die Bewertung des Tötungsverbots in der Praxis erleichtert. Sowohl für die Genehmigungsebene, insbesondere aber auch für die vorgelagerten Planungsebenen bietet sich die Möglichkeit der fokussierten

Betrachtung auf bestimmte Arten, so dass sich der Aufwand für ggf. folgende aufwändigere Untersuchungen auf bestimmte Arten reduziert. Dabei ist zu berücksichtigen, dass kollisionsbedingte Tötungen für andere Vogelarten nicht ausgeschlossen werden können – diese jedoch regelmäßig nicht zu einer signifikanten Risikoerhöhung führen.

Vor dem Hintergrund der hohen Bedeutung der Artauswahl bei der Signifikanzbewertung sowie den Diskussionen, welche Anforderungen an Fachkonventionen und Standards zu stellen sind, wären zusätzliche Begründungen der vorgenommenen Auswahl sowie regelmäßige Überprüfungen und Aktualisierungen unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse wünschenswert. Dennoch erscheint das seitens der LAG VSW vorgeschlagene Artenspektrum für das Signifikanzkriterium in Bezug zu WEA-Vorhaben im Grundsatz fachlich belastbar zu sein, da das im Ansatz von Bernotat & Dierschke (2021) systematisch und nachvollziehbar ermittelte Artenspektrum die Auswahl zum Großteil bestätigt. Die Übereinstimmung zeigt vor allem, dass nicht nur die Empfindlichkeit der jeweiligen Art gegenüber WEA berücksichtigt wird, sondern auch wichtige populationsbiologische sowie naturschutzfachliche Parameter in die Artenauswahl einbezogen werden. Dennoch ist – insbesondere vor dem Hintergrund regelmäßig neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und Veränderungen in der Gefährdungssituation – eine regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der Auswahl erforderlich.

#### *Abstandsbetrachtungen*

Der Großteil der Länderleitfäden, aber auch der Ansätze aus der Literatur, nehmen Bezug auf die Abstandsempfehlungen der LAG VSW (2015), auch hier werden teilweise Anpassungen vorgenommen. Die mittlerweile in der Rechtsprechung anerkannten Abstandsbetrachtungen ermöglichen eine schnelle Ersteinschätzung hinsichtlich der Frage, ob eine signifikante Risikoerhöhung ausgeschlossen werden kann, ohne weitergehende aufwändige Untersuchungen vorzunehmen. Werden die Abstände unterschritten sind in der Regel weitergehende Betrachtungen erforderlich, um die Aufenthaltswahrscheinlichkeiten innerhalb der Prüfbereiche bestimmen zu können. Der Großteil der Bundesländer sieht den Aufwand für die Untersuchungen umso höher, je näher der Abstand zu den Brutvorkommen ist. Weitergehende Untersuchungen für den Fall, dass eine Errichtung der WEA innerhalb der Mindestabstände oder Prüfbereiche erfolgen soll, sind auch aus fachlicher Sicht einem pauschalen Ausschluss (wie zumindest teilweise innerhalb der Mindestabstände vorgesehen) vorzuziehen. So ist eine abschließende Einschätzung nur unter Berücksichtigung der spezifischen örtlichen Situation möglich.

Aufgrund der Verwendung von Abstandsbetrachtungen in allen Bundesländern ist der Vorschlag des BfN (2020) zu begrüßen, bei Bedarf Aktualisierungen aufgrund neuerer wissenschaftlicher Erkenntnisse vorzunehmen, um die Praktikabilität und Verhältnismäßigkeit zu wahren. Zwar wurden mit dem Signifikanzrahmen der UMK aktuelle Regelabstände für kollisionsgefährdete Brutvogelarten vorgelegt, auch hier fehlen jedoch fachliche Ableitungen und Begründungen der Abstände, die insbesondere für die Rechtssicherheit entscheidend sind.

Aktuellere Ansätze sehen die Berücksichtigung eines Nahbereiches vor, in dem das Tötungsverbot anzunehmen ist, sofern Brutnachweisen in diesem Bereich vorliegen (vgl. Sprötge et al. 2018, BfN 2020 HMUKLV & HMWEVW 2020: 20; MELUND & LLUR 2021: 42; UM & LUBW 2021: 55). Diese fokussierte erste Signifikanzschwelle ermöglicht eine schnelle Ersteinschätzung und vermeidet für die Praxis unnötige Untersuchungen in Bereichen, wo ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko bei Verwirklichung von WEA-Vorhaben sehr wahrscheinlich ist, da hier eine hohe Frequentierung des Raumes ohne weitere Untersuchungen angenommen werden kann. Auch der Nahbereich ist artspezifisch nachvollziehbar zu begründen.

Sofern die Errichtung einer WEA innerhalb der Mindestabstände oder Prüfbereiche erfolgen soll, eröffnet der Großteil der Ansätze differenziertere Untersuchungen in Form von HPA oder RNA.

### *Habitatpotenzialanalysen*

Auch die Methodik der HPA ist regelmäßig Gegenstand der betrachteten Ansätze, wobei die Verwendung insbesondere in den Länderleitfäden häufig unklar bleibt. Der Großteil der Ansätze nimmt darüber hinaus keine Beschreibungen oder Konkretisierungen für die Anwendung in der Praxis vor. Auch Maßstäbe oder Konventionen für die Bewertung der Signifikanz basierend auf Ergebnissen der HPA fehlen.

Konkretere Bewertungsvorgaben liegen in Baden-Württemberg sowie mit dem Ansatz des BfN (2020), der auf Grundlage der Empfehlungen der LAG VSW (2020) entwickelt wurde, vor. Hier wird in drei Kategorien (gering, durchschnittlich, hoch) unterschieden, aus denen eine Prognose für die räumlich-funktionalen Beziehungen zu speziellen Brutrevieren/-paaren bzw. besonderen Vogellebensräume ermöglicht werden soll. Hierbei ist eine Beurteilung anhand der vorliegenden, recherchierten Daten sowie mittels vor Ort im Gelände dokumentierten zusätzlichen Hinweisen quantitativ möglich. Eine HPA hat den besonderen Vorteil, dass mit vergleichsweise geringem Aufwand großräumige Bereiche, welche in Bezug zu einem geplanten Vorhaben stehen, auf ihre potenziellen Beziehungen und Auswirkungen auf die regional vorkommenden Populationen untersucht werden können. Dabei können auch kumulative Effekte einbezogen werden, z. B. wenn mehrere WEA-Vorhaben auf einer relevanten Zugroute geplant werden. Zudem kann eine HPA eine wichtige Hilfestellung bei der Problematik von Wechselhorsten sowie bei dynamischen Veränderungen der Raumnutzung in Folge von landwirtschaftlichen Veränderungen darstellen. Für Arten mit großer Raumnutzung und geringer ökologischer Bindung an bestimmte Lebensräume kann sie jedoch nur eingeschränkt belastbare Ergebnisse liefern.

Die Bewertung der Ergebnisse der HPA ist im Großteil der Ansätze noch nicht hinreichend standardisiert, so dass der (rechts-)sichere Ausschluss einer erhöhten Raumnutzung im Vorhabenbereich insbesondere für Arten ohne enge Habitatbindung alleine aufgrund einer HPA innerhalb der empfohlenen Mindestabstände im Regelfall nicht gelingt. Innerhalb des Prüfbereiches sind die Ergebnisse der HPA hingegen deutlich sicherer anzuwenden, da hier der Fokus auf der Ermittlung artspezifisch besonders geeigneter Habitatstrukturen liegt. Auch die vorhandenen konkretisierenden Festlegungen zur Bewertung der Signifikanz basieren letztendlich auf einer fachgutachterlichen Einschätzung, welche wiederum nur bedingt einheitliche Vorgehensweisen gewährleistet.

### *Raumnutzungsanalysen*

Auch RNA werden regelmäßig als wichtiges methodisches Mittel erachtet, um eine Beurteilung des Signifikanzkriteriums anhand ermittelter quantitativer Maßstäbe am Vorhabenstandort zu ermöglichen. Konkrete Schwellen für die Signifikanzbewertung liegen jedoch nur in einzelnen Ansätzen vor.

Im Methodenvorschlag des BfN (2020) wird die RNA bei der Bewertung der Signifikanzschwelle vorgeschlagen, sofern die Abstandsbetrachtungen sowie die HPA nicht genügend Grundlagen für die Beurteilung der Signifikanz bieten. Die RNA ersetzt die beiden anderen methodischen Ansätze nicht, sondern integriert sie über einen Entscheidungsbaum und führt jede Konstellation hinsichtlich der Frage eines signifikanten Tötungsrisikos zu einem eindeutigen Bewertungsergebnis. Die LAG VSW (2020) sieht dagegen eine RNA nach einem abgestuften Modell immer dann vor, wenn die zuvor durchgeführte HPA eine erhöhte Raumnutzung im Bereich des Vorhabenstandortes prognostiziert.

In der MGI-Methodik (nach Bernotat & Dierschke 2016 bzw. z. B. Bernotat et al. 2019: 101 ff.) dient die RNA einerseits dazu, die räumlich-funktionalen Beziehungen (z. B. Flugwege) zu identifizieren und andererseits, die reale Raumnutzung innerhalb eines potenziellen Aktionsraums zu ermitteln. Die in der RNA identifizierten regelmäßig genutzten Teilhabitate können je nach ihrer Bedeutung und Frequentierung in Analogie zur Grundmethodik der Parameter-Skalierung als hoch (3), mittel (2) oder gering (1) konfliktrichtig bewertet werden. Nachweislich nicht frequentierte Bereiche innerhalb des potenziellen Aktionsraums werden räumlich zu keinen signifikant erhöhten Kollisionsrisiken führen. Stark frequentierte Bereiche im weiteren Aktionsraum können in ihrer Einstufung von gering (1) zu mittel (2) und wenig frequentierte Bereiche im zentralen Aktionsraum von mittel (2) zu gering (1) modifiziert werden. Die durch die RNA konkretisierte Raumnutzungsbewertung kann dann wie im Standardverfahren vorgesehen über das konstellationsspezifische Risiko in die Signifikanzbewertung integriert werden.

Bei der RNA handelt es sich grundsätzlich um eine zeit- und arbeitsaufwendige Methode, welche zudem einige Schwachpunkte besitzt. Die Ergebnisse einer RNA stellen nur eine Momentaufnahme der aktuellen Situation dar, auf deren Ergebnisse allein eine belastbare Prognose und Beurteilung der Signifikanzschwelle nur schwer möglich ist. So nutzen z. B. nicht alle Arten traditionelle Brutplätze über längere Zeiträume und auch innerhalb einer Art gibt es jahreszeitliche Unterschiede im Verhalten und in Abhängigkeit von äußeren Bedingungen, welche die Ergebnisse zum Teil stark beeinflussen können. Diese Schwächen der Methodik sind den verschiedenen Ansätzen auch bekannt, demgegenüber steht jedoch der Vorteil einen konkreten quantitativen Maßstab anhand der festgestellten Flugaktivität ermitteln zu können, um daraus notwendige Referenzwerte für eine objektive Beurteilung der Signifikanzschwelle abzuleiten.

In den vorliegenden Ansätzen wird sowohl die standortbezogene RNA (bspw. Schleswig-Holstein; Bayern) als auch die brutpaarbezogene RNA empfohlen (bspw. Hessen, Thüringen). Der Vergleich der beiden Verfahren zur RNA zeigt, dass beide Modelle Vor- und Nachteile aufweisen. Während das standortbezogene Verfahren in der Praxis mit vertretbarem Aufwand zur Datenerhebung eingesetzt werden kann, weist es in der Datenauswertung das Grundproblem der im übergeordneten Zusammenhang artspezifisch zu definierenden Signifikanzschellen sowie der Überschätzung der relativen Flugaktivität an den Standorten der geplanten WEA auf. Brutplatzbezogene Raumnutzungsanalysen können diesen Fehler zwar tlw. beheben, da auch standortferne Untersuchungsbereiche betrachtet werden, sind aber als extrem aufwändig und insbesondere in der Zuordnung von Flugbewegungen abseits der Horststandorte zu einzelnen Brutpaaren als sehr fehlerbehaftet einzustufen.

Der überwiegende Teil der Ansätze mit konkreteren Vorgaben zur brutpaarbezogenen RNA schlägt eine Rasteranalyse vor (LAG VSW 2020, TLUG 2017, BfN 2020, Isselbacher et al. 2018). Bei der Rasteranalyse wird als Signifikanzschwelle (Referenzwert) 75 % der Gesamtflüge pro 250 x 250 m-Raster vorgeschrieben. Hierbei wird mit relativen Häufigkeiten der Flugbewegungen (Ereigniswerte) gearbeitet. Vor allem bei der standortbezogenen RNA muss die Möglichkeit einer Verzerrung durch Verwendung relativer Werte berücksichtigt werden, wenn die absolute Anzahl der Flugbewegungen nur gering ist.

Im Ansatz von Sprötge et al. (2018), der eine eigene Methode anhand eines artspezifischen Erwartungswertes entwickelt hat, soll dieses Problem umgangen werden, indem die konkrete Anzahl an Flügen vom Horst aus (Erwartungswert) mit der Flugaktivität (Flüge pro Flächeneinheit) im Prüfbereich nach Sprötge et al. (2018) um den Horst verglichen wird. Überschreitet die Flugaktivität nach Anwendung des artspezifischen Multiplikators zur Berücksichtigung des allgemeinen Kollisionsrisikos der Art den Erwartungswert, ist das Signifikanzkriterium

erfüllt. Diese Methodik ist allerdings ausschließlich Brutpaarbezogen anwendbar, denn es ist nicht ersichtlich, inwieweit dieser Ansatz und die Beurteilung der Signifikanzschwelle auch bei mehreren Brutplätzen in Bezug zum Vorhabengebiet durchgeführt werden soll. Beispielsweise können die Flugbewegungen im Prüfbereich potenziell nicht zwischen mehreren anwesenden Brutpaaren unterschieden werden, sodass nicht klar ist, welche Flugbewegungen zu welchem Brutpaar gezählt werden sollen, um diese mit dem Erwartungswert zu vergleichen. Zudem steigt der Aufwand der RNA mit jedem Brutpaar, was relativ schnell zu einer Auslastung personeller, finanzieller und zeitlicher Kapazitäten bei einer generellen Anwendung dieser Methodik führen würde.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass eine RNA nicht bei jeder kollisionsgefährdeten Art angewendet werden kann, da z. B. eine starke Variabilität im Raumnutzungsverhalten besteht (Rotmilan, Mäusebussard), oder aber eine Art wie der Seeadler vergleichsweise wenige Flugbewegungen durchführt und eine Signifikanzbewertung anhand der Flugaktivität daher erschwert wird. Es ist daher angeraten, eine Liste jener Arten zu erstellen, bei denen die Durchführung von RNAs mit Hilfe dieser Methodik zu belastbaren Ergebnissen führen kann.

Im Gegensatz zu den landesbezogenen Ansätzen sowie den Ansätzen der LAG VSW (2020) und des BfN (2020) ist für die Beurteilung der Signifikanz im Ansatz von Sprötge et al. (2018) immer eine RNA durchzuführen. Die gestuften Vorgehensweisen mittels Abstandsbetrachtungen und HPA ermöglichen hingegen Bereiche, in denen ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko anzunehmen ist, bereits zu Beginn der Planung auszuschließen. Zudem können durch die HPA kumulative Effekte sowie Änderungen der Raumnutzung u. a. durch Veränderung der Landschaftsnutzung im Jahresverlauf als auch potenziell über mehrere Jahre hinaus prognostiziert werden, was bei einer RNA nur schwer möglich ist.

#### *Berücksichtigung der aus der Rechtsprechung entwickelten Parameter*

Gemäß den Ausführungen unter Punkt 2 sind bei der Signifikanzbewertung artspezifische, vorhabenspezifische und raumspezifische Parameter zu berücksichtigen.

Wie bereits ausgeführt fließen artspezifische Parameter über die Auswahl kollisionsgefährdeter Arten sowie die zugrunde zu legenden Abstände in die Betrachtungen ein, so dass darüber in einem Großteil der Regelungen eine entsprechende Berücksichtigung stattfindet. Ein Unterschied besteht in diesem Zusammenhang in der nachvollziehbaren Aufbereitung, insbesondere, wenn Ländervorgaben von den Vorgaben der LAG VSW abweichen. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang bspw. die Vorgaben in Thüringen und Hessen, die die Abweichungen artspezifisch begründen. Aufgrund des eigenen Ansatzes der Ableitung eines vorhabenbezogenen Mortalitätsgefährdungsindex erfolgt auch in Bernotat & Dierschke (2016) eine ausführliche Dokumentation der berücksichtigten artspezifischen Parameter.

Ein wesentlicher Unterschied in den Ansätzen besteht darin, ob eine signifikante Risikoerhöhung vor dem Hintergrund des „allgemeinen Grundrisikos“ im Sinne der Rechtsprechung des BVerwG beurteilt wird. Eine Auseinandersetzung mit dieser Anforderung und der Versuch der Operationalisierung ist ausschließlich in den Ansätzen nach Bernotat & Dierschke (2016), Sprötge et al. 2018, Bellebaum 2020 und Brand et al. 2020 erkennbar. Jedoch verbleibt es bei Bellebaum und Brand et al. dabei einen entsprechenden Vergleichsparameter vorzusehen ohne diesen weiter auszufüllen. So kann der MGI nach Bernotat & Dierschke (2016), der auch im Ansatz von Sprötge et al. (2018) herangezogen wird, die Operationalisierung dieses Vergleichsmaßstabs am ehesten erfüllen. Denn hier gehen artspezifischer Parameter, wie z. B. natürliche Mortalitäts- und Reproduktionsraten, Lebenserwartung, Bestandsgefährdung in die Betrachtungen ein (vgl. Punkt 2).



Die Berücksichtigung vorhabenbezogener Parameter bzw. die unterschiedliche Ausgestaltung einer Windenergieanlage kann zu unterschiedlichen Konflikten bzw. einer unterschiedlichen Konfliktintensität führen. Die Einbeziehung unterschiedlicher Konfliktintensitäten ist derzeit jedoch ausschließlich in den Ansätzen nach Bernotat & Dierschke (2016) und Brand et al. 2020 vorgesehen. In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, ob die Vorbelastung anderer Vorhaben im Ansatz vorgesehen ist. Denn diese kann bei der Beurteilung der signifikanten Risikoerhöhung ggf. eine entscheidende Rolle spielen. Die Berücksichtigung von Vorbelastungen bzw. kumulativen Aspekten ist bisher nur in den Ansätzen nach Bernotat & Dierschke (2016) und Bellebaum (2020) vorgesehen. Einen konkreten Vorschlag greift Bellebaum diesbezüglich auf, der einen Schwellenwert für additive Verluste auf Populationsebene mit dem ORNIS-Kriterium“ (Europäische Kommission 2008) einführt, wonach die Zunahme der jährlichen Mortalität der ganzen Population nur 1 % betragen soll.

Im Kontext der vorhabenbezogenen Betrachtungen spielen auch Vermeidungsmaßnahmen eine Rolle, auf die in sämtlichen Regelungsvorschlägen verwiesen wird. Neben allgemeinen Hinweisen auf Vermeidungsmaßnahmen werden diese teilweise artspezifisch konkretisiert. Konkrete Vorgaben zur Einbeziehung in die Signifikanzbewertung, bspw. in Form der Veränderung der Signifikanzschwelle, sind jedoch bisher nur in wenigen Ansätzen vorhanden. So werden in Schleswig-Holstein auf der Grundlage der Ergebnisse der RNA artspezifische Vermeidungsmaßnahmen benannt und angegeben bei welcher Flugaktivität noch von einer Wirksamkeit der jeweiligen Maßnahme ausgegangen werden kann (MELUND & LLUR 2021: 56 ff.). Einen ähnlichen Ansatz verfolgt auch Hessen für ausgewählte Arten (HMUKLV & HMWEVW 2020: 24 ff.). Bernotat & Dierschke (2021) ermöglichen die Berücksichtigung der artspezifischen Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen bei Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos.

Auch die Berücksichtigung raumbezogener Parameter findet in unterschiedlicher Art und Weise statt. So fließt die Anzahl potenziell betroffener Individuen in den Regelungen der Länder indirekt über die zu berücksichtigenden Abstände ein, die in Anlehnung an die LAG VSW auch für Rast- oder Brutgebiete festgelegt werden. Sofern RNA als Methode für die Beurteilung vorgesehen werden, gehen Flugbewegungen und die Nutzungsfrequenz der Individuen über diesen Ansatz in die Bewertung ein. Gleiches gilt für den Ansatz nach Sprötge et al. (2018), der die Bewertung ebenfalls auf der Grundlage von RNA vorsieht. Explizit als eigene Parameter finden derartige Aspekte in Bernotat & Dierschke (2021) Berücksichtigung. Hier wird das konstellationsspezifische Risiko unter anderem über die betroffene Anzahl von Individuen über bekannte Gebiete (bspw. Rastgebiete) und Ansammlungen sowie die Frequentierung von Flugwegen eingestuft.

#### *Entwicklungs- und Abstimmungsprozess*

Für die fachliche Anerkennung der jeweiligen Ansätze, möglicherweise als Fachstandard oder Fachkonvention, ist der jeweilige Entwicklungs- und Abstimmungsprozess von besonderer Bedeutung. So sollten Fachkonventionen als Mindeststandard verschiedene Voraussetzungen erfüllen (vgl. Bick & Wulfert 2021: Rn. 38).

Eine Entwicklung durch neutrale Institutionen oder unabhängige Experten sowie die Beteiligung und Abstimmung mit den Experten für den jeweiligen (Fach-)Bereich können bspw. die Ansätze der Länder bzw. der UMK, der LAG VSW sowie des BfN aufweisen. Die vorrangig aus der Literatur vorhergegangenen Ansätze, die durch einzelne Autoren entwickelt worden sind, können diese Anforderung derzeit nicht erfüllen. Eine Ausnahme stellt in diesem Zusammenhang der Ansatz nach Bernotat & Dierschke dar, für den eine Expertenkonsultation in einem mehr als elfjährigen Entwicklungs-, Abstimmungs- und Validierungsprozess mit

zahlreichen Fachexperten, Fachgremien und in der Fachöffentlichkeit erfolgte (Bernoat 2019: 35).

Zur Anwendung der Ansätze in der Praxis kann nur vermutet werden, dass die landesspezifischen Regelungen in den jeweiligen Bundesländern auch zur Anwendung kommen und dadurch auch eine Erprobung und ggf. Validierung der Ansätze erfolgt. So wurden und werden in den letzten Jahren eine ganze Reihe von Leitfäden überarbeitet und angepasst, um die Vorgaben weiterzuentwickeln und zu konkretisieren. Ähnliches gilt auch für die Ansätze der LAG VSW, die allein durch ihre Verankerung in den Ländervorgaben praktisch erprobt und entsprechend anerkannt sind.

### **Hinweise und Empfehlungen zur Bewertung der Signifikanz**

Vor dem Hintergrund der Diskussion um die Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen sind Ansätze zu entwickeln, die ausreichend rechts- und verfahrenssicher sind und gleichzeitig für die Praxis handhabbar. Es erscheint daher sinnvoll, an den bestehenden, bereits etablierten Methoden anzuknüpfen und diese zu spezifizieren und fortzuentwickeln. Diesbezüglich sind insbesondere folgende Punkte zu nennen:

#### *Artenauswahl und Abstandsbetrachtungen*

- Die Auswahl kollisionsgefährdeter Arten sowie die Festlegung von Abständen für die Bewertung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos sind regelmäßig zu überprüfen und zu aktualisieren. Zudem bedarf es einer fachlichen Herleitung und transparenten Begründung der ausgewählten Arten und Abstände.
- Im Falle der Unterschreitung der Abstände sind konkrete Vorgaben erforderlich, welche Untersuchungen und Bewertungen vorzunehmen sind, um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ausschließen zu können. Dabei bietet es sich an einen Nahbereich als Tabubereich zu definieren sowie die Verwendung der Abstände artspezifisch differenzierter auszugestalten.

#### *Habitatpotenzialanalyse*

- Die HPA stellt eine bedeutende Ergänzung zu den Abstandsbetrachtungen dar, um die Entscheidung für potenziell notwendige Folgeuntersuchungen sowie deren Erfolgchancen für die Signifikanzbewertung besser einschätzen zu können.
- Es wird empfohlen, eine Artenauswahl sowie eine Abstufung der Arten vorzunehmen, für welche die Prognosesicherheit der HPA sinnvoll erscheint. Kriterien für eine Abstufung sind artspezifische Eigenschaften, Habitatbindung, Habitatabgrenzbarkeit sowie die Aktionsraumgröße.
- Es sind einheitliche Erfassungs- und Bewertungsvorgaben zur Beurteilung der Signifikanz auf Basis der Ergebnisse der HPA zu entwickeln.

#### *Raumnutzungsanalyse*

- Sollte eine RNA notwendig sein, sollten die Ergebnisse im Zusammenhang mit den Ergebnissen der HPA bewertet werden, um die Prognoseaussagen in Bezug auf zeitliche Aspekte sowie nutzungsabhängiger Raumnutzungsverhalten weiter zu qualifizieren.
- Es wird empfohlen, eine Artenauswahl und ggf. auch die Fallkonstellationen für die Anwendung einer RNA festzulegen, bei welchen die Methodik zielführend und verhältnismäßig angesehen werden kann.

### *Vermeidungsmaßnahmen*

- Maßnahmen zur Vermeidung sind artspezifisch hinsichtlich ihrer Eignung und Wirksamkeit zu konkretisieren.
- Des Weiteren ist eine Integration in die Methode zur Signifikanzbewertung erforderlich, um im konkreten Fall einschätzen zu können, ob eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos vermieden werden kann (vgl. bspw. Bernotat & Dierschke 2021).

### **Rechtliche, naturschutzfachliche und planerische Beurteilung der Ansätze zur Ausnahme**

#### *Ausnahmegrund*

Im Hinblick auf die Genehmigung von Windenergieanlagen kommt der Ausnahmegrund der sonstigen zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gemäß § 45 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG in Betracht. Vor dem Hintergrund der Rechtsprechung wird deutlich, dass eine ausführliche Begründung des Ausnahmegrunds sowie eine differenzierte Darlegung des Bedarfs der für die Windenergienutzung vorgesehenen Bereiche erforderlich ist. In diesem Zusammenhang ist daher positiv hervorzuheben, dass ein Großteil der landesspezifischen Regelungen bezüglich der Darlegung des öffentlichen Interesses die Ebene der Regionalplanung einbezieht. So wird häufig darauf verwiesen, dass ein öffentliches Interesse für die Bereiche vorliegt, die bereits planerisch verankert sind (bspw. Vorranggebiete, Eignungsgebiete oder Konzentrationszonen). Auch der Verweis auf übergeordnete (gesetzliche) Ziele stützt die Begründung im Einzelfall. Insbesondere anhand der neueren Entwürfe landesspezifischer Regelungen in Schleswig-Holstein und Hessen wird deutlich, dass für die Darlegung der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses übergeordnete Zielformulierungen von besonderer Relevanz sind. Um auf der Ebene der Genehmigung den Bedarf für die spezifische Anlage ableiten zu können, sind Zielformulierungen von Vorteil, die den Bedarf möglichst konkret belegen.

Das Tatbestandsmerkmal des Überwiegens verlangt schließlich eine Abwägung der einander widerstreitenden Interessen. Ob die für das Vorhaben sprechenden zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses überwiegend sind, hängt folglich vom Ausmaß der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen ab; erforderlich ist eine Beurteilung in qualitativer und quantitativer Hinsicht (BVerwG, Beschluss vom 14.04.2011 – 4 B 77.09, Rn. 74). Die Abwägung ist daher im jeweiligen Einzelfall auf der Ebene der Genehmigung vorzunehmen, da das Ausmaß der Beeinträchtigungen bekannt sein muss. Sofern in Bezug auf dieses Tatbestandsmerkmal auf die vorgelagerte Ebene verwiesen wird fehlt jedoch häufig der Hinweis bzw. die explizite Klarstellung, dass mit der planerischen Verankerung zwar das öffentliche Interesse, jedoch noch nicht das Überwiegen der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses dargelegt werden kann. Vor diesem Hintergrund aber auch für die konkrete Durchführung der Abwägung auf der Ebene der Genehmigung sind daher solche Vorgaben positiv hervorzuheben, die konkrete Kriterien für die Abwägung benennen und dabei sowohl die Seite der artenschutzrechtlichen Belange als auch die der zwingenden Gründe, die für das Vorhaben sprechen, berücksichtigen (vgl. bspw. Thüringen und Baden-Württemberg).

Ausführungen zu anderen Ausnahmegründen, insbesondere zum Ausnahmegrund des öffentlichen Interesses, sind ausschließlich in neueren Ansätzen zu finden (vgl. Hessen, Schleswig-Holstein). Dies ist insofern nachvollziehbar, als die Diskussionen, ob der Ausnahmegrund auch auf die europäischen Vogelarten anwendbar ist, insbesondere mit dem Urteil des VG Gießen vom 22.1.2020 (1 K 6019/18.GI) erneut in den Fokus geraten ist. So hatte zunächst der EuGH im Vertragsverletzungsverfahren gegen Polen beanstandet, dass der

Ausnahmegrund der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses im polnischen Naturschutzrecht auch für artenschutzrechtliche Verbote in Bezug auf die europäischen Vogelarten normiert worden ist (EuGH, Urteil vom 26.01.2012 – C 192/11, Rn. 39, Kommission/Polen). Dies entspricht auch der Rechtslage in Deutschland. Zur Begründung führte der EuGH aus, dass Art. 9 Abs. 1 der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) im Gegensatz zu Art. 16 Abs. 1 FFH-RL diesen Ausnahmegrund nicht aufführt. Insbesondere vor dem Hintergrund der derzeit unklaren Rechtslage sind daher Empfehlungen für die Handhabung von Vogelarten in der artenschutzrechtlichen Ausnahme zwingende erforderlich.

### *Alternativenprüfung*

Auch bezüglich der Alternativenprüfung sind die Regelungen positiv zu erwähnen, die einen Bezug zu den übergeordneten Planungsebenen herstellen, da nur auf diesen Ebenen – die eine gesamtäumliche Betrachtung und Auswahl der Windenergiebereiche ermöglichen – eine adäquate Alternativenprüfung erfolgen kann. Ob auf der Ebene der Genehmigung der alleinige Verweis auf die vorgelagerte Ebene für die Darlegung fehlender Alternativen als ausreichend erachtet werden kann, ist jedoch sehr von dem jeweiligen Planungskonzept auf der vorgelagerten Ebene abhängig, insbesondere davon, ob und wie dort bereits artenschutzrechtliche Belange berücksichtigt wurden.

Bei der Ermittlung etwaiger Flächenpotenziale für die Windenergienutzung werden in der Regel Ausschluss- und Restriktionskriterien definiert (teilweise harte und weiche Tabubereiche oder -kriterien). Für die Natura 2000-Gebiete wird häufig kein pauschaler Ausschluss angenommen, sondern der Ausschluss an die Voraussetzung gekoppelt, dass windenergieempfindliche Arten als Erhaltungsziel benannt werden oder erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können. Neben den „klassischen Schutzkategorien“ werden je nach Bundesland weitere, in Bezug auf die artenschutzrechtlichen Betrachtungen relevante Gebietskategorien berücksichtigt (bspw. Dichtezentren, Wiesenbrütergebiete). Dies verdeutlicht, dass die landesspezifischen Konzepte und Datengrundlagen derzeit sehr heterogen sind und die artenschutzrechtlichen Belange somit in unterschiedlichem Maße Eingang in die Konzepte auf der vorgelagerten Ebene finden.

### *Sicherung des Erhaltungszustandes*

Mit der letzten Ausnahmevoraussetzung will der Gesetzgeber schließlich sichergestellt wissen, dass sich durch die Ausnahme der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art nicht weiter verschlechtert und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Art hierdurch nicht behindert wird (BVerwG, Urteil vom 14.04.2010 – 9 A 5.08, Rn. 141). In diesem Zusammenhang sind insbesondere solche Regelungen hervorzuheben, die artspezifische Hinweise dazu geben, in welchen Fällen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes nicht ausgeschlossen werden können (bspw. Thüringen und Bayern für die Dichtezentren).

Für die Praxis verbleiben dennoch häufig Fragen, die sich auf die Abgrenzung des Betrachtungsraumes für die Beurteilung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ergeben und damit einhergehend in welchen Fällen FCS-Maßnahmen erforderlich sind bzw. in welchen Fällen eine Verschlechterung auch ohne entsprechende Maßnahmen ausgeschlossen werden kann. Zudem bleibt in der Regel unklar inwieweit Beeinträchtigungen anderer Vorhaben, die ebenfalls Auswirkungen auf den Erhaltungszustand einer Population haben können, in die Beurteilung einfließen müssen.

Einen Lösungsansatz stellt in diesem Zusammenhang die Abgrenzung von Dichtezentren dar. Sofern die Ausweisung von Windenergiebereichen im Rahmen der Regionalplanung un-

ter Berücksichtigung der Dichtezentren erfolgt, kann dies zu einer Erleichterung der Darlegung der Voraussetzungen für eine Ausnahme auf der Ebene der Genehmigung führen. Dies beruht auf der Annahme, dass die Bestände in Dichtezentren als Quellpopulationen fungieren sollen, die durch Überschuss an Nachwuchs Verluste in weniger dicht besiedelten Gebieten ausgleichen können und somit den Erhaltungszustand einer Art sichern und stabilisieren. Sofern die Dichtezentren dieser Annahme gerecht werden sollen, sind die Ansätze hervorzuheben, die einen konsequenten Schutz der Bereiche mit Dichtezentren bzw. die Festlegung von Windenergiebereichen in Dichtezentren ausschließen. Denn nur dann kann auf der Ebene der Genehmigung bei einer ggf. erforderlichen Ausnahme außerhalb der Dichtezentren die Darlegung der Ausnahmevoraussetzung, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art nicht verschlechtert, erleichtert werden. Die Auswertung hat jedoch gezeigt, dass verbindliche Regelungen bezüglich eines vollständigen Ausschlusses in der Regel nicht bestehen bzw. zumindest Abweichungen im Einzelfall begründet werden können. Es bleibt daher zu diskutieren, in welcher Form ein konsequenter Schutz der Dichtezentren erfolgen muss, um diese Erleichterung im Zuge der Ausnahmegenehmigung erwirken zu können.

Doch auch auf der Ebene der Regionalplanung können die Dichtezentren einen sinnvollen planerischen Beitrag leisten, indem sie als zeitlich und räumlich beständigere Datengrundlage zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange herangezogen werden können. Dadurch wird die Ermittlung artenschutzrechtlich möglichst konfliktarmer Windenergiebereiche ermöglicht. Ob dies gelingt, hängt jedoch entscheidend von der methodischen Ableitung der jeweiligen Dichtezentren ab bzw. inwieweit das Konzept eine stabile Datengrundlage für die zu bedienenden Planungshorizonte bietet.

### **Hinweise und Empfehlungen zur artenschutzrechtlichen Ausnahme**

Sofern im Zuge der Genehmigung von Windenergieanlagen Konflikte mit dem europäischen Artenschutz auftreten, können Hemmnisse insbesondere bei der Darlegung der Ausnahmegründe sowie der Prüfung von Alternativen entstehen.

Durch eine entsprechende Ausgestaltung der Regionalplanung kann die Darlegung der Ausnahmevoraussetzungen erheblich erleichtert und beschleunigt werden. Die Beachtung folgender Maßgaben ermöglicht im Regelfall eine zügige und rechtssichere Ausnahmeprüfung auf der Ebene der Genehmigung:

- Der Bedarf an Windenergiebereichen in der Planungsregion ist im Hinblick auf die quantitative Dimension sowie die räumliche Verteilung ausführlich herzuleiten und zu begründen und als regionalplanerisches Ziel festzulegen, so dass für den jeweiligen Windenergiebereich entsprechend gewichtige Ausnahmegründe abgeleitet werden können.
- Die Ausnahmegründe sind umso höher zu gewichten, je verbindlicher die Windenergiebereiche festgelegt werden (Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten) und der Umfang der ausgewiesenen Windenergiebereiche den Zielvorgaben entspricht.
- Umfang und Art der zu betrachtenden Alternativen leiten sich aus den Vorhabenzielen ab. Die ausführliche Herleitung des erforderlichen Bedarfs an Windenergiebereichen (vgl. Pkt. 1) ist daher auch deshalb vorzunehmen, um das Spektrum der auf Ebene der Genehmigung zu betrachtenden Alternativen stark reduzieren zu können (ausschließlich kleinräumige Alternativen innerhalb der Vorranggebiete sowie technische Alternativen).

- Beim planerischen Konzept zur Auswahl der Windenergiebereiche sind artenschutzrechtliche Belange (bspw. über die Schwerpunktorkommen/Dichtezentren) zu berücksichtigen, so dass artenschutzrechtlich möglichst konfliktarme Windenergiebereiche festgelegt werden können. Die planerische Konzeption stellt somit einen Teil der artenschutzrechtlichen Alternativenprüfung dar.
- Es ist zu prüfen, ob für ausgewählte Arten eine Sicherung potenzieller Maßnahmenräume über regionalplanerische Festlegungen erfolgen kann, um die Umsetzung der Maßnahmen zu erleichtern.

Sofern eine Bereitstellung entsprechender Daten bislang nicht erfolgt ist, ist landesspezifisch zu prüfen, ob

- für die häufig von Ausnahmen betroffenen windenergieempfindlichen Arten auf der Grundlage der ermittelten Schwerpunktorkommen/Dichtezentren Informationen zum Erhaltungszustand der Populationen sowie wirksame Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) bereitgestellt werden können,
- für ausgewählte Arten (bspw. schlechter Erhaltungszustand, spezialisierte Habitatansprüche) im Kontext des Ausnahmetatbestands die Aufnahme von Artenhilfsprogrammen sinnvoll ist.

Je umfangreicher die Regionalplanung den genannten Anforderungen gerecht wird, desto eher können die Ausnahmevoraussetzungen auf Ebene der Genehmigung dargelegt werden. Ausführungen können sich dann auf folgende Aspekte beschränken:

- Die Darlegung des Überwiegens ist mit Bezug zum jeweiligen Einzelfall durch eine Gegenüberstellung der artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen mit den Belangen, die für das Vorhaben sprechen, vorzunehmen. Dabei kann hinsichtlich der Beeinträchtigungen auf den Artenschutzbeitrag und hinsichtlich der Vorhabenbelange auf bereits etablierte Kriterien zurückgegriffen werden.
- Stellt der Regionalplan Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten dar, sind ausschließlich kleinräumige Alternativen innerhalb der Vorranggebiete sowie technische Alternativen zu prüfen.
- Stellt der Regionalplan ausschließlich Vorranggebiete oder Vorbehaltsgebiete dar, ist die Alternative zu wählen, die die geringsten artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen hervorruft (bspw. werden durch einen weiteren Windenergiebereich deutlich weniger Arten beeinträchtigt, was aus dem planerischen Konzept und den dort ermittelten Konfliktschweren hervorgehen sollte).
- Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der betroffenen Art ist durch den Rückgriff auf FCS-Maßnahmen oder die Entwicklung und Umsetzung landesweiter Artenhilfsprogramme auszuschließen.

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die planerische Lösung artenschutzrechtlicher Konflikte im Zusammenhang mit dem Ausbau der Windenergie erlangt aus verschiedenen Gründen zunehmende Bedeutung.

Zum einen stellen die mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz angestrebten Ausbaupfade für Windenergie an Land eine große Herausforderung dar. Auch wenn im ersten Halbjahr 2020 deutlich mehr Windenergieanlagen in Betrieb genommen wurden als im Vergleichszeitraum 2019, so stellt das erste Halbjahr 2020 das zweitschwächste innerhalb der letzten 15 Jahre dar. Von Januar bis Juni gingen 186 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 587 Megawatt (MW) in Betrieb. Damit liegt die neu installierte Leistung 68 Prozent unter dem Durchschnitt der Halbjahre 2014 bis 2018 (FA Wind 2020: 3). In diesem Zusammenhang können zahlreiche Ursachen und Hemmnisfelder wie z. B. Flächenbereitstellung, Flugsicherung, Denkmalschutz oder Wirtschaftlichkeit, aber auch der Artenschutz benannt werden.

Zum anderen konnten die festgelegten Ziele zum Erhalt der biologischen Vielfalt bislang nicht erreicht werden. Insbesondere hinsichtlich einiger Vogel- und Fledermausarten wird davon ausgegangen, dass der Ausbau der Windkraft zu weiteren Gefährdungen führt. So ist die Bewältigung der Anforderungen des besonderen Artenschutzes (§§ 44 ff. BNatSchG) bereits heute ein zentrales und viel diskutiertes Thema im Zuge der Planung und Genehmigung von Windkraftprojekten. Denn bei der Abschätzung des Kollisionsrisikos im Rahmen der Artenschutzprüfung bei Windenergievorhaben wird insbesondere auf besonders WEA-sensible Vogelarten und Fledermausarten, bei denen ein erhöhtes Kollisionsrisiko vorliegt, eingegangen. Im Fokus der Betrachtungen steht daher regelmäßig das Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, welches die europarechtlichen Vorgaben der FFH- und Vogelschutzrichtlinie umsetzt. Die nationale Umsetzung im BNatSchG wurde zudem im Zuge der letzten Novellierung des BNatSchG mit dem sog. Signifikanzansatz für Eingriffsvorhaben auf Basis der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) weiter konkretisiert (§ 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BNatSchG). Bezogen auf z. B. Infrastrukturvorhaben gibt dieser vor, dass nur ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko den Verbotstatbestand auslöst: Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot 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.

Im Zusammenhang mit dem artenschutzrechtlichen Tötungsverbot hat zudem das Bundesverfassungsgericht mit Beschluss vom 23.10.2018 festgestellt, dass „in grundrechtsrelevanten Bereichen [...] der Gesetzgeber Verwaltung und Gerichten nicht ohne weitere Maßgaben auf Dauer Entscheidungen in einem fachwissenschaftlichen „Erkenntnisvakuum“ übertragen [darf], sondern [...] jedenfalls auf längere Sicht für eine zumindest untergesetzliche Maßstababildung sorgen [muss].“ Wie diese Anforderung erfüllt werden kann, ist derzeit noch in der Diskussion.

Gleichzeitig ist die naturverträgliche Ausgestaltung der Energiewende ein zentrales Ziel der Bundesregierung, so dass Konflikte zwischen Zielen des Naturschutzes und denen des Ausbaus erneuerbarer Energien in Zukunft zu mindern bzw. zu vermeiden sind.

Vor diesem Hintergrund soll die Bewältigung artenschutzrechtlicher Konflikte/Probleme im Kontext der Windenergienutzung, insbesondere im Zusammenhang mit dem Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, im Fokus der Betrachtungen des F+E-Vorhabens stehen. Hierzu sind ausgewählte Fragestellungen im Zusammenhang mit der



Prognose, Bewertung und Bewältigung artenschutzrechtlicher Konflikte in Genehmigungsverfahren von Vorhaben zur Windenergienutzung zu analysieren. Es sind gelungene Beispiele aus Ländern und der Planungspraxis darzustellen und mit einer Analyse von planerischen und methodischen Instrumenten gangbare Wege bezüglich des Umgangs mit dem Tötungsverbot sowie den artenschutzrechtlichen Ausnahmeregelungen in Planungs- und Zulassungsverfahren aufzeigen. Insbesondere die Wahl geeigneter – möglichst konfliktarmer – Standorte sowie die Verringerung der Auswirkungen durch Vermeidungsmaßnahmen stellen dabei einen wesentlichen Ansatzpunkt dar. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Umsetzung des Naturschutzrechtes – entsprechend der Aufgabenverteilung zwischen Bund und Ländern – weitgehend in die Zuständigkeit der Länder fällt. So ist die heutige Praxis davon gekennzeichnet, dass sich für die Umsetzung der Anforderungen aus dem Naturschutzrecht, hier insbesondere der Prüfung und Umsetzung artenschutzrechtlicher Vorgaben, verschiedene Wege etabliert haben. Dies betrifft sowohl die vorgelagerte Planungsebene, insbesondere die Ebene der Regionalplanung, als auch die Zulassungsebene konkreter Windkraftprojekte.

Mit Blick auf die Bedeutsamkeit des Ausbaus der Windenergienutzung, die unterschiedlichen Traditionen in den einzelnen Bundesländern und die bestehenden Unsicherheiten sollen neben Empfehlungen für die Beurteilung der Signifikanz auch Kriterien für die Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erarbeitet werden.

## 2 Konzept und Arbeitsschritte

### Signifikanz-Ansatz auf der Zulassungsebene

Ziel ist es, die aktuell verfügbaren methodischen Ansätze zur Beurteilung des „signifikant erhöhten Tötungsrisikos“ mit Blick auf eine erfolgreiche Beurteilung des Tötungsrisikos zu erfassen und zu systematisieren.

In einem ersten Schritt findet daher eine Auseinandersetzung mit den Anforderungen an die Bewertung der Signifikanz statt. Dabei werden insbesondere verschiedene Begriffe, die sich aus der Entwicklung des Ansatzes bzw. aus der Rechtsprechung ergeben, in den Blick genommen.

Auf dieser Grundlage sind sodann die verschiedenen Ansätze zusammenzutragen. Dabei sind insbesondere folgende Quellen zu berücksichtigen:

- Erlasse, Arbeitshilfen und Leitfäden auf Bundesebene (bspw. Abstandsempfehlungen nach Helgoländer Papier) sowie der verschiedenen Bundesländer,
- Rechtsprechung,
- Ansätze zur Signifikanzbewertung aus der Fachliteratur (LAG VSW (2015), LAG VSW (2020), BfN (2020), Bernotat & Dierschke (2021), Sprötge et al. (2018), Schreiber et al. (2016), Bellebaum (2020) oder Brand et al. (2020)).

In einem weiteren Schritt sind die ermittelten Ansätze aus rechtlicher, naturschutzfachlicher und planungspraktischer Sicht zu beurteilen. Dabei sind verschiedene Teilaspekte, die für die Beurteilung, ob ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vorliegt, zu berücksichtigen:

- Abschichtung bzw. Identifikation des differenziert zu untersuchenden Artenspektrums,
- Definition von und Umgang mit Prüfabständen,
- Ermittlung und Bewertung der mit WEA verbundenen Beeinträchtigungen im Hinblick auf ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko,
- Prüfung und Beurteilung der Wirksamkeit möglicher Vermeidungsmaßnahmen zur Reduktion des Tötungsrisikos.

Des Weiteren ist auch in den Blick zu nehmen, inwieweit die in den unterschiedlichen Ansätzen zum Teil für Einzelfallbetrachtungen vorgesehenen Raumnutzungsanalysen (RNA) und Habitatpotenzialanalysen (HPA) nachvollziehbare Bewertungsgrundlagen zur Bestimmung signifikant erhöhter Tötungsrisiken im konkreten Fall darstellen.

Bei der Beurteilung sind vorhandene Defizite zu bestimmen und positive Beispiele darzulegen. Ziel ist es abschließend Hinweise und Empfehlungen zur Beurteilung der Signifikanz bzw. zu geben.

Neben den in den Länderleitfäden verankerten Ansätzen zur Bewertung der Signifikanz, die eine Beurteilung vorrangig auf der Grundlage von Abstandsbetrachtungen, HPA und RNA vornehmen, sind insbesondere auch neuere Ansätze der Probabilistik in den Blick zu nehmen. Um die Beurteilung dieser Ansätze adäquat vornehmen zu können, werden ausgewählte Experten zu diesem Ansatz befragt. Folgende Experten wurden in Form von Experteninterviews einbezogen:

- Dr. Stefan Jaehne (Vogelschutzwarte Seebach)
- Dr. Ommo Hüppop (Institut für Vogelforschung, "Vogelwarte Helgoland")

- Johannes Fischer (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, Referat Schutzgebiete und Artenschutz)
- Jan Blew (BioConsult SH GmbH & Co. KG)
- Ubbo Mammen (ÖKOTOP GbR - Büro für angewandte Landschaftsökologie)
- Dr. Marc Reichenbach (ARSU GmbH)
- Lars Lachmann (Leiter Ornithologie und Vogelschutz NABU)

### **Anforderungen an etwaige artenschutzrechtliche Ausnahmeverfahren (§ 45 BNatSchG)**

In einem weiteren Arbeitspaket sind die in den verschiedenen Ansätzen beschriebenen fachlichen und rechtlichen Voraussetzungen für ein etwaiges artenschutzrechtliches Ausnahmeverfahren (§ 45 BNatSchG) differenziert darzustellen. Dabei sind die verschiedenen Ausnahmeveraussetzungen zu berücksichtigen:

- Anforderungen an die Form, in der etwaige zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses für ein Vorhaben geltend gemacht werden könnten (z. B. Darlegung der Anforderungen an die Zieldefinition für den Ausbau der Windenergie am Energiemix).
- Anforderungen, die in einem Land oder einer Planungsregion an die Einschätzung der räumlichen Alternativlosigkeit im Zusammenhang mit dem geltend gemachten öffentlichen Interesse zu stellen sind (z. B. Darlegung der Anforderungen an die räumliche Prüfung von Standortalternativen auf vorgelagerter Ebene in Abhängigkeit von deren Verbindlichkeit der Flächenausweisung und dem im Hinblick auf das geltend gemachten öffentlichen Interesse maßgeblichen Bezugsraum; Dichtezentren).
- Anforderungen an die Darlegung, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen der Art nicht verschlechtert bzw. an die dafür ggf. notwendige Konzipierung von FCS-Maßnahmen (z. B. hinsichtlich Umfang und Wirksamkeit).

Zusammenfassend sind windkraftspezifische Präzisierungen und Definitionen der Rahmenbedingungen für Ausnahmeentscheidungen abzuleiten.

### 3 Allgemeine Anforderungen an die Signifikanzbewertung

Der Signifikanzansatz wurde von der Rechtsprechung entwickelt und 2017 vom Gesetzgeber in § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG übernommen (BT-Drs. 18/11939, S. 17). Der Ansatz betrifft ausschließlich das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG und kann daher weder auf andere Verbotstatbestände noch auf sonstige naturschutzrechtliche Sachverhalte unbesehen übertragen werden. Zu seinem näheren Verständnis lassen sich auch kaum Parallelen zu anderen Rechtsinstituten ziehen. Europarechtlich wird hiermit die Grenzziehung zwischen einer absichtlichen Tötung bzw. Verletzung im Sinne von Art. 12 Abs. 1 Buchst. a) FFH-RL sowie Art. 5 Buchst. a) und c) VSchRL und der grundsätzlich erlaubten, nach Art. 12 Abs. 4 FFH-RL nur überwachungsbedürftigen unbeabsichtigten Tötung oder Verletzung beschrieben (vgl. EuGH, Urteil vom 20.05.2010 – C-308/08, Rn. 56 ff., Iberischer Luchs). Um bestimmen zu können, wann eine signifikante Risikoerhöhung vorliegt, ist es mithin zunächst notwendig, sich mit den Hintergründen dieser Rechtsprechung auseinanderzusetzen sowie die in diesem Zusammenhang eingeführten zentralen Begriffe zu klären.

Hintergrund der Entwicklung des Signifikanzansatzes ist, dass aus Verhältnismäßigkeitsgründen und mit Blick auf den Normzweck des besonderen Artenschutzrechts – außerhalb gezielter Zugriffe auf Tiere besonders geschützter Arten – das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nur dann verwirklicht sein soll, wenn die Tötung oder Verletzung eines Tieres gezielt erfolgt oder – bei nicht gezielten Tötungen oder Verletzung – wenn das betreffende Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko der im Vorhabensbereich vorkommenden Individuen trotz aller zumutbaren Vermeidungsanstrengungen in „signifikanter Weise“ erhöht (vgl. BVerwG, Urteil vom 13.05.2009 – 9 A 73.07, Rn. 86; BVerwG, Urteil vom 09.07.2009 – 4 C 12.07, Rn. 42). Wäre bereits jeder Verlust eines einzelnen Individuums tatbestandsauslösend, könnten Bauvorhaben, insbesondere größere Infrastrukturprojekte, nur noch unter Inanspruchnahme der Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG verwirklicht werden, weil sich bei solchen Projekten nie ausschließen lässt, dass vorhabenbedingt ein Individuum einer besonders geschützten Art zu Tode kommt. Dies aber würde das nicht nur in den §§ 44 und 45 BNatSchG, sondern auch in Art. 12 und 16 FFH-RL bzw. Art. 5 und 9 VSchRL angelegte Regel-Ausnahme-Verhältnis umkehren, was normsystematisch ersichtlich nicht gewollt ist (BVerwG, Urteil vom 09.07.2008 – 9 A 14.07, Rn. 90 f.).

Ausgehend davon sei eine signifikante Risikoerhöhung anzunehmen, wenn es um Tiere geht, die aufgrund ihrer Verhaltensweisen im Vorhabensbereich ungewöhnlich stark von den Risiken der mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen betroffen sind, sich diese Risiken auch durch die konkrete Ausgestaltung des Vorhabens einschließlich etwaiger Vermeidungsmaßnahmen nicht beherrschen lassen (BVerwG, Urteil vom 18.03.2009 – 9 A 39.07, Rn. 58) und es somit zu einer deutlichen Steigerung des Tötungsrisikos kommt (BVerwG, Urteil vom 09.07.2009 – 4 C 12.07, Rn. 42), die nicht mehr unterhalb des Gefahrenbereichs bleibt, der mit der betreffenden Tätigkeit im Naturraum immer verbunden ist, vergleichbar dem ebenfalls stets gegebenen Risiko, dass einzelne Exemplare einer Art im Rahmen des allgemeinen Naturgeschehens Opfer einer anderen Art werden (BVerwG, Urteil vom 09.07.2008 – 9 A 14.07, Rn. 91). Es sei zu berücksichtigen, dass es sich bei den Lebensräumen der gefährdeten Tierarten nicht um „unberührte Natur“ handelt, sondern um von Menschenhand gestaltete Naturräume, die aufgrund ihrer Nutzung durch den Menschen ein generelles Grundrisiko bergen, das nicht nur mit dem Bau neuer Verkehrswege, sondern z. B. auch mit dem Bau von Windenergieanlagen, Windparks und Hochspannungsleitungen verbunden ist (BVerwG, Urteil vom 10.11.2016 – 9 A 18.15, Rn. 83). Ein Nullrisiko könne daher nicht verlangt werden, weswegen die Forderung nach einer Vermeidung des eine Tötung auslösenden Ereignisses, z. B. einer Kollision, mit nahezu 100 %-iger Sicherheit zu weit gehe

(BVerwG, Urteil vom 28.04.2016 – 9 A 9.15, Rn. 141). Es sei nicht die Intention des Tötungs- und Verletzungsverbots, sozialadäquates Verhalten zu unterbinden (BVerwG, Urteil vom 10.11.2016 – 9 A 18.15, Rn. 83).

Wie der Wortlaut des § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG („für Exemplare der betroffenen Arten“) ausdrücklich nahelegt, geht es dabei nicht um das Risiko für die lokale Population oder sogar die gesamte Art, sondern um das Risiko des einzelnen Tieres, getötet oder verletzt zu werden. Dies hindert nach Auffassung des BVerwG indes nicht daran, bei der wertenden Bestimmung der Signifikanz des Tötungs- und Verletzungsrisikos auch Kriterien im Zusammenhang mit der Biologie der Art zu berücksichtigen (BVerwG, Urteil vom 06.04.2017 – 4 A 16.16, Rn. 75; BVerwG, Urteil vom 10.11.2016 – 9 A 18.15, Rn. 84). Insbesondere könne der von Bernotat & Dierschke entwickelte Mortalitätsgefährdungsindex herangezogen werden, der sowohl die natürliche Mortalität als auch die Gefährdungslage der Art in die Bewertung einfließen lässt (BVerwG, Urteil vom 27.11.2018 – 9 A 8.17, Rn. 100).

Damit ist die Frage aufgeworfen, ob ein solcher Ansatz tatsächlich die Grenzziehung zwischen der nach Art. 12 Abs. 1 Buchst. a) FFH-RL, Art. 5 Buchst. a) und c) VSchRL unter Verbot gestellten absichtlichen Tötung oder Verletzung und der grundsätzlich erlaubten, nach Art. 12 Abs. 4 FFH-RL nur überwachungsbedürftigen unbeabsichtigten Tötung oder Verletzung beschreibt. Das BVerwG jedenfalls hat keinen Zweifel, dass der vorbeschriebene, von ihm entwickelte und nunmehr in § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG kodifizierte Signifikanzansatz europarechtskonform ist (vgl. BVerwG, Urteil vom 11.07.2019 – 9 A 13.18, Rn. 150; BVerwG, Urteil vom 27.11.2018 – 9 A 8.17, Rn. 101). Der EuGH hat indes zuletzt nochmals betont, dass selbst dann, wenn ein Vorhaben einen anderen Zweck als die Tötung oder Verletzung von Tieren besonders geschützter Arten verfolgt, das Tötungs- und Verletzungsverbot jedem einzelnen Exemplar gilt und nicht nur dann eingreift, wenn sich der Erhaltungszustand verschlechtert (EuGH, Urteil vom 04.03.2021 – C-473/19, C-474/19, Rn. 54 f., Skydda Skogen).

Da es ausweislich § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG auf das Risiko bzw. die signifikante Risikoerhöhung für die Exemplare der betroffenen Arten ankommt, wird dieser Vorgabe genügt. Die Operationalisierung des Begriffs der signifikanten Risikoerhöhung muss dem folglich auch genügen. Ist das aber der Fall, so ist gegen den Signifikanzansatz auch im Lichte des Urteils des EuGH vom 04.03.2021 nichts einzuwenden, was auch – soweit ersichtlich – einhellige Literaturmeinung ist (Fellenberg 2021: 944; Gellermann & Schumacher 2020: 843 f.; Köck 2021: 299 f.; Lau 2021: 465; Schmidt & Sailer 2021: 160 f.).

Demnach ist der Signifikanzansatz mit dem europäischen Recht vereinbar und lohnt daher eine weitere Untersuchung. Zu diesem Zweck ist nicht nur der Begriff der Signifikanz bzw. der signifikanten Risikoerhöhung selbst (3.1) klärungsbedürftig, sondern bedarf es auch einer Definition der Begriffe des allgemeinen Naturgeschehens (3.2), des maßgeblichen Grundrisikos (3.3), des sozialadäquaten Verhaltens (3.4), der erforderlichen Eintrittswahrscheinlichkeit (3.5), ebenso wie der Identifizierung der behördlichen Beurteilungsspielräume (3.6) und der Konkretisierung der Vermeidungspflichten (3.7). Daraus lässt sich schließlich eine Reihe von Kriterien ableiten, anhand derer die Signifikanz einer Risikoerhöhung bestimmt werden kann (3.8).

### **3.1 Signifikante Risikoerhöhung**

Der Begriff der Signifikanz ist erkennbar nicht derjenige im mathematisch-statistischen Sinne. Das BVerwG (Urteil vom 09.07.2009 – 4 C 12.07, Rn. 42) führt hierzu selbst aus:

*„Gemeint ist damit eine ‚deutliche‘ Steigerung des Tötungsrisikos.“*

In seiner ersten diesbezüglichen Entscheidung verweist das BVerwG auf Gellermann & Schreiber (2007) (BVerwG, Urteil vom 12.03.2008 – 9 A 3.06, Rn. 219). Gellermann & Schreiber (2007: 39) stellen auf die Erhöhung des Risikos des Unfalltodes in für das allgemeine Lebensrisiko der betreffenden Tiere maßgeblich übersteigender Weise ab. Es geht mithin um eine greifbare Abgrenzung zum allgemeinen Lebensrisiko. Bei der Begriffsfindung hat sich das BVerwG vermutlich an Art. 12 Abs. 4 FFH-RL orientiert. Dort heißt es (Hervorhebung durch die Verfasser):

*„Die Mitgliedstaaten führen ein System zur fortlaufenden Überwachung des unbeabsichtigten Fangs oder Tötens der in Anhang IV a) genannten Tierarten ein. Anhand der gesammelten Informationen leiten die Mitgliedstaaten diejenigen weiteren Untersuchungs- oder Erhaltungsmaßnahmen ein, die erforderlich sind, um sicherzustellen, dass der unbeabsichtigte Fang oder das unbeabsichtigte Töten keine signifikanten negativen Auswirkungen auf die betreffenden Arten haben.“*

Das Attribut „signifikant“ bezieht sich auf den Begriff der Risikoerhöhung. Dem liegt die mit dem Verweis auf das allgemeine Lebensrisiko verbundene Annahme zugrunde, dass es auf diesem Planeten keine völlig gefahrfreien Räume gibt. Die Auslösung des Tötungs- und Verletzungsverbot es wird daher durch eine Erhöhung des bestehenden Grundrisikos bewirkt.

Wie eingangs dargelegt, sind gemäß ständiger Rechtsprechung des BVerwG Umstände, die für die Beurteilung der Signifikanz eine Rolle spielen, insbesondere artspezifische Verhaltensweisen, häufige Frequentierung des durchschnittlichen Raums und die Wirksamkeit vorgesehener Schutzmaßnahmen, darüber hinaus gegebenenfalls auch weitere Kriterien, insbesondere solche im Zusammenhang mit der Biologie der Art (vgl. BVerwG, Beschluss vom 07.01.2020 – 4 B 20.19, Rn. 5; BVerwG, Urteil vom 09.07.2008 – 9 A 14.07, Rn. 91, BVerwG, Urteil vom 06.04.2017 – 4 A 16.16, Rn. 73 ff.; BVerwG, Urteil vom 27.11.2018 – 9 A 8.17, Rn. 98 f.). Die Bewertung, ob Exemplare der betroffenen Arten durch das Vorhaben einem signifikant erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko ausgesetzt sind, erfordere zudem eine Berücksichtigung verschiedener projekt- und artbezogener Kriterien sowie weiterer naturschutzfachlicher Parameter (BVerwG, Urteil vom 27.11.2018 – 9 A 8.17, Rn. 99).

Das Oberverwaltungsgericht Münster (Beschluss vom 23.05.2018 – 8 B 418/18, juris, Rn. 9) führte hierzu überdies aus (Hervorhebung durch die Verfasser):

*„Ausgehend von diesem Ansatz ist nicht isoliert darauf abzustellen, ob sich das Tötungsrisiko für jedes einzelne Tier im Hinblick auf die geschätzte Zahl der wahrscheinlich getöteten Tiere signifikant erhöht, sondern auch zu verlangen, dass aufgrund von zumutbaren und angemessenen Vermeidungs- und/oder Alternativmaßnahmen möglichst kein Tier getötet wird. Dadurch wird ein Ausgleich zwischen verschiedenen Interessen geschaffen: Auf der einen Seite wird der in § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG normierte Schutz jedes einzelnen Tieres angestrebt; auf der anderen Seite werden die in Betracht kommenden Risikominimierungsmaßnahmen durch die Merkmale der Zumutbarkeit und Angemessenheit begrenzt. In Konkretisierung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes hängen die Zumutbarkeit und Angemessenheit der Risikominimierungsmaßnahmen von Art und Umfang des Vorhabens und dem Tötungsrisiko im Einzelfall ab.“*

Die Zielstellung der Schaffung eines Ausgleichs zwischen den (Lebensraum-)Ansprüchen der Tiere besonders geschützter Arten und den Nutzungsinteressen des Menschen erinnert an das auf das menschliche Miteinander zugeschnittene allgemeine Rücksichtnahmegebot, das nunmehr eben auch auf die Tiere der besonders geschützten Arten übertragen wird.

### 3.2 Allgemeines Naturgeschehen

Das BVerwG vergleicht das Risiko unterhalb der Signifikanzschwelle mit dem allgemeinen Naturgeschehen. Konkret wird das Risiko angesprochen, Opfer von Prädation zu werden. Es können jedoch auch andere Aspekte relevant werden. So können bspw. Überschwemmungen zum Verlust von Vogelbruten führen, strenge Winter zum Durchfrieren des Bodens und damit dem Tod der hierin eingegrabenen Amphibien bewirken oder Waldbrände den Tod von Tieren baumbewohnender Arten hervorrufen. Das der Natur demnach eigene Risiko lässt sich weder vollständig kontrollieren noch zuverlässig prognostizieren.

### 3.3 Maßgebliches Grundrisiko

Die Rechtsprechung weist jedoch über das allgemeine Naturgeschehen hinaus und ruft in Erinnerung, dass es sich bei den Lebensräumen der gefährdeten Tierarten nicht mehr um unberührte Natur handelt, sondern um von Menschenhand gestaltete Naturräume (Kulturlandschaften). So heißt es wörtlich im Urteil des BVerwG vom 28.04.2016 – 9 A 9.15, Rn. 141:

*„Der Tatbestand ist nur erfüllt, wenn das Risiko kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren einen Risikobereich übersteigt, der mit einem Verkehrsweg im Naturraum immer verbunden ist [...]. Dies folgt aus der Überlegung, dass es sich bei den Lebensräumen der gefährdeten Tierarten nicht um "unberührte Natur" handelt, sondern um von Menschenhand gestaltete Naturräume, die aufgrund ihrer Nutzung durch den Menschen ein spezifisches Grundrisiko bergen, das nicht nur mit dem Bau neuer Verkehrswege, sondern z. B. auch mit dem Bau von Windkraftanlagen, Windparks und Hochspannungsleitungen verbunden ist. Es ist daher bei der Frage, ob sich für das einzelne Individuum das Risiko signifikant erhöht, Opfer einer Kollision durch einen neuen Verkehrsweg zu werden, nicht außer Acht zu lassen, dass Verkehrswege zur Ausstattung des natürlichen Lebensraums der Tiere gehören und daher besondere Umstände hinzutreten müssen, damit von einer signifikanten Gefährdung durch einen neu hinzukommenden Verkehrsweg gesprochen werden kann. Ein Nullrisiko ist daher nicht zu fordern, weswegen die Forderung, die planfestgestellten Schutzmaßnahmen müssten für sich genommen mit nahezu 100 %-iger Sicherheit Kollisionen vermeiden, zu weitgehend ist [...].“*

und im Urteil vom 10.11.2016 – 9 A 18.15, hat das BVerwG unter Rn. 83 ausgeführt:

*„Das anhand einer wertenden Betrachtung auszufüllende Kriterium der Signifikanz trägt dem Umstand Rechnung, dass für Tiere bereits vorhabenunabhängig ein allgemeines Tötungsrisiko besteht, welches sich nicht nur aus dem allgemeinen Naturgeschehen ergibt, sondern auch dann sozialadäquat (BT-Drs. 16/5100 S. 11) sein kann und deshalb hinzunehmen ist, wenn es zwar vom Menschen verursacht ist [...], aber nur einzelne Individuen betrifft [...]. Denn tierisches Leben existiert nicht in einer unberührten, sondern in einer vom Menschen gestalteten Landschaft. Nur innerhalb dieses Rahmens greift der Schutz des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. Dessen Voraussetzungen sind daher nicht erfüllt, solange das Risiko einer Tötung dasjenige nicht übersteigt, das mit einem Verkehrsweg als gewöhnlichem Bestandteil des Naturraums immer verbunden ist [...].“*

Auch der EuGH spricht von der „Anthropisierung“ der natürlichen Räume (EuGH, Urteil vom 11.06.2020 – C-88/19, Rn. 50, rumänischer Wolf).

Da der Mensch demnach aus der Natur nicht mehr wegzudenken ist und einige besonders geschützte Arten ihre Verbreitung gerade auch dem menschlichen Zutun verdanken, muss die Koexistenz zwischen Mensch und Tier bei der Frage nach der signifikanten Risikoerhö-



hung ebenfalls Berücksichtigung finden. Daher liegt nach Ansicht des BVerwG keine signifikante Risikoerhöhung vor, wenn mit dem in Rede stehenden Vorhaben nur Gefahren einhergehen, die mit der betreffenden menschlichen Tätigkeit im Naturraum immer verbunden sind und nur einzelne Individuen betroffen sind. Dieses Grundrisiko wird erst dann überschritten, wenn sich z. B. im Gefahrenbereich des Vorhabens Tiere einer gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens empfindlichen Art regelmäßig häufiger befinden, als dies sonst im Naturraum der Fall ist, etwa weil sich die Gefahrenquelle innerhalb oder auf dem Weg zu einem bevorzugten Nahrungshabitat befindet (vgl. BVerwG, Beschluss vom 23.01.2015 – 7 VR 6.14, Rn. 30; OVG Lüneburg, Urteil vom 27.08.2019 – 7 KS 24/17, juris, Rn. 281 und 284).

Um das Grundrisiko zu beschreiben, dem die Exemplare der Art ausgesetzt sind, können – wie eingangs dargelegt – auch Kriterien im Zusammenhang mit der Biologie der Art einschließlich der artspezifischen Mortalitäts- und Reproduktionsraten in Bezug genommen werden. Relevant sind auch Gesichtspunkte wie der Erhaltungszustand, die Gefährdung oder Seltenheit einer Art, weil sie Auskunft über die allgemeine Gefährdung bzw. Resilienz der betreffenden Art geben bzw. inwieweit Arten durch eine hohe Vorbelastung eine grundsätzlich verringerte Erheblichkeitsschwelle gegenüber weiteren Tötungsrisiken aufweisen (Bernotat & Dierschke 2021: 35).

Anhand des allgemeinen, nicht jedoch anhand eines im Umfeld des konkreten Vorhabens bereits anderweitig gesteigerten, spezifischen Tötungsrisikos bemisst sich die Signifikanz der Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos (BVerwG, Urteil vom 10.11.2016 – 9 A 18.15, Rn. 84). Denn je größer die anthropogen hervorgerufenen Risiken in einem konkreten Raum sind (z. B. durch Straßen oder Windenergieanlagen), desto „insignifikanter“ wären ansonsten neu hinzutretende Risiken (vgl. auch Huggins & Schlacke 2019: 94). Es entspricht somit nicht den Zielsetzungen der artenschutzrechtlichen Regelungen in einem Umfeld, in dem bereits aufgrund anderweitiger Vorbelastungen ein erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko besteht, eine umso größere Gefährdung zuzulassen. Denn andernfalls würde das Tötungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG etwa durch immer größere Windparks nach und nach ausgehöhlt (OVG Münster, Beschluss vom 06.08.2019 – 8 B 409/18, juris, Rn. 8). Dadurch gelingt es, dem Kumulationsproblem zu begegnen, also dem Problem, das ein gesteigertes Tötungsrisiko gerade aus dem Zusammenwirken einer Vielzahl von je für sich unkritischer Gefahrenquellen resultiert.

Um über das immer gegebene und daher grundsätzlich hinzunehmende allgemeine Grundrisiko hinauszugehen, muss das mit dem jeweiligen Vorhaben verbundene Tötungs- und Verletzungsrisiko folglich das Risiko übersteigen, das mit dem vom Menschen gestalteten Naturraum üblicherweise verbunden ist. Ausgehend von dem Ausgleichsgedanken, der hinter dem Signifikanzansatz steht, und in Ausrichtung an die Zielstellung des besonderen Artenschutzes der Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen der besonders geschützten Arten beschreibt das allgemeine Grundrisiko folglich einen Zustand, in dem die Tiere und Pflanzen besonders geschützter Arten trotz menschlichen Handelns alle erforderlichen Rahmenbedingungen vorfinden, um in einem günstigen Erhaltungszustand zu bleiben bzw. diesen zu erreichen. Ein solcher Zustand lässt sich jedoch schon mangels der dafür erforderlichen Kenntnisse nicht ausreichend operabel beschreiben. Daher kann zumindest derzeit in der Verwaltungspraxis nur der Weg der Negativbeschreibung gegangen werden, d. h. Kriterien benannt werden, bei deren Vorliegen ein Risiko besteht, das über das allgemeine Grundrisiko hinausgeht.

Es müssen also besondere Umstände hinzutreten, die anhand vorhaben- und raumspezifischer Komponenten (z. B. Anzahl und Höhe von Anlagen, vorhandene Habitatstrukturen) sowie artspezifischer Aspekte (Artenspektrum, Empfindlichkeiten) zu identifizieren sind. Der

Ist-Zustand kann vor diesem Hintergrund hingegen nur dort ausnahmsweise eine Referenz bilden, wo jener Zustand bereits seit vielen Jahren besteht und es nachweislich gleichwohl nicht zu Verschlechterungen des Erhaltungszustands der betroffenen Population gekommen ist. Daraus lässt sich dann der Rückschluss ziehen, dass hier keine Situation vorherrscht, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausreicht, und somit der Ist-Zustand unter der Signifikanzschwelle liegt.

### **3.4 Sozialadäquates Verhalten**

Die Rechtsprechung verweist des Weiteren darauf, dass der hinter dem Signifikanzansatz stehende Grundgedanke das Prinzip des Erlaubtseins sozialadäquaten Verhaltens ist. Hierauf stellte bereits die Gesetzesbegründung der Kleinen Novelle des BNatSchG von 2007 ab (BT-Drs. 16/5190, S. 11). Bei der Sozialadäquanz handelt es sich um eine althergebrachte Rechtsfigur. Vor allem dort, wo gesetzliche Verbotstatbestände im Schwerpunkt auf die Verursachung eines bestimmten „Erfolgs“ abstellen, führt dies mitunter zu unangemessenen, ersichtlich vom Gesetzgeber nicht beabsichtigten Ergebnissen, die der Korrektur bedürfen. Eines dieser Korrekturinstrumente ist das Rechtsinstitut des sozialadäquaten Verhaltens, das ursprünglich als Rechtfertigungsgrund angesehen wurde. Danach sind sozialadäquat alle die Handlungen, die sich innerhalb des Rahmens der geschichtlich gewordenen sozial-ethischen Ordnung des Gemeinschaftslebens bewegen und von ihr offensichtlich gestattet werden (OLG München, Urteil vom 14.07.1966 – 14 U 396/66, NJW 1966, 2406, 2407). Nach jüngerer Ansicht wird in der Sozialadäquanz eines Handelns stattdessen eher eine an der ratio legis orientierte einschränkende Interpretation des jeweiligen Verbotstatbestands gesehen (Gropp 2015, S. 253). Es geht also darum, ausgehend von Sinn und Zweck der Verbotsnorm deren vom Wortlaut her weit gefassten Anwendungsbereich auf das zu beschränken, was vom Gesetzgeber vernünftigerweise ersichtlich nur gemeint gewesen war.

Mit dem Verweis auf die Sozialadäquanz wird folglich zum Ausdruck gebracht, dass es erkennbar nicht die Intention des EU-Gesetzgebers gewesen ist, das bisherige gesellschaftliche Leben einschließlich der Umsetzung von Bauvorhaben rundweg in Frage zu stellen und mit den Bestimmungen des besonderen Artenschutzrechts ein generelles Planungsverbot zu etablieren. Fehlt es an einem auf den Zugriff auf Tiere besonders geschützter Arten gerichteten Handeln und erhöht sich durch die betreffende Maßnahme das Tötungs- und Verletzungsrisiko nicht mehr, als dies mit typischen menschlichen Aktivitäten in der Natur immer verbunden ist, handelt es sich um sozialadäquates Verhalten und liegt daher kein absichtliches Handeln im Sinne von Art. 12 Abs. 1 Buchst. a) FFH-RL bzw. Art. 5 Buchst. a) VSchRL vor (BVerwG, Urteil vom 27.11.2018 – 9 A 8.17, Rn. 101).

### **3.5 Eintrittswahrscheinlichkeit**

Von Bedeutung ist sodann die Wahrscheinlichkeit, mit der eine über das allgemeine Grundrisiko deutlich hinausgehende Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos zu erwarten sein muss, um von der Auslösung des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG ausgehen zu können.

Weder § 44 Abs. 1 noch § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG geben einen Hinweis darauf, dass die erforderliche Eintrittswahrscheinlichkeit beim Tötungs- und Verletzungsverbot anders zu bemessen sei als bei den übrigen artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen. Es gelten daher insoweit die gleichen Regeln. Diesbezüglich hat das BVerwG bereits festgehalten, dass im besonderen Artenschutzrecht nicht der im Habitatschutzrecht geltende strenge Maßstab der Gewissheit, sondern der der praktischen Vernunft gilt (BVerwG, Urteil vom 27.11.2018 – 9 A 8.17, Rn. 123; BVerwG, Urteil vom 09.07.2009 – 4 C 12.07, Rn. 45).

Damit braucht es für die Annahme einer Verbotsverwirklichung einer konkreten Gefahr, dass ein Verbotstatbestand eintritt (Tholen 2014, S. 92 f.). Dies wiederum setzt entsprechend den Maßstäben des allgemeinen Polizei- und Ordnungsrechts eine hinreichende Wahrscheinlichkeit des Verbotseintritts voraus (Kautz 2019, Rn. 50). Hiernach sind umso geringere Anforderungen an die Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts zu stellen, je gravierender der zu erwartende Schaden für das in Rede stehende Schutzgut ausfallen kann (Schenke 2009, Rn. 77).

### **3.6 Behördliche Beurteilungsspielräume**

Das Erreichen bzw. Überschreiten der Signifikanzschwelle lässt sich daher auch nicht im strengen Sinne „beweisen“, dies ist insbesondere keine naturwissenschaftlich-statistische Frage, sondern unterliegt einer wertenden Betrachtung (BVerwG, Urteil vom 10.11.2016 – 9 A 18.15, Rn. 83; OVG Magdeburg, Urteil vom 20.01.2016 – 2 L 153/13, juris, Rn. 65). Dies erschließt sich daraus, dass das, was als sozialadäquat gilt und was es eben nicht ist, keiner Berechnung zugänglich ist, sondern letztlich nur beschrieben und gewichtend bewertet werden kann. Es geht um die Schaffung eines Ausgleichs zwischen dem (Über-)Lebensanspruch der Tiere der besonders geschützten Arten und den menschlichen Nutzungsinteressen unter Berücksichtigung des dem Vorsorgegrundsatz Rechnung tragenden individuellenbezogenen Schutzansatzes der FFH- und Vogelschutzrichtlinie (vgl. OVG Münster, Beschluss vom 23.05.2018 – 8 B 418/18, juris, Rn. 9). Operationalisierungsansätze, die sich allein auf eine naturwissenschaftlich-statistische Berechnung stützen und keinen entsprechenden Wertungsspielraum mehr eröffnen, gehen daher an dem hinter dem Signifikanzansatz stehenden Grundgedanken vorbei. Dies bedeutet umgekehrt aber nicht, dass mathematisch ermittelte Aussagen zur Wahrscheinlichkeit nicht auch eine Rolle bei der Operationalisierung des Begriffs der signifikanten Risikoerhöhung spielen dürften, solange dies nicht den einzigen Entscheidungsparameter darstellt.

Die Beantwortung der Frage der signifikanten Risikoerhöhung richtet sich auch nach außerrechtlichen, naturschutzfachlichen Kriterien, wie bspw. das Verhalten der Tiere der betreffenden Art, deren natürlicher Mortalität und deren Risikodisposition zu bestimmten vorhabenbedingten Auswirkungen, für die die ökologische Erkenntnisstand teilweise noch fehlt. Soweit das der Fall ist, entscheidet die zuständige Behörde letztverbindlich. Diese Entscheidung unterliegt dann nur einer eingeschränkten gerichtlichen Kontrolle, was vor dem Hintergrund des Art. 19 Abs. 4 GG problematisch ist. Daher wäre eine Standardsetzung wünschenswert bzw. in absehbarer Zeit sogar verfassungsrechtlich notwendig (BVerfG, Beschluss vom 23.10.2018 – 1 BvR 2523/13, 1 BvR 595/14, Rn. 24). Die Elemente gewichtend wertender, nicht der naturschutzfachlichen Einschätzung zugänglichen Betrachtung sind hingegen juristische Fragen und daher letztverbindlich im konkreten Einzelfall von den Gerichten zu beantworten (BVerfG, Beschluss vom 23.10.2018 – 1 BvR 2523/13, 1 BvR 595/14, Rn. 34). So hielt bspw. das OVG Koblenz fest, dass, wenn die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf ziehende Kraniche im Allgemeinen und an dem in Rede stehenden Standort im Besonderen weder in der Fachwissenschaft noch zwischen den Beteiligten in entscheidungserheblicher Weise umstritten sind, sondern lediglich die daran geknüpfte Wertentscheidung in Streit steht, ob hieraus auf eine signifikante Risikoerhöhung geschlossen werden kann, dies eine durch die Gerichte zu beantwortende Rechtsfrage sei (OVG Koblenz, Urteil vom 31.10.2019 – 1 A 11643/17.OVG, juris, Rn. 39). Diese Wertentscheidung betrifft nämlich letztlich die Frage nach dem Ausgleich zwischen den verschiedenen Interessen als Maß wechselseitiger Rücksichtnahme und damit dessen, was als sozialadäquat anzusehen ist. Das lässt sich nicht naturschutzfachlich ergründen, sondern nur – anhand der zusammenge-

tragenen Fakten – wertend entscheiden. Ein solcher Interessenausgleich ist Rechtsanwendung im Sinne der Subsumtion eines festgestellten Sachverhalts unter eine Rechtsnorm, die der Letztentscheidungsbefugnis der Gerichte unterliegt.

### **3.7 Vermeidung und Schutzmaßnahmen**

Die Annahme eines sozialadäquaten Verhaltens setzt auch voraus, dass alle zumutbaren Vermeidungsanstrengungen unternommen werden. Insofern ist der Verweis auf die Ausschöpfung zumutbarer Vermeidungsmaßnahmen bereits integraler Bestandteil des Signifikanzansatzes. § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG verlangt jedoch zusätzlich noch für die Privilegierung vom Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nr. 1, dass die in Rede stehende Beeinträchtigung „bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann“.

Diese Vermeidungspflicht bezieht sich auch auf die Tötungs- und Verletzungsrisiken unterhalb der Signifikanzschwelle (OVG Koblenz, Urteil vom 31.10.2019 – 1 A 11643/17.OVG, juris, Rn. 67). Damit ist gleichwohl keine Pflicht zur Sicherstellung eines „Nullrisikos“ verbunden; denn gefordert sind nur die „gebotenen“ Schutzmaßnahmen, soweit sie fachlich anerkannt sind.

Teilweise führt dies zwar zu einer Doppelung, weil sich § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG ausweislich Satz 1 der Vorschrift schon von vornherein auf Beeinträchtigungen bezieht, denen in Anwendung des § 15 Abs. 1 BNatSchG nicht mit verhältnismäßigen Mitteln abgeholfen werden kann. Die Verpflichtung auf die gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen erfüllt insoweit jedoch eine Alarmfunktion, indem sie nochmals das ohnehin zu beachtende Vermeidungsgebot bekräftigt und durch die Festlegung auf lediglich fachlich anerkannte Maßnahmen konkretisiert (Gellermann 2021, § 44 Rn. 52). Eine eigenständige Funktion kommt der Regelung hingegen bei den Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zu, auf die § 15 Abs. 1 BNatSchG keine Anwendung findet. Auf diese Vorhaben findet § 15 Abs. 1 BNatSchG nämlich keine Anwendung.

Der hier verwendete Begriff der Schutzmaßnahme erfährt in § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 Halbsatz 2 BNatSchG keine weitere Ausdeutung. In ihrer Struktur erinnert die Vorschrift an die Immissionsschutzrechtlichen Vorsorgepflichten des § 5 Abs. 1 Nr. 2 bzw. § 22 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG. Das Bundes-Immissionsschutzgesetz kennt auch den Begriff der Schutzmaßnahme (§ 41 Abs. 2 BImSchG). Der Begriff meint dort Maßnahmen, die am Vorhaben selbst ansetzen. Das Bundesnaturschutzgesetz enthält den Begriff der Schutzmaßnahme aber ebenfalls (siehe § 38 Abs. 2 Satz 1, § 44 Abs. 4 Satz 3, § 54 Abs. 4d Nr. 2). Es liegt daher näher, dass der Begriff der Schutzmaßnahme in § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 Halbsatz 2 BNatSchG ebenso zu verstehen ist wie sonst im Naturschutzrecht und nicht auf den gleichlautenden Begriff aus dem Immissionsschutzrecht verwiesen werden sollte. Dies gilt umso mehr, als § 44 BNatSchG den Begriff selbst auch an anderer Stelle bereits führt. Der naturschutzrechtliche Begriff der Schutzmaßnahme ist aber im Gegensatz zu demjenigen des Immissionsschutzrechts weit zu verstehen. So heißt es etwa in § 44 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG:

„Soweit dies nicht durch anderweitige Schutzmaßnahmen, insbesondere durch Maßnahmen des Gebietsschutzes, Artenschutzprogramme, vertragliche Vereinbarungen oder gezielte Aufklärung sichergestellt ist, ordnet die zuständige Behörde gegenüber den verursachenden Land-, Forst- oder Fischwirten die erforderlichen Bewirtschaftungsvorgaben an.“

Demnach erfasst der Begriff der Schutzmaßnahme sämtliche Maßnahmen, die den Eintritt eines bestimmten „Schadens“ verhindern. Ausgehend davon sind auch Maßnahmen zur Vermeidung der Beeinträchtigungen durch einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG in der Sprache des Gesetzes Schutzmaßnahmen.

Schutzmaßnahmen in diesem Sinne sind folglich sämtliche Maßnahmen, die – sofern fachlich anerkannt und geboten – eine Erhöhung des Tötungsrisikos vermeiden oder zumindest verringern. Auf eine signifikante Risikoerhöhung kommt es dabei – wie dargelegt – nicht entscheidend an. Für Maßnahmen, die den Eintritt einer signifikanten Risikoerhöhung verhindern, sollte daher weiterhin der insoweit auch von der Rechtsprechung (siehe z. B. BVerwG, Urteil vom 18.03.2009 – 9 A 39.07, Rn. 58) verwendete Begriff der Vermeidungsmaßnahmen Anwendung finden, der damit eine spezifische Teilmenge der Schutzmaßnahmen beschreibt.

Bei der Frage, ob die fachlich anerkannte Schutzmaßnahme geboten ist, spielt schließlich eine bedeutende Rolle, ob durch sie das vorhabenbedingte Tötungs- und Verletzungsrisiko unter die Signifikanzschwelle gesenkt wird oder nicht, also ob es sich um eine Vermeidungsmaßnahme im o. g. Sinne handelt oder lediglich um eine sonstige Schutzmaßnahme. Bei Vorliegen einer signifikanten Risikoerhöhung ist das Vorhaben unzulässig und grundsätzlich nur noch über die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG realisierbar. Die Schutzmaßnahme entscheidet in diesem Fall folglich über die Erforderlichkeit einer Ausnahme. Die Ausnahme aber setzt nach § 45 Abs. 7 Satz 2 Halbsatz 1 BNatSchG voraus, dass es an zumutbaren Alternativen fehlt. Der Begriff des Gebotenseins in § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG ist mit Blick auf Vermeidungsmaßnahmen also kongruent zum Begriff der Zumutbarkeit in § 45 Abs. 7 Satz 2 Halbsatz 1 BNatSchG. Eine eigenständige Bedeutung kommt dem Gebotensein nach § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG damit nur für fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen zu, die zu ergreifen sind, obwohl das Vorhaben keine signifikante Risikoerhöhung bewirkt. Da es in diesem Fall lediglich um Risikovorsorge jenseits einer konkreten Gefahr geht, kann dem Anlagenbetreiber unter Verhältnismäßigkeitsgesichtspunkten hier regelmäßig deutlich weniger abverlangt werden als im Rahmen der Alternativenprüfung nach § 45 Abs. 7 Satz 2 Halbsatz 1 BNatSchG.

### **3.8 Fazit**

Zusammenfassend kann demnach festgehalten werden:

- Der von der Rechtsprechung entwickelte und mit § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG auch gesetzlich aufgegriffene Signifikanzansatz beschreibt keine statistische Kollisionswahrscheinlichkeit, sondern zielt auf eine Entscheidung unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Einschätzung im jeweiligen Einzelfall sowie ggf. vorzuziehender Vermeidungsmaßnahmen.
- Mit dem Begriff der signifikanten Risikoerhöhung ist eine deutliche Steigerung des Tötungsrisikos gemeint. Zur Bestimmung, ob eine signifikante Risikoerhöhung vorliegt, sind verschiedene naturschutzfachliche Parameter zu berücksichtigen, so etwa, artspezifische Verhaltensweisen im jeweiligen Vorhabenbereich, häufige Frequentierung des zu betrachtenden Raums, die Biologie der Arten sowie projektbezogene Kriterien bzw. die Ausgestaltung des Vorhabens ggf. unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen.
- Ausgehend von Sinn und Zweck des besonderen Artenschutzrechts geht es darum, nur dasjenige menschliche Handeln zu sanktionieren, das für die Tiere der besonders geschützten Arten ein Tötungs- und Verletzungsrisiko bewirkt, welches deutlich über das als allgemeines Lebensrisiko immer gegebene Grundrisiko hinausgeht.

- Zu dem immer gegebenen allgemeinen Grundrisiko gehören nicht nur die Naturgefahren, sondern auch menschliche Aktivitäten, da die geschützten Tiere nicht in einem vom Menschen unberührten Raum leben, sondern in einer vom Menschen gestalteten Landschaft. Demzufolge gehören auch vom Menschen verursachte Tötungsrisiken zum allgemeinen Grundrisiko, sofern sie einzelne Individuen betreffen und sich aus einem allgemeinen, nicht jedoch anhand eines im Umfeld des konkreten Vorhabens bereits anderweitig gesteigerten, spezifischen Tötungsrisikos ergeben. Das allgemeine Grundrisiko ist daher auch unter Berücksichtigung artspezifischer Parameter (z. B. natürliche Mortalitäts- und Reproduktionsrate, Lebenserwartung, Bestandsgefährdung) zu konkretisieren.

Die Parameter, über die im Einzelnen die vorhabenbedingte Erhöhung des Tötungsrisikos zu begründen ist, haben daher verschiedene Anknüpfungspunkte: Sie betreffen artspezifische, raumspezifische und vorhabenspezifische Parameter.

Zu den artspezifischen Parametern gehören u. a.

- Verhaltensweisen (bspw. das Flugverhalten oder Flughöhen der Art, jahres- und tageszeitlich abhängige Aktivitätsphasen, Jagdtechniken, Verhalten in der Paarungszeit/während der Jungenaufzucht, Meideverhalten),
- die artspezifische Biologie (natürliche Mortalität, Reproduktionsraten, Fortpflanzungsstrategien), die Seltenheit und Gefährdung als Maß für die Höhe des Grundrisikos.

Raumspezifische Parameter berücksichtigen bspw.

- die Verbreitung der Art im jeweiligen Raum,
- die Anzahl der vorkommenden Individuen,
- die Bedeutung der vorkommenden Habitate bzw. die Habitatfunktionen.

Als vorhabenbezogene Parameter sind bspw.

- der Vorhabentyp selbst,
- die konkrete Ausgestaltung des Vorhabens (bau-, anlage- und betriebsbezogenen Eigenschaften),
- die Lage des Vorhabens zu den Artvorkommen sowie
- die Wirksamkeit möglicher Vermeidungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

## **4 Signifikanzbewertung in den Bundesländern**

### **4.1 Länderleitfäden, die über Abstände und HPA (aber weitestgehend ohne RNA) bewerten**

In Brandenburg werden durch den Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windenergiegebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MUGV 2011/2018) die Maßstäbe bei der Prüfung, ob durch die Errichtung von Windenergieanlagen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG verletzt werden, vorgegeben. Anlage 1 des Erlasses beinhaltet Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK). Sofern die dort artspezifisch definierten Schutz- und Restriktionsbereiche eingehalten werden, werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände grundsätzlich nicht berührt (MUGV 2011/2018, Anlage 1: 1). „Eine Verringerung der von den TAK definierten Abstände ist möglich, wenn im Ergebnis einer vertieften Prüfung festgestellt werden kann, dass beispielsweise aufgrund der speziellen Lebensraumanforderungen der Art nicht der gesamte 360 °-Radius des Schutzabstandes um den Brutplatz für den Schutz der Individuen benötigt wird“ (MUGV 2011/2018: 4). Für die Errichtung von WEA innerhalb der engeren Abstände (hier Schutzbereiche) wird angenommen, dass tierökologische Belange der Errichtung grundsätzlich entgegenstehen. Bei den weitergehenden Abständen (hier Restriktionsbereiche) handelt es sich im Wesentlichen um für bestimmte Arten essentielle Zug- bzw. Wanderkorridore, deren Verlust durch Errichtung von WEA im Einzelfall zu Beeinträchtigungen der Brut- oder Rastbestände dieser Arten führen kann (MUGV 2011/2018, Anlage 1: 1).

Für die Beurteilung der Verbotstatbestände sind neben einer Auswertung vorhandener Daten die Brutplätze der als windenergieempfindlich definierten Arten in den Schutzbereichen zu ermitteln (MUGV 2011/2018, Anlage 2: 2). Zudem werden artspezifisch Vorgaben gemacht, ob darüber hinaus Lebensräume und/oder Funktionen (bspw. Nahrungsflächen, Flugkorridore zu den Nahrungsflächen) zu erfassen sind (ebd.).

In Mecklenburg-Vorpommern ist die „Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (Teil Vögel)“ des Landesamts für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG MV 2016) heranzuziehen.

Für die Bewertung des Tötungsverbots wurden die Hinweise bzw. Abstände und Prüfbereichen der LAG VSW (2015) (hier Ausschluss- und Prüfbereiche) einer Überprüfung und Anpassung unterzogen und die für Mecklenburg-Vorpommern artspezifische Ausschlussbereiche, Prüfbereiche und weitere Beurteilungshilfen dargestellt, die im Hinblick auf die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG als naturschutzfachlicher Standard und als Grundlage im Rahmen der naturschutzfachlichen Einschätzungsprärogative empfohlen werden. Die Ausführungen erfolgen artspezifisch für eine Auswahl der Vogelarten mit erhöhter Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen. Neben der Definition der zu berücksichtigenden Abstände werden Hinweise zu Untersuchungsmethoden in den Ausschluss- und Prüfbereichen sowie zur Bewertung des Tötungsverbots gegeben. Sofern die WEA innerhalb der Ausschlussbereiche liegen, wird in der Regel eine signifikante Risikoerhöhung für die Tötung angenommen. Zudem werden mögliche Vermeidungsmaßnahmen genannt (s. nachfolgendes Beispiel für den Rotmilan).

<b>Ausschlussbereich:</b>	1 km
<b>Prüfbereich:</b>	2 km
<b>Tötungsverbot:</b>	Verstoß gegen Tötungsverbot beim Bau von WEA im 1 km-Radius um Fortpflanzungsstätten. Verstoß gegen Tötungsverbot beim Bau von WEA im Abstand von 1 – 2 km um Fortpflanzungsstätten (1 – 2 km-Radius). Lenkungsmaßnahmen und weitere begleitende Maßnahmen sind als Vermeidung ggf. möglich (siehe unten).
<b>Störungsverbot:</b>	Nicht relevant.
<b>Schädigungsverbot:</b>	Verstoß gegen Schädigungsverbot bei WEA im 1 km-Radius um Horststandorte, da Fortpflanzungsstätte bei erhöhtem Kollisionsrisiko im näheren Umfeld ihre Funktion verliert. Verstoß gegen Schädigungsverbot bei WEA, die im Abstand von 1 -2 km um Horststandorte (1 – 2 km-Radius) errichtet werden und dabei eine hinreichende Lenkungswirkung durch Lenkungsmaßnahmen nicht prognostiziert werden kann.
<b>Vermeidungsmaßnahmen:</b>	Einhaltung des Ausschlussbereichs erforderlich. Beim Bau von WEA im Prüfbereich (1 – 2 km-Radius) kann ein Verstoß gegen das Tötungsverbot ggf. vermieden werden, indem die Tiere durch Lenkungsmaßnahmen gemäß Anlage 1 von den Windpark-Flächen abgelenkt werden. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird durch weitere Maßnahmen gemäß Anlage 1 abgesichert. Die Funktionsfähigkeit der Lenkungsflächen ist während des gesamten Genehmigungszeitraumes sicherzustellen.
<b>Untersuchungsmethoden:</b>	(Recherche und) Erfassung von Fortpflanzungsstätten im 2 km Radius (nach Südbeck et al. 2005).

Abb. 1: Beurteilungshilfe Rotmilan (verändert nach LUNG MV 2016: 36)

#### 4.2 Länderleitfäden mit Hinweisen zu HPA, RNA ohne konkrete Operationalisierung der Signifikanzschwelle

Für Niedersachsen gibt der „Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt Energie und Klimaschutz (NMUEK 2016) Hilfestellungen für die artenschutzrechtliche Prüfung. Der Leitfaden benennt WEA-empfindliche Brut- und Rastvogelarten in Niedersachsen mit Angaben zu Prüfradien, die auf Empfehlungen der Niedersächsischen Fachbehörde für Naturschutz (NLWKN) beruhen (Radius 1: Untersuchungsgebiet um die geplante WEA für vertiefende Prüfung; Radius 2: erweitertes Untersuchungsgebiet bei relevanten Hinweisen auf regelmäßig genutzte, essentielle Nahrungshabitate und Flugkorridore).

Gemäß Leitfaden ist die Unterschreitung der empfohlenen Abstände ein Anhaltspunkt dafür, dass eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos vorliegen könnte. Das Einhalten der empfohlenen Abstände indiziert das Fehlen eines relevanten Tötungsrisikos (NMUEK 2016: 218).

Für die Bewertung des Tötungsverbots werden Anforderungen an die Untersuchungen der Avifauna genannt. In Kombination mit der Standardkartierung (Revierkartierung an zwölf Geländetagen) sollte ein Mindestmaß an Raumnutzungsanalyse (Standardraumnutzungskartierung) innerhalb des Regeluntersuchungsgebiets für Greif- und Großvogelarten (1 000 m-Radius) durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind für die Entscheidung, ob eine vertiefende Raumnutzungskartierung erforderlich ist, mit heranzuziehen (NMUEK 2016: 220).



Für im Gebiet vorkommende kollisionsgefährdete oder störepfindliche Greif- und Großvogelarten sowie Gastvogelarten, bei denen entweder

1. deren Brutplatz im Standarduntersuchungsgebiet bzw. im Radius 1 (zu vertiefender Prüfbereich um den Brutplatz) liegt, und die Standardraumnutzungskartierung ergeben hat, das regelmäßig genutzte Nahrungshabitate oder Flugrouten der Art vom Vorhaben betroffen sein können; oder
2. für die konkrete Hinweise vorliegen, dass regelmäßig genutzte Flugkorridore oder regelmäßig genutzte Nahrungshabitate des Radius 2 (erweiterter Prüfbereich) von der Vorhabensfläche betroffen sein können; oder
3. bedeutende Schlafplätze von Gastvögeln im Radius 2 liegen,

sind artspezifisch und problembezogen vertiefte Raumnutzungsanalysen durchzuführen (NMUEK 2016: 220). Neben weiteren Vorgaben zur Durchführung der RNA erfolgt keine Vorgabe für die Bewertung der Signifikanz auf der Basis der Ergebnisse der RNA.

Ergänzende Hinweise werden jedoch zur Berücksichtigung auf vorgelagerten Planungsebenen gegeben. „Im Rahmen der Regionalplanung sollen bedeutsame Vorkommen von WEA-empfindlichen Fledermaus- und europäischen Vogelarten bei raumwirksamen Planungen auch außerhalb von Schutzgebieten berücksichtigt und nach Möglichkeit erhalten werden. Im Rahmen der Regionalplanung sind Interessenkonflikte mit ‚verfahrenskritischen Vorkommen‘ dieser Arten möglichst durch die Wahl von Alternativen zu vermeiden. ‚Verfahrenskritisch‘ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass in den späteren Zulassungsverfahren möglicherweise keine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erteilt werden darf“ (NMUEK 2016: 216). Als verfahrenskritische Vorkommen WEA-empfindlicher Arten werden in diesem Zusammenhang Vorkommen bezeichnet, die einen signifikanten Anteil am landesweiten bzw. regionalen Gesamtbestand aufweisen, oder bei denen Beeinträchtigungen auf Ebene der biogeografischen Region in Niedersachsen möglich sind. Bei WEA-empfindlichen Arten mit einem landesweit unzureichenden Erhaltungszustand können auch kleinere Vorkommen landes- bzw. regionalbedeutsam sein (NMUEK 2016: 217).

Für die Ebene der Flächennutzungsplanung wird die Durchführung einer vollständigen Artenschutzprüfung vorgegeben, insbesondere sofern die konkreten Anlagenstandorte und -typen bereits bekannt sind. Stehen diese Details hingegen noch nicht fest, ist eine vollständige Bearbeitung vor allem der baubedingten Auswirkungen auf FNP-Ebene nicht sinnvoll und auch nicht möglich (NMUEK 2016: 217).

Gemäß Leitfaden sollten auf der Ebene der Regional- und Flächennutzungsplanung vorrangig vorhandene Daten ausgewertet werden. Da für gefährdete Brutvögel des Offenlandes der Planung häufig keine aktuellen Daten zur Verfügung stehen, sind in der Regel ergänzende Übersichtskartierungen erforderlich. Zielsetzung derartiger Erfassungen ist es, eine vergleichende Bewertung von Potenzialflächen zu ermöglichen, um die Ausweisung von Sondergebieten für Windenergie begründen zu können (NMUEK 2016: 221).

Einen ähnlichen Ansatz wie Niedersachsen verfolgt Nordrhein-Westfalen mit den Hinweisen „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz sowie des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (MULNV NW 2017). Die Auswahl der WEA-empfindlichen Arten sowie der artspezifischen Abstände bzw. Prüfbereiche (hier „Radius des Untersuchungsgebietes um die geplante WEA für vertiefende Prüfung“ sowie „Erweitertes Untersuchungsgebiet“) erfolgt in Orientierung an die Vorgaben der LAG VSW (2015), sieht aber für einzelne Arten begründete Abweichungen

vor. Bei Einhaltung der Radien wird im Regelfall ein Eintritt der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden (MULNV NW 2017: 9).

Liegt ein Brutplatz innerhalb des engeren Radius, ist dies ein Hinweis auf ein möglicherweise signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko, das vertieft untersucht werden muss. Der erweiterte Radius bezieht sich dem gegenüber nicht auf Brutplätze, sondern auf weiter entfernt liegende Nahrungshabitate, die häufig und intensiv genutzt werden und stets auf einer festen Flugroute, die durch die geplanten WEA verläuft, angefliegen werden. Derartige enge räumlich-funktionalen Beziehungen zwischen Teilhabitaten sind nur in seltenen, speziellen Einzelfallkonstellationen gegeben. Im Rahmen der Sachverhaltsermittlung ist zu klären, inwiefern beim Durchqueren der geplanten WEA ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko besteht. Auf die Raumnutzung im Bereich des Nahrungshabitates selbst kommt es für die Beurteilung des Kollisionsrisikos hingegen nicht an (MULNV NW 2017: 18).

Zur Sachverhaltsermittlung werden über die Auswertung vorhandener Datengrundlagen folgende Hinweise gegeben (MULNV NW 2017: 21):

Weitergehende Bestandserfassungen vor Ort werden in Bezug auf die Avifauna in der Regel erforderlich beim Vorliegen folgender Sachverhalte:

- WEA-Standorte innerhalb SPVK von WEA-empfindlichen Brut-, Rast- und Zugvögeln: Aufgrund der hohen Aktivitätsdichte ist bei den Vogelarten v. a. in den Schwerpunkt-vorkommen (SPVK) von landesweiter Bedeutung mit artenschutzrechtlichen Konflikten zu rechnen. In diesen Fällen ist in der Regel eine vertiefende Einzelfallprüfung erforderlich. Derartige Flächen kommen für die Anlagenplanung nur dann in Frage, wenn
  - konkrete Vor-Ort-Untersuchungen einen anderen, die Verbotstatbestände vermeidenden Abstand mit ausreichender Sicherheit belegen (z. B. durch Raumnutzungsanalysen) oder
  - Vermeidungsmaßnahmen inklusive vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen geeignet erscheinen, die Verbotstatbestände nicht eintreten zu lassen.
- WEA-Standorte außerhalb SPVK von WEA-empfindlichen Brut-, Rast- und Zugvögeln: Befinden sich außerhalb dieser Bereiche Vorkommen WEA-empfindlicher Arten („ernst zu nehmende Hinweise“), sind diese ebenfalls im Rahmen einer vertiefenden Einzelfallprüfung zu beachten.
- Keine Daten liegen zu WEA-empfindlichen Vögeln und Fledermäusen vor: In Gebieten ohne ernst zu nehmende Hinweise auf Vorkommen von WEA-empfindlichen Vögeln und Fledermäusen sind keine weiteren Untersuchungen erforderlich.

Des Weiteren werden Hinweise zu den Methoden der Erfassung gegeben. Neben der Revierkartierung sowie der Horstsuche werden auch Hinweise zu Raumnutzungskartierungen gegeben, soweit diese im Einzelfall ggf. erforderlich ist (bei Baumfalke, Fischadler, Kranich (Schlafplätze bzgl. Barrierewirkung), Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Wanderfalke, Seeadler, Weißstorch, Wiesenweihe, nordischen Wildgänsen (bzgl. Barrierewirkung)).

Für die Regionalplanung wird – ähnlich wie in Niedersachsen – auf die „verfahrenskritischen Vorkommen“ verwiesen, die gleichermaßen definiert werden. Interessenkonflikte mit „verfahrenskritischen Vorkommen“ dieser Arten sind möglichst durch die Wahl von Alternativen zu vermeiden (MULNV NW 2017: 13). Zur Konkretisierung dieser Vorkommen enthält der Leitfaden eine Liste WEA-empfindlicher Arten, bei denen im Regelfall davon auszugehen ist,

dass deren Vorkommen aufgrund des landesweit schlechten Erhaltungszustandes (Ampelbewertung des landesweiten Erhaltungszustandes „rot“) als verfahrenskritisch anzusehen sind. „Bei WEA-empfindlichen Arten mit einem landesweit günstigen Erhaltungszustand (Ampelbewertung „grün“) können allenfalls Vorkommen verfahrenskritisch sein, die einen signifikanten Anteil am landesweiten bzw. regionalen Gesamtbestand aufweisen, oder bei denen Beeinträchtigungen auf Ebene der biogeografischen Region in Nordrhein-Westfalen möglich sind. Bei WEA-empfindlichen Arten mit einem landesweit unzureichenden Erhaltungszustand (Ampelbewertung „gelb“) können auch kleinere Vorkommen landes- bzw. regionalbedeutsam sein“ (MULNV NW 2017: 14). Die bekannten verfahrenskritischen Vorkommen können beim LANUV abgefragt werden.

Für die Flächennutzungsplanung wird empfohlen eine vollständige Artenschutzprüfung durchzuführen (MULNV NW 2017: 14 f.).

Ergänzend wird ausgeführt, dass auf eine Artenschutzprüfung auf der Ebene der Genehmigung verzichtet werden kann, wenn das Anlagengrundstück, auf dem die geplante WEA realisiert werden soll, im Geltungsbereich einer Konzentrationszone (i. d. R. auf FNP-Ebene, aber auch durch einen qualifizierten Bebauungsplan umgesetzt) liegt, deren Inkrafttreten nicht länger als sieben Jahre zurückliegt. Dazu müssen folgende Voraussetzungen vorliegen (MULNV NW 2017: 16):

- bei der Aufstellung des FNP/Bebauungsplans wurde bereits eine vollständige ASP unter Beteiligung der unteren Naturschutzbehörde durchgeführt,
- im Umweltbericht ist dargelegt, dass bei der Umsetzung des Bebauungsplans (Realisierung des Bauvorhabens) nicht gegen die artenschutzrechtlichen Verbote verstoßen wird,
- der Genehmigungsbehörde liegen keine anderen Erkenntnisse auf neue Artvorkommen vor Ort vor (z. B. durch ernst zu nehmende Hinweise aus einem Monitoring) vorliegen.

Für die Bewertung des Tötungsverbots bei WEA liegt in Rheinland-Pfalz ein „Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz“ vor, der durch die Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland sowie das Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz erarbeitet wurde (VSW & LUWG 2012). Die Auswahl der WEA-empfindlichen Arten sowie die empfohlenen Mindestabstände und Prüfbereiche basieren auf den Vorgaben der LAG VSW (2015) (VSW & LUWG 2012:16).

Gemäß den Ausführungen ist für den Fall, dass die Mindestabstände für die jeweilige Art eingehalten werden, i. d. R. von keinem signifikant erhöhten Tötungs-/Verletzungsrisiko auszugehen. Für den Fall, dass die Mindestabstände und Prüfbereiche unterschritten werden, ist das Eintreten des Verbotstatbestandes nicht auszuschließen. Deshalb ist eine nähere Betrachtung (Raumnutzungsanalyse) erforderlich, da allein aus der Unterschreitung des Abstandes zu einer geplanten WEA kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko hergeleitet werden kann (VSW & LUWG 2012: 16). Ergibt die Untersuchung der Aufenthaltswahrscheinlichkeiten (Raumnutzungsanalyse) bezüglich der Individuen der genannten Arten innerhalb des Mindestabstandes nicht, dass der geplante WEA-Standort gemieden oder selten genutzt wird, ist in diesem Bereich von einem erhöhten Tötungsrisiko auszugehen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Des Weiteren werden fachliche Anforderungen an den Untersuchungsumfang zur Erfassung von gegenüber Windenergieanlagen kollisionsgefährdeten Vogelarten in Zulassungsverfahren beschrieben (Brut- und Rastvogelerfassung, RNA für Rotmilan und Schwarzstorch innerhalb der Prüfbereiche, etc.) (VSW & LUWG 2012: 137 ff.).

Der im Saarland entwickelte „Leitfaden zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange beim Ausbau der Windenergienutzung im Saarland“ wurde ebenfalls von der Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland sowie dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz entwickelt (VSW & LUA 2013). Der Ansatz ist insofern identisch zu dem in Rheinland-Pfalz.

Der „Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“ enthält Vorgaben zum Umgang mit dem Tötungsverbot in Sachsen-Anhalt (MULE 2018). Die bei der Planung und Genehmigung von WEA zu berücksichtigenden WEA-empfindlichen Arten sowie die empfohlenen Mindestabstände und Prüfbereiche (hier Radius 1 und Radius 2 als Prüfbereiche um WEA) orientieren sich an den Vorgaben der LAG VSW und wurden für Sachsen-Anhalt teilweise angepasst (MULE 2018: 12).

Gemäß Leitfaden ist für den Fall, dass die Prüfradien für die jeweilige Art überschritten werden, davon auszugehen, dass kein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko besteht. Für den Fall, dass diese Prüfradien unterschritten werden, ist immer eine detaillierte Betrachtung des Einzelfalls erforderlich (Untersuchung der Aufenthaltswahrscheinlichkeiten). Ergibt die Untersuchung der Aufenthaltswahrscheinlichkeiten bezüglich der Individuen der genannten Arten innerhalb des engeren Radius nicht, dass die WEA gemieden, umflogen oder selten überflogen wird, ist in diesem Bereich regelmäßig von einem erhöhten Tötungsrisiko auszugehen. Eine großräumige und diffuse Verteilung von Nahrungshabitaten außerhalb des erweiterten Radius führt in der Regel nicht zu erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeiten im Nahbereich einer Anlage. Vielmehr müssen Nahrungshabitate eine räumlich gut abgrenzbare kleinere Teilmenge innerhalb der Prüfkulisse des erweiterten Prüfbereichs darstellen, die regelmäßig über die Anlage angefliegen werden (MULE 2018: 19).

Eine endgültige Entscheidung kann jeweils nur über eine Einzelfallprüfung getroffen werden. Es muss daher jeweils orts- und vorhabensspezifisch entschieden werden, ob das Tötungsrisiko im Prüfbereich signifikant erhöht ist. Dazu muss plausibel dargelegt werden, ob es in diesem Bereich der geplanten Anlage zu höheren Aufenthaltswahrscheinlichkeiten kommt oder der Nahbereich der Anlage, z. B. bei Nahrungsflügen, signifikant häufiger überflogen wird (ebd.).

Zur Beurteilung des Tötungsverbotes sind daher zunächst die vorhandenen aktuellen Datengrundlagen auszuwerten. Sofern begründete Anhaltspunkte für das Vorkommen schlag- oder störungssensibler Arten innerhalb der Prüfbereiche vorliegen, sind weitergehende Kartierungen vor Ort erforderlich. Die Untersuchungen sollten die avifaunistisch bedeutsamen Abschnitte des Jahres umfassen – Balz, Brut, Nahrungssuche, Rast- und Zugverhalten – und die Funktion des Standorts innerhalb der Vorkommen der relevanten Vogelarten ermitteln, z. B. Brut-, Nahrungsgebiet, Korridor, Schlaf- oder Sammelplatz. Sie sind mit dem Ziel durchzuführen, die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Bereich der Anlage abschätzen zu können (MULE 2018: 19). Die Methodenhinweise zu den avifaunistischen Untersuchungen sehen neben der Revierkartierung und Horstsuche eine Raumnutzungsanalyse vor, wenn sich von den WEA-empfindlichen Arten Brutplätze zwischen dem inneren Radius und dem äußeren Radius bzw. dem unmittelbaren Grenzbereich befinden. Bei Vorkommen im Innenradius ist grundsätzlich davon auszugehen, dass sich das Tötungsrisiko signifikant erhöht. Eine RNA

wird für die Arten Baumfalke, Fischadler, Kornweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Seeadler, Sumpfohreule, Weißstorch und Wiesenweihe empfohlen (MULE 2018: 36 f.).

Neben den Hinweisen für die Genehmigungsebene werden auch Hinweise zur vorgelagerten Planungsebene gegeben. Diesbezüglich wird grundsätzlich ausgeführt, dass die Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt gemäß den Vorgaben des LEP wegen ihrer bauplanungsrechtlichen Privilegierung im Außenbereich (§ 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB) und ihrer vielfältigen raumbedeutsamen Auswirkungen bereits auf regionaler Planungsebene raumordnerisch gesteuert wird (MULE 2018: 6). In Umsetzung der rechtlichen Vorgaben und um für nachfolgende Genehmigungsentscheidungen eine Steuerungswirkung für die Errichtung von WEA zu erzielen, müssen auf dieser regionalen Planungsebene bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. Dazu bedarf es eines schlüssigen, gesamtträumlichen Planungskonzeptes, das frei von Abwägungsfehlern aller einzustellenden Belange ist (ebd.).

Des Weiteren wird vorgegeben, dass im Rahmen der Regionalplanung neben Dichtezentren für den Rotmilan Vorkommen von WEA-empfindlichen Fledermaus- und europäischen Vogelarten bei raumwirksamen Planungen auch außerhalb von Schutzgebieten (Migrationswegen, Nahrungshabitaten) zu berücksichtigen sind. Im Rahmen der Regionalplanung sind artenschutzrechtliche Interessenkonflikte möglichst durch die Wahl von Alternativen zu vermeiden. Hierbei ist allerdings auch zu berücksichtigen, dass in den späteren Planungs- und Zulassungsverfahren die Erteilung einer Ausnahme nur möglich ist, wenn ein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Zugriffsverbote nicht durch geeignete Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen verhindert werden kann (MULE 2018: 13).

Für die Ebene der Flächennutzungsplanung wird die Durchführung einer Artenschutzprüfung empfohlen (MULE 2018: 13 f.).

### **4.3 Länderleitfäden mit (weitgehender) Operationalisierung der Signifikanzschwelle für einzelne Arten**

Die für **Bayern** vorliegende „Arbeitshilfe Vogelschutz und Windenergienutzung“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU 2021), ergänzt und konkretisiert die Vorgaben des Windenergie-Erlasses (BayWEE 2016). Gemäß Erlass werden in Anlehnung an die Vorgaben der LAG VSW (2015) kollisionsgefährdete Vogelarten sowie zu berücksichtigende artspezifische Abstände bzw. Prüfbereiche (hier „Abstand Brutvorkommen bzw. Brutplatz zur WEA“; „Abstand regelmäßig aufgesuchter Aufenthaltsorte“) benannt (BayWEE 2016: Anlage 3).

Gemäß BayWEE kann allein aus der Unterschreitung des Abstandes zu einer geplanten WEA kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko hergeleitet werden. Es muss daher jeweils orts- und vorhabensspezifisch entschieden werden, ob das Tötungsrisiko im Prüfbereich signifikant erhöht ist. Dazu muss plausibel dargelegt werden, ob es in diesem Bereich der geplanten Anlage zu höheren Aufenthaltswahrscheinlichkeiten kommt oder der Nahbereich der Anlage, z. B. bei Nahrungsflügen, signifikant häufiger überflogen wird. Ergibt die Untersuchung der Aufenthaltswahrscheinlichkeiten bezüglich der Individuen der genannten Arten in dem engeren Prüfbereich nicht, dass die WEA gemieden, umflogen oder selten überflogen wird, ist in diesem Bereich regelmäßig von einem erhöhten Tötungsrisiko auszugehen. Eine großräumige und diffuse Verteilung von Nahrungshabitaten außerhalb der engeren Prüfbereiche führt in der Regel nicht zu erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeiten im Nahbereich einer Anlage. Vielmehr müssen Nahrungshabitats eine räumlich gut abgrenzbare kleinere Teilmenge innerhalb der Prüfkulisse des erweiterten Prüfbereichs darstellen, die regelmäßig über die Anlage angefliegen werden (BayWEE 2016: 36 f.).

Die Arbeitshilfe konkretisiert dies und führt aus, dass für die Beurteilung des signifikant erhöhten Tötungsrisikos daher im Regelfall eine RNA für den engeren Prüfbereich und eine HPA für den äußeren Prüfbereich durchzuführen ist (LfU 2021: 11).

Für den engeren Prüfbereich ist von einem erhöhten Tötungsrisiko auszugehen, sofern ein Neststandort oder ein Revierzentrum innerhalb dieses Bereichs nachgewiesen wird. Ein Ausschluss des Verbots ist möglich, sofern im Einzelfall begründet werden kann, dass der WEA-Standort von den Vögeln gemieden oder nur selten überflogen wird (Prüfung anhand der festgestellten Flugmuster) (LfU 2021: 19).

Für den erweiterten Prüfbereich wird ausgeführt, dass die Vorgaben des BayWEE, nach dem regelmäßige Aufenthaltsorte eine räumlich gut abgrenzbare kleinere Teilmenge darstellen sollen, für einige Arten nicht immer anwendbar ist, da diese ein breites Spektrum an Nahrungshabitaten nutzen und je nach Nahrungsverfügbarkeit auch Flächen im weiteren Umfeld nutzen (Milane und Weihen).

Sofern Nahrungsgebiete, Flugkorridore oder topografisch geeignete Strukturen die Vögel veranlassen, regelmäßig über die oder zu den WEA zu fliegen, kann die Aufenthaltswahrscheinlichkeit erhöht sein, wenn sich das Nest und /oder Nahrungshabitate im äußeren Prüfbereich befinden. Die Beurteilung kann in solchen Fällen ggf. auch auf der Grundlage einer Habitatpotenzialanalyse erfolgen (LfU 2021: 19).

Für alle Fälle, bei denen Nest und Nahrungshabitat im äußeren Prüfbereich liegen und Flugaktivitäten im Gefahrenbereich stattfinden, die Aufzeichnungen der Flugaktivitäten im Umfeld von Anlagen jedoch keine eindeutige Bevorzugung im Raum ergeben, kann das „Nürnberger Modell“ zur Beurteilung des Tötungsrisikos herangezogen werden. Das Modell ist ausschließlich für den Rotmilan sowie in der Übertragung für andere Offenlandarten wie den Schwarzmilan oder Weihen anwendbar und setzt die Nutzung des Gefahrenbereichs von 250 m um den WEA-Standort voraus.

Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko liegt nach dem Modell vor,

- wenn Flugbewegungen min. 12,5 % oder mehr der Gesamtkartierdauer im Untersuchungsraum umfassen

oder (sofern die Aufenthaltszeiten unter diesem Wert liegen)

- wenn die relative Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich größer als die im Untersuchungsraum ist (Flugzeit im Gefahrenbereich muss min. 1,25 % der beobachteten Gesamtflugzeit umfassen) (LfU 2021: 20).

Als Sonderfall wird ergänzend der Uhu angesprochen, für den die Prüfung des Tötungsverbotes in Abhängigkeit von der Rotorunterkante der geplanten WEA erfolgen soll (kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko bei einer Rotorunterkante von mehr als 80 Meter) (LfU 2021: 20 f.).

Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass es Ausnahmefälle geben kann, in denen auch dann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vorliegt, wenn sich Nest- und/oder Nahrungshabitate außerhalb des äußeren Prüfbereichs befinden, der Nah- und Gefahrenbereich der Anlage aber dennoch nachweisbar signifikant häufig überflogen wird (LfU 2021: 22).

In **Rheinland-Pfalz** liegt ergänzend zu den bisherigen Ausführungen mit dem „Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse“ des Landesamts für Umwelt ein konkreter Bewertungsansatz für den Rotmilan vor (Isselbacher et al. 2018).

Nach dem Leitfaden ist die Brutplatzbezogene RNA für den Rotmilan durchzuführen, sofern

- sich ein Brutvorkommen innerhalb des Mindestabstandes befindet (1.500 m),
- sich ein Brutvorkommen innerhalb des Prüfbereichs von 1.500 bis 3.000 m befindet,
- sich ein Brutvorkommen innerhalb des Prüfbereichs von 3.000 bis 4.000 m befindet (hier ist auf der Basis einer Voruntersuchung zu entscheiden, ob eine RNA erforderlich ist) (Isselbacher et al. 2018: 5 f.).

Die Durchführung der RNA setzt voraus, dass eine Horsterfassung, eine Revierkartierung sowie eine HPA durchgeführt worden sind. Die Auswertung der RNA erfolgt rasterbezogen durch die Darstellung der Summe der nachgewiesenen Aufenthalte je Raster. Bereiche mit erhöhter Präsenz von Rotmilanen (Flugaktivitäten, Aufenthalte etc.) im brutzeitlich genutzten Aktionsraum werden gegenüber Flächen mit geringer Aktivität mittels eines Schwellenwertes abgegrenzt, der die 70 %ige Raumnutzung beschreibt (essenzielle Kernhabitats) (Isselbacher et al. 2018: 17).

Für die artenschutzrechtliche Bewertung wird für die 500 m-Horstzone die Regelannahme getroffen, dass hier – unabhängig von Habitatstrukturen – aufgrund des Territorialverhaltens und häufiger horstnaher Flüge mit überdurchschnittlichen Aufenthalten in der Brutzeit zu rechnen ist. Deshalb wird hier von einem sehr hohen und unüberwindbaren Kollisionsrisiko ausgegangen (Isselbacher et al. 2018: 18).

Für Bereiche mit unterdurchschnittlicher Aktivität im Ergebnis der RNA ist im Regelfall kein in signifikanter Weise erhöhtes, betriebsbedingtes Tötungsrisiko anzunehmen. Für den Bereich der 70 – 80 %igen Raumnutzung ist eine einzelfallbezogene Betrachtung erforderlich (Vermeidungsmaßnahmen). Für Flächen mit regelmäßigen bis überdurchschnittlichen Rotmilanaktivitäten ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG anzunehmen (Isselbacher et al. 2018: 19).

Auch in **Schleswig-Holstein** liegt mit dem Papier des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung „Standardisierung des Vollzugs artenschutzrechtlicher Vorschriften bei der Zulassung von Windenergieanlagen für ausgewählte Brutvogelarten“ (MELUND & LLUR 2021) ein konkretisierter Bewertungsansatz für eine Auswahl WEA-sensibler und in Schleswig-Holstein besonders planungsrelevanter Brutvogelarten vor.

Auf der Grundlage der LAG VSW (2015) werden artspezifische Festlegungen für einen Nahbereich um den Brutplatz, einen Potenziellen Beeinträchtigungsbereich (PBB), der den zentralen Aktionsraum der Art darstellt, sowie einen Prüfbereich, der Bereiche definiert, in dem die Aufenthaltswahrscheinlichkeit eines Individuums aufgrund artspezifischer funktionaler Beziehungen erhöht sein kann, getroffen (MELUND & LLUR 2021: 42 ff.).

In Bezug auf die Abstandsbetrachtungen wird darauf hingewiesen, dass spezielle Umstände des Einzelfalls durch diesen Ansatz nichtberücksichtigt werden, so dass der Anwendungsschwerpunkt bei der Abschätzung artenschutzrechtlicher Betroffenheit im Zusammenhang mit örtlichen oder überörtlichen Gesamtplanungen liegt (MELUND & LLUR 2021: 42). Im Zusammenhang mit der Zulassung konkreter Vorhaben steht hingegen die Betrachtung des Einzelfalls anhand konkreter Erfassungen im Vordergrund. Dabei gilt gleichwohl die Regelvermutung, dass außerhalb des Prüfbereiches kein artenschutzrechtlicher Konflikt zu erwarten ist. Daneben erweisen sich die Abstandsbetrachtungen auf der Zulassungsebene als probates Mittel zur Herleitung der konkreten Anforderungen an die Erfassungen (MELUND & LLUR 2021: 43).

Bezüglich des Untersuchungsumfangs ist zunächst eine Abfrage vorhandener Daten sowie eine Horstkartierung vorgesehen. Darauf aufbauend ist eine Habitatpotenzialerfassung (HPE) durchzuführen, sofern die geplante WEA bzw. das Vorranggebiet im PBB oder Prüfbereich einer der zu betrachtenden Arten liegt. Im Fokus stehen die wesentlichen Gelände-merkmale und funktionalen Elemente, die das Raumnutzungsverhalten der WEA-sensiblen Arten voraussichtlich maßgeblich beeinflussen. Zudem wird zwischen der vorhabenbezogenen und der revierbezogenen HPE unterschieden (MELUND & LLUR 2021: 11). Gemäß MELUND & LLUR dient die vorhabenbezogene HPE dazu, eine Datengrundlage zu schaffen, mittels derer die bei der Raumnutzungserfassung (RNE) festgestellten Flugsequenzen im unmittelbaren Bereich der geplanten WEA bzw. des Vorranggebietes unter ökologischen Gesichtspunkten eingeordnet werden können. Auf der vom Rotor überstrichenen Fläche sowie im Umkreis von 500 m ab Rotorspitze bzw. um das Vorranggebiet sind die landwirtschaftliche Nutzung, Gewässer, Wälder und andere relevante Nahrungsgebiete zu kartieren (MELUND & LLUR 2021: 11). Die revierbezogene HPE liefert die Datengrundlage zur Interpretation großräumiger funktionaler Beziehungen im gesamten, von der geplanten WEA betroffenen Revier der hier betrachteten Arten. So kann u. a. das Ausbleiben einer Art auf der Planfläche erklärt werden, wenn bspw. wesentliche Nahrungshabitate des Revierpaares abseits der geplanten WEA gelegen sind (MELUND & LLUR 2021: 12). Die Bewertung der Ergebnisse der HPE erfolgt verbal argumentativ. Als Hilfestellung für die Bewertung werden artspezifische Hinweise zur Bewertung der Geländemerkmale und funktionaler Elemente gegeben (MELUND & LLUR 2021: 47 ff.).

Darüber hinaus wird eine RNE für die Arten Seeadler, Rotmilan, Schwarzmilan, Weißstorch, Schwarzstorch und Rohrweihe vorgesehen (Arten, die im Gelände gut zu beobachten sind). Für die RNE werden die Untersuchungsanforderungen für diese Arten sowohl für den erweiterten Prüfbereich als auch für den engeren Prüfbereich (PBB) konkretisiert (MELUND & LLUR 2021: 42 ff.). In der darauf aufbauenden Raumnutzungsanalyse (RNA) kann eine Bewertung artenschutzrechtlicher Konflikte unter Berücksichtigung spezieller Umstände des Einzelfalls vorgenommen werden. Dazu wird in einem ersten Schritt die Gesamtheit aller Flugsequenzen anhand räumlicher und artspezifischer Kriterien auf ihre Konfliktrichtigkeit hin bewertet. Das Ergebnis ist als Verhältnis der Anzahl flugaktiver Tage zur Gesamtzahl der maßgeblichen Untersuchungstage in Prozent anzugeben (Netto-Stetigkeit) (MELUND & LLUR 2021: 52).

Der ermittelte Nettowert relevanter Flugsequenzen wird in einem zweiten Schritt mit quantitativen Schwellenwerten abgeglichen, die artspezifisch festgelegt werden und auf fachbehördlichen Erfahrungen im Umgang mit Ergebnissen von RNE basieren (MELUND & LLUR 2021: 55 ff.). Wird der Schwellenwert unterschritten, können artenschutzrechtlich relevante Konflikte grundsätzlich ausgeschlossen werden. Wird er erreicht, ist grundsätzlich von einem artenschutzrechtlich relevanten Konflikt auszugehen. In diesem Fall ist zu prüfen, ob Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden können. Auch diese werden artspezifisch benannt (MELUND & LLUR 2021: 56 ff.).

#### **4.4 Länderleitfäden mit artübergreifender (weitgehender) Operationalisierung der Signifikanzschwelle**

In Baden-Württemberg wurden „Hinweise zur Erfassung und Bewertung von Vogelvorkommen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ (UM & LUBW 2021) erarbeitet.

Die WEA-empfindlichen Arten sowie die zu berücksichtigenden artspezifischen Abstände (hier Untersuchungsradius zur Ermittlung der Fortpflanzungsstätten; Untersuchungsradius



zur Ermittlung des Prüfbereiches für die Datenrecherche) werden in Anlehnung an die Vorgaben der LAG VSW festgelegt (UM & LUBW 2021: 18, 21 sowie Anhang).

Bezüglich des Untersuchungsumfanges wird zur Erfassung von Fortpflanzungsstätten (inklusive Horstsuche) folgendes vorgegeben, sofern die allgemeine Datenrecherche ergibt, dass keine oder unvollständige Daten vorliegen (UM & LUBW 2021: 51):

- Erfassung der Fortpflanzungsstätten der WEA-empfindlichen Arten innerhalb des Mindestabstandes der jeweiligen Art,
- Erfassung der Fortpflanzungsstätten des Rotmilans im 3,3 km Radius um die geplante WEA,

Für die vorgegebenen Erfassungen werden weitere methodische Hinweise gegeben (UM & LUBW 2021: 51 ff.).

Das Eintreten von Zugriffsverboten soll über ein dreistufiges Vorgehen beurteilt werden. In einer ersten Stufe erfolgt die Bewertung über eine Abstandsbetrachtung, bei Bedarf werden die Annahmen über die Stufen 2 und 3 in Form einer Habitatpotenzialanalyse (HPA, Stufe 2) und / oder Raumnutzungsanalyse (RNA, Stufe 3) verifiziert bzw. widerlegt.

Im Rahmen der Abstandsbetrachtung sind artspezifisch folgende Abstände zu berücksichtigen (UM & LUBW 2021: 55 und Anhang Tabelle 5):

- Nahbereiche (nur für kollisionsgefährdete Arten),
- Mindestabstand,
- Prüfbereiche.

Für kollisionsgefährdete Arten ergibt sich die Bewertung nach folgenden Fallkonstellationen (UM & LUBW 2021: 55ff):

- Keine Vorkommen kollisionsgefährdeter WEA-sensibler Arten im Prüfbereich, Mindestabstand und Nahbereich ⇒ Kein Verstoß gegenüber artenschutzrechtlichen Verboten, keine weiteren Erfassungsschritte.
- Vorkommen kollisionsgefährdeter windkraftempfindlicher Arten im Nahbereich ⇒ In der Regel besteht ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Art; dies ist auch ohne Habitatpotenzial- und Raumnutzungsanalyse ableitbar, da im Nahbereich immer mit einer erhöhten Konzentration verschiedener Aktivitäten zu rechnen ist.
- Vorkommen von kollisionsgefährdeten Arten im Prüfbereich und keine Vorkommen im Mindestabstand oder Nahbereich ⇒ In der Regel besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko; diese Annahme ist durch eine Habitatpotenzialanalyse (HPA) und ggf. eine Raumnutzungsanalyse (RNA) zu verifizieren.
- Vorkommen von kollisionsgefährdeten Arten im Mindestabstand, Vorkommen im Prüfbereich können vorliegen, keine Vorkommen im Nahbereich ⇒ Es besteht eine widerlegbare Vermutung für ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko; über die RNA ist zu überprüfen, ob die Häufigkeit der Frequentierung des Gefahrenbereichs mit einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos verbunden ist.

Die Stufe 2 in Form der Habitatpotenzialanalyse ist durchzuführen, wenn für kollisionsgefährdete windkraftempfindliche Brutvogelarten oder Arten, die ein Meideverhalten gegenüber WEA zeigen, im artspezifischen Prüfbereich um den geplanten WEA-Standort zu berücksichtigende Brutvorkommen bekannt oder potenziell anzunehmen sind (UM & LUBW 2021: 58ff).

In einem ersten Schritt wird die Habitateignung von Habitattypen und Strukturen bewertet. Hierzu können die landesweiten Biotopkartierungen herangezogen werden und mit Hilfe der Tabelle 8 (UM & LUBW 2021: 125) hinsichtlich der Habitateignung für die windkraftempfindlichen Arten bewertet werden. Die Habitate werden dann den Kategorien:

- überdurchschnittliche Habitateignung,
- durchschnittliche Habitateignung und
- geringe bis fehlende Habitateignung

zugeordnet.

Für die weitere Beurteilung der Habitateignung (Habitatpotenzialanalyse) soll die generelle artspezifische Eignung der Biotope (UM & LUBW 2021: 119, Tabelle 7, 125, Tabelle 8) im Zusammenhang mit der konkreten Habitatstruktur sowie dem konkreten Landschaftskontext betrachtet und fachgutachterlich bewertet werden (UM & LUBW 2021: 62, Tabelle 1). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Aussagekraft der HPA größer ist, je mehr ökologisch-funktionale Landschaftselemente abgegrenzt und qualitativ beurteilt werden können und je enger die Habitatbindung einer Art ist (UM & LUBW 2021: 62). Die resultierende Bewertung des Konfliktrisikos (Signifikanzbewertung) beruht auf der Habitateignung und der Lage des Vorhabenstandorts im Bezug zum Vorkommen (UM & LUBW 2021: 63, Tabelle 2). Im Fokus steht die Bewertung der Raumnutzung im Gefahrenbereich (150 m Radius).

Die Stufe 3 in Form einer Raumnutzungsanalyse ist durchzuführen, um bevorzugt genutzte Flugrouten oder häufig angeflogene Habitate im Gefahrenbereich zu identifizieren. Für die Beurteilung der Ergebnisse der RNA bzw. die Beurteilung, ab welcher Flugwegedichte eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos der betroffenen Arten gegeben ist, können nach UM & LUBW (2021: 70) keine allgemein gültigen, numerischen Schwellenwerte vorgegeben werden. Die Beurteilung der Frage, ob eine signifikant erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit einer windenergieempfindlichen Vogelart im Gefahrenbereich der geplanten Anlage(n) vorliegt, muss vielmehr im Rahmen einer fachgutachterlichen Einschätzung den spezifischen Gegebenheiten des Einzelfalls angepasst werden und ist für jede betroffene Art gesondert durchzuführen. Als Parameter für die fachgutachterliche Einschätzung sollten u. a. herangezogen werden (UM & LUBW 2021: 70f.):

- Ergebnisse der HPA,
- Spezifische Detektierbarkeit (z. B. hoch bei Rotmilan, gering bei Wespenbussard) bzw. Übersehenswahrscheinlichkeit der betroffenen Arten,
- Jagdstrategie der betroffenen Arten,
- Beschaffenheit des Untersuchungsraumes (insb. Übersichtlichkeit),
- Witterungsbedingungen während der Begehungstermine,
- Gesamtzahl der beobachteten Flugbewegungen je Art,
- Gesamtzahl der beobachteten Individuen bzw. Paare je Art (sofern bestimmbar),
- Standorte der Kartierer.

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ist für die kollisionsgefährdeten, windkraftempfindlichen Vogelarten dann gegeben, wenn im Gefahrenbereich der WEA mit häufigen Flügen (aufgrund von häufig frequentierten Nahrungshabitaten oder Flugkorridoren) zu rechnen ist. Je nach Lage der WEA im Rasterfeld sind dabei auch benachbarte Rasterfelder zu

berücksichtigen, sofern sie vom Gefahrenbereich geschnitten werden (UM & LUBW 2021: 73).

Für Thüringen liegen mit dem „Avifaunistischen Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen“ der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Hinweise zur Signifikanzbewertung vor (TLUG 2017). Für die Ersteinschätzung im Rahmen von WEA-Genehmigungsverfahren werden zudem die von der LAG VSW (2015) empfohlenen Mindestabstände unter Berücksichtigung landesspezifischer Anpassungen vorgegeben; Abweichungen werden kurz begründet (TLUG 2017: 6).

Zunächst werden auf der Basis der Dokumentationen der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg WEA-sensible Arten definiert. Auch der Mäusebussard wird als WEA-sensibel eingestuft, da für die Art die höchste Zahl an Kollisionsfunden dokumentiert wurden. Wegen seiner Häufigkeit und flächendeckenden Verbreitung wird ihm jedoch eine allgemein geringere naturschutzfachliche Bedeutung im Vergleich zu selteneren WEA-sensiblen Arten beigemessen. Für den Mäusebussard wird daher empfohlen, neben dem empfohlenen Mindestabstand die Siedlungsdichte am Anlagenstandort als zusätzliches Beurteilungskriterium zu berücksichtigen. Dies wird mit damit begründet, dass in Regionen mit überdurchschnittlicher Siedlungsdichte entsprechend viele Individuen durch ein Vorhaben beeinträchtigt werden können und somit hier auch eine höhere Wahrscheinlichkeit eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos besteht. Auf Basis der Thüringer Brutvogelkartierung aus 2010 wird eine überdurchschnittliche Siedlungsdichte ab mindestens elf Brutvorkommen in einem 3.000 m-Radius um eine Einzelanlage angenommen (TLUG 2017: 7f.). In diesem Fall können artenschutzrechtliche Konflikte nicht ausgeschlossen werden.

Nach den Vorgaben des TLUG führt die Beachtung der empfohlenen Mindestabstände in der Regel zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte, wenn im Ergebnis der Habitatpotenzialanalyse auch in den Prüfbereichen keine Räume mit überdurchschnittlichen Flugaktivitäten durch WEA verbaut bzw. zerschnitten werden. Sofern konkrete und hinreichend bestimmte Anhaltspunkte (z. B. fachlich belastbare Beobachtungsdaten oder bekannte Habitatstrukturen mit Lenkungspotenzial) vorliegen, kann diese Regelvermutung im Einzelfall zu widerlegen. Die Nichteinhaltung der Mindestabstände indiziert hingegen nicht, dass Verbotsstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG verwirklicht werden könnten. Hier ist von Seiten des Vorhabenträgers die Gegenannahme auf Basis geeigneter Untersuchungen darzulegen (TLUG 2017: 7).

Der Untersuchungsaufwand für WEA-sensible Brutvogelarten wird grob drei Intensitätsstufen zugeordnet (TLUG 2017: 17 ff.):

- Stufe 1 ist für die Ersteinschätzung obligatorisch:  
Zur Einschätzung, ob Brutvorkommen im Betrachtungsraum (Abstand des artspezifischen Prüfbereichs um den Vorhabenstandort) vorkommen ist eine Brutvogelkartierung und Datenrecherche durchzuführen
- Stufe 2 ist erforderlich, wenn im Betrachtungsraum Brutvorkommen WEA-sensibler Vogelarten nachgewiesen werden:  
Für jedes Brutvorkommen ist eine HPA durchzuführen. In diesen Prüfbereichen erfolgt die Einschätzung der Raumnutzung anhand von Luftbildern und topografischen Karten mit einer abschließenden Verifizierung im Gelände. Dabei sind insbesondere die Merkmale Landschaftsmorphologie, Infrastruktur, Vegetation, Lebensstätten, Regelmäßige Aufenthaltsorte sowie Nahrungshabitate zu berücksichtigen. Im Ergebnis sind Flächen, die überdurchschnittlich häufig überflogen werden und Flächen, die gemieden werden, herauszuarbeiten und kartografisch darzustellen. Soweit im Ergebnis

der HPA festgestellt wird, dass sich der Vorhabenstandort außerhalb von Flächen mit überdurchschnittlich vielen potentiellen Flugaktivitäten befindet, sind i. d. R. keine artenschutzrechtlichen Konflikte anzunehmen. Hier sind dann keine weiteren Untersuchungen erforderlich.

- Stufe 3 kann herangezogen werden, wenn die Ergebnisse der vorgelagerten Untersuchungen auf ein gerichtetes Raumnutzungsverhalten von WEA-sensiblen Vogelarten im Betrachtungsraum hindeuten, das weiter quantifiziert werden muss:  
Es ist eine brutpaarbezogenen RNA für eine definierte Auswahl WEA-sensibler Arten durchzuführen (TLUG 2017: 23; Ausschluss von Arten, für die eine RNA nicht geeignet ist). Für die Auswertung wird die Rasteranalyse empfohlen. In der artspezifischen Rasterkarte sind Bereiche mit überdurchschnittlichen Flugaktivitäten darzustellen. Sofern keine Rasterzelle mit erhöhten Flugaktivitäten (75 % der im Untersuchungsraum festgestellten Flugaktivität) den Vorhabenstandort überlagert, kann i. d. R. von einer Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte ausgegangen werden (TLUG 2017: 22 ff.).

In Hessen liegt die Verwaltungsvorschrift zu „Naturschutz/Windenergie“ des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz sowie des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMUKLV & HMWEVW 2020) vor. Diese hat die Zielsetzung, die Kriterien zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG sowie für die Voraussetzungen für die Erteilung von Ausnahmen von diesen Verboten in den als Ziel der Raumordnung in den Teilregionalplänen Energie festgelegten „Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie“ (Windenergie-Vorranggebiete mit Ausschlusswirkung zu konkretisieren (HMUKLV & HMWEVW 2020: 14).

Die Definition der WEA-empfindlichen Arten sowie der artspezifisch zu berücksichtigenden Abstände erfolgt in Anlehnung an die Vorgaben der LAG VSW (2015), bei einzelnen Arten werden Anpassungen vorgenommen, die artspezifisch begründet werden (HMUKLV & HMWEVW 2020: Anlage 2 und Anlage 3).

Für die Klärung, ob im geplanten WEA-Bereich eine vergleichsweise hohe oder geringe Konfliktrichtigkeit zur Umgebung vorliegt, sind zunächst die Habitatstruktur zu betrachten und vorliegende Daten auszuwerten, um dann die konkrete Untersuchungsmethodik zu entwickeln (HMUKLV & HMWEVW 2020.: Anlage 4). Grundsätzlich kann die Frage, ob eine signifikante Risikoerhöhung des Tötungsverbots vorliegt anhand von Abstandsbetrachtungen, Habitatpotenzialanalysen oder Raumnutzungsanalysen vorgenommen werden. Welche dieser Methoden einzeln oder in Kombination zu wählen sind, ist vom konkreten Einzelfall abhängig (HMUKLV & HMWEVW 2020: 20 f.).

Gemäß den Ausführungen zu den Abstandsbetrachtungen (HMUKLV & HMWEVW 2020: 20) liegt in der Regel kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vor, wenn sowohl die Mindestabstände als auch die Prüfbereiche für die jeweilige Art eingehalten oder überschritten werden.

Liegen die geplanten WEA innerhalb der Prüfbereiche, ist zu prüfen, ob dort regelmäßig aufgesuchte Nahrungshabitate oder andere essentielle Funktionsräume der betreffenden Art vorhanden sind.

Werden die Mindestabstände unterschritten, ist das Eintreten des Verbotstatbestandes im konkreten Einzelfall zu prüfen. Dazu ist nachvollziehbar und begründet darzulegen (z. B. vorrangig Habitatpotenzialanalyse, ggf. auch Raumnutzungsanalyse), ob es in diesem Bereich der geplanten Anlage zu höheren Aufenthaltswahrscheinlichkeiten der kollisionsempfindli-

chen Arten kommt. Eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit ist ausschließlich dann anzunehmen, wenn hochwertige Nahrungshabitate vorliegen und eine räumlich gut abgrenzbare kleinere Teilmenge im Prüfbereich darstellen, welche regelmäßig über die geplante WEA angefliegen werden.

Wird der Nahbereich um den Neststandort (50 % des artspezifischen Mindestabstandes, in der Regel 500 m) unterschritten, ist in der Regel ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko zu prognostizieren (erhöhte Aktivität der Art, so dass hier auch bei der Konzeption von Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko wahrscheinlich ist).

Für die Bewertung der signifikanten Risikoerhöhung auf der Grundlage von HPA und RNA werden konkrete Fallkonstellationen benannt. Demnach liegt in den folgenden Fällen kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vor (HMUKLV & HMWEVW 2020: 21 f.):

- a) „Lage des WEA-Vorhabens in dem Raum mit weniger als 40 % (Rotmilan) bzw. weniger als 50 % (alle übrigen kollisionsempfindlichen Vogelarten) Flugaktivität um den Horststandort

oder

- b) Überschreitung Mindestabstandes und keine Betroffenheit kleinräumig abgrenzbarer essentieller Nahrungshabitate oder Flugkorridore im artspezifischen Prüfbereich
- c) Beim Schwarzstorch, wenn die Distanz von 1.000 m zwischen geplanten WEA und Horst zum Schutz flugunerfahrener Jungtiere eingehalten wird und zusätzlich
- die geplanten WEA kleinräumig umfliegen werden können (keine WEA-Barrierewirkung in Sattellagen),
  - die geplanten WEA nicht in bedeutsamen Reliefstrukturen liegen, die die Art auf ihren regelmäßigen Flügen zu essentiellen Nahrungshabitaten zum Aufstieg in größere Höhen nutzt (Hangbereiche mit regelmäßigen Aufwinden).
- d) Lage des WEA-Vorhabens in einem wenig als Arthabitat geeigneten Raum, sofern
- das Vorhaben nicht den Horst-Nahbereich kollisionsempfindlicher Vogelarten unterschreitet,
  - die Flächen unter den Rotoren unattraktiv für diese Arten gestaltet werden,
  - ein rotorfreier Raum von mindestens 80 m über Grund vorliegt (Rot-, Schwarzmilan).
- e) WEA-Repowering, sofern
- kein Nebeneinander verschiedener Anlagentypen entsteht, die einen in der Neben-/Anlagenhöhe versetzten WEA-Bestand zur Folge haben,
  - die rotorfreie Zone über Grund mindestens 80 m Höhe umfasst (Rotmilan, Schwarzmilan),
  - eine unattraktive Gestaltung der Flächen unter den Rotoren zuzüglich eines 50 m-Puffers erfolgt,
  - auf neu beanspruchten Flächen des WEA-VRG
    - keine hochwertigen Habitate kollisionsempfindlicher Arten vorliegen,
    - maximal 1 Brutpaar (BP) einer in Hessen flächenhaft und mit mindestens ca. 500 BP vertretenen kollisionsempfindlichen Art außerhalb des Horst-Nahbereichs betroffen ist (Rotmilan, Schwarzmilan, Baumfalke, Wespenbussard),

- für diese betroffenen Arten erforderliche Habitatgestaltungsmaßnahmen durchgeführt werden (z. B. unattraktive Gestaltung der Flächen unter den Rotoren zuzüglich 50 m-Puffer, Ablenkungsmaßnahmen außerhalb des Mindestabstandes)
  - keine relevante Betroffenheit eines BP einer in Hessen selten vorkommenden kollisionsempfindlichen Art entsteht (z. B. Wiesenweihe)
  - und keine relevante Betroffenheit des Schwarzstorchs entsteht (s. Punkt c).
- f) Arrondierung eines Windparks (WP) um eine WEA in einem WEA-VRG unter den in e) beschriebenen Voraussetzungen.“

Darüber hinaus wird für lokal bedeutsame Ansammlungen von Brut- und Gastvögeln ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ausgeschlossen, wenn

- zu lokal bedeutsamen Rastvogelvorkommen ein 200 m-Abstand zu den geplanten WEA eingehalten wird oder ein Ausweichen im räumlichen Zusammenhang möglich ist,
- der artspezifische Mindestabstand zu traditionell genutzten Gemeinschafts-Schlafplätzen kollisionsempfindlicher Arten, z. B. des Rotmilans, eingehalten wird (HMUKLV & HMWEVW 2020: 22).

Zudem werden für die Auswertung der RNA, die für Greif- und Großvögel angewandt werden soll, sofern die HPA zu uneindeutigen Ergebnissen führt oder eine überdurchschnittliche Raumnutzung im Vorhabenbereich belegt, konkrete Signifikanzschwellen benannt (HMUKLV & HMWEVW 2020: 36 ff., Anlage 4). Diese sehen folgende artspezifische Schwellen vor:

- Rotmilan, Schwarzmilan, Weihen, Weißstorch (brutpaarbezogene RNA): Signifikanzschwelle erreicht bei Lage des Vorhabens im Bereich mit > 60 % der Flugaktivität um den Horst beim Rotmilan bzw. > 50 % der Flugaktivität um den Horst bei den übrigen Arten
- Schwarzstorch (brutpaarbezogene RNA): Das Tötungsrisiko gilt als signifikant erhöht, wenn die WEA-Planung einen der Flugkorridore betrifft, die zusammen > 50 % aller Richtungsflüge abdecken (Aufaddieren der am intensivsten genutzten Flugkorridore). Die lediglich vereinzelte Nutzung bestimmter Flugrouten (z. B. 5 von 50 Flugnachweisen) führt zu keinem signifikant erhöhtem Tötungsrisiko.
- Wespenbussard (brutpaarbezogene RNA): Signifikanzschwelle erreicht bei Lage des Vorhabens im Bereich mit > 50 % der Flugaktivität um den Horst.
- Fischadler (brutpaarbezogene RNA): Wegen der Seltenheit der Art in Hessen ist die Signifikanzschwelle bei Lage des Vorhabens im Bereich mit > 75 % der Flugaktivität um den Horst erreicht.

#### **4.5 Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen bei der Signifikanzbewertung**

In den Vorgaben der Bundesländer werden regelmäßig geeignete Vermeidungsmaßnahmen aufgeführt und beschrieben. Teilweise erfolgen die Beschreibungen in allgemeiner Form (bspw. HMUKLV & HMWEVW 2020: 24 ff.; NMUEK 2016: 224 ff.; MULNV NW 2017: 31 ff.; TLUG 2017: 43 ff.), teilweise werden die Vermeidungsmaßnahmen artspezifisch zugeordnet und beschrieben (bspw. UM & LUBW 2021; LUNG MV 2016; VSW & LUWG 2012; VSW & LUA 2013).

Genannt werden insbesondere die folgenden Maßnahmentypen:

- Projektmodifizierung durch
  - Standortwahl oder Standortoptimierung (z. B. Verlagerung des WEA-Vorhabens in weniger wertvolle Habitate),
  - Einrichtung einer rotorfreien Zone über Grund,
  - Gestaltung des Mastfußbereiches (bspw. möglichst unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches für Nahrung suchende Vogelarten)
- WEA-Betrieb;
  - Abschaltalgorithmen (z. B. WEA-Abschaltung in erhöhten Flugaktivitätszeiträumen)
  - Mahd- und erntebedingte Abschaltung
  - automatisierten Detektionssysteme
- Gestaltung attraktiver Lebensräume relevanter Arten im WEA-Umfeld
  - Ablenkflächen mit dem Ziel der Vergrämung innerhalb kollisionskritischer Bereiche (Die Beurteilung der Wirksamkeit der Maßnahme setzt Kenntnisse zur Raumnutzung der entsprechenden Arten vor Ort zwingend voraus. Nur so kann abgeschätzt werden, ob eine Lenkung der Nahrungssuchflüge in sichere, anlagenferne Bereiche gelingen wird und die Maßnahme zur Verbesserung der Nahrungsressourcen beitragen kann (MULNV NW 2017: 34)).
  - Passive Umsiedlung durch Habitatoptimierung/-neuanlage abseits der Anlagen oder Verlagerung von Horsten in geeignete Habitate außerhalb des artspezifischen Mindestabstandes

Als einziges Bundesland sieht Thüringen – in grundsätzlicher Übereinstimmung mit dem Positionspapier der LAG VSW (2017) – eine obligatorische Abschaltung der Windenergieanlagen bei Mahd- und Ernteterminen auf Feldblöcken im Umkreis von 300 m vor (inkl. konkreter Vorgaben zur Grünlandmahd, Ernte auf Ackerflächen). Zugleich wird darauf verwiesen, dass die Maßnahme allein nicht geeignet ist den Verbotstatbestand zu vermeiden, sofern eine Unterschreitung des Mindestabstandes vorliegt (TLUG 2017: 8f).

Vorgaben zur Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen im Zuge der Bewertung des Tötungsverbots beschränken sich überwiegend auf den allgemeinen Hinweis der Berücksichtigungspflicht. In Schleswig-Holstein werden artspezifische Hinweise für die Einbeziehung der Maßnahmen in die Ergebnisse der RNA und somit die Signifikanzbewertung gegeben. So wird bspw. in Bezug auf die Mahd- und erntebedingte Abschaltung folgendes ausgeführt: „Bei einer Netto-Stetigkeit von  $\geq 40\%$  und einer durchschnittlichen Anzahl von  $> 1,0$  Flugsequenzen je Erfassungstag ist eine landbewirtschaftungsbedingte Abschaltung der geplanten WEA notwendig. Bei einer derart häufigen Frequentierung ist zunächst von einer artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigung durch die regelmäßige Nutzung von Landbewirtschaftungsereignissen zum Nahrungserwerb auszugehen. Die Wirksamkeit dieser Maßnahme ist im Regelfall bis zu einer Netto-Stetigkeit von  $< 60\%$  gegeben“ ((MELUND & LLUR 2021: 57 f.).

Sofern Vermeidungsmaßnahmen bei der Beurteilung des Tötungsverbots berücksichtigt werden sollen, ist der Nachweis der Wirksamkeit der jeweiligen Maßnahmen erforderlich. In einigen Ländern wird in diesem Zusammenhang auf ein begleitendes Monitoring verwiesen,

sofern Maßnahmen berücksichtigt werden sollen, die noch nicht sicher die Gewähr bieten, dass sie tatsächlich zur Vermeidung führen (vgl. NLT 2014: 23; LANU 2008:15; TLUG 2017: 43).

Hinsichtlich der rechtlichen Anforderungen wird teilweise die Festsetzung der Maßnahmen im Genehmigungsbescheid gefordert (HMuKLV & HMWEVW 2020: 25; VSW & LUA 2013: 17) bzw. die konkrete Festsetzung von Art, Standort sowie Zeitdauer der Umsetzung sowie ggf. eines adäquaten Monitorings einschließlich Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen (TLUG 2017: 43). Bezüglich der Monitoringverpflichtungen sehen Niedersachsen und Schleswig-Holstein vor, dass in der Zulassung durch Beifügen eines Widerrufsvorbehalts zu gewährleisten ist, dass die Genehmigung entschädigungslos aufgehoben werden kann, wenn sich im Rahmen des Monitorings herausstellen sollte, dass die Vorkehrungen zur Vermeidung nicht erfolgreich sind und weder eine Ausnahme nach § 44 Abs. 5 noch nach § 45 Abs. 7 BNatSchG möglich ist (NLT 2014: 23; LANU 2008: 15). Der Leitfaden „Integration artenschutzrechtlicher Vorgaben in Windkraftgenehmigungen nach dem Bundesimmissionschutzgesetz (BImSchG)“ des Landes Schleswig-Holstein setzt sich ausführlich mit verschiedenen Möglichkeiten auseinander artenschutzrechtliche Maßnahmen in die Genehmigung zu integrieren. Demnach müssen grundsätzlich alle konkreten Regelungen im Bescheid genannt werden. Auf Details wie etwaige Karten, die sich im Antrag oder den zum Antrag gehörenden Gutachten befinden, kann verwiesen werden. Bestimmungen, die Empfehlungen oder Hinweise aussprechen („sollte“, „könnte“) oder in sich offen sind, erfüllen im Falle eines Verstoßes nicht den Ordnungswidrigkeiten- oder Straftatbestand (LANU 2017: 9). Je nach Maßnahmentyp werden konkrete Beispiele für Inhalts- oder Nebenbestimmungen formuliert (LANU 2017: 9).



## 5 Weitere Ansätze zur Signifikanzbewertung

Neben den Ansätzen der Länder beschäftigen sich auch andere Autoren mit der Frage, wie eine fachlich anerkannte sowie rechtssichere Definition des Signifikanzkriteriums nach § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG entwickelt und unter welchen Maßstäben festgelegt werden kann. Die verschiedenen Literaturansätze werden zunächst nachfolgend beschrieben. In Kapitel 6 werden die verschiedenen Ansätze rechtlich, naturschutzfachlich und planerisch eingeordnet.

### 5.1 Signifikanzrahmen der UMK (2020)

Die Umweltministerkonferenz (UMK) hat in einer Sonder-Umweltministerkonferenz am 11.12.2020 den von der ad-hoc Bund-/Länder-Arbeitsgruppe der Amtschefinnen und Amtschefs der Umweltressorts des Bundes und der Länder unter Einbindung unter anderem der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA), des Kompetenzzentrums Naturschutz und Energiewende (KNE) und der Fachagentur Windenergie an Land, vorgelegten „Standardisierten Bewertungsrahmen zur Ermittlung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos im Hinblick auf Brutvogelarten an Windenergieanlagen (WEA) an Land – Signifikanzrahmen“ beschlossen.

Der Signifikanzrahmen zeigt einen gemeinsamen Rahmen für Standardsetzungen zur Prüfung und Bewertung der Signifikanz auf, den die Länder anhand länderspezifischer Gegebenheiten (z. B. Topographie, Erfassungsmethoden) ausfüllen können. Fortschreitende wissenschaftliche Erkenntnisse sind fortlaufend zu berücksichtigen.

Die Vorgaben zur Signifikanzbewertung sehen vor, dass verschiedene Punkte rechtssicher und praktikabel zu spezifizieren sind, um zu beurteilen, ob ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vorliegt. Der Verbotstatbestand des § 44 Absatz 5 Satz 2 Nummer 1 BNatSchG wird demnach dann verwirklicht, wenn

- Exemplare einer aufgrund ihres artspezifischen Verhaltens als kollisionsgefährdet eingestuften Art
- mit einer erhöhten Häufigkeit im Gefahrenbereich einer WEA anzutreffen sind und
- die Wirksamkeit anerkannter Schutzmaßnahmen nicht ausreicht, das Kollisionsrisiko insbesondere unter die Signifikanzschwelle zu senken (UMK 2020: 4).

Im Weiteren werden daher kollisionsgefährdeter Brutvogelarten mit besonderer Planungsrelevanz aufgeführt und Regelabstände zugeordnet, die bundesweit nicht zu unterschreitenden Werte darstellen.

Als Regelvermutung wird folgende Aussage getroffen: „Sofern Neststandorte (Brutplätze) einer kollisionsgefährdeten Vogelart außerhalb des jeweiligen Regelbereiches liegen, wird diesbezüglich das betriebsbedingte Tötungsrisiko im Regelfall nicht signifikant erhöht. Sofern Neststandorte (Brutplätze) einer kollisionsgefährdeten Vogelart innerhalb des jeweiligen Regelbereiches liegen, bestehen im Regelfall Anhaltspunkte für ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko“ (UMK 2020: 6).

Diese Regelvermutungen können jedoch durch gebiets- oder projektspezifische Parameter (wie z. B. bestimmte Habitatstrukturen oder Höhe der Rotorunterkante) bzw. eine konkret erfasste Raumnutzung von potenziell betroffenen Individuen korrigiert werden, da durch diese das Kollisionsrisiko vermindert bzw. erhöht werden kann. Eine Abweichung von Regelvermutungen muss jedoch in jedem Fall durch vertiefte Prüfungen, wie z. B. Raumnutzungsanalysen, belegt werden. In diesem Zusammenhang wird darauf verwiesen, dass die Länder

zur Überprüfung der Regelvermutung den erforderlichen Betrachtungsraum außerhalb des Regelbereiches in Form eines äußeren Prüfbereichs räumlich begrenzen sowie Nahbereiche definieren können, in denen bei Lage von Neststandorten (Brutplätzen) der jeweiligen Art innerhalb dieser Bereiche das vorhabenbedingte Tötungsrisiko stets signifikant erhöht ist.

Des Weiteren wird in Bezug auf Erfassungs- und Bewertungsmethoden für die Fälle, in denen von der Regelvermutung abgewichen werden soll, ausgeführt, dass landesspezifisch festzulegen ist, welche Erfassungsmethoden bzw. abschließend definierte Methodenkombinationen für welche Arten als Grundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich sind. In diesem Zusammenhang werden Horstkartierungen, Habitatpotenzial- und Raumnutzungserfassungen sowie die Brutvogelkartierung nach dem Methodenstandard gemäß Südbeck et al. (2005) als fachlich anerkannte Methoden benannt und kurz beschrieben (UMK 2020: 8 ff.).

Auch hinsichtlich der Bewertung der Signifikanz werden verschiedene Methoden skizziert, für die landes- und artspezifische Festlegungen erforderlich sind. Zunächst werden Abstandsbetrachtungen genannt, da es als anerkannter fachlicher Zusammenhang gilt, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit und damit die Kollisionswahrscheinlichkeit von der Entfernung einer Windenergieanlage zum Horststandort abhängt. Es werden grundsätzlich drei Bereiche unterschiedlicher Aufenthaltswahrscheinlichkeit unterschieden, der Nahbereich (optional), der Regelbereich und der Bereich außerhalb des Regelbereichs bzw. äußerer Prüfbereich (UMK 2020: 11). Des Weiteren werden Habitatpotenzial- sowie Raumnutzungsanalysen genannt. Insbesondere für die RNA wird darauf verwiesen, dass landesspezifische Festlegungen zu quantitativen Schwellenwerten erfolgen sollten. „In Abhängigkeit der Erfassungsmethode (standort- oder brutpaarbezogen) kann es sich dabei um absolute oder relative Schwellenwerte handeln. Wird die Möglichkeit gestufter Schwellenwerte genutzt, kann die Erforderlichkeit von Schutzmaßnahmen transparent hergeleitet werden“ (UMK 2020: 11 f.).

Neben der Auseinandersetzung mit der konkreten Bewertung der Signifikanz wird im Signifikanzrahmen auch eine Übersicht über Maßnahmen zur Vermeidung der Tötung gegeben. Zu den anerkannten Maßnahmen gehören demnach neben der optimalen Standortwahl auf Planungsebene, die Betriebsregulierung und die unattraktive Gestaltung von Habitaten im Regelbereich respektive die attraktive Gestaltung von Ablenkflächen außerhalb des Regelbereichs der jeweiligen Art. Im Zusammenhang mit den Maßnahmen wird darauf hingewiesen, dass die Vermeidungsmaßnahmen kein Nullrisiko bieten müssen. Es ist jedoch erforderlich, dass das Tötungsrisiko unter die Signifikanzschwelle sinkt (UMK 2020: 12 ff.).

## **5.2 LAG VSW (2015)**

Die Länderarbeitsgemeinschaften der Vogelschutzwarten (LAG VSW) hat im Jahr 2015 das Helgoländer Papier aus 2007 überarbeitet mit dem Ziel, in Folge des fortschreitenden Ausbaus der Windenergie in Deutschland, fachliche Empfehlungen für eine hinreichende Berücksichtigung von artenschutzrechtlichen und naturschutzfachlichen Belangen speziell von Vogelarten und -populationen in Deutschland zu veröffentlichen. Konkret wurden Abstandsempfehlungen zwischen bedeutsamen Vogellebensräumen und Brutplätzen ausgewählter Vogelarten und Windenergieanlagen auf Grundlage von wissenschaftlichen Ergebnissen zum Gefährdungspotenzial WEA-sensibler Vogelarten sowie von dokumentierten Schlagopferzahlen in der Funddatei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg vorgeschlagen.

Die Abstandsempfehlungen gelten für Arten und Artengruppen, die aufgrund der Kollisionsgefahr oder des Meideverhaltens der Arten bzw. der Barrierewirkungen, die von WEA ausgehen können, als WEA-sensible Arten eingestuft werden. Zudem beziehen sie sich nur auf

das Errichten, den Betrieb und das Repowering von WEA im Binnenland und den Küstengebieten Deutschlands („onshore“) und werden als Beurteilungsmaßstab in der Raumplanung und der vorhabenbezogenen Einzelfallprüfung empfohlen, wobei die naturräumlichen Gegebenheiten, die Flächennutzung sowie das vorkommende Artenspektrum am jeweiligen Standort berücksichtigt werden sollen. Für relevante Vogellebensräume bzw. Brutplätze WEA-sensibler Arten und Artengruppen wurden Mindestabstände zu WEA-Standorten sowie für die Mehrzahl der Arten(gruppen) mit großen Aktionsräumen über die empfohlenen Mindestabstände hinaus Prüfbereiche vorgeschlagen. Die Anwendung der empfohlenen Abstandsempfehlungen, v. a. des Mindestabstandes sollen aufgrund der Kollisionsgefahr oder des Meideverhaltens der Arten bzw. der Barrierewirkungen, die von WEA ausgehen können, im Genehmigungsverfahren zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte führen. Sie dienen dazu, auf das höhere Konfliktpotenzial innerhalb der genannten Abstände hinzuweisen und den Planungsfokus bevorzugt auf Bereiche außerhalb der Abstände zu richten. Während im Bereich des Mindestabstandes grundsätzlich von einem erhöhten Tötungsrisiko ausgegangen wird, da hier über 50 % der Flugaktivitäten stattfinden, sollen im anschließenden Prüfbereich mittels Raumnutzungsanalysen erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeiten aufgrund von Nahrungshabitaten, Schlafplätzen oder anderer wichtiger Habitate der betreffenden Art bzw. Artengruppe untersucht und berücksichtigt werden. Ein Einbezug von Habitatpotenzialanalysen wird nicht explizit erwähnt. Zusätzlich wird auf mögliche kumulative Effekte von Windenergieanlagen hingewiesen, ebenso wie auf die Notwendigkeit, Dichtezentren von Großvogelarten wegen möglicher Auswirkungen auf Populationsebene von Windenergieanlagen freizuhalten.

### **5.3 LAG VSW (2020)**

Im Jahr 2020 hat die LAG VSW (2020) eine weitere Fachempfehlung für avifaunistische Erfassung und Bewertung bei WEA-Genehmigungsverfahren veröffentlicht, welche eine Hilfestellung für eine objektive und nachvollziehbare Sachverhaltsermittlung bei Genehmigungsverfahren für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (WEA) bieten soll. Die Methodenvorschläge umfassen die Einschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials bei Brutvorkommen von horst- bzw. reviertreuen Vogelarten.

Als WEA-sensibel werden sämtliche Brutvogelarten bezeichnet, für die Hinweise bezüglich eines erhöhten Kollisionsrisikos oder Meideverhaltens gegenüber WEA in der zentralen Dokumentation „Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel“ des LfU Brandenburg (2020) vorliegen. Weiterhin werden Konzentrationen von Nichtbrütern, Nahrungsgästen sowie Zug- und Rastvögeln als WEA-sensibel eingestuft.

Zur Einschätzung der erforderlichen Untersuchungstiefe in der artenschutzrechtlichen Prüfung wird, in Anlehnung an den Avifaunistischen Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen (TLUG 2017), eine dreistufige Entscheidungshilfe vorgeschlagen.

Auf der ersten Stufe soll mittels einer Brutvogelkartierung sowie Datenrecherche geklärt werden, ob sich Brutvorkommen WEA-sensibler Vogelarten im Betrachtungsraum befinden. Der Betrachtungsraum umfasst dabei die Gesamtfläche, für die Umweltwirkungen des WEA-Vorhabens zu artenschutzrechtlichen Konflikten führen können und orientiert sich demzufolge an der räumlichen Lage des Vorhabenstandortes. Sein Radius entspricht dem artspezifischen Prüfbereich nach LAG VSW (2015). Bei Brutvorkommen innerhalb des Betrachtungsraums sind die Tiefe der Sachverhaltsermittlung und der damit verbundene Beurteilungsaufwand vom artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzial abhängig. Befinden sich Brutvorkommen

innerhalb des empfohlenen Mindestabstandes nach LAG VSW (2015) sind artenschutzrechtliche Konflikte anzunehmen. Für WEA-sensible Brutvogelarten, für welche noch keine Mindestabstände bzw. Prüfbereiche nach LAG VSW (2015) vorlagen (bspw. Mäusebussard), wurden entsprechende Betrachtungsräume ergänzt.

Soweit sich Brutvorkommen innerhalb des Betrachtungsraums, aber außerhalb des empfohlenen Mindestabstands (LAG VSW 2015) befinden, kann das Konfliktpotenzial in einer zweiten Stufe zunächst über Habitatpotenzialanalysen (HPA) im artspezifischen Prüfbereich bewertet werden. Diese sollen das Raumnutzungsverhalten WEA-sensibler Vogelarten auf Basis von Habitatstrukturen, sowie infrastrukturellen und landschaftsmorphologischen Merkmalen einschätzen.

Ergibt die HPA Hinweise auf eine erhöhte Raumnutzung im Bereich des Vorhabenstandortes, wird in einer dritten Stufe die Raumnutzungsanalyse (RNA) herangezogen, welche das Raumnutzungsverhalten WEA-sensibler Vogelarten über die visuelle Erfassung von Flugbeobachtungen quantifizieren und über geostatistische Methoden oder standardisierte Kenngrößen bewerten soll. Dabei wird zwischen der brutpaarbezogenen RNA (einzelne Brutvorkommen im Fokus der Untersuchungen) und der standortbezogenen RNA (der Vorhabenstandort im Fokus der Untersuchungen) unterschieden. Ihre Anwendung hängt von den zu untersuchenden Arten, der konkreten Fragestellung im Einzelfall und den standörtlichen Verhältnissen ab. Neben den methodischen Ansätzen werden Hinweise zur Festlegung von Beobachtungspunkten, zur Datenerhebung und Dokumentation in Feldkarten, zu Erfassungsterminen (artspezifische Empfehlungen) sowie zu ggf. artspezifisch zu berücksichtigenden Besonderheiten gegeben. Für die Bewertung des Tötungsverbotes sind des Weiteren die Hinweise zur Datenauswertung und -bewertung entscheidend.

Hinsichtlich der erhobenen Daten aus der Raumnutzungsanalyse wird darauf hingewiesen, dass diese eine Stichprobe darstellen und die beobachteten Flüge von verschiedenen Faktoren abhängen. Da es sich um biologische und damit variable Ereignisse handelt, ist der Schwerpunkt der Bewertung darauf zu legen, wie die beobachteten Flüge im ökologischen Kontext (HPA) zu sehen sind, d. h. welche ökologische Bedeutung dem Vorhabenstandort für die jeweils betroffene Art aktuell und in Zukunft (ggf. mit den dann errichteten WEA) zukommt. Bei der Bewertung der artenschutzrechtlichen Konflikte sind darüber hinaus die unterschiedliche Biologie der Arten sowie deren Meideverhalten gegenüber WEA zu berücksichtigen. Daher wird für die Datenauswertung entweder die Rasteranalyse oder die fachgutachterliche Einschätzung vorgeschlagen.

Bei der Anwendung der Rasteranalyse wird ein Vergleich des Vorhabenstandortes mit der unmittelbaren Umgebung empfohlen. Dabei werden anhand eines Schwellenwertes (75 % des Gesamtwertes aller Flugereignisse pro 250 x 250 m-Raster) die Rasterzellen festgelegt, in denen eine deutlich erhöhte Flugaktivität angenommen wird. Wenn sich bei der brutpaarbezogenen RNA keine Rasterzelle mit deutlich erhöhter Flugaktivität mit dem geplanten Vorhabenstandort überlagert, kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass keine artenschutzrechtlichen Konflikte eintreten. Bei der standortbezogenen RNA ist dies gerechtfertigt, wenn sich keine Rasterzelle mit deutlich erhöhter Flugaktivität mit den geplanten Vorhabenstandort(en) überlagert.

Bei einer fachgutachterlichen Bewertung genügt die Fokussierung des Untersuchungsgebietes auf die Größe des Vorhabenstandortes. Dabei sind neben der Darstellung der Flugbewegungen zusätzlich die Phänologieabbildungen für die einzelnen Arten verpflichtend. Die Phänologieabbildung wird dabei in einem datumskalierten Säulendiagramm dargestellt, aus welchem die Beobachtungstage und die pro Beobachtungstag festgestellten Flugereignisse über und im Umfeld des Vorhabenstandortes ersichtlich sind. Die einzelnen Säulen sollen

zudem nach Altersklassen differenziert und Bewirtschaftungsereignisse wie Mahd hervorgehoben werden. Anhand der Phänologieabbildungen, der Raumnutzungskarten und der zusätzlichen im Feld erhobenen Informationen erfolgen vor dem Hintergrund der Kenntnisse zur Biologie der einzelnen betroffenen Arten eine fachgutachterliche Bewertung der ökologischen Bedeutung des Vorhabenstandortes, eine Prognose der zukünftigen Raumnutzung und der ggf. auftretenden artenschutzrechtlichen Konflikte. Dabei ermöglichen Raumnutzungskarten und Phänologieabbildungen eine räumlich und zeitlich differenzierte Konfliktbewertung und ggf. Konfliktlösung durch Vermeidungsmaßnahmen (z. B. bei erhöhtem Auftreten einer Art nur während Mahd/Ernte durch Abschaltung der WEA im Zusammenhang mit diesen Ereignissen). Grundsätzlich wird erwartet, dass eine Unterschreitung der empfohlenen Mindestabstände (LAG VSW 2015) regelmäßig die Prüfung von Vermeidungsmaßnahmen zur Minderung von Umweltwirkungen zur Folge hat.

#### **5.4 Methodenvorschlag des Bundes (BfN 2020)**

Der Methodenvorschlag des Bundes zur Prüfung und Bewertung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos von Vögeln an WEA (BfN 2020) wurde mit dem Ziel entwickelt, als Grundlage für einen länderübergreifenden Konsens im Rahmen eines Abstimmungsprozesses der Umweltministerkonferenz zu dienen. Er integriert wesentliche methodische Bausteine der Länderregelungen und der LAG VSW, sieht jedoch in Teilen eine Konkretisierung für die Signifikanzbewertung unterschiedlicher Fallkonstellationen vor.

Hinsichtlich des zu betrachtenden Artenspektrums wird auf die WEA-sensiblen Arten nach LAG VSW (2015) sowie (2020) verwiesen.

Ausgehend von einer Brutvogelkartierung zur Feststellung der vorkommenden Vogelarten wird, ähnlich des Ansatzes der LAG VSW (2020), eine stufenweise und aggregierte Raumnutzungsprognose basierend auf Abstandsbetrachtung (Nutzungsfrequenz von Flächen und Räumen basierend auf typischen artspezifischen Mobilitätsmustern), Habitatpotenzialanalysen (HPA: standardisierten Ermittlung und Abschätzung arttypischer Habitatstrukturen und sonstiger Habitatparameter) und Raumnutzungsanalysen (RNA: Einblicke in die reale Nutzung von Flächen und Räumen durch die Art zu bestimmten Zeitpunkten sowie das etwaige Vorhandensein regelmäßig genutzter räumlich-funktionaler Beziehungen) vorgeschlagen. Durch ein gestuftes Vorgehen können mit zunehmender Untersuchungsintensität differenziertere Grundlagen für die Signifikanzbewertung ermittelt werden. Die Abstandsbetrachtungen werden dabei als Grundlage für die Bewertung angesehen, da sie für alle Arten hinreichend konkretisiert sind und darauf aufbauend die Informationen aus der folgenden HPA und ggf. RNA integriert werden können.

Als Grundlage für die Abstandsbetrachtungen werden die Abstandswerte der LAG VSW (2015) herangezogen, welche jedoch im Unterschied zur LAG VSW (2020) in drei Bereiche mit unterschiedlicher Prüftiefe unterteilt werden. Der „Nahbereich“ ist ein artspezifisch variierender Bereich unmittelbar angrenzend an den Brutplatz. Ein Vorhaben innerhalb dieses Nahbereichs führt zu einer hohen Frequentierung durch die Art im Vorhabenbereich und somit mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko. Basierend auf Sprötge et al. (2018) und Bernotat et al. (2018) wird zur Bestimmung des Nahbereichs ein Orientierungswert in Höhe von 50 % des artspezifischen Mindestabstands nach der LAG VSW (2015) vorgeschlagen. Diese Stufe bezeichnet gleichzeitig die erste Signifikanzschwelle nach dem Ansatz des BfN (2020), da eine Verwirklichung eines WEA-Vorhabens innerhalb dieses Bereichs mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko führen wird (Regelvermutung). An den Nahbereich angrenzend liegt der „zentrale Aktionsraum / Mindestabstand“, in dem der überwiegende Teil der Aktivitäten zur Brutzeit

stattfindet (mehr als 50 % der Flugaktivitäten). Der dritte, äußere Bereich ist als „weiterer Aktionsraum / Prüfbereich“ zu verstehen, in dem die Aufenthaltswahrscheinlichkeit eines Individuums aufgrund artspezifischer funktionaler Beziehungen (z. B. zwischen Brut- und Nahrungshabitaten) erhöht sein kann. Die Größe der Prüfbereiche orientiert sich an der Dimension der sogenannten „Homerange“, d. h. dem Bereich, der von den Individuen regelmäßig genutzt wird.

Sowohl bei geplanten Vorhaben innerhalb des zentralen Aktionsraums / Mindestabstandes als auch innerhalb des weiteren Aktionsraums / Prüfbereiches (aber außerhalb des Mindestabstandes) sind weitergehende artenschutzrechtliche Prüfungen (HPA/RNA) vorgesehen. Im Gegensatz zum Ansatz der LAG VSW (2020) und zu vielen Länderleitfäden hat der Methodenvorschlag des BfN (2020) konkrete Signifikanzschwellen für die Bewertung der Ergebnisse aus der HPA bzw. RNA integriert, welche berücksichtigen, ob die Raumnutzungsintensität als „gering“, „durchschnittlich“ oder „hoch“ einzustufen ist. Dabei sind die Signifikanzschwellen wiederum über Fallunterscheidungen an die Abstandsregelungen angepasst, d. h. bei Vorhaben innerhalb des Mindestabstandes liegen die Schwellen niedriger als bei Vorhaben außerhalb davon. Dies begründet sich wiederum auf die höhere Flugaktivität in Bezug zur Horstnähe.

Es wird zudem darauf hingewiesen, dass die methodischen Ansätze nicht zwingend aufeinander abfolgend durchgeführt werden müssen, sondern einzelne Prüfschritte alternativ oder parallel bzw. kumulativ durchgeführt werden können. Ebenso besteht die Möglichkeit, Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen bereits zu einem früheren Zeitpunkt vorzusehen.

## **5.5 MGI-Methodik nach Bernotat & Dierschke (2021)**

Der Ansatz von Bernotat & Dierschke (2021) wurde mit dem Ziel entwickelt, wildlebende Tierarten unterschiedlicher Artengruppen nach einheitlichen Parametern im Hinblick auf die Bedeutung anthropogener Mortalität einzustufen und somit u. a. eine Grundlage für eine art-spezifische Signifikanzbewertung zu ermöglichen. Es handelt sich dabei um eine aktualisierte, erweiterte und gegenüber 2016 neu strukturierte Fassung.

Die Arbeitshilfe gliedert sich in Teil I mit übergreifenden rechtlichen, fachlichen und planungsmethodischen Grundlagen der MGI-Methodik, einen Teil II mit acht anwendungsbezogenen Arbeitshilfen zu bestimmten Vorhabentypen und Artengruppen sowie einen Teil III mit den in umfangreichen Anhängen zusammengefassten wissenschaftlichen Datengrundlagen.

In Teil I werden zunächst in einem ersten Modul verschiedene für die Bewertung der Mortalitätsgefährdung relevante autökologische und populationsbiologische Parameter der Arten wie z. B. die natürliche Mortalitätsrate, das Lebensalter, das Alter bei Eintritt in die Reproduktion oder das Reproduktionspotenzial sowie Bestandsgrößen und Bestandstrends in einem sog. Populationsbiologischen Sensitivitäts-Index (PSI) aggregiert. Ergänzend werden in einem sog. Naturschutzfachlichen Wert-Index (NWI) etablierte naturschutzfachliche Parameter aggregiert, welche die Gefährdung der Art im weiteren Sinne und somit ihre Resilienz gegenüber Verlusten abbilden sollen (v. a. Gefährdungsgrad nach Roter Liste, Erhaltungszustand, Seltenheit). Beide Indices werden schließlich über eine Matrix zu einem sog. Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) zusammengeführt. Dieser bildet somit die allgemeine Empfindlichkeit bzw. Gefährdung einer Art gegenüber anthropogener Mortalität ab. Der MGI ist für alle in Deutschland vorkommenden Brut- und Gastvogelarten, nahezu alle Säugetierarten, alle Amphibien, Reptilien, Fische und Neunaugen sowie alle FFH-relevanten Wirbellosen erarbeitet.

Da in Prüfungen immer auch die vorhabentypspezifischen Kollisionsrisiken von Arten zu berücksichtigen sind, wird in einem zweiten Modul eine fünfstufige Bewertung des vorhabentypspezifischen Tötungsrisikos (an WEA, Straßen und Freileitungen) vorgenommen. Diese Bewertung fußt auf Kenntnissen zum Verhalten und zur Biologie der Art, der Auswertung zu Totfundzahlen an den jeweiligen Vorhabentypen, publizierten Skalierungen von Fachkollegen und Fachkolleginnen sowie eigenen Einschätzungen. In einem weiteren Schritt wird dieses vorhabentypspezifische Tötungsrisiko mit der allgemeinen Mortalitätsgefährdung der Art (MGI) zu einem vorhabentypspezifischen Mortalitäts-Gefährdungs-Index (vMGI) aggregiert. Dieser in fünf Hauptklassen (A-E) skalierte Index gibt die spezielle Mortalitätsgefährdung einer Art gegenüber einem bestimmten Anlagentyp wider. Je höher die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung einer Art ist, desto anfälliger ist sie gegenüber projektbedingter Mortalität und umso geringer muss das konstellationsspezifische Risiko im konkreten Einzelfall sein, um im rechtlichen Sinne z. B. als „nicht signifikant erhöht“ zu gelten. Der vMGI wird für alle heimischen Vogelarten jeweils für die Gefährdung an Freileitungen, an Windenergieanlagen (an Land sowie nun auch offshore), an Straßen sowie für das Stromtodrisiko an Mittelspannungsleitungen erarbeitet. Für Fledermäuse wird ein vMGI für die Kollisionsgefährdung an Straßen sowie an WEA angegeben.

In einem dritten Modul wird schließlich eine konkrete Bewertungsmethodik entwickelt, mit der über vorhaben- und raumbezogene Kriterien konkrete Fälle nach einem einheitlichen Ansatz beurteilt werden können. Beim Bewertungsansatz aus vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung der Art und konstellationsspezifischem Risiko des Vorhabens werden der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung „Schwellen“ für das konstellationsspezifische Risiko (KSR) des Vorhabens basierend auf o. g. Je-desto-Regel zugeordnet. Je höher die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung einer Art, desto niedriger liegt die Schwelle des konstellationsspezifischen Risikos eines Vorhabens für die Verwirklichung gebiets- oder artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im jeweiligen Einzelfall (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Bewertungsansatz unter Berücksichtigung von vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung und konstellationsspezifischem Risiko (verändert nach Bernotat & Dierschke 2021)

A Sehr hoch	B Hoch	C Mittel	D Gering	E Sehr gering
=>	=>	=>	=>	=>
I. d. R. / schon bei geringem konstellationsspez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant	I. d. R. / schon bei mittlerem konstellationsspez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant	Im Einzelfall / bei mind. hohem konstellationsspez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant	I. d. R. nicht / nur bei sehr hohem konstellationsspez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant	I. d. R. nicht / nur bei extrem hohem konstellationsspez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant

Bei der Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos eines Vorhabens sind im Hinblick auf Tötungsrisiken neben den artspezifischen Aspekten immer auch verschiedene raumbezogene und projektbezogene Parameter zu berücksichtigen. Dabei erfolgt die Beurteilung des konstellationsspezifischen Risikos im Einzelfall immer unter Berücksichtigung der konkreten Konfliktrichtigkeit des Vorhabens (z. B. Anzahl und Größe der WEA, Kumulationseffekte, Besonderheiten des Repowering), der betroffenen Individuenzahlen bzw. ihrer Nutzungsfrequenz in seinem Gefährdungsbereich, der Lage und Entfernung des Vorhabens zu betroffenen Arten und deren Lebensräume sowie der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und ihrer Wirksamkeit.

Diese Parameter werden in einem konkreten Bewertungsrahmen skaliert und in verschiedenen Kapiteln für die Praxis differenziert aufbereitet. Diese ermöglichen es, im konkreten Einzelfall, die jeweilige Entscheidungssituation und somit das sich ergebende konstellationsspezifische Risiko anhand eines übergeordneten Bewertungsrahmens sicher einzustufen.

Habitatpotenzial- bzw. Raumnutzungsanalysen können als differenzierte Sachverhaltsermittlungen ergänzend dazu genutzt werden, innerhalb des Bewertungssystems z. B. den raumbezogenen Parameter des Abstands zu konkretisieren und die kreisförmige Bewertung über die Aktionsräume durch konkrete Aussagen zur Nutzungsintensität von Teilhabitaten zu modifizieren. Es wird verdeutlicht, wie aus einer Synthese von Abstandbetrachtungen, Habitatpotenzialanalyse und Raumnutzungsanalyse eine integrierte Aussage zum räumlichen Risiko einer Art in einem Vorhabengebiet abgeleitet werden kann. Unter Einbeziehung von Zu- und Abschlagsfaktoren sowie der Lage der aufgesuchten Flächen zum Vorkommen einer Art (in/unmittelbar angrenzend, zentraler und weiterer Aktionsraum) wird ein gestuftes Bewertungssystem beschrieben, mit dem sich die Raumnutzung einer Art näher konkretisieren und in die Ermittlung des KSR einbeziehen lässt.

Neben dem Grundlagenteil enthält der Teil II der Veröffentlichung acht eigenständige Arbeitshilfen zu Vorhabentypen und Artengruppen. Darin werden die verschiedenen Parameter und Arbeitsschritte der MGI-Methodik weiter konkretisiert und anwendungsbezogen aufbereitet. In der Arbeitshilfe II.3 wird anhand von zahlreichen Veröffentlichungen, Totfunddaten sowie Experteneinschätzungen eine 5-stufige Einschätzung des Tötungsrisikos von Vögeln durch Kollision an WEA an Land erarbeitet, aus der eine vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung für jede Vogelart abgeleitet wird. Weiterhin werden Orientierungswerte zu zentralen und weiteren Aktionsräumen der besonders kollisionsgefährdeten Arten beschrieben sowie Angaben zur Konfliktintensität verschiedener WEA-Vorhabentypen hinsichtlich Vogelkollision aufgeführt. Für die Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos eines Vorhabens für eine Art werden die unterschiedlichen Arbeitsschritte detailliert erläutert sowie Beispielkonstellationen für die konkrete Anwendung vorgestellt.

## **5.6 Sprötge et al. (2018)**

Der Ansatz von Sprötge et al. (2018) lehnt sich an das Bewertungskonzept von Bernotat & Dierschke (2016) an und zielt darauf ab, eine Hilfestellung für die artenschutzrechtliche Bewältigung des Tötungsverbotes bei der Genehmigung von Windenergieanlagen vorzulegen.

In Anlehnung an die Rechtsprechung liegt der Fokus des Ansatzes darauf, die Begriffe der „besonderen Umstände“ sowie eine Risikoerhöhung in Bezug auf die Kollision von ausgewählten Vogelarten an WEA mit Bezug zu deren „spezifischen Grundrisiko“ zu operationalisieren (vgl. Kap. 3). Denn damit das Tötungsrisiko durch ein Vorhaben signifikant erhöht wird, müssen demgegenüber erst besondere Umstände vorliegen, welche über das spezifische Grundrisiko einer Art hinausgehen. Diese müssen wiederum fachgerecht identifiziert werden, z. B. anhand vorhaben- und standortspezifischer Komponenten (z. B. Anzahl und Höhe von Anlagen, Lage des Standortes usw.) sowie räumlicher Konfliktkonstellationen (z. B. im Bereich von Migrationskorridoren oder Flugrouten der Tiere). Die artspezifische Differenzierung des Kollisions- und damit Tötungsrisikos an Windenergieanlagen erfolgt, ähnlich wie bei Bernotat & Dierschke (2016), mit einer artspezifischen Index-Bildung (Relativer Kollisions-Index, RKI). Im nachfolgenden Bewertungsschritt wird dieser Relative Kollisions-Index mit dem Mortalitäts-Gefährdungs-Index von Bernotat & Dierschke (2016) zur Bewertung der Bedeutung zusätzlicher anthropogener Mortalität verknüpft. Hierdurch soll das natürliche Lebensrisiko (spezifische Grundrisiko) als Maßstab für die Ermittlung der „besonderen Umstände“ einbezogen werden.



Für die Ermittlung des Relativen Kollisions-Indexes je Art bzw. der Identifizierung WEA-empfindlicher Vogelarten ziehen Sprötge et al. (2018) im ersten Schritt die Schlagopferzahlen in Deutschland aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg, sowie die Ergebnisse des PROGRESS-Projektes (Grünkorn et al. 2016) heran. Diese Zahlen werden in Bezug zu den nationalen Brutbestandgrößen gesetzt, um eine bessere Vergleichsmöglichkeit hinsichtlich der unterschiedlichen relativen artspezifischen Betroffenheit herzustellen. Weitere grundsätzlich risikorelevante Parameter wie z. B. Flugverhalten, Manövrierfähigkeit, Schwarmbildung und Meideverhalten oder veröffentlichte Experteneinschätzungen werden – anders als bei Bernotat & Dierschke (2016) – nicht berücksichtigt. Gast- und Zugvogelarten werden ausgeschlossen, da diese im Vergleich zu Standvögeln nur über einen kurzen Zeitraum in Deutschland vorkommen und die Schlagopferzahlen daher nicht mit denen von Standvögeln vergleichbar sind. Im Ergebnis lässt sich für eine Gruppe von 30 Brutvogelarten der Relative Kollisions-Index auf der Basis der Relation der bekannt gewordenen Kollisionsopfer zur Größe des Brutbestands ähnlich dem Klassensystem des Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) von Bernotat & Dierschke (2016) bilden. Insgesamt wird deutlich, dass hinsichtlich der Häufigkeit von Kollisionsverlusten in Relation zur Bestandsgröße sehr große artspezifische Unterschiede bestehen.

Für die Bewertung der artspezifischen Bedeutung von Kollisionsverlusten wird der RKI mit dem MGI von Bernotat & Dierschke (2016) kombiniert, um durch Einbezug der artspezifischen Populationsbiologie (z. B. natürliche Mortalitäts- und Reproduktionsrate, Lebenserwartung, Bestandsgefährdung) das spezifische Grundrisiko zu konkretisieren. Durch die Kombination des RKI und MGI in Form einer Matrix erhält man eine Anordnung der betrachteten Arten hinsichtlich ihrer WEA-spezifischen Mortalitätsbewertung. Mit der Matrix der WEA-spezifischen Mortalitätsbewertung lässt sich beurteilen, bei welcher Art das Kollisionsrisiko einer geplanten Windenergieanlage das spezifische Grundrisiko übersteigt und somit besondere Umstände mit einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko vorliegen.

Ob im jeweiligen Einzelfall entsprechende „besondere Umstände“ gegeben sind, hängt neben den artspezifischen Kriterien allerdings auch von vorhaben- und standortspezifischen Kriterien ab, z. B. ob die entsprechende Art an dem konkreten Vorhabenstandort vorkommt, besonders kollisionssträchtige Verhaltensweisen zeigt oder der Standort eine besondere Bedeutung für die Vogelart aufweist, die eine entsprechende Kollisionsgefährdung zur Folge hat. Als Bewertungsmaßstab zur Beurteilung solcher einzelfallbezogenen Kollisionsrisiken schlagen Sprötge et al. (2018) eine Kombination aus einschlägigen Abstandsempfehlungen der LAG VSW (2015) und bisher aus der Forschung bekannten belastbaren Flugaktivitätsdaten der einzelnen Arten vor. Da der bisherige Forschungsstand zu der Flugaktivität einzelner Greifvogelarten in Bezug zu ihren Brutplätzen ergab, dass die Flugaktivität mit zunehmender Entfernung zum Vorhaben abnimmt, wird eine Zweiteilung der Abstandsempfehlung der LAG VSW (2015) in einen inneren Kernbereich und einen äußeren Prüfbereich vorgeschlagen. Für den Kernbereich wird dabei aufgrund seiner Nestnähe stets ein hohes Maß an Flugaktivität durch brutplatzbezogene Verhaltensweisen angenommen, sodass in diesem Bereich immer von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen ist. Im äußeren Prüfbereich nach Sprötge et al. (2018) (innerhalb des Mindestabstandes nach LAG VSW) kann dagegen eine Raumnutzungsanalyse durchgeführt werden, um einen quantitativen Bewertungsmaßstab für die Flugaktivität auf dieser Fläche zu erhalten. Außerhalb dieses Prüfbereiches nach Sprötge et al. (2018) wird als Regelvermutung angenommen, dass die flächenbezogene Flugaktivität so gering ist, dass dort keine besonderen Umstände und damit kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vorliegen.

Da nicht für alle relevanten Vogelarten belastbare telemetrische Daten zur Ausdehnung der brutplatzbezogenen Aktivitätsbereiche vorhanden sind, wird ein allgemeines Mindestmaß für

den artspezifischen Kernbereich von dem halben Radius der Abstandsempfehlung der LAG VSW (2015) vorgeschlagen. Allerdings muss hierbei noch die Einbeziehung der vorgenommenen WEA-spezifischen Mortalitätsbewertung erfolgen, um eine notwendige Berücksichtigung der unterschiedlichen Kollisionsbetroffenheiten (RKI) und des spezifischen Grundrisikos zusammen mit dem besonderen Schutzbedürfnis (MGI) sicherzustellen. Dieser Schritt führt dazu, dass besonders WEA-empfindliche Arten einen größeren Kernbereich erhalten.

Die Bewertung der Raumnutzung innerhalb des Prüfbereiches nach Sprötge et al. (2018) basiert auf einem Erwartungswert, welcher sich aus der geometrisch bedingten radialen Verteilung der Flugaktivität ergibt, die eine flächenmäßige Gleichverteilung der Flugaktivität vom Reviermittelpunkt aus voraussetzt. Der Erwartungswert wird dabei auf Grundlage der Anzahl an Flugbewegungen vom und zum Horst festgelegt, welche entweder im Zuge der Raumnutzungsbeobachtungen direkt ermittelt oder anhand von Literaturwerten geschätzt werden. Durch die Annahme der flächenmäßigen radialen Gleichverteilung der Flugaktivität um den Reviermittelpunkt wird eine Referenzkurve gebildet, dessen Ausgangspunkt die zuvor ermittelte Anzahl an Flügen am Reviermittelpunkt darstellt (s. Abb. 2).

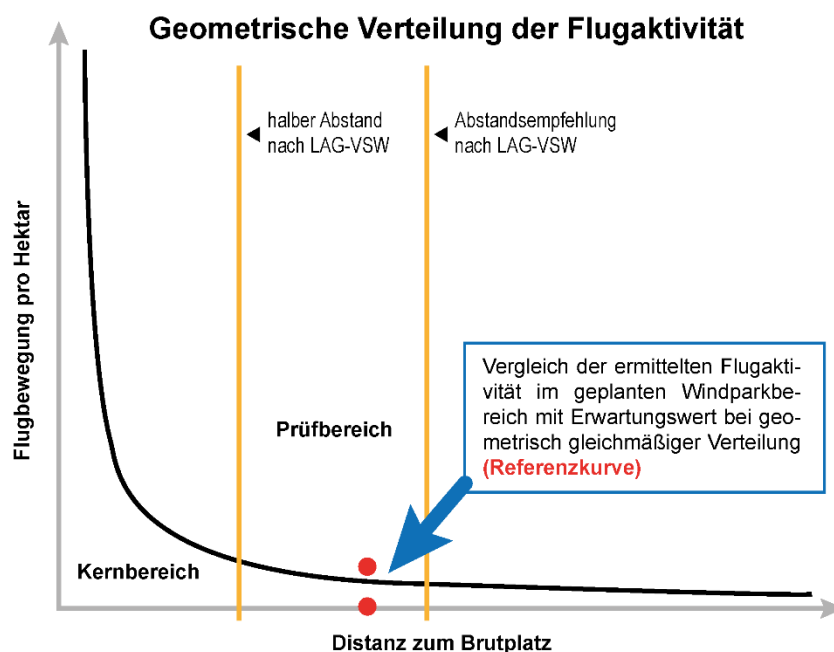


Abb. 2: Bewertung der Flugaktivität durch Vergleich mit Erwartungswerten (verändert nach Sprötge et al. 2018: 145)

Die Referenzkurve stellt somit einen Erwartungswert dar, mit dem die tatsächlich gemessene Flugaktivität im Bereich eines geplanten Windparks im Zuge der Raumnutzungsbeobachtungen verglichen werden kann. Dabei weisen Sprötge et al. (2018) darauf hin, dass die Flugaktivitätsdaten aus der gesamten Brutperiode der entsprechenden Art stammen müssen, um den notwendigen Bezug zum Horst gewährleisten zu können. Auch sind artspezifische Verhaltensweisen zu berücksichtigen, welche sich in Abhängigkeit vom Geschlecht, Landnutzung und Entwicklungsphase des Nachwuchses während der Brutperiode ändern können.

Um das Vorliegen besonderer Umstände begründen zu können, muss die Relation zwischen dem Erwartungswert und der tatsächlichen Flugaktivität im Prüfbereich nach Sprötge et al (2018) festgelegt werden, um so einen Maßstab für die Bewertung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos festlegen zu können. Dieser Schwellenwert kann aufgrund der unterschiedlichen Kollisionsrisiken zwischen den Arten dementsprechend nur artspezifisch begründet

werden, wofür Sprötge et al. (2018) auf die zuvor ermittelten WEA-spezifischen Mortalitätsbewertung je Art zurückgreifen. Vom Grundsatz her gilt, dass je niedriger die WEA-spezifische Mortalitätsbewertung ist, umso höher muss die Überschreitung des Erwartungswertes sein, um das Vorliegen besonderer Umstände zu rechtfertigen. Dies geschieht mit Hilfe von festgelegten Multiplikatoren, welche die artspezifische Mortalitätsgefährdung in Relation zum Erwartungswert setzen und somit als Schwellenwerte vorgeschlagen werden (s. Abb. 3).

Folglich gilt für Arten mit hoher bis äußerst hoher WEA-spezifischer Mortalitätsbewertung ein geringerer Multiplikator, was dazu führt, dass bereits eine geringe Überschreitung des Erwartungswertes das Vorliegen von besonderen Umständen begründet. Auf diese Weise wird zudem die Relation des Kollisionsrisikos zum spezifischen Grundrisiko der jeweiligen Art einbezogen, da bei Arten mit niedriger natürlicher Mortalität (z. B. Adlerarten) auch der Schwellenwert niedriger angesetzt wird. Im Ansatz von Sprötge et al. (2018) werden für jede kollisionsgefährdete Art entsprechend ihrer WEA-spezifischen Mortalitätsbewertung artspezifische Kern- und Prüfbereiche sowie eine Signifikanzschwelle vorgeschlagen. Dabei wird z. B. für den Rotmilan als besonders kollisionsgefährdete Art der Kernbereich auf 75 % des Mindestabstandes nach LAG VSW (2015) festgelegt statt der vorgeschlagenen 50 % des Mindestabstandes. Dies erscheint notwendig, da z. B. für die Arten Fischadler, Wiesenweihe und Wespenbussard der empfohlene Mindestabstand einheitlich bei 1.000 m liegt, die WEA-spezifische Mortalitätsbewertung jedoch deutliche Unterschiede zwischen sehr hoch, hoch und hoch bis mittel aufweist (s. Abb. 3). Für den Fischadler wird die Ausdehnung des Kernbereichs daher wegen seiner sehr hohen WEA-spezifischen Mortalitätsbewertung auf 75 % erhöht, so dass sich bei dieser Art ebenso wie beim Rotmilan ein 750 m-Radius für den Kernbereich ergibt (zum Vergleich Schreiadler: 3 km, Seeadler: 1,5 km, Wiesenweihe, Wanderfalke, Weißstorch, Uhu: 500 m).

Für Arten, bei denen eine Raumnutzungskartierung nicht die fachlich zielführende Methode ist (z. B. Uhu, Wanderfalke), wird als Alternative auf die Habitatpotenzialanalyse (HPA) verwiesen. Dabei wird in der Bewertung nur zwischen Bereichen unterschieden, die überdurchschnittlich häufig überflogen oder aber gemieden werden. Dabei muss der vermutete Reviermittelpunkt (Brutplatz) Bestandteil des Prüfbereichs sein, um einen Bezugsraum für die Beurteilung „überdurchschnittlich häufig“ oder „gemieden“ zu haben. Die Verifizierung erfolgt dabei über mindestens zwei Geländebegehungen. Dabei steigt die Aussagekraft der HPA mit der Zahl der beobachteten Flugereignisse im Gelände.

RKI	MGI							
	I.1	I.2	I.3	II.4 <sup>a</sup>	II.5	III.6	III.7	IV.8
I.1				Seeadler				
I.2		Schreiadler	Fischadler					
I.3			Wiesenweihe	Weißstorch	Rotmilan	Wanderfalke		
II.4					Uhu Schwarzmilan		Mäusebussard	
II.5					Rohrweihe Wespenbussard Baumfalke		Turmfalke	
III.6						Kolkrabe	Höckerschwan Sperber Grauammer	
III.7						Habicht Graureiher	Schleiereule Graugans	
III.8				Kiebitz			Feldlerche Waldohreule	Star

Legende:

äußerst-hoch 0,5-fach	sehr-hoch 2-fach	hoch 3-fach	hoch--mittel 4-fach	mittel –	mäßig –	gering –
--------------------------	---------------------	----------------	------------------------	-------------	------------	-------------

Abb. 3: Vorgeschlagene Signifikanzschwelle (Relation zum Erwartungswert) bei jeweiliger WEA-spezifischer Mortalitätsgefährdung (verändert nach Sprötge et al. 2018: 128)

## 5.7 Bellebaum (2020)

Der Ansatz von Bellebaum (2020) zielt auf eine Bewertung des Tötungsrisikos unter Berücksichtigung des allgemeinen Lebensrisikos eines Individuums einer Art ab. Er geht davon aus, dass das Tötungsrisiko sowie das allgemeine Lebensrisiko mit wissenschaftlichen Methoden quantifiziert werden können und eine Prüfung ermöglicht, ob das vorhabenbedingte Tötungsrisiko das allgemeine Lebensrisiko übersteigt.

Das allgemeine Lebensrisiko (ALR) wird nach Bellebaum (2020) zunächst als Mortalitätsrisiko aufgrund natürlicher Ursachen, wie auch aufgrund anthropogener Einflüsse definiert. Es wird ausgeführt, dass das allgemeine Lebensrisiko bzw. Sterberisiko des durchschnittlichen Individuums der mittleren Sterblichkeit einer Population entspricht. Nach Bellebaum (2020) ist das ALR aus bereits vorhandenen Studien oder Daten für einen Großteil der in Deutschland vorkommenden Vogel- und Fledermausarten zu ermitteln, so dass es als ein vom Vorhaben unabhängiger, objektiver Maßstab genutzt werden kann.

Für die Entwicklung einer Signifikanzschwelle ist ein Vergleich zwischen dem ALR und einem vorhabenbezogenen, individuellen Tötungsrisiko (z. B. Kollision an WEA) durchzuführen. Das individuelle Risiko (TR) ergibt sich nach Bellebaum (2020) aus der Zahl der Verluste (z. B. Schlagopfer an WEA) einer Art und der Zahl der im Vorhabengebiet dem Risiko ausgesetzten Individuen. Dabei muss das mit einem Vorhaben verbundene Tötungsrisiko durch ein Monitoring an bereits verwirklichten Vorhaben objektiv ermittelt werden. Mögliche Ansätze für solch ein Monitoring führt Bellebaum (2020) durch Fallbeispiele auf. Die dargestellten Beispiele variieren dabei in ihrer Datenqualität sehr stark, von geschätzten bundeslandweiten Schlagopferzahlen ohne Berücksichtigung von verschiedenen Eingriffskonstellationen bis hin zu umfangreichen Telemetriestudien an bestehenden Anlagen. Als Signifikanzschwelle wird dabei als Vereinfachung eine Schwelle vorgeschlagen, bei der das vorhabenbezogene Tötungsrisiko das allgemeine Lebensrisiko nicht überschreitet.

So wird im Fallbeispiel 2 für den Rotmilan in Brandenburg das Tötungsrisiko an WEA während der Zeit im Brutgebiet exemplarisch erläutert. Aufgrund von Schätzungen der Überlebensraten eines Wiederansiedlungsprojektes in Schottland (Smart et al. 2010) und von Ringfunden mit Bezug auf überwiegend durch anthropogene Ursachen gestorbenen Rotmilanen wird das ALR des Rotmilans während der Anwesenheit im Brutgebiet von März bis Oktober verallgemeinernd auf mindestens 6 % geschätzt. Im Hinblick auf die in Brandenburg an WEA verunglückten Individuen während der Brutzeit, wird eine durchschnittliche Zahl an Kollisionsoffern pro Jahr abgeschätzt. Des Weiteren wird die Population in Brandenburg auf der Grundlage einer geschätzten Zahl an Brutpaaren sowie ebenfalls zur Population hinzukommenden Nichtbrütern und Jungvögeln auf durchschnittlich 2.474 - 2.617 Tiere geschätzt. Aufgrund der Schätzungen wird für die Population in Brandenburg ein Tötungsrisiko von 7,7 bis 10,4 % angegeben. Dieses erhöhte Tötungsrisiko ist nach Bellebaum (2020) auf bestimmte Teile der brandenburgischen Windparks zurückzuführen, welche es über Einzelfalluntersuchungen zu ermitteln gelte.

Für die praktische Anwendung dieses probabilistischen Ansatzes weist Bellebaum (2020) auf Probleme hin, die sich bspw. bei der Betrachtung wandernder Tierarten sowie bei gängigen Voruntersuchungsmethoden ergeben können. Im Fall von wandernden Tierarten, für die eine Erhöhung des TR vor allem saisonal (bspw. während des Vogelzugs) zu erwarten ist, wird vorgeschlagen in Zukunft für die Bewertung auf saisonale Überlebensraten zurückzugreifen, sobald solche zur Verfügung stehen. Weiterhin soll das individuelle vorhabenbedingte Tötungsrisiko auf der Genehmigungsebene als eine Art Prognose behandelt werden, bei der bereits mögliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen mit einfließen sollen. Auch für die Bestimmung nachträglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei bereits genehmigten Vorhaben sei das ALR als ein objektives Kriterium zu sehen. Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass gängige Voruntersuchungen aufgrund von vorhabenbedingten Verhaltensänderungen der betroffenen Tiere, bspw. die Aufenthaltszeit eines Rotmilans in einem neuen Windpark, nicht immer zu verlässlichen Prognosen führen. Daher sei es sinnvoll Analogieschlüsse über bekannte Risiken aus bereits realisierten vergleichbaren Vorhaben zu ziehen und diese mittels eines Monitorings zu überprüfen.

Des Weiteren wird ausgeführt, dass das ALR, bedingt durch natürliche und zumutbare anthropogene Verlustursachen, neben dem vorhabenbedingten Risiko fortbesteht, sodass das Gesamtrisiko aus beiden größer ist als das ALR allein. Nach Bellebaum (2020) ergibt jedoch das Kriterium der signifikanten Erhöhung besonders dann einen Sinn, wenn beide Risiken additiv betrachtet werden, da ansonsten zu fragen wäre, warum nicht jede Erhöhung gegen das Tötungsverbot verstößt. Es wird ausgeführt, dass Individuenverluste ggf. durch die Population kompensiert werden können, dies aber nicht vorausgesetzt werden kann. So ist insbesondere für langlebige Arten mit niedrigen Fortpflanzungsraten (wie Greifvögel oder Fledermäuse) eine zusätzliche Mortalität überwiegend als additiv zu werten, während kurzlebige, sich schnell fortpflanzende Arten größere Verluste kompensieren können. Zusätzliche Verluste werden daher teilweise additiv wirken, so dass eine zusätzliche Prüfung auf der Ebene der Population vorgeschlagen wird. Ein Schwellenwert für additive Verluste auf Populationsebene existiert bereits mit dem „ORNIS-Kriterium“ (Europäische Kommission 2008). Danach soll die Zunahme der jährlichen Mortalität der ganzen Population nur 1 % betragen. Eine Übertragung dieses Kriteriums auf das prognostizierte vorhabenbezogene Tötungsrisiko in Bezug zum allgemeinen Lebensrisiko einer Population würde bedeuten, dass die Signifikanzschwelle überschritten ist, wenn sich das vorhabenbezogene Tötungsrisiko um mindestens 1 % für die von einem Vorhaben betroffene Population erhöht. Dabei ist es allerdings erforderlich, die Bezugspopulation und damit die Anzahl der Individuen abzugrenzen (lokale

Population nach Ausnahmeprüfung § 45 BNatSchG), wofür es wiederum noch kein einheitliches Vorgehen gibt, z. B. ob die Jungtiere und Nichtbrüter des betreffenden Reproduktionsjahres, sowie die höhere Sterblichkeit juveniler Tiere berücksichtigt werden. Als geeignete Methoden für die Prüfung auf Populationsebene werden quantitative worst-case-Modelle sowie komplexere Populationsgefährdungsanalysen vorgeschlagen. Hier bietet es sich an, regionale oder landesweite Verlustschwellen für gleichartige Vorhaben zu definieren.

Ergänzend wird dargestellt, dass auch das kumulative Tötungsrisiko zu berücksichtigen ist, welches durch mehrere WEA-Vorhaben im Aktionsraum derselben Individuen bzw. Population entsteht und kumulativ eine Signifikanzschwelle überschreitet, obwohl die Vorhaben bei einzelner Betrachtung diese Schwelle nicht erreichen. Eine Betrachtung der kumulativen Risiken kann grundsätzlich in einem relativ kleinräumigen Maßstab erfolgen (z. B. innerhalb der Aktionsräume betroffener Brutpaare) und die kumulativen Tötungsrisiken in Relation zum artspezifischen ALR gesetzt werden. Dagegen benötigt die Betrachtung des kumulativen Tötungsrisikos für Zugvögel oder Arten mit sehr großem Aktionsraum (z. B. Seevögel) eine andere Herangehensweise, da in diesen Fällen die gesamte betroffene Population und nicht nur einzelne Individuen betrachtet werden müssen. Hierfür wird ein Vorgehen auf übergeordneten Planungsebenen vorgeschlagen, etwa um bestimmte Zugkorridore bereits auf Regionalplanebene berücksichtigen zu können.

## **5.8 Probabilistischer Ansatz nach Brand, Langeleh & Männel (2020)**

Der Ansatz von Brand et al. (2020) zielt auf die Bildung eines untergesetzlichen Maßstabs in Folge einer fachlich anerkannten Methodik ab, um eine rechtssicher definierte Signifikanzschwelle zu schaffen, anhand der sich eine Über- oder Unterschreitung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos durch WEA feststellen lässt. Dazu wird zur Bewertung der Signifikanzschwelle bei Vogelarten in Bezug zu WEA ein Verfahren vorgestellt, welches die biologischen Eigenschaften der jeweiligen Art auf Basis von Untersuchungen, Studien und Literatur berücksichtigt und diese mit Methoden und Normen aus der Probabilistik, wie sie für die Bewertung des Tötungsrisikos von Menschen bei bestimmten Bauvorhaben angewendet wird, vereint. Die Probabilistik beschreibt dabei eine Risikoanalyse anhand von Wahrscheinlichkeitsrechnungen, die durch die quantitative Abschätzung und Berechnung eine Beherrschbarkeit von Störanfällen vorhersagt. Allerdings fehlt ein solches einheitliches und statistisch anwendbares Berechnungsverfahren in der naturschutzfachlichen Genehmigungspraxis.

Für die Berechnung des Tötungsrisikos von Vögeln an WEA sollen artspezifische Verhaltensweisen der jeweiligen Art, wie z. B. Flugverhalten (Höhe, bei unterschiedlichen Witterungsverhältnissen), Anwesenheit der Art (Tage im Jahr) in berechenbare Parameter umgewandelt und in einem statistischen Berechnungsmodell berücksichtigt werden. So soll ermittelt werden können, welche klimatischen und zeitlichen Bedingungen vorherrschen müssen, damit sich die entsprechende Art im betrachteten Gebiet aufhält und sich im Flug befindet, wodurch die Wahrscheinlichkeit für eine Kollision prognostiziert werden könne. Dies würde die Auswertung von Wetter- und Windanalysen am Vorhabenstandort voraussetzen. Weiterhin sollen technische Daten und Beschränkungen der WEA, wie z. B. die Länge und Höhe der Rotorblätter, Betriebszeiten der Anlage, in das Berechnungsmodell integriert werden. Dazu zählt u. a. auch eine Berechnung der Kollisionswahrscheinlichkeit des im Gefahrenbereich der Rotorblätter befindlichen Vogels anhand der Fluggeschwindigkeit und der Trefferfläche der Rotorblätter.

Für die mit diesem Verfahren rechnerisch ermittelten artspezifischen Tötungsrisiken sollen des Weiteren Grenzwerte ermittelt werden, anhand derer eine Signifikanzschwelle für ein erhöhtes Tötungsrisiko abgeleitet werden kann. Die Höhe der Grenzwerte soll dabei mit

Grenzwerten aus der Technik für das Tötungsrisiko des Menschen z. B. an neu geplanten Verkehrswegen verglichen werden. Dabei wird der Grenzwert anhand des „Prinzips der minimalen endogenen Sterblichkeit“ festgelegt. Hier wird die Gruppe an Menschen mit der niedrigsten „endogenen Sterblichkeit“, welche etwa durch Krankheit oder Alter ausgelöst wird, mit der Gruppe der „technologischen Tatsachen“, welche den Tod durch Verkehr o. ä. bedingen, verglichen. Dabei gilt der Grundsatz, dass die Gefahren, die einen Tod durch technologische Tatsachen, in diesem Fall eines WEA-Vorhabens, verursachen, die minimale endogene Sterblichkeit nicht „nennenswert erhöhen“ dürfen. Diese „nennenswerte Erhöhung“, sprich die Signifikanzschwelle für ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko, wird durch einen Grenzwert festgelegt, welcher auf der Sterberate pro Person und Jahr ( $1 \times 10^{-3}$  (Offshore-Bauwerke) bis  $1 \times 10^{-5}$  (Bahnanwendung)) beruht. Überträgt man dieses Verfahren auf das Tötungsrisiko von Vögeln an WEA, würde nach Brand et al. (2020) ein Durchschnitts-Grenzwert bei  $1 \times 10^{-4}$  als angemessen gelten. Sollte dieser Grenzwert an einzelnen Anlagen oder Windparks nicht eingehalten werden können, wären gezielte Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen der Kollisionswahrscheinlichkeit je Art, z. B. durch Abschaltmaßnahmen angemessen.

Der in Brand et al. (2020) umrissene Ansatz einer probabilistischen Bewertungsmethode wurde durch die Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH weiter konkretisiert und im Rahmen von Fachveranstaltungen der FA Wind am 14.12.2020 sowie am 12.02.2021 (Männel 2021) vorgestellt. Mit der Methode soll die Tötungswahrscheinlichkeit auf der Basis technischer (Rotorgeometrie, Nabenhöhe, Drehzahl, Windgeschwindigkeit) und statistischer Daten (u. a. artspezifische Daten wie Flughöhen, Aktionsraum um den Horst, Fluggeschwindigkeiten, Aufenthaltsdauer im WEA-Bereich sowie Daten zu Umwelteinflüssen (Windverteilung, Niederschlag, Temperatur) ermittelt werden. Die Daten dienen zur Ermittlung verschiedener Einzelwahrscheinlichkeiten, die dann zu einer Gesamtwahrscheinlichkeit zusammengeführt werden (Multiplikation der Einzelwahrscheinlichkeiten). Als zu betrachtende Einzelwahrscheinlichkeiten werden folgende genannt:

- Aufenthaltsdauer im kritischen Bereich  
(ermittelt aus der Wahrscheinlichkeit, dass sich die Art im WEA-Bereich befindet auf der Grundlage von Abstandsbetrachtungen; aus der Wahrscheinlichkeit, dass sich die Art während des Flugs in der Höhe der Rotorblätter befindet sowie des Anteils des Aufenthaltes der Art im Jahresverlauf)
- Durchflugszeit (in Abhängigkeit von Anlagengröße und Vogelart)
- Ermittlung der mittleren Kollisionswahrscheinlichkeit beim Durchflug durch den Rotorbereich
- Bestimmung des Ausweichverhaltens

Gemäß Männel (2021) müssen die Eingangsdaten von Fachleuten erfasst bzw. zur Verfügung gestellt werden. Als mögliche Quellen werden Raumnutzungsanalysen, Telemetriestudien oder allgemeine Studien zum Flugverhalten genannt, die dann in allgemeingültigen oder standortbezogenen Statistiken zusammenzuführen sind.

Die ermittelte Gesamtwahrscheinlichkeit ist abschließend einem Grenzwert gegenüberzustellen. Da diese in Bezug auf die Beurteilung des Tötungsverbots für Vogelarten an Windenergieanlagen fehlen, greift der bisherige Ansatz auf verschiedene Regelungen zu Grenzwerten aus der Technik zurück (bspw. Grenzwerte für Tod oder Verletzung von Menschen durch Gashochdruckleitungen oder Bahnanwendungen). Es wird diesbezüglich ausgeführt, dass hier andere Grenzwerte aus Sicht der Biologen sinnvoll bzw. erforderlich sind (bspw. artspezifische Grenzwerte).

Nach den Ausführungen von Männel (2021) ist das in der Technik übliche Verfahren auch für die artenschutzrechtlichen Betrachtungen anwendbar. Der Ansatz führe gegenüber anderen Methoden zu mehr Transparenz, da es sich nicht um eine „Computer-Blackbox“ handle, kein Beschönigen/Verschlechtern durch „weiche Formulierungen“ möglich sei und keine individuelle Auslegung von verbalargumentativen Bewertungen vorgenommen werde.

## **5.9 Schreiber et al. (2016)**

Die Studie von Schreiber et al. (2016) zielt darauf ab, zeitliche und räumliche Umstände sowie sonstige Bedingungen abzugrenzen, bei denen für kollisionsgefährdete Vogelarten ein erhöhtes Tötungsrisiko besteht. In Verbindung mit vorab ermittelten Umständen, die eine erhöhte Kollisionswahrscheinlichkeit erwarten lassen, liegt der Fokus des Ansatzes darauf Abschalt Szenarien zu entwickeln, um das Kollisionsrisiko für die Individuen der betroffenen Arten so weit wie möglich zu mindern.

In einem ersten Schritt versucht der Ansatz zu klären, ob es zumutbare Alternativen gibt, mit denen Kollisionsrisiken vermieden oder verringert werden können, hauptsächlich durch temporäre Abschaltungen der Anlagen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit. Sollte das notwendige Abschaltkontingent zur Verringerung des Tötungsrisikos der betroffenen Arten nicht zumutbar sein, da das geplante WEA-Vorhaben dann nicht mehr wirtschaftlich wäre, schlagen Schreiber et al. (2016) im zweiten Schritt die Prüfung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme vor, welche den Gefährdungsgrad der betroffenen Art berücksichtigt. Dadurch sollen WEA-Vorhaben auch dort ermöglicht werden, wo das Tötungsrisiko vor allem von häufigen Arten (z. B. Stockente, Mäusebussard) grundsätzlich erhöht ist, aber aufgrund ihrer Häufigkeit keine negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand bzw. Gefährdungsgrad der Art erwartet werden kann. Dagegen ist bei Betroffenheit von seltenen, gefährdeten Arten die Erteilung einer Ausnahme unwahrscheinlich, sodass nur der erste Schritt (Abschaltungen) in Frage kommt oder das geplante Vorhaben bei Unwirtschaftlichkeit aufgegeben werden muss.

Das artspezifische Kollisionsrisiko soll durch eine artspezifische Abgrenzung besonders risikoreicher Zeitabschnitte durch die Ermittlung der saisonalen und tageszeitlichen Phasen hoher Flugaktivität in gefährlicher Höhe erfolgen und die hierbei bevorzugten äußeren Bedingungen (z. B. Temperatur, Niederschlag, Wind) berücksichtigen. Dabei soll die Dynamik, die sich bei der Auswahl von Niststätten bzw. der Besetzung von Revieren über die Laufzeit der WEA ergeben, berücksichtigt werden. Zur Konkretisierung wurden anhand von Literaturrecherchen solche Wetterbedingungen ermittelt, die Flugaktivitäten in einer kollisionsgefährdenden Höhe begünstigen und die unterschiedlichen Faktoren (Niederschlag, Temperatur, usw.) jeweils auf einer zehnstufigen Werteskala zusammengefasst. Diese Werte werden in einer Formel mit artspezifischen Werten der Brutzeit und tageszeitlichen Flugaktivitäten verbunden, um einen Risikowert zu berechnen. Mittels dieses Risikowertes soll sich laut Schreiber et al. (2016) das Tötungsrisiko nach Witterungsverhältnissen, Jahres- und Tageszeit ermitteln und damit die Zeitfenster voraussagen lassen, in denen der Betrieb der WEA abgeschaltet werden soll. Allerdings legen Schreiber et al. (2016) keine ausreichenden Belege für die angenommenen Korrelationen zwischen den gewählten biotischen und abiotischen Parametern zueinander vor (s. Kap. 6.2.1.3). In einem weiteren Arbeitsschritt werden alle Risikowerte (RW) eines Jahres zu einem Gesamtrisiko aufsummiert, welches ein Individuum während einer Saison durch den Betrieb einer WEA in seinem Aktionsraum ausgesetzt ist.

Der räumliche Geltungsbereich für die Anwendung von Abschaltzeiten orientiert sich an den Vorgaben der LAG VSW (2015). Dabei wird der Bereich um die Horste bzw. Reviermittel-



punkte in drei Zonen eingeteilt, von denen der unmittelbare Nahbereich von WEA freigehalten werden soll. Wenn besetzte Horste bzw. Reviermittelpunkte besetzter Reviere in einem Abstand zwischen dem Nahbereich und dem Mindestabstand (LAG VSW 2015) zu einer WEA liegen, müssen Abschaltungen im vorgeschlagenen Umfang uneingeschränkt zum Zuge kommen. Als dritte Zone ist der Prüfbereich nach LAG VSW (2015) zu berücksichtigen, in welchem geprüft werden soll, ob sich dort regelmäßig aufgesuchte Bereiche befinden, die ebenfalls eine Abschaltung erforderlich machen können. Dabei wird eine jährliche Aktualisierung der Erkenntnisse zur Verbreitung der kollisionsgefährdeten Vogelarten gefordert, um eine optimale Wirksamkeit des Abschaltkontingents im Sinne der Kollisionsvermeidung zu ermöglichen. Dies soll durch ein Dauermonitoring mittels Brutvogelkartierungen erfolgen. Ergibt sich aus dem Abschaltkontingent vor allem bei einer Kombination von Arten, dass sich eine WEA nicht mehr rentiert, wird eine Planung in die Ausnahme nach § 45 BNatSchG in Betrachtung gezogen.

## **6 Rechtliche, naturschutzfachliche und planerische Beurteilung der Ansätze zur Signifikanzbewertung**

### **6.1 Regelungen und Vorgaben der Bundesländer**

Ein Großteil der Bundesländer gibt in den jeweiligen Leitfäden allgemeine Hinweise zur Beurteilung des Tötungsverbots, die auf eine Beurteilung im Einzelfall abstellen. Häufig werden die in der Rechtsprechung benannte Kriterien benannt und um weitere Aspekte ergänzt, die bei der Einzelfallbetrachtung zu berücksichtigen sind. Dies sind in der Regel die Lage der WEA, die jeweiligen Artvorkommen und die Biologie der Arten (Schlagrisiko) (BayWEE 2016: 35; VSW & LUA 2013: 7; MULE 2018: 16; MU 2016: 200f; VSW & LUWG 2012: 13). Die weitere Konkretisierung erfolgt durch verschiedene methodische Bausteine, die in der Regel die Auswahl WEA-empfindlicher Arten, Hinweise zur Sachverhaltsermittlung, Abstandsbeurteilungen, Hinweise zur HPA und/oder RNA sowie zu Vermeidungsmaßnahmen umfassen. Die landesspezifischen Unterschiede und sich ggf. ergebende Vor- und Nachteile werden nachfolgend beschrieben.

#### **WEA-empfindliche Arten**

Für die konkrete Beurteilung des Tötungsverbots werden in der Regel in jedem Bundesland windenergieempfindliche bzw. kollisionsempfindliche Vogelarten definiert (teilweise wird zwischen kollisionsempfindlichen und störungsempfindlichen Arten unterschieden). Dabei wird regelmäßig auf die Liste der LAG VSW (2015) zurückgegriffen. Bei einzelnen Arten (z. B. Schwarzstorch, Limikolen) ist noch strittig, ob sie als kollisions- oder störungsempfindlich gelten oder ob beide Wirkprozesse Relevanz für die artenschutzrechtliche Bewertung entfalten. Teilweise nehmen die Länder hinsichtlich der Artenliste Änderungen oder Ergänzungen vor. Auch mit dem Signifikanzrahmen des Bundes liegt mittlerweile eine bundesweit einheitliche Liste kollisionsempfindlicher Arten vor, von der die Länder im Einzelfall abweichen können (UMK 2020: 5 f.).

Die Auswahl bietet die Möglichkeit der fokussierten Betrachtung auf bestimmte Arten, so dass sich der Aufwand für ggf. folgende aufwändigere Untersuchungen auf bestimmte Arten reduziert. Dies gilt sowohl für die Genehmigungsebene, insbesondere aber auch für die vorgelagerten Planungsebenen.

Soweit landesspezifische Anpassungen vorgenommen werden, ist dies zwar vor dem Hintergrund aktueller Forderungen bundesweit einheitliche Standards zu schaffen nicht zielführend, allerdings kann es erforderlich sein, die Empfehlungen landesspezifischen Gegebenheiten anzupassen, um die Flächennutzung, die naturräumlichen Gegebenheiten sowie das vorkommende Artenspektrum in den jeweiligen Bundesländern ausreichend berücksichtigen zu können (vgl. auch LAG VSW 2015: 16). Zudem sind mittlerweile auch in der Rechtsprechung begründete Abweichungen anerkannt worden (z. B. VG Hannover, Beschluss vom 04.07.2017 – 12 B 1966/17, juris, Rn. 100 ff.). Sofern Abweichungen vorgenommen werden, sollten diese daher deutlich kenntlich gemacht und differenziert und nachvollziehbar begründet werden.

Die Auswahl der WEA-empfindlichen Arten auf der Grundlage der Vorgaben der LAG VSW (2015) durch einen Großteil der Länder verdeutlicht die hohe Bedeutung der Vorgaben durch die LAG VSW. Denn diese stellen bundesweite Empfehlungen dar, die unter Beteiligung der Vogelschutzwarten der Länder entwickelt wurden. Auch die Rechtsprechung erkennt die Abstandsempfehlungen als einen naturschutzfachlichen Beitrag an (vgl. VGH Kassel, Beschluss vom 14.01.2021 – 9 B 2223/20, juris, Rn. 14 f.; OVG Koblenz, Urteil vom 06.10.2020 – 1 A 11357/19.OVG, juris, Rn. 69; OVG Lüneburg, Urteil vom 10.01.2017 – 4 LC 198/15,

juris, Rn. 145; OVG Münster, Beschluss vom 30.03.2017 – 8 A 2915/15, juris, Rn. 19; VGH München, Urteil vom 29.03.2016 – 22 B 14.1875, 22 B 14.1876, juris, Rn. 45). Ein vollständiges Außerachtlassen der Empfehlungen sei demnach nur möglich, wenn ersatzweise konkrete gutachtliche Aussagen bzw. insgesamt eine eigene hinreichende Sachverhaltsermittlung durch die Behörde stattgefunden hat (Schlacke & Schnittker 2015: 29).

Vor dem Hintergrund der bundesweiten Bedeutung dieser Vorgaben sowie der teils aufkommenden Kritik mangelnder Aktualität bzw. fehlender Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse ist eine regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse unter anderem aus Gründen der Rechtssicherheit sinnvoll. Zudem sollten die Empfehlungen ausführlich begründet werden.

### **Abstandsbetrachtungen**

Sämtliche Länderregelungen beziehen die Betrachtung von Abständen bei der Bewertung des Tötungsverbots ein und orientieren sich dabei überwiegend an den seitens der LAG VSW vorgegebenen Mindestabständen und Prüfbereichen. Unterschiede bestehen hinsichtlich der Bezeichnung, teilweise werden Anpassungen bei den artspezifischen Abständen vorgenommen. Sofern landesspezifische Abweichungen vorgenommen werden, sind auch diese differenziert und nachvollziehbar zu begründen (vgl. VGH Kassel, Beschluss vom 14.01.2021 – 9 B2223/20, juris, Rn. 19 ff.).

Hinsichtlich der Bewertung der signifikanten Risikoerhöhung auf der Grundlage von Abstandsbetrachtungen wird regelmäßig davon ausgegangen, dass Verbote nicht eintreten, sofern die entsprechenden Abstandsbereiche eingehalten werden (vgl. bspw. UM & LUBW 2021: 55 ff.; UMK 2020: 6; BayWEE 2016: 36; MULNV NW 2017: 9; WEE BB 2011: 4; VSW & LUWG 2012: 16; MULE 2018: 12). Werden die Abstände unterschritten, bestehen jedoch landesspezifische Unterschiede, insbesondere sofern der Mindestabstand bzw. der engere Prüfbereich unterschritten wird. So wird teilweise eine signifikante Risikoerhöhung angenommen, sofern die Errichtung der Windenergieanlagen innerhalb der definierten Mindestabstände stattfinden soll, da innerhalb dieser Bereiche die Flugaktivität der betreffenden Individuen besonders hoch ist (vgl. LUNG MV 2016; MULE 2018). Überwiegend finden sich jedoch Regelungen, die bei einer Unterschreitung der fachlich empfohlenen Abstände zunächst von einem Anhaltspunkt ausgehen, dass eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos vorliegen könnte. Sofern die empfohlenen Abstände unterschritten werden, wird häufig eine Einzelfallbetrachtung empfohlen, da aus der Unterschreitung des Abstandes zu einer geplanten WKA allein kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko hergeleitet werden könne. Für diese orts- und vorhabenspezifischen Betrachtungen werden in der Regel nähere Betrachtungen durch Habitatpotenzialanalysen und/oder Raumnutzungsanalysen gefordert. Diese dienen dazu plausibel darzulegen, ob es im Bereich der geplanten Anlage zu höheren Aufenthaltswahrscheinlichkeiten kommt oder der Nahbereich der Anlage, z. B. bei Nahrungsflügen, signifikant häufiger befliegen wird (vgl. nachfolgend).

In einigen Bundesländern wird darüber hinaus ein Nahbereich um den Neststandort definiert, für den in der Regel das Tötungsverbot anzunehmen ist. So wird ausgeführt, dass in diesem Bereich auch bei suboptimaler Habitatausstattung eine erhöhte Aktivität der Art stattfindet (z. B. Revierabgrenzung, Revierverteidigung, Balzflüge oder Flüggewerden der Jungtiere), so dass hier auch bei der Konzeption von Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko wahrscheinlich ist (HMUKLV & HMWEVW 2020: 20; vgl. auch MELUND & LLUR 2021: 42; UM & LUBW 2021: 55). Der Nahbereich wird in der Regel artspezifisch abgegrenzt.

Der Rückgriff auf Abstandsbetrachtungen in sämtlichen Länderleitfäden belegt, dass die Verwendung der Abstände bei der Bewertung des Tötungsverbots Vorteile bietet. So wird insbesondere eine schnelle Ersteinschätzung hinsichtlich der Frage, ob eine signifikante Risikoerhöhung in Bezug auf das Tötungsverbot ausgeschlossen werden kann, ermöglicht, ohne weitergehende aufwändige Untersuchungen vorzunehmen. Dieser Ausschluss ist für die Fallkonstellationen möglich, in denen die Vorhabenstandorte vollständig außerhalb der erweiterten Prüfbereiche liegen. Auch aus Gründen der Rechtssicherheit bietet der Rückgriff auf die Abstände der LAG VSW Vorteile, da die Abstände mittlerweile in der Rechtsprechung anerkannt sind (vgl. VGH Kassel, Beschluss vom 14.01.2021 – 9 B 2223/20, juris, Rn. 14 f.; OVG Koblenz, Urteil vom 06.10.2020 – 1 A 11357/19.OVG, juris, Rn. 69; OVG Lüneburg, Urteil vom 10.01.2017 – 4 LC 198/15, juris, Rn. 145; OVG Münster, Beschluss vom 30.03.2017 – 8 A 2915/15, juris, Rn. 19; VGH München, Urteil vom 29.03.2016 – 22 B 14.1875, 22 B 14.1876, juris, Rn. 45). Um eine entsprechende Rechtssicherheit weiterhin zu gewährleisten, sind regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der Vorgaben durch die LAG VSW erforderlich (s. o.). Wie bereits hinsichtlich der Auswahl der Arten ausgeführt, sind Abweichungen hinsichtlich der artspezifischen Abstände möglich, sofern eine differenzierte Begründung erfolgt. Mit dem Signifikanzrahmen der UMK wurden sowohl eine weitere Auswahl kollisionsempfindlicher Brutvogelarten vorgenommen als auch Regelabstände vorgegeben, auf die sich die Bundesländer verständigt haben und die von den Vorgaben der LAG VSW abweichen. Auch der Signifikanzrahmen wird in der Rechtsprechung bereits als aktuelle fachwissenschaftliche Erkenntnis eingestuft (vgl. OVG NRW, Urteil vom 01.03.2021 – 8 A 1183/18 –, Rn. 186 f., juris). Da dieser jedoch lediglich einen „Rahmen“ vorgeben soll und die Länder unter Berücksichtigung der länderspezifischen Rahmenbedingungen (z. B. naturräumliche Ausstattung, landesspezifische Erkenntnisse) sowie fundierter wissenschaftlich gestützte Erkenntnisse weiterhin abweichende Regelungen treffen können (UMK 2020: 6), ist zu vermuten, dass die auch derzeit bestehenden Unterschiede hinsichtlich der Auswahl der Arten sowie der definierten Abstände bestehen bleiben.

Werden die Abstände unterschritten sind in der Regel weitergehende Betrachtungen erforderlich, um die Aufenthaltswahrscheinlichkeiten innerhalb der Prüfbereiche bestimmen zu können. Der Großteil der Bundesländer sieht den Aufwand für die Untersuchungen umso höher, je näher der Abstand zu den Brutvorkommen ist. Dies ist vor dem Hintergrund der vorgegebenen Abstände nachvollziehbar, da die Mindestabstände gemäß LAG VSW den Bereich um den Neststandort repräsentieren, in dem der überwiegende Teil der Aktivitäten zur Brutzeit stattfindet (mehr als 50 % der Flugaktivitäten) (LAG VSW 2015: 19). Der erweiterte Prüfbereich beinhaltet demgegenüber Räume, in denen die Aufenthaltswahrscheinlichkeit eines Individuums erhöht sein *kann*. Solche Räume ergeben sich beispielsweise aus bevorzugten Flugrouten, bevorzugten Jagd- und Streifgebieten der Brut- und Jungvögel, Schlafplätzen oder Reliefstrukturen, die günstige thermische Verhältnisse bedingen (LAG VSW 2015: 19). Weitergehende Untersuchungen für den Fall, dass eine Errichtung der WEA innerhalb der Mindestabstände oder Prüfbereiche erfolgen soll, sind auch aus fachlicher Sicht einem pauschalen Ausschluss (wie zumindest teilweise innerhalb der Mindestabstände vorgesehen) vorzuziehen. So ist eine abschließende Einschätzung nur unter Berücksichtigung der spezifischen örtlichen Situation möglich. Hinsichtlich der Anforderungen an weitergehende Untersuchungen und Bewertungen innerhalb des Mindestabstandes bzw. der erweiterten Prüfbereiche sind die Vorgaben in den Bundesländern jedoch in der Regel weniger konkret (vgl. nachfolgend).

Auch die Berücksichtigung eines Nahbereiches und die weitgehende Annahme des Tötungsverbot bei Brutnachweisen in diesem Bereich ist mit der entsprechenden artspezifischen Begründung fachlich nachvollziehbar, da hier eine hohe Frequentierung des Raumes ohne

weitere Untersuchungen angenommen werden kann. Somit bietet der Ansatz den Vorteil, dass für diese Bereiche ebenfalls eine schnelle und ohne weitergehende Untersuchungen eindeutige Bewertung des Tötungsverbots vorgenommen werden kann.

### **Sachverhaltsermittlung und -bewertung**

Die Vorgaben der einzelnen Bundesländer zum Untersuchungsprogramm auf der Genehmigungsebene unterscheiden sich teilweise deutlich voneinander.

Einheitlich ist, dass im Regelfall der Umfang des Untersuchungsrahmens im Zuge einer Datenrecherche mit Relevanzprüfung der jeweiligen Art zum Vorkommen in und um das geplante Vorhaben festgelegt wird. Die Ergebnisse der Datenrecherche entscheiden über die weitere Vorgehensweise im artenschutzrechtlichen Prüfverfahren sowie die Art und Intensität der Erfassungsmethoden, um dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu entsprechen und Untersuchungen „ins Blaue hinein“ zu vermeiden (BVerwG, Urteil vom 9.7.2008 - 9 A 14.07, Rn. 54). Dabei gibt das jeweilige Bundesland mehr oder weniger detaillierte Vorgaben über den Inhalt und Umfang der Datenrecherche an, wie Alter der Daten, Datenqualität, Quellen, Prüfradius etc.

Als Quellengrundlage sind in allen Bundesländern die länderspezifischen Fachbehörden für Naturschutz mit den vorhandenen Datenbanken heranzuziehen sowie entsprechende regionale Arbeitsgemeinschaften und lokale Naturschutzverbände. In Mecklenburg-Vorpommern wird ein besonderer Schwerpunkt des LUNG auf Horstbetreuer spezifischer planungsrelevanter Arten gesetzt, da hierdurch eine durchgehende Dokumentation des Standortes, Besatzes und Bruterfolges gewährleistet ist.

Die Datenrecherche zielt darauf ab, das Vorkommen von Fortpflanzungsstätten sowie regelmäßig genutzter Nahrungshabitate und Flugkorridore kollisionsgefährdeter Arten im relevanten Prüfbereich des Vorhabengebiets zu ermitteln. Anhand der Ergebnisse wird in den meisten Bundesländern eine darauffolgende Kartierung der ermittelten Fortpflanzungsstätten entsprechend der Vorgaben nach Südbeck et al. (2005) gefordert. In Baden-Württemberg, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen wird explizit darauf hingewiesen, dass bereits in der Bauleitplanung weitere Erfassungsmaßnahmen erforderlich werden, sofern das Ergebnis der Datenrecherche unzureichend ist.

Die Länder geben durch ihre Leitfäden somit in der Regel einen Mindestumfang für die notwendigen Erfassungen zur Sachverhaltsermittlung vor. In der Regel wird auf die Möglichkeit verwiesen, im Einzelfall von den Vorgaben des Leitfadens abzuweichen.

### **Habitatpotenzialanalysen**

Die Durchführung einer HPA verfolgt das Ziel, die voraussichtliche Raumnutzung WEA-sensibler Vogelarten auf Basis von Habitatstrukturen unter Berücksichtigung der aktuellen Landnutzung, der Lage von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie landschaftsmorphologischer Merkmale und der Siedlungs- und Verkehrsinfrastruktur fachgutachterlich zu prognostizieren (vgl. bspw. LAG VSW 2020: 14; TLUG 2017: 20). Im Gegensatz zur RNA erfolgt keine systematische Erfassung von Flugbewegungen, sondern der wesentlichen Geländemerkmale und funktionalen Elemente, die das Raumnutzungsverhalten voraussichtlich maßgeblich steuern, so dass Bereiche ermittelt werden können, die häufig überflogen oder aber gemieden werden.

Die Vorgaben zur HPA sind in den Bundesländern sehr unterschiedlich und verbleiben in der Regel auf der Ebene sehr allgemeiner Hinweise. Nur in einzelnen Bundesländern, insbesondere in Thüringen, Baden-Württemberg und Schleswig-Holstein werden genauere Angaben

zum Untersuchungsprogramm sowie den zu erfassenden Strukturen und Merkmalen gemacht. So sehen die Regelungen in Thüringen bspw. vor, dass die Raumnutzung anhand verschiedener Merkmale (vgl. Abb. 4) auf der Grundlage von Luftbildern, topographischen Karten und einer abschließenden Verifizierung im Gelände ermittelt werden soll. Es werden zwei Begehungen im Gelände, ggf. mehr bei nicht eindeutigen Geländebeziehungen, vorgegeben (TLUG 2017: 21). Teilweise wird auch auf die Verwendung von Biotoptypenkartierungen, Managementplänen und Daten zur Gewässerstrukturgüte verwiesen (Isselbacher et al. 2018: 8; HMUKLV & HMWEVW 2020: 59; UM & LUBW 2021: 59 f.). In Baden-Württemberg und Schleswig-Holstein werden zudem artspezifisch relevante Habitatstrukturen benannt und Hinweise für die Bewertung gegeben (MELUND & LLUR 2021: 47 ff.; UM & LUBW 2021: 60 ff.). Zudem wird in Baden-Württemberg zwischen einer Brutvorkommen bezogenen und einer standortbezogenen HPA unterschieden. Die standortbezogene HPA ist jedoch nur im Fall einer potenziell im Prüfbereich vorkommenden Art anzuwenden (UM & LUBW 2021).



Abb. 4: Merkmale, die sich auf die Raumnutzung WEA-sensibler Vogelarten auswirken und zur Konzentration von Flugbewegungen führen können (verändert nach TLUG 2017: 20)

Sofern genauere Vorgaben zu Untersuchungsumfang und -programm vorliegen, bietet die HPA die Möglichkeit die Raumnutzung mit einem noch überschaubaren Untersuchungsumfang zu ermitteln. Zudem können die Untersuchungen für sämtliche zu betrachtende WEA-empfindlichen Arten herangezogen werden. Andererseits können für bestimmte Arten (ohne spezifische ökologische Bindung) aufgrund der unspezifischen Raumnutzung keine geeigneten Aussagen getroffen werden, um die Aufenthaltswahrscheinlichkeiten zu bestimmen. Für diese Fälle ist daher in jedem Fall eine erweiterte RNA erforderlich. Weiterhin kann die

HPA bei der späteren Interpretation der Ergebnisse zusätzlich zur RNA herangezogen werden und zur Untermauerung der RNA Ergebnisse dienen. Bei der Bewertung der HPA sind sowohl der Detaillierungsgrad als auch ökologische Aspekte zu berücksichtigen. Je mehr ökologisch-funktionale Landschaftselemente abgegrenzt und qualitativ beurteilt werden können, desto höher ist die Aussagekraft der HPA. Für Arten, wie den Schwarzstorch, die eine enge Habitatbindung aufweisen, ist die Aussagekraft ebenfalls höher zu bewerten als für Generalisten (z. B. Rotmilan).

In der Regel sind die Ergebnisse der Erfassungen kartografisch darzustellen und Flächen, die überdurchschnittlich häufig überflogen werden sowie Flächen, die gemieden werden (TLUG 2017: 21), bzw. die Eignung der Habitate in Bezug zur Lage des Vorhabens (UM & LUBW 2021: 61 f.) herauszuarbeiten. Im Zusammenhang mit der Ergebnisdarstellung fehlt es jedoch in der Regel an Vorgaben, anhand welcher Parameter bspw. „überdurchschnittlich häufig“ überflogene Flächen zu bestimmen sind und wie diese Ergebnisse bei der Bewertung der Signifikanz zu berücksichtigen sind. In Bezug auf die Bewertung stellen die Vorgaben in Baden-Württemberg das differenzierteste Vorgehen dar, da hier eine Bewertung auf der Grundlage einer Bewertungsmatrix zur Raumnutzung und der Signifikanz auf Basis der Habitateignung und räumlichen Lage der WEA im Gefahrenbereich von 150 m um die WEA vorgenommen werden kann. Eine eigene Signifikanzschwelle wird jedoch auch hier nicht vorgegeben. Teilweise ist dies dadurch begründet, dass die HPA nicht als eigenständiger Bewertungsschritt vorgesehen, sondern als Teil bzw. erster Schritt der RNA durchzuführen ist (vgl. bspw. Isselbacher et al. 2018: 17). Dagegen wird in anderen Leitfäden (bspw. Thüringen, Baden-Württemberg) die HPA besonders bei schwer erfassbaren Arten (schnelles Flugverhalten in großer Höhe, Dämmerungs-, und Nachtaktivität) durchaus als eigenständige Bewertungsmethode gesehen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Durchführung einer HPA als eine Vorstufe zur zeit- und kostenaufwändigeren RNA sinnvoll und verfahrenserleichternd wirken könnte. Bereiche mit einer potenziell höheren Aufenthaltswahrscheinlichkeit der kollisionsgefährdeten Arten im Gefahrenbereich können anhand der geographischen Gegebenheiten identifiziert werden. Die HPA kann somit zur Abschätzung herangezogen werden, für welche Arten die Durchführung einer RNA sinnvoll ist. Für bestimmte Arten, für die die Durchführung einer RNA nicht sinnvoll erscheint (z. B. Uhu, Wanderfalke) dient die HPA als adäquater Ersatz zur Einschätzung der Raumnutzung. Weiterhin kann die HPA für bestimmte Arten auch ergänzend zu den RNA Daten bei der Identifizierung flugkritischer Situationen herangezogen werden (z. B. Schwarzstorch). Die Bewertung der Ergebnisse der HPA ist derzeit jedoch noch nicht hinreichend standardisiert, so dass der (rechts-)sichere Ausschluss einer erhöhten Raumnutzung im Vorhabenbereich insbesondere für Arten ohne enge Habitatbindung alleine aufgrund einer HPA innerhalb der empfohlenen Mindestabstände im Regelfall nicht gelingt. Innerhalb des Prüfbereiches sind die Ergebnisse der HPA hingegen deutlich sicherer anzuwenden, da hier der Fokus auf der Ermittlung artspezifisch besonders geeigneter Habitatstrukturen liegt.

### **Raumnutzungsanalysen**

Im Gegensatz zu HPA basieren RNA auf einer systematischen Erfassung des Flugverhaltens einzelner Vögel, die standardisiert ausgewertet werden. Ziel ist es, zu klären, ob der Vorhabenstandort im Bereich bevorzugt genutzter Flugrouten oder häufig angeflogener Nahrungsflächen liegt und ob darauf aufbauend zukünftig mit einer erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Vögeln in der Nähe von WEA zu rechnen ist (LAG VSW 2020: 16).

Auch die für die Raumnutzungsanalyse anzuwendende Methode unterscheidet sich zwischen den Bundesländern tlw. sehr stark. So sind die artspezifischen Vorgaben bspw. hinsichtlich der erforderlichen Erfassungstage, der Erfassungsdauer je Beobachter und der Anzahl der Beobachtungspunkte sehr unterschiedlich. Zur Ermittlung des gleichen Sachverhaltes werden in den einzelnen Bundesländern daher sehr unterschiedliche Erfassungsintensitäten je Beobachtungspunkt für die Raumnutzungsanalyse gefordert. Generell wird eine Abstimmung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde empfohlen, was im Zweifelsfall zu einer weiteren Differenz zwischen den einzelnen Genehmigungsverfahren führt. Insbesondere ist hier die Auswahl und Anzahl der Beobachtungspunkte entscheidend, da diese jeweils im Einzelfall zu ermitteln sind und es lediglich Empfehlungen für Anzahl und Auswahl der Beobachtungspunkte gibt. Dem Abstimmungsprozess zwischen Fachgutachter/Vorhabenträger und Fachbehörde kommt daher gegenwärtig eine sehr hohe Bedeutung sowohl für den erforderlichen Umfang der Untersuchungen als auch für die ermittelten Ergebnisse zu. Vor dem Hintergrund des Erfordernisses einer einheitlichen Bewertung der Ergebnisse ergeben sich, auch sofern Bewertungsrahmen/Signifikanzschwellen vorgegeben sind, dadurch in vergleichbaren Projekten sehr heterogene und schwer vergleichbare Datensätze.

Weitere Unterschiede ergeben sich bezüglich des Typs der RNA. So wird teilweise die standortbezogene RNA (bspw. Schleswig-Holstein; Bayern) und teilweise eine brutpaarbezogene RNA empfohlen (bspw. Hessen, Thüringen). Teilweise wird die RNA nur für bestimmte Arten empfohlen, andere werden aufgrund ihrer Verhaltensweisen und Raumansprüche für eine RNA ausgeschlossen (bspw. Thüringen, Baden-Württemberg).

Für die konkrete Signifikanzbewertung des Tötungsrisikos geben lediglich die Bundesländer Bayern, Hessen, Schleswig-Holstein, Thüringen und Rheinland-Pfalz eine Methode vor.

Die Länder Hessen, Thüringen und Rheinland-Pfalz verfolgen dabei einen Ansatz, bei dem für die brutpaarbezogene RNA eine Rasteranalyse zur Auswertung empfohlen wird, bei der die Flugbewegungen nach Rasterzellen je Brutpaar zu ermitteln sind und den Raum abgrenzen sollen, in dem sich das Brutpaar aufhält. Als Schwellenwert zur Abgrenzung überdurchschnittlich vieler Flugereignisse werden unterschiedliche Werte herangezogen. Bei dieser Methode ergibt sich häufig das Problem, dass mit jedem zusätzlichen Brutpaar im Untersuchungsgebiet der Arbeitsaufwand proportional wächst. Zudem kann eine Unterscheidung der Brutpaare unter Umständen nicht mehr gewährleistet werden, z. B. wenn die Art einen geringen Geschlechtsdimorphismus aufweist. Des Weiteren besitzen einige Arten eine geringe Horsttreue, sodass dasselbe Brutpaar unter Umständen über die Jahre mehrere Brutstandorte nutzt und die Ergebnisse einer RNA nicht ohne Weiteres übertragbar sind. Außerdem kann das Verhalten dazu führen, dass ein besetzter Horst erst vergleichsweise spät in einer Brutperiode identifiziert werden kann. Gerade bei besonders heimlichen Arten, wie z. B. dem Wespenbussard, der erst sehr spät im Brutgebiet eintrifft und dessen Horstbauaktivität erst nach Belaubung der Bäume beginnt, ist eine Zuordnung der Reviere nicht einfach. Die Art vollzieht außerdem häufig Horstwechsel und balzt eher unauffällig. Wie verschiedene Studien zeigen, verfügt der Wespenbussard darüber hinaus auch über große Aktionsräume. Nicht selten entfernen sich die Tiere bis zu sechs Kilometer und weiter von ihrem Horststandort um weiter entfernt liegende Jagdgebiete aufzusuchen (Ziesemer 1999, Bijlsma 1991). Erschwerend kommt hinzu, dass je nach Nahrungsverfügbarkeit und witterungsbedingt Bruten ausfallen, die Individuen jedoch weiterhin zu beobachten sind, was zu Fehlinterpretationen führen kann (Gelpke & Stübing 2020). Aber auch Rotmilan und Schwarzmilan suchen nicht in jedem Jahr dieselben Horststandorte auf. Besonders geeignet ist die Methode daher für besonders seltene Arten mit nur wenigen bekannten Brutvorkommen im Umkreis des Untersuchungsgebietes und mit hoher Konstanz der Horstnutzung (z. B. Schwarzstorch, Fischadler, Seeadler, Schreiadler) (LAG VSW 2020).



Für die standortbezogene RNA sind die Ansätze aus Schleswig-Holstein und Bayern vergleichbar. Beide betrachten die relative Anwesenheit der Vögel auf der Bewertungsfläche während der Untersuchungszeit (Frequentierung in Abhängigkeit der Erfassungstage). In Schleswig-Holstein liegt die Signifikanzschwelle für die Arten Rotmilan, Schwarzstorch und Seeadler bei 40 % der Netto-Stetigkeit. Dieser Wert bedeutet, dass bei einer Untersuchung von 20 Tagen an mindestens 8 Tagen Individuen der zu betrachtenden WEA-sensiblen Art mit artspezifisch konflikträchtigen Flügen in der Bewertungsfläche festgestellt wurden. In Bayern, wo auf das Nürnberger Modell verwiesen wird, wird für den Rotmilan die Signifikanzschwelle überschritten, wenn sich Rotmilane mehr als 12,5 % der Beobachtungszeit im 1.000 m Untersuchungsgebiet bzw. mehr als 1,25 % der Zeit im Gefahrenbereich von 250 m um die Anlagen aufhalten. Zentrales Problem bei diesen Ansätzen ist, dass lediglich eine Relation innerhalb des Untersuchungsgebietes hergestellt wird, so dass ggf. ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko prognostiziert wird, obwohl die Flugaktivität im Gefahrenbereich absolut gesehen sehr gering ist.

Das Nürnberger Modell für Bayern weist eine wesentliche Einschränkung auf, da es nur für den äußeren Prüfbereich angewendet werden darf. Demgegenüber ist das Thüringer und Rheinland-Pfälzer Modell dazu geeignet, eine Signifikanzbewertung für Vorkommen im engeren Prüfbereich durchzuführen.

Die Signifikanzschwelle wird in der Regel, ohne weitere Begründungen, normativ gesetzt.

Keines der Verfahren berücksichtigt derzeit eine zeitliche Auflösung auf besondere Gefahrenzeiten, z. B. Balz oder flügge Jungvögel. Alle Verfahren zur Signifikanzbewertung betrachten lediglich den gesamten Brutzeitraum. Zeitlich angepasste Vermeidungsmaßnahmen werden hierdurch erschwert. Prinzipiell ist es jedoch bei Verfahren mit Festlegung auf Erfassungsphasen möglich (z. B. Revierbesetzung, Brut, frühe Aufzuchtphase, späte Aufzuchtphase, Bettflugphase), die Signifikanzbewertungen auch für zeitlich eingegrenzte Bereiche durchzuführen.

Grundsätzlich ist bei der Anwendung der RNA zu berücksichtigen, dass sie nur eine Momentaufnahme bzw. eine Stichprobe darstellen. Zudem sind sie zeit- und kostenintensiv. 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 (LAG VSW 2020: 17). Beim standortbezogenen Ansatz wird eine Aussage über die Nutzung des Vorhabenstandortes durch kollisionsgefährdete Vogelarten getroffen. Dabei werden die Flugbewegungen aller Individuen im Untersuchungsgebiet erfasst, unabhängig von der Revierzugehörigkeit einzelner Vögel. Sind mehrere Brutvorkommen derselben Art betroffen, deren Individuen untereinander nicht unterscheidbar sind, stellt diese Methode daher die einzige Option dar (LAG VSW 2020: 18).

Bei allen Verfahren, die konkrete Signifikanzschwellen vorgeben, ist zunächst positiv zu bewerten, dass konkrete Werte verwendet werden und somit objektive Kriterien für die Signifikanzbewertung vorliegen. Die Verfahren erfordern jedoch für die korrekte methodische Verwendung sehr hohe Anforderungen an die Datenerhebung, die in der Praxis häufig nicht zu erreichen sind. Die Qualität der erhobenen Daten hängt einerseits stark von der Topographie und der Übersichtlichkeit des Geländes ab. In Mittelgebirgen ist eine vollständige Einsehbarkeit der Flächen zumeist nicht gegeben. Hinzu kommt, dass es in der Praxis nicht, bzw. nur unter sehr hohem Aufwand möglich ist mehrere Individuen gleichzeitig zu beobachten. Eine individuelle Erkennung und Zuordnung zu Brutplätzen ist in der Regel abseits des Brutstan-

dortes ebenfalls nicht möglich. Hinzu treten grundsätzliche Unterschiede in den Beobachtungen und Verortungen auch bei sehr erfahrenen Beobachtern. Weiterhin sind wetterbedingte Abweichungen bei den Ergebnissen zu erwarten. Im Grundsatz ist es für alle Verfahren erforderlich, die jeweiligen Untersuchungsgebiete weitgehend lückenlos überwachen zu können oder eine ausreichend große Stichprobe an Untersuchungsstunden und -standorten zu wählen. Berechnungen auf Grundlage von wissenschaftlichen Evaluierungen von Raumnutzungsanalysen, ab wann die Stichprobengröße ausreichend ist, liegen noch nicht vor.

Die standortbezogenen Ansätze haben hierbei den Vorteil, dass sie sich auf einen im Vorfeld definierten Untersuchungsraum (bspw. von 1.000 m um die Anlagenstandorte) beziehen, während sich der Untersuchungsraum bei den brutpaarbezogenen Ansätzen aus den veränderlichen Horststandorten ergibt und ggf. erst im Zuge der Untersuchung feststeht. So können je nach Zielart besetzte Horststandorte nicht immer mit Sicherheit vor der Durchführung der brutpaarbezogenen RNA ermittelt werden, da Arten wie z. B. Rot- und Schwarzmilan, Wespenbussard oder Baumfalke eine geringere Brutplatztreue besitzen oder den Brutplatz auch innerhalb einer Brutperiode wechseln können. Bei Arten, wie z. B. dem Schwarz- und Weißstorch oder Seeadler kann dagegen eine hohe Brutplatztreue, inklusive der wenigen genutzten Wechselhorste, erwartet werden und der Untersuchungsraum bei einem brutpaarbezogenen Ansatz eher vorherbestimmt werden.

Bei einem Untersuchungsgebiet von 2.500 m um den Horst, wie für Rheinland-Pfalz angegeben, ist alleine aufgrund der Topographie, zumindest in Mittelgebirgslagen, eine gleichmäßige Einsehbarkeit des Untersuchungsgebietes nicht gegeben. Diese wäre methodisch aber Voraussetzung um die Aufenthaltswahrscheinlichkeit korrekt zu ermitteln, da für Relativ-Ansätze zu fordern ist, dass die Grundwahrscheinlichkeit, ein Individuum zu sehen, in allen Bereichen gleich ist. Bei der Betrachtung je Brutpaar stellt sich weiterhin das Problem, dass Rotmilanindividuen bei Raumnutzungsanalysen im Regelfall nicht unterscheidbar sind und es somit häufig zu einer Betrachtung von sich überlappenden Untersuchungsräumen und Brutpaaren mit Überschneidungen der Reviere kommt und die theoretisch geforderte Auflösung auf das jeweilige Brutpaar nicht gelingt. Dies kann bei der Verwendung von Aufenthaltswahrscheinlichkeiten sowohl zu falsch positiven als auch falsch negativen Ergebnissen führen. Des Weiteren sind zu Beginn der Untersuchung die Brutplätze/Reviere und die Anzahl der zu betrachtenden Reviere ggf. nicht bekannt, so dass hier, zumindest zur Phase der Revierbesetzung eine vollständige Berücksichtigung aller potenziellen Brutplätze erforderlich wäre. Andernfalls sind die Daten aus der Phase der Revierbesetzung nicht mit den späteren Daten vergleichbar. In der Praxis führt dies bei ungünstiger Topographie und hoher Revierdichte schnell zu einem kaum mehr zu bewältigendem Aufwand. Umsiedlungen von Brutpaaren in einem Jahr lassen sich ebenfalls nicht vollständig abbilden. Eine Untersuchung über zwei Jahre stellt ebenfalls keine zufriedenstellende Lösung dar, da es regelmäßig zu Um- und Neuansiedlungen kommt. Diese methodischen Einschränkungen der brutplatzbezogenen Ansätze müssen bei der Signifikanzbewertung ggf. durch Sicherheitszuschläge berücksichtigt werden.

Der Vergleich der beiden bisher angewendeten Verfahren zur Raumnutzungsanalyse zeigt deutlich, dass beide Modelle Vor- und Nachteile haben. Während das standortbezogene Verfahren in der Praxis mit vertretbarem Aufwand zur Datenerhebung eingesetzt werden kann, weist es in der Datenauswertung das Grundproblem der im übergeordneten Zusammenhang artspezifisch zu definierenden Signifikanzschellen sowie der Überschätzung der relativen Flugaktivität an den Standorten der geplanten WEA auf. Brutplatzbezogene Raumnutzungsanalysen können diesen Fehler zwar tlw. beheben, da auch standortferne Untersuchungs-

bereiche betrachtet werden, sind aber als extrem aufwändig und insbesondere in der Zuordnung von Flugbewegungen abseits der Horststandorte zu einzelnen Brutpaaren als sehr fehlerbehaftet einzustufen.

## **Vermeidungsmaßnahmen**

Positiv hervorzuheben sind die regelmäßig beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen, für die von einer grundsätzlichen Wirksamkeit ausgegangen werden kann. Für die Anwendung in der Planungspraxis sind in diesem Zusammenhang insbesondere ergänzende Erläuterungen zu den Maßnahmen, evtl. Einschränkungen im Anwendungsbereich sowie – sofern sinnvoll – artspezifische Zuordnungen von Vorteil (vgl. bspw. Hessen, NRW).

Für die Bewertung, ob eine signifikante Risikoerhöhung vorliegt, bedarf es jedoch einer Integration in die Bewertungsmethodik, die überwiegend nicht vorgenommen wird. So verbleibt die Frage, in wie weit durch die jeweiligen Maßnahmen und ihre jeweilige Dimensionierung und Ausgestaltung das Risiko unterhalb die Signifikanzschwelle gesenkt werden kann, der Beurteilung im Einzelfall.

In Bezug auf Vermeidungsmaßnahmen sind aufgrund der besonderen Bedeutung der Wirksamkeit der Maßnahmen bei der Beurteilung des Tötungsverbots Regelungen positiv hervorzuheben, die die Festsetzung der Maßnahmen in den Nebenbestimmungen des Genehmigungsbescheids fordern, um die entsprechende Umsetzung der Maßnahmen zu garantieren.

Kritisch ist der Verweis auf ein begleitendes Monitoring zu sehen, sofern Maßnahmen berücksichtigt werden sollen, die noch nicht sicher die Gewähr bieten, dass sie tatsächlich zur Vermeidung führen. Denn sofern die Ergebnisse des Monitorings eine fehlende Wirksamkeit belegen, sind bereits Tötungen eingetreten. Ein solches Monitoring von Vermeidungsmaßnahmen würde daher Maßnahmen ermöglichen, die noch nicht dem Stand der Technik entsprechen. Fachlich wäre dies nur sinnvoll, wenn die Maßnahme zunächst so konservativ konzipiert wird, dass sie sicher funktioniert und das Monitoring ggf. zu einer Reduzierung des Maßnahmenumfangs führt (vgl. bspw. Gondelmonitoring bei Fledermäusen).

Sofern auf ein Monitoring verwiesen wird, sind daher ergänzende Regelungen notwendig und sinnvoll. So sieht Niedersachsen bspw. einen Widerrufsvorbehalt vor, so dass die Genehmigung entschädigungslos aufgehoben werden kann, wenn sich im Rahmen des Monitorings herausstellen sollte, dass die Vorkehrungen zur Vermeidung nicht erfolgreich sind und weder eine Ausnahme nach § 44 Abs. 5 noch nach § 45 Abs. 7 BNatSchG möglich ist (NLT 2014: 23).

Die VwV in Hessen verweist darauf, dass in Bezug auf die Vermeidung ein Monitoring mit Risikomanagement nur in Frage kommt, wenn eine Gegensteuerung so zeitnah und prognosesicher möglich ist, dass der Verbotstatbestand nicht eintritt (HMUKLV & HMWEVW 2020: 25).

## **6.2 Signifikanzbewertung mittels probabilistischer Ansätze**

### **6.2.1 Rechtliche Einordnung**

Unabhängig von den Unterschieden im Einzelnen ist den Ansätzen, die eine Signifikanzbewertung anhand von probabilistischen Ansätzen anstreben, eine eher mathematisch-schematische Herangehensweise gemeinsam. Sie rücken den Begriff der Signifikanz damit in die Nähe des statistischen Signifikanzbegriffs. Diese Assoziation hatte das BVerwG indes gerade nicht im Sinn bei der Entwicklung des Signifikanzansatzes. Wie bereits dargelegt (siehe

Kap. 3), ist der hinter dem Ansatz stehende juristische Grundgedanke vielmehr die Konkretisierung des Begriffs „absichtlich“ in Art. 12 Abs. 1 Buchst. a) FFH-RL sowie Art. 5 Buchst. a) und c) VSchRL mit den Mitteln der teleologischen Reduktion.

Jeder teleologischen Reduktion geht die (richterliche) Erkenntnis voraus, dass der die Grenze jeder Gesetzesauslegung bildende Wortlaut einer Rechtsvorschrift zu weit gefasst ist und daher auch Fälle einschließt, auf welche die Vorschrift von ihrem Regelungsziel her nicht passt. Um die Wertung der Vorschrift zu verwirklichen, muss deren Wortlaut folglich so weit reduziert werden bis er mit dem eigentlichen Gesetzesziel übereinstimmt (Larenz & Canaris 1995: 211 ff.). Eine solche Überlegung hat das Bundesverwaltungsgericht mit Blick darauf angestellt, dass die Tötungs- und Verletzungsverbote nach Art. 12 Abs. 1 Buchst. a) FFH-RL sowie Art. 5 Buchst. a) und c) VSchRL ihrem Wortlaut nach die Tötung oder Verletzung jedes einzelnen Individuums verbieten, was aber in Bezug auf Handlungen mit einem gänzlich anderen Ziel als den Zugriff auf Tiere besonders geschützter Arten ersichtlich so nicht vom EU-Gesetzgeber beabsichtigt gewesen ist, weil ansonsten sich insbesondere im Bereich der Infrastrukturplanung, aber eben auch beim Bau und Betrieb von Windenergieanlagen das Regel-Ausnahme-Verhältnis umkehren würde. Der Vergleich mit dem allgemeinen Risiko sollte jene Überlegung lediglich stützen und zugleich die Grenze der teleologischen Reduktion bilden. Juristisch methodisch korrekt muss die Grenze der teleologischen Reduktion jedoch in erster Linie aus dem Gesetzeszweck abgeleitet werden. Dieser besteht im Erhalt der besonders geschützten Arten. Dazu soll nach der Wertung des EU-Gesetzgebers bereits auf der Ebene des einzelnen Individuums angesetzt werden, es sollen die Tiere vor dem menschlichen Zugriff verschont bleiben. Diese Wertung darf nach Ansicht der Rechtsprechung – ebenso wie ausweislich der Gesetzgebungsmaterialien des Gesetzgebers selbst (vgl. BT-Drs. 16/5100, S. 11) – nur so weit im Wege teleologischer Reduktion korrigiert werden, wie vom Tötungs- und Verletzungsverbot dem Wortlaut nach auch sozialadäquates Verhalten umfasst wird. Es geht also darum, ausgehend von Sinn und Zweck der Verbotsnorm deren vom Wortlaut her weit gefassten Anwendungsbereich auf das zu beschränken, was vom Gesetzgeber vernünftigerweise ersichtlich nur gemeint gewesen war (s. Kap. 3). Damit umschreibt der Begriff der signifikanten Risikoerhöhung letztlich das Maß des Ausgleichs zwischen den (Über-)Lebensinteressen der Tiere der besonders geschützten Arten und den menschlichen Nutzungsinteressen. Es geht folglich nicht nur um Wahrscheinlichkeiten, sondern um eine generelle Risikoreduzierung im Rahmen der Verhältnismäßigkeit.

Probabilistische Ansätze sehen sich daher zunächst der Schwierigkeit ausgesetzt, das solchermaßen wertend zu bestimmende Grundrisiko in statistisch fassbarer Weise zu beschreiben. Notwendig sind also Referenzszenarien, die die Situation unterhalb der Signifikanzschwelle beschreiben. Nicht unbesehen als Vergleichszustand herangezogen werden kann hingegen die aktuell vorzufindende Gesamtsituation, weil sich im Ist-Zustand mehrere Straßen, Energieleitungen oder auch Windenergieanlagen finden, die ausgehend vom allgemeinen Grundrisiko (dazu unter Kap. 3.3) eine signifikante Risikoerhöhung bewirken und daher keine geeignete Referenz bieten.

Darüber hinaus muss ein numerischer Wert festgelegt werden, bei dessen Überschreitung eine signifikante Risikoerhöhung anzunehmen ist. Die Tatsache aber, dass die Signifikanzschwelle nur im Wege einer gewichtenden Wertung festgelegt werden kann, widerspricht einer numerischen Verortung. Ein solcher Wert wird daher immer mehr oder weniger willkürlich, zumindest aber scheinrational sein. Das Bundesverwaltungsgericht hat bereits zur UVP hinsichtlich numerischer Grenz- bzw. Referenzwerte mit Scheinrationalität argumentiert und schließlich festgehalten (Urteil vom 08.06.1995 – 4 C 4.94, NVwZ 1996, 381, 388):

*„Damit soll nicht gesagt sein, dass Standards und saldierende Maßstäbe, wenn sie nicht absolut gesetzt, sondern – stets unter Betrachtung der konkreten Gegebenheiten – als eine Methode zur Veranschaulichung der Wertigkeit von Schutzgütern, der Quantität und Qualität von Einwirkungen auf diese sowie die Wechselwirkungen unter den Schutzgütern angewandt werden, eine Hilfestellung für die Bewertung der Umweltauswirkungen insgesamt sowie für die darauf gründende behördliche Entscheidung über die Zulassung des Vorhabens sein können.“*

Es bedarf daher jedenfalls in Grenzfällen der numerisch festgelegten Signifikanzschwelle zwingend der Möglichkeit der verbal-argumentativen Ergänzung oder gar Korrektur. Damit aber geht der große Vorteil solcher Verfahren, nämlich die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse, in diesen Fällen verloren. Dies gilt umso mehr, wie es an methodischen Leitlinien für die verbal-argumentative Ergänzung bzw. Korrektur fehlt.

## **6.2.2 Einordnung ausgewählter Experten**

### **Einschätzung im Vergleich zu bisherigen Methoden (Artauswahl, Abstände, HPA, RNA)**

Eine Signifikanzbewertung mittels probabilistischer Ansätze, wie derzeit insbesondere im Kontext der Vorschläge von Brand et al. (2020) bzw. Männel (2021) diskutiert, wird derzeit überwiegend eher als Ergänzung zu den bereits etablierten Methoden der Signifikanzbewertung gesehen (Fischer 2021, Lachmann 2021, Mammen 2021, Reichenbach 2021). Dies wird insbesondere damit begründet, dass es in jedem Einzelfall einer spezifischen Ermittlung der örtlichen Gegebenheiten (durch eine HPA oder RNA) bedarf (Lachmann 2021, Fischer 2021). Auf dieser Basis sei ein probabilistischer Ansatz denkbar, der die Wahrscheinlichkeit einer Kollision pro Aufenthaltszeit im Windpark einbezieht (Lachmann 2021). Fischer weist einschränkend darauf hin, dass es nur bedingt möglich sei, die spezifischen Parameter der Berechnungsformel nach Männel (2021) zu erfassen (so ist die Erfassung von Flughöhen schwierig und mit größeren Ungenauigkeiten bzw. Abweichungen verbunden (vgl. u. a. auch Blew 2021, Hüppop 2021). Die erforderlichen Angaben zu den Eingangsparametern der Formel nach Männel benötigen Werte, die in dieser Genauigkeit nicht bzw. nicht vollständig mit zumutbaren Erfassungsmethoden erhoben werden können (Fischer 2021). Auch Mammen (2021) sieht eher die Möglichkeit des Einbezugs des probabilistischen Ansatzes in bestehende Methoden und hält die Betrachtung der tatsächlichen Flugaktivität, die im Umfeld einer geplanten Anlage zu erwarten ist (Anlagenbezug) realitätsbezogener und zielführender. Eine durch eine RNA anlagenstandortbezogen erfasste Nutzungsintensität (bspw. in Flugsekunden je Hektar und Beobachtungsstunde) könnte aus seiner Sicht die Grundlage für eine probabilistische Ermittlung des Tötungsrisikos sein. Auch Reichenbach führt aus, dass eine probabilistische Methode zunächst parallel zu RNAn in Kombination mit einer HPA durchgeführt werden sollte. Er hält es für denkbar, dass die probabilistischen Methoden zumindest für bestimmte Arten nach einer Evaluationszeit ggf. als alleiniges Bewertungsinstrument herangezogen werden können (Reichenbach 2021). Gleichzeitig weist er auf die bestehenden Schwierigkeiten hin, die auch bei der Durchführung der HPA und RNA bestehen. So seien die Möglichkeiten einer HPA in Bezug auf den Rotmilan in der offenen Agrarlandschaft sehr eingeschränkt, da offensichtlich nur wenig als Jagdgebiete geeignete Flächen, wie Wälder oder größere Wasserflächen, ausgegrenzt werden könnten. Der zunächst offensichtliche Vorteil einer RNA, dass die Raumnutzungsintensität im konkreten Einzelfall ermittelt wird, träge u. U. nur eingeschränkt zu, da die in den landesbezogenen Vorgaben teilweise vorgegebenen Beobachtungszeiten für eine repräsentative Stichprobe der Flugaktivität nicht ausreichend erscheinen. Insbesondere der Brutbestand des Wespenbussards als Art der Waldstandorte werde in RNAn üblichen Umfangs leicht unterschätzt. Zum anderen könne eine

RNA als stark beobachterabhängige Erfassungsmethode leicht als subjektiv beeinflusst oder potenziell fehlerbehaftet kritisiert werden (Reichenbach 2021).

### **Vorteile probabilistischer Ansätze**

Als möglicher Vorteil probabilistischer Ansätze wird eine Objektivierung der Signifikanzbewertung und damit eine bessere Vergleichbarkeit der Bewertungsergebnisse gesehen (Blew 2021, Mammen 2021, Lachmann 2021, Jaehne 2021, Fischer 2021, Hüppop 2021).

Lachmann führt ergänzend aus, dass insbesondere Abstandsempfehlungen objektiver und fundierter bemessen werden könnten (Lachmann 2021). Des Weiteren wird angesprochen, dass Vermeidungsmaßnahmen einbezogen werden könnten, indem sie das zunächst errechnete Tötungsrisiko um einen bestimmten Wert reduzieren und so u.U. unterhalb der Signifikanzschwelle halten (Blew 2021, Lachmann 2021).

Sowohl für die Methode der probabilistischen Ansätze als auch für den Aspekt des Einbezugs von Vermeidungsmaßnahmen wird jedoch darauf hingewiesen, dass entsprechende Eingangsparameter und Daten derzeit noch nicht vorliegen (Hüppop 2021, Blew 2021, Fischer 2021) (vgl. auch nachfolgend).

### **Nachteile probabilistischer Ansätze**

Als wesentlicher Nachteil der probabilistischen Ansätze wird die fehlende *Verfügbarkeit sowie die unklare Verwendung der Eingangsparameter* gesehen.

So bleibe unklar, wo die Datengrundlagen für die vielen windenergieempfindlichen Arten für die nach Männel (2021) erforderlichen Eingangsparameter herkommen sollen. Für einige Arten stünden entsprechende Daten zur Verfügung (bspw. Uhu, Rotmilan, inzwischen auch für die Wiesenweihe), für die Mehrzahl der Arten jedoch nicht (Hüppop 2021). Auch Fischer (2021) weist darauf hin, dass der Ansatz nach Männel (2021) weiterhin unklar lasse, mit welchen Daten dieser gespeist werde (generell abstrakte Daten (z. B. Flughöhe) oder konkret zu erfassende Daten im jeweiligen Einzelfall). Es bleibe bspw. offen, ob die Berechnung der Anzahl der Durchflüge durch den Rotorbereich ausgehend von der Entfernung zwischen Windkraftanlage und Horst auf Schätzungen von Abständen und Aufenthaltswahrscheinlichkeiten ohne konkrete Erfassungen vorgenommen werden soll. Sofern dies der Fall wäre, wäre die Methode nur eine komplizierte Berechnungsgrundlage für eine Abstandsbetrachtung. Da man bei einer Bewertung ohne konkrete Fakten zudem vom ungünstigsten Fall ausgehen müsse, würde man bei der annahmebasierten Betrachtung mehr oder weniger auf die Abstände des Helgoländer Papiers zurückfallen.

Blew (2021) spricht als Nachteil die Sensitivität der Modelle bestimmten Faktoren gegenüber an. So könne bspw. eine geringfügige Änderung der angenommenen Ausweichrate unverhältnismäßig großen Einfluss auf das Ergebnis haben. Das womöglich artspezifische Ausweichverhalten eines Vogels, in wie vielen Fällen potenzieller Kollisionen ein Vogel also der Gefahr ausweicht, lasse sich nur sehr eingeschränkt und entsprechend ungenau ermitteln. Bisher wurde eine pauschale Ausweichrate von 95 % angenommen, während inzwischen eher von Werten um 98 % ausgegangen würde (bei Offshore-WEA würde sogar ein 99 % Ausweichverhalten eingerechnet). Eine Erhöhung der Ausweichrate um bspw. einen halben Prozentpunkt von 98 % auf 98,5 % resultiere jedoch in einer Verringerung des Kollisionsrisikos um 25 %. Gegenüber der Eingangsgröße „Ausweichverhalten“ sei das Modell also extrem sensitiv, während gleichzeitig Daten zu diesem Faktor nicht in angemessener Genauigkeit vorliegen. Auch Reichenbach (2021) weist auf den entscheidenden Einfluss des Parameters Ausweichverhalten auf das Ergebnis hin. Unsicherheiten in der Modellierung der

Flugaktivität sowie in der Quantifizierung des Ausweichverhaltens müssten daher problematisiert werden.

Als zentraler Nachteil wird zudem die Pauschalität der angenommenen Eingangsparameter angesprochen bzw. eine *fehlende Betrachtung des Einzelfalls* an einem konkreten Anlagenstandort (Jaehne 2021, Blew 2021, Mammen 2021, Hüppop 2021).

Jaehne (2021) führt aus, dass sich der Erfassungsaufwand für Genehmigungsverfahren im Falle einer angemessenen Einzelfallbetrachtung für die dann erforderliche Ermittlung der erforderlichen einzelfallbezogenen Eingangsparameter stark erhöhen würde, was nicht zur politisch gewünschten Vereinfachung bzw. Beschleunigung der Verfahren beitragen und wahrscheinlich ebenso wenig für den Artenschutz einen Mehrwert bieten würde. Zudem könnten entscheidende Faktoren wie landwirtschaftliche Bewirtschaftungsereignisse, konkrete Flächennutzungen, angrenzende Reviere, Konkurrenzverhalten o.ä., die die Flugaktivität und damit das Kollisionsrisiko beeinflussen, von den bisherigen Ansätzen probabilistischer Modelle nicht abgebildet werden (Jaehne 2021). Ähnlich weist auch Blew (2021) darauf hin, dass Kollisionen wahrscheinlich weniger auf arttypische Verhaltensmuster, sondern vielmehr auf zufällige Ereignisse zurückzuführen seien, die schlecht von einem Modell abgebildet werden können. So seien im Zuge des PROGRESS-Projektes bspw. vermehrt Kollisionen bei Sturmereignissen beobachtet worden. Auch denkbar seien Kollisionen von Greifvögeln, die durch ein Ereignis in ihrem üblichen Ausweichverhalten gestört sind. Auch Hüppop verweist darauf, dass sich verschiedene Einzelfallsituationen mit Modellen, die von einer Idealverteilung der Eingangsparameter ausgehen, nicht entsprechend abbilden lassen. So seien die probabilistischen Ansätze diesbezüglich fragwürdig, da sich die Situation vor Ort für die diversen Parameter nicht ausreichend abbilden lässt.

Als weiterer Nachteil wird die Eingrenzung des Anwendungsbereichs auf bestimmte Arten angesprochen. So hält Reichenbach (2021) den Ansatz ausschließlich für Arten geeignet, die in ihrer Raumnutzung mehr oder weniger konstant und berechenbar sind, wie bspw. Adler sowie bedingt Rotmilan und Weißstorch (vgl. auch unten). Ist der Ansatz jedoch nur für ausgewählte Arten anwendbar, stellt sich das Problem der Methodenvergleichbarkeit, wenn für unterschiedliche Arten verschiedene Methoden herangezogen werden müssen (Hüppop 2021).

### **Realistische Abbildung des Tötungsrisikos**

Die befragten Experten haben durchweg Zweifel, dass die derzeit diskutierten probabilistischen Ansätze das Tötungsrisiko realistisch abbilden können.

So wird zunächst darauf hingewiesen, dass im Zuge des PROGRESS-Projektes gesammelte Daten zu Flugbewegungen in Windparks sowie Daten zu tatsächlichen Kollisionsopfern mit einem probabilistischen Modell mit entsprechenden Eingangsparametern verglichen wurden. Die modellierte Kollisionsopferzahl wich jedoch stark von der empirischen Zahl ab, sodass das Modell in der Form nicht validiert werden konnte. Eine realistische Abbildung des Kollisionsrisikos für einen konkreten Anlagenstandort über probabilistische Ansätze sei daher bisher nicht möglich ist (Blew 2021, Jaehne 2021, Reichenbach 2021).

Zudem werden die fehlende Eignung bzw. der Realitätsbezug stark von den Eingangsparametern abhängig gemacht, für die bisher teils keine Daten vorliegen oder große Fehlerquellen bestehen, so dass weitere Untersuchungen und Plausibilitätsprüfungen erforderlich seien (Fischer 2021, Mammen 2021, Lachmann 2021).

Jaehne (2021) und Mammen (2021) halten in diesem Zusammenhang die Berechnung eines relativen Kollisionsrisikos für vorstellbar, indem einzelne Konstellationen von Eingangsparametern miteinander verglichen werden. Ein relatives Tötungsrisiko anstelle eines absoluten zu ermitteln, umgehe viele Unsicherheitsfaktoren und könne daher zielführender im Sinne einer Bewertung sein, auch wenn das absolute Tötungsrisiko nicht realistisch abgebildet werden kann.

Auch Reichenbach (2021) hält für den Anwendungsbereich der Signifikanzbewertung im Einzelfall eine erneute Validierung ähnlich der Fragestellung des PROGRESS-Projekts für erforderlich, wenngleich diese nicht auf das Kollisionsrisiko bzw. zu erwartende Kollisionsopfer abzielen sollte, da ein Kollisionsereignis einer Berechnung letztlich nicht zugänglich erscheint. Vielmehr könnte ein Modell anhand des wesentlichen Faktors Vorkommenswahrscheinlichkeit bzw. Flugaktivität validiert werden, eine realistische Abbildung für jeden Einzelfall sei jedoch naturgemäß nicht zu erwarten. Da die Vorkommenswahrscheinlichkeit bzw. die Flugaktivität offenbar realistisch abgebildet werden könnten, hält Reichenbach (2021) generalisierende Annahmen zur Qualifizierung von Mindestabstandsempfehlungen hingegen für zulässig.

### **Verfügbarkeit von Eingangsparametern**

Neben konkreteren Anmerkungen zu spezifischen Eingangsparametern, die nachfolgend dargestellt werden, wird grundsätzlich darauf verwiesen, dass ein probabilistisches Modell auf der Grundlage verschiedener Parameter zwar in der Theorie möglich sei, die Eingangsparameter in der Praxis jedoch mit großer Unsicherheit verbunden seien, sodass sie eher in einem empirisch zu ermittelnden artbezogenen Parameter (Wahrscheinlichkeit der Kollision pro Aufenthaltszeit im Windpark) zusammengefasst berücksichtigt werden sollten (Lachmann 2021).

Sofern die Eingangsparameter nicht standortbezogen ermittelt werden sollen, sondern als eher pauschale Annahme in ein allgemeines evtl. bundesweit anzuwendendes Modell eingehen, weist Jaehne (2021) darauf hin, dass zwar artspezifische Angaben zu den meisten der Faktoren in der Literatur zu finden seien, allerdings zugunsten der Allgemeingültigkeit meist nur grobe Werte bzw. Mittelwerte verwendet werden könnten, sodass eine standortbezogene Aussage nicht getroffen werden könne. Bei einigen Eingangsparametern müssten zudem zumindest regionale Unterschiede berücksichtigt bzw. untersucht werden. Bspw. sei das Flugverhalten des Uhus, v. a. hinsichtlich der Flughöhe, sehr stark von der umgebenden Landschaft abhängig.

Auch wenn allgemeingültige Eingangsparameter festgelegt werden können, die ein Kollisionsrisiko in der Gesamtschau abbilden, ist nach Auffassung verschiedener Experten eine Einzelfallbetrachtung bzw. eine Erfassung der konkreten Flugaktivität an einem konkreten Anlagenstandort erforderlich (Blew 2021, Jaehne 2021, Mammen 2021, Hüppop 2021). Mammen (2021) verweist bspw. darauf, dass eine probabilistische Abschätzung der Flugaktivität die tatsächlich vorliegende Flugaktivität tendenziell unterschätze, da ein mehr oder weniger hoher Anteil nichtbrütender oder revierfremder Vögel ebenfalls die Landschaft nutzt. Gerade bei bestimmten landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen (Mahd, Ernte etc.) könne eine Flugaktivität nicht angemessen vorhergesagt werden. Der Anteil der Nichtbrüter sowie v. a. die im Einzelfall gegebene Landschaftsstruktur und -nutzung hätten einen derart hohen Einfluss auf die tatsächliche Flugaktivität, dass eine realistische Abschätzung der Flugaktivität allein basierend auf dem Horststandort und den o. g. festen Eingangsparametern nicht angemessen erscheint.



Zudem wird die für einige Parameter die Relevanz bzw. Sinnhaftigkeit der Anwendung in Bezug auf die Beurteilung des Kollisionsrisikos in Frage gestellt. Dies wird bspw. für die Parameter „Anteil der Flugstunden pro Tag“, „Anteile des Aufenthalts im Bereich der geplanten Anlage im Jahresverlauf (Anwesenheit im Jahr)“ und „Anteil fluggünstiger Wetterverhältnisse (Wind, Niederschlag)“ angesprochen. So führt Fischer (2021) aus, dass die Frequentierung eindeutig festgestellt ist, wenn Befunde auf Basis einer Raumnutzungsanalyse vorliegen. Eine weitere Relativierung in dem Sinne, dass der Vogel nur das halbe Jahr anwesend ist und die Flugzahlen deswegen halbiert werden könnten, wäre fachlich nicht tragfähig. Es komme am Ende auf die absolute Anzahl von konfliktträchtigen Flugereignissen an. Auch Blew (2021) weist darauf hin, dass ein Zusammenhang zwischen Flugaktivität und Wetterverhältnissen (Wind, Niederschlag) bisher nur relativ schwach festgestellt werden konnte (Heuck et al. 2019) (so auch Reichenbach 2021). Einschränkungen der Flugaktivität ließen sich daher nur am extremen Ende (Starkwind und Starkregen) sicher vorhersagen. Auch Mammen hält eine Einschränkung der Flugaktivität durch ungünstige Wetterverhältnisse für unwahrscheinlich (Mammen 2021).

Zu den einzelnen Parametern werden folgende Einschätzungen abgegeben:

#### *Flughöhen*

Grundsätzlich wird ausgeführt, dass Häufigkeiten der verschiedenen Flughöhenklassen für die relevanten Arten bekannt seien (Blew 2021, Mammen 2021, Reichenbach 2021). Während Mammen davon ausgeht, dass Flughöhen nicht im Einzelfall gutachterlich erfasst werden müssen, da Abweichungen vom Normalfall nicht in relevantem Ausmaß zu erwarten seien (Mammen 2021), weist Blew darauf hin, dass die angegebenen Flughöhen weite Bereiche umfassen und damit eher unspezifisch seien. Unabhängig von der Häufigkeitsverteilung sei es zudem so, dass die meisten Arten, so auch Rotmilan oder Seeadler, alle Flughöhen im Bereich aktueller Anlagengrößen nutzen (Blew 2021). Auch Fischer (2021) geht davon aus, dass es nur sehr wenige Arten gibt, die eine artspezifisch konstante Flughöhe aufweisen (bspw. Weihen, Seeadler). Er weist darauf hin, dass man bei vielen Arten nicht von pauschalen Werten ausgehen könne. So sei das Flugverhalten des Rotmilans im Norddeutschen Tiefland so variabel, dass man sie derzeit nicht dazu nutzen kann, um einen Konflikt zu relativieren.

Sofern die Flughöhen erfasst werden sollen, wird auf Defizite in der Erfassung hingewiesen, da diese häufig falsch eingeschätzt werden (Blew 2021, Hüppop 2021, Fischer 2021, Lachmann 2021).

#### *Anteil der Flugstunden pro Tag*

Der Faktor wird allgemein in Telemetriestudien erfasst und ist somit artspezifisch gut untersucht (Mammen 2021, Reichenbach 2021, Lachmann 2021).

#### *Anteil des Aufenthalts im Bereich der geplanten Anlage*

Während Mammen (2021) und Reichenbach (2021) davon ausgehen, dass Angaben zu diesem Parameter bekannt sind, weist Blew darauf hin, dass ein allgemeingültiger Wert für den Anteil des Aufenthalts im Bereich der geplanten Anlage schwieriger zu bestimmen sei. Die Aufenthaltswahrscheinlichkeit sei zunächst abhängig von der Entfernung zum Nest. Außerhalb des unmittelbaren Nestbereichs sei die Aufenthaltswahrscheinlichkeit sehr stark abhängig von der arttypischen Raumnutzung sowie der umgebenden Landschaftsstruktur. Seeadler oder Weißstorch nutzen meist feste Flugkorridore zwischen Brut- und Nahrungshabitaten, in denen der Großteil der Flugaktivität liegt. Arten wie Rotmilan, Mäusebussard, Rohrweihe oder Schwarzmilan nutzen die Landschaft relativ gleichmäßig, weshalb hier die Entfernung

zum Nest der Hauptfaktor für die Aufenthaltswahrscheinlichkeit bliebe. Für ziehende Arten könne der Anteil des Aufenthalts im Bereich der geplanten Anlagen nicht über das Jahr gemittelt werden. Die Signifikanz des Tötungsrisikos müsse für die Zeit der Anwesenheit (Brutzeit) bewertet werden. Innerhalb der Anwesenheit kann eine artspezifische Phänologie in der Flugaktivität festgestellt und in ein Modell einbezogen werden.

#### *Fluggünstige Wetterverhältnisse (Wind, Niederschlag)*

Wie bereits oben ausgeführt, wird die Eignung des Parameters durch die Experten häufig in Frage gestellt (Fischer 2021, Reichenbach 2021, Mammen 2021, Blew 2021). Eine Bedeutung wird dem Parameter eher für die Konkretisierung wetterabhängiger Abschalt Szenarien zugesprochen (Reichenbach 2021, Mammen 2021, Blew 2021).

#### *Artspezifische Fluggeschwindigkeiten bzw. daraus folgend die Dauer des Durchflugs durch den Raum des Rotors*

Angaben zu Fluggeschwindigkeiten liegen weitgehend vor (Blew 2021, Reichenbach 2021). Einen größeren Einfluss als die Fluggeschwindigkeit hat die zu treffende Festlegung, welcher Anteil der Flugbewegungen von einer Annahme abgedeckt sein sollen. Mit der Annahme der Minimalgeschwindigkeit ginge bspw. die längste mögliche Dauer eines Durchflugs in ein Modell ein, sodass das worst-Case-Szenario abgebildet würde. Im Band-Modell wird zudem der Winkel eines Durchflugs zur Rotorebene berücksichtigt, was den Einfluss der eigentlichen Fluggeschwindigkeit weiter relativiert (Reichenbach 2021).

#### *Ausweichverhalten*

Wie bereits eingangs dargestellt, wird der Parameter des Ausweichverhaltens sehr kritisch eingeschätzt. Zum einen wird kritisiert, dass das Ausweichverhalten nicht in der erforderlichen Genauigkeit bestimmt werden kann bzw. keine ausreichend belastbaren Daten dazu vorliegen (Blew 2021, Hüppop 2021, Reichenbach 2021, Lachmann 2021). Mammen (2021) weist darauf hin, dass seit den Annahmen des Band-Modells keine erhebliche Weiterentwicklung stattgefunden habe und dortige Annahmen vor allem auf einer Anpassung des Modells in Anlehnung an Kollisionsofferzahlen, die durch Totfundsuchen belegt wurden, beruhen. Eine Quantifizierung beobachtbaren Ausweichverhaltens sei mit herkömmlichen Methoden der Freilandökologie nicht weiter differenzierbar und mache das Modell angreifbar. Mit neuen Technologien wie bspw. kameragestützten Vogeldetektionssystemen sei u.U. eine weitere Untersuchung des Ausweichverhaltens vorstellbar. Auch Reichenbach führt aus, dass sich die Quantifizierung vor allem auf Erfahrungen mit dem Band-Modell stütze, dessen Entwickler bzw. Anwender das Ausweichverhalten als eine Art Korrekturfaktor einführen, da das modellierte Kollisionsrisiko nicht anhand von tatsächlichen Kollisionsofferzahlen validiert werden konnte.

Zum anderen wird hervorgehoben, dass das Ausweichverhalten eine Stellschraube darstelle, bei der schon geringfügige Änderungen zu ganz anderen Ergebnissen führen würden (Blew 2021, Hüppop 2021, Reichenbach 2021, Lachmann 2021).

#### *Natürliche Mortalität*

Zum Parameter der natürlichen Mortalität wird grundsätzlich ausgeführt, dass diese für die meisten Arten relativ gut bekannt ist und insbesondere durch die Veröffentlichung von Bernotat & Dierschke (2016) vorliegt. Kritisiert wird jedoch die Verwendung in dem probabilistischen Ansatz. So solle die natürliche Mortalität für die anschließende Bewertung eines zusätzlichen Tötungsrisikos, das durch die vorangegangenen Parameter beschrieben wird, als Referenz herangezogen werden. Je nach Zu- oder Abnahme oder Stagnation in der Po-

pulationsentwicklung müsse die natürliche Mortalität jedoch unterschiedlich bewertet werden. Die Signifikanzschwelle eines zusätzlichen Tötungsrisikos könne daher nicht allein durch die Überschreitung der gemessenen natürlichen Mortalität um einen festen Prozentsatz bemessen werden (Lachmann 2021). Auch Hüppop (2021) führt aus, dass man sehr genaue populationsbezogene Daten benötige, um die zulässige Erhöhung beurteilen zu können, die jedoch für die meisten Arten nicht vorlägen. Nach Mammen (2021) ist das prognostizierte Tötungsrisikos an WEA immer additiv zur natürlichen Mortalität zu betrachten.

### **Erfassungsaufwand**

Wie bereits aufgeführt gehen die befragten Experten davon aus, dass eine Anwendung probabilistischer Ansätze (derzeit) ausschließlich in Kombination mit Erfassungen für den jeweiligen Einzelfall möglich erscheint. Dementsprechend könne der Erfassungsaufwand für die Genehmigung vor Ort auch nicht reduziert werden (Blew 2021, Mammen 2021, Fischer 2021, Lachmann 2021). Jaehne (2021) geht aufgrund der Vielzahl der Eingangsparameter sogar eher von einer Erhöhung des Erfassungsaufwands aus. Lediglich Reichenbach (2021) führt aus, dass ein erheblich verringerter Erfassungsaufwand entstünde, wenn die Flugaktivität nicht wie bisher durch eine RNA ermittelt wird, sondern basierend auf der Entfernung zum Brutplatz sowie weiteren Parametern berechnet werden kann. Auch er schließt jedoch die Erforderlichkeit einer ergänzenden HPA im Einzelfall nicht aus.

### **Berücksichtigung der Vorgaben aus der Rechtsprechung**

Zur Frage, ob die probabilistischen Ansätze den Vorgaben zur Signifikanzbewertung aus der Rechtsprechung gerecht werden, wird ausgeführt, dass rechenbare Prognosemodelle diesem Anspruch theoretisch genügen können. Der Ansatz nach Brand et al. (2020) erscheine allerdings angesichts der genannten Nachteile bisher nicht dazu geeignet (Jaehne 2021, Hüppop 2021) bzw. weitere Forschung in Bezug auf die Eingangsparameter notwendig sei (Lachmann 2021). Fischer (2021) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass auch aus der Rechtsprechung im Zulassungsverfahren eine Einzelfallbetrachtung erforderlich ist.

### **Transparenz des Ansatzes**

Hinsichtlich der Transparenz differenzieren die Ausführungen der Experten zwischen der reinen Rechenmethode bzw. Rechenformel und den eingehenden Eingangsparametern. So wird die reine Berechnung als transparent und reproduzierbar eingeschätzt (Blew 2021, Reichenbach 2021, Lachmann 2021, Mammen 2021).

Nicht objektiv und transparent sei allerdings die Bestimmung der Eingangsparameter (Blew 2021, Hüppop 2021, Reichenbach 2021, Lachmann 2021, Mammen 2021, Jaehne 2021). Für eine transparente Methode bedürfte es hier weiterer Forschung und Plausibilitätsprüfungen (Lachmann 2021). Nach Reichenbach (2021) ergibt sich ein Transparenzvorteil für die probabilistische Methode eher auf der nachgelagerten Ebene der Signifikanzbewertung, wenn das Tötungsrisiko mittels numerischer Werte an einer Signifikanzschwelle bewertet werden kann. Die Signifikanzschwelle müsse jedoch zunächst ebenso transparent hergeleitet werden wie die Eingangsparameter.

### **Artspezifische Eignung**

Nach Blew (2021) Reichenbach (2021) und Mammen (2021) ist die Anwendung probabilistischer Ansätze nur für Arten geeignet die in ihrem Verhalten und in ihrer Raumnutzung gut vorhersehbar bzw. konstant sind. Diesbezüglich werden bspw. Seeadler und Weißstorch genannt, die feste Flugkorridore zwischen Brutplatz und Nahrungsflächen nutzen. Weihen würden sich aufgrund der überwiegend niedrigen Flughöhen eignen. Arten wie Rot- und

Schwarzmilan, aber auch Mäusebussard nutzen die Landschaft eher flächendeckend mit unerschärferen Schwerpunkten. Die eher erratische Flugaktivität z. B. von Baum- oder Wanderfalken sei dagegen schlechter zu modellieren (Blew 2021).

Des Weiteren wird dargestellt, dass der Ansatz nur für solche Arten geeignet erscheine, für die die Daten zu den verschiedenen Eingangsparametern vorliegen (Jaehne 2021, Hüppop 2021, Mammen 2021).

### **6.2.3 Probabilistischer Ansatz nach Brand, Langeleh & Männel (2020)**

Das Modell von Brand et al. (2020) basiert auf der Probabilistik zur Ermittlung des Tötungsrisikos des Menschen in verschiedenen Bereichen der Technik und des Verkehrswesens. Dabei werden artspezifische Verhaltensweisen anhand von bisherigen fachlichen Erkenntnissen (z. B. Flugverhalten bei unterschiedlichen Wetterbedingungen, Anwesenheit im Jahresverlauf) sowie technische Parameter des Vorhabens (Anzahl, Höhe, Rotorfläche der WEA) im Modell einbezogen. Auf dieser Grundlage soll das Tötungsrisiko durch Kollisionswahrscheinlichkeiten für jedes Vorhaben prognostiziert werden. Im Rahmen von Fachveranstaltungen der FA Wind am 14.12.2020 sowie am 12.02.2021 (Männel 2021) wurde der Ansatz mit der Vorstellung einer Formel weiter konkretisiert. Hier wurde die errechnete Anzahl von Kollisionen pro Jahr über statistisch berechnete artspezifische Verhaltensweisen (Aufenthaltswahrscheinlichkeit im WEA Bereich, Höhenverteilung während des Fluges, mittlerer Fluganteil pro Jahr, Anwesenheit pro Jahr, Durchflugszeit durch den Rotorbereich, mittlere Kollisionswahrscheinlichkeit, Ausweichverhalten) beispielhaft erläutert.

Für die Berechnung des natürlich bedingten Sterberisikos (Grundrisiko) einer Art schlagen Brand et al. (2020) eine Ableitung dieses Risikowertes aus dem Berechnungsverfahren der „endogenen Sterblichkeit“ aus einer DIN-Norm bei Bahnanwendungen bzw. des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie vor, welche eine Sterblichkeit pro Individuum und Jahr darstellt. Für die Beurteilung der signifikanten Risikoerhöhung sind die beiden Risikowerte (Tötungsrisiko und Grundrisiko) gegenüberzustellen. Als Schwelle für die Signifikanz wird dabei ebenfalls auf festgelegte Werte aus der Technik zurückgegriffen, welche eine maximale Erhöhung der Sterblichkeit von bspw. 5 oder 50 % der endogenen Sterblichkeit als Grenzwert vorschreiben. Übersteigt die errechnete statistische Anzahl von Kollisionen pro Jahr die Signifikanzschwelle (hier die zulässige Erhöhung des Tötungsrisikos) wäre ein Vorhaben als nicht zulässig anzusehen. Der Ansatz der minimalen endogenen Sterblichkeit wurde auch in den Fachvorträgen von Männel (2021) weiterhin als Vorschlag für eine Signifikanzschwelle herangezogen, allerdings wurde hier auch darauf hingewiesen, dass eine Festlegung solcher Grenzwerte zukünftig durch fachlich versierte Biologen erfolgen solle. Derzeit gibt die dargestellte Methode noch keinen einheitlichen und nachvollziehbar begründeten Grenzwert vor, sondern stellt verschiedene mögliche Grenzwertbildungen dar.

Der Ansatz von Brand et al. (2020) betont die Notwendigkeit eines objektiven Maßstabs anhand von festgelegten Grenzwerten und greift die Forderung nach einem definierten Signifikanzkriterium auf. Denn ein rechnerisch ermittelter Schwellenwert ließe eine klare Definition der Signifikanz des Tötungsrisikos für ein Vorhaben zu und könne damit vor der Rechtsprechung Bestand haben. Diese Methodik würde in der Praxis somit eine bedeutende Vereinfachung des Genehmigungsprozesses bedeuten sowie die Anfechtbarkeit der Entscheidungen im Rahmen eines Vorhabens herabsetzen.

Im Ansatz von Brand et al. (2020) fehlen allerdings wesentliche fachliche Begründungen für die Nutzung der vorgeschlagenen Methoden aus der Technik als Grundlage für biologische und vor allem populationsdynamische Prozesse, welche beim Tötungsrisiko von Arten zu berücksichtigen sind. Männel (2021) weist zwar darauf hin, dass eine Festlegung solcher

Grenzwerte sinnvoller Weise durch fachlich versierte Biologen erfolgen sollte, jedoch werden keinerlei Hinweise dazu gegeben inwiefern dies erfolgen soll. Die Nennung, Darstellung und Berechnung der notwendigen Parameter für die betreffenden Werte sind in dem Modell bisher nur vage beschrieben, so dass die erforderlichen Daten und Grundlagen für eine Anwendung in der Praxis bisher nicht ausreichend operationalisiert sind.

Das Berechnungsmodell basiert auf Datengrundlagen, welche aktuell teilweise noch unvollständig sind oder ganz fehlen (vgl. auch Einschätzung der Experten in Kap. 6.2.2). Um belastbare statistische Analysen durchführen und nutzbare Werte für ein weiteres Prognosemodell liefern zu können, müssen diese folglich zunächst ermittelt und zukünftig regelmäßig aktualisiert werden. So ist bspw. kritisch zu sehen, dass in dem vorgestellten Modell verhaltensökologische Parameter aufgrund einzelner, nicht generell verallgemeinerbarer Untersuchungen, als quasi Naturkonstanten gesetzt werden. Diese technische Vereinfachung komplexer ökologischer Sachverhalte führt generell zu einer sehr hohen Fehleranfälligkeit des Modells. Hier fehlen insbesondere Vertrauensbereiche und Darstellungen, wie sich Änderungen der verwendeten ökologischen Parameter innerhalb ihrer natürlichen Schwankungsbreite auf das Kollisionsrisiko auswirken.

Besonders die Flughöhe und das Ausweichverhalten stellen entscheidende Kriterien für die Validität des Modells dar. Problematisch ist hier allerdings der zu betreibende Aufwand, der nötig wäre, um bspw. artspezifische, ausführliche und verallgemeinerbare Telemetriestudien für alle regelmäßig auftretenden Fallkonstellationen durchzuführen um vergleichbare und belastbare Daten zu erhalten. Auch deren Übertragbarkeit auf den Einzelfall ist aufgrund der bisher nur geringen Stichprobengröße an vorhanden Studien fraglich zu sehen. Dies gilt ebenfalls für weitere für das Modell von Männel (2021) wichtige Parameter, wie bspw. die Durchfluggeschwindigkeit. Bisher wurde bei den verwendeten Werten lediglich auf Literaturwerte verwiesen. Es bleibt jedoch unklar wie diese Parameter in Zukunft artspezifisch und valide bestimmt werden sollen.

Bei der Berücksichtigung von Witterungsbedingungen wäre zudem eine mehr oder weniger kleinräumige, regionale Anpassung dieser an die vorherrschenden Bedingungen notwendig, was in der Praxis allerdings zu aufwändigen Einzelfallanpassungen des Modells mit Erhebung von Grundlagendaten führen würde. Grundsätzlich ist jedoch der Einbezug von Wetterdaten für die Voraussage von Flugbewegungen kritisch zu betrachten, da es bisher keine fundierten Kenntnisse über die Aussagekraft solcher Prognosen gibt (Heuck et al. 2019; vgl. auch Experteneinschätzungen in Kap. 6.2.2). Zudem ist das Verhalten von Tieren stark abhängig von weiteren Faktoren wie Nahrungsverfügbarkeit, Nachbarschaftsbeziehungen, Habitatzusammensetzung oder Topografie am Standort des Vorhabens, welche sich auch innerhalb einer Art auf das Verhaltensmuster (unter anderem auch auf die Flughöhe) auswirken können. Kumulative Effekte, die durch bereits bestehende Windparks entstehen können, finden ebenfalls bisher keine Berücksichtigung.

In seinem Fachvortrag vom 12.02.2021 verweist Männel (2021) auf einen Vorschlag des Scottish Natural Heritage (2000) zur Berechnung des theoretischen Kollisionsrisikos von Vögeln an WEA. Hier wird allerdings mehrfach darauf hingewiesen, dass es sich bei dem Modell um eine starke Vereinfachung der tatsächlichen Gegebenheiten handele und das errechnete Kollisionsrisiko eher als eine Indikation betrachtet werden müsse, bei der gewisse Abweichungen von mindestens 10 % mit eingerechnet werden müssten. Weiterhin wird auf unterschiedliche Windverhältnisse hingewiesen, die das Kollisionsrisiko ebenfalls beeinflussen können und dieses daher separat für verschiedene Windgegebenheiten betrachtet werden müsse (Scottish Natural Heritage 2000: 7). Folglich eignet sich dieser Ansatz zwar um erste Einschätzungen vornehmen zu können, es ergeben sich jedoch große Unsicherheiten durch

die hohen Abweichungen. Eine Anwendung der Methode für die von Männel (2021) vorgestellte Formel erscheint demnach für die Bewertung einer signifikanten Risikoerhöhung derzeit nicht adäquat.

Problematisch ist zudem der vorgeschlagene artspezifische allgemeine Grenzwert zu sehen, welcher ganzjährig gilt. Eine Änderung des Grenzwertes über den Jahresverlauf in Abhängigkeit von der Brutphänologie der jeweiligen Art wird aktuell in dem Modell nicht berücksichtigt. Tötungen von brütenden Altvögeln ziehen in der Regel jedoch auch den Verlust der Jungvögel nach sich. Eine Absenkung des Grenzwertes in diesem Zeitraum würde die Wahrscheinlichkeit von notwendigen Vermeidungsmaßnahmen, wie etwa die Abschaltung der betroffenen WEA deutlich erhöhen. Ein Durchschnittsgrenzwert über das gesamte Jahr dagegen könnte zur Folge haben, dass die Signifikanzschwelle allgemein zu niedrig für Zeiträume in denen eine besondere Empfindlichkeit vorliegt angesetzt wird.

Weiterhin kritisch zu bewerten ist, dass für die Berechnung der Aufenthaltswahrscheinlichkeit im WEA Bereich in dem Modell von Männel (2021) bisher von einer (im betrachteten Kreis) gleichmäßig, räumlichen Verteilung der Raumnutzung ausgegangen wird. Durch die verstärkte Flugaktivität während der Aufzucht der Nachkommen oder räumlich konzentrierte Flugaktivität beim Vorhandensein spezifischer Nahrungshabitate, z. B. beim Rotmilan die Nutzung von gemähten Flächen zur Nahrungssuche, steigt das Tötungsrisiko in dem entsprechenden Zeitraum oder Bereich an. Hier fehlt der Bezug zur Realität, in der Parameter, wie die Habitatausstattung und die Landnutzung die räumlichen Bewegungsmuster einer Art im Umfeld einer WEA deutlich beeinflussen. Es verbleibt somit unklar inwieweit die landschaftlichen Gegebenheiten miteinander berechnet werden können. Aufgrund der vielen noch mit einzubeziehenden Parametern ist folglich von einer hohen Komplexität des Modells auszugehen, dessen tatsächliche Nachvollziehbarkeit und Übertragbarkeit daher ungewiss ist.

Nicht zuletzt ist der grundsätzliche Vergleich des Tötungsrisikos eines Menschen und eines Vogels gegenüber einer WEA anhand der Übernahme von Grenzwerten aus Prognosemodellen aus der Technik kritisch zu bewerten. Auch ist die Mortalität der Arten insgesamt viel weniger erforscht. Die vorgeschlagenen Grenzwerte sind weder auf die Populationsdynamiken der Art abgestimmt noch auf die Bestands- und Gefährdungssituation der jeweiligen Arten. Vor allem ist die Dokumentation von Todesfällen bei Vögeln in Bezug zu ausgewählten Vorhabentypen wesentlich lückenhafter, als beim Menschen. Der Ansatz von Brand et al. (2020) und Männel (2021) hat zwangsläufig zur Folge, dass an jedem Vorhaben eine systematische und aufwändige Suche und Dokumentation der Kollisionsoffer stattfinden muss, um die Einhaltung des zuvor festgelegten Grenzwertes überprüfen zu können. Diesbezüglich ist jedoch anzumerken, dass wiederum eine integrierte systematische Kollisionsoffersuche langfristig essentielle Daten zur Verfügung stellen würde, um das Tötungsrisiko für entsprechende Arten wesentlich besser einschätzen zu können. Zur Ermittlung der weiteren Modellparameter sind ebenfalls umfangreiche und aufwändige Forschungen zu betreiben. Die Aussagekraft eines solchen Modells steht und fällt mit den zur Verfügung stehenden Daten. Bisher fehlt es sowohl an adäquaten Eingangsdaten als auch den Voraussetzungen für derartige statistische Risikoprososen im Bereich des Artenschutzes.

Aufgrund der Komplexität des Modells ist ohne umfangreiche Grundlagenforschung allenfalls eine Anwendung für Arten mit einer verhältnismäßig gut vorhersagbaren Raumnutzung, einem gut beschreibbaren Flugverhalten und einer geringeren Flugaktivität wie z. B. Seeadler oder Schwarzstorch denkbar. Je komplexer sich Raumnutzung und Flugverhalten der Arten gestalten, desto unsicherer ist Prognoseergebnis des Tötungsrisikos einzuschätzen. Die Anwendung würde sich daher derzeit auf eher seltene Arten beschränken.

## Fazit

- Es bleibt offen, wie die für die Bewertung erforderlichen Eingangsparameter ermittelt werden sollen. Zudem bleibt unklar, welche notwendigen Grundlagen überhaupt erforderlich sind, so dass diese in einem ersten Schritt zu definieren und fachlich zu begründen wären.
- Insbesondere für die Anerkennung und Akzeptanz in der Fachwissenschaft und Rechtsprechung wäre daher Forschung bzw. umfangreiche Grundlagenarbeit in Bezug auf die Erfassungsparameter erforderlich.
- Die im Einzelfall vorherrschenden und bewertungsrelevanten Bedingungen finden keine Berücksichtigung, so dass bspw. Habitatpotenziale oder die Raumnutzung nicht in die Bewertung einfließen.
- Die vorgeschlagenen Grenzwerte (minimale endogene Sterblichkeit) sind fachlich nicht nachvollziehbar. Es liegen keinerlei wissenschaftliche Erkenntnisse vor, anhand derer die Verhältnismäßigkeit der Werte eingeschätzt werden könnte.
- Das vorgestellte Modell weist bisher keine Fehleranalyse auf. So ist bislang noch unklar, wie stark sich bereits geringe Abweichungen in den Eingangsparametern auf das Endergebnis und die Aussagekraft des Modells auswirken können.
- Eine Anwendung des Modells ist derzeit nur für wenige und eher seltene Arten denkbar.

### 6.2.4 Bellebaum (2020)

Der Ansatz von Bellebaum (2020) benötigt in seinem Modell Referenzwerte für das allgemeine Lebensrisiko, welches jedes Individuum einer Art in seinem Naturraum, auch unter anthropogenen Einflüssen ausgesetzt ist, sowie für das individuelle Tötungsrisiko, welches durch ein Vorhaben zusätzlich entsteht. Bei Überschreitung des individuellen vorhabenbezogenen Tötungsrisikos gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko muss von einer additiven Mortalität ausgegangen werden, welche nach Bellebaum (2020) als signifikante Erhöhung des individuellen Tötungsrisikos gewertet wird. Bei Übertragung dieser individuenbezogenen Referenzwerte auf die Population einer Art, wird als Grenzwert (Signifikanzschwelle) in Anlehnung an das ORNIS-Kriterium (Europäische Kommission 2008) eine maximale Zunahme der jährlichen Mortalität der gesamten Population um 1 % vorgeschlagen.

Der Ansatz von Bellebaum (2020) scheint zunächst einen passenderen Ansatz für die Berechnung eines artspezifischen Grenzwertes zur Signifikanzbewertung entwickelt zu haben als es der Ansatz von Brand et al. (2020) vorgeschlagen hat. Neben Quellenangaben für die benötigten Daten bzw. Methoden für die Beschaffung notwendiger Daten werden die grundlegenden Berechnungsmodelle dargestellt. Ähnlich zu Brand et al. (2020) basiert das Modell von Bellebaum (2020) auf der artspezifischen Berechnung des allgemeinen Lebensrisikos. Bellebaum (2020) setzt das Grundrisiko auf Basis der Alttiere mit der höchsten Überlebensrate und demnach dem geringsten Mortalitätsrisiko fest. Im Gegensatz zu Brand et al. (2020) wird die Signifikanzschwelle allerdings nicht pauschal an Grenzwerten aus technischen DIN-Normen vorgeschlagen, sondern das vorhabenbezogene Tötungsrisiko mit dem allgemeinen Lebensrisiko ins Verhältnis gesetzt. Der Vorschlag von Bellebaum (2020) für das Signifikanzkriterium ist grundsätzlich nachvollziehbar. Eine intensive Literaturrecherche für die Sammlung der notwendigen Daten sowie weitere umfangreiche Forschungsarbeiten wären für eine möglichst effektive Anwendung dieses Ansatzes in Zukunft allerdings Voraussetzung, um die unvermeidbar entstehenden Unsicherheiten bei Wahrscheinlichkeitsrechnungen so gering

wie möglich zu halten. Dies ist vor allem auf der regionalen Ebenen unabdingbar, um das allgemeine Lebensrisiko einer Art entsprechend der lokal vorherrschenden Bedingungen mit möglichst guter Prognosesicherheit berechnen zu können. Dies setzt eine regelmäßige und belastbare Aktualisierung der Bestandszahlen, z. B. in den einzelnen Bundesländern voraus.

Da die Auswirkungen vorhabenunabhängiger zusätzlicher bzw. additiver Verluste auf den Erhaltungszustand der Population nicht abgeschätzt werden können, ist positiv hervorzuheben, dass der Berechnungsansatz von Bellebaum (2020) in einem folgenden Schritt die Populationsebene in die Bewertung einbezieht. Hierbei bezieht sich Bellebaum (2020) auf das ORNIS-Kriterium (Europäische Kommission 2008), welches eine Zunahme der jährlichen Mortalität der ganzen Population auf 1 % begrenzt. Allerdings stellt sich hierbei die Frage, wie der Bezugsraum der Population einer Art für diesen Fall zu definieren ist. Diese Definition ist vor allem auch im Hinblick auf die Prüfung einer Ausnahme gemäß § 45 BNatSchG notwendig. Der Methodenschritt setzt daher eine Definition der Bezugspopulation voraus, um ihre Größe und Zusammensetzung (Altersklassen, Nichtbrüter) für die Berechnung des allgemeinen Lebensrisikos und Tötungsrisikos durchführen zu können. Grundsätzlich ließe dieser Schritt eine Berechnung der kumulierten Tötungsrisiken in einer Region aufgrund mehrerer, vorhandener WEA-Vorhaben zu. Daraus resultierend könnte die Signifikanzschwelle auf regionale Populationen, welche unter Umständen gefährdeter sind (z. B. abnehmende Bestandszahlen von Rotmilanpopulationen in Ostdeutschland im Vergleich zu zunehmenden Bestandszahlen in Südwestdeutschland), angewandt werden.

Kritisch zu sehen ist die vermeintliche Simplizität, mit der das vorgeschlagene Modell arbeitet, bedarf es doch in Realität einer umfangreichen allgemein verfügbaren Datensammlung und Vorgaben für eine sachgerechte Bewertung des allgemeinen Lebensrisikos. Bereits bei der Ermittlung des ALR wird deutlich, dass es bisher kein einheitliches ALR für einzelne Arten gibt. Vielmehr hängt die Ermittlung des ALR im Einzelfall von der Fachkenntnis des qualifizierten Biologen zur Auswahl geeigneter Grundlagen ab. Eine Vereinheitlichung der Signifikanzschwelle wird in der Folge nicht erreicht.

Unklar bleibt darüber hinaus wie das Tötungsrisiko über Analogieschlüsse ohne quantitative Einzelfallprognose ermittelt und in eine mathematische Berechnung übertragen werden sollen.

Der Ansatz ist so nicht ohne weiteres auf verschiedene Vorhabentypen in analoger Weise anwendbar. Hier fehlt es wie beim ALR an ausreichend statistisch abgesicherten Grundlagendaten zum Tötungsrisiko. In den verwendeten Beispielen wurde das Tötungsrisiko für den jeweiligen Einzelfall entweder erst nachträglich ermittelt oder unterliegt in Abhängigkeit von einzelnen Parametern einer hohen Schwankungsbreite bzw. ist nur auf Einzelparameter berechnet worden. Für die Ermittlung des Tötungsrisikos müsste eine hohe Transparenz und Nachvollziehbarkeit der verwendeten Parameter gegeben sein. Andernfalls wird eine nicht nachvollziehbare Scheingenauigkeit in Form einer Black-Box-Berechnung vorgetäuscht. Dies wird bereits an den von Bellebaum verwendeten Beispielen deutlich, in denen bspw. das Tötungsrisiko der Wiesenweihe unter Berücksichtigung sehr umfangreicher GPS-Daten sehr stark vom Ausweichverhalten, dem Anlagentyp und der räumlichen Lage des Vorhabens abhängig ist.

Es bedarf daher vorhabenbedingter Parameter (bspw. Kollisionsrisiko an unterschiedlichen Anlagentypen, Flughöhe, Raumnutzung), die zusätzlich in das Modell miteinfließen und vor Ort erhoben werden müssten und dieses für jeden Einzelfall verkomplizieren würden. So können bspw. andere Methoden zur vertieften Betrachtung der Aufenthaltswahrscheinlichkeit einer Art in einem Vorhabengebiet (Abstandbetrachtungen, RNA, HPA und Brutvogel-



kartierung) nicht ohne weiteres mit in die Bewertung einbezogen werden. Artspezifische Verhaltensweisen, wie Flugverhalten, Flughöhe oder Manövrierfähigkeit finden ebenfalls nur über Analogieschlüsse zu bestehenden Windparks Berücksichtigung. Bei diesem Ansatz kann nur eine bedingte vorhabenbezogene Bewertung stattfinden, sofern über Analogien zu anderen bereits bestehenden Windenergievorhaben die Auswirkungen auf die betroffenen Individuen hergeleitet werden können. Finden sich keine vergleichbaren Windparks mit zur Verfügung stehenden Datensätzen sind Analogieschlüsse nicht möglich. Da für die Genehmigung eines Windparks zunächst eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ausgeschlossen werden muss, werden im Vorfeld erhebliche Sicherheitsabschläge oder umfangreiche Untersuchungen an bestehenden Vorhaben im Genehmigungsverfahren erforderlich. Erst in einem nachfolgenden Monitoring kann das Tötungsrisiko für das konkrete Vorhaben hinreichend sicher bestimmt werden. Dies führt zu einer Umkehr der bisherigen Planungspraxis und zu einer mangelnden Planungssicherheit für den Vorhabenträger.

Da der Ansatz nach Bellebaum (2020) bisher lediglich bei der Auswertung und Schätzung von vorhandenen Daten anhand von Fallbeispielen für die Vorstellung der Methode Anwendung fand, ist eine Übertragung in die Praxis bisher rein theoretisch und aufgrund der fehlenden Datengrundlage nur schwer umsetzbar. Die Grundvoraussetzung für eine vergleichbare Durchführung des Ansatzes ist folglich ein aufbereiteter und angepasster Datensatz sowie einheitliche Regelungen zur Datenerfassung und Auswertung sowohl auf der Regional- als auch auf der Landesebene über sämtliche bestehende Windparks, Populationsgrößen (samt Jungvögeln und Nichtbrütern) sowie aktuelle Schlagopferzahlen und Abschätzungen zum ALR und vor allem zu fallspezifischen Tötungsrisiken.

## **Fazit**

- Auch für diesen Ansatz sind die erforderlichen Daten und Grundlagen für die Bewertung nicht ausreichend vorhanden und für die Praxis operationalisiert. Auch wenn einzelne Fallstudien als Methodenvorschläge genannt werden, bleibt offen, woher die Daten und Grundlagen für die jeweils notwendigen Einzelfallbetrachtungen genommen werden sollen, insbesondere da die verwendeten Anlagentypen einer steten Veränderung unterliegen.
- Aufgrund der fehlenden Grundlagen für die Bewertung bedürfte es weiterer Forschung bzw. umfangreicher Grundlagenarbeit, um eine Anwendung für die Praxis zu ermöglichen.
- Die im Einzelfall vorherrschenden Bedingungen finden keine Berücksichtigung (bspw. raumbezogenen Kriterien wie Brutvogelkartierung, Abstandsregelungen, HPA, RNA) oder benötigen für die Integration in das Rechenmodell sehr umfangreiche Vorstudien. Eine Berücksichtigung der vorherrschenden lokalen Bedingungen erscheint dadurch in der Praxis nicht ausreichend umsetzbar zu sein.
- Für Außenstehende erscheint die Methode zwar auf den ersten Blick sehr schlüssig, das Modell selbst weist jedoch eine hohe Komplexität auf, deren Nachvollziehbarkeit mit der Zunahme der miteinzubeziehenden und bisher nicht genannten Parameter mehr und mehr abnimmt.

### **6.2.5 Schreiber et al. (2016)**

Sowohl der Ansatz von Brand et al. (2020) als auch Bellebaum (2020) verzichten auf standortspezifische Untersuchungen bei geplanten Vorhaben mittels z. B. Brutvogelkartierungen,

Habitatpotenzialanalysen oder Raumnutzungsanalysen, wie es bisher die Regel in den Genehmigungsverfahren zu WEA-Vorhaben ist, um den Status Quo zu ermitteln (vgl. auch Kap. 4). In dieser Hinsicht stellt der Ansatz von Schreiber et al. (2016) einen Mittelweg zwischen der Nutzung standortspezifischer Untersuchungen und prognostizierten Risikowerten dar.

Der Ansatz basiert auf der artspezifischen Abgrenzung besonders risikoreicher Zeitabschnitte in einem Prüfbereich um die WEA, in denen ein erhöhtes Kollisionsrisiko für die Art wahrscheinlich sein soll. Dies soll durch die Ermittlung der saisonalen und tageszeitlichen Phasen hoher Flugaktivität in gefährlicher Höhe und die hierbei bevorzugten äußeren Bedingungen der jeweiligen Art geschehen, welche zu einem Risikowert zusammengefasst werden sollen. Damit ähnelt dieser Ansatz der Ermittlung des artspezifischen Tötungsrisikos nach Brand et al. (2020), denn auch hier sollen sowohl artspezifisches Verhalten, Wetterbedingungen und technische Daten in einem Berechnungsmodell berücksichtigt werden. Die Datengrundlage zur Ermittlung des artspezifischen Verhaltens, auf welche sich Schreiber et al. (2016) beziehen, ist kritisch zu bewerten. Die herangezogenen Quellen sind aus wissenschaftlicher Sicht weder vergleichbar noch in genügend großem Umfang vorhanden, um daraus belastbare Daten zum Flugverhalten, etwa nach Tageszeit oder Witterungsbedingungen ableiten zu können. Darüber hinaus ist ein bedeutender Teil der Studien veraltet und potenziell bereits überholt, was die vorgeschlagenen Berechnungen von Schreiber et al. (2016) zusätzlich in ihrer Aussagekraft schwächen.

Eine Unterschreitung der Signifikanzschwelle, d. h. eine Verringerung des Kollisionsrisikos, soll nach Schreiber et al. (2016) durch Abschaltungen in den kritischen Zeiträumen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit der WEA geschehen. Da dieser Ansatz stark von vorhaben- sowie standortspezifischen Kriterien abhängt, ist auch eine Brutvogelkartierung sowie ein Dauermonitoring in der Methodik integriert. Dies dient dazu, das Artspektrum und den räumlichen Prüfbereich für die Berechnung der Risikowerte zu ermitteln, sowie auf die aktuellen Bedingungen angepasste Abschaltmaßnahmen vornehmen zu können.

Im Ansatz von Schreiber et al. (2016) fehlt es allerdings an einer konkreten Vorgabe bzw. Methode, wie die signifikante Risikoerhöhung zu bewerten ist, eine Signifikanzschwelle wird nicht vorgegeben, denn es ist nicht klar, ab welchem konkreten Risikowert eine Abschaltung als notwendig erachtet wird, um ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko zu vermeiden. Es werden lediglich Rechenbeispiele vorgestellt, welche eine prozentuale Minderung des Tötungsrisikos ergeben und eine Unterschreitung der Signifikanzschwelle vermuten lassen. Der Ansatz zielt somit vorrangig darauf ab, die Abschaltung als Vermeidungsmaßnahme zu konkretisieren und ist daher zu anderen Ansätzen nicht vergleichbar. Da die Vermeidungspflicht aber unter dem Verhältnismäßigkeitsvorbehalt steht, ist es von entscheidender Bedeutung zu wissen, ob mit der Maßnahme der Eintritt einer signifikanten Risikoerhöhung verhindert oder nur eine Risikominimierung jenseits der Signifikanzschwelle erreicht wird (vgl. Kap. 3.7).

Drüber hinaus ist anzumerken, dass bisher keine signifikante Korrelation zwischen einzelnen Wetterfaktoren und dem Flugverhalten oder der Flughöhe wissenschaftlich erwiesen ist, sodass ein Signifikanzkriterium bzw. eine Maßstabsregelung auf dieser Grundlage keinen Bestand gegenüber Fachkreisen haben wird (Heuck et al. 2019). Durch die Fokussierung des Ansatzes auf die Vermeidungsmaßnahme der Abschaltung der WEA in kritischen Situationen agiert diese Methodik vornehmlich reagierend auf vorherrschende bzw. kurzfristig prognostizierte Bedingungen. Einerseits vermeidet dieser Ansatz auf diese Weise überzogene Schutzmaßnahmen, wie diese aufgrund langfristiger und dadurch mit mehr Unsicherheiten verbundenen Vorhersagen geschehen können, andererseits erfordert eine effektive Anwendung ein

durchgehendes Monitoring der Witterungsbedingungen, um eine möglichst frühzeitige Prognose ermitteln und notwendige Abschaltungen einleiten zu können. Dies erfordert wiederum eine eigene Koordinationsstelle für die Berechnung und Durchführung der Abschaltungen sowie eine hohe Kooperationsbereitschaft der betroffenen Akteure.

Der Ansatz ist überdies im Hinblick auf die Artvorkommen und -zusammensetzung diskussionswürdig, denn es wird nicht ersichtlich, ob die Kombination von Abschaltungen tagsüber für Vögel und nachts für Fledermäuse bedacht wurde. Durch die Konzentration auf Abschaltungen könnte eine hohe Zahl an Vorhaben auf dieser Grundlage unwirtschaftlich werden, da die Summe der Abschaltfenster zu groß wird, wenn sämtliche Arten berücksichtigt werden sollen.

Durch die Abhängigkeit des Abschaltkontingents von den Witterungsbedingungen und dem prognostizierten Flugverhalten der betroffenen Arten, wird ein Dauermonitoring mittels Brutvogelkartierung in der Methodik integriert. Dies hat den Vorteil, auf kurzfristig geänderte Bedingungen, wie z. B. Brutaufgabe, reagieren zu können. Darüber hinaus können die dadurch gesammelten Daten der wissenschaftlichen Forschung zur Verfügung gestellt werden, um die Effekte der einzelnen Vorhaben und die Auswirkungen der Abschaltungen zu erforschen und neue Erkenntnisse bezüglich bestimmter Vorhabenkonstellationen und der Effektivität der Vermeidungsmaßnahme zu erlangen. Allerdings wäre eine Anwendung dieser Methode auf alle WEA-Standorte notwendig und daher mit äußerst hohem Aufwand verbunden. Ein dauerhaftes Monitoring und die Sammlung wissenschaftlicher Daten in Genehmigungsverfahren bzw. während des Betriebs durch die Betreiber widerspricht jedoch dem Anspruch an abschließende und rechtssichere Genehmigungen. Auch die hohe Abhängigkeit des Betriebs der WEA von den Witterungsbedingungen zieht teilweise erhebliche Unsicherheiten mit sich, da ein WEA-Standort bei Anwendung der Abschaltregeln in einem Jahr wirtschaftlich sein kann, aber in einem anderen Jahr nicht mehr. Auf diese Weise besteht keine verlässliche Kalkulationsgrundlage mehr, was eine Fremdfinanzierung erheblich erschwert und damit die Ausbauziele ernsthaft gefährdet, ohne dass feststeht, dass solche Restriktionen aus Artenschutzgründen tatsächlich erforderlich sind.

Aus rechtlicher Sicht ist der Ansatz aber schon deshalb nicht haltbar, weil er letztlich offen lässt, wo die Grenze zur signifikanten Risikoerhöhung verläuft. Das Maß des noch Zumutbaren wird damit unabhängig vom artenschutzrechtlich Erforderlichen letztlich rein planwirtschaftlich nach nicht näher erkennbaren Maßstäben bestimmt. Dies lässt sich mit dem verfassungsrechtlich in den Grundrechten verbürgten Verhältnismäßigkeitsgrundsatz ebenso wenig in Einklang bringen wie mit der marktwirtschaftlichen Grundordnung der Bundesrepublik Deutschland.

## **Fazit**

- Auch für diesen Ansatz sind die erforderlichen Daten und Grundlagen für die Bewertung nicht ausreichend vorhanden und für die Praxis operationalisiert.
- Es bedürfte weiterer Forschung bzw. umfangreicher Grundlagenarbeit, um eine Anwendung für die Praxis zu ermöglichen.
- Eine Bewertung der Signifikanz in Bezug auf das artenschutzrechtliche Tötungsverbot sieht der Ansatz nicht vor, sondern basiert ausschließlich auf der Vermeidung bzw. Reduzierung des Tötungsrisikos durch WEA-Abschaltungen. Dabei fehlen jedoch Angaben in welchem Umfang Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen sind.

- Wegen der fehlenden Bestimmung der Signifikanzschwelle fehlt es an einem maßgeblichen Kriterium für die Zumutbarkeit der aufzuerlegenden Abschaltungen, sodass der Ansatz insgesamt auch rechtlich nicht haltbar ist.

### **6.3 Signifikanzbewertung anhand spezifischer quantitativer und qualitativer Daten**

Die Ansätze von Bernotat & Dierschke (2021), Sprötge et al. (2018), LAG VSW (2015, 2020) und BfN (2020) nehmen die Bewertung der Signifikanz grundsätzlich auf der Basis von Daten aus aktuellen standort- sowie vorhabenbezogenen Untersuchungen vor, welche die Grundlage für eine Prognose des Signifikanzkriteriums für den konkreten Einzelfall möglich machen sollen. Damit sind diese Ansätze spezifischer auf das konkrete Vorhaben und die vorherrschenden Umstände abgestimmt, da neben der Berücksichtigung der betroffenen Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten WEA-sensibler Vogelarten sowohl die Habitatausstattung vor Ort als auch die Vorhabenkonstellation in Bezug zu diesen vorgenannten Faktoren einbezogen wird. Die signifikante Risikoerhöhung wird durch eine Kombination der untersuchten Parameter beurteilt. Im Gegensatz dazu wird in den Ansätzen von Brand et al. (2020) und Bellebaum (2020) lediglich das prognostizierte Tötungsrisiko, für das keine einheitliche Ermittlungsgrundlage vorliegt, des jeweiligen WEA-Vorhabens mit dem berechneten allgemeinen Grundrisiko der betroffenen Arten verglichen.

#### **6.3.1 LAG VSW (2015, 2020)**

Die LAG VSW (2015) nimmt zur Signifikanzbewertung auf der Basis von Abstandsbetrachtungen eine Zweiteilung der zu betrachtenden Räume vor und definiert einen Mindestabstand um den Horstbereich bzw. bedeutende Vogellebensräume und einen daran angrenzenden Prüfbereich. Dabei wird empfohlen, den Mindestabstand frei von WEA zu halten und im Prüfbereich die räumlich-funktionellen Beziehungen bezüglich der betroffenen Arten zu untersuchen. Der Mindestabstand ist dabei vom Vorsorgegedanken geprägt und soll als pauschale Signifikanzschwelle gewertet werden, da davon ausgegangen wird, dass eine Unterschreitung der Mindestabstände zu einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko führen würde, da in diesem Bereich laut den genannten Quellen der LAG VSW (2015) mindestens 50 % der Flugbewegungen stattfinden. Im Prüfbereich wird empfohlen, qualitative wie quantitative Untersuchungen zum Raumnutzungsverhalten der betroffenen Vogelarten durchzuführen, um eine Signifikanzbewertung in diesem Bereich zu ermöglichen. Allerdings wird hierbei kein konkreter Maßstab für die Beurteilung mitgegeben. Ähnliches gilt für den Einsatz von Vermeidungsmaßnahmen.

Für die Praxis bieten die Abstandsempfehlungen den Vorteil, dass diese artspezifisch anhand vorhandener Forschungsergebnisse festgelegt wurden, welche sowohl das Kollisionsrisiko der Art anhand von Totfundzahlen sowie relevanten Verhaltensweisen berücksichtigen. Der Ansatz stellt somit eine wichtige Hilfestellung für eine Übersicht und Fokussierung auf das WEA-sensible Artenspektrum dar. Zugleich erfolge eine weitere Differenzierung der WEA-sensiblen Vogelarten, so dass in der Genehmigungspraxis eine Fokussierung auf relevante Arten ermöglicht wird. Durch die Begründungen sowie die Entwicklung der Abstandsempfehlungen auf der Grundlage abgestimmter Experteneinschätzungen wird dieser Ansatz zudem als fachwissenschaftlicher Kenntnisstand grundsätzlich akzeptiert und findet Berücksichtigung in den jeweiligen Länderleitfäden.

Des Weiteren stellt die Empfehlung, den Bereich innerhalb des artspezifischen Mindestabstandes von WEA freizuhalten, eine erste Maßgabe einer Signifikanzschwelle dar. Dieser

Ansatz ist im Grunde fachlich nachvollziehbar und vertretbar, da er einer logischen Schlussfolgerung folgt, dass die Flugaktivität und damit das Kollisionsrisiko im Nahbereich des Brutstandortes höher ist als in weiterer Entfernung. Die Empfehlung erleichtert zwar die Genehmigungspraxis, da hierdurch arbeitsaufwendige Untersuchungen in Bereichen vermieden werden können, wo mit hoher Wahrscheinlichkeit ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko bei Verwirklichung eines WEA-Vorhabens ausgelöst wird. Andererseits ist die Regelvermutung in bestimmten Einzelfällen zu pauschal. Denn im Einzelfall könnte auch eine Unterschreitung der Mindestabstände bis zu einem gewissen Maße möglich sein, z. B. wenn aufgrund vorhandener topographischer und naturräumlicher Gegebenheiten oder dem Einbezug von Vermeidungsmaßnahmen eine erhöhte Nutzung eines Teils der geplanten WEA-Vorhabenfläche durch die betroffenen Arten mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann. So schließen auch die Regelungen in den Ländern überwiegend Einzelfallbetrachtungen innerhalb des Mindestabstandes nicht aus (vgl. VGH Kassel, Beschluss vom 14.01.2021 – 9 B 2223/20, juris, Rn. 14).

Es sind jedoch auch Mindestabstände für Arten genannt, für welche nur geringe Datengrundlagen zu ihrem Aktionsraumverhalten und auch dem Kollisionsrisiko bekannt sind (z. B. Wespenbussard, Wachtelkönig, Waldschnepfe, Wiedehopf, Ziegenmelker). Dies ist auch auf ihre Seltenheit in Deutschland zurückzuführen, was wiederum die Wichtigkeit hervorhebt, effektive und ggf. vorsorgliche Schutzstrategien für diese Arten zu entwickeln. So fehlen Erfahrungen zu den Auswirkungen von WEA an Waldstandorten, was vor allem für die Waldschnepfe, aber auch den Wespenbussard relevant sein kann (LfU Brandenburg 2020).

Zudem spielt bei einigen Arten (z. B. Wachtelkönig, Waldschnepfe) das Kollisionsrisiko vermutlich eine geringere Rolle, dafür jedoch das akustische und visuelle Störpotenzial der WEA, welches zu Meideverhalten oder Einschränkungen der Balz- und Brutfolge führen kann (Dorka et al. 2014). Bei diesen Arten dienen die Mindestabstände daher vermutlich eher der Vermeidung der Störung als des Tötungsrisikos. Der Bewertungsmaßstab für die Störung ist jedoch die lokale Population und nicht das Individuum. Insofern können Mindestabstände nur als Hinweis auf eine mögliche erhebliche Störung und nicht als Regelfallvermutung dienen.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass mittlerweile neuere Untersuchungsergebnisse zum Raumnutzungsverhalten von bestimmten WEA-sensiblen Vogelarten (bspw. Uhu, Schwarzstorch, Rotmilan, Graureiher) vorliegen, welche die zugrunde gelegten Abstände in Frage stellen, so dass zumindest eine Überprüfung und ggf. eine Aktualisierung der Abstände erforderlich ist (Grünkorn & Welcker 2019, Hager et al. 2018, Heuck et al. 2019, Steinborn et al. 2021).

Neben den Abstandsempfehlungen sowie der Annahme einer signifikanten Risikoerhöhung der Kollision innerhalb des Mindestabstandes, liegen mit den Empfehlungen der LAG VSW keine weiteren Konkretisierungen hinsichtlich der Signifikanzbewertung vor. Auch fehlen konkrete Angaben zum Umgang mit unterschiedlichen Konstellationen von WEA-Vorhaben oder der Kumulation von mehreren Vorhaben in einer Region.

Die Abstandsempfehlungen werden jedoch durch das ergänzende Papier „Fachliche Empfehlungen für avifaunistische Erfassung und Bewertung bei Windenergieanlagen-Genehmigungsverfahren – Brutvögel (LAG VSW 2020) weiter konkretisiert, indem sie eine Vorgehensweise zur Beurteilung der Signifikanz innerhalb des Prüfbereichs darlegen. In diesem Ansatz erfolgt die Signifikanzbewertung nach einem dreistufigen Verfahren aus Abstands-betrachtungen, Habitatpotenzialanalysen und Raumnutzungsanalysen, welche je nach Vorhaben für eine effektive Beurteilung herangezogen werden sollen.

Der gestufte Ansatz für die Signifikanzbewertung mittels Abständen, Habitatpotenzialanalyse und ggf. Raumnutzungsanalyse lässt eine ausreichende Berücksichtigung der standörtlichen wie artspezifischen Umstände zu. Auch in diesen Empfehlungen hält die LAG VSW (2020) weiterhin an der Regelvermutung fest, dass WEA-Vorhaben im Bereich innerhalb des artspezifischen Mindestabstandes zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko führen und daher von WEA freizuhalten sind. Unter Berücksichtigung der oben angesprochenen Aspekte erscheint dies fragwürdig, da die beschriebenen Ansätze der HPA und ggf. RNA auch als Signifikanzbewertung innerhalb des Mindestabstandes genutzt werden könnten.

Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass für die vorgeschlagene HPA und RNA noch Vorgaben für die Bewertung der Ergebnisse aus den Untersuchungen fehlen. Während für die brutpaarbezogene Raumnutzungsanalyse ein Vorschlag für die Signifikanzbewertung (Rasteranalyse) vorgeschlagen wird, fehlt solch eine Regelung für die Habitatpotenzialanalyse. Auch die standortbezogene Raumnutzungsanalyse basiert weiterhin auf einer fachgutachterlichen Einschätzung und es wird nicht klar definiert, in welcher Fallkonstellation welche Raumnutzungsmethode genutzt werden soll. Hier fehlen weitergehende Ausführungen, um in der Praxis eine einheitlichere Bewertung zu ermöglichen.

## **Fazit**

- Die Abstandsempfehlungen geben eine Übersicht über die WEA-sensiblen Vogelarten und nehmen durch unterschiedliche Abstandsempfehlungen eine artspezifische Differenzierung hinsichtlich der Empfindlichkeit vor. Auf dieser Grundlage kann eine Fokussierung auf das relevante WEA-sensible Artenspektrum in der Genehmigungspraxis vorgenommen werden.
- Durch die Regelvermutung, dass ein Freihalten des artspezifischen Prüfbereiches von WEA ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ausschließt und innerhalb des Prüfbereiches nur bei Vorliegen substantieller Anhaltspunkte ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko nicht ausgeschlossen werden kann, fungieren die Abstandsregelungen der LAG VSW als erstes Signifikanzkriterium.
- Für einzelne Arten (z. B. Wespenbussard) sind weitere Untersuchungen u. a. zum Aktionsraumverhalten notwendig, um das Erfordernis der entsprechenden artspezifischen Abstandsregelungen nachweisen zu können.
- Durch ein gestuftes Bewertungsverfahren mittels HPA und ggf. RNA ist nach LAG VSW (2020) auch eine standort- und einzelfallbezogene Prüfung mit vorläufigem Maßstab eines jeweiligen Schwellenwertes für Signifikanzbewertung möglich. Allerdings wird eine detailliertere Aufbereitung der Bewertungsschritte und -abstufungen empfohlen, v. a. bei der fachgutachterlichen Einschätzung.

### **6.3.2 Methodenvorschlag BfN (2020)**

Der Vorschlag des BfN (2020) basiert maßgeblich auf den Ansätzen der Länder und der LAG VSW (2020) und übernimmt grundsätzlich das dreistufige Bewertungsverfahren aus Abstandbetrachtung, Habitatpotenzialanalyse (HPA) und Raumnutzungsanalyse (RNA). Allerdings bearbeitet der Ansatz des BfN die Schwächen der Ansätze der LAG VSW (2015, 2020) und entwickelt einen Bewertungsrahmen, welcher die Signifikanzbewertung nach konkreten Klassifizierungen ermöglicht.

Aufgrund der breiten Übereinstimmung in allen Länderregelungen, dass fachlich empfohlene Mindestabstände und Prüfradien für WEA-sensible Vogelarten in der Planungs- und Geneh-

migungspraxis als Bewertungsmaßstab bei der speziellen Artenschutzprüfung herangezogen werden können, übernimmt auch der Ansatz des BfN (2020) die Abstandsempfehlungen der LAG VSW (2015). Positiv hervorzuheben ist hierbei jedoch die ausdrückliche Anerkennung der Möglichkeit, die Abstandsempfehlungen bei Bedarf aufgrund neuerer wissenschaftlicher Erkenntnisse zu aktualisieren und fachlich begründete Modifikationen vorzunehmen. So wird auch im Ansatz des BfN (2020) eine Modifikation durch die Dreiteilung der Abstandsbetrachtung vorgenommen (Nahbereich (halber Mindestabstand nach LAG VSW (2015)), Mindestabstand/zentraler Aktionsraum sowie Prüfbereich/weiterer Aktionsraum). Auch dieser Ansatz wird dem fachlichen Kenntnisstand gerecht, dass der Nahbereich grundsätzlich von WEA freigehalten werden soll, da hier die Wahrscheinlichkeit eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos aufgrund der hohen Flugaktivität als sehr hoch eingeschätzt wird. Für die Praxis bedeutet dies, wie bereits oben beschrieben, eine Erhöhung der Praktikabilität des Genehmigungsverfahrens, da weitergehende Untersuchungen (Raumnutzungsanalysen) in diesem Bereich ausbleiben können, da von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen ist. Die Verhältnismäßigkeit der Abstandsbetrachtung erscheint jedoch fachlich sinnvoller und damit effektiver in der Anwendung.

Bezüglich der Raumnutzungsanalyse wird zwischen der standortspezifischen und brutpaarbezogenen RNA unterschieden. Die Entscheidung zwischen den beiden Methoden hängt nachvollziehbarerweise von der jeweiligen Art und der Anzahl an Brutpaaren im Untersuchungsraum ab, da eine brutpaarbezogene RNA bei häufigen Arten, z. B. Mäusebussard oder Rotmilan, welche sich zudem teilweise schlecht individuenbezogen unterscheiden lassen, in einigen Fallkonstellationen ineffektiv sein könnte. Dasselbe gilt auch für Arten, welche häufiger zwischen mehreren Wechselhorsten wechseln oder neue Horste bauen und der Untersuchungsraum somit erst vergleichsweise spät in der Brutperiode festgelegt werden kann. Für eine brutpaarbezogene RNA können daher vornehmlich horsttreue Arten wie Schwarzstorch, See- oder Schreiadler in Betracht gezogen werden. Jedoch sind die Untersuchungsräume bei diesen Arten mit 6 bis 10 km äußerst groß, sodass der Aufwand für eine brutpaarbezogene RNA entsprechend groß wird. Ähnliche Probleme entstehen auch bei mehreren betroffenen Brutpaaren in einem Gebiet.

Bei der standortbezogenen RNA besteht dagegen weiterhin der unzureichende Relativitätsbezug der beobachteten Flugbewegungen im geplanten WEA-Vorhabengebiet zu den umliegenden Bereichen, sowie einem Bezug zur Häufigkeit der jeweiligen Art in der Region. Es erscheint daher wichtig, einen fachlichen Austausch zur Findung einer nachvollziehbaren und verhältnismäßigen Methodik zur Durchführung und Bewertung der Raumnutzungsanalysen anzustoßen.

Besonders der entwickelte Bewertungsrahmen für die Signifikanzbewertung der abgestuften Untersuchungsmethoden (Abstandsbetrachtung, HPA, RNA) anhand der Kombination von Klassifizierungen (gering, durchschnittlich, hoch) beseitigt zu einem bedeutenden Teil die genannten Schwächen des Ansatzes der LAG VSW (2020). Dieser Bewertungsrahmen lässt eine fachlich fundierte sowie eine effektive bzw. verhältnismäßige Nutzung der Untersuchungsmethoden sowie der Interpretation der Ergebnisse zu. Für die Praxis bietet dieser Bewertungsrahmen eine verständliche und großflächige Anwendbarkeit der Maßstabsregelungen und lässt durch die festgelegten Stufen eine Nachvollziehbarkeit im Entscheidungsprozess des jeweiligen Genehmigungsverfahrens zu. Auf eine verbindliche Definition von Signifikanzschwellen wurde jedoch verzichtet und stattdessen indikatorische Signifikanzschwellen benannt.

Jedoch werden keine Maßstäbe angeboten, wie die Klassifizierungen untereinander abzugrenzen sind. Es ist beispielsweise nicht ersichtlich, welche Kriterien bei der HPA bearbeitet

werden müssen und welche Kombination dieser Kriterien eine bestimmte Zuordnung zu einer der drei Klassifizierungen begründet. Dies ist vor allem durch die artspezifische Beurteilung des Tötungsrisikos unabdingbar, denn je nach Art müssen die Kriterien anders gewichtet werden (z. B. Offenland für Rotmilan, Seen für Fischadler). Die HPA kann zusätzlich wichtige Grundlagen für die Beurteilung von kumulativen Effekten in Regionen zur Verfügung stellen, allerdings fehlen auch hier weitergehende Maßgaben für die Beurteilung. Dies ist auch im Hinblick auf das Mortalitätsrisiko einer Art wichtig, da dieses grundsätzlich für die Beurteilung eines zusätzlichen Tötungsrisikos durch bestimmte Vorhaben in Relation zum Grundrisiko notwendig ist. Sowohl in den Ansätzen der LAG VSW (2015, 2020) als auch im Methodenvorschlag des BfN (2020) ist die Berücksichtigung des artspezifischen Grundrisikos einer Art nicht explizit ersichtlich.

#### **Fazit:**

- Das Verfahren ist einzelfall- und standortbezogen anzuwenden.
- Die Einführung eines dritten Bereiches (Nahbereich), in dem von einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos auszugehen ist, stellt einen Kompromiss zwischen der Berücksichtigung des Kenntnisstandes des artspezifischen Aktionsraumverhaltens und dem Untersuchungsaufwand zur Ermittlung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos dar.
- Das Verfahren zur Signifikanzbewertung wird durch eine gestufte Kombination an methodischen Herangehensweisen der Raumnutzungsprognose vorgegeben, welches eine einzelfall- und standortbezogene Beurteilung zulässt. Es fehlen jedoch spezifische Signifikanzschwellen für die HPA und die RNA.
- Die Methodik sowie der Bewertungsmaßstab der brutpaar- als auch der standortbezogenen RNA bedarf insbesondere in der praktischen Umsetzung einer weiteren Optimierung die in einem fachlichen Austausch erarbeitet werden sollte.

#### **6.3.3 MGI-Methodik nach Bernotat & Dierschke (2021)**

Für eine effektive Signifikanzbewertung des Tötungsrisikos ist das Kollisionsrisiko der einzelnen Arten allein nicht ausreichend, da dieses immer in Relation zum Grundrisiko gesetzt werden muss, um eine Referenz zur Signifikanzschwelle vorweisen zu können (vgl. Kap. 3). Der Ansatz von Bernotat & Dierschke (2021) stellt in dieser Hinsicht die bisher einzige Methode dar, welche für die Beurteilung der Signifikanz die Relation zwischen Grundrisiko und vorhabenbezogenen Tötungsrisiko nutzt und gleichzeitig auf allgemeine Grenzwerte wie bei Brand et al. (2020) oder Bellebaum (2020) verzichtet. Stattdessen sieht der Ansatz nach Bernotat & Dierschke (2021) ein Index-System vor, anhand dessen jeder Einzelfall nach übergeordneten und einheitlichen Bewertungsmaßstäben beurteilt werden kann. Ähnlich zu Bellebaum (2020) wird auch in diesem Ansatz das artspezifisch ermittelte Grundrisiko einbezogen und in Form eines Mortalitäts-Gefährdungs-Indexes (MGI) dargestellt. Allerdings basiert dieser im Unterschied zu Bellebaum (2020) nicht nur auf artspezifischen Parametern der Populationsbiologie der jeweiligen Art (z. B. Überlebens- und Reproduktionsrate), sondern bezieht auch deren naturschutzfachlichen Zustand anhand von Bestandszahlen und Gefährdungseinstufungen ein, sodass gefährdete Arten artenschutzrechtlich anders betrachtet werden können als häufige Arten, wie es in der artenschutzrechtlichen Prüfung generell gehandhabt wird (z. B. Differenzierung in planungsrelevante und nicht-planungsrelevante Arten hinsichtlich der Prüftiefe). Auch die fachliche Begründung ist nachvollziehbar, da bei einer stark gefährdeten Art in ungünstigem Erhaltungszustand davon auszugehen ist, dass schon relativ geringe zusätzliche Gefährdungsfaktoren zu einer signifikanten Risikoerhöhung führen und



sich bereits der zusätzliche Verlust einzelner Individuen auf den Erhaltungszustand der Art auswirken kann. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass Änderungen der Bestandszahlen und -trends und die damit verbundenen Gefährdungseinstufungen in diesem Ansatz besonders berücksichtigt werden müssen und daher eine regelmäßige Aktualisierung der Datengrundlage notwendig ist, um auch in Zukunft Bewertungen auf der aktuellsten wissenschaftlichen Datengrundlage zur Mortalität der Arten abgeben zu können.

Die Signifikanzbewertung im Ansatz von Bernotat & Dierschke (2021) wird im jeweiligen Einzelfall mittels eines operationalisierten Bewertungsrahmens durchgeführt, welcher das konstellationsspezifische Risiko eines konkreten Vorhabens in Bezug zur vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung der betroffenen Arten setzt und dieses beurteilen lässt. Dafür werden u. a. standortspezifische Daten der betroffenen Arten (z. B. Ort und Anzahl an Fortpflanzungsstätten/Rastplätzen, Vogelansammlungen, Flugaktivität und Raumnutzung) sowie vorhabentypspezifische Daten (z. B. Anzahl, Standort und Höhe der WEA) benötigt. Hierfür wird auch auf die Durchführung von Habitatpotenzial- und ggf. Raumnutzungsanalysen zurückgegriffen. Es wird beschrieben, wie eine Synthese aus Abstandsbetrachtungen, Habitatpotenzialanalyse und Raumnutzungsanalyse für die Bewertung der Raumnutzung erfolgen kann, um dies in die Ableitung des konstellationsspezifischen Risikos mit einzubeziehen. Positiv hervorzuheben ist hier ebenfalls die vorgestellte Methode zur Berücksichtigung von Kumulationseffekten durch weitere Vorhabentypen sowie eine konkrete Angabe zu Anlagenzahlen für die Einstufung der Konfliktintensität eines Vorhabens (vgl. Bernotat & Dierschke 2021, Teil II.3). Im Hinblick auf das Repowering von Anlagen wird zudem ein vermittelnder Ansatz zur Berücksichtigung der Vorbelastung bzw. der zurückzubauenden WEA unter definierten Rahmenbedingungen vorgeschlagen. Anhand des Verhältnisses des konstellationsspezifischen Risikos zum vorhabentypspezifischen Mortalitätsrisiko der einzelnen betroffenen Arten kann gemäß der vorgeschlagenen Maßstabsregelung (Klassifizierungen) von Bernotat & Dierschke (2021) in jedem Fall art- und vorhabenspezifisch beurteilt werden, ob ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vorliegt.

Die Einbeziehung der konstellationsspezifischen Faktoren in die Signifikanzbewertung hat den Vorteil, dass für die Praxis ein erster Bewertungsmaßstab für die Beurteilung unterschiedlicher Konfliktintensität verschiedener Vorhaben sowie deren kumulative Effekte gegeben wird. Auch sind generell Vermeidungsmaßnahmen durch Minderungsstufen in der Signifikanzbewertung integrierbar, sodass für die Praxis direkte Lösungsansätze zur Verringerung des Tötungsrisikos gegeben werden, bevor die artenschutzrechtliche Ausnahme in Betracht gezogen wird. Im Gegensatz zu den Ansätzen von Brand et al. (2020), Bellebaum (2020) und Schreiber et al. (2016), welche auf der Bestimmung von wahrscheinlichkeitsbasierten allgemeinen Grenzwerten gründen, lässt der Ansatz von Bernotat & Dierschke (2021) konkret die Beurteilung der regional und zu dem Zeitpunkt vorherrschenden Bedingungen zu. Zudem sind die im Ansatz erforderlichen Datengrundlagen des MGI bzw. vMGI für alle in Deutschland vorkommenden Vogel- und Fledermausarten bereits erarbeitet und nutzbar. Es ist der einzige Ansatz, der das Spektrum der WEA-sensiblen Arten in seiner Mortalitätsgefährdung artspezifisch noch weiter differenziert (zwischen Arten mit sehr hoher, hoher oder mittlerer Mortalitätsgefährdung) und dies im Bewertungsansatz basierend auf einer transparenten Je-desto-Regel planerisch integriert.

Mit der Entwicklung von Arbeitshilfen für die Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere für verschiedene Vorhabentypen (Bernotat & Dierschke 2021, Teil II) sind Praxisleitfäden entstanden, die einen ausführlichen Überblick zur Anwendbarkeit der vMGI und KSR Methodik in unterschiedlichen Bereichen geben. Die Parameterausprägungen bzw. -skalierungen für das Themenfeld Kollisionsgefährdung an WEA werden in der Arbeitshilfe II.3 insgesamt bereits aufschlussreich operationalisiert und die Anwendbarkeit anhand von Praxisbeispielen

näher erläutert. In einzelnen Bereichen könnte eine weitere Konkretisierung der Parameter zukünftig noch hilfreich sein. So kann eine Abgrenzung der Frequentierung von Flugwegen zwischen „hoch“ und „mittel“ beispielsweise bislang nur anhand einer fachgutachterlichen Einschätzung durchgeführt werden. Solch eine Einschätzung findet allerdings ihre Grenzen an dem fachlich anerkannten Stand der Wissenschaft, für welchen es in essenziellen Bereichen bezüglich der Beurteilung des Tötungsrisikos noch großen Diskussionsbedarf gibt. Solch eine Kritik wird häufig auch im Zuge von Raumnutzungsanalysen angebracht, da es hier bisher keine eindeutige Maßgabe gibt, ab welcher Nutzungsintensität eines Flugwegs im Bereich um das geplante WEA-Vorhaben von einem signifikant erhöhtem Tötungsrisiko ausgegangen werden kann. Weiterhin wird für die Differenzierung der Größe bzw. Bedeutung von Brut- oder Rastgebieten oder Kolonien auf die in der Praxis etablierten Ansätze zur gestuften Bewertung von Gebieten mit „lokaler“, „regionaler“, „landesweiter“ oder „nationaler“ Bedeutung verwiesen. Auch hier verbleiben somit noch gutachterliche Spielräume bzw. Unsicherheiten für die Bewertung im konkreten Fall, da ein bundesweit einheitliches Bewertungssystem mit Schwellenwerten unterhalb des 1 % Kriteriums der internationalen Bedeutung nicht bzw. nur landesweit für wenige Bundesländer (z. B. Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Brandenburg) vorliegt. Zwar können dadurch naturräumliche Unterschiede und länderbezogene Maßstäbe in der Bewertung von Artvorkommen berücksichtigt werden, eine nähere Konkretisierung könnte jedoch auch in diesem Bereich für die Praxisanwendung und eine bundesweit einheitliche Bewertung hilfreich sein.

#### **Fazit:**

- Der Einbezug der allgemeinen Mortalitätsgefährdung der Arten (einschließlich ihrer Gefährdung und Häufigkeit) lässt eine an das Vorhaben angepasste und verhältnismäßige Gewichtung der Arten zu, was die Nachvollziehbarkeit in Entscheidungsprozessen unterstützt.
- Artspezifische Datengrundlagen werden für alle in Deutschland vorkommenden Brut- und Gastvogelarten sowie für alle Fledermausarten zur Verfügung gestellt.
- Der Ansatz ist auch bei anderen Vorhabentypen (neben WEA) sowie weiteren Artengruppen anwendbar.
- Für die konkrete Anwendung des Ansatzes wurden Arbeitshilfen und Fallbeispiele für verschiedene Vorhabentypen entwickelt.
- Das konstellationsspezifische Risiko ermöglicht die Beurteilung des Einzelfalls anhand der differenzierten Betroffenheit von Artvorkommen (z. B. Individuenzahl, Bedeutung und Entfernung), aber auch einschließlich vorhabenbezogener Kriterien (z. B. Anzahl bzw. Größe der WEA). Dies eröffnet auch eine Möglichkeit zur Berücksichtigung kumulativer Effekte.
- Vermeidungsmaßnahmen sind grundsätzlich im Bewertungsmaßstab durch Minderungsstufen integriert und können so praktisch und nachvollziehbar im Genehmigungsprozess bei der Beurteilung einbezogen werden.
- Die Operationalisierung den Parameterausprägungen „gering“, „mittel“ und „hoch“ beim Themenfeld WEA und Vögel ist noch nicht in allen Fällen konkret genug.

### 6.3.5 Sprötge et al. (2018)

Im Ansatz von Sprötge et al. (2018) wird ein Vorschlag für die Beurteilung des Signifikanzkriteriums anhand einer Raumnutzungsanalyse dargestellt. Dafür schlagen Sprötge et al. (2018) als Maßstab die Höhe der Flugaktivität in Bezug zu einem festgelegten Prüfbereich um das WEA-Vorhaben vor, um auf diese Weise das Vorliegen „besonderer Umstände“ erkenntlich zu machen, welche das Vorliegen eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos definieren. Diese Beurteilung wird durch die Differenzierung zwischen dem spezifischen Grundrisiko und dem einzelfallbezogenen Kollisionsrisiko ermöglicht. Dabei lehnt sich der Ansatz an das Bewertungskonzept von Bernotat & Dierschke (2016) an und wertet den Mortalitäts-Gefährdungs-Index als spezifisches Grundrisiko einer Art., um mittels eines berechneten Relativen Kollisions-Index (RKI) je Art einen Maßstab für die Ermittlung der „besonderen Umstände“ vorzulegen. Der RKI wird dabei anhand der dokumentierten Kollisionsopfer aus der Totfunddatei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg sowie der PROGRESS-Studie (Grünkorn et al. 2016) in Relation zu den Bestandszahlen in Deutschland anhand der ADEBAR-Kartierung (Gedeon et al. 2014) ermittelt. Auf diese Weise soll die Häufigkeit einer Art berücksichtigt und dadurch eine bessere Vergleichsmöglichkeit hinsichtlich der unterschiedlichen artspezifischen Betroffenheit hergestellt werden, da Sprötge et al. (2018) annehmen, dass bei häufigen Arten eine höhere Wahrscheinlichkeit einer WEA-Kollision besteht als bei seltenen Arten.

Die folgende Verschneidung des RKI mit dem MGI zum „WEA-spezifischen MGI“ soll für die Signifikanzbewertung unter Berücksichtigung der Bedeutung der Individuenverluste aus populationsbiologischer und naturschutzfachlicher Sicht (MGI) eine stärkere Gewichtung der relativen Betroffenheit einer Art durch Kollisionen an WEA auf der Basis der Bestandsgrößen ermöglichen, als es der vorhabentypbezogene MGI (vMGI) von Bernotat & Dierschke (2021) erreichen soll. Beide Ansätze weisen somit die gleiche Grundlogik auf, lediglich die Einstufung des artbezogenen Tötungsrisikos erfolgt in der Verschneidung unterschiedlich mit einer stärkeren Gewichtung des RKI gegenüber dem MGI.

Die stärkere Berücksichtigung des Kollisionsrisikos verdeutlicht zudem, bei welchen Arten die Gefährdungseinstufung eine geringere Rolle spielt, als die prognostizierten Kollisionsverluste durch WEA. So wird durch den WEA-spezifischen MGI von Sprötge et al. (2018) deutlich, dass der aktuell national ungefährdete Mäusebussard stärker durch Kollisionsverluste in Relation zu den Bestandszahlen betroffen ist als z. B. die gefährdete Feldlerche.

Demgegenüber weist die Methodik von Sprötge et al. (2018) bezüglich des RKI die bereits erwähnten Schwächen auf, welche sich aus der mangelnden Datenqualität der Funddaten ergeben (z. B. große, häufige Vogelarten werden mit höherer Wahrscheinlichkeit dokumentiert als kleine, seltene Arten). Zudem muss der RKI aufgrund seiner Abhängigkeit von der Relation der Totfundzahlen zu den Bestandszahlen kritisch bewertet werden, denn die genutzten Daten stammen aus unterschiedlichen Zeiträumen. Während die Totfundzahlen zwischen 2002 und 2018 erhoben wurden, stammen die Bestandszahlen aus der ADEBAR-Kartierung lediglich aus 2008/2009 (Gedeon et al. 2014). Da sich die Totfundzahlen allerdings stetig addieren, ist ein belastbarer Vergleich nur mit aktuellen Bestandszahlen möglich. Zudem ist der RKI nur auf nationaler Ebene nutzbar und kann nicht ohne Weiteres auf regionaler Ebene übertragen werden. Dies ist u. a. auf die ungleichmäßige Verteilung von WEA-Standorten in Deutschland sowie die unterschiedlichen Vorkommen und Häufigkeiten von Arten zurückzuführen. Es müssten daher regionale RKI und darauf aufbauen WEA-spezifische Mortalitätsgefährdungen ermittelt werden, z. B. auf Landesebene.

Im Ansatz von Sprötge et al. (2018) wird die Signifikanzschwelle nicht anhand der Konstellation spezifischer Faktoren im Einzelfall beurteilt wie bei Bernotat & Dierschke (2021). Der

Maßstab für ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko wird an dem Vergleich ermittelter Flugaktivitätsdichten mit Erwartungswerten festgesetzt, die sich bei Annahme einer geometrisch bedingten Gleichverteilung in einem artspezifisch festgelegten Prüfradius um den Reviermittelpunkt ergeben würden. Dabei wird die WEA-spezifische Mortalitätsgefährdung der jeweiligen Art durch einen Multiplikator berücksichtigt. Das Vorliegen besonderer Umstände, welche ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko im Einzelfall prognostizieren (Signifikanzschwelle), wird angenommen, wenn die durch eine Raumnutzungsanalyse ermittelte Flugaktivität pro Flächeneinheit nach Einbeziehung des artspezifischen Multiplikators, welcher das Kollisionsrisiko berücksichtigt, den Erwartungswert (Anzahl an Flügen vom und zum Horst) übersteigt. Dieser Ansatz gibt somit einen ersten Vorschlag für einen festgelegten, objektiven Maßstab bei der Beurteilung von Raumnutzungsanalysen, welcher die Abhängigkeit von einer fachgutachterlichen Einschätzung umgeht bzw. minimiert. Allerdings ist die Annahme, dass jede Vogelart den Raum um den Reviermittelpunkt gleichmäßig nutzt, nicht auf jeden WEA-Standort übertragbar und könnte somit eine zu pauschale Annahme darstellen. Ähnliches gilt auch für artspezifische Verhaltensweisen und Habitatpräferenzen, denn ein See- oder Fischadler ist wesentlich stärker an spezifische Nahrungshabitate (z. B. Seen) und Leitstrukturen zu diesen gebunden, als flexible agierende Arten wie der Mäusebussard und Rotmilan. Für die Anwendung des Ansatzes für die Signifikanzbewertung wird außerdem für jedes Genehmigungsverfahren die Durchführung von Raumnutzungsanalysen vorausgesetzt. Diese Methodik der Raumnutzungsanalyse ist allerdings mit erheblichem Aufwand und Kosten verbunden und daher zunehmend in die Kritik geraten, da diese Methodik erst im Nachhinein die konkreten Erfolgchancen für das entsprechende WEA-Vorhaben beurteilen lassen. Zudem setzt der Ansatz von Sprötge et al. (2018) zwingend eine brutpaarbezogene Raumnutzungsanalyse voraus, obwohl dies bei einigen Arten, wie Mäusebussard oder Rotmilan aufgrund einer regelmäßigen Wechselhorstnutzung nicht sinnvoll erscheint (vgl. auch Kap. 6.1). Diese Problematik ist Sprötge et al. (2018) bewusst und wird in den artbezogenen Hinweisen vermerkt.

Der Ansatz von Sprötge et al. (2018) bezieht sich bei den Abstandsempfehlungen stärker auf die beschriebene Dynamik der Flugaktivität im Bereich um den Reviermittelpunkt, da wissenschaftliche Studien generell eine Abnahme der Flugaktivität mit zunehmender Entfernung zum Horststandort nachgewiesen haben. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass im Nahbereich um den Reviermittelpunkt eine hohe Flugaktivität vorhanden ist, welche somit auch ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko bedeutet, sofern in diesem Bereich ein WEA-Vorhaben geplant wird. Um den neueren Erkenntnissen Rechnung zu tragen, schlagen Sprötge et al. (2018) einen Bereich innerhalb des Mindestabstandes der LAG VSW (2015) vor, welcher von WEA pauschal freigehalten werden soll und den halben Radius des artspezifischen Mindestabstandes um den Brutplatz umfasst (Kernbereich), da in diesem Bereich eine Nutzungsfrequenz von mindestens 50 % angenommen wird. Dieser Ansatz hat – wie der Methodenvorschlag des BfN (2020) – den Vorteil, dass diese festgelegten „Ausschlussbereiche für WEA“ Gebiete mit vorhersehbar signifikant erhöhtem Tötungsrisiko für kollisionsgefährdete Vogelarten von vornherein ausschließen und somit eine effektivere Orientierung von geeigneten Flächen für WEA-Vorhaben ermöglicht. Positiv hervorzuheben ist zudem die Möglichkeit der zusätzlichen Anpassung des Kernbereiches in Bezug zur ermittelten WEA-spezifischen Mortalitätsgefährdung, so dass Arten mit hohem Kollisionsrisiko (RKI) einen größeren Kernbereich zugesprochen bekommen können. Angrenzend an den Kernbereich schlagen Sprötge et al. (2018) einen Prüfbereich entsprechend dem Mindestabstand nach der LAG VSW (2015) vor, innerhalb dessen mittels einer Raumnutzungsanalyse der quantitative Maßstab für die Signifikanzbewertung gemäß der vorgeschlagenen Methode ermittelt werden soll. Diese Methodik der Abstandsbetrachtung lässt die zu untersuchende Fläche und den damit

einhergehenden Arbeitsaufwand um ein beträchtliches Maß sinken im Vergleich zu den Empfehlungen der LAG VSW (2015, 2020).

Aufgrund der Annahme von Sprötge et al. (2018), dass die Flugaktivität pro Flächeneinheit bei annähernder geometrischer Gleichverteilung mit zunehmender Entfernung zum Brutplatz stark abnimmt, geht der Ansatz ebenfalls davon aus, dass das Kollisionsrisiko außerhalb des definierten Prüfbereiches so gering ist, dass in der Regel von keinem signifikant erhöhten Tötungsrisiko mehr ausgegangen werden kann. Für den Einzelfall führt Sprötge et al. (2018) jedoch an, dass besonders bedeutsame und damit häufig genutzte Bereiche außerhalb des Prüfbereiches identifiziert und artenschutzrechtlich bewertet werden müssen (Sprötge et al. 2018: 142, 146). Genauere Angaben zum Verfahren in diesem Fall erfolgen allerdings nicht, sondern werden lediglich bei den Artsteckbriefen erwähnt und generelle Hinweise gegeben. Sprötge et al. (2018) weisen selbst auf die Notwendigkeit einer fachlichen Diskussion zur effektiven Anwendung des vorgeschlagenen Methodenansatzes hin.

#### **Fazit:**

- Der „Kernbereich“ gilt als Ausschlussbereich für WEA (wie beim Methodenvorschlag des BfN (2020)), sodass der Ansatz von Sprötge et al. (2018) die Notwendigkeit für weitere Untersuchungen reduziert und zu einer höheren Planungssicherheit führt.
- Die artspezifisch festgelegten Signifikanzschwellen anhand von Multiplikatoren, welche die WEA-Empfindlichkeit berücksichtigen, stellen eine relativ objektive Maßstabsregelung für die Beurteilung von Raumnutzungsanalysen dar.
- Für Arten mit starker Abweichung einer gleichmäßigen Verteilung der Flugbewegungen um den Reviermittelpunkt erscheint die Methode zur Berechnung des Erwartungswertes nur bedingt geeignet.
- Die Signifikanzbewertung eines WEA-Vorhabens basiert maßgeblich auf den Ergebnissen einer brutpaarbezogenen RNA, welche für jedes Vorhaben standardmäßig durchgeführt werden muss, sofern dies für die entsprechende Art zielführend ist. Bei allen anderen Arten soll eine HPA durchgeführt werden, allerdings fehlen hier wesentliche Maßgaben für die Durchführung und Beurteilung.
- Der Ansatz schlägt konkrete, artspezifische Vermeidungsmaßnahmen vor und gibt Hinweise zum artspezifischen Verhalten, welche bei der Bewertung berücksichtigt werden sollten.

## **6.4 Vergleichendes Fazit der unterschiedlichen Ansätze**

Unter Berücksichtigung der verschiedenen methodischen Ansätze sowie der unter Kap. 3.8 zusammengetragenen Parameter, die bei der Beurteilung, ob eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos vorliegt, zu berücksichtigen sind, werden die verschiedenen Ansätze nachfolgend nochmals verglichen. Wesentliche Aspekte sind zudem in der Tab. 2 dargestellt.

### **Grundsätzliche Einordnung**

Sämtliche Ansätze nehmen Bezug auf das seitens der Rechtsprechung entwickelte Signifikanzkriterium, welches durch unterschiedliche Herangehensweisen konkretisiert und operationalisiert werden soll. Dabei liegt der Fokus der Betrachtungen in der Regel auf Vogelarten. Auch Fledermäuse sind häufig Bestandteil der Regelungsvorschläge. Aufgrund der Vermeidungsmöglichkeiten in Form von Abschaltalgorithmen wird bei den Fledermäusen jedoch in der Regel auf diese verwiesen, so dass eine differenziertere Auseinandersetzung mit der

Frage, ob eine signifikante Risikoerhöhung des Tötungsverbots vorliegt, nur noch in Ausnahmefällen erforderlich wird. Die Signifikanzschwelle für die Fledermäuse wird dabei im Regelfall ohne nähere Begründung festgesetzt.

### **Artenspektrum WEA-sensibler (kollisionsgefährdeter) Vogelarten**

Die Abstandsbetrachtungen der LAG VSW (2015) haben bereits frühzeitig eine Definition von WEA-sensiblen Vogelarten vorgeschlagen, welcher von vielen Länderleitfäden sowie weiteren Methodenansätzen als Grundlage herangezogen wird. Eine weitere Konkretisierung der Auswahl und Bewertung von WEA-sensiblen bzw. kollisionsgefährdeten Vogelarten erfolgt in den Ansätzen Bernotat & Dierschke (2021) sowie Sprötge et al. (2018). Die Ansätze nach Bellebaum (2020), Brand et al. (2020) und Schreiber et al. (2016) konkretisieren hingegen nicht weiter, welches Artenspektrum als kollisionsgefährdet zu betrachten ist.

Das artspezifische Kollisionsrisiko wird regelmäßig anhand der dokumentierten Totfundzahlen an WEA aus der Funddatei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg sowie weiterer wissenschaftlicher Untersuchungsergebnisse und spezifischer Verhaltensweisen der einzelnen Arten definiert. Die somit vorgenommene Abschichtung auf relevante kollisionsgefährdete Vogelarten erleichtert die Bewertung des Tötungsverbots in der Praxis. Dabei ist zu berücksichtigen, dass kollisionsbedingte Tötungen für andere Vogelarten nicht ausgeschlossen werden können – diese jedoch regelmäßig nicht zu einer signifikanten Risikoerhöhung führen.

Insbesondere vor dem Hintergrund der zunehmenden Diskussionen, welche Anforderungen an Fachkonventionen und Standards zu stellen sind, wären zusätzliche Erläuterungen und Begründungen der vorgenommenen Auswahl wünschenswert. Dennoch erscheint das vorgeschlagene Artenspektrum für das Signifikanzkriterium in Bezug zu WEA-Vorhaben im Grundsatz fachlich belastbar zu sein, da das im Ansatz von Bernotat & Dierschke (2021) systematisch und nachvollziehbar ermittelte Artenspektrum die Auswahl zum Großteil bestätigt. Die Übereinstimmung zeigt vor allem, dass nicht nur die Empfindlichkeit der jeweiligen Art gegenüber WEA berücksichtigt wird, sondern auch wichtige populationsbiologische sowie naturschutzfachliche Parameter in die Artenauswahl einbezogen werden. Dennoch ist – insbesondere vor dem Hintergrund regelmäßig neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und Veränderungen in der Gefährdungssituation – eine regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der Auswahl erforderlich.

So weist beispielsweise die Telemetrie-Studie von Grünkorn und Welcker (2019) darauf hin, dass das Kollisionsrisiko des Uhus geringer eingeschätzt werden kann, als bisher vermutet, da sich die Art laut der Studie nur selten und kurz in Rotorhöhen aufhält. Ähnliches wurde in einer Fallstudie für den Graureiher beobachtet (Steinborn et al. 2011). Bezüglich der Beurteilung des Kollisionsrisikos anhand der Todfunddatei ist zu beachten, dass diese Dokumentation nicht auf systematisch durchgeführten Untersuchungen, sondern auf Zufallsfunden basiert. Das bedeutet z. B., dass große sowie häufige Arten mit höherer Wahrscheinlichkeit gefunden und dokumentiert werden, als kleine und seltene Arten. Ähnliches gilt auch für den Fundzeitpunkt, etwa wenn bewirtschaftete Flächen um WEA im Sommer eine hohe Vegetationshöhe aufweisen oder Fundopfer von Zugvogelarten nur während der Zugzeit dokumentiert werden können. Auf dieser Grundlage kann es zu falschen Einschätzungen der Schlagopferzahlen kommen und damit das artspezifische Kollisionsrisiko statistisch nicht fundiert berechnet werden. Studien wie die von Grünkorn und Welcker (2019) können diese Unsicherheiten jedoch zum Teil revidieren, was die Wichtigkeit weiterer Forschungen in diesem Bereich aufzeigt. Da in allen Ansätzen die Kollisionszahlen als Teil der methodischen Grund-

lagen genutzt werden, ist die Weiterführung der Datenaufnahme und Dokumentation der Totfundzahlen von besonderer Bedeutung für die Auswahl der Arten und die regelmäßige Überprüfung und Validierung.

### **Abstandsbetrachtungen**

Der Großteil der Länderleitfäden, aber auch der Ansätze aus der Literatur, nehmen Bezug auf die Abstandsempfehlungen der LAG VSW (2015), teilweise werden Anpassungen vorgenommen. Aufgrund dieser breiten Verwendung ist der Vorschlag des BfN (2020) zu begrüßen, bei Bedarf Aktualisierungen aufgrund neuerer wissenschaftlicher Erkenntnisse vorzunehmen, um die Praktikabilität und Verhältnismäßigkeit zu wahren. Zwar wurden mit dem Signifikanzrahmen der UMK aktuelle Regelabstände für kollisionsgefährdete Brutvogelarten vorgelegt, auch hier fehlen jedoch fachliche Ableitungen und Begründungen der Abstände, die insbesondere für die Rechtssicherheit entscheidend sind.

Aktuellere Ansätze sehen im Sinne eines Mindestabstands, in welchem im Regelfall von einer signifikanten Risikoerhöhung des Tötungsverbots ausgegangen werden kann, einen „Tabubereich“ um den Reviermittelpunkt vor (auch Nahbereich oder Kernbereich im Sinne eines Ausschlussbereichs für WEA-Vorhaben genannt) (vgl. Sprötge et al. 2018, BfN 2020 HMUKLV & HMWEVW 2020: 20; MELUND & LLUR 2021: 42; UM & LUBW 2021: 55). Diese fokussierte erste Signifikanzschwelle ermöglicht eine schnelle Ersteinschätzung und vermeidet für die Praxis unnötige Untersuchungen in Bereichen, wo ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko bei Verwirklichung von WEA-Vorhaben sehr wahrscheinlich ist.

Der Großteil der Ansätze eröffnet zudem differenziertere Untersuchungen in Form von HPA oder RNA, sofern die Errichtung einer WEA innerhalb der Mindestabstände oder Prüfbereiche erfolgen soll.

### **Habitatpotenzialanalysen**

Auch die Methodik der Habitatpotenzialanalysen (HPA) ist regelmäßig Gegenstand der betrachteten Ansätze, wobei die Verwendung insbesondere in den Länderleitfäden häufig unklar bleibt. Der Großteil der Ansätze nimmt darüber hinaus keine Beschreibungen oder Konkretisierungen für die Anwendung in der Praxis vor. Auch Maßstäbe oder Konventionen für die Bewertung der Signifikanz basierend auf Ergebnissen der HPA fehlen.

Konkretere Bewertungsvorgaben liegen in Baden-Württemberg sowie mit dem Ansatz des BfN (2020), der auf Grundlage der Empfehlungen der LAG VSW (2020) entwickelt wurde, vor. Hier wird in drei Kategorien (gering, durchschnittlich, hoch) unterschieden, aus denen eine Prognose für die räumlich-funktionalen Beziehungen zu speziellen Brutrevieren/-paaren bzw. besonderen Vogellebensräume ermöglicht werden soll. Hierbei ist eine Beurteilung anhand der vorliegenden, recherchierten Daten sowie mittels vor Ort im Gelände dokumentierten zusätzlichen Hinweisen quantitativ möglich. Eine HPA hat den besonderen Vorteil, dass mit vergleichsweise geringem Aufwand großräumige Bereiche, welche in Bezug zu einem geplanten Vorhaben stehen, auf ihre potenziellen Beziehungen und Auswirkungen auf die regional vorkommenden Populationen untersucht werden können. Dabei können auch kumulative Effekte einbezogen werden, z. B. wenn mehrere WEA-Vorhaben auf einer relevanten Zugroute geplant werden. Zudem kann eine HPA eine wichtige Hilfestellung bei der Problematik von Wechselhorsten sowie bei dynamischen Veränderungen der Raumnutzung in Folge von landwirtschaftlichen Veränderungen darstellen. Für Arten mit großer Raumnutzung und geringer ökologischer Bindung an bestimmte Lebensräume kann sie jedoch nur eingeschränkt belastbare Ergebnisse liefern.

Nichtsdestotrotz basieren auch die konkretisierenden Festlegungen der Signifikanzschwellen letztendlich auf einer fachgutachterlichen Einschätzung, welche wiederum nur bedingt einheitliche Vorgehensweisen gewährleistet.

### **Raumnutzungsanalysen**

Auch Raumnutzungsanalysen (RNA) werden regelmäßig als wichtiges methodisches Mittel erachtet, um eine Beurteilung des Signifikanzkriteriums anhand ermittelter quantitativer Maßstäbe am Vorhabenstandort zu ermöglichen. Konkrete Schwellen für die Signifikanzbewertung liegen jedoch nur in einzelnen Ansätzen vor (vgl. nachfolgende Tabelle).

Im Methodenvorschlag des BfN (2020) wird die RNA bei der Bewertung der Signifikanzschwelle vorgeschlagen, sofern die Abstandsbetrachtungen sowie die HPA nicht genügend Grundlagen für die Beurteilung der Signifikanz bieten. Zudem ersetzt sie die beiden anderen methodischen Ansätze nicht, sondern integriert sie über einen Entscheidungsbaum und führt jede Konstellation hinsichtlich der Frage eines signifikanten Tötungsrisikos zu einem eindeutigen Bewertungsergebnis. Die LAG VSW (2020) sieht dagegen eine RNA nach einem abgestuften Modell immer vor, wenn die zuvor durchgeführte HPA eine erhöhte Raumnutzung im Bereich des Vorhabenstandortes prognostiziert.

Allerdings handelt es sich bei der RNA (generell) um eine zeit- und arbeitsaufwendige Methode, welche zudem einige Schwachpunkte besitzt. Die Ergebnisse einer RNA stellen nur eine Momentaufnahme der aktuellen Situation dar, auf deren Ergebnisse allein eine belastbare Prognose und Beurteilung der Signifikanzschwelle nur schwer möglich ist. So nutzen z. B. nicht alle Arten traditionelle Brutplätze über längere Zeiträume und auch innerhalb einer Art gibt es jahreszeitliche Unterschiede im Verhalten und in Abhängigkeit von äußeren Bedingungen, welche die Ergebnisse zum Teil stark beeinflussen können. Diese Schwächen der Methodik sind den verschiedenen Ansätzen auch bekannt, demgegenüber steht jedoch der Vorteil einen konkreten quantitativen Maßstab anhand der ermittelten Flugaktivität ermitteln zu können, um daraus notwendige Referenzwerte für eine objektive Beurteilung der Signifikanzschwelle ableiten zu können. Bezüglich der Vor- und Nachteile der standort- und brutplatzbezogenen RNA vgl. Kap. 6.1.

In der MGI-Methodik (nach Bernotat & Dierschke 2021, Kap. 5.3 bzw. z. B. Bernotat et al. 2019: 101 ff.) dient die RNA einerseits dazu, die räumlich-funktionalen Beziehungen (z. B. Flugwege) zu identifizieren und andererseits, die reale Raumnutzung innerhalb eines potenziellen Aktionsraums zu ermitteln. Die in der RNA identifizierten regelmäßig genutzten Teilhabitate können je nach ihrer Bedeutung und Frequentierung in Analogie zur Grundmethodik der Parameter-Skalierung als hoch (3), mittel (2) oder gering (1) konfliktträchtig bewertet werden. Nachweislich nicht frequentierte Bereiche innerhalb des potenziellen Aktionsraums werden räumlich zu keinen signifikant erhöhten Kollisionsrisiken führen. Stark frequentierte Bereiche im weiteren Aktionsraum können in ihrer Einstufung von gering (1) zu mittel (2) und wenig frequentierte Bereiche im zentralen Aktionsraum von mittel (2) zu gering (1) modifiziert werden. Die durch die RNA konkretisierte Raumnutzungsbewertung kann dann wie im Standardverfahren vorgesehen über das konstellationsspezifische Risiko in die Signifikanzbewertung integriert werden.

Der überwiegende Teil der Ansätze mit konkreteren Vorgaben zur brutpaarbezogenen RNA schlägt eine Rasteranalyse vor (LAG VSW 2020, TLUG 2017, BfN 2020, Isselbacher et al. 2018). Bei der Rasteranalyse wird als Signifikanzschwelle (Referenzwert) 75 % der Gesamtflüge pro 250 x 250 m-Raster vorgeschrieben. Hierbei wird mit relativen Häufigkeiten der Flugbewegungen (Ereigniswerte) gearbeitet.



Vor allem bei der standortbezogenen RNA muss die Möglichkeit einer Verzerrung durch Verwendung relativer Werte berücksichtigt werden, wenn die absolute Anzahl der Flugbewegungen nur gering ist.

Im Ansatz von Sprötge et al. (2018), der eine eigene Methode anhand eines artspezifischen Erwartungswertes entwickelt hat, soll dieses Problem umgangen werden, indem die konkrete Anzahl an Flügen vom Horst aus (Erwartungswert) mit der Flugaktivität (Flüge pro Flächeneinheit) im Prüfbereich nach Sprötge et al. (2018) um den Horst verglichen wird. Überschreitet die Flugaktivität nach Anwendung des artspezifischen Multiplikators zur Berücksichtigung des allgemeinen Kollisionsrisikos der Art den Erwartungswert, ist das Signifikanzkriterium erfüllt. Diese Methodik ist allerdings ausschließlich brutpaarbezogen anwendbar, denn es ist nicht ersichtlich, inwieweit dieser Ansatz und die Beurteilung der Signifikanzschwelle auch bei mehreren Brutplätzen in Bezug zum Vorhabengebiet durchgeführt werden soll. Beispielsweise können die Flugbewegungen im Prüfbereich potenziell nicht zwischen mehreren anwesenden Brutpaaren unterschieden werden, sodass nicht klar ist, welche Flugbewegungen zu welchem Brutpaar gezählt werden sollen, um diese mit dem Erwartungswert zu vergleichen. Zudem steigt der Aufwand der RNA mit jedem Brutpaar, was relativ schnell zu einer Auslastung personeller, finanzieller und zeitlicher Kapazitäten bei einer generellen Anwendung dieser Methodik führen würde.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass eine RNA nicht bei jeder kollisionsgefährdeten Art angewendet werden kann, da z. B. eine starke Variabilität im Raumnutzungsverhalten besteht (Rotmilan, Mäusebussard), oder aber eine Art wie der Seeadler vergleichsweise wenige Flugbewegungen durchführt und eine Signifikanzbewertung anhand der Flugaktivität daher erschwert wird. Es ist daher angeraten, eine Liste jener Arten zu erstellen, bei denen die Durchführung von RNAs mit Hilfe dieser Methodik zu belastbaren Ergebnissen führen kann.

Im Gegensatz zu den landesbezogenen Ansätzen sowie den Ansätzen der LAG VSW (2020) und des BfN (2020) ist für die Beurteilung der Signifikanz im Ansatz von Sprötge et al. (2018) immer eine RNA durchzuführen. Die gestuften Vorgehensweisen ermöglichen jedoch mittels Abstandsbetrachtungen und HPA Bereiche, in denen ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko anzunehmen ist, bereits zu Beginn der Planung auszuschließen. Zudem können durch die HPA kumulative Effekte sowie Änderungen der Raumnutzung u. a. durch Veränderung der Landschaftsnutzung im Jahresverlauf als auch potenziell über mehrere Jahre hinaus prognostiziert werden, was bei einer RNA nur schwer möglich ist.

### **Berücksichtigung der aus der Rechtsprechung entwickelten Parameter**

Gemäß den Ausführungen unter Kap. 3 sind bei der Signifikanzbewertung artspezifische, vorhabenspezifische und raumspezifische Parameter zu berücksichtigen. Bei den vorhabenbezogenen Aspekten spielen auch Vermeidungsmaßnahmen eine entscheidende Rolle.

Wie bereits ausgeführt fließen artspezifische Parameter über die Auswahl kollisionsgefährdeter Arten sowie die zugrunde zu legenden Abstände in die Betrachtungen ein, so dass darüber in einem Großteil der Regelungen eine entsprechende Berücksichtigung stattfindet. Ein Unterschied besteht in diesem Zusammenhang in der nachvollziehbaren Aufbereitung, insbesondere, wenn Ländervorgaben von den Vorgaben der LAG VSW abweichen. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die Vorgaben in Thüringen und Hessen, die die Abweichungen artspezifisch begründen. Aufgrund des eigenen Ansatzes der Ableitung eines vorhabenbezogenen Mortalitätsgefährdungsindex erfolgt auch in Bernotat & Dierschke (2021) eine ausführliche Dokumentation der berücksichtigten artspezifischen Parameter.

Ein wesentlicher Unterschied in den Ansätzen besteht darin, ob eine signifikante Risikoerhöhung vor dem Hintergrund des „allgemeinen Grundrisikos“ im Sinne der Rechtsprechung des BVerwG beurteilt wird. Eine Auseinandersetzung mit dieser Anforderung und der Versuch der Operationalisierung ist ausschließlich in den Ansätzen nach Bernotat & Dierschke (2021), Sprötge et al. 2018, Bellebaum 2020 und Brand et al. 2020 erkennbar. Jedoch verbleibt es bei Bellebaum und Brand et al. dabei einen entsprechenden Vergleichsparameter vorzusehen ohne diesen weiter auszufüllen. So kann der MGI nach Bernotat & Dierschke (2021), der auch im Ansatz von Sprötge et al. (2018) herangezogen wird, die Operationalisierung dieses Vergleichsmaßstabs am ehesten erfüllen. Denn hier gehen artspezifischer Parameter, wie z. B. natürliche Mortalitäts- und Reproduktionsraten, Lebenserwartung, Bestandsgefährdung in die Betrachtungen ein (vgl. auch Anforderungen in Kap. 3).

Die Berücksichtigung vorhabenbezogener Parameter bzw. die unterschiedliche Ausgestaltung einer Windenergieanlage kann zu unterschiedlichen Konflikten bzw. einer unterschiedlichen Konfliktintensität führen. Die Einbeziehung unterschiedlicher Konfliktintensitäten ist derzeit jedoch ausschließlich in den Ansätzen nach Bernotat & Dierschke (2021) und Brand et al. 2020 vorgesehen. In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, ob die Vorbelastung anderer Vorhaben im Ansatz vorgesehen ist. Denn diese kann bei der Beurteilung der signifikanten Risikoerhöhung ggf. eine entscheidende Rolle spielen. Die Berücksichtigung von Vorbelastungen bzw. kumulativen Aspekten ist bisher nur in den Ansätzen nach Bernotat & Dierschke (2021) und Bellebaum (2020) vorgesehen. Einen konkreten Vorschlag greift Bellebaum diesbezüglich auf, der einen Schwellenwert für additive Verluste auf Populationsebene mit dem ORNIS-Kriterium“ (Europäische Kommission 2008) einführt, wonach die Zunahme der jährlichen Mortalität der ganzen Population nur 1 % betragen soll. Bernotat & Dierschke (2021) haben zudem auch einen Vorschlag zur speziellen Berücksichtigung von Ersatzneubauten im Rahmen des Repowering entwickelt.

Im Kontext der vorhabenbezogenen Betrachtungen spielen auch Vermeidungsmaßnahmen eine Rolle, auf die in sämtlichen Regelungsvorschlägen verwiesen wird. Neben allgemeinen Hinweisen auf Vermeidungsmaßnahmen werden diese teilweise artspezifisch konkretisiert. Konkrete Vorgaben zur Einbeziehung in die Signifikanzbewertung, bspw. in Form der Veränderung der Signifikanzschwelle, sind jedoch bisher nur in wenigen Ansätzen vorhanden. So werden in Schleswig-Holstein auf der Grundlage der Ergebnisse der RNA artspezifische Vermeidungsmaßnahmen benannt und angegeben bei welcher Flugaktivität noch von einer Wirksamkeit der jeweiligen Maßnahme ausgegangen werden kann (MELUND & LLUR 2021: 56 ff.). Einen ähnlichen Ansatz verfolgt auch Hessen für ausgewählte Arten (HMUKLV & HMWEVW 2020: 24 ff.). Bernotat & Dierschke (2021) ermöglichen die Berücksichtigung der artspezifischen Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen bei Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos.

Auch die Berücksichtigung raumbezogener Parameter findet in unterschiedlicher Art und Weise statt. So fließt die Anzahl potenziell betroffener Individuen in den Regelungen der Länder indirekt über die zu berücksichtigenden Abstände ein, die in Anlehnung an die LAG VSW auch für Rast- oder Brutgebiete festgelegt werden. Sofern RNA als Methode für die Beurteilung vorgesehen werden, gehen Flugbewegungen und die Nutzungsfrequenz der Individuen über diesen Ansatz in die Bewertung ein. Gleiches gilt für den Ansatz nach Sprötge et al. (2018), der die Bewertung ebenfalls auf der Grundlage von RNA vorsieht. Explizit als eigene Parameter finden derartige Aspekte in Bernotat & Dierschke (2021) Berücksichtigung. Hier wird das konstellationsspezifische Risiko unter anderem über die betroffene Anzahl von Individuen über bekannte Gebiete (bspw. Rastgebiete) und Ansammlungen sowie die Frequentierung von Flugwegen eingestuft.

## Entwicklungs- und Abstimmungsprozess

Für die fachliche Anerkennung der jeweiligen Ansätze, möglicherweise als Fachstandard oder Fachkonvention, ist der jeweilige Entwicklungs- und Abstimmungsprozess von besonderer Bedeutung. So sollten Fachkonventionen als Mindeststandard die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- „Entwicklung in transparenter und nachvollziehbarer Form sowie auf der Basis fachwissenschaftlicher Erkenntnisse durch eine neutrale/unabhängige Stelle (BfN, UBA, BMUB, bzw. entsprechende Stellen auf Landesebene: Landesministerien oder bspw. LANUV, LfU, NLWKN) oder Expertengruppen (bspw. LAG VSW),
- Abstimmung mit den Experten für den jeweiligen (Fach-)Bereich (bspw. Forschungsbegleitkreise)/zumindest Beteiligung,
- Etablierung durch breite Anerkennung und Anwendung in Wissenschaft und/oder Praxis, ggf. Anerkennung durch Rechtsprechung“ (Bick & Wulfert 2021: Rn. 38).

Eine Entwicklung durch neutrale Institutionen oder unabhängige Experten sowie die Beteiligung und Abstimmung mit den Experten für den jeweiligen (Fach-)Bereich können die Ansätze der Länder bzw. der UMK, der LAG VSW sowie des BfN aufweisen. Die vorrangig aus der Literatur hervorgegangenen Ansätze, die durch einzelne Autoren entwickelt worden sind, können diese Anforderung derzeit nicht erfüllen. Eine Ausnahme stellt in diesem Zusammenhang der Ansatz nach Bernotat & Dierschke dar, für den eine Expertenkonsultation in einem mehr als elfjährigen Entwicklungs-, Abstimmungs- und Validierungsprozess mit zahlreichen Fachexperten, Fachgremien und in der Fachöffentlichkeit erfolgte (Bernotat 2019: 35 bzw. Bernotat & Dierschke 2021: 167 ff.).

Zur Anwendung der Ansätze in der Praxis kann nur vermutet werden, dass die landesspezifischen Regelungen in den jeweiligen Bundesländern auch zur Anwendung kommen und dadurch auch eine Erprobung und ggf. Validierung der Ansätze erfolgt. So wurden und werden in den letzten Jahren eine ganze Reihe von Leitfäden überarbeitet und angepasst, um die Vorgaben weiterzuentwickeln und zu konkretisieren. Ähnlich ist die Anerkennung in Wissenschaft und Praxis zu sehen. Ähnliches gilt auch für die Ansätze der LAG VSW, die allein durch ihre Verankerung in den Ländervorgaben praktisch erprobt und entsprechend anerkannt sind. Eine entsprechende Erprobung oder Anerkennung durch Wissenschaft und Praxis kann für die Ansätze nach Sprötge et al. 2018, Bellebaum 2020 und Brand et al. 2020 nicht attestiert werden. Anders verhält es sich mit dem Ansatz nach Bernotat & Dierschke (2021), der in der Praxis bereits angewandt wird und durch Forschungsvorhaben und Fachpublikationen in Wissenschaft und Praxis weitgehend anerkannt ist (vgl. bspw. Albrecht et al. 2017, Uhl et al. 2019, Battefeld 2019 oder Liesenjohann et al. 2019).

In der Rechtsprechung wird zum Teil davon ausgegangen, dass fachlich allgemein anerkannte Maßstäbe für die Bewertung der Signifikanz einer Risikoerhöhung nach wie vor noch fehlen und die vorhandenen Ansätze allenfalls eine Orientierungshilfe bieten (OVG Münster, Urteil vom 01.03.2021 – 8 A 1183/18, juris, Rn. 184-187). Teils wird in den Ansätzen der LAG VSW der vorrangige Maßstab gesehen (VGH Kassel, Beschluss vom 14.01.2021 – 9 B 2223/20, juris, Rn. 14 f.), teils aber auch in den landesspezifischen Regelungen (VGH Mannheim, Beschluss vom 06.08.2020 – 10 S 2941/19, juris, Rn. 21). Nach überwiegender Ansicht bilden die landesspezifischen Regelungen zumindest dann den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnis- und Methodenstand ab, wenn sie die jüngste Fassung der Ansätze der LAG VSW berücksichtigen (vgl. OVG Berlin-Brandenburg, Beschluss vom 08.09.2020 – OVG 11 S 70.19, juris, Rn. 9 ff.; OVG Münster, Beschluss vom 06.08.2019 – 8 B 409/18, juris, Rn. 22; VGH München, Urteil vom 18.06.2014 – 22 B 13.1358, juris, Rn. 44 f.).

Tab. 2: Vergleich der Ansätze zur Bewertung der signifikanten Risikoerhöhung des Tötungsverbots

	MV, BB	NI, NW, RP, SL, ST	BY	RP	SH	BW	TH	HE	UMK (2020)	LAG VSW (2015)	LAG VSW (2020)	BfN (2020)	Bernotat & Dierschke (2021)	Sprötge et al. 2018	Belle- baum (2020)	Brand et al. 2020	Schrei- ber et al. 2016
<b>Grundsätzliche Einordnung der Ansätze</b>																	
Nimmt der Ansatz Bezug auf den Signifikanzansatz des BVerwG u. des BNatSchG?	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Ist der Ansatz für verschiedene Artengruppen oder einzelne Arten in analoger Anwendung konzipiert?	BB: Vögel, Fledermäuse; MV: Vögel	NI; RP; SL: Vögel, Fledermäuse; NW; ST: Vögel	Rotmilan, Schwarzstorch, Uhu, Wespenbussard, Waldschnepfe, Ziegenmelker	Rotmilan	Vögel	Vögel	Vögel	Vögel, Fledermäuse	Vögel	Vögel	Vögel	Vögel	Vögel, Säugtiere, Reptilien, Amphibien, Wirbellose (FFH-Arten)	Vögel	Vögel, Fledermäuse (alle Wirbeltiere)	Vögel	Vögel
Ist der Ansatz für verschiedene Vorhabentypen in analoger Anwendung konzipiert?	nein (WEA)	nein (WEA)	nein (WEA)	nein (WEA)	nein (WEA)	nein (WEA)	nein (WEA)	nein (WEA)	nein (WEA)	nein (WEA)	nein (WEA)	nein (WEA)	ja (WEA, Freileitung, Straße, Strom, baubedingte Störungen)	nein (WEA)	nein (WEA)	nein (WEA)	nein (WEA)
<b>Verwendung grundsätzlicher Methodenbausteine</b>																	
Artenspektrum																	
Werden WEA-sensible Arten definiert bzw. benannt?	ja	ja	ja	nur Rotmilan	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein	nein
Ist die Herleitung der Auswahl methodisch nachvollziehbar?	bedingt (artsp. Erläuterungen)	bedingt, Auswahl i.A. an LAG VSW	bedingt, Auswahl i.A. an LAG VSW	--	bedingt, Auswahl i.A. an LAG VSW	bedingt, Auswahl i.A. an LAG VSW	bedingt, Auswahl i.A. an LAG VSW	bedingt, Auswahl i.A. an LAG VSW	nein (keine Begründung)	bedingt (primär Experteneinschätzung)	bedingt (primär Experteneinschätzung)	bedingt, Auswahl i.A. an LAG VSW	ja	ja	--	--	--

	MV, BB	NI, NW, RP, SL, ST	BY	RP	SH	BW	TH	HE	UMK (2020)	LAG VSW (2015)	LAG VSW (2020)	BfN (2020)	Bernotat & Dierschke (2021)	Sprötge et al. 2018	Bellebaum (2020)	Brand et al. 2020	Schreiber et al. 2016
Wird dabei zwischen kollisions-/störungsempfindlichen Arten differenziert?	ja, art-spezifische Beschreibung	NI, NRW, RP, SL: ja ST: nein	ja	--	nein	ja	nein	ja	ausschl. kollisionsempf. Arten	nein	nein	ausschl. kollisionsempf. Arten	ausschl. kollisionsempf. Arten	ausschl. kollisionsempf. Arten	ausschl. kollisionsempf. Arten	ausschl. kollisionsempf. Arten	ausschl. kollisionsempf. Arten
<b>Abstände</b>																	
Werden Abstände zw. Vorhaben und Tieren bei der Risikobewertung berücksichtigt?	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	ja	ja
Werden diese so konkretisiert, dass eine Signifikanzbewertung möglich ist?	bedingt, bei Einhaltung der Abstände; Verbots-eintritt innerhalb Mindestabstand	bedingt, bei Einhaltung der Abstände (ST: Verbotseintritt innerhalb Mindestabstand)	bedingt, bei Einhaltung der Abstände	bedingt, bei Einhaltung der Abstände	bedingt, bei Einhaltung der Abstände, Verbots-eintritt im Nahbereich	bedingt, bei Einhaltung der Abstände, Verbots-eintritt im Nahbereich	bedingt, bei Einhaltung der Abstände	bedingt, bei Einhaltung der Abstände, Verbots-eintritt im Nahbereich	bedingt, nur Regelvermutungen	bedingt, bei Einhaltung der Abstände, Verbots-eintritt innerhalb Mindestabstand	bedingt, bei Einhaltung der Abstände, Verbots-eintritt innerhalb Mindestabstand	bedingt, bei Einhaltung der Abstände, Verbots-eintritt im Nahbereich	Integration in Gesamtmethodik	bedingt, bei Einhaltung der Abstände, Verbots-eintritt im Kernbereich	--	kein alleiniges Kriterium	bedingt, Verbots-eintritt im Nahbereich
Oder löst die Unterschreitung der Abstände weitere Untersuchungen aus?	ja, sofern WEA im erweiterten Prüfbereich	ja (ST: sofern WEA im erweiterten Prüfbereich)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja, sofern WEA im erweiterten Prüfbereich	ja, sofern WEA im erweiterten Prüfbereich	ja	--	ja	--	--	ja
<b>Habitatpotenzialanalyse</b>																	
Wird die Raumnutzung über Habitatstrukturen berücksichtigt?	MV: ja BB: vermutlich	ja	ja	ja (für bestimmte Fallkons-tellationen)	ja	ja	ja	ja	ja	vermutlich über RNA	ja	ja	ja	ja, sofern eine RNA nicht zielführend ist	nein	nein	nein
Werden diese so konkretisiert, dass eine Signifikanzbewertung möglich ist?	nein	nein	nein	nein	bedingt, artspezifische Hinweise	ja (Bewertungsmatrix)	nein	nein	nein	nein	nein	ja (Bewertungsrahmen)	ja, Integration in Gesamtmethodik	nein	--	--	--

	MV, BB	NI, NW, RP, SL, ST	BY	RP	SH	BW	TH	HE	UMK (2020)	LAG VSW (2015)	LAG VSW (2020)	BfN (2020)	Bernotat & Dierschke (2021)	Sprötge et al. 2018	Bellebaum (2020)	Brand et al. 2020	Schreiber et al. 2016
<b>Raumnutzungsanalyse</b>																	
Sind RNA zur Bewertung vorgesehen?	MV: Nein BB: vermutlich	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein	nein
Welcher Typ ist vorgesehen (sb: standortbezogen; bb: brutpaarbezogen)	BB: sb	NI: sb NW: sb ST: sb	sb	bb	sb	sb	bb/sb	bb	bb/sb: Empfehlung	keine Angabe	bb/sb: Empfehlung	bb/sb: Empfehlung	keine Vorgabe	Sb (mit Berücks. Brutplatz)	--	--	--
Werden diese so konkretisiert, dass eine Signifikanzbewertung möglich ist?	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein	ja	ja (Bewertungsrahmen)	ja, Integration in Gesamtmethodik	ja	--	--	--
Werden konkrete Signifikanzschwellen vorgegeben?	--	--	ja	ja	ja	nein	ja	ja	nein	nein	ja	ja	nein, da Integration in Gesamtmethodik	ja	--	--	--
<b>Artbezogene Kriterien</b>																	
Wird das unterschiedliche Kollisionsrisiko der Arten an einem Vorhabentyp berücksichtigt (Empfindlichkeit)?	ja, über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	ja, über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	ja, über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	nur Rotmilan	ja (unterschiedliche Betrachtungsräume)	ja, über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	ja, über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	ja, über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	ja, über Auswahl und Abstände	ja	ja	ja, über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	ja, differenzierte Einstufung für alle Arten	ja, differenzierte Einstufung für alle Vogelarten	ja, jedoch keine artspezifische Konkretisierung	ja, jedoch keine artspezifische Konkretisierung	ja, für ausgewählte Arten
Werden dabei die empirischen Daten zu Totfunden (unter Einbeziehung ihrer Häufigkeit) berücksichtigt?	MV: über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW; BB: unklar	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	nur Rotmilan	unklar	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	unklar	ja	ja	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	ja, differenziert ausgewertet für alle Arten	ja, für ausgewählte Arten	ggf. im Einzelfall	nein	unklar
Werden dabei die Verhaltensweisen der Art berücksichtigt (z. B. Mobilität, Flugverhalten, Flughöhe, etc.)?	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	über Auswahl und Abstände i.A. an LAG VSW	unklar	ja	ja	über Auswahl/Abstände i.A. an LAG VSW	ja, differenziert ausgewertet für alle Arten	nein, nur häufigkeitsrelativierte Totfundbewertung	ggf. im Einzelfall	ja, jedoch keine artspezifische Konkretisierung	ja, für ausgewählte Arten

	MV, BB	NI, NW, RP, SL, ST	BY	RP	SH	BW	TH	HE	UMK (2020)	LAG VSW (2015)	LAG VSW (2020)	BfN (2020)	Bernotat & Dierschke (2021)	Sprötge et al. 2018	Belle- baum (2020)	Brand et al. 2020	Schrei- ber et al. 2016
Wird das Kollisionsrisiko für Außenstehende nachvollziehbar aufbereitet und dargestellt?	MV: ja BB: bedingt (teilw. kurze artspezifische Darlegung)	bedingt, da keine Begründung der Abweichungen zu LAG VSW	bedingt, da keine Begründung der Abweichungen zu LAG VSW	ja	bedingt, da keine Begründung der Abweichungen zu LAG VSW	bedingt, da keine Begründung der Abweichungen zu LAG VSW	bedingt, jedoch Begründung der Abweichungen zu LAG VSW!	bedingt, jedoch Begründung der Abweichungen zu LAG VSW!	nein	bedingt, da Experten-schätzungen nur wenig begründet werden	bedingt (Experteneinschätzung mit textl. Ausführungen)	bedingt, da Übernahme Auswahl und Abstände LAG VSW	ja	ja	nein	nein	nein
Wird das "allgemeine Grundrisiko" einer Art nachvollziehbar berücksichtigt (z. B. über natürliche Mortalitäts- und Reproduktionsraten, Bestandsgefährdung, etc.)?	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja, im MGI	ja, über MGI	ja (ALR)	ja (jedoch keine artspezifische Konkretisierung)	nein
<b>Vorhabenbezogene Kriterien</b>																	
Wird die unterschiedliche Konflikintensität eines Vorhabentyps berücksichtigt (z. B. Anlagenzahl, Ausrichtung, Neu-, Ausbau)?	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja	nein	nein	ja	nein
Können Repowering / Ersatzneubau anders als Neubau bewertet werden?	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	bedingt (eigene Kriterien Verbotsschluss)	nein	nein	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein
Ist es möglich, die Kumulation bzw. Vorbelastung anderer Vorhaben im Ansatz zu berücksichtigen?	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	bedingt (eigene Kriterien Verbotsschluss)	nein	nein	nein	nein	ja	nein	ja	nein	nein
Wird auf mögliche Vermeidungsmaßnahmen verwiesen?	MV: ja BB: nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

	MV, BB	NI, NW, RP, SL, ST	BY	RP	SH	BW	TH	HE	UMK (2020)	LAG VSW (2015)	LAG VSW (2020)	BfN (2020)	Bernotat & Dierschke (2021)	Sprötge et al. 2018	Bellebaum (2020)	Brand et al. 2020	Schreiber et al. 2016
Sind Vermeidungsmaßnahmen (VM) und ihre artspezifische Wirksamkeit im Ansatz methodisch nachvollziehbar integriert?	MV: nein, aber Benennung artspezifisch wirksamer VM BB: nein	NI, NW, ST: nein; RP, SL: nein, aber Benennung artspezifisch wirksamer VM	nein	nein	bedingt (teilw. Integration in Ergebnisse RNA)	nein	nein	bedingt (teilw. Integration in Ergebnisse RNA)	nein	nein	nein	nein	bedingt (über skalierte Minderungsstufen)	nein, aber Benennung artspezifisch wirksamer VM	nein	nein	ja (in Bezug auf Abschaltzeiten)
<b>Raumbezogene Kriterien</b>																	
Wird die Individuenzahl der betroffenen Tiere berücksichtigt (z. B. Größe, Bedeutung von Brut-, Rastgebieten, Frequentierung von Flugwegen)?	bedingt, über Abstände	NI, SA: nein NRW: teilweise (SPVK) RP; SL: bedingt, über Abstände	bedingt, über artspezifische Vorgaben zur RNA	bedingt, über RNA	bedingt, über artspezifische Vorgaben zur RNA	bedingt, über artspezifische Vorgaben zur RNA	bedingt, über artspezifische Vorgaben zur RNA	bedingt, über artspezifische Vorgaben zur RNA	nein	bedingt, über Abstände	bedingt, über artspezifische Vorgaben zur RNA	nein	ja	nein	nein	nein	nein
Werden diese Kategorien so konkretisiert, dass eine Signifikanzbewertung möglich ist?	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein
<b>Entwicklungs- und Abstimmungsprozess</b>																	
Entwicklung durch eine neutrale wissenschaftliche Einrichtung bzw. durch Fachleute / Expertengruppe?	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein	nein	nein
Beteiligung / Abstimmung von Fachleuten des jeweiligen Bereichs?	unklar	unklar	unklar	unklar	unklar	ja (begleitende Arbeitsgruppe)	unklar	unklar	ja	ja	ja	bedingt (v. a. durch Übernahme)	ja	nein	nein	nein	nein



	MV, BB	NI, NW, RP, SL, ST	BY	RP	SH	BW	TH	HE	UMK (2020)	LAG VSW (2015)	LAG VSW (2020)	BfN (2020)	Bernotat & Dierschke (2021)	Sprötge et al. 2018	Belle- baum (2020)	Brand et al. 2020	Schrei- ber et al. 2016
Bedarf es weiterer Forschung bzw. umfangreicher Grundlagenarbeit, um eine Anwen- dung für die Praxis zu ermöglichen?	ja	ja	nein (Konkre- tisierun- gen HPA wün- schens- wert)	nein	nein (Konkre- tisierun- gen HPA wün- schens- wert)	bedingt (feh- lende Schwel- lenwerte RNA)	nein (Konkre- tisierun- gen HPA wün- schens- wert)	nein (Konkre- tisierun- gen HPA wün- schens- wert)	ja	ja	nein (Kon- kretisie- rungen HPA wün- schens- wert)	nein (Kon- kretisie- rungen HPA, RNA wün- schens- wert)	nein	nein	ja, um- fangrei- che Grundla- genar- beit not- wendig	ja, um- fangrei- che Grundla- genar- beit not- wendig	ja (ins- bes. im Bereich der Pa- rameter sowie der RNA)
Ist der Ansatz be- reits praktisch er- probt?	vermut- lich er- probt	vermut- lich er- probt	vermut- lich er- probt	vermut- lich er- probt	einges- chränkt , da neu	einges- chränkt , da neu	vermut- lich er- probt	einges- chränkt , da neu	nein	ja	teil- weise (bei etabli- erten Elemen- ten)	teil- weise (bei etabli- erten Elemen- ten)	ja (im Netz- ausbau, ver- einzelt z. B. bei WEA u. Straßen)	unklar	nein	nein	ja
Etablierung durch Anerkennung / An- wendung in Wis- senschaft und Pra- xis?	vermut- lich in- nerhalb des BL	vermut- lich in- nerhalb des BL	vermut- lich in- nerhalb des BL	vermut- lich in- nerhalb des BL	einges- chränkt , da neu	vermut- lich in- nerhalb des BL	vermut- lich in- nerhalb des BL	einges- chränkt , da neu	nein	ja (Grund- lage für zahlrei- che Länder- leitfä- den)	teil- weise (bei etabli- erten Elemen- ten)	teil- weise (bei etabli- erten Elemen- ten)	ja (in ver- sch. For- schungs- vor- haben, Fachpubli- kationen u. Planungen zu Freilei- tungen, WEA etc.)	bedingt (Emp- fehlung KNE)	nein	nein	nein
Etablierung durch Anerkennung in Rechtsprechung?	MV: nein; BB: ja	SA, RP, ST: nein; NI, NW: ja	ja	nein	nein, da neu	ja	nein	nein, da neu	ja	ja	nein	nein, da neu	ja	nein	nein, da neu	nein, da neu	nein

## 6.5 Methoden für häufige und weit verbreitete Arten

Generell werden in den Ansätzen keine gesonderten Methoden für häufige und weit verbreitete Arten vorgeschlagen. Dabei wird hauptsächlich darauf hingewiesen, dass trotz hoher Kollisionszahlen z. B. bei Ringeltaube, Stockente oder Star das Tötungsrisiko durch WEA in Relation zur Bestandgröße gering ist (Sprötge et al. 2018). Die Anzahl der Totfunde ist schlicht durch die höhere Wahrscheinlichkeit einer Kollision aufgrund der hohen Bestandszahlen bedingt. Auf Grundlage des vorhabentypbezogenen MGI von Bernotat und Dierschke (2016) wird davon ausgegangen, dass die Signifikanzschwellen weit verbreiteter ungefährdeter Arten gegenüber zusätzlichen anthropogenen Mortalitätsrisiken deutlich höher liegen als bei stark gefährdeten Arten in ungünstigem Erhaltungszustand. Der Ansatz von Bernotat und Dierschke (2016) ist daher als essenzielle Hilfestellung in der Genehmigungspraxis anzusehen, da diese Unterscheidung zwischen den Gefährdungssituationen der Arten erst eine Umsetzbarkeit des Signifikanzkriteriums in der Praxis möglich macht. Auch am Beispiel des Mäusebussards kann der vMGI bei der Bewertung eines erhöhten Kollisionsrisikos eingesetzt werden. Der Mäusebussard ist in Deutschland flächendeckend und weit verbreitet. Hinsichtlich verunglückter Tiere an WEA weist die Art derzeit die höchste Fundzahl auf, weshalb auf Ebene des Individuums von einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgegangen werden muss. Im MGI Ansatz von Bernotat und Dierschke (2016) wird die Art jedoch der Klasse mit einer niedrigen bis mittleren allgemeinen Mortalitätsgefährdung zugeordnet, für die i. d. R. keine vorhabenbedingte signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch Kollision an WEA anzunehmen ist. Dieses würde erst dann eintreten, wenn größere Individuenzahlen bzw. Ansammlungen (bspw. in Form von Brutkolonien, Rastgebieten oder Schlafplätzen) betroffen wären. An diesem Ansatz hat sich auch Hessen bei der Einschätzung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos in Bezug auf den Mäusebussard orientiert und die Art aus einer vertieften Prüfung (bspw. über Raumnutzungsanalysen) ausgeklammert.

Auch in den Methodenvorschlägen der LAG VSW (2020), des BfN (2020) und im Ansatz von Sprötge et al. (2018) hat der Mäusebussard als häufige und flächendeckend verbreitete Art, welche allerdings einem hohen Kollisionsrisiko ausgesetzt ist, eine erste Berücksichtigung erhalten. In dem Methodenvorschlag der LAG VSW (2020) wird der Mäusebussard nun als WEA-sensible Art genannt, für deren Kartierung ein Radius zur Abgrenzung eines Untersuchungsgebietes sowie eines Betrachtungsraumes zur Datenrecherche empfohlen wird. Es wird eine schrittweise Betrachtung und Beurteilung über Abstandsempfehlungen und Habitatpotenzialanalysen, jedoch keine Raumnutzungsanalysen empfohlen.

Der Ansatz von Sprötge et al. (2018) macht das Problem der Anwendbarkeit von Raumnutzungsanalysen auf den Mäusebussard deutlich, da hier aufgrund der Häufigkeit der Art eine RNA in der Regel nicht als verhältnismäßig und zielführend angesehen wird und daher auf eine flugaktivitätsbezogene Signifikanzschwelle verzichtet wird. Es wird stattdessen auf einen rechtlich und fachlich angemessenen Umgang mit der Art in Planungs- und Genehmigungsprozessen plädiert, vor allem in Hinblick auf die Anwendung von Vermeidungsmaßnahmen.

Im Methodenvorschlag des BfN (2020) wird argumentiert, dass trotz des erhöhten Kollisionsrisikos der Art ein 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 14/7, juris, Rn. 91). Es wird weiterhin vorgeschlagen, den Mäusebussard – wenn überhaupt - nur beim Vorliegen eines Dichtezentrums bei der Signifikanzbewertung zu berücksichtigen, da nur hier ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko möglich erscheint. Dieser Vorschlag ist positiv zu bewerten, da eine pauschale Nicht-Berücksichtigung der Art wegen ihres hohen Kollisionsrisikos nicht vertretbar erscheint. Dieser Vorschlag hat

allerdings zur Folge, dass auf vorgelagerter Ebene ein Dichtezentrum-Konzept entwickelt und rechtsverbindlich umgesetzt werden muss.

Einen positiven Ansatz hierfür hat Thüringen mit der Ermittlung und Bewertung von Siedlungsdichten entwickelt (TLUG 2017: 7). Mittels einer GIS-gestützten Kerndichteschätzung wurden Dichtezentren für die in Thüringen großräumig verbreiteten Arten sowie für bestimmte WEA-sensible Arten abgegrenzt. In diesen Dichtezentren wird empfohlen die Abstandsempfehlungen der LAG VSW (2015) anzuwenden, um sogenannte Kern- oder Quellpopulationen nicht zu gefährden, die Verluste in anderen Regionen ausgleichen können. Für den Mäusebussard erfolgt die Beurteilung auf Basis der Thüringer Brutvogelkartierung (VTO 2010). Es wird erläutert, dass ab einer Siedlungsdichte von mindestens 11 Brutpaaren und der Unterschreitung des Mindestabstandes zu einem dieser Brutvorkommen artenschutzrechtliche Konflikte angenommen werden müssen. Dieser Ansatz lässt sich auch auf andere Bundesländer übertragen, setzt jedoch eine ausreichende Datengröße voraus, auf Basis derer die Dichtezentren berechnet werden können. Eine ausreichend große Datengrundlage ist jedoch derzeit nicht für jede Art verfügbar weshalb auch hier zuerst eine aufwändige Vorarbeit geleistet werden muss.

In den Bundesländern haben sich zum Teil sehr unterschiedliche Herangehensweisen entwickelt. So wird der Mäusebussard in mehreren Länderregelungen nicht als WEA-sensibel eingestuft (Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Niedersachsen, Brandenburg, Schleswig-Holstein). In Nordrhein-Westfalen wird im Hinblick auf alle Arten, die nicht zu den WEA-sensiblen Arten gehören (darunter auch der Mäusebussard), davon ausgegangen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote im Regelfall nicht zutreffen. Nur wenn konkrete begründete Abweichungen vorliegen, kann im Einzelfall von einer signifikanten Gefährdung gesprochen werden (besonders hohe Dichten, extrem geringe Abstände zu Brutvorkommen vom Aussterben bedrohter Arten) (MULNV NW 2017). In anderen Ländern erfolgt allgemein eine einzelfallspezifische Betrachtung (Bayern, Mecklenburg-Vorpommern). In Hessen und Baden-Württemberg wurde sich bei der Einschätzung des signifikant erhöhten Tötungsrisikos am vMGI Konzept von Bernotat & Dierschke (2016) orientiert (HMUKLV & HMWEVW 2020, UM & LUBW 2021). Es wird außerdem davon ausgegangen, dass Vermeidungsmaßnahmen, die für den Schutz des Rotmilans sinnvoll sind, sich ebenfalls positiv auf den Mäusebussard auswirken werden. Thüringen hat für die Beurteilung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos für häufige und weitverbreitete Arten das oben beschriebene Dichtezentren-Konzept entwickelt (TLUG 2017). In Bayern wird diese ebenfalls angewandt, jedoch bisher nur für den Rotmilan und den Schwarzstorch. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos muss im Einzelfall in Bezug auf die Lage der WEA, Artvorkommen, Biologie und Schlagrisiko geklärt werden (BayWEE 2016).

Eine Anwendung der probabilistischen Ansätze von Bellebaum (2020) und Brand et al. (2020), in denen das berechnete vorhabenspezifische Tötungsrisiko einer Art in Relation zum allgemeinen Lebensrisiko gesetzt wird, erscheint für die Bewertung des Tötungsrisikos häufiger und weit verbreiteter Arten an WEA nicht sinnvoll. Aufgrund der Häufigkeit der Arten wäre ein erhöhtes Tötungsrisiko regelmäßig zu erwarten, so dass das Ausnahmeverfahren zum Regelfall werden würde.

Im Ansatz von Schreiber et al. (2016) wird der Mäusebussard ebenfalls als WEA-sensible Art berücksichtigt. Es wird beispielhaft erläutert inwiefern die Abschaltung von WEA in den 400 risikoreichsten Stunden während der Brutzeit dazu beitragen kann das Kollisionsrisiko in dieser Zeit um etwa ein Drittel zu senken, ohne darzulegen, ob damit eine signifikante Verringerung des Tötungsrisikos erreicht wird. Zusätzlich wird auf die Ausgestaltung extensiv genutzten Grünlands zur Nahrungsgrundlagenverbesserung als geeignete Maßnahme zur

Verbesserung bzw. Wahrung des Erhaltungszustandes verwiesen. Schreiber et al. (2016) orientieren sich am veralteten Leitfaden Nordrhein-Westfalens, in dem der Mäusebussard noch als WEA-sensible Art mit aufgeführt wird.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass bisher häufige und weit verbreitete Arten in den Leitfäden der Bundesländer sowie in anderen Methodenansätzen kaum Berücksichtigung finden. Der Mäusebussard rückt aufgrund der hohen Schlagopferzahlen gerade in den letzten Jahren jedoch vermehrt in den Fokus. Die LAG VSW hat die Art daher in die fachlichen Empfehlungen für avifaunistische Erfassung und Bewertung bei Windenergieanlagen aufgenommen (LAG VSW 2020) und auch in den aktualisierten Länderleitfäden, wie Hessen und Baden-Württemberg, wird auf die Art eingegangen. Die unterschiedlichen Methodenansätze, die für die Beurteilung des Tötungsrisikos der WEA-sensiblen Arten entwickelt wurden, eignen sich nur zum Teil auch für eine Übertragbarkeit auf häufige und weit verbreitete Arten. Besonders der Ansatz von Bernotat und Dierschke (2016/2021) kann hier in Zukunft bei der Einschätzung eines vorhabenbezogenen Tötungsrisikos richtungsweisend sein. Aber auch der Ansatz Thüringens über eine Identifizierung von artspezifischen Dichtezentren zeigt einen möglichen Weg auf. Währenddessen erscheinen die Anwendung anderer Methoden, wie die der probabilistischen Ansätze von Bellebaum (2020) und Brand et al. (2020) bzw. Männel (2021) aufgrund der fehlenden Ausgereiftheit, Datengrundlage und der regelmäßigen Auslösung des Verbotstatbestandes, derzeit nicht zielführend. Dies gilt ebenso für Ansätze, die mit reinen Abstandsregeln oder aufwändigen Erfassungskonzepten agieren.

## 6.6 Methoden für Zug- und Rastvögel

Im Gegensatz zu Brutvögeln werden Gastvögel, also Zug- bzw. Rastvögel nicht von allen Länderleitfäden und Signifikanzbewertungsansätzen gesondert berücksichtigt.

So sehen die Ansätze von Bernotat & Dierschke (2021), des BfN (2020) und der LAG VSW (2020) eine Berücksichtigung über eigene Abstände sowie Habitatpotenzialanalysen vor. Im Ansatz von Bernotat und Dierschke (2021) wurde der MGI sowie der vMGI für Gastvögel anders ermittelt und bewertet als für Brutvögel, da für diese abweichenden Bestandszahlen herangezogen werden müssen. Eine art- und individuenbezogene Berücksichtigung von Gastvögeln sei nur schwer möglich, weshalb dem Schutz spezifischer Gastvogellebensräume (z. B. Wasservogel- oder Limikolenrastgebiet) ein höheres Gewicht beigemessen wird. In Bernotat & Dierschke (2021) werden bei der Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos zusätzlich die Größe der Ansammlung (Individuenzahl) in entsprechenden Lebensräumen mit einbezogen. Sprötge et al. (2018) weisen explizit darauf hin, dass der Ansatz nicht auf Gastvögel anwendbar sei, da die notwendigen Totfunddaten nicht vorhanden sind, um einen belastbaren Relativen Kollision-Index zu berechnen. Für die Einstufung der artspezifischen Kollisionsgefährdung von Gastvogelarten an WEA wird auf Bernotat & Dierschke (2016) verwiesen (ebd.: 113).

In den Vorgaben der Bundesländer finden sich überwiegend Vorgaben zur Erfassung von Zug- und Rastvögeln. Über Abstandsbetrachtungen hinaus ist die Bewertung des erfassten Rast- und Zugeschehens jedoch in der Regel nicht differenziert oder standardisiert.

In **Nordrhein-Westfalen** werden Zug- und Rastvogelarten anhand ihrer Ruhestätten, also der Rast- und Überwinterungsgebiete berücksichtigt (MULNV NW 2017: 25). Analog zu Abstandsbetrachtungen bei Brutvögeln wird zunächst innerhalb art- bzw. artengruppenspezifischer Prüfradien um geplante WEA-Standorte das Vorhandensein bekannter Rast- und Überwinterungsplätze WEA-empfindlicher Arten geprüft (MULNV NW 2017: 25). Die Artauswahl sowie die Festlegung der Prüfradien bezogen auf die entsprechenden Ruhestätten sind

angelehnt an die Abstandsempfehlungen der LAG VSW (2015), wobei Anpassungen erfolgen (MULNV NW 2017: Anhang 2). Liegen ernstzunehmende Hinweise oder Belege für eine entsprechende Ruhestätte von Rast- oder Zugvogelarten innerhalb der Prüfradien vor, ist ein Eintritt der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht ausgeschlossen (MULNV NW 2017: 9, 25), sodass eine vertiefende Einzelfallprüfung (ASP, Stufe II) erforderlich ist. Die eigentliche Signifikanzbewertung ist methodisch nicht weiter standardisiert. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für Zugvögel über die zu berücksichtigenden Ruhestätten hinaus ist nicht zu erwarten. Dementsprechend müssen bspw. für den relativ stark ausgeprägten Kranichzug über NRW Verbotstatbestände nur im Zusammenhang mit konkreten Rastplätzen geprüft werden (MULNV NW 2017: 26). Die Zugbewegungen selbst sind nicht Prüfgegenstand.

Während in **Hessen** regional oder landesweit bedeutsame Vogelansammlungen auf vorgelegerten Planungsebenen berücksichtigt sind, findet entsprechend der Verwaltungsvorschrift Naturschutz/Windenergie“ auf Genehmigungsebene für „lokal bedeutsame Ansammlungen von Brut- und Gastvögeln“ eine Einschätzung des Tötungsrisikos statt (HMUKLV & HMWEVW 2020: 25). Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist bei Einhaltung von teils artspezifischen Mindestabständen i. d. R. auszuschließen (Abstandsbetrachtung). Neben einem allgemeinen Mindestabstand von 200 m zu relevanten Ansammlungen sind mit Verweis auf den Leitfaden Nordrhein-Westfalens (MULNV NW 2017: 48) Mindestabstände zu traditionell genutzten, lokal bedeutsamen Gemeinschaftsschlafplätzen der kollisionsempfindlichen Arten Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe und Wiesenweihe vorgesehen. Vermeidungsmaßnahmen oder die Möglichkeit eines Ausweichens der betreffenden Ansammlung im räumlichen Zusammenhang können den Verbotstatbestand verhindern und eine Unterschreitung der Mindestabstände ermöglichen. Keine Erhöhung des Tötungsrisikos und dementsprechend auch kein Eintritt des Verbotstatbestands ist für großräumiges Zugeschehen von Großvögeln (Gänse und Kraniche) außerhalb der Rastgebiete anzunehmen (HMUKLV & HMWEVW 2020: 66).

In **Niedersachsen** werden zu den WEA-empfindlichen Vogelarten, für die eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch WEA und damit ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand eintreten kann, neben Brutvogelarten auch Rastvogelarten gezählt (NMUEK 2016: 215 f.). Ebenso wie in Nordrhein-Westfalen werden Prüfradien um geplante WEA angegeben, innerhalb derer eine vertiefende Prüfung des Einzelfalls hinsichtlich des Tötungsverbots erforderlich ist, sofern Vorkommen von Ruhestätten bzw. Rast- oder Schlafplätzen nicht ausgeschlossen werden können. Ein Verstoß gegen das Tötungsverbot bei Rastvögeln ist jedoch nur bei Betroffenheit von Schlafplätzen des Zwergschwans sowie zu bestimmten Jahreszeiten von denen nordischer Gänse erwartbar (NMUEK 2016: Abb. 3).

In **Sachsen-Anhalt** ist bei Einhaltung empfohlener Abstände zu Rastgebieten in Anlehnung an das Helgoländer Papier grundsätzlich nicht von einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos und damit von einem Verstoß gegen das Tötungsverbot auszugehen (MULE 2018: 11 f.). Der Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“ macht Angaben zu erforderlichen Erfassungen von Rastvögeln (MULE 2018: 37 f.).

**Baden-Württemberg** beschreibt in den „Hinweisen zur Erfassung und Bewertung von Vogelvorkommen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ Kriterien für Räume, in denen mit einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für sowohl Rast- als auch Zugvogelvorkommen zu rechnen ist bzw. der Verbotstatbestand nicht ausgeschlossen werden kann (UM & LUBW 2021: 92 ff., 96 f.). Das trifft zu auf Rastgebiete nationaler Bedeutung (von regelmäßig mindestens 1 % des durchschnittlichen, maximalen deutschlandweiten

Rast- bzw. Überwinterungsbestandes der betreffenden Art genutzt) sowie internationaler Bedeutung (regelmäßig von 1 % der für Deutschland maßgeblichen biogeographischen Population der betreffenden Art als Rast- bzw. Überwinterungsgebiet oder von mindestens 20.000 Wasservögeln genutzt), die grundsätzlich von WEA freizuhalten sind (u.U. zzgl. eines Vorsorgebereichs). Ob auch in anderen Rastgebieten ein Verbotstatbestand vorliegen kann, ist anhand weiterer Kriterien, namentlich der landesweiten Bedeutung, des RL-Status vorkommender Arten oder artspezifischer Empfindlichkeiten, im Einzelfall zu beurteilen (UM & LUBW 2021: 94 f.). Darüber hinaus ist das Zuggeschehen ohne Zusammenhang zu Rastgebieten zu berücksichtigen, wenn mindestens ein begründeter Verdacht auf einen längerfristigen „Verdichtungsraum“ des Vogelzugs besteht. Ist ein solcher Verdichtungsraum bekannt und/oder anhand vorliegender Daten abgrenzbar, ist fachgutachterlich zu bewerten, ob ein Verstoß gegen das Tötungsverbot eintreten kann (UM & LUBW 2021: 96 f.).

Der Avifaunistische Fachbeitrag zur Genehmigung von WEA in **Thüringen** sieht eine stark standardisierte Erfassung und Bewertung von Zug- und Rastvögeln anhand von Schwellenwerten vor, wobei nicht ausdrücklich die Signifikanz einer Erhöhung des Tötungsrisikos, sondern zunächst das Vorliegen eines allgemeinen artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials geprüft wird (TLUG 2017: 31 ff.).

Bei Hinweisen auf Konzentrationsbereiche wie wesentliche Zugrouten oder Rastplätze sind die Zug- und Rastvorkommen den Vorgaben entsprechend vertiefend zu untersuchen (TLUG 2017: 31). Die ermittelten Zug- und Rastvorkommen sind anhand artenspezifischer Schwellenwerte sowie eines Schwellenwertes für ziehende Kleinvogelarten zu bewerten (TLUG 2017: 35, 38 ff.). Zugkonzentrationsbereiche bei Kleinvögeln liegen bei einer durchschnittlichen Zugfrequenz von mehr als 1.000 Individuen pro Stunde vor. Für die Bewertung von Vorkommen weiterer ziehender Vogelarten sowie für Rastvogelarten sind artspezifische Schwellenwerte als Orientierung heranzuziehen, oberhalb derer artenschutzrechtliche Konflikte nicht ausgeschlossen werden können (TLUG 2017: Tab. 12).

Kann nach der Methode ein artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial für ein Vorkommen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, sind artenschutzrechtliche Konflikte inkl. des Tötungsrisikos gutachterlich zu bewerten (TLUG 2017: 36, 42).

Die Beurteilung der Belange von Zug- und Rastvögeln erfolgt in **Mecklenburg-Vorpommern** einerseits anhand von Abstandsbetrachtungen zu Rast- und Überwinterungsgebieten der Gastvögel und andererseits anhand von sog. Vogelzugleitlinien (LUNG MV 2016: 48 ff.). Die Vogelzugleitlinien sind in einem zonalen Modell landesweit abgegrenzt worden und weisen gegenüber der Normallandschaft eine erhöhte Vogelzugdichte auf (LUNG MV 2016: 48). Eine Spezifizierung nach Art oder Artengruppe erfolgt nicht. Ab einer zehnfach erhöhten Vogelzugdichte wird von einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für Zugvögel durch den Bau und Betrieb von WEA ausgegangen, sodass die entsprechenden Gebiete (sog. Zone A) von der Bebauung mit WEA ausgeschlossen sind (ebd.). Eine Betrachtung der weiteren Zonen sowie eine Erfassung des Zuggeschehens im Einzelfall ist für die Beurteilung des Tötungsrisikos nicht erforderlich.

**Brandenburg** bezieht in seine Abstandsbetrachtungen (Tierökologische Abstandskriterien, TAK) u. a. Rast- und Überwinterungsgebiete störungssensibler Zugvögel sowie Gewässer mit Konzentration von regelmäßig >1.000 Wasservögeln ein (MUGV 2011/2018, Anlage 1: 1). Innerhalb bestimmter Schutzbereiche dieser Gebiete können Verbotstatbestände nicht ausgeschlossen werden, sodass tierökologische Belange von Zug- und Rastvogelarten der Errichtung von WEA hier grundsätzlich entgegenstehen. Restriktionsbereiche sichern für Gänse sowie Sing- und Zwergschwäne zusätzlich die Hauptflugkorridore zwischen Rast- und

Nahrungsgebieten sowie Wanderkorridore der Großtrappe (MUGV 2011/2018, Anlage 1: 11).

Der überregionale Vogelzug v. a. von Wasservögeln und anderen Arten der Feuchtgebiete ohne Zusammenhang zu den vorgenannten Ruhestätten wird durch die Festlegung eines Schutzbereichs von 1.000 m um den Hochwasserbereich von Gewässern 1. Ordnung in ihrer Funktion als Zuleitlinien berücksichtigt. Dieser Schutzbereich ist ebenfalls zur Vermeidung eines erhöhten Kollisionsrisikos von WEA freizuhalten.

Analog zum Ansatz bei Brutvögeln kann im Einzelfall festgestellt werden, dass auch eine Unterschreitung der Abstände den Verboten des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG nicht entgegensteht. Dazu erfolgt eine Beurteilung der Verbotstatbestände auf Grundlage von Erfassungen des „Zug, Rast, Wander- und Überwinterungsgeschehens“ entsprechend art- bzw.- artengruppenspezifischer Vorgaben (MUGV 2011/2018, Anlage 2: 4 f.).

## **7 Hinweise und Empfehlungen zur Bewertung der Signifikanz**

### **7.1 Zentrale Leitlinien**

Die derzeit vorhandenen Ansätze zur Bewertung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos weisen ein breites Spektrum an Methoden auf. Vor dem Hintergrund der Diskussion um die Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen sind Ansätze zu entwickeln, die ausreichend rechts- und verfahrenssicher sind und gleichzeitig für die Praxis handhabbar. Es erscheint daher sinnvoll, an den bestehenden, bereits etablierten Methoden anzuknüpfen und diese zu spezifizieren und fortzuentwickeln. Diesbezüglich sind insbesondere folgende Punkte zu nennen:

#### **Artenauswahl und Abstandsbetrachtungen**

- Die Auswahl kollisionsgefährdeter Arten sowie die Festlegung von Abständen für die Bewertung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos sind regelmäßig zu überprüfen und zu aktualisieren. Zudem bedarf es einer fachlichen Herleitung und transparenten Begründung der ausgewählten Arten und Abstände.
- Im Falle der Unterschreitung der Abstände sind konkrete Vorgaben erforderlich, welche Untersuchungen und Bewertungen vorzunehmen sind, um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ausschließen zu können. Dabei bietet es sich an:
  - einen Nahbereich als Tabubereich zu definieren,
  - die Verwendung der Abstände artspezifisch differenzierter auszugestalten.

#### **Habitatpotenzialanalyse**

- Die HPA stellt eine bedeutende Ergänzung zu den Abstandsbetrachtungen dar, um die Entscheidung für potenziell notwendige Folgeuntersuchungen sowie deren Erfolgchancen für die Signifikanzbewertung besser einschätzen zu können.
- Es wird empfohlen, eine Artenauswahl sowie eine Abstufung der Arten vorzunehmen, für welche die Prognosesicherheit der HPA sinnvoll erscheint. Kriterien für eine Abstufung sind artspezifische Eigenschaften, Habitatbindung, Habitatabgrenzbarkeit sowie die Aktionsraumgröße.
- Es sind einheitliche Erfassungs- und Bewertungsvorgaben zur Beurteilung der Signifikanz auf Basis der Ergebnisse der HPA zu entwickeln.

#### **Raumnutzungsanalyse**

- Sollte eine RNA notwendig sein, sollten die Ergebnisse im Zusammenhang mit den Ergebnissen der HPA bewertet werden, um die Prognoseaussagen in Bezug auf zeitliche Aspekte sowie nutzungsabhängiges Raumnutzungsverhalten weiter zu qualifizieren.
- Es wird empfohlen, eine Artenauswahl und ggf. auch die Fallkonstellationen für die Anwendung einer RNA festzulegen, bei welchen die Methodik zielführend und verhältnismäßig angesehen werden kann.

#### **Vermeidungsmaßnahmen**

- Maßnahmen zur Vermeidung sind artspezifisch hinsichtlich ihrer Eignung und Wirksamkeit zu konkretisieren.



- Des Weiteren ist eine Integration in die Methode zur Signifikanzbewertung erforderlich, um im konkreten Fall einschätzen zu können, ob eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos vermieden werden kann (vgl. bspw. Bernotat & Dierschke 2021).

## **7.2 Hintergründe und Herleitung**

Die in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Ansätze zur Bewertung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos zeigen das breite Spektrum an Methoden auf. Die dargestellten Vor- und Nachteile der einzelnen Ansätze weisen teilweise auf Sachverhalte hin, welche für eine einheitliche und objektive Signifikanzbewertung noch tiefergehend bearbeitet werden müssen.

Unter Berücksichtigung der rechtlichen und fachlichen Vorgaben zur Bewertung der Signifikanz (vgl. Kap. 3) werden im Folgenden auf Basis der bereits etablierten Methoden Hinweise und Empfehlungen für die Weiterentwicklung bestehender Ansätze formuliert. Auf die Entwicklung und Darlegung eines eigenständigen Ansatzes wird bewusst verzichtet. Vor dem Hintergrund der Diskussion um die Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen sind Ansätze zu entwickeln, die ausreichend rechts- und verfahrenssicher sind und gleichzeitig für die Praxis handhabbar. Es erscheint daher sinnvoll, an den bestehenden, bereits etablierten Methoden anzuknüpfen und diese zu spezifizieren und fortzuentwickeln.

### **7.2.1 Artenauswahl**

Der methodische Ansatz der Artenauswahl verfolgt das Ziel die artenschutzrechtlichen Betrachtungen auf Arten zu konzentrieren, die besonders empfindlich gegenüber Windenergieanlagen sind. Er entspricht damit grundsätzlich den Ausführungen der Rechtsprechung, die darauf verweist, dass bei der Bewertung der Signifikanz unter anderem auch artspezifische Aspekte, wie Verhaltensweisen und Empfindlichkeiten zu berücksichtigen sind. So wird auch in sämtlichen Länderleitfäden sowie in einem Großteil der bearbeiteten Literaturansätze eine Auswahl der WEA-sensiblen Vogelarten vorgenommen bzw. unterstützt. Insbesondere in den Länderleitfäden erfolgt die Artenauswahl auf der Grundlage der Empfehlungen der LAG VSW. Denn diese wurden durch die Staatlichen Vogelschutzwarten in Deutschland und den dort bundesweit verfügbaren Kenntnisstand entwickelt. Aus fachlicher Perspektive hervorzuheben ist außerdem die Übereinstimmung der Artenauswahl nach der LAG VSW mit der Artenauswahl nach Bernotat & Dierschke (2021). Kritisch anzumerken ist hier die bislang im Helgoländer Papier (LAG VSW 2015) fehlende Differenzierung zwischen kollisions- und störungsempfindlichen Vogelarten. Eine solche Unterteilung ist auch nicht in allen Länderleitfäden vorgesehen.

Der Ansatz der Artenauswahl stellt eine wichtige Hilfestellung für eine Fokussierung auf die WEA-sensiblen Arten sowohl für die Ebene der Planung als auch der Genehmigung dar und sorgt damit für eine Erleichterung und Beschleunigung der Verfahren. Für die weitere Fortentwicklung und Konkretisierung des Ansatzes sind die nachfolgend dargestellten Aspekte zu berücksichtigen:

#### **Regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der Artenauswahl**

Aufgrund der regelmäßigen Fortentwicklung des wissenschaftlichen Kenntnisstandes, insbesondere auch vor dem Hintergrund der im Zuge von Genehmigungsverfahren durchgeführten Untersuchungen, ist eine regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der Artenauswahl erforderlich. Der Bedarf spiegelt sich unter anderem auch in den bestehenden länderbezogenen Leitfäden wieder, die aufgrund aktueller Studien Abweichungen von den Vorgaben des

LAG-Papiers (LAG VSW 2015) vorsehen (bspw. Hessen: Heuck et al. 2019). Auch die LAG VSW führt in den bisherigen Veröffentlichungen aus, dass Anpassungen aufgrund neuer fachlicher Erkenntnisse vorzunehmen sind und nahm demzufolge eine Anpassung der Artenauswahl und Abstandsempfehlungen im Jahr 2015 sowie im Jahr 2020 vor (vgl. LAG VSW 2015: 15; LAG VSW 2020: 9). So wurde der Mäusebussard in das aktuelle Papier als WEA-empfindliche Art mit aufgenommen. Da der Mäusebussard jedoch zu den häufigen und flächendeckend verbreiteten Arten gezählt wird, sind für diese und entsprechende weitere Arten jedoch gesonderte Regelungen zu entwickeln, welche eine vertretbare Berücksichtigung des Tötungsverbots auch für solche Arten festlegen.

Ein weiteres Beispiel, welches die Erforderlichkeit der Aktualisierung verdeutlicht, ergibt sich aufgrund neuer Erkenntnisse zur Kollisionsgefährdung des Uhus. Garniel et al. (2017) konnten durch die nähere Betrachtung der bisherigen Schlagopferzahlen zeigen, dass diese auf Windparks mit rotorfreien Bereichen in Höhen von bis zu 67 m zurückzuführen sind. Es wird geschlussfolgert, dass bei WEA der neuen Generation, mit einem rotorfreien Bereich von i. d. R. mindestens 80 m über Grund, eine Kollisionsgefährdung des Uhus als unwahrscheinlich anzunehmen ist. Die Telemetrie-Studie von Grünkorn und Welcker (2019) weist ebenfalls darauf hin, dass das Kollisionsrisiko des Uhus geringer eingeschätzt werden kann, als bisher vermutet, da sich die Art laut der Studie nur selten und kurz in Rotorhöhen aufhält. Andere Studien weisen hingegen darauf hin, dass in den Mittelgebirgen auch Flüge in höheren Lagen stattfinden können, wie z. B. bei der Überquerung von Tälern (Miosga et al. 2019). Sowohl Hessen als auch Baden-Württemberg beziehen diese neuen Erkenntnisse bei der Bewertung der Kollisionsgefährdung mit ein.

### **Transparente Herleitung und Begründung der Auswahl**

Aus Gründen der Transparenz und Rechtssicherheit ist eine ausführliche Begründung der Artenauswahl von besonderer Relevanz, die bisher nur in den wenigstens Ansätzen vorgenommen wird.

Positiv hervorzuheben sind hier die aktualisierten Länderleitfäden von Hessen und Baden-Württemberg, in denen nachvollziehbar landesspezifische Änderungen dargestellt und auf Basis von aktuellen Studien begründet werden. Dies betrifft insbesondere den Mäusebussard, den Rotmilan und den Schwarzstorch.

In anderen Bundesländern erfolgt zum Teil eine einfache Übernahme der von der LAG VSW (2015) vorgeschlagenen Arten ohne weitere Begründung (Bayern, Rheinland-Pfalz, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt) oder aber es werden Arten aufgrund fehlender Brutvorkommen im jeweiligen Bundesland nicht weiter berücksichtigt (Thüringen, Saarland). Brandenburg und Schleswig-Holstein haben jeweils eine eigene Auswahl an WEA-empfindlichen Arten getroffen, auf die teils näher in artspezifischen Steckbriefen eingegangen wird.

### **7.2.2 Abstandsbetrachtungen**

Die Auswahl WEA-sensibler Arten hängt eng mit dem Ansatz der Abstandsbetrachtungen zusammen. Beide wurden ursprünglich von der LAG VSW erarbeitet, dabei wurde für jede WEA-sensible Vogelart ein Mindestabstand sowie ein erweiterter Prüfbereich benannt. Die Abgrenzung der Mindestabstände basiert auf der Überlegung, dass um den Bereich des Neststandortes der überwiegende Teil der Aktivitäten zur Brutzeit stattfindet (mehr als 50 % der Flugaktivitäten). Die Größe der Prüfbereiche orientiert sich an der Dimension des Home-range bzw. dem Bereich, der von den betroffenen Individuen regelmäßig genutzt wird. Auch dieser Ansatz wird daher den Vorgaben der Rechtsprechung gerecht, da er artspezifische

Verhaltensweisen berücksichtigt. Die Abstandsempfehlungen wurden in den Großteil der bestehenden Ansätze übernommen und teilweise angepasst. Neuere Ansätze sehen zudem die Abgrenzung eines Nahbereichs vor (vgl. bspw. Baden-Württemberg: UM & LUBW 2021; Hessen: HMUUKLV & HMWEVW 2020).

Der Ansatz der Abstandsbetrachtungen überträgt damit den fachwissenschaftlichen Kenntnisstand des artspezifischen Verhaltens in Mindest- und Prüfradien und ermöglicht dadurch eine praktikable Handhabung in Planungs- und Genehmigungsverfahren.

Aufgrund des engen Zusammenhangs mit dem Ansatz der Artauswahl ergeben sich vergleichbare Empfehlungen:

### **Regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der Abstände**

Auch hinsichtlich der zugrunde zu legenden Abstände ergeben sich aus aktuellen Untersuchungen regelmäßig neue Erkenntnisse. So fallen bei einigen Arten, z. B. Wespenbussard oder Uhu noch unzureichende bzw. widersprüchliche Kenntnisse und wissenschaftliche Belege auf, welche die bisherigen Abstandsempfehlungen ausreichend rechtfertigen. Bei anderen Arten, z. B. beim Schwarzstorch, weisen vermehrt Studien auf eine geringere Störungsempfindlichkeit hin als bisher angenommen. Auch wird die Art zum Teil nicht mehr als allgemein kollisionsgefährdet angesehen (bspw. Hessen: HMUUKLV & HMWEVW 2020). Studien zum Flugverhalten des Graureihers weisen ebenfalls auf eine geringere WEA-Empfindlichkeit hin als ursprünglich angenommen (Steinborn et al. 2021). Grünkorn et al. (2016) weisen in ihrer PROGRESS Studie zu Kollisionsopfern und Verhalten von Vögeln im Norddeutschen Tiefland gegenüber WEA auf das geringe Ausweichverhalten von Greifvögeln (insbesondere Mäusebussard und Rotmilan) sowie die Kollisionsgefahr für Trupps von Möwen und Limikolen (z. B. Goldregenpfeifer) hin, die Windparks zur Nahrungssuche nutzen oder durchfliegen.

Daher erscheint auch hier eine regelmäßige Überprüfung und ggf. Anpassung der Abstandsbetrachtungen notwendig bzw. die Initiierung von Studien zur Füllung der Erkenntnislücken.

### **Transparente Herleitung und Begründung der Abstände**

Für die Nachvollziehbarkeit und ein hohes Maß an Rechtssicherheit ist eine transparente Herleitung und Begründung der festgelegten Abstände entscheidend.

Dies wurde erst kürzlich durch die Rechtsprechung des VGH Kassel bestätigt. Obwohl die gerade erst in Kraft getretene Verwaltungsvorschrift im Vergleich zu anderen Ansätzen Abweichungen von den Vorgaben der LAG VSW differenziert begründet, führt der VGH Kassel folgendes aus:

*„Es ist insbesondere nicht nachvollziehbar, dass die in der VwV 2020 [HMUKLV & HMWEVW 2020] beschriebenen Modifikationen bezüglich des Rotmilans, die lediglich auf der am Vogelsberg in Mittelhessen durchgeführten Studie basieren, auf fachlichen Erkenntnissen und Erfahrungen beruhen, die sich methodisch auf das ganze Bundesland Hessen übertragen lassen und daher landesweit Geltung beanspruchen können und somit eine Art „antizipiertes Sachverständigengutachten von hoher Qualität“ für das gesamte Bundesland Hessen darstellen könnten (...). Denn mit dem Vogelsberg ist ein einzelner Landschaftsraum mit einer günstigen Habitatqualität separat in den Blick genommen worden, der auf die naturräumlichen Gegebenheiten in anderen Landesteilen keine belastbaren Rückschlüsse zulässt. Dass gebietsspezifischen Besonderheiten in den einzelnen Regionen Hessens hinreichend Rechnung getragen wurde, ist der in Bezug genommenen Begründung nach der VwV 2020 nicht schlüssig zu entnehmen. Es ist daher für den Senat derzeit nicht ersichtlich, dass die Emp-*

*fehlungen der VwV 2020 zu den Mindestabständen flächendeckend den besten wissenschaftlichen Erkenntnisstand für Hessen wiedergeben und ein Abweichen von den Abstandsempfehlungen des Helgoländer Papiers 2015 bezüglich der hier streitigen WEA rechtfertigen könnten“ (VGH Kassel, Beschluss vom 14.01.2021 – 9 B 2223/20, Rn. 20).*

Es erscheint fraglich, dass sich der VGH in diesem Punkt konträr zur fachlichen Bewertung des Umweltministeriums, den Naturschutzverbänden, die in den vergangenen Jahren an dem neuen Windkrafterlass mitgearbeitet haben, sowie zu dem Signifikanzrahmen, der durch die UMK beschlossen wurde, stellt (vgl. auch Rolshoven 2021: 39). Dennoch verdeutlicht der Beschluss, dass eine differenzierte Begründung aus Gründen der Rechtssicherheit von großer Relevanz ist.

### **Konkrete Vorgaben für den planerischen Umgang**

Durch die Anwendung der Abstandsbetrachtungen kann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für einzelne Arten einfach und schnell ausgeschlossen werden ohne aufwändige Untersuchungen durchzuführen. Dies wird demzufolge auch in sämtlichen Ansätzen aufgegriffen, die von einem Ausschluss des Verbots ausgehen, sofern die Abstände eingehalten werden.

Eine differenzierte Betrachtung wird dann erforderlich, wenn artspezifische Nachweise innerhalb der Mindestabstände und Prüfradien vorliegen. Diesbezüglich bestehen sehr unterschiedliche Vorgaben in den einzelnen Ansätzen. Aus den durchgeführten Analysen ergeben sich folgende Empfehlungen für die weitergehenden Betrachtungen:

### **Festlegung eines Nahbereichs**

Für eine weitere Erleichterung und Beschleunigung der Verfahren bietet sich die Festlegung eines Nahbereichs an, in dem das Tötungsverbot anzunehmen ist, so dass sich der räumliche Bereich für differenzierte Untersuchungen weiter reduzieren kann. Bezüglich der Ausmaße dieser Tabubereiche zeigen sich in den Ansätzen jedoch Unterschiede. So wird im Ansatz der LAG VSW der (teils räumlich weitreichende) Mindestabstand als Tabubereich herangezogen, während der Methodenvorschlag des Bundes (BfN 2020), der Ansatz in Hessen (HMUKLV & HMWEVW 2020) und Sprötge et al. (2018) grundsätzlich lediglich die Hälfte der Mindestabstände nach LAG VSW vorschlagen. In Baden-Württemberg wird für die Bewertung ein Nahbereich von 300 m festgelegt, in dem grundsätzlich von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko ausgegangen wird, sobald ein Brutvorkommen einer kollisionsgefährdeten Art in diesem Bereich besteht (UM & LUBW 2021). Bayern sieht einen pauschalen Nahbereich im Sinne eines Gefahrenbereichs in einem Radius von 250 m um die WEA vor (UM & LUBW 2021).

Die Abstandsregelung (halber Mindestabstand  $\triangleq$  zentraler Aktionsraum) wird aus folgenden Gründen als angemessener Ansatz empfohlen. Einerseits kann im zentralen Aktionsraum mit äußerst hoher Wahrscheinlichkeit von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko ausgegangen werden bzw. scheint eine Widerlegung nur in wenigen Ausnahmefällen möglich, sodass detaillierte Untersuchungen in diesem Bereich in der Regel unverhältnismäßig sind und somit vermieden werden können. Andererseits kann sich die Flugaktivität mit zunehmendem Abstand zum Brutplatz räumlich stärker differenzieren, sodass außerhalb des zentralen Aktionsraumes Bereiche mit Aktivitätsschwerpunkten vorliegen können (z. B. bevorzugte Nahungshabitate oder Flugkorridore) (Sprötge et al. 2018: 218). Diese können mit differenzierteren Untersuchungen wie einer Habitatpotenzialanalyse (HPA) und ggf. einer Raumnutzungsanalyse (RNA) identifiziert und folglich die vorliegenden Standortbedingungen effektiver berücksichtigt werden (vgl. auch nachfolgend). Im Gesamtbild kann diese gestufte Methodik aus Abstandsbetrachtungen mit kleineren Tabubereichen als der Mindestabstand der

LAG VSW unter Einbezug einer HPA/RNA somit einen verhältnismäßigen Kompromiss zwischen den artenschutzrechtlichen Anforderungen und dem angestrebten Ausbau der Windenergie darstellen.

### **Differenzierung des Anwendungsbereichs**

Ein wesentlicher Schwachpunkt der Abstandsbetrachtungen liegt in der schwierigen Anwendbarkeit bei häufigen und flächendeckend verbreiteten Vogelarten wie dem Mäusebussard oder regional begrenzt, z. B. in Baden-Württemberg, auch für den Rotmilan. Vor allem die dynamische Verteilung der Brutstandorte mit zum Teil ausgiebiger Nutzung von zahlreichen Wechselhorsten und eine ggf. hohe Anzahl an Brutpaaren in einem Vorhabengebiet können eine Anwendung der Abstandsregelungen und auch folgender Untersuchungen erschweren bzw. einen unverhältnismäßig hohen Aufwand erfordern.

Es bietet sich daher an, die Anwendung der Abstandsbetrachtungen noch weiter zu differenzieren und für die genannten Arten ggf. andere Ansätze zu verfolgen. Denkbar wäre die Ermittlung und Berücksichtigung von Dichtezentren, mit deren Hilfe bereits auf der Ebene der Regionalplanung eine Steuerung der Windenergiebereiche in möglichst konfliktarme Bereiche möglich ist. Sofern dann auf der Ebene der Genehmigung dennoch artenschutzrechtliche Konflikte mit diesen Arten bestehen, sind zumindest Erleichterungen in Bezug auf die Darlegung der Ausnahmevoraussetzungen denkbar (vgl. weitergehend Kap. 8.3.1).

Weiterhin ist auch bei den aufgeführten WEA-empfindlichen Arten das Erfordernis der abgegrenzten Prüfbereiche regelmäßig zu überprüfen und ggf. dem neusten Wissensstand anzupassen. So weist bspw. die LAG VSW bereits darauf hin, dass aufgrund ihres Verhaltens bei einigen Arten die Abgrenzung solcher Prüfbereiche nicht sinnvoll erscheint (z. B. Kranich, Zwergdommel und Wespenbussard); bei anderen wie dem Schreiadler (Meyburg & Meyburg 2007) sei der empfohlene Abstand hingegen i. d. R. groß genug, um die wechselnde Lebensraumnutzung bei großem Aktionsraum ausreichend zu berücksichtigen.

### **7.2.3 Habitatpotenzialanalyse**

Die Habitatpotenzialanalyse (HPA) wird als geeignete Methode zur Ersteinschätzung der standortspezifischen Gegebenheiten und deren Auswirkungen auf das Verhalten und folglich des Kollisionsrisikos von Vögeln im Zuge eines geplanten WEA-Vorhabens angesehen. Zudem kann durch eine HPA zusätzlich eine regionale Berücksichtigung kumulativer Effekte in Bezug zum WEA-Ausbau stattfinden. Trotzdem ist die HPA nur zum Teil in den Länderregelungen und Literaturansätzen als Untersuchungsmethode integriert. Für einen bundeseinheitlichen Bewertungsansatz des Signifikanzkriteriums wird die HPA jedoch als essenzielles Mittel zur objektiven Maßstabsregelung angesehen und sollte daher immer für die Signifikanzbewertung angewendet werden. Zudem kann eine eindeutige HPA weitere Untersuchungen, vor allem eine aufwändige Raumnutzungsanalyse vermeiden, was einen großen Zeit- und Kostenfaktor in zukünftigen Genehmigungsverfahren einsparen würde. Daher ist auch der Ansatz des Methodenvorschlags des Bundes (BfN 2020) positiv hervorzuheben, eine HPA immer als zweiten Untersuchungsschritt nach den Abstandsbetrachtungen durchzuführen, um dadurch die Entscheidung für potenziell notwendige Folgeuntersuchungen sowie deren Erfolgchancen für die Signifikanzbewertung besser einschätzen zu können.

Eine HPA eignet sich insbesondere für alle Arten, die nicht über eine RNA erfasst werden können (LAG VSW 2020, TLUG 2017). Das betrifft dämmerungs- oder nachtaktive Arten (Uhu, Rohrdommel), Arten mit vergleichsweise geringen Raumansprüchen (Wiesenlimikolen, Wiedehopf), Arten die zur Brutzeit eher zurückgezogen leben (Kranich), Arten die nur selten auffallendes Flugverhalten zeigen (Dommeln), und Arten mit einem sehr rasanten

Flugverhalten in großen Höhen (Baumfalke, Wanderfalke). Zudem gibt es Arten, auf die mehrere dieser Aspekte zutreffen (Raufußhühner, Wachtelkönig).

Weiterhin kann sich die Prognosesicherheit der HPA je nach Art und deren Verhaltensweisen unterscheiden, sodass es notwendig sein kann, für bestimmte Arten entsprechende Anpassungen in der Methodik einzubauen, welche die Ergebnisse der HPA belastbarer machen. Aus diesem Grund wird empfohlen, eine Artauswahl bzw. eine Abstufung der Arten vorzunehmen, für welche die Prognosesicherheit der HPA sinnvoll erscheint. Kriterien für eine Abstufung sollten artspezifische Eigenschaften, wie die Habitatbindung und Habitatabgrenzbarkeit sowie die Aktionsraumgröße berücksichtigen. Für Arten, die große Aktionsräume nutzen, innerhalb derer jedoch besonders kleinflächige Habitate z. B. zur Nahrungssuche aufgesucht werden (bspw. Wespenbussard), oder Arten mit großen und eher unspezifischen Aktionsräumen (bspw. Wanderfalke, Graureiher, Weißstorch) ist eine Habitatpotenzialanalyse schwieriger umzusetzen. Dagegen steigt die Prognosesicherheit bei Arten, die besonders spezifische Habitatansprüche, eine gewisse Standorttreue und/oder eher kleine Aktionsräume aufweisen (bspw. Raufußhühner, Großtrappe, Dommeln, Ziegenmelker, Fischadler). Außerdem können sich die Habitatansprüche und damit die Aussagekraft einer HPA ändern, je nachdem ob eine Art als Brut- oder Gastvogel in dem zu betrachtenden Gebiet vorkommt. Grünkorn et al. (2016) weist bspw. darauf hin, dass der Kiebitz als Gastvogel einem höheren Kollisionsrisiko unterliegt als während der Brutzeit. Dies wird unter anderem durch die unterschiedliche Anzahl anwesender Individuen begründet. Aber auch die Länge der Rastperiode (z. B. Goldregenpfeifer im Herbst) oder der Wechsel zwischen verschiedenen Rasthabitaten bzw. Nahrungs- und Schlafplätzen kann ein höheres Kollisionsrisiko bedingen. Für Arten, die häufig und weit verbreitet sind sowie eher unspezifische Habitatansprüche aufweisen (bspw. Mäusebussard), gestaltet sich die Anwendung einer HPA ebenfalls schwierig.

Von besonderer Bedeutung ist jedoch die Entwicklung von Bewertungsvorgaben zur Beurteilung der Signifikanz auf Basis der Ergebnisse der HPA. Erste Ansätze liegen bisher insbesondere in Baden-Württemberg sowie durch den Ansatz von Bernotat & Dierschke (2021) vor. Für einheitliche Bewertungen sind zunächst Vorgaben zu den zu untersuchenden Kategorien in einer HPA sowie die Klassifizierungen einer prognostizierten „geringen“, „durchschnittlichen“ oder „hohen“ Raumnutzung erforderlich. Hier wäre die Entwicklung eines „Werkzeugkoffers“ denkbar, aus welchem eine Operationalisierung einer artspezifischen HPA durchgeführt werden kann. Aus diesem müssten beispielsweise die Parameter, deren artspezifische Gewichtung, Begehungszeiträume und, individuelle Schwellen der einzelnen Parameter abgeleitet werden können, um eine möglichst artspezifische Maßgabe festlegen zu können. Die Ergebnisse sind dann in Abhängigkeit von der Lage der WEA in eine Signifikanzbewertung zu übertragen.

#### **7.2.4 Raumnutzungsanalyse**

Die Raumnutzungsanalyse (RNA) wird in den Länderleitfäden bisher als vorrangige Untersuchungsmethode neben der Brutvogelkartierung genutzt, um eine standortbezogene und quantitative Einschätzung des Tötungsrisikos am geplanten Vorhabenstandort zu ermöglichen. Allerdings unterscheiden sich die Anforderungen an die Durchführung der RNA und die Bewertung der Ergebnisse in Bezug auf das Signifikanzkriterium teilweise erheblich, sodass hier einheitliche und objektive Maßgaben von besonderer Bedeutung sind. Zudem ist es notwendig, sich der Schwachstellen der Methodik anzunehmen und diese u. a. im Zuge eines fachlichen Austausches, auch unter Berücksichtigung der hier beschriebenen Ansätze, zu minimieren.

Generell ist die RNA nur mit einem hohen personellen, zeitlichen und finanziellen Aufwand durchführbar. Die hauptsächlichsten Kritikpunkte an der aufwändigen RNA sind dabei

- die begrenzte Übertragbarkeit der Ergebnisse aus einer Untersuchung in einem Jahr auf die Folgejahre,
- die fehlende Relation der Flugbeobachtungen zur umliegenden Umgebung bei einer standortspezifischen RNA sowie
- die zum Teil erschwerte rechtzeitige Feststellung und Einsicht der Brutstandorte und der proportional steigende Arbeitsaufwand bei mehreren betroffenen Brutpaaren im Zuge einer brutpaarbezogenen RNA.

Es wird empfohlen, eine RNA nur in solchen Fällen durchzuführen, bei welchen eine hohe Erfolgchance zur Bewertung der Signifikanz erwartet werden kann. Sollte eine RNA notwendig sein, sollten die Ergebnisse jeder RNA immer im Zusammenhang mit den Ergebnissen der HPA bewertet werden, wie es im Methodenvorschlag des Bundes (BfN 2020) empfohlen wird. Auf diese Weise kann der zeitlich begrenzte Bezug der RNA-Ergebnisse mittels der HPA erweitert und die Signifikanzbewertung an die vorherrschenden sowie prognostizierten Nahrungs-, Brut- und Rastbedingungen und das damit einhergehende Raumnutzungsverhalten geknüpft werden. Dies hat vor allem bei Arten, wie z. B. dem Rot- und Schwarzmilan, Weißstorch oder Mäusebussard eine besondere Bedeutung, da das Raumnutzungsverhalten der Arten maßgeblich von der phänologischen Entwicklung von landwirtschaftlichen Nutzungen beeinflusst wird. Durch eine HPA könnte dieser Faktor belastbarer in die Bewertung einfließen. Ein weiterer Vorteil wäre zudem auch eine effektivere Berücksichtigung, Prognose und ggf. Anwendung von Vermeidungsmaßnahmen.

Des Weiteren ist die Durchführung einer RNA nicht für jede WEA-sensible Vogelart eine zielführende Methode zur Signifikanzbewertung. So ist etwa die brutpaarbezogene RNA vornehmlich für solche Arten effektiv, welche eine hohe Brutplatztreue aufweisen oder in Fallkonstellationen, wo nur ein einzelnes Brutpaar oder wenige differenzierbare Brutpaare betroffen sind und die Untersuchungsplanung und -durchführung machbar bzw. verhältnismäßig erscheint. Es wird daher empfohlen, eine Artenauswahl und ggf. auch die Fallkonstellationen (z. B. bei Art x bis zu einer Brutpaaranzahl y) für die Anwendung einer RNA festzulegen, bei welchen die Methodik zielführend und verhältnismäßig angesehen werden kann.

Der Vorteil einer brutpaarbezogenen RNA ist jedoch die Möglichkeit, die Flugaktivitätsmuster eines Brutpaares in Relation zur Raumnutzung setzen zu können. Hierbei stellen die Rasteranalyse, welche bereits Anwendung in einigen Länderleitfäden, z. B. Hessen findet, als auch potenziell das Berechnungsmodell von Sprötge et al. (2018) bisher die einzigen geeigneten Methoden zur objektiven Ermittlung einer Signifikanzschwelle dar. Der Ansatz von Sprötge et al. (2018) wird als potenziell geeignet angesehen, da die Annahme einer radialen Gleichverteilung der Raumnutzung als Alternativansatz genutzt werden kann, wenn die Rasteranalyse keine eindeutigen Ergebnisse liefern sollte, da z. B. ein Rotmilanpaar im Offenland die vom Vorhaben betroffenen Nahrungsflächen relativ gleichmäßig aufsucht, u. a. in Folge von sukzessiven Mahdereignissen. Durch den Ansatz von Sprötge et al. (2018) könnte in diesem Fall der Vergleich des Erwartungswertes mit den tatsächlichen Flugbeobachtungen eine Unterstützung bei der Signifikanzbewertung ermöglichen. Für das Berechnungsmodell von Sprötge et al. (2018) wird jedoch, auch seitens der Autoren, empfohlen, dieses in einer fachlichen Diskussion zu überprüfen. Beide Methoden (Rasteranalyse und Berechnungsmodell von Sprötge et al. 2018) eröffnen zudem die Möglichkeit, Signifikanzschwellen auch innerhalb der einzelnen Brutperioden zu ermitteln und diese im besten Fall in Zusammenhang mit

Landnutzungsereignissen zu bringen. Auf diese Weise könnten wiederum Vermeidungsmaßnahmen, z. B. temporäre Abschaltungen, effektiver angewendet werden.

Bezüglich der standortbezogenen RNA konnte allerdings noch keine effektive Maßgabe zur objektiven Ermittlung einer Signifikanzschwelle gefunden werden. Hier stellt die fehlende Relation der beobachteten Flugbewegungen aller Individuen am Vorhabenstandort zu der direkten Umgebung das größte Problem dar, welches daher nur durch eine fachgutachterliche Einschätzung behandelt werden kann. Hier besteht daher ebenfalls Bedarf einer Diskussion und Fachkonventionsbildung zu einer möglichen objektiven Maßgabe der Bewertung einer standortbezogenen RNA.

Abschließend ist festzuhalten, dass eine RNA nicht für jede Art als Methode zur Erfassung der Raumnutzung geeignet erscheint. Auch bei der RNA sollten artspezifische Kriterien, wie die Aktionsraumgröße und die Flugzeit einer Art, für deren Aussagekraft Berücksichtigung finden. Allgemein für eine RNA geeignet sind insbesondere Arten, mit gut abgrenzbaren Aktionsräumen, einer hohen Beobachtungsfrequenz und einer längeren Flugzeit z. B. bei Nahrungssuchflügen (bspw. Rotmilan, Schwarzmilan, Weihen). Je nach anzuwendender Methodik (brutpaar- oder standortbezogene RNA) spielt weiterhin die Standort-/Brutplatztreue einer Art eine entscheidende Rolle. So kann bspw. bei Fisch-, Seeadler und Weißstorch von einer relativ hohen Konstanz bei der Brutplatzwahl ausgegangen werden (vgl. Grünkorn et al. 2016). Eine weniger präzise Aussagekraft hat eine RNA dagegen bei Arten, die aufgrund ihrer Lebensweise weniger häufig zu beobachten sind oder keine besondere Brutplatztreue aufweisen (z. B. Wespenbussard), besonders große Aktionsräume nutzen (z. B. Seeadler, Schwarzstorch, Weißstorch) oder deren Flüge wenig Aussagekraft für eine Abschätzung der Raumnutzung haben (z. B. Fischadler, Schwarzstorch). Daher ist stets zu berücksichtigen, unter welcher Fragestellung eine RNA durchgeführt werden soll. Insbesondere bei den zuletzt genannten Arten ist diese mehr zur Identifizierung flugkritischer Situationen in Bezug auf ein Vorhabengebiet anzuwenden und weniger geeignet um eine tatsächliche Raumnutzung der jeweiligen Art abzubilden. Auch bei Koloniebrütern (bspw. Graureiher, Seeschwalben, Möwen) sollte eine RNA lediglich im Hinblick auf sich ergebende flugkritische Situationen durch bevorzugte Flugrouten durchgeführt werden. Eine individuenbezogene Betrachtung erscheint bei Koloniebrütern im Allgemeinen nicht sinnvoll. In Bezug auf den Mäusebussard ist die Durchführung einer RNA im Hinblick auf die Feststellung der Raumnutzung aufgrund seiner Häufigkeit und der Jagdweise dagegen wenig zielführend. Von sich ergebenden flugkritischen Situationen für die Art ist auszugehen, wie bereits Studien ergaben, die das Flugverhalten des Mäusebussards mit dem Schwerpunkt auf Meide- und Ausweichverhalten gegenüber bestehenden Windparks untersucht haben (Grünkorn et al. 2016). Für die Beurteilung eines Tötungsrisikos anhand der Raumnutzung wird für den Mäusebussard zur Entwicklung einer anderen Methodik geraten (bspw. Abschätzung von Siedlungsdichten (vgl. TLUG 2017)).

### **7.2.5 Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen**

Die Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind in den Länderleitfäden sowie in den Literaturansätzen aufgeführt, ihre Anwendung jedoch in unterschiedlichem Maße beschrieben und operationalisiert. So wird teilweise lediglich auf die Möglichkeit der Integration von Vermeidungsmaßnahmen in das Genehmigungsverfahren verwiesen, in anderen Fällen werden spezifische Maßnahmen aufgelistet ohne jedoch besonderen Bezug zu deren Wirksamkeit auf unterschiedliche Arten zu nehmen und in wiederum anderen Fällen werden Vermeidungsmaßnahmen artspezifisch zugeordnet. Nur die wenigsten Ansätze integrieren die Maßnahmen in die Methode zur Bewertung der Signifikanz.



Es werden daher verschiedene Ansätze für eine Weiterentwicklung gesehen. Zum einen ist zu berücksichtigen, dass Maßnahmen unterschiedliche artspezifische Wirksamkeiten aufweisen und zum Teil die Auswirkungen und Effektivität einiger Maßnahmen noch unzureichend erforscht sind. Einen Überblick über den bisherigen fachwissenschaftlichen Kenntnisstand der generellen und artspezifischen Wirksamkeit von Maßnahmen gegen Vogelkollisionen an WEA wurde in der Studie von Blew et al. (2018) im Auftrag des BfN untersucht und eingeordnet. Anhand dieser Grundlagenarbeit wäre die Erarbeitung eines Maßnahmenkatalogs mit artspezifischen Zuordnungen und der Wahrscheinlichkeit der Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen möglich. Eine zentrale Rolle spielen in diesem Zusammenhang ggf. auch technische Systeme, die durch Vergrämung durch akustische oder optische Signale und / oder eine bedarfsgesteuerte Abschaltung der WEA in den Trudelbetrieb Kollisionen wirksam verhindern können (s. nachfolgender Exkurs). Sind diese Ansätze ausreichend erforscht und erprobt, könnte dies – ähnlich wie die Abschaltalgorithmen bei Fledermäusen – zu einer weitgehenden Vermeidung von Tötungen führen. Es obliegt dann der Entscheidung des Vorhabenträgers, ob er im Zuge einer worst-case Betrachtung derartige Maßnahmen als Auflage für den Betrieb der Anlage in Kauf nimmt, um im Gegenzug auf aufwändige Erfassungen als Grundlage für die Bewertung der Signifikanz verzichten zu können. Ggf. etablieren sich solche Algorithmen auch als fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen, die zumindest im Regelfall auch verhältnismäßig und damit im Sinne von § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 Halbsatz 2 BNatSchG geboten wären.

Des Weiteren ist eine Integration in die Methode zur Signifikanzbewertung erforderlich, um im konkreten Fall einschätzen zu können, ob eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos vermieden werden kann. Dabei könnte die MGI-Methodik nach Bernotat & Dierschke (2021) und das hieraus entwickelte konstellationsspezifische Risiko eine bedeutende Hilfestellung für eine Maßstabsbildung darstellen, mit welcher je nach Fallkonstellation und betroffenen Arten die prognostizierte Effektivität der einzelnen Vermeidungsmaßnahmen eingeschätzt und entsprechend die effektivste Auswahl zur Vermeidung eines erhöhten Tötungsrisikos ermittelt werden kann (vgl. Bernotat & Dierschke 2021).

#### **7.2.5.1 Exkurs: Überblick und Diskussionsstand zu technischen Systemen**

Zur Vermeidung von Kollisionen an WEA steht derzeit nur ein begrenztes Maßnahmenpektrum zur Verfügung. Darunter fallen neben der geeigneten Standortwahl vor allem Abschaltungen und auch (Ab-)Lenkungsmaßnahmen. Diese Maßnahmen bringen jedoch Nachteile mit sich: Während Abschaltungen die Effizienz von WEA verringern und möglicherweise zu unvorhersehbaren wirtschaftlichen Einbußen der Betreiber führen, wird die Wirksamkeit von Lenkungsmaßnahmen umstritten diskutiert. Im Zuge des voranschreitenden Windenergieausbaus spielt Flächenknappheit zudem eine immer größere Rolle: In manchen Bundesländern ist das Angebot konfliktarmer Standorte stark begrenzt, was eine geeignete Standortwahl deutlich erschwert (KNE 2019a).

Um die Effizienz dieser Maßnahmen zu steigern und Prognoseunsicherheiten abzubauen, werden zunehmend technische Möglichkeiten zur Vermeidung oder Verminderung von Konflikten mit WEA-sensiblen Vogelarten als eine Lösungsoption diskutiert (Ammermann et al. 2020). Dabei kommen automatisierte Vogelerkennungs- oder Detektionssysteme zum Einsatz, die auf unterschiedlichen Technologien (Kamera, Radar, GPS, Sensor, Mikrofon) basieren (KNE 2018). Detektionssysteme erfassen Flugobjekte im Umfeld der WEA, erkennen sie innerhalb von Sekunden (Klassifizierung/Identifizierung) und verfolgen sie dann (Ammermann et al. 2020). Wird ein Flugobjekt als ein Individuum der Zielart identifiziert, welches sich dem Gefahrenbereich der WEA nähert, kann eine Vergrämung durch akustische oder optische Signale (vgl. nachfolgend) und / oder eine bedarfsgesteuerte Abschaltung der WEA in

den *Trudelbetrieb*<sup>3</sup> erfolgen um Kollisionen zu verhindern (s. Abb. 5) (Ammermann et al. 2020). Zudem können Detektionssysteme dem Monitoring von Flugaktivität und Kollisionsergebnissen und damit auch der vorbereitenden Standortbewertung dienen (KNE 2018).

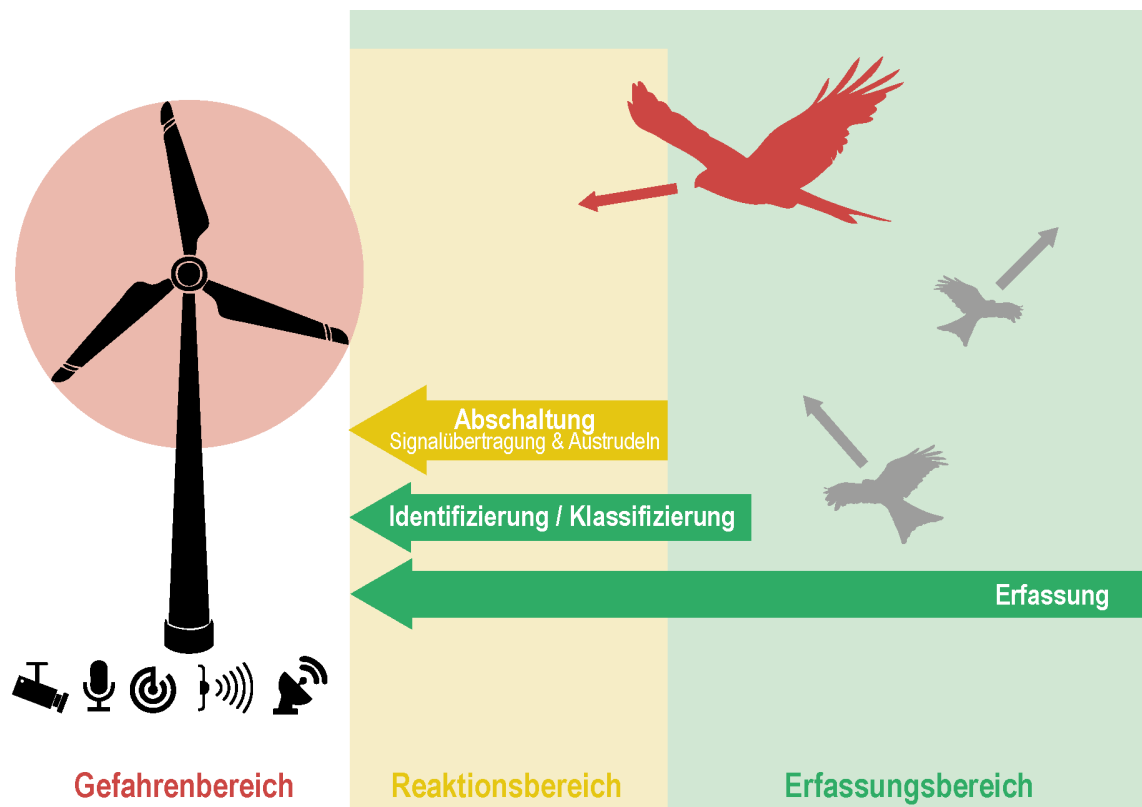


Abb. 5: Schritte der technischen Detektion und Betriebsregulierung einer Windenergieanlage (verändert nach Ammermann et al. 2020)

Detektionssysteme zur Vogelerkennung werden im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr.1 BNatSchG als Vermeidungsmaßnahmen bei Windenergievorhaben eingesetzt, um die Kollision von Vögeln auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren. Sie kommen demnach dann zum Einsatz, wenn im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos und somit ein Verstoß gegen das Tötungsverbot festgestellt wurde (BWE 2020).

Die verschiedenen Antikollisionssysteme (AKS) zur ereignisbezogenen Abschaltung von Windenergieanlagen lassen sich im Wesentlichen in zwei Typen kategorisieren: Radarsysteme und kameragestützte Systeme. Vereinzelt werden auch beide Basistechnologien miteinander kombiniert (KNE 2020).

### Radarsysteme

Radarsysteme senden Radarwellen aus, die auf ein Flugobjekt treffen und als Reflexionssignal Informationen über Position und Flughöhe und damit auch über die Entfernung des Flugobjekts zur WEA liefern. Eine kurz getaktete Abfolge von Reflexionssignalen liefert zudem Informationen über Flugrichtung und -geschwindigkeit des Flugobjektes. Somit lassen sich

<sup>3</sup> *Trudelbetrieb*: Die Rotorblätter werden so gedreht („pitchen“), dass sie durch den Wind nicht mehr angetrieben, sondern gebremst werden. So wird die Rotorblattspitzengeschwindigkeit auf ein Maß reduziert, von dem keine Kollisionsgefahr mehr für die Zielart ausgeht. Dieser Vorgang ist nicht mit einem Notstopp (Feststellung des Rotors durch mechanische Bremse → Stillstand) gleichzusetzen (Ammermann et al. 2020, KNE 2019b).

auch Flugwege, sogenannte Tracks, in Echtzeit generieren. Außerdem gibt das Reflexions-signal Aufschluss über die Größe des Flugobjekts – bei Vögeln ist die Größe des Torsos maßgebend. Kann ein Flugobjekt als Individuum der Zielart identifiziert werden, welches sich dem Gefahrenbereich der WEA nähert, sendet das System ein Signal an die Anlagensteuerung der WEA um diese in den Trudelbetrieb zu versetzen. Damit zu dem Zeitpunkt, wenn der Vogel den Rotorbereich erreicht, die Rotorblattgeschwindigkeit soweit reduziert ist, dass kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko mehr besteht, muss die Einleitung der Abschaltung rechtzeitig erfolgen. Diesbezüglich spielt u. a. die Erfassungsreichweite (vgl. weiter unten) des Detektionssystems eine entscheidende Rolle (KNE 2019a, KNE 2020).

Im Vergleich zu Kamerasystemen haben Radarsysteme eine relativ große Reichweite von etwa drei bis fünf Kilometern (Ammermann et al. 2020). Allerdings können Radarwellen keine vertikal aufragenden Strukturen (Hügel, Gehölze, Gebäude, WEA) durchdringen, sodass hinter solchen Strukturen ein Radarschatten entsteht. Radarsysteme sind also für hügelige oder von Gehölzen geprägte Bereiche nur bedingt geeignet. In jedem Fall muss für jeden spezifischen Standort eine optimale Positionierung des Radarsystems erfolgen um qualitative Ergebnisse erzielen zu können. Dafür können die Radarsysteme im Bereich des Windparks oder angrenzend am Boden, auf Containern oder bei Bedarf erhöht z. B. auf Turmkonstruktionen installiert werden (KNE 2020).

Radarsysteme zur Vogeldetektion erzeugen eine große Menge an Daten, die durch – auf Algorithmen basierenden – Analyseprozesse aufbereitet werden. Dazu bedarf es einer stabilen Stromversorgung und leistungsstarker Server. Zunächst müssen alle nicht relevanten Flugobjekte wie Insekten oder Flugzeuge in Echtzeit herausgefiltert werden. Diese störenden Informationen nennt man auch Radarrauschen („Clutter“). Wie sicher die Zielarten im Analyseprozess herausgefiltert werden können, ist abhängig von der Qualität des Algorithmus und dem Artenvorkommen bzw. der Artenzusammensetzung am Standort. Dabei ist vor allem entscheidend, wie häufig nicht relevante Arten am Standort vorkommen, die aufgrund ihrer Eigenschaften (z. B. Größe) fälschlicher Weise der Zielart zugeordnet werden (Stichwort: *Falsch-Positiv-Rate*<sup>4</sup>) (KNE 2020).

Zu temporären Funktionseinschränkungen der Radarsysteme kann es bei Starkregen oder Schneefall kommen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Flugfähigkeit von Großvögeln bei Schlechtwetterereignissen stark reduziert ist, sodass dieses Fehlerpotenzial eher nebensächlich zu bewerten ist (KNE 2020).

### **Kameragestützte Systeme**

Da sie aus mehreren Einzelkameras bestehen, können Kamerasysteme das nähere Umfeld einer WEA im Umkreis von 360 Grad abdecken. Die Kameras sind häufig am Mast der WEA angebracht oder werden, wie bei Radarsystemen, auf Containern oder Turmkonstruktionen innerhalb des Windparks positioniert. Durch eine erhöhte Position wird ermöglicht, dass auch Bereiche oberhalb der Baumkronen einsichtbar sind und Lücken in der räumlichen Abdeckung reduziert werden (KNE 2020).

---

<sup>4</sup> Falsch-Positiv-Rate: (Flug)Objekte, die nicht existieren oder kein Vogel, bzw. kein Individuum der Zielart sind (z. B. Insekten, Flugzeuge, nicht windenergiesensible Vogelarten), die jedoch durch das Detektionssystem fälschlicherweise als relevant registriert werden und eine nicht erforderliche Reaktion (Vergrämung oder Abschaltung) der WEA auslösen (Ammermann et al. 2020)

Kamerasysteme nehmen ständig Bilder auf. Kommt ein Flugobjekt in den Erfassungsbereich des Systems, wird es visuell weiterverfolgt. Stereokamerasysteme können zudem die genaue Position des – zunächst noch unbekanntes – Flugobjektes erfassen, sodass sich die Distanz vom Flugobjekt zur WEA ermitteln lässt (KNE 2020).

Wie Radarsysteme erzeugen auch bildgestützte Systeme große Datenmengen. Eine stabile Stromversorgung und leistungsstarke Rechner sind die Voraussetzung für die Datenübermittlung und -analyse in Echtzeit. Die Algorithmen zur automatisierten Analyse der Bilddateien variieren stark zwischen den verschiedenen Systemen: Während in manchen Systemen lediglich die Parameter Größe (Flügelspannweite) und Fluggeschwindigkeit berücksichtigt werden, können andere auch Informationen zu Farbe, Form und Flugverhalten auswerten. Je nach System ist also eine zuverlässige *Klassifizierung von Flugobjekten*<sup>5</sup> bzw. sogar eine Identifizierung von Individuen der Zielart möglich (Stichwort: „deep-learning“). Je genauer und zuverlässiger die Identifizierung der Zielart ist, desto geringer bleibt die *Falsch-Positiv-Rate*, was die Anzahl nicht notwendiger Abschaltungen wesentlich reduziert. Gleichzeitig reduziert sich auch die *Falsch-Negativ-Rate*<sup>6</sup>, was die Wirksamkeit der Maßnahme erhöht (Ammermann et al. 2020, KNE 2020).

Die Erfassungsbereichweite von Kamerasystemen ist mit 300 bis 750 Metern wesentlich geringer als bei Radarsystemen (KNE 2020). Um das Kollisionsrisiko bis unter die Signifikanzschwelle zu senken ist jedoch nicht die maximal mögliche Erfassungsbereichweite der Kamerasysteme entscheidend, sondern die Reichweite, bei der eine Identifizierung von Individuen der Zielart zuverlässig möglich ist.

## Vergrämung

Eine Vergrämung von Vögeln durch akustische oder visuelle Signale (z. B. Warnrufe, Knallgeräusche, UV-Licht, stroboskopische Suchscheinwerfer etc.) ist dann wirksam, wenn der Vogel nur wenige Millisekunden nach der Signalauslösung seine Flugrichtung, -höhe oder -geschwindigkeit ändert und sich aus dem Reaktionsbereich der WEA entfernt (Blew et al. 2018). Reagiert der Vogel nicht, kann die Maßnahme zusätzlich mit einer Abschaltung der WEA in den Trudelbetrieb gekoppelt werden (2-stufiges System) (Ammermann et al. 2020). Aktuell bieten nur wenige marktreife Kamerasysteme den Einsatz akustischer Vergrämung als Vorstufe zur bedarfsgerechten Abschaltung an (bspw. DTBird, SafeWind) (KNE 2019b). Vergrämungsmaßnahmen in deutschen Windparks haben sich bislang nicht etabliert und kommen nur in wenigen Einzelfällen in Betracht:

Zum einen gibt es aktuell keine Forschungen zum Thema Vergrämung an WEA. Studien aus den Bereichen Landwirtschaft und Flugsicherheit zeigen, dass bioakustische Signale (Warnrufe, die den natürlichen Fluchreflex auslösen) die besten Resultate erzielen. Da bei der Anwendung an WEA vorrangig Greifvögel als Zielart definiert sind, für die keine derartigen bioakustischen Signale existieren, kommen überwiegend künstliche Signaltöne zum Einsatz. Allerdings stellt sich bereits nach kurzer Zeit ein Gewöhnungseffekt an wiederkehrende Signale ein. Dieser kann zwar durch Variation verschiedener Signale verzögert werden, was jedoch keine langfristige Wirksamkeit der Maßnahme garantiert (KNE 2019b).

---

<sup>5</sup> *Klassifizierung von Flugobjekten*: Ein registriertes Flugobjekt wird durch die Systemsoftware einer definierten Klasse (bspw. Größenklasse, Artengruppe) zugeordnet. Abhängig vom standortspezifischen Artenvorkommen werden dieser Klasse neben der/den Zielart/en u. U. auch weitere (nicht windenergiesensible) Arten zugeordnet. (Ammermann et al. 2020)

<sup>6</sup> *Falsch-Negativ-Rate*: Flugereignisse von Individuen der Zielart, die durch das Detektionssystem übersehen bzw. nicht erfasst oder erkannt werden, sodass die erforderliche Reaktion (Vergrämung oder Abschaltung) nicht ausgelöst werden kann (Ammermann et al. 2020).

Um eine Vergrämungsreaktion auszulösen und die Wirksamkeit einer akustischen Warnung als Vorstufe zur bedarfsgerechten Abschaltung sicher zu stellen, muss eine ausreichende Signalreichweite in ausreichender Lautstärke gewährleistet sein (KNE 2019b). Lärm- (und auch Lichtemission) bringen vor allem in Siedlungsnähe ein hohes Konfliktpotenzial mit sich: Die Vergrämungssignale werden u.U. von der Bevölkerung als störend empfunden und beeinträchtigen Wohn- und Erholungsfunktion negativ, was zu einer geringen Akzeptanz der Maßnahme führt (Ammermann et al. 2020, Blew et al. 2018).

Beim Einsatz einer akustischen Warnung in Windparks muss ausgeschlossen werden, dass der vergrämte Vogel durch die Kursänderung in den Gefahrenbereich einer anderen WEA fliegt. Der Einsatz von Vergrämungsmaßnahmen ist dementsprechend evtl. nur an Einzelanlagen sinnvoll (KNE 2019b).

Zudem müssen Langzeiteffekte der Vergrämungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Dafür eignen sich Testungen an stillgelegten WEA (KNE 2019b).

Eine effektive Vergrämung senkt zwar ggf. das Tötungsrisiko der Zielart, die Maßnahme kann aber andere Verbotsbestände auslösen: Kommt es durch die Vergrämung zur Störung (einer anderen) geschützten Art während sensibler Zeiten (z. B. Aufzucht) und wird der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert, stellt das nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG und Art 12. Abs. 1b FFH-RL ein artenschutzrechtliches Problem dar. Bevor eine Vergrämungsmaßnahme an einem Standort zum Einsatz kommen kann, muss dementsprechend eine artenschutzfachliche Voruntersuchung erfolgen um abschätzen zu können, ob die Vergrämungsmaßnahmen zu einer erheblichen Störung anderer Arten führen können (Ammermann et al. 2020, Blew et al. 2018).

## **Validierung und Erprobung**

Detektionssysteme zur Vogelerkennung und ereignisbezogenen Abschaltung sind in Deutschland noch nicht allgemein anerkannt. In einzelnen Fällen werden sie jedoch bereits als Genehmigungsvoraussetzung, teils zu Monitoringzwecken, aber auch zur ereignisbezogenen Abschaltung vorgesehen (KNE 2020). Damit der Einsatz von Detektionssystemen zur Reduzierung von Vogelkollision an WEA als Maßnahme etabliert werden kann, müssen die Systeme unter verschiedenen standörtlichen Bedingungen und bezogen auf verschiedene Artengruppen erprobt und den Ergebnissen entsprechend angepasst und weiterentwickelt werden (KNE 2019b). Grundsätzlich gelten AKS als geeignet, wenn sie in der Lage sind ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko zu senken. Neben der Wirksamkeit (Verminderung des Kollisionsrisikos) sind auch die Parameter Praktikabilität und Effizienz (Wirtschaftlichkeit) entscheidend für den Erfolg des Systems (ebd.). Das Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE) hat basierend auf aktuellen Forschungsergebnissen und Fachgesprächen sowohl ein Anforderungsprofil für die fachlich valide Erprobung von technischen Systemen zur bedarfsgerechten Betriebsregulierung von Windenergieanlagen (vgl. KNE 2019b) als auch eine Checkliste für eine qualifizierte Entscheidung über die Anwendbarkeit von AKS (vgl. KNE 2021b) veröffentlicht. In den Veröffentlichungen werden folgende Wirksamkeitskriterien beschrieben, die es system- und standortspezifisch zu erproben und ggf. anzupassen gilt:

- **Räumliche und zeitliche Abdeckungsrate**
  - Die Abdeckung wird von mehreren Faktoren beeinflusst und weicht deshalb i. d. R. von der theoretisch maximal möglichen räumlichen Abdeckung (360° horizontal und vertikal im Bereich über der WEA) und zeitlichen Abdeckung (Radar: dauerhaft, Kamera: bei Tageslicht) ab. Ist die Abdeckungsrate zu gering für eine

deutliche Verminderung von Kollisionseignissen, ist eine Systemanwendung für den jeweiligen Standort ggf. nicht zu empfehlen. Faktoren, die die Abdeckungsrate begrenzen, können System bedingt (technisch möglicher Erfassungswinkel, Systemausfälle) und Standort bedingt (Sichtverschattungen) sein (KNE 2019b).

- **Erfassungsreichweite**

- Mit Erfassungsreichweite ist die Distanz zur WEA gemeint, in der eine sichere Erfassung von Individuen der Zielart(en) in Abhängigkeit von Körpergröße, Flugverhalten, Anflugwinkel und vorherrschenden Witterungs- und Lichtverhältnissen möglich ist (KNE 2019b, KNE 2020). Nach Angaben der Hersteller kommt es vor allem bei Nebel zu Funktionseinschränkungen (KNE 2021a). Die Erfassungsreichweite ist entscheidend für eine rechtzeitige und somit wirksame Betriebsregulierung (KNE 2019b).
- Eine weitere wichtige Größe zur Beurteilung der Wirksamkeit eines AKS, stellt die Dauer bis zum Erreichen des Trudelbetriebs dar. Die Austrudelzeit variiert je nach WEA-Typ und liegt nach Herstellerangaben zwischen 20 und 40 Sekunden (KNE 2019b). Die sichere Erfassungsreichweite für ein Individuum der Zielart muss demnach so groß sein, dass die WEA im Trudelmodus ist, noch bevor der Vogel den Rotorbereich erreicht hat (ebd.).

- **Erfassungsrage**

- Bei der Erfassungsrage ist entscheidend, wie viele der tatsächlich vorkommenden Flugobjekte vom System erfasst werden (*Richtig-Positiv-Fälle*). Dabei sind vor allem *Falsch-Positiv-Fälle*<sup>7</sup> und *Falsch-Negativ-Fälle*<sup>8</sup> zu berücksichtigen (KNE 2020). Die Zielartenerkennung spielt an dieser Stelle noch keine Rolle (s. Erkennungsrate) (KNE 2019b). Wie die Erfassungsreichweite ist auch die Erfassungsrage beeinflusst durch Parameter wie Witterungs- und Lichtverhältnisse, Flugverhalten, Körpergröße und Anflugwinkel (ebd.).

- **Erkennungsrate / Klassifizierungs- bzw. Identifizierungserfolg**

- Die Erkennungsrate bildet die Grundlage für eine art- bzw. artgruppenspezifische, bedarfsgerechte Abschaltung der WEA (KNE 2019b). Sie gibt an, ob die Flugobjekte durch das System entsprechend der Zielstellung richtig klassifiziert bzw. identifiziert werden (KNE 2020). Um die Zielarten genau herausfiltern zu können werden je nach Zielstellung und Systemmöglichkeit die Parameter Größenordnung, Flugverhalten, Fluggeschwindigkeit und Flügelschlagfrequenz ausgewertet (KNE 2019b).

- **Wirksamkeit und Effizienz der Systemreaktion**

- Mit Wirksamkeit wird die sichere und korrekte Systemreaktion (hier: Abschaltung im Risikofall) beschrieben. Unter Effizienz versteht sich in diesem Zusammenhang

---

<sup>7</sup> Falsch-Positiv-Rate: (Flug)Objekte, die nicht existieren oder kein Vogel, bzw. kein Individuum der Zielart sind (z.B. Insekten, Flugzeuge, nicht windenergiesensible Vogelarten), die jedoch durch das Detektionssystem fälschlicherweise als relevant registriert werden und eine nicht erforderliche Reaktion (Vergrämung oder Abschaltung) der WEA auslösen (Ammermann et al. 2020)

<sup>8</sup> Klassifizierung von Flugobjekten: Ein registriertes Flugobjekt wird durch die Systemsoftware einer definierten Klasse (bspw. Größenklasse, Artengruppe) zugeordnet. Abhängig vom standortspezifischen Artenvorkommen werden dieser Klasse neben der/den Zielart/en u. U. auch weitere (nicht windenergiesensible) Arten zugeordnet.

die Anzahl und Dauer der vorgenommenen Abschaltungen, sowie das Verhältnis von erforderlichen und unnötigen Abschaltungen. (KNE 2020)

- Wie hoch die tatsächlichen Abschaltzeiten sind, hängt sowohl von den Standortgegebenheiten (Anzahl der Überflüge von Individuen der Zielart; Vorkommen nicht WEA-sensibler, aber ähnlicher Arten), als auch von der Leistungsfähigkeit des Systems (Qualität der Algorithmen, Systemausfälle) ab (KNE 2020). Die Höhe der absoluten Ertragseinbußen variiert außerdem je nach Anlagentyp und Leistungsfähigkeit der WEA. Dabei gilt grundsätzlich: Je größer die Nabenhöhe der WEA, desto größer das Windpotenzial, desto höher die Erträge (Reichenbach et al. 2020). Entscheidend ist auch, wieviel Zeit für den Neustart und das Wiederanfahren der Anlage nach einer ereignisbezogenen Abschaltung benötigt wird. Je nach Anlagentyp und äußeren Bedingungen variiert die Dauer für den Startvorgang zwischen 4 und 11 Minuten (Reichenbach et al. 2020). Szenarien mit einer pauschalen Abschaltung, tagsüber während Brut- und Fortpflanzungszeiten, verursachten wirtschaftliche Einbußen in Höhe von 28 % (ebd.). Im Vergleich dazu bewirkten Szenarien mit ereignisbezogener Abschaltung nur Verluste in Höhe von 8 % (ebd.). Bei der Entscheidung über den Einsatz ereignisbezogener Abschaltungen sind außerdem die Kosten für die Systemanschaffung und -instandhaltung, sowie ein erhöhter Verschleiß der WEA-Bauteile durch zusätzliche Stopp- und Startvorgänge zu berücksichtigen (KNE 2020, Reichenbach et al. 2020). Ein Prognosetool für zu erwartende Abschaltzeiten könnte Planungs- und Investitionsunsicherheiten verringern (KNE 2020). Ergänzend zur herkömmlichen Raumanalyse kann eine Voruntersuchung mittels Detektionssysteme Aufschluss darüber geben, ob eine ereignisbezogene Abschaltung am jeweiligen Standort zu empfehlen ist (ebd.).

Um die Leistungsfähigkeit eines Systems bezüglich der Wirksamkeitskriterien zu erproben, werden Kontroll- oder Zweitsysteme eingesetzt. Das können technische Zweitsysteme (z. B. Telemetrie, Radarsysteme zur Erprobung von Kamerasystemen, Kamerasysteme zur Erprobung von Radarsystemen) und / oder geschulte Beobachter sein (KNE 2019b). Die bislang vorliegenden Informationen zum aktuellen Entwicklungsstand stammen überwiegend von den System-Herstellern, -Entwicklern oder -Vertreibern selbst (KNE 2020). Vor allem bezüglich der Überprüfung der Wirksamkeit sind deshalb einheitliche Anforderungen an die Validierung und bezüglich der Qualitätskontrolle weitere unabhängige, empirische Untersuchungen erforderlich (KNE 2020). So kann die Zuverlässigkeit und die Vergleichbarkeit der Daten und der Systeme gewährleistet werden (KNE 2021a).

### **Entwicklungsstand und Ausblick**

Auch wenn noch weiterer Erprobungs-, Entwicklungs- und Anpassungsbedarf besteht und langfristig Gewöhnungseffekte beobachtet werden müssen, gibt es – nach derzeitigem Erprobungsstand – bereits Detektionssysteme, die so zuverlässig und leistungsstark sind, dass sie Kollisionsrisiken wirksam und nachweislich vermindern können. Derzeit steht vor allem der Rotmilan wegen seiner besonderen Kollisionsgefährdung und fast flächenhaften Verbreitung im Zentrum der Entwicklung von AKS (Ammermann et al. 2020). Aber auch für andere Arten wie den Seeadler, Weiß- und Schwarzstorch zeigen Erprobungsfälle, dass die automatische Arterkennung in akzeptabler Reichweite funktioniert (KNE 2020).

Im Folgenden wird anhand des Kamerasystems IdentiFlight (IDF) beispielhaft der aktuelle Entwicklungs- und Erprobungsstand dargestellt. Die Wirksamkeitsstudie zu IDF scheint besonders repräsentativ, da sie in allen Teilbereichen in Kooperation mit unabhängigen Prüfer\*innen stattgefunden hat:

*IdentiFlight (IDF) ist ein technisches System zur Minderung von Vogelkollision an WEA der Firma Boulder Imaging (Colorado, USA), das mit acht hochauflösenden, beweglichen Stereokameras arbeitet und zehn Fotos pro Sekunde aufnehmen kann. Es ist in der Lage auf Distanzen bis zu 1.000 m zwischen relevanten und nicht relevanten Flugbewegungen (Vogel versus Flugzeug) zu unterscheiden. Das Stereokamerasystem kann sowohl die Distanz des Vogels zur WEA ermitteln, als auch die Flughöhe und -richtung vermessen und damit die Flugroute aufzeichnen. Zur automatischen Artenbestimmung werden die Parameter Spannweite, Silhouette, Flugmuster und Färbung ausgewertet. Bei zu dichter Annäherung an die WEA erfolgt eine Abschaltung (KNE 2019a, Reichenbach & Reers 2021).*

*Zunächst wurde die Leistungsfähigkeit des Systems an Adlern in den USA getestet. Nach dem sich erste Erfolge abzeichneten, folgte eine 3-jährige Wirksamkeitsstudie (2018-2020) für Rotmilane an 6 Standorten in ganz Deutschland (Helfta, Plate, Gerbstedt, Lübesse, Bütow, Geislingen). Um die Validität der Ergebnisse zu sichern, fand eine enge Kooperation mit unabhängigen PrüferInnen in allen Teilbereichen statt: Die technische Projektüberwachung, Qualitätssicherung und der Datenschutz wurden vom TÜV Nord durchgeführt, die fachliche Projektüberwachung von der Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung (ARSU) und die statistische Auswertung von der Ökologische Datenerfassung und Forschung GbR (OekoFor). Im Rahmen der Untersuchungen wurde das IDF-System auf alle Wirksamkeitskriterien geprüft. Als Referenzsystem wurden neben dem IDF-System Drohnen und Ornithologen mit LaserRangeFindern (LRF) und manuellen Notizen (pro Standort 3 Beobachter an 2 Beobachtungspunkten á 25 Tage, jeweils 6 Stunden) eingesetzt. Im Windtestfeld bei Geislingen wurde zusätzlich ein Rotmilan mit einem GPS-Sender ausgestattet (KNE 2019a, Reichenbach & Reers 2021).*

*Räumliche und Zeitliche Abdeckung: Das IDF erreichte eine räumliche Abdeckung von 97 – 99 Prozent (Mindestanforderung KNE: > 80 Prozent) und eine zeitliche Abdeckung von 95 – 99 Prozent (Mindestanforderung KNE > 95 Prozent) (Reichenbach & Reers 2021).*

*Erfassungsreichweite: Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass eine zuverlässige Detektion und Identifizierung des Rotmilans bis über 750 m (Adler sogar über 1.000 m) möglich ist. Damit liegt die Erfassungsreichweite von IDF deutlich über der Mindestanforderung des KNE von > 500 m. Die maximale radiale Distanz, in der ein Rotmilan korrekt vom IDF identifiziert wurde lag bei 1.159 m. Die Erfassungsreichweite ist immer auch abhängig von der Flugeschwindigkeit. Ab einer Erfassungsreichweite von 600 m konnte sogar eine Abdeckung von 100 Prozent aller Flugeschwindigkeiten festgestellt werden (bei einer angenommenen Abschaltdauer der WEA von 30 Sekunden) (ebd.).*

*Erfassungsrates: Anhand der Referenzdaten (LRF und GPS) konnte die Erfassungsrates ermittelt werden. Diese variierte an den verschiedenen Standorten und liegt mit 93 - 96 Prozent über der empfohlenen Mindestanforderung von > 75 Prozent des KNE (ebd.).*

*Erkennungsrates: Die korrekte Identifizierung des Rotmilans als Zielart wurde bei einer Entfernung von 250 m und 750 m überprüft. Sie konnte im Jahr 2020 bei den Erprobungen an den Standorten Bütow und Geislingen durch eine Anpassung des neuronalen Netzes für beide Distanzen deutlich erhöht werden und liegt mit 96 - 98 Prozent deutlich über der Mindestanforderung des KNE von > 75 Prozent (ebd.).*



*Die Rate der rechtzeitigen Abschaltungen lag bei 77 – 91 Prozent. Um die Senkung des Tötungsrisikos unter die Signifikanzschwelle zu senken, muss die Wirksamkeit des Systems nicht 100 Prozent betragen. IDF übertrifft bei allen Wirksamkeitskriterien die Mindestanforderungen des KNE. Die Ergebnisse der Forschungen zeigen, dass IDF für den Rotmilan artenschutzrechtlich wirksam ist. Der Hersteller empfiehlt eine kurze Validierungsphase an den jeweiligen Einsatzorten (ebd.).*

Aus Gründen der Verhältnismäßigkeit kann und soll der Einsatz von AKS keine Standardmaßnahme für Windenergievorhaben sein, sondern kommt nur dann in Frage, wenn sonst gegen naturschutzrechtliche Verbotsvorschriften verstoßen würde (Ammermann et al. 2020). Technische Systeme können u. U. jedoch das letzte Mittel sein eine WEA artenschutzkompatibel weiter zu betreiben, z. B. wenn sich nachträglich WEA-sensible Arten in der Nähe einer WEA ansiedeln (KNE 2019a). Ob der Einsatz eines Detektionssystems mit bedarfsgerechter Betriebsregulierung eine geeignete und wirksame Schutzmaßnahme ist, hängt u. a. von den Standortfaktoren ab und muss Fall bezogen geprüft werden (ebd.).

Technische Systeme können dazu beitragen die Abschaltzeiten der WEA auf ein notwendiges Maß zu reduzieren. Im Vergleich zu Pauschalabschaltungen führen ereignisbezogene Abschaltungen zu deutlich geringeren Ertragsverlusten und sind eine effiziente Alternative zum naturverträglichen Betrieb von WEA (Ammermann et al. 2020).

Detektionssysteme bieten jedoch nicht zuletzt einen Mehrwert für den Artenschutz, weil sie die wissenschaftlichen Erkenntnisse über das Flugverhalten und die Flugaktivität der Zielarten verbessern. Diese neuen Erkenntnisse können u. a. in die vorbereitende Standortbewertung einfließen und helfen Prognoseunsicherheiten abzubauen (Ammermann et al. 2020).

Der rapide Entwicklungsfortschritt der technischen Systeme in den letzten Jahren war beachtlich (KNE 2020). Die Ergebnisse laufender Erprobungsvorhaben werden weiterhin zur Klärung der Erfolgsaussichten beitragen, wie das Beispiel der Wirksamkeitsstudie zu Identiflight zeigt.

### **7.2.6 Übereinstimmung mit Anforderungen aus der Rechtsprechung**

Neben der Weiterentwicklung einzelner Methodenbausteine muss der Gesamtansatz zur Bewertung einer signifikanten Risikoerhöhung den Anforderungen an die Signifikanzbewertung gerecht werden. Als zentrale Anforderungen, die sich insbesondere aus Rechtsprechung ergeben, sind folgende zu nennen:

- Der Signifikanzansatz beschreibt keine statistische Kollisionswahrscheinlichkeit, sondern zielt auf eine Entscheidung unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Einschätzung im jeweiligen Einzelfall ab.
- Ausgehend von Sinn und Zweck des besonderen Artenschutzrechts geht es darum, nur dasjenige menschliche Handeln zu sanktionieren, das für die Tiere der besonders geschützten Arten ein Tötungs- und Verletzungsrisiko bewirkt, welches über das als allgemeines Lebensrisiko immer gegebene Grundrisiko deutlich hinausgeht. Zu dem immer gegebenen allgemeinen Grundrisiko gehören sowohl Naturgefahren als auch menschliche Aktivitäten. Demzufolge gehören auch vom Menschen verursachte Tötungsrisiken zum allgemeinen Grundrisiko, sofern sie einzelne Individuen betreffen und sich aus einem allgemeinen, nicht jedoch anhand eines im Umfeld des konkreten Vorhabens bereits anderweitig gesteigerten, spezifischen Tötungsrisikos ergeben. Das allgemeine Grundrisiko ist unter Berücksichtigung artspezifischer Parameter (z. B. natürliche Mortalitäts- und Reproduktionsrate, Lebenserwartung, Bestandsgefährdung) zu konkretisieren.

- Mit dem Begriff der signifikanten Risikoerhöhung ist eine deutliche Steigerung des Tötungsrisikos gemeint. Zur Bestimmung, ob eine signifikante Risikoerhöhung vorliegt, sind artspezifische, raumspezifische und vorhabenspezifische Parameter zu berücksichtigen.

Mit Blick auf die derzeit vorliegenden Ansätze wird diesen Anforderungen am ehesten der Ansatz nach Bernotat & Dierschke (2021) gerecht, die sowohl das allgemeine Grundrisiko als auch artspezifische, raumspezifische und vorhabenspezifische Parameter in ihrem Ansatz integrieren. Durch den Ansatz werden die verschiedenen Parameter weitgehend operationalisiert, dennoch bleibt die auch in der Rechtsprechung geforderte Betrachtung des Einzelfalls erhalten. Auch der Ansatz nach Sprötge et al. (2018) entspricht einem Großteil der Anforderungen und konkretisiert und operationalisiert viele Parameter, wobei sich insbesondere die raumbezogenen- sowie die vorhabenbezogenen Parameter nur bedingt wiederfinden. Auch die kürzlich aktualisierten Ansätze der Bundesländer Baden-Württemberg, Hessen und Schleswig-Holstein werden den aus der Rechtsprechung formulierten Anforderungen zu einem großen Teil gerecht.

### **7.2.7 Probabilistische Ansätze**

Die Ansätze, die eine Signifikanzbewertung mittels probabilistischer Methoden vorsehen, könnten grundsätzlich zu einer Objektivierung der Bewertung und damit zu einer besseren Vergleichbarkeit der Bewertungsergebnisse führen. Die derzeit vorliegenden Ansätze sind jedoch noch nicht so weit entwickelt, dass sie sich für die praktische Anwendung eignen. Folgende Aspekte sind in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen:

Die für die Anwendung der nach Brand et al. (2020) und Bellebaum (2020) entwickelten Ansätze vorgesehenen Eingangsparameter liegen für einen Großteil der als kollisionsgefährdet zu betrachtenden Arten nicht in ausreichend valider Form vor. Zudem bleibt bei beiden Ansätzen teilweise unklar, welche Eingangsdaten zu berücksichtigen sind und aus welchen Datengrundlagen diese gespeist werden sollen. Des Weiteren ist die Verwendung von Einzelparametern insbesondere im Ansatz von Brand et al. (2020) kritisch zu hinterfragen. So weist das Modell bspw. in Bezug auf die Ausweichrate eine hohe Sensitivität auf. Gleichzeitig liegen Daten zu diesem Faktor nicht in angemessener Genauigkeit vor.

Als wesentliches Defizit für den Ansatz nach Brand et al. (2020) wird die fehlende Einzelfallbetrachtung gesehen, dessen Erforderlichkeit sich auch aus der Rechtsprechung ergibt. So können entscheidende Faktoren wie landwirtschaftliche Bewirtschaftungsereignisse, konkrete Flächennutzungen, angrenzende Reviere, Konkurrenzverhalten o. ä., die die Flugaktivität und damit das Kollisionsrisiko beeinflussen, nicht abgebildet werden.

## **8 Artenschutzrechtliche Ausnahme in den Bundesländern**

### **8.1 Ausnahmegrund**

#### **8.1.1 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses**

Der Großteil der landesspezifischen Regelungen nimmt Bezug auf den Ausnahmegrund nach § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG, der die Darlegung zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses fordert.

In der Regel findet zunächst eine Auseinandersetzung mit der Frage statt, ob die Errichtung von Windenergieanlagen im öffentlichen Interesse liegt. So wird regelmäßig ein öffentliches Interesse angenommen, da dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien besondere Bedeutung zukommt (vgl. UM BW 2012: 38; VSW & LUWG 2012: 26; BayWEE 2016: 41 f.; MULE 2018: 27 f.).

Darüber hinaus werden an das Vorliegen der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses teilweise konkrete Voraussetzungen geknüpft:

- **Darlegung eines gewissen Stromertrages**
  - bspw. Bayern: Nachweis, dass die Anlage einen hinreichenden Stromertrag, mindestens aber 60 % des Referenzertrages nach Anlage 2 des EEG erzielen kann (BayWEE 2016: 41 f.)
  - bspw. Sachsen-Anhalt: mindestens 70 % des Referenzertrages (MULE 2018: 27 f.)
- **Planerische Verankerung**
  - bspw. Hessen: sofern Vorranggebiete mit Ausschlusswirkung in Regional- oder Flächennutzungsplänen rechtswirksam festgelegt bzw. dargestellt sind, besteht an der Errichtung der Anlagen an den vorgesehenen Standorten innerhalb der Vorranggebiete ein zwingendes öffentliches Interesse (HMUELVL & HMWVL 2012: 8); „an der Errichtung außerhalb der Vorranggebiete besteht im Grundsatz kein öffentliches Interesse, denn ein öffentliches Errichtungsinteresse besteht nur im Rahmen der vom Energiegipfel beschlossenen - und voraussichtlich im Energie-zukunftsgesetz festgesetzten – Vorranggebiete in der Größenordnung von 2 % für die Windkraftnutzung. Eine solche flächenmäßige Steuerung liegt auch im Interesse des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Auf der Genehmigungsebene steht dann in der Regel die Frage des „Ob“ der Planung nicht mehr zur Disposition; es kann bei der kleinflächigen Optimierung nur noch um die Gestaltung des „Wie“ gehen“ (HMUELVL & HMWVL 2012: 9)“
  - bspw. Mecklenburg-Vorpommern: „Ein öffentliches Interesse an der Errichtung von WEA innerhalb von ausgewiesenen Eignungsgebieten ist grundsätzlich anzunehmen, da z. B. dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien besondere Bedeutung zukommt (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG)“ (LUNG MV 2016: 8)
  - bspw. NRW: Die Darstellung von „Konzentrationszonen für Windenergieanlagen“ im Flächennutzungsplan hat das Gewicht eines öffentlichen Belanges, der einer Windenergieanlage an anderer Stelle in der Regel entgegensteht, sofern die Gemeinde die Absicht im Flächennutzungsplan oder seiner Begründung zum Ausdruck bringt. Demgegenüber kann die Gemeinde auch eine reine Positivplanung

vorsehen und lediglich die dargestellten Flächen für die Windenergienutzung vorbehalten und gegen konkurrierende Nutzungen sichern. In einem solchen Fall entfallen sowohl die spezifischen Rechtfertigungsanforderungen als auch die Rechtswirkungen des § 35 Absatz 3 Satz 3 Baugesetzbuch (BVerwG, Urteil v. 31.1.2013 – 4 CN 1.12) (WEE NRW 2018: 10)

- bspw. Niedersachsen: öffentliche Gründe können sein, der Aufgabe nachzukommen der Windenergie substanziell Raum zu schaffen (MU 2016: 202 f.)

In Anlehnung an die Rechtsprechung, die die Gründe des öffentlichen Interesses als zwingend bezeichnet, wenn sie einem durch Vernunft und Verantwortungsbewusstsein geleitetem staatlichen Handeln entsprechen, führen die Vorgaben in Schleswig-Holstein aus, dass diesbezüglich von der Bundes- bis zur Landesebene eine klare Kaskade staatlicher Entscheidungen zu erkennen ist: „Auf Bundesebene legt das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG) Ausbauziele für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien fest, allerdings ohne den einzelnen Bundesländern definierte Anteile zuzuordnen. Gleichwohl enthält § 4 EEG einen konkreten Pfad für den Ausbau der Windenergie. In Schleswig-Holstein wurden auf Grundlage des Integrierten Energie- und Klimakonzeptes energiepolitische Ziele abgeleitet und schließlich per Gesetz verbindlich eingeführt. Das EWKG enthält in § 3 Absatz 3 das Ziel, bis zum Jahr 2025 mindestens 37 Terawattstunden Strom aus Erneuerbaren Energien zu erzeugen. Vor diesem Hintergrund wurde der schleswig-holsteinische Ausbaupfad für Windenergie an Land mit 8 GW installierter Leistung im Jahr 2020 und 10 GW installierter Leistung im Jahr 2025 festgelegt“ (MELUND & LLUR 2021: 62).

Eine ähnliche Begründung sieht die VwV in Hessen vor, die insbesondere auf die Nutzung der Windenergie für den Ausbau der Stromerzeugung hinweist. So wurde landesweit ein Potenzial der Windenergienutzung an Land von 28 TWh/Jahr ermittelt. Um die Bereitstellung von 28 TWh/Jahr an Elektrizität aus Windenergie sicher zu stellen, enthält das hessische Energiegesetz in § 1 Abs. 3 die Vorgabe an die oberste Landesplanungsbehörde, der Regionalplanung die Ausweisung von WEA-VRG mit Ausschluss-Wirkung auf größenordnungsmäßig 2 % des Planungsraums vorzugeben. Eine entsprechende Vorgabe enthält auch der Grundsatz 5.3.2.2.-2 der dritten Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 (HMUKLV & HMWEVW 2020: 16).

Neben der Darlegung des öffentlichen Interesses ist im Einzelfall ein Überwiegen der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses erforderlich. Häufig wird der Hinweis gegeben, dass die Darlegung des Überwiegens einer einzelfallweisen Begründung (insbesondere im Hinblick auf die berührten Artenschutzbelange) bedarf (LUNG MV 2016: 8; vgl. auch SMI 2011: 9). Zudem werden in den landesspezifischen Vorgaben teilweise konkrete Kriterien benannt, die bei der Abwägung zu berücksichtigen sind. Baden-Württemberg empfiehlt in der bilanzierenden Gesamtbetrachtung die Gefährdung der betroffenen Art, das Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigungen sowie die besondere Windhöffigkeit des Standortes zu berücksichtigen (UM BW 2012: 39). Thüringen (TLUG 2017: 49) benennt sowohl Kriterien, die bei der Darlegung der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses zu berücksichtigen sind:

- Stromertrag (Windhöffigkeit, Anzahl der WEA, technische Parameter),
- Kontinuität der Stromerzeugung (Ausgleichbetrieb, technische Parameter),
- Erschließungssituation (Entfernung zur bestehenden Versorgungsinfrastruktur, Neu- oder Ausbau von Zuwegung, Bündelung mit vorhandener Infrastruktur).

Als auch Kriterien zur Darlegung der Belange des Artenschutzes:

- Anzahl der betroffenen Arten
- Anzahl betroffener Brutpaare/Individuen
- Seltenheit/Gefährdungsgrad
- Nationale/Internationale Verantwortung
- Erhaltungszustand
- Mortalitätsgefährdungsindex (Bernetat & Dierschke 2016).

Auch in Baden-Württemberg werden konkrete Kriterien aufgeführt. Zur Gewichtung der Windenergiebelange sind dies die Windhöufigkeit, die Anzahl der möglichen Windenergieanlagen an einem Standort sowie die Erschließungssituation. Bei der Gewichtung der Artenschutzbelange werden die Anzahl betroffener Arten, Anzahl betroffener Brutpaare, Anzahl betroffener Individuen, nationale und internationale Verantwortung des Landes für betroffene Arten nach Roter Liste; der Erhaltungszustand in Baden-Württemberg, die Seltenheit, die Bedeutung des betroffenen Vorkommens, der Populationstrend sowie die Eingriffssensibilität nach Dierschke & Bernetat (2016) genannt (MLRV 2015: 9 f.).

Darüber hinaus werden teilweise Fallkonstellationen benannt, bei denen zwingende Gründe des öffentlichen Interesses in der Regel nicht vorliegen. So liegen gemäß den Regelungen in Baden-Württemberg bspw. zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses grundsätzlich nicht vor, wenn an dem vorgesehenen Standort keine ausreichende Windhöufigkeit erreicht wird (UM BW 2012: 39). Das Saarland verweist darauf, dass eine Ausnahme für Vogelarten nur unter Berücksichtigung der Ausnahmetatbestände der Vogelschutz-Richtlinie möglich sei (Vorhaben liegt im Interesse der Gesundheit und der öffentlichen Sicherheit oder im Interesse der Sicherheit der Luftfahrt, ist zur Abwendung erheblicher Schäden an Kulturen, Viehbeständen, Wäldern, Fischereigeieten und Gewässern oder zum Schutz der Pflanzen- und Tierwelt erforderlich). Da diese Voraussetzungen bei der Errichtung von WEA in der Regel nicht vorliegen, wird eine Ausnahme grundsätzlich ausgeschlossen (VSW & LUA 2013: 19). Baden-Württemberg regelt diesbezüglich, dass der Ausnahmegrund auch bei Vogelarten Anwendung finden kann, da Art. 9 VS-RL in Verbindung mit den Zielvorgaben des Art. 2 VS-RL gelesen werden muss und bei entsprechender Auslegung Gründe sozialer und wirtschaftlicher Art und sonstige zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses als Rechtfertigung für eine Ausnahme nicht ausgeschlossen werden können (MLRV 2015: 7).

Häufiger werden Fallkonstellationen benannt, bei denen ein Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses angenommen werden kann. So führen die Leitfäden in Bayern, dem Saarland und Sachsen-Anhalt aus, dass ein Überwiegen vorliegt, sofern die zu erwartenden Verluste auch langfristig keinen relevanten Einfluss auf den Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art haben und keine zumutbare Alternative, z. B. verfügbarer günstigerer Standort, gegeben ist (BayWEE 2016: 41 f.; VSW & LUA: 19; MULE 2018: 28). In Rheinland-Pfalz wird ausschließlich ausgeführt, dass ein Überwiegen vorliegen kann, wenn langfristig kein relevanter Einfluss auf den Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art zu erwarten ist (MWKEL RLP 2013: 36, VSW & LUWG 2012: 26).

Hessen sieht – vor dem Hintergrund der Festlegung von Vorranggebieten mit Ausschlusswirkung – die Grundlage für ein Überwiegen der Belange an der geplanten Windenergienutzung gegenüber den Artenschutzbelangen durch die Schaffung eines umfassenden Vermeidungsansatzes in einem mehrstufigen Planungsprozess. Dieser aufwändige Planungspro-

zess zum Schutz besonders wertvoller Artvorkommen sei geeignet, um auf den vorgelagerten Planungsstufen den Belangen des Artenschutzes effizient Rechnung zu tragen. Etwaige verbleibende und nie vollständig auszuschließende Betroffenheiten der Arten seien auf der Genehmigungsebene (Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos, Ausgleichsmaßnahmen, Konzeption von FCS-Maßnahmen im Ausnahmeverfahren nach § 45 Abs. 7 BNatSchG) grundsätzlich lösbar (HMUKLV & HMWEVW 2020: 16). Auch der Ansatz in Schleswig-Holstein sieht vor, dass die Windenergienutzung in den rechtskräftig ausgewiesenen Vorranggebieten (mit Ausschlusswirkung) ein gegenüber dem Artenschutz überwiegendes öffentliches Interesse darstellt, sofern den Regelungen des § 44 Absatz 5 BNatSchG Rechnung getragen wurde (MELUND & LLUR 2021: 63). In Bezug auf die Ausnahmemöglichkeit für Vogelarten (vgl. Kap. 8.1.2) wird ergänzend darauf hingewiesen, dass die für den Ausbau der Windenergienutzung sprechenden zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses im Kontext der Windenergie zugleich auch unter den Rechtsbegriff der öffentlichen Sicherheit zu fassen seien (MELUND & LLUR 2021: 61 f).

Teilweise erfolgt eine Konkretisierung hinsichtlich des betroffenen Artenspektrums bzw. in Bezug auf weit verbreitete Arten und entsprechende Gebietskategorien. So wird im Windenergieerlass Bayern dargelegt, dass ein Überwiegen bei weit verbreiteten Vogelarten angenommen werden kann, wenn sich der Standort der WEA außerhalb der Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz und außerhalb der Dichtezentren befindet; außerhalb dieser Gebiete sind auch bei einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko in der Regel keine populationsrelevanten Auswirkungen für diese Vogelarten zu befürchten. Dies gilt nicht für den Zeitraum einer bestehenden Brut während der Bauphase der Anlage (BayWEE 2016: 41 f.). Eine vergleichbare Regelung ist im Leitfaden des Umweltministeriums Sachsen-Anhalt zu finden. Hier wird ausgeführt, dass ein Überwiegen angenommen werden kann, wenn sich der Standort der WEA außerhalb der Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz und außerhalb der Verbreitungsschwerpunkte besonders sensibler Vogelarten befindet. Weitere Einzelheiten dazu und zu den für eine Ausnahme in Betracht kommenden Vogelarten werden durch das Landesamt für Umweltschutz bereitgestellt (MULE 2018: 28).

Im Bayern wird ein Überwiegen der artenschutzrechtlichen Belange (abweichend von den Regelungen bezüglich des erforderlichen Referenzertrags von 60 %) für möglich erachtet, sofern

- umfangreiche Naturschutzmaßnahmen entwertet werden,
- eine starke Betroffenheit mehrerer Arten besteht,
- ein besonderes hohes Risiko der Tatbestandsverwirklichung angenommen werden muss (bspw. Neststandort innerhalb des Gefahrenbereichs),
- ein höheres Gewicht der Artenschutzbelange aufgrund der Betroffenheit von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz bzw. Dichtezentren besteht (LfU 2021: 24 f.).

### **8.1.2 Weitere Ausnahmegründe**

Insbesondere in den neueren Länderregelungen werden auch weitere Ausnahmegründe gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG angesprochen. Hintergrund sind die Diskussionen in Bezug auf europäische Vogelarten, bei denen eine rechtsichere Ausnahmegenehmigung allein aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses derzeit umstritten ist, weil diese Formulierung nicht den abschließenden Ausnahmetatbeständen des Art. 9 Abs. 1 VSchRL entspricht. Im Fokus der Betrachtungen steht dabei die Ausnahme „im Interesse der öffentlichen Sicherheit“.

Die Vorgaben in Schleswig-Holstein führen in diesem Zusammenhang aus, dass der Begriff der öffentlichen Sicherheit einer weiten Auslegung bedarf und dies in der obergerichtlichen als auch in der Rechtsprechung des EuGH anerkannt sei. Zudem sei durch die Rechtsprechung des EuGH bestätigt, dass das Ziel, die Sicherheit der Energieversorgung zu gewährleisten, zu den Gründen der öffentlichen Sicherheit gehört (MELUND & LLUR 2021: 60). Des Weiteren wird beschrieben, dass Ausbauziele für die Stromerzeugung anhand einer Bedarfsprognose festgelegt und hinsichtlich der einzelnen Erneuerbaren Energieträger spezifiziert wurden. Insofern sei eine fundierte Ermittlung der objektiven Umstände erfolgt, welche den öffentlichen Anforderungen an die Energieversorgung vorliegend genügen. Zugleich wird darauf hingewiesen, dass die öffentlichen Anforderungen im Energiewende- und Klimaschutzgesetz (EWKG) verbindlich festgelegt sind, so dass die Windenergienutzung zukünftig eine bedeutende Säule der öffentlichen Energieversorgung darstelle, die nicht durch andere Erneuerbare Energieträger kompensiert werden könne und insofern unter den Begriff der „öffentlichen Sicherheit“ zu subsumieren sei (MELUND & LLUR 2021: 61).

Für Hessen wird dargestellt, dass die in § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG genannte „öffentliche Sicherheit“ im Sinne von Art. 9 Abs. 1 Buchstabe a VSchRL als Ausnahmegrund gegeben sei. Sie sei als Funktions- und Leistungsfähigkeit der energiepolitisch und landesplanerisch als notwendig ermittelten energetischen Versorgungssicherheit in Hessen zu verstehen (HMUKLV & HMWEVW 2020: 16).

## **8.2 Alternativenprüfung**

Bei der Darlegung der Alternativlosigkeit wird häufig auf die übergeordnete Planungsebene bzw. die dort vorgesehenen Gebietskategorien verwiesen. So gelten gemäß der Regelungen in Hessen die Vorranggebiete mit Ausschlusswirkung vorbehaltlich kleinräumiger Optimierungen als alternativlos. Denn die notwendige Alternativenprüfung hat im Rahmen des Planungsprozesses auf der Ebene des Regional- bzw. Flächennutzungsplans bereits stattgefunden, in dem die für den Naturschutz wertvollsten Gebietskulissen bereits auf dieser Planungsebene ausgeschieden und vorrangig die vergleichsweise konfliktarmen Bereiche für die Ermittlung und Festlegung der Vorranggebiete ausgewählt wurden (HMUELV & HMWVL 2012: 8 f.). Somit ist bei der Prüfung des Vorliegens der Ausnahmevoraussetzung die vorrangige Nutzung der vergleichsweise konfliktarmen Bereiche darzulegen (HMUELV & HMWVL 2012: 19). Auf der Ebene der Genehmigung sind daher innerhalb der regionalplanerisch abschließend festgelegten WEA-Vorranggebiete ausschließlich noch WEA-Standortoptimierungen zu prüfen (HMUKLV & HMWEVW 2020: 17).

Ähnlich sehen auch die Regelungen in Schleswig-Holstein vor, dass mit dem Vorliegen rechtskräftiger Regionalpläne, die Vorranggebiete mit Ausschlusswirkung für die Windenergienutzung ausweisen, substanzielle Standortalternativen ausscheiden. Im Einzelfall bleibt zu prüfen, ob der artenschutzrechtliche Konflikt durch eine kleinräumige Standortverlagerung innerhalb des Vorranggebietes gelöst werden kann. Technische Alternativen sind vertieft auf ihre Verhältnismäßigkeit zu prüfen. Als Unterfall der technischen Alternative wird die Steuerung des Anlagenbetriebs zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte beschrieben (insbes. mahd- und erntebedingte Abschaltung, die Einrichtung von Ablenkflächen sowie die phänologiebedingte Abschaltung für die Arten Rotmilan, Weißstorch und Seeadler) (MELUND & LLUR 2021: 65).

Mecklenburg-Vorpommern sieht vor, dass aufgrund des limitierenden Faktors ausgewiesener Eignungsgebiete grundsätzlich bereits von einer starken Einschränkung gegebener zumutbarer Alternativen ausgegangen werden kann. „In Abhängigkeit von den im Rahmen des einzelnen Vorhabens konkret verfolgten Zielstellungen gemäß Antragsunterlagen und der

Frage ggf. zumutbarer Abstriche am Zielerfüllungsgrad kann eine Alternativlosigkeit zumindest als Regelfallannahme bei vollständiger Ausnutzung eines Eignungsgebietes und fehlenden Ausweichstandorten angenommen werden“ (LUNG MV 2016: 8).

Auch der Leitfaden in Thüringen weist darauf hin, dass im Zuge der Genehmigung von Windenergieanlagen zu berücksichtigen ist, dass bei der in Thüringen vorliegenden Regionalplanung bereits eine Standortprüfung auf einer vorgelagerten Planungsebene unter Beachtung artenschutzrechtlicher Vorgaben stattgefunden hat (TLUG 2017: 47). Ergänzend wird ausgeführt, dass es sich bei den Standortalternativen insbesondere im Hinblick auf die Windhöheffigkeit, die geplante Konzentration der WEA, die Anzahl der WEA sowie deren Erschließungssituation um einen gleichwertigen bzw. vergleichbaren Standort handeln muss (so auch Baden-Württemberg; vgl. MLRV 2015: 10).

Baden-Württemberg verweist hinsichtlich der Alternativenprüfung auf die besonders sensiblen Lebensräume (z. B. im Bereich von Brutstätten oder Nahrungshabitaten) besonders störempfindlicher oder durch Windenergieanlagen gefährdeter Arten. Es wird davon ausgegangen, dass bei einer Planung innerhalb dieser Lebensräume eine „zumutbare Alternative“ im Sinne von § 45 Abs. 7 S. 2 BNatSchG außerhalb dieses Lebensraumes häufig in Betracht kommen wird. Andererseits kann außerhalb von besonders sensiblen Lebensräumen ein Verweis auf einen alternativen Standort wegen der flächendeckenden Geltung der artenschutzrechtlichen Verbote jedoch „unzumutbar“ und eine Ausnahme daher grundsätzlich möglich sein, weil ansonsten keine oder nur wenige Standorte für die Windenergienutzung in Frage kämen (UM BW 2012: 39). Zudem findet in Baden-Württemberg eine ausführlichere Auseinandersetzung mit den Suchbereichen für mögliche Alternativen statt. Für die Bauleitplanverfahren ist demnach als Suchbereich das Gebiet des Planungsträgers zu berücksichtigen, in Genehmigungsverfahren soll auf das Ergebnis der Regional- und Bauleitplanung zurückgegriffen werden; sofern dort eine artenschutzrechtliche Alternativenprüfung nicht erfolgt ist, sind das Gemeindegebiet sowie benachbarte Gemeinden zu betrachten (MLRV 2015: 11).

### **8.3 Erhaltungszustand**

In Mecklenburg-Vorpommern wird empfohlen bei der Beurteilung, ob eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der betroffenen Art eintreten kann, Einschätzungen zur Gefährdungssituation, zur Häufigkeit der zu betrachtenden Art und zu den Möglichkeiten der erfolgreichen Anwendung von kompensatorischen Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) heranzuziehen (LUNG MV 2016: 9). In ähnlicher Weise formuliert auch Hessen Kriterien für die Beurteilung. Demnach ist die Ausnahmevoraussetzung umso eher erfüllt,

- „wenn ein günstiger Erhaltungszustand der betroffenen Arten vorliegt,
- je geringer der Anteil der Individuen ist, die von der WEA-Planung betroffen sind und je geringer das Ausmaß der Betroffenheit ist,
- wenn die betroffenen Arten eine hohe Mobilität und Flexibilität in der Lebensraumnutzung zeigen,
- je geringer der Vernetzungsgrad im Lebensraum seltener Arten durch eine WEA-Planung reduziert wird
- und wenn Arten ein hohes Reproduktionspotenzial aufweisen“ (HMUKLV & HMWEVW 2020: 17).



Darüber hinaus werden in Bezug auf Arten, die sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, Rahmenbedingungen formuliert, die zur Erfüllung des Ausnahmetatbestandes beitragen können. Dies ist bspw. der konsequente Schutz der landesplanerisch und regionalplanerisch ermittelten Schwerpunktorkommen WEA-sensibler Vogel- und Fledermausarten, ein landesweites Gesamtkonzept für populationsstützende Maßnahmen sowie eine transparente, die vorgenannten Punkte berücksichtigende Abwägungsentscheidung (ebd.).

In der Regel wird auf die Möglichkeit verwiesen, FCS-Maßnahmen zu ergreifen (vgl. bspw. UM BW 2012: 39; LfU 2021: 26; Richarz et al. 2013: 19), teilweise werden artspezifische Empfehlungen insbesondere zu möglichen FCS-Maßnahmen gegeben (vgl. bspw. TLUG 2017: Anhang). In Baden-Württemberg werden konkrete Anforderungen an die FCS-Maßnahmen formuliert:

- „Die Maßnahme muss den Erhaltungszustand der Population sichern.
- Die Maßnahme muss erfolgversprechend sein, d. h., sie muss mit hoher Wahrscheinlichkeit die ihr zuge dachte Wirkung erzielen.
- Die Maßnahme muss möglichst schon vor oder spätestens zum Zeitpunkt der Zerstörung der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte Wirkung zeigen.
- Die Maßnahme muss den Erhaltungszustand der Population im Rahmen der durch die Auswirkung der erteilten Ausnahme prognostizierten Schädigung sichern. Das Nettoergebnis einer Ausnahmeregelung sollte für eine Art immer neutral oder positiv sein.
- Es müssen Funktionskontrollen und im Regelfall ein Risikomanagement festgelegt sein“ (UM & LUBW 2021: 16 f.).

Häufiger werden mit Bezug zu konkreten Vorkommen WEA-empfindlicher Arten Vorgaben dazu gemacht, ob eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der betroffenen Arten angenommen werden muss und eine Ausnahme somit nicht erteilt werden kann.

So sehen die Regelungen in Baden-Württemberg vor, dass für den Rotmilan innerhalb der artspezifischen Dichtezentren keine Ausnahme erteilt werden kann, da in diesen Bereichen auch keine Möglichkeit für FCS-Maßnahmen besteht. Für gefährdete Arten (Rote Liste-Status 0, 1, 2 und R sowie 3, sofern weniger als 100 Brutpaare) wird eine Ausnahme ebenfalls ausgeschlossen, ggf. können hier ausnahmsweise FCS-Maßnahmen ergriffen werden und eine Ausnahme ermöglichen. Auch für Koloniebrüter innerhalb von 1.000 m um Brutkolonien wird eine Ausnahme ausgeschlossen, sofern die betroffenen Brutkolonien mehr als 1 % des Landesbestands umfassen (MLRV 2015: 14 f.).

Auch die Regelungen in Bayern führen aus, dass bei einer Errichtung von Windenergieanlagen innerhalb von Dichtezentren die Ausnahmevoraussetzung in der Regel nicht vorliegt, da eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes nicht auszuschließen ist (außerhalb der Dichtezentren kann das Eintreten der Verbote in der Regel ausgeschlossen werden, sofern nicht größerer Individuenverluste zu erwarten sind) (LfU 2021: 27).

Thüringen führt aus, dass für Arten in einem ungünstigen Erhaltungszustand für eine Ausnahmeerteilung hohe Anforderungen gelten bzw. aufgrund der Seltenheit der in dieser Weise bewerteten (WEA-sensiblen) Arten von einer Nichterfüllung der Ausnahmevoraussetzung auszugehen ist. Gleiches wird für WEA-sensible Vogelarten mit einem landesweiten Brutbestand von weniger als 100 Brutpaaren angenommen, da es hier aus populationsbiologischer Sicht insbesondere bei langlebigen Arten mit vergleichsweise geringen Reproduktionsraten

auf jedes einzelne Individuum ankommt). Auch in Thüringen wird darüber hinaus davon ausgegangen, dass die Ausnahmevoraussetzungen regelmäßig in den ausgewiesenen Dichtezentren für WEA-sensible Vogelarten dargestellt werden, nicht erfüllt sind (TLUG 2017: 48 f.).

Auch Schleswig-Holstein konkretisiert die Voraussetzungen artspezifisch – so werden die Auswirkungen von Ausnahmen auf den Erhaltungszustand der Arten Schwarz-, Weißstorch, Rotmilan und Seeadler bewertet. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Populationsentwicklung, des Rote Liste Status sowie der aktuellen Bestandsgrößen wird ausgeführt, ob die Erteilung einer Ausnahme ausschließlich unter Berücksichtigung von FCS-Maßnahmen erfolgen kann oder ob eine Ausnahme auch ohne entsprechende Maßnahmen möglich ist (MELUND & LLUR 2021: 67 ff.).

### **8.3.1 Exkurs: Dichtezentren**

Die Ermittlung und Abgrenzung von Dichtezentren für windenergieempfindliche Arten ist mittlerweile in einem Großteil der Bundesländer vorgesehen. Ziel der Ausweisung von Dichtezentren ist es, eine Datengrundlage zu schaffen, die die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange insbesondere bei der Ausweisung von Windenergiebereichen in der Regionalplanung erleichtert. Sie sollen in der Regel dazu dienen Quellpopulationen abzugrenzen, die durch Überschuss an Nachwuchs Verluste in weniger dicht besiedelten Gebieten ausgleichen können und somit den Erhaltungszustand einer Art sichern und stabilisieren (bspw. LfU 2021: 6). Die konkreten Vorgaben, welche Funktion die Dichtezentren in der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen übernehmen und wie diese zu ermitteln und abzugrenzen sind, weichen in den Bundesländern jedoch stark voneinander ab (vgl. auch ausführliche Darstellung in Wulfert & Schöne-Warnefeld 2021).

#### **Planerische Steuerung**

Ein Teil der Bundesländer sieht für die planerische Ermittlung von Windenergiebereichen in der Regionalplanung zwar grundsätzlich einen Ausschluss innerhalb der Dichtezentren vor, bei den Regelungen verbleiben aber Entscheidungsspielräume. In Schleswig-Holstein werden die Dichtezentren als weiche Tabukriterien für die Ausweisung von Vorranggebieten mit Ausschlusswirkung auf Ebene der Regionalplanung gelistet (MILIG 2020b: 3). Der weiter konkretisierende Leitfaden führt aus, dass mit weitaus überwiegender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen sei, dass die Errichtung von WEA im Dichtezentrum zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos führt, sodass es von weiteren WEA sowie Repoweringmaßnahmen freigehalten werden soll (bestehende WEA haben Bestandsschutz) (MILIG 2020a: 70). Auch Hessen sieht vor, dass die Dichtezentren bei der Ausweisung von Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie zu berücksichtigen sind (LEP Hessen 2018: 485 (Grundsatz 5.3.2.2-5); HMUKLV & HMWEVW 2020: 15). Sowohl Schleswig-Holstein als auch Hessen sehen die Regelungen in den Landesentwicklungsplänen als Grundsatz vor, so dass zwar eine Verbindlichkeit für die Behörden gegeben ist, jedoch ausschließlich die Pflicht der Berücksichtigung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen besteht. Die Vorgabe eines vollständigen Ausschlusses der Dichtezentren bei der Planung von Windenergiebereichen gibt es daher nicht.

Auch Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern sehen lediglich eine Berücksichtigungspflicht bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten im Rahmen der einzelfallbezogenen Abwägung vor (TMIL 2016: 6; MEIL MV 2012: 4). In Thüringen wird zudem empfohlen, innerhalb der Dichtezentren die Abstandsempfehlungen der LAG VSW (2015) anzuwenden,

um den Individuenbestand der Kernpopulationen nicht zu gefährden (TLUG 2015: 5). Außerhalb von Dichtezentren kann die Prüfung artenschutzrechtlicher Belange im nachgelagerten Genehmigungsverfahren erfolgen (TLUG 2015: 5).

Baden-Württemberg sieht für die Ebene der Bauleitplanung verschiedene Fallkonstellationen vor, für die Hinweise zu erforderlichen Untersuchungen, der Möglichkeit Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen, der Bewertung des Tötungsrisikos sowie dem Umgang mit der Ausnahme gegeben werden. Die Fallkonstellationen differenzieren hinsichtlich der Lage der geplanten Windenergieanlagen (innerhalb oder außerhalb von Dichtezentren des Rotmilans) sowie der Lage der Fortpflanzungsstätten in Bezug zu den Mindestabständen und Prüfbereichen (MLRV 2015: 16 ff). Planungen in die objektive Ausnahmelage hinein sind innerhalb der Dichtezentren des Rotmilans nicht möglich, da populationsrelevante Verluste zu erwarten sind. In Nordrhein-Westfalen wird darauf hingewiesen, dass die dargestellten Schwerpunkt-vorkommen nicht als „Tabuzonen“ für die Planung von Windenergiebereichen herangezogen werden sollen. Sie stellen „ernst zu nehmende Hinweise“ auf ein Vorkommen der jeweiligen Art im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung dar (MULNV NW 2017: 50).

### **Umgang auf Ebene der Genehmigung**

Eine Verbindlichkeit gegenüber den Behörden durch Regelungen in Verwaltungsvorschriften oder Erlassen besteht ausschließlich für die Länder Bayern und Hessen. So schließt der Windenergieerlass in Bayern die Errichtung von WEA innerhalb der Dichtezentren nicht aus und verweist auf eine Einzelfallentscheidung, in der darzulegen sei, ob und warum die damit verbundenen Auswirkungen auf Natur und Landschaft in der Gesamtabwägung der widerstreitenden Belange vertretbar sind (BayWEE 2016: 30). Die Arbeitshilfe „Vogelschutz und Windenergienutzung“ formuliert, dass Ausnahmegenehmigungen innerhalb der Dichtezentren im Regelfall ausscheiden, da das Tötungsrisiko hier populationsrelevant sein kann (LfU 2021: 25). Ein "zwingendes" Interesse im Sinne der Ausnahmeveraussetzungen sei nur gegeben, wenn die Anlage an dem Standort einen hinreichenden Stromertrag erzielen kann (min. 60 % des Referenzertrages nach EEG). Abweichend davon sei ein Überwiegen der Artenschutzbelange in Ausnahmefällen möglich, sofern der Standort innerhalb eines Dichtezentrums liegt (Höheres Gewicht der Artenschutzbelange) (LfU 2021: 24).

Hessen verweist in der VwV auf den umfassenden Vermeidungsansatz in einem mehrstufigen Planungsprozess durch die Berücksichtigung der Schwerpunkt-vorkommen WEA-sensibler Vogelarten sowie der Dichtezentren von Fledermäusen (HMUKLV & HMWEVW 2020: 16). Die großräumigen Schwerpunkt-vorkommen WEA-sensibler Arten stellen ein landesweit stabiles Grundgerüst an Populations- und Habitatvorkommen dar. Über dieses kann im artenschutzrechtlichen Ausnahmeverfahren erleichtert die Voraussetzung der Nichtverschlechterung des Erhaltungszustandes betroffener Populationen sowie die Aufrechterhaltung von deren Entwicklungsfähigkeit erfüllt werden (HMUKLV & HMWEVW 2020: 17).

Für die weiteren Bundesländer liegen die Vorgaben ausschließlich in den entsprechenden Handlungsempfehlungen und Leitfäden vor. So wird in Thüringen für die Ebene der Genehmigung die Ausnahme innerhalb von Dichtezentren mit der Begründung ausgeschlossen, dass bei der Planung von WEA relevante Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Brutpopulation nicht regelmäßig ausgeschlossen werden können (TLUG 2017: 48).

In Baden-Württemberg ist eine differenzierte Betrachtung für den Rotmilan nach Fallgruppen vorgesehen, die je nach Siedlungsdichte und Abstand der Revierpaare zur geplanten Windenergieanlage definiert werden (UM & LUBW 2021: 81 ff.). Für die Fallgruppen, die auch hinsichtlich der Lage innerhalb und außerhalb der Dichtezentren differenzieren, werden Hin-

weise zu erforderlichen Untersuchungen, der Möglichkeit Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen, der Bewertung des Tötungsrisikos sowie dem Umgang mit der Ausnahme gegeben. Innerhalb der Dichtezentren ist es ausschließlich auf der Grundlage einer Habitatpotenzialanalyse (HPA) und einer Raumnutzungsanalyse (RNA) im Einzelfall möglich eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos auszuschließen. Die Erteilung einer Ausnahme innerhalb von Dichtezentren wird ausgeschlossen, das mit Verlusten zu rechnen ist, die sich auf den Erhaltungszustand der Quell-Populationen auswirken können (UM & LUBW 2021: 89).

Nordrhein-Westfalen und das Saarland sehen demgegenüber differenziertere Untersuchungen bei der Planung innerhalb von Dichtezentren vor (bspw. Raumnutzungsanalysen) (vgl. MULNV NW 2017: 21 f.; VSW & LUA 2013: 37).

Tab. 3: Landesspezifische Vorgaben zum Umgang mit Dichtezentren auf Ebene der Genehmigung

<b>BL</b>	<b>innerhalb Dichtezentren</b>	<b>außerhalb Dichtezentren</b>
<b>BY</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Errichtung von WEA nicht ausgeschlossen, Einzelfallentscheidung/ Gesamtabwägung der widerstreitenden Belange (BayWEE 2016)</li> <li>▪ Ausnahmegenehmigungen scheiden im Regelfall aus, da das Tötungsrisiko hier populationsrelevant (LfU 2021)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es ist von einem Überwiegen des öffentlichen Interesses an der Errichtung einer WEA auszugehen, da es keinen Einfluss auf den Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art gibt auch bei einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko in der Regel keine populationsrelevanten Auswirkungen (BayWEE 2016)</li> </ul>
<b>BW</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Errichtung zulässig, sofern ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko auf der Grundlage einer HPA und einer RNA im Einzelfall ausgeschlossen werden kann</li> <li>▪ Eine Ausnahme kann in Rotmilan-Dichtezentren nicht erteilt werden, weil mit Verlusten zu rechnen ist, die sich auf den Erhaltungszustand der Quell-Populationen auswirken können (UM &amp; LUBW 2021)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Differenzierung in Fallgruppen je nach Siedlungsdichte und Abstand der Revierpaare zur WEA (UM &amp; LUBW 2021: 89): Vorgaben zum Untersuchungsumfang, zur Bewertung des Tötungsverbots, der Möglichkeit Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen, der Möglichkeit eine Ausnahme zu erteilen (UM &amp; LUBW 2021)</li> </ul>
<b>HE</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ verbleibende Betroffenheiten der Arten sind auf der Genehmigungsebene (Vermeidungsmaßnahmen, CEF-, FCS-Maßnahmen) und durch Artenhilfsprogramme des Landes grundsätzlich lösbar</li> <li>▪ stabiles Grundgerüst an Populations- und Habitatvorkommen erleichtert die Darlegung der Ausnahmevoraussetzung „Nichtverschlechterung des Erhaltungszustandes betroffener Populationen“ (HMUKLV &amp; HMWEVW 2020)</li> </ul>
<b>TH</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine Ausnahmegenehmigung, da relevante Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Brutpopulation nicht regelmäßig ausgeschlossen werden können (TLUG 2017)</li> </ul>	
<b>NW</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich</li> <li>▪ Genehmigung möglich, wenn konkrete Vor-Ort-Untersuchungen oder Vermeidungsmaßnahmen geeignet erscheinen, die Verbotstatbestände nicht eintreten zu lassen (MULNV NW 2017)</li> </ul>	
<b>SL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funktionsraumanalyse/Raumnutzungsanalyse in einem Umkreis von mind. 10 km um eine geplante WEA (VSW &amp; LUA 2013)</li> </ul>	

Für die Regelungen, die für die Ebene der Genehmigung getroffen werden, kann festgehalten werden, dass sie häufig zwischen der Zulassung von Windenergieanlagen innerhalb und außerhalb der Dichtezentren differenzieren. Entsprechend des Verständnisses von Dichtezentren, die den Erhaltungszustand der Populationen einzelner Arten sicherstellen sollen, werden überwiegend Vorgaben für eine ggf. erforderliche Ausnahmegenehmigung gemacht. Die folgende Tabelle stellt die diesbezüglichen Regelungen zusammenfassend dar.

### **Ermittlung und Abgrenzung der Dichtezentren**

Die in den Ländern etablierten Konzepte zur Ermittlung eines Dichtezentrums weisen große Unterschiede auf. So gibt es zunächst Unterschiede bezüglich des Artenspektrums, für welches Dichtezentren entwickelt worden sind. Mit Ausnahme von Hessen, wo auch Dichtezentren für Fledermäuse ausgewiesen werden, liegen Dichtezentren im Wesentlichen für Vogelarten vor. Neben der Ausweisung von Dichtezentren für einzelne Arten, wie den Rotmilan, den Schwarzstorch sowie den Seeadler, wurden in einzelnen Bundesländern umfangreichere Konzepte für verschiedene WEA-empfindliche Arten etabliert (bspw. Hessen, NRW, Saarland, Thüringen).

Auch bezüglich der Abgrenzungen werden unterschiedliche Methoden herangezogen. So legen Bayern und Hessen die Dichte auf der Grundlage der Anzahl an Brutpaaren in Verbindung mit rasterbasierten Schwellenwerten fest.

In Bayern wird für die Abgrenzung von Dichtezentren die Siedlungsdichte anhand eines kompletten TK25-Blattes als Bezugsraum bemessen, wobei beim Rotmilan ab einem Schwellenwert von acht Revierpaaren und beim Schwarzstorch ab zwei Revierpaaren ein Dichtezentrum besteht. Um die Entwicklung der Verbreitung der letzten Jahre besser abbilden zu können, wurde die Regelung durch die Bedingung ergänzt, dass ein Dichtezentrum bereits ab fünf Brutpaaren je TK-25-Blatt vorliegt, wenn mindestens drei Quadranten des TK-Blattes besetzt sind (LfU 2021: 7). Die Dichtezentren-Regelung berücksichtigt längerfristige Datenaufnahmen, um die natürliche Dynamik der Populationen, die zu Veränderungen der Verbreitung und damit der Dichtezentren führen kann, in die Bewertung einkalkulieren und damit die Betroffenheit einer Region durch eine dauerhaft hohe Populationsdichte beschreiben zu können (LfU 2021: 6). Dichtezentren und ihre kartografische Darstellung werden nach Bedarf entsprechend der aktuellen Kriterien vom LfU fortgeschrieben. Bestehen im Einzelfall Anhaltspunkte, dass sich die Dichtezentren der beiden Arten ändern, entscheidet das LfU nach Prüfung der Datenlage, ob diese aufgenommen oder gestrichen werden (ebd.).

In Hessen werden für die fachgutachterliche Abgrenzung der Räume mit sehr hohem Konfliktpotenzial für Vogelarten insbesondere das Vorkommen, das Verbreitungsmuster (flächig verbreitet, punktuell verbreitet, selten etc.) sowie Orientierungswerte für artspezifische Dichten berücksichtigt (Bernshausen et al. 2012: 32 ff.). Die Abgrenzung von Dichtezentren bzw. Schwerpunktorkommen erfolgt bei flächig verbreiteten und i. d. R. häufigen Arten insbesondere anhand der Bereiche mit höheren Dichten. Da die entsprechenden Arten, wie der Rotmilan, große Aktionsräume bei geringer Siedlungsdichte aufweisen, sind eindeutige Schwerpunktträume nicht klar abgrenzbar. Deshalb werden die Revierpaare bzw. Reviermittelpunkte und die standardisierten Aktionsräume als Radius um diese in Anlehnung an die Angaben der LAG VSW (2007) für die Ermittlung der Dichtezentren genutzt. Bei seltenen Arten wiederum akkumulieren sich deren Vorkommen aufgrund ihrer speziellen Lebensraumsprüche und dadurch geringeren Aktionsräume auf kleinere Bereiche, z. B. Feuchtgebiete, mit höherer Siedlungsdichte. Diese Schwerpunktträume lassen sich daher anhand dieser relevanten Vorkommen gut abgrenzen. Für sehr seltene Arten werden alle (Einzel)Vorkommen

berücksichtigt (Bernshausen et al. 2012: 32). Zur Ermittlung der Dichtezentren oder Schwerpunktorkommen wird ein artspezifischer Orientierungswert für die Dichte im TK25-Quadranten anhand des Vorkommens, Verbreitungsmusters und der Häufigkeit der jeweiligen Art beschrieben. Für sämtliche zu betrachtenden Arten werden die TK25-Quadranten, in denen die Arten ihre artspezifischen hohen Dichten erreichen, als Suchraum zu Grunde gelegt. Dabei werden alle bekannten Vorkommen berücksichtigt. Die Bereiche, in denen ein sehr hohes artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial zu erwarten ist, werden anhand der artspezifischen Angaben des Helgoländer Papiers (LAG VSW 2007) zu den „potenziellen Ausschlussbereichen“ abgeleitet. Für Arten mit kleinen Aktionsräumen (z. B. Kiebitz, Bekassine) bot es sich in einigen Gebieten an, nicht die Einzelvorkommen, sondern die relevanten Funktionsräume zu berücksichtigen. In diesen Fällen wurde dann nur noch ein Puffer von 500 m zu Grunde gelegt, weil im Regelfall davon auszugehen ist, dass hier die zentralen Bereiche des Aktionsraumes dieser Arten durch den Funktionsraum bereits im Wesentlichen abgebildet werden. Auch für die Rastgebiete wurden die ermittelten Gebiete mit einem sehr hohen Konfliktpotenzial nur mit einem Puffer von 500 m versehen (Bernshausen et al. 2012: 43).

In Sachsen-Anhalt und Thüringen werden die Dichtezentren auf Basis einer Kerndichteschätzung ermittelt. In Sachsen-Anhalt wird im Gutachten zur Abgrenzung der Dichtezentren für den Rotmilan (Nagel et al. 2019) für die Kerndichteschätzung ein Suchradius von 10 km um den besetzten Horst gelegt, der sich aus dem Aktionsraum um den Horst ergibt (abgeleitet aus landesweiten Telemetriedaten, die zeigen, dass 95 % aller Flüge in diesem Radius stattfinden). Auf der Grundlage der Berechnung der Dichteoberflächen werden unter Berücksichtigung eines Schwellenwertes Dichtezentren abgeleitet. Dieser Schwellenwert orientiert sich an der mittleren Dichte in Sachsen-Anhalt, die für den Rotmilan 9,8 BP/100 km<sup>2</sup> beträgt und wird für ein Dichtezentrum auf 14,7 BP/100 km<sup>29</sup> festgelegt (Nagel et al. 2019: 15 ff.).

In Thüringen erfolgt die Abgrenzung der Dichtezentren nicht anhand eines Schwellenwertes, sondern anhand einer Repräsentanz von mindestens 20 % der landesweit bekannten Brutvorkommen einer Art (TLUG 2015: 5). Hierfür wurde ebenfalls eine Kerndichteschätzung anhand der landesweit ermittelten Revierpaare mit den vorgeschlagenen Werten von einem 15 km-Radius um den Reviermittelpunkt durchgeführt. Die Abgrenzung des Dichtezentrums erfolgte daraufhin anhand zehn Wahrscheinlichkeitsklassen je Art, wobei die häufigste bzw. für Rot- und Schwarzmilan die beiden häufigsten Klassen ausschlaggebend waren, um die Anforderung an die Repräsentanz von mindestens 20 % der landesweit bekannten Brutvorkommen zu erfüllen. Zusätzlich wurden die entstandenen Grenzen der Dichtezentren an Geländemerkmale angepasst, welche im topografischen Kartenwerk gut zu erkennen und für das artspezifische Raumnutzungsverhalten von Bedeutung sind (TLUG 2015: 6).

In Baden-Württemberg ist auf Basis landesweiter Datengrundlagen oder durch spezifische Erfassungen im Einzelfall zu ermitteln, ob ein Dichtezentrum des Rotmilans vorliegt. Dabei wird aufgrund unterschiedlich starker, räumlicher Konkretisierung zwischen immissionsrechtlichem Genehmigungsverfahren und Bauleitplanung unterschieden (UM & LUBW 2021: 161). Der Schwellenwert für das Vorliegen eines Dichtezentrums des Rotmilans ist für beide Planungsebenen auf mindestens 7 oder mehr Brutpaare je 34 km<sup>2</sup> festgelegt, was annähernd einem Kreis mit dem Radius 3,3 km entspricht (UM & LUBW 2021: 161). Bei zu genehmigenden Einzelanlagen wird der Bezugsraum durch Pufferung des Anlagenstandorts mit eben diesem 3,3 km-Radius (gemessen ab Mastfuß) ermittelt. Im Anschluss wird die

---

<sup>9</sup> Der Schwellenwert wird in Anlehnung an die Methodik aus Baden-Württemberg festgelegt. Aufgrund bedeutender Unterschiede in der Verteilung der Rotmilanvorkommen sowie der naturräumlichen Gegebenheiten, Klima und Landnutzung in Sachsen-Anhalt im Vergleich zu Baden-Württemberg, begründen Nagel et al. (2019) eine Anpassung des Schwellenwertes für Sachsen-Anhalt.

Anzahl der Revierpaare, die innerhalb des resultierenden Pufferkreises lokalisiert sind, bestimmt (UM & LUBW 2021: 161).

Die Schwerpunktorkommen (SPVK) für Brutvögel in Nordrhein-Westfalen repräsentieren die Hauptaktivitätsmenge von 50 bis 80 % der Arten und decken somit die engeren, intensiver genutzten Aktionsräume der jeweiligen Art ab. Die Berechnung der Flächen erfolgt mittels eines vektorbasierten GIS-Verfahrens auf Grundlage der bekannten Reviermittelpunkte/Brutvorkommen der jeweiligen Arten aus dem Fundortkataster NRW des LANUV. Für die Abgrenzung im GIS werden zunächst um die einzelnen Brutvorkommen artspezifischer Pufferradien gezogen (z. B. Rotmilan: 1.500 m). In Anlehnung an die HABITAT-NET Methode nach Hänel (2006) werden die entstandenen Flächen in einem nachfolgenden Schritt mit einem negativen Puffer von 50 % des zuvor genutzten Pufferradius zurückgerechnet, um den inneren Zusammenhang der zugrundeliegenden Reviermittelpunkte in einem Verbundsystem zu betonen. Zur Abgrenzung der Schwerpunktorkommen werden sodann überdurchschnittlich hohe Nachweisdichten ermittelt. Dazu werden die flächigen Vorkommen absteigend nach der Anzahl ihrer zugrundeliegenden Nachweise sortiert. Eine Kennzeichnung der Fläche als Schwerpunktorkommen erfolgt solange, bis 75 % der Gesamtnachweise einer Art in NRW erreicht oder gerade überschritten werden (LANUV 2013: 63 f.; MULNV NW 2017: 49 f.).

Die Berechnung im Saarland erfolgt anhand eines Rasterdatenmodells mit einer Zellgröße von 20x20 m, in welchem für jedes Raster artspezifischen Konfliktwerte ermittelt werden. Der Konfliktwert setzt sich dabei aus einem Basiswert (dimensionslose Größe = 100 am Brut- bzw. Rastplatz) zusammen, welcher durch die individuell nachgewiesenen Wirkradien (Korridore), Empfindlichkeiten, Individualkorrektur (nur beim Rotmilan) und Artwerte modifiziert wird. Für die Wirkradien bzw. Korridorgrößen werden dabei die in der LAG VSW nachgewiesenen Empfindlichkeitsbereiche der betrachteten Arten zugrunde gelegt und mittels eines linearen Modells eine Empfindlichkeitsabnahme mit steigender Entfernung zum Brutplatz modelliert. Der Empfindlichkeitswert setzt die bekannten Empfindlichkeiten der betrachteten Arten zueinander ins Verhältnis unter der Grundannahme eines Basiswertes von 1 und eines Maximalwertes von 2. Der Artwert berücksichtigt die naturschutzfachliche Wertigkeit der Arten und setzt eine Rangfolge fest. Die Wertigkeit wird anhand der Arealgröße, des Gesamtbestandes und des jeweiligen Anteils dieser Größen an der Betrachtungsregion sowie des regionalen und weltweiten Gefährdungsgrades festgelegt. Im Ergebnis hat die naturschutzfachlich bedeutendste Art (Rotmilan) den doppelten Artwert im Vergleich zu der naturschutzfachlich am wenigsten bedeutenden Art (Schwarzmilan). Eine Individualkorrektur wurde beim Rotmilan durchgeführt, um die Überlagerung der Aktivitätsradien aufgrund der hohen Brutpaardichte zu berücksichtigen und damit einem höheren Raumwiderstandswert entgegenzuwirken. Die jeweiligen Daten wurden in das Rasterdatenmodell übertragen, wobei Empfindlichkeit, Artwert und Individualkorrektur als Multiplikatoren dienen (VSW & LUA 2013: 109 ff.).

In Schleswig-Holstein beruht die Abgrenzung des Dichtezentrums für den Seeadler auf fachlichen Erkenntnissen sowie jahrelangen kontinuierlichen Beobachtungen der Fachbehörden (MILIG 2020a: 69). Das Dichtezentrum bildet Bereiche ab, in dem Reviere unmittelbar aneinandergrenzen und sich zusätzlich Schlafplätze immaturer Seeadler befinden. Zudem weist der Raum eine hohe Lebensraumeignung auf (MILIG 2020a :69).

## 9 Regelungsvorschlag der Stiftung Klimaneutralität

Die Stiftung Klimaneutralität hat auf der Basis eines rechtlichen und eines fachlichen Gutachtens einen Regelungsvorschlag erarbeitet, der für Vogelarten eine gesetzlich geregelte artenschutzrechtliche Ausnahme vom Tötungsverbot für die Errichtung von WEA vorsieht (Stiftung Klimaneutralität 2021). Die Ausnahme vom artenschutzrechtlichen Tötungsverbot soll durch Schutzabstände um nachgewiesene Nistplätze eindeutig begrenzt werden. Damit werde sichergestellt, dass die Ausnahme keine Wirkung entfaltet, die der Zielsetzung der Vogelschutz-Richtlinie zuwiderläuft, d.h. vor allem nicht zu Bestandsrückgängen von Vogelarten führt.

Das Rechtsgutachten führt zunächst aus, dass eine gesetzliche Ausnahmeregelung verfassungsrechtlich zulässig ist und nicht dem Gleichheitssatz gemäß Art. 3 GG entgegensteht (Scharfenstein & Bringewat 2021: 30 f.). Neben Ausführungen zur Anwendung und Interpretation des Absichtsbegriffs legt das Gutachten dar, dass eine gesetzliche Ausnahme vom Tötungsverbot für die Errichtung von Windenergieanlagen die europarechtlichen Befugnisse überschreitet. Zwar begründe eine spezialgesetzliche Ausnahme vom Tötungsverbot durch Umgehung einer Einzelfallprüfung die Annahme eines gleichsam überall bestehenden Tötungsrisikos. Hierbei dürfe mit Blick auf eine gesetzgeberisch zulässige Wertungsfreiheit nicht übersehen werden, dass immanentes Wesen abstrakt genereller Bewertungen ist, dass Sachverhalte im gesetzgeberisch bestimmten Rahmen erfasst werden, auch wenn sich bei genauerer Betrachtung Abweichungen erkennen ließen (Scharfenstein & Bringewat 2021: 49). Des Weiteren wird auf die Existenz zahlreicher Jagdgesetze in den Mitgliedstaaten verwiesen, die vom EuGH auch nicht grundsätzlich in Frage gestellt werden und in Bezug auf die Umsetzung des Art. 9 Abs. 1 Buchstabe c der VSchRL zeigen, dass eine abstrakt-generelle Regelung der Ausnahmen in Gesetzesform möglich ist (Scharfenstein & Bringewat 2021: 49).

Eine abstrakt-generelle Bewertung des Tötungsrisikos durch Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen müsse dabei an die konkret vorliegenden Umstände anknüpfen, um verhältnismäßig zu sein. Ein zu schaffendes Ausnahmeregime dürfe daher nicht dort Windenergieanlagen zulassen, wo dadurch sehenden Auges ein weit über dem allgemeinen Lebensrisiko betroffener Arten liegendes Tötungsrisiko geschaffen wird. Damit müssten zwar solche Standorte oder Lebensräume für die Zulassung von Windenergieanlagen ausgeschlossen werden, die nach gesichertem naturschutzfachlichem Kenntnisstand beinahe sicher die Tötung einzelner Individuen begründeten. Jedoch müssten gleichfalls solche Standorte und Bereiche identifizierbar sein, bei denen von solch einem erhöhten Risiko nicht auszugehen ist und die gesetzliche Ausnahme so ausgestaltet werden, dass an solchen Standorten keine artenschutzrechtlichen Einschränkungen bestehen, ohne dass für den Gesetzesvollzug Einzelfallbeurteilungen vorgesehen sind (Scharfenstein & Bringewat 2021: 59 f.).

Um zu verhindern, dass es durch die Anwendung dieser Ausnahme und die Hinnahme eines gewissen Ausmaßes an Kollisionsopfern zu Verschlechterungen der Bestandssituation kommt, bedürfe es daher zusätzlicher Regelungen. Ziel des vorliegenden Fachgutachtens sei es daher, einen Vorschlag für derartige einschränkende Regelungen zur Sicherstellung der Einhaltung der Ziele der VSchRL trotz der vorgesehenen Pauschalausnahme vom Tötungsverbot zu erarbeiten (Reichenbach & Aussieker 2021: 2). Hierzu wird ein artenschutzrechtliches Konstellationsmodell entwickelt. Für dieses wird zunächst das in Bezug auf Kollisionen an WEA relevante Artenspektrum ermittelt und einzubeziehende Maßnahmen zur Vermeidung von Populationsrückgängen definiert. Des Weiteren werden zwei Schutzabstände vorgeschlagen, bei dem für jeden konkreten Planungsfall zu prüfen ist, welche der drei genannten Konstellationen zutreffen (vgl. Tab. 4 und Abb. 6).



Tab. 4: Fall-Matrix des artenschutzrechtlichen Konstellationsmodells (verändert nach Reichenbach & Aussieker 2021: 5)

	Fall 1	Fall 2	Fall 3
<b>Artenschutzrelevanz</b>	zu nah am Brutplatz nicht genehmigungsfähig	nah am Brutplatz nur mit Schutzmaßnahmen genehmigungsfähig	hinreichend fern vom Brutplatz Genehmigungsfähig (Sonderfälle wie Fall 2 zu behandeln)
<b>Entfernung zum Brutplatz</b>	< innerer Schutzabstand	> innerer Schutzabstand und < äußerer Schutzabstand	> äußerer Schutzabstand

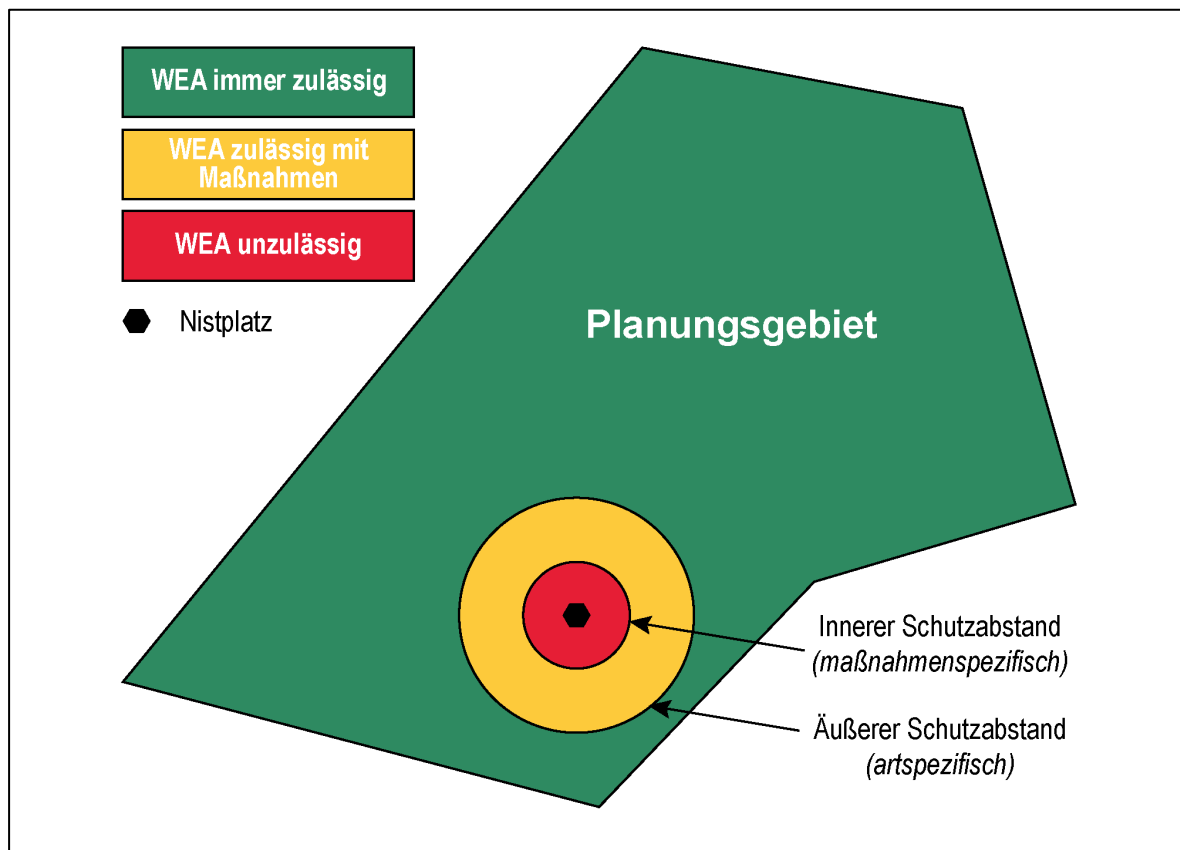


Abb. 6: Schematische Darstellung der Zulässigkeit von WEA auf Grundlage des artenschutzrechtlichen Konstellationsmodells (verändert nach Reichenbach & Aussieker 2021: 6)

Es wird betont, dass das Modell uneingeschränkt nur für Arten genutzt werden könne, für die von einer gewissen Lagekonstanz des Brutplatzes ausgegangen werden kann, nicht jedoch für Arten mit häufig wechselndem Brutplatz. Das Modell bedürfe daher zusätzlich artspezifischer Qualifizierungen (Reichenbach & Aussieker 2021: 4).

Zur Ausgestaltung des Modells enthält das Gutachten Ausführungen zu folgenden Punkten:

1. Ableitung des relevanten Artenspektrums nach den Kriterien der besonderen Empfindlichkeit gegenüber zusätzlicher Mortalität und der besonderen Betroffenheit durch Kollisionen an WEA  
Das artenschutzrechtlich relevante Artenspektrum wird unter Zusammenführung der

Kriterien „relative Kollisionsgefährdung“ (Verhältnis Kollisionsoffer zu Min.-Brutpaarzahl), „starküberproportionale Zunahme der Kollisionsfunde 2018-2020“ sowie des „Mortalitätsgefährdungs-Index (MGI)“ gemäß Bernotat & Dierschke (2016) hergeleitet.

2. artspezifische Herleitung des äußeren Schutzabstandes  
Die Herleitung erfolgt durch Abschätzung des Kollisionsrisikos in Abhängigkeit von der Entfernung zum Brutplatz mittels eines probabilistischen Verfahrens, der Ermittlung eines populationsbiologischen Grenzwertes für eine verkräftbare zusätzliche Mortalität durch Kollisionen an WEA sowie einer Zusammenführung der beiden Schritte zur Bestimmung derjenigen Entfernung vom Brutplatz, bei dessen Einhaltung kein Populationsrückgang durch Kollisionen an WEA zu erwarten ist.
3. artspezifische Herleitung des inneren Schutzabstandes anhand der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen in Abhängigkeit von der Entfernung zum Brutplatz,
4. Charakterisierung der jeweiligen Fallkonstellationen und Bausteine für deren möglichst einfache Bearbeitung im Genehmigungsverfahren.

## **10 Rechtliche, naturschutzfachliche und planerische Beurteilung der Ansätze zur Ausnahme**

### **10.1 Ausnahmegrund**

Im Hinblick auf die Genehmigung von Windenergieanlagen kommt zum einen der Ausnahmegrund der sonstigen zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gemäß § 45 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG in Betracht. Öffentliche Interessen sind alle Interessen gleich welcher Art, mit Ausnahme lediglich rein privater Belange (vgl. OVG Koblenz, Urteil vom 08.07.2009 – 8 C 10399/08.OVG, juris, Rn. 207). Zwingend ist ein Grund, wenn seine Weiterverfolgung einem von Vernunft und Verantwortungsbewusstsein geleitetem staatlichen Handeln entspricht (vgl. BVerwG, Urteil vom 27.01.2000 – 4 C 2.99, Rn. 39). Die für das Vorhaben streitenden öffentlichen Interessen müssen mithin einen hinreichenden Ortsbezug aufweisen, ihre Verwirklichung muss auf bestimmte Standortmerkmale angewiesen sein; zwingenden Charakter kann insbesondere ein wirtschaftliches Interesse nur haben, wenn es sich auf eine bestimmte Region bzw. einen bestimmten Standort in spezifischer Weise bezieht (OVG Magdeburg, Beschluss vom 03.01.2017 – 2 M 118/16, juris, Rn. 22). Die vom Vorhabenträger behaupteten positiven Wirkungen des Vorhabens auf bestimmte öffentliche Belange müssen gutachterlich nachgewiesen oder durch Erfahrungswissen abgesichert sein (vgl. BVerwG, Urteil vom 12.03.2008 – 9 A 3.06, Rn. 160). Fehlt es an einem Ortsbezug, mangelt es schon an einem zwingenden Grund. Gibt es einen Ortsbezug, so gilt: Je bestimmter bzw. konkreter der Ortsbezug ist und je größer die räumliche Bezugsebene ist, desto gewichtiger ist dieses Ziel, was sodann beim Tatbestandsmerkmal des Überwiegens zu berücksichtigen ist.

Vor dem Hintergrund der Rechtsprechung wird deutlich, dass eine ausführliche Begründung des Ausnahmegrunds sowie eine differenzierte Darlegung des Bedarfs der Windenergiebereiche erforderlich ist. In diesem Zusammenhang ist daher positiv hervorzuheben, dass ein Großteil der landesspezifischen Regelungen bezüglich der Darlegung des öffentlichen Interesses die Ebene der Regionalplanung einbezieht. So wird häufig darauf hingewiesen, dass ein öffentliches Interesse für die Bereiche vorliegt, die bereits planerisch verankert sind (bspw. Vorranggebiete, Eignungsgebiete oder Konzentrationszonen). Auch der Verweis auf übergeordnete (gesetzliche) Ziele stützt die Begründung im Einzelfall. Insbesondere anhand der neueren Entwürfe landesspezifischer Regelungen in Schleswig-Holstein und Hessen wird deutlich, dass für die Darlegung der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses übergeordnete Zielformulierungen von besonderer Relevanz sind. Mit Blick auf derartige Zielformulierungen in den Bundesländern wird deutlich, dass diese in der Regel in unterschiedlicher Art und Weise vorliegen. So werden einerseits allgemeine Ziele formuliert (bspw. Minderung der Treibhausgasemissionen oder Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien an der Gesamtstromerzeugung). Häufig werden jedoch konkretere Ziele in Bezug auf die Windenergie benannt in Form

- der Definition einer jährlichen Leistung (bspw. Brandenburg: 10,8 Gigawatt bis 2030, Mecklenburg-Vorpommern: 12 TWh onshore, 8,25 TWh offshore bis 2025, Niedersachsen: 20 Gigawatt bis 2050, Sachsen-Anhalt: 6,5 GW bis 2030, Schleswig-Holstein: 8 GW bis 2020; 10 GW bis 2025 und 12 GW bis 2030),
- der Nennung prozentualer Anteile der Windenergie an der Stromerzeugung (bspw. Baden-Württemberg 10 % bis 2020, Bayern 5-6 % bis 2015) oder

- der Nennung prozentualer Anteile der Landesfläche, die für die Windenergienutzung verwendet werden sollen (bspw. Brandenburg: 2 % bis 2030, Hessen: 2 % Windvorrangflächen, Rheinland-Pfalz: 2 % der Landesfläche (davon 2 % auf Wald), Thüringen: 1 % der Landesfläche).

Um auf der Ebene der Genehmigung den Bedarf für die spezifische Anlage ableiten zu können, sind Zielformulierungen von Vorteil, die den Bedarf möglichst konkret belegen.

Das Tatbestandsmerkmal des Überwiegens verlangt schließlich eine Abwägung der einander widerstreitenden Interessen. Ob die für das Vorhaben sprechenden zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses überwiegend sind, hängt folglich vom Ausmaß der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen ab; erforderlich ist eine Beurteilung in qualitativer und quantitativer Hinsicht (BVerwG, Beschluss vom 14.04.2011 – 4 B 77.09, Rn. 74). Die Abwägung ist daher im jeweiligen Einzelfall auf der Ebene der Genehmigung vorzunehmen, da das Ausmaß der Beeinträchtigungen bekannt sein muss. Sofern in Bezug auf dieses Tatbestandsmerkmal auf die vorgelagerte Ebene verwiesen wird fehlt jedoch häufig der Hinweis bzw. die explizite Klarstellung, dass mit der planerischen Verankerung zwar das öffentliche Interesse, jedoch noch nicht das Überwiegen der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses dargelegt werden kann. Vor diesem Hintergrund aber auch für die konkrete Durchführung der Abwägung auf der Ebene der Genehmigung sind daher solche Vorgaben positiv hervorzuheben, die konkrete Kriterien für die Abwägung benennen und dabei sowohl die Seite der artenschutzrechtlichen Belange als auch die der zwingenden Gründe, die für das Vorhaben sprechen, berücksichtigen (vgl. bspw. Thüringen und Baden-Württemberg).

In verschiedenen Leitfäden findet sich die Regelung, dass ein Überwiegen vorliegt, sofern die zu erwartenden Verluste auch langfristig keinen relevanten Einfluss auf den Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art haben und keine zumutbare Alternative gegeben ist. Diesbezüglich ist auszuführen, dass das Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einen eigenen Tatbestand darstellt, der eine bilanzierende Gesamtbetrachtung erfordert, die das Gewicht der für das Vorhaben streitenden Gemeinwohlbelange auf der Grundlage der Gegebenheiten des Einzelfalls nachvollziehbar bewertet und mit den gegenläufigen Belangen des Artenschutzes abwägen muss. Allein die Tatsache, dass die anderen beiden Tatbestandsvoraussetzungen der Ausnahmeregelung dargelegt werden können, ist daher noch kein Beleg, dass auch die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen.

Ausführungen zu anderen Ausnahmegründen, insbesondere zum Ausnahmegrund des öffentlichen Interesses, sind ausschließlich in neueren Ansätzen zu finden (vgl. Hessen, Schleswig-Holstein). Dies ist insofern nachvollziehbar, als die Diskussionen, ob der Ausnahmegrund auch auf die europäischen Vogelarten anwendbar ist, insbesondere mit dem Urteil des VG Gießen vom 22.1.2020 (1 K 6019/18.GI) erneut in den Fokus geraten ist. So hatte zunächst der EuGH im Vertragsverletzungsverfahren gegen Polen beanstandet, dass der Ausnahmegrund der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses im polnischen Naturschutzrecht auch für artenschutzrechtliche Verbote in Bezug auf die europäischen Vogelarten normiert worden ist (EuGH, Urteil vom 26.01.2012 – C 192/11, Rn. 39, Kommission/Polen). Dies entspricht auch der Rechtslage in Deutschland. Zur Begründung führte der EuGH aus, dass Art. 9 Abs. 1 der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) im Gegensatz zu Art. 16 Abs. 1 FFH-RL diesen Ausnahmegrund nicht aufführt.

Insbesondere vor dem Hintergrund der derzeit unklaren Rechtslage sind jedoch Empfehlungen für die Handhabung von Vogelarten in der artenschutzrechtlichen Ausnahme zwingend erforderlich.

## 10.2 Alternativenprüfung

Mit Blick auf die Voraussetzung, dass keine zumutbaren Alternativen gegeben sind, ist zu prüfen, ob die mit dem konkreten Vorhaben verfolgten Ziele, soweit sie öffentliche Interessen darstellen, sich in zumutbarer Weise auch an einem anderen Ort oder auf anderer Weise erreichen lassen (vgl. BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1075.04, Rn. 567). Von einer Alternative kann demnach dann nicht mehr die Rede sein, wenn sie auf ein anderes Projekt hinausläuft, weil die vom Vorhabenträger in zulässiger Weise verfolgten Ziele nicht mehr verwirklicht werden könnten; zumutbar ist es nur, Abstriche vom Zielerfüllungsgrad in Kauf zu nehmen (OVG Magdeburg, Beschluss vom 03.01.2017 – 2 M 118/16, juris, Rn. 25). Eine Variante, die nicht verwirklicht werden kann, ohne dass selbständige Teilziele, die mit dem Vorhaben verfolgt werden, aufgegeben werden müssen, braucht dagegen nicht berücksichtigt zu werden (vgl. BVerwG, Urteil vom 09.07.2009 – 4 C 12.07, Rn. 33). Der Vorhabenträger braucht sich des Weiteren nicht auf eine Alternative verweisen lassen, wenn sich Schutzvorschriften, insbesondere solche des besonderen Artenschutzrechts, am Alternativstandort als ebenso wirksame Zulassungssperre erweisen wie an dem von ihm gewählten Standort, so dass Varianten keine Alternative im Sinne von § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG sind, die zu ähnlichen artenschutzrechtlichen Betroffenheiten führen wie die Vorzugsvariante (BVerwG, Beschluss vom 14.04.2011 – 4 B 77.09, Rn. 71). Unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit darf der Vorhabenträger von einer ihm technisch an sich möglichen Alternative erst Abstand nehmen, wenn diese ihm unverhältnismäßige Opfer abverlangt oder andere Gemeinwohlbelange erheblich beeinträchtigt werden (OVG Magdeburg, Beschluss vom 03.01.2017 – 2 M 118/16, juris, Rn. 25). Standort- oder Ausführungsalternativen, die sich nur mit einem unverhältnismäßigen Aufwand verwirklichen lassen, können außer Betracht bleiben; das zumutbare Maß an Vermeidungsanstrengungen darf nicht außerhalb jedes vernünftigen Verhältnisses zu dem damit erzielbaren Gewinn für Natur und Umwelt stehen, so dass in diesem Zusammenhang auch finanzielle Erwägungen den Ausschlag geben können (vgl. BVerwG, Urteil vom 27.01.2000 – 4 C 2.99, Rn. 30 f.).

Auch bezüglich der Alternativenprüfung sind die Regelungen positiv zu erwähnen, die einen Bezug zu den übergeordneten Planungsebenen herstellen, da nur auf diesen Ebenen – die eine gesamträumliche Betrachtung und Auswahl der Windenergiebereiche ermöglichen – eine adäquate Alternativenprüfung erfolgen kann. Ob auf der Ebene der Genehmigung der alleinige Verweis auf die vorgelagerte Ebene für die Darlegung fehlender Alternativen als ausreichend erachtet werden kann, ist jedoch sehr von dem jeweiligen Planungskonzept auf der vorgelagerten Ebene abhängig, insbesondere davon, ob und wie dort bereits artenschutzrechtliche Belange berücksichtigt wurden.

Bei der Ermittlung etwaiger Flächenpotenziale für die Windenergienutzung werden in der Regel Ausschluss- und Restriktionskriterien definiert (teilweise harte und weiche Tabubereiche oder -kriterien). Als Ausschlusskriterien gelten in den meisten Bundesländern die artenschutzrechtlichen Schutzkategorien (NSG, NP, BR, geschützte Biotop, Fließgewässer). Ergänzende Schutzabstände werden häufig als Restriktion oder weiches Tabukriterium berücksichtigt. Für die Natura 2000-Gebiete wird häufig kein pauschaler Ausschluss angenommen (ausgenommen NRW), sondern der Ausschluss an die Voraussetzung gekoppelt, dass windenergieempfindliche Arten als Erhaltungsziel benannt werden (bspw. Sachsen-Anhalt) oder erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können (bspw. Bayern, Brandenburg, Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz).

Neben den „klassischen Schutzkategorien“ werden je nach Bundesland weitere, in Bezug auf die artenschutzrechtlichen Betrachtungen relevante Gebietskategorien berücksichtigt. Dies sind bspw.:

- Baden-Württemberg: Auerhuhnflächen sowohl als Ausschluss- als auch als Restriktionsbereiche (unterschiedliche Bewertungen)
- Bayern: sonstige Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz (z. B. Wiesenbrütergebiete, Dichtezentren für besonders sensible Vogelarten vor allem Rotmilan, Schwarzstorch, besonders attraktive Landschaften, Wälder mit altem Baumbestand, naturnaher Baumartenzusammensetzung) als Restriktionsbereiche (BayWEE 2016: 29 f.)
- Mecklenburg-Vorpommern: Horst und Nistplätze von Großvögeln, einschl. Abstandspuffer als Ausschlussbereiche; Vogelzug Zone A, Rastgebiete (Land) mit sehr hoher Bedeutung einschl. Abstandspuffer als Restriktionsbereiche (so sind z. B. Pufferzonen um Horststandorte Prüfbereiche, in denen der Träger der Regionalplanung bei zu erwartendem erhöhtem Kollisionsrisiko entscheiden muss, welche Abstände als weiche Tabukriterien oder als Restriktionsbereich eingehalten werden sollen (MEIL MV 2016: 74)
- Niedersachsen: Vorkommen verfahrenskritischer Arten sind durch Wahl von Alternativstandorten zu meiden
- NRW: Vorkommen verfahrenskritischer Arten sind durch Wahl von Alternativstandorten zu meiden
- Sachsen-Anhalt: Hauptflugrouten zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen bei Kranichen, Schwänen, Gänsen und Greifvögeln, Dichtezentren des Vorkommens von Rotmilanen als Ausschlussbereiche; Einstandsgebiete und Flugkorridore der Großtrappe sind maßgeblich zu berücksichtigen (Restriktionsbereich)
- Schleswig-Holstein: Dichtezentren Seeadler, bedeutsame Nahrungsgebiete Gänse und Schwäne; Kolonien Trauer- Lachseeschwalben einschl. 1 km, Wiesenvogel-Brutgebiete, bedeutende Vogelflugkorridore zw. Schlafplätzen und Nahrungsflächen von Gänsen und Schwänen, 3 km um Schlafgewässer von Kranichen, Küstenstreifen, Wintermassenquartiere Fledermäuse + 3 km, FFH-Gebiete, etc. als weiches Tabukriterium; 300 bis 1.200 m um VSG, artspezifische Radien für Seeadler, Schwarzstorch, Weißstorch, Rotmilan als Restriktionsbereich
- Thüringen: Wiesenbrütergebiet, Zugtrassen und Rastgebiete Avifauna als weiches Tabukriterium; soweit Belange des Artenschutzes - insoweit wird auch auf den außergebietlichen Artenschutz nach § 44 BNatSchG hingewiesen - nicht als harte Tabuzone zu beachten sind oder als weiche Tabuzone eingestuft werden, sind sie im Rahmen der einzelfallbezogenen Abwägung zu berücksichtigen. Dies gilt bspw. für Lebensräume und lokale Flugrouten von Fledermäusen sowie Dichtezentren besonders windenergiesensitiver Arten (TMIL 2016: 6).

Die Ausführungen verdeutlichen, dass die landesspezifischen Konzepte und Datengrundlagen derzeit sehr heterogen sind und die artenschutzrechtlichen Belange somit in unterschiedlichem Maße Eingang in die Konzepte auf der vorgelagerten Ebene finden.

Der für die Alternativenprüfung erforderliche Suchraum wird ausschließlich in Baden-Württemberg thematisiert und ist kritisch zu hinterfragen. Denn für die in Frage kommenden Alternativen ist allein die Frage entscheidend, ob sich die mit dem konkreten Vorhaben bzw. der Planung verfolgten Ziele in zumutbarer Weise auch an einem anderen Ort oder auf anderer Weise erreichen lassen. Somit ist die jeweilige Zielformulierung für die Auswahl des Suchraumes entscheidend. Bezugsräume über den Zuständigkeitsbereich der zuzulassen-

den Behörde hinaus sind daher in die Betrachtungen einzubeziehen, sofern dadurch die wesentlichen Ziele des Vorhabens weiterhin erreicht werden können. Eine pauschale Festlegung des Suchraumes erscheint daher zu wenig differenziert zu sein.

### **10.3 Sicherung des Erhaltungszustandes**

Mit der letzten Ausnahmevoraussetzung will der Gesetzgeber schließlich sichergestellt wissen, dass sich durch die Ausnahme der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art nicht weiter verschlechtert und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Art hierdurch nicht behindert wird (BVerwG, Urteil vom 14.04.2010 – 9 A 5.08, Rn. 141). Maßstab ist dabei nicht die lokale Population im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (BVerwG, Urteil vom 28.03.2013 – 9 A 22.11, Rn. 135). Der räumliche Bezugsraum für die Beurteilung des Erhaltungszustands kann aber gleichwohl zunächst die lokale Population erfassen. Lediglich wenn sich das Vorhaben in Bezug auf die lokale Population nicht neutral verhält, ist ergänzend eine weiträumigere Betrachtung vorzunehmen (BVerwG, Beschluss vom 03.06.2010 – 4 B 54.09, Rn. 26). Zudem kann diese Voraussetzung durch einen Ausgleich der die Art betreffenden Einbußen im Wege populationsstützender Maßnahmen (FCS-Maßnahmen – favourable conservation status) sichergestellt werden, welche die Auswirkungen des Vorhabens, für das die Ausnahme erteilt wird, auf den Erhaltungszustand der betreffenden Art kompensieren (VGH Mannheim, Urteil vom 23.09.2013 – 3 S 284/11, juris, Rn. 388).

Insbesondere solche Regelungen, die artspezifische Hinweise dazu geben, in welchen Fällen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes nicht ausgeschlossen werden können (bspw. Thüringen und Bayern für die Dichtezentren) bieten für die einzelfallbezogene Beurteilung in der Praxis eine Hilfestellung.

Für die Praxis verbleiben dennoch häufig Fragen, die sich auf die Abgrenzung des Betrachtungsraumes für die Beurteilung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population ergeben und damit einhergehend in welchen Fällen FCS-Maßnahmen erforderlich sind bzw. in welchen Fällen eine Verschlechterung auch ohne entsprechende Maßnahmen ausgeschlossen werden kann. Zudem bleibt in der Regel unklar inwieweit Beeinträchtigungen anderer Vorhaben, die ebenfalls Auswirkungen auf den Erhaltungszustand einer Population haben können, in die Beurteilung einfließen müssen.

Einen Lösungsansatz stellt in diesem Zusammenhang die Abgrenzung von Dichtezentren dar. Sofern die Ausweisung von Windenergiebereichen im Rahmen der Regionalplanung unter Berücksichtigung der Dichtezentren erfolgt, kann dies zu einer Erleichterung der Darlegung der Voraussetzungen für eine Ausnahme auf der Ebene der Genehmigung führen. Dies beruht auf der Annahme, dass die Bestände in Dichtezentren als Quellpopulationen fungieren sollen, die durch Überschuss an Nachwuchs Verluste in weniger dicht besiedelten Gebieten ausgleichen können und somit den Erhaltungszustand einer Art sichern und stabilisieren. Sofern die Dichtezentren dieser Annahme gerecht werden sollen, sind die Ansätze hervorzuheben, die einen konsequenten Schutz der Bereiche mit Dichtezentren bzw. die Festlegung von Windenergiebereichen in Dichtezentren ausschließen. Denn nur dann kann auf der Ebene der Genehmigung bei einer ggf. erforderlichen Ausnahme außerhalb der Dichtezentren die Darlegung der Ausnahmevoraussetzung, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art nicht verschlechtert, erleichtert werden. Die Auswertung hat jedoch gezeigt, dass verbindliche Regelungen bezüglich eines vollständigen Ausschlusses in der Regel nicht bestehen bzw. zumindest Abweichungen im Einzelfall begründet werden

können. Es bleibt daher zu diskutieren, in welcher Form ein konsequenter Schutz der Dichtezentren erfolgen muss, um diese Erleichterung im Zuge der Ausnahmegenehmigung erwirken zu können.

Doch auch auf der Ebene der Regionalplanung können die Dichtezentren einen sinnvollen planerischen Beitrag leisten, indem sie als zeitlich und räumlich beständigere Datengrundlage zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange herangezogen werden können. Dadurch wird die Ermittlung artenschutzrechtlich möglichst konfliktarmer Windenergiebereiche ermöglicht. Ob dies gelingt, hängt jedoch entscheidend von der methodischen Ableitung der jeweiligen Dichtezentren ab bzw. inwieweit das Konzept eine stabile Datengrundlage für die zu bedienenden Planungshorizonte bietet.

Positiv hervorzuheben sind diejenigen Konzepte, die für einen Großteil der windenergieempfindlichen Arten Dichtezentren ausweisen (NW, HE, SL, TH). Dies ermöglicht die Berücksichtigung eines Großteils der windenergieempfindlichen Arten, so dass die aus artenschutzrechtlicher Sicht vergleichsweise konfliktarmen Bereiche für die Festlegung von Windenergiebereichen identifiziert werden können. Nur bei einer vergleichsweise umfassenden Betrachtung der artenschutzrechtlich relevanten Arten kann bspw. auch im Zuge der Alternativenprüfung im Rahmen einer erforderlichen Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten auf den Auswahlprozess im Rahmen der Regionalplanung zurückgegriffen werden. Gründe für die Beschränkung der Dichtezentrenkonzepte auf ausgewählte Arten sind aus den ausgewerteten Dokumenten nicht ersichtlich. Die Abgrenzung von Dichtezentren für den Rotmilan wird häufig mit der besonderen Verantwortung für die Art aufgrund ihres Verbreitungsschwerpunktes in Deutschland begründet (UM & LUBW 2021: 88; RREP WM 2021: 38; Nagel et al. 2019:14). Vermutlich ist die Beschränkung auf bestimmte Arten unter anderem auf unzureichende Datengrundlagen zurückzuführen.

Mit Blick auf die verwendeten Datengrundlagen wird deutlich, dass überwiegend Datensätze verwendet werden, die älter als fünf Jahre, häufig noch älter sind. Für die zukünftige Verwendung und Weiterentwicklung der Dichtezentrenkonzepte wäre daher eine Aktualisierung der Bestandsdaten erforderlich. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang der Ansatz in Baden-Württemberg, der spezifische Anforderungen an die zu berücksichtigenden Datengrundlagen stellt und die Ermittlung des Dichtezentrums im Einzelfall auf der Grundlage aktueller Daten vorgibt. Diese Einzelfallbewertung birgt die Vorteile, dass auf die aktuellsten zur Verfügung stehenden Daten des jeweiligen Bezugsraumes zurückgegriffen wird, sowie eine willkürliche Grenzziehung und dadurch bedingte „Randeffekte“, wie sie durch eine starre, kartografische Abgrenzung entstehen, vermieden werden. Jedoch ist die Datengrundlage nach den Hinweisen der LUBW ausschließlich aus einer Brutperiode zu nutzen, was dazu führt, dass die ermittelten Dichtezentren grundsätzlich nur für das entsprechende Jahr ermittelt werden. Langfristige und durch Umwelteinflüsse bedingte Populationsdynamiken und Änderungen des Nutzungsverhaltens der Art und damit mögliche Änderung in der räumlichen Verteilung oder Größe eines Dichtezentrums in der Zukunft können dadurch nur mit geringer Wahrscheinlichkeit vorhergesagt werden.

Eine zeitlich und räumlich höhere Stabilität der abzugrenzenden Dichtezentren ist jedoch insbesondere für die Berücksichtigung im Zuge der Ausweisung von Windenergiebereichen in der Regionalplanung aufgrund der zeitlichen Planungshorizonte von besonderer Relevanz. Vor diesem Hintergrund sollten die unterschiedlichen Methoden zur Abgrenzung von Dichtezentren stärker artspezifisch differenziert werden. So sind bspw. seltene Arten mit spezifischen Lebensraumsansprüchen anders zu betrachten als Arten wie der Rotmilan, der große



Aktionsräume, wechselnde Horste und ein breites Nahrungsspektrum nutzt. Eine Differenzierung in diesem Sinne nimmt bspw. der Ansatz in Hessen vor, der artspezifisch unterschiedliche Abgrenzungsmethoden vorsieht.

Für Arten mit einer unspezifischen Habitatnutzung sind hingegen insbesondere die Ansätze hervorzuheben, die die Abgrenzung möglichst unabhängig von der jährlichen Verteilung einzelner Reviere vornehmen. So werden bspw. in Bayern für die Ermittlung von Dichtezentren längerfristige Datenaufnahmen berücksichtigt, um die natürliche Dynamik der Populationen in die Bewertung einkalkulieren und damit die Betroffenheit einer Region durch eine dauerhaft hohe Populationsdichte beschreiben zu können (LfU 2021: 6). Die Ansätze in Sachsen-Anhalt und Thüringen, die für die Kerndichteschätzung deutlich größere Aktionsräume um die Reviermittelpunkte berücksichtigen, weisen diesbezüglich Vorteile auf.

Des Weiteren nutzen die Ansätze in Sachsen-Anhalt und Thüringen das statistische Verfahren der Kerndichteschätzung, um die Aufenthaltswahrscheinlichkeit einer Art in einem vordefinierten Bezugsraum auf Grundlage der Siedlungsdichte vorherzusagen (vgl. MULE 2018; Nagel et al. 2019). Der Bezugsraum ist hierbei nicht gitterfeldbezogen (starres TK25-Blatt oder -Quadrant), sondern ein auf Ergebnissen von Telemetriestudien basierender Aktionsraum der Arten, was die tatsächliche Verbreitung besser abbilden kann als rasterbasierte Verfahren. So ist bei den rasterbasierten Verfahren die Größe des Rasters kritisch zu hinterfragen.

Weitere Unterschiede ergeben sich zudem in den verwendeten Schwellenwerten (vgl. Tab. 5), die die Abgrenzung eines Dichtezentrums bestimmen. Bei den Schwellenwerten handelt es sich zwar um Bewertungsvorgaben, die eher normativ gesetzt werden, dennoch sollten sie nach Möglichkeit fachlich hergeleitet und begründet werden. So können landesspezifisch mit Blick auf die aktuelle Verbreitung oder Habitatausstattung für bestimmte Arten durchaus Unterschiede bestehen und unterschiedliche Schwellen begründen (vgl. bspw. begründete Abweichungen in Nagel et al. 2019).

Tab. 5: Rasterbasierte Schwellenwerte zur Abgrenzung eines Dichtezentrums am Beispiel des Rotmilans

Bundesland	Schwellenwert	Schwellenwert bezogen auf 100 km <sup>2</sup>
Bayern	8 BP / TK25-Blatt	6 BP
Hessen	4 BP / TK25-Quadrant	11,7 BP
Baden-Württemberg	7 BP / TK25-Quadrant	20,6 BP
Sachsen-Anhalt	--	14,7 BP

## 10.4 Regelungsvorschlag der Stiftung Klimaneutralität

### 10.4.1 Rechtliche Einordnung

Der Ansatz der Stiftung Klimaneutralität überspringt die Tatbestandsebene und bemüht speziell für Windenergieanlagen sogleich die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG. Auf diese Weise entfällt praktisch die Ermittlung und Bewertung, ob eine signifikante Risikoerhöhung vorliegt. Es wird nur noch geprüft, ob bestimmte Schutzabstände eingehalten werden. Außerhalb des äußeren Schutzabstands sind Windenergieanlagen artenschutzrechtlich immer zulässig, im Bereich zwischen innerem und äußerem Schutzabstand sind sie zulässig, wenn

vom Betreiber klar definierte und anerkannte Maßnahmen zur Minderung des Kollisionsrisikos ergriffen werden, und innerhalb des inneren Schutzabstands sind Windenergieanlagen artenschutzrechtlich unzulässig.

In rechtlicher Hinsicht wirft der Ansatz zunächst die Frage auf, ob es überhaupt möglich wäre, in dieser Weise pauschal eine Ausnahme kraft Gesetzes zu gewähren bzw. vorzuzeichnen. Prinzipiell geht von dieser Möglichkeit auch der Gesetzgeber aus, indem er in § 45 Abs. 7 Satz 4 BNatSchG den Landesregierungen erlaubt, Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zuzulassen. Der EuGH steht dem jedoch tendenziell skeptisch gegenüber. In Bezug auf eine Ausnahme nach Art. 9 Abs. 1 Buchst. c VSchRL hat er festgehalten, dass die Mitgliedstaaten verpflichtet sind, sicherzustellen, dass jeder Eingriff, der geschützte Arten betrifft, nur auf der Grundlage von Entscheidungen genehmigt wird, die mit einer genauen und angemessenen Begründung versehen sind, in der auf die in Art. 9 Abs. 1 und 2 VSchRL vorgesehenen Gründe, Bedingungen und Anforderungen Bezug genommen wird (EuGH, Urteil vom 17.03.2021 – C 900/19, Rn. 29, One Voice).

Dies muss zwar im Kontext des Ausnahmegrundes des Art. 9 Abs. 1 Buchst. c VSchRL zur Vogeljagd gesehen werden, der von seinen Voraussetzungen her sehr niedrighschwellig ist, dafür aber hohe Anforderungen an die Begründung und Überwachung gemäß Art. 9 Abs. 2 VSchRL stellt. Doch hat der EuGH bspw. zum Habitatrecht ebenfalls festgehalten, dass eine Ausnahme die sorgfältige Prüfung der jeweiligen Beeinträchtigung voraussetzt, weil u. a. nur so abgewogen und festgestellt werden könne, ob die für das Projekt sprechenden Gründe überwiegen (EuGH, Urteil vom 20.09.2007 – C-304/15, Rn. 83, Kommission/Italien).

Als Ausnahmegrund werden die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG genannt. Dieser Ausnahmegrund findet sich indes nicht im Wortlaut des Art. 9 Abs. 1 VSchRL wieder. Daher ist zweifelhaft, ob er in Bezug auf die in Europa heimischen Vögel anwendbar ist (ablehnend etwa VG Gießen, Urteil vom 22.01.2020 – 1 K 6019/18.GI, juris, Rn. 105). Daneben stützt sich der Ansatz der Stiftung Klimaneutralität aber auch auf in Art. 9 Abs. 1 Buchst. a VSchRL explizit genannten Ausnahmegrund der öffentlichen Sicherheit gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG. Jener Ausnahmegrund ist ausreichend tragfähig (vgl. auch UMK 2020).

Dass dieser Ausnahmegrund vorliegt, kann nicht nur konkret-individuell festgestellt werden, sondern je nach Situation auch abstrakt-generell. Soweit mit dem Ansatz der Stiftung Klimaneutralität Sachverhalte einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zugeführt werden, die bei genauerem Blick schon gar nicht gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG tatbestandsmäßig sind, begegnet diese Überschätzung keinen rechtlichen Bedenken. Soweit aber tatsächlich eine Ausnahme vonnöten wäre, müsste sichergestellt sein, dass die gleichsam vor die Klammer gezogene, generelle gesetzliche Ausnahme die Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG auch wirklich erfüllt. Bedingung dafür wäre, dass jede Windenergieanlage außerhalb des inneren Schutzabstands erforderlich ist, um die Versorgung der Bevölkerung mit Strom sicherzustellen. Dies erscheint jedenfalls für Windenergieanlagen außerhalb von Konzentrationsgebieten für die Windenergie, für die bereits im Zuge der Planrechtfertigung der Gebietsausweisung ein Bedarf festgestellt wurde, zweifelhaft.

Des Weiteren verlangt die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gemäß Satz 2 der Vorschrift das Fehlen zumutbarer Alternativen. Eine Alternativenprüfung eröffnet der Ansatz der Stiftung Klimaneutralität jedoch lediglich hinsichtlich der Auswahl bestimmter, klar definierter Maßnahmen zur Minderung des Kollisionsrisikos, wenn die Windenergieanlage im Bereich zwischen dem inneren und dem äußeren Schutzabstand errichtet werden soll. Die Frage nach dem Standort wird hingegen nicht aufgeworfen. Rechtlich erscheint dies nur insoweit

vertretbar, wie unter Berücksichtigung der für die Erreichung der Klimaneutralität vorzusehenden Ausbauziele perspektivisch jeder für die Windenergienutzung geeignete Standort in Deutschland auch ausgenutzt werden muss. Diese flächendeckende Notwendigkeit müsste jedoch anhand konkreter Ausbauziele auch nachgewiesen oder zumindest plausibilisiert werden können, was derzeit aber – soweit ersichtlich – (noch) nicht der Fall ist.

Schließlich verlangt Art. 13 VSchRL, dass die Anwendung der aufgrund der Richtlinie getroffenen Maßnahmen in Bezug auf die Erhaltung der europäischen wildlebenden Vogelarten nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage führen darf. § 45 Abs. 7 Satz 2 Halbsatz 2 BNatSchG setzt diese Vorgabe dahingehend um, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtern darf. Dass diese Voraussetzung durch die vorgeschlagenen Schutzabstände und definierten Maßnahmen erfüllt wird, ist zweifelhaft. Dies müsste schon mit Blick auf Art. 9 Abs. 2 VSchRL jedenfalls dezidiert begründet werden. Ob die seitens der Stiftung Klimaneutralität abgegebene Begründung trägt, muss naturschutzfachlich bewertet werden. Soweit der Ansatz naturschutzfachlich nicht ausreichend belastbar ist, bestünden hieran auch rechtliche Bedenken. Daran ändert auch der Umstand nichts, dass vorgesehen ist, dass Bund und Länder in regelmäßigen Abständen den Erhaltungszustand der relevanten Vogelarten in Deutschland überprüfen, da durch dieses Monitoring allein nicht sichergestellt ist, dass es nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands kommt. Welche Maßnahmen zu ergreifen wären, um noch rechtzeitig gegensteuern zu können, wenn diese Überprüfung eine Verschlechterung des Erhaltungszustands ergibt, wird nicht aufgezeigt.

Auch kann entgegen der Darstellung im entsprechenden Rechtsgutachten nicht davon ausgegangen werden, dass § 45 Abs. 7 Satz 2 Halbsatz 2 BNatSchG insoweit geändert werden könne, weil Art. 13 VSchRL lediglich ein generalisierender Programmsatz sei. Dem steht bereits ein normsystematisches Argument entgegen: Die generalisierenden Programmsätze finden sich in Art. 2 und 3 VSchRL, während Art. 13 VSchRL am Schluss einer Reihe von Bestimmungen mit konkreten Vorgaben steht. Des Weiteren sind die Ausnahmebestimmungen eng auszulegen (EuGH, Urteil vom 07.03.1996 – C-118/94, Rn. 22, World Wildlife Fund), sodass nicht zu erwarten ist, dass der EuGH dem Art. 13 VSchRL eine lediglich programmatische Bedeutung zumessen wird. Es handelt sich vielmehr um ein, sämtliche Regelungen der Vogelschutzrichtlinie überwölbendes allgemeines Korrektiv zur Verhinderung eines weiteren Einbruchs der Bestände der europäischen wildlebenden Vogelarten. Mit Blick auf diese Funktion kann das Verschlechterungsverbot des Art. 13 VSchRL aber nur als verbindliche Vorgabe ausgelegt werden.

Insgesamt erweist sich der Ansatz der Stiftung Klimaneutralität demnach rechtlich als nicht unproblematisch.

#### **10.4.2 Fachliche Einordnung**

Der Ansatz der Stiftung Klimaneutralität sieht die Prüfung der Legalausnahme vor, für die neben einer Bestandserfassung eine Einordnung in definierte Fallkonstellationen und die Festlegung von Art und Umfang von Schutzmaßnahmen erforderlich wird. Dies bietet zunächst den Vorteil, dass eine Auseinandersetzung mit der Frage, ob eine signifikante Risikohöherung des Tötungsrisikos vorliegt, entfallen kann. Dementsprechend würden aufwändigere Erfassungen in Form von HPA oder RNA entfallen. Durch eine klare Zuordnung in Fallkonstellationen, wäre zudem eine schnelle Einschätzung der Ausnahmefähigkeit gegeben.

Bei näherer Betrachtung der fachlichen Grundlagen sind jedoch folgende Punkte anzumerken:

## Artenspektrum

In Bezug auf die Ableitung des Artenspektrums ist anzumerken, dass eine Ableitung des artspezifischen Kollisionsrisikos auf der Grundlage der Schlagopferzahlen im Verhältnis zu den Bestandszahlen fraglich erscheint, da viele Arten aufgrund mangelnder Daten und nicht durch eine fachliche Begründung ausgeschlossen werden. Eine Qualifizierung des Kollisionsrisikos auf Basis der Schlagopferzahlen in Kombination mit der Ökologie der jeweiligen Arten (s. z. B. Bernotat & Dierschke 2021) scheint daher der verlässlichere Ansatz zu sein.

Des Weiteren ist der Ausschluss der Kollisionsgefährdung von Rastvögeln nicht nachvollziehbar. So zeigen Fallkonstellationen, in denen WEA-Standorte innerhalb von Austauschbeziehungen zwischen Schlafplätzen und Nahrungshabitaten oder in exponierte Lagen liegen, dass Kollisionen nicht pauschal auszuschließen sind.

## Ermittlung der Schutzabstände

Die Herleitung der äußeren Schutzabstände erfolgt mittels probabilistischer Abschätzung, so dass die bisher dargelegten Einschätzungen auch für diesen Ansatz gelten (vgl. Kap. 6.2). Konkret sind unter anderem folgende Aspekte zu nennen:

- Die Verrechnung der Anwesenheit auf das Jahr stellt eine starke Relativierung dar. Für die Beurteilung sind die Zeiten relevant, in denen die Art im Vorhabensbereich vorkommt.
- Die Berechnungen erfolgen auf der Grundlage eines einzigen Anlagentyps, der Anlage von Enercon E-160 mit einer Nabenhöhe von 166 m, einer Rotorblattlänge von 78,3 m und einer maximalen Rotorblattbreite von 5,12 m. Die Praxis zeigt jedoch, dass es hier vielfältige technische Variationen mit unterschiedlichen Eckwerten gibt (bspw. rotorfreier Raum), so dass die Grundlage für die Berechnungen fraglich erscheint.
- Für das Ausweichverhalten gibt es einerseits keine aktuellen und belastbaren Quellen, andererseits ist dies eine entscheidende Eingangsgröße mit großer Relevanz für das Ergebnis, so dass schon geringe Veränderungen des Wertes um 1 oder 2 % zu großen Veränderungen des Kollisionsrisikos führen (vgl. Kap. 6.2.2).
- Bei allen Werten, die nicht konstant sind (bspw. Flughöhen, Ausweichraten), müsste ein Fehlerbereich angegeben werden, da das Arbeiten mit einem Durchschnittswert zu wenig transparent ist (Angaben von Spannen wären sinnvoll).
- Ob ein pauschaler Schwellenwert von 1 % bezogen auf den deutschen Gesamtbestand fachlich geeignet ist, müsste in Fachkreisen diskutiert werden. Dabei sind auch artspezifische Unterschiede und kumulative Verluste zu beachten.
- Die Modifizierung des Schwellenwertes von 1 % auf 2 % ist nicht nachvollziehbar begründet, hat aber für die Praxis relevante Auswirkungen, weil der äußere Schutzabstand beim Rotmilan bspw. von 1.200 m auf 900 m reduziert wird; beim Weißstorch von 1.200 auf 800 m usw.

Zur Herleitung des inneren Schutzabstandes bzw. zu den dort berücksichtigten Maßnahmen ist anzumerken, dass die Wirksamkeit der Antikollisionssysteme derzeit noch nicht ausreichend belegt ist bzw. derzeit noch erprobt wird (vgl. Kap. 7.2.5.1). Die Ableitung des inneren Schutzabstandes ausschließlich auf der Basis der erforderlichen Mindest erfassungsreichweite erscheint zudem kein ausreichender Beleg zu sein. Hier ist der Ansatz einen Nahbereich auf der Grundlage des zentralen Aktionsraumes festzulegen, die plausible Methode.

## **Schutz-/Minderungsmaßnahmen**

Der Regelungsvorschlag sieht vor, dass in Bereichen zwischen innerem und äußerem Schutzabstand WEA über eine artenschutzrechtliche Ausnahme zulässig sind, „wenn vom Betreiber klar definierte und anerkannte Maßnahmen zur Minderung des Kollisionsrisikos ergriffen werden“. Da eine Ermittlung des Tötungsrisikos jedoch grundsätzlich nicht im Einzelfall vorgenommen wird, stellt sich die Frage nach welchen Maßstäben Art und Umfang der ggf. erforderlichen Maßnahmen ermittelt werden sollen.

Wie bereits ausgeführt bleibt zudem offen, welche Wirksamkeit die jeweiligen Schutzmaßnahmen artspezifisch entfalten (bspw. das Anheben der Rotorunterkante, Antikollisionssysteme).

## **Anwendung in der Praxis**

Für die Anwendung des Ansatzes in der Praxis stellt sich insbesondere der eingeschränkte Anwendungsbereich als problematisch dar. So wird die Anwendung des Konstellationsmodells nur für 4 Arten ohne Einschränkungen als geeignet angesehen. Dies sind Arten, die hinsichtlich ihres Flugverhaltens und des Brutplatzes ein relativ konstantes Verhalten aufweisen und insofern berechenbar sind. Dies verdeutlicht, dass pauschale Annahmen für einen Großteil der Arten nicht geeignet sind und eine Betrachtung im Einzelfall erforderlich ist (für weitere 4 Arten wird die Anwendung ausgeschlossen, für weitere 4 Arten ist die Anwendung an bestimmte Rahmenbedingungen geknüpft und nur eingeschränkt geeignet). Insbesondere für die Arten, die in den Genehmigungsverfahren regelmäßig betroffen sind (Rotmilan, Schwarzmilan, Mäusebussard, Rohrweihe), ist daher eine pauschale Abarbeitung zweifelhaft. Vor allem beim Rot- und Schwarzmilan kann keine Konstanz des Brutplatzes angenommen werden, obwohl dies ein entscheidender Faktor für das System ist.

Des Weiteren bleibt unklar, in wie weit auch kumulative Effekte in den Ansatz integriert werden können. Denn diese können im Hinblick auf die Erhaltungszustände der jeweiligen Arten einen entscheidenden Aspekt darstellen. Dies führt zu der Frage, ob der Ansatz tatsächlich ausreichend sicherstellen kann, eine Verschlechterung der Populationen der kollisionsgefährdeten Arten auszuschließen. Hier wäre zumindest ein Monitoring zur regelmäßigen Überprüfung des Erhaltungszustandes der betroffenen Arten notwendig. Zwar sieht der Regelungsvorschlag eine Überprüfung des Erhaltungszustandes der betroffenen Vogelarten durch Bund und Länder in regelmäßigen Abständen vor (Reichenbach & Ausieker 2021: 3, 9.). Diese Überprüfung ist jedoch nicht weiter ausgeführt. Auch aufgrund der beschriebenen Schwierigkeiten im Zuge der Ermittlung der Abstände wären daher für die Einführung einer solch pauschalen und weitreichenden gesetzlichen Regelung ergänzende Studien erforderlich, um die Parameter weiter zu qualifizieren und zu plausibilisieren.

Schließlich ist grundsätzlich zu hinterfragen, welche entscheidenden Vorteile der Weg über eine Legalausnahme mit sich bringt. So geht das Gutachten davon aus, dass Windenergieanlagen „überwiegend“ über eine Ausnahme zugelassen werden (Scharfenstein & Bringewart 2021: 27) und zitiert in diesem Zusammenhang ein Gutachten des KNE (KNE 2019c: 14). Nach derzeitiger Einschätzung wird in der Praxis der Weg über die Ausnahme jedoch möglichst vermieden. So führt auch das KNE diesbezüglich aus: „Inwieweit von der Möglichkeit der Genehmigung von Windenergieanlagen durch Erteilung von Ausnahmen in den einzelnen Bundesländern tatsächlich Gebrauch gemacht wird, lässt sich nicht abschließend beantworten. Hierzu liegen nur vereinzelt Daten vor“ (KNE 2019c: 14). Insofern kann man nicht davon ausgehen, dass die Zulassung auch schon jetzt immer über die Ausnahme erfolgt. Zudem stellt sich die Frage nach der sich ergebenden Erleichterung durch die Regelungen – denn auch jetzt kann man bei Vorkommen in den jeweiligen Prüfbereichen mit einer worst-

case Betrachtung einen Eintritt des Tötungsverbots annehmen und in die Ausnahme gehen – auch dann müssten und könnten die Ausnahmetatbestände (ggf. in Anlehnung an allgemeine Ausführungen in Leitfäden (s. bspw. HMUKLV & HMWEVW 2020)) dargelegt werden.

## **11 Hinweise und Empfehlungen zur artenschutzrechtlichen Ausnahme**

### **11.1 Zentrale Leitlinien zum Umgang mit artenschutzrechtlichen Ausnahmen**

Sofern im Zuge der Genehmigung von Windenergieanlagen Konflikte mit dem europäischen Artenschutz auftreten und es absehbar zur Verwirklichung eines artenschutzrechtlichen Verbots nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kommt, besteht nach § 45 Abs. 7 BNatSchG die Möglichkeit, eine Ausnahme zu erteilen. Dafür sind entsprechende Ausnahmegründe (insbesondere öffentliche Sicherheit, zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses) sowie das Fehlen zumutbarer Alternativen darzulegen. Zudem ist nachzuweisen, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art nicht verschlechtert sowie – bei Betroffenheit von Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie – die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands nicht behindert wird.

Hemmnisse im Zuge der Genehmigung können insbesondere bei der Darlegung der Ausnahmegründe sowie der Prüfung von Alternativen entstehen.

Durch eine entsprechende Ausgestaltung der Regionalplanung kann die Darlegung der Ausnahmevoraussetzungen jedoch erheblich erleichtert und beschleunigt werden. Die Beachtung folgender Maßgaben ermöglicht im Regelfall eine zügige und rechtssichere Ausnahmeprüfung auf der Ebene der Genehmigung:

1. Der Bedarf an Windenergiebereichen in der Planungsregion ist im Hinblick auf die quantitative Dimension sowie die räumliche Verteilung ausführlich herzuleiten und zu begründen und als regionalplanerisches Ziel festzulegen, so dass für den jeweiligen Windenergiebereich entsprechend gewichtige Ausnahmegründe abgeleitet werden können.
2. Die Ausnahmegründe sind umso höher zu gewichten, je verbindlicher die Windenergiebereiche festgelegt werden (Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten) und der Umfang der ausgewiesenen Windenergiebereiche den Zielvorgaben entspricht.
3. Umfang und Art der zu betrachtenden Alternativen leiten sich aus den Vorhabenzielen ab. Die ausführliche Herleitung, Begründung und Zielfestlegung des erforderlichen Bedarfs an Windenergiebereichen (vgl. Pkt. 1) ist daher auch deshalb vorzunehmen, um das Spektrum der auf Ebene der Genehmigung zu betrachtenden Alternativen stark reduzieren zu können (ausschließlich kleinräumige Alternativen innerhalb der Vorranggebiete sowie technische Alternativen).
4. Es sind Schwerpunktorkommen/Dichtezentren ausgewählter windenergieempfindlicher Vogel- und Fledermausarten auf der Ebene des Landes bzw. der Region zu ermitteln und darzustellen.
5. Beim planerischen Konzept zur Auswahl der Windenergiebereiche sind artenschutzrechtliche Belange (bspw. über die Schwerpunktorkommen/Dichtezentren) zu berücksichtigen, so dass artenschutzrechtlich möglichst konfliktarme Windenergiebereiche festgelegt werden können. Die planerische Konzeption stellt somit einen Teil der artenschutzrechtlichen Alternativenprüfung dar.
6. Es ist zu prüfen, ob für ausgewählte Arten eine Sicherung potenzieller Maßnahmenräume über regionalplanerische Festlegungen erfolgen kann, um die Umsetzung der Maßnahmen zu erleichtern.

Sofern eine Bereitstellung entsprechender Daten bislang nicht erfolgt ist, ist landesspezifisch zu prüfen, ob

7. für die häufig von Ausnahmen betroffenen windenergieempfindlichen Arten auf der Grundlage der ermittelten Schwerpunktorkommen/Dichtezentren Informationen zum Erhaltungszustand der Populationen sowie wirksame Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) bereitgestellt werden können,
8. für ausgewählte Arten (bspw. ungünstiger Erhaltungszustand, spezialisierte Habitatsprüche) im Kontext des Ausnahmetatbestands die Aufnahme von Artenhilfsprogrammen sinnvoll ist.

Je umfangreicher die Regionalplanung den genannten Anforderungen gerecht wird, desto eher können die Ausnahmevoraussetzungen auf Ebene der Genehmigung dargelegt werden. Ausführungen können sich dann auf folgende Aspekte beschränken:

#### *Ausnahmegrund*

Die Darlegung des Überwiegens ist mit Bezug zum jeweiligen Einzelfall durch eine Gegenüberstellung der artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen mit den Belangen, die für das Vorhaben sprechen, vorzunehmen. Dabei kann hinsichtlich der Beeinträchtigungen auf den Artenschutzbeitrag und hinsichtlich der Vorhabenbelange auf bereits etablierte Kriterien zurückgegriffen werden.

#### *Alternativenprüfung*

Stellt der Regionalplan Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten dar, sind ausschließlich kleinräumige Alternativen innerhalb der Vorranggebiete sowie technische Alternativen zu prüfen.

Stellt der Regionalplan ausschließlich Vorranggebiete oder Vorbehaltsgebiete dar, ist die Alternative zu wählen, die die geringsten artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen hervorruft (bspw. werden durch einen weiteren Windenergiebereich deutlich weniger Arten beeinträchtigt, was aus dem planerischen Konzept und den dort ermittelten Konfliktschweren hervorgehen sollte).

#### *Wahrung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen*

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der betroffenen Art ist durch den Rückgriff auf FCS-Maßnahmen oder die Entwicklung und Umsetzung landesweiter Artenhilfsprogramme auszuschließen.

## **11.2 Hintergründe und Herleitung**

Sofern die Genehmigung zur Errichtung von Windenergieanlagen nur unter Rückgriff auf die Ausnahmeregelungen erteilt werden kann, kommt es auf das Vorliegen der Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG an. Die Vorgaben und Regelungen der Bundesländer sehen dabei vor, dass die Darlegung der Ausnahmevoraussetzungen mit Bezug zu den Flächenausweisungen auf vorgelagerter Planungsebene zu erfolgen hat.

Sofern der Verweis auf die vorgelagerte Planungsebene erfolgen soll, ist dies jedoch an bestimmte Anforderungen geknüpft, die nachfolgend dargelegt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass auch für die Ebene der Regionalplanung ausgeschlossen werden muss, dass die betreffenden planerischen Vorgaben aufgrund des besonderen Artenschutzrechts letztlich nicht umsetzbar sind. Wie weit sich die Prüfung auf höherstufiger Planungsebene dabei der Zulassungsebene im Einzelfall anzunähern hat, hängt maßgeblich davon ab, ob die Spielräume des substanziellen Raumverschaffens weitgehend ausgenutzt werden oder



nicht. Hintergrund ist, dass von Festlegungen nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB, mit denen auf der Ebene der Raumordnung, insbesondere der Regionalplanung, ebenso wie der Flächennutzungsplanung eine bestimmte Nutzung auf bestimmten Flächen privilegiert und an anderer Stelle ausgeschlossen wird, nur zur räumlichen Steuerung der betreffenden Nutzung Gebrauch gemacht werden darf, nicht aber um das gesamte Plangebiet für diese Vorhaben zu sperren (BVerwG, Urteil vom 17.12.2002 – 4 C 15.01, juris, Ls. 2). Dem Plangeber ist es verwehrt, durch die Festlegung oder Darstellung von Flächen, die für die vorgesehene Nutzung objektiv ungeeignet sind oder sich in einer Alibifunktion erschöpfen, bestimmte Vorhaben (z. B. Windenergieanlagen) unter dem Deckmantel der Steuerung in Wahrheit zu verhindern (BVerwG, a. a. O., Ls. 3). Je näher sich eine Planung an die Grenze des Raumverschaffens in substantieller Weise bewegt, desto sicherer muss sich der Planungsträger sein, dass auf den wenigen für die jeweilige Nutzung verbliebenen Flächen sich diese Nutzung auch wird durchsetzen können.

Entspricht das regionalplanerische Konzept, ggf. ergänzt durch Planungen auf der kommunalen Ebene, den erforderlichen Anforderungen nicht oder existiert ein solches Konzept nicht, sind die jeweiligen Bausteine auf der Ebene der Genehmigung nachzuholen.

### **11.2.1 Ausnahmegrund**

Soweit für die Zulassung von Windenergieanlagen eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist, wird in Deutschland bisher überwiegend der Ausnahmegrund der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG für einschlägig erachtet (OVG Münster, Beschluss vom 12.03.2021 – 7 B 8.21, juris, Rn. 32; KNE 2019c: 7). Da Art. 9 Abs. 1 VSchRL diesen Ausnahmegrund indes im Unterschied zu Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht enthält, hat der EuGH die Anwendung dieses Ausnahmegrundes auf europäische Vogelarten beanstandet (EuGH, Urteil vom 26.1.2012 – C-192/11, Rn. 39, Kommission/Polen).

Dies wirft die Frage auf, ob neben den (sonstigen) zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses ein weiterer Ausnahmegrund in Betracht kommt. Denkbar ist etwa das Abstellen auf die maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG, doch wird auch dieser Ausnahmegrund in Art. 9 Abs. 1 VSchRL nicht genannt (VG Gießen, Urteil vom 22.1.2020 – 1 K 6019/18.GI, juris, Rn. 117). In den Niederlanden wird hingegen der Ausnahmegrund des Schutzes der Pflanzen- und Tierwelt bemüht (Backes 2018: 590). Aufgrund der durch sie bewirkten CO<sub>2</sub>-freien Stromerzeugung tragen Windenergieanlagen demnach dazu bei, dass die natürlich vorkommende, durch den Klimawandel bedrohte Tier- und Pflanzenwelt erhalten bleibt. Dieser Ausnahmegrund findet sich auch in Art. 9 Abs. 1 lit. a) VSchRL. Jedoch setzt er eine Abwägung der mit der betreffenden Windenergieanlage verbundenen konkreten Gefahr für in Europa heimische Vögel sowie für Tiere der Arten nach Anhang IV FFH-RL, die der Gesetzgeber ausdrücklich für besonders schutzwürdig erklärt hat, mit dem noch eher abstrakten Risiko des klimawandelbedingten Verschwindens bestimmter anderer, womöglich nicht vergleichbar geschützter Arten voraus. Der Ausnahmegrund des Schutzes der Pflanzen- und Tierwelt erscheint daher zumindest schwierig handhabbar.

In der Infrastrukturplanung stützt sich die jüngere Rechtsprechung zunehmend auf den Ausnahmegrund der öffentlichen Sicherheit gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG (OVG Koblenz, Urteil vom 6.11.2019 – 8 C 10240/18.OVG, juris, Rn. 279; OVG Münster, Urteil vom 29.3.2017 – 11 D 70/09.AK, juris, Rn. 949; VGH München, Urteil vom 19.2.2014 – 8 A 11.40040 u. a., juris, Rn. 852; siehe auch BVerwG, Beschluss vom 22.6.2015 – 4 B 59.14, Rn. 28). Dieser Ausnahmegrund ist ebenfalls in Art. 9 Abs. 1 lit. a) VSchRL enthalten.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob nicht auch hier vorrangig auf die öffentliche Sicherheit abgestellt werden kann. Da in der Literatur jedoch die Möglichkeit einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für Windenergieanlagen teilweise generell ausgeschlossen wird (Gatz 2019: Rn. 297), ist zunächst der Frage nachzugehen, ob bzw. unter welchen Voraussetzungen das Vorliegen zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses bei Windenergieanlagen angenommen werden kann. Auf Grundlage der daraus gewonnenen Erkenntnisse wird sodann der Ausnahmegrund der öffentlichen Sicherheit nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG geprüft. Dies erscheint umso zweckmäßiger, als es sich bei der öffentlichen Sicherheit ausweislich § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 und 5 BNatSchG sowie Art. 16 Abs. 1 lit. c) FFH-RL um einen speziellen zwingenden Grund des überwiegenden öffentlichen Interesses handelt. Zudem ist eines allen Ausnahmegründen gemeinsam: Die in § 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG jeweils genannten grundsätzlich ausnahmefähigen Belange müssen mit den artenschutzrechtlichen Einbußen abgewogen werden (Meßerschmidt 2019: Rn. 60).

## **11.2.2 Prüfung des Überwiegens zwingender Gründe des öffentlichen Interesses**

### **11.2.2.1 Allgemeine Anforderungen**

Der Ausnahmegrund der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG entspricht im Wortlaut dem gebietsschutzrechtlichen Abweichungsgrund nach § 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG. § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG stellt damit jedenfalls keine strengeren Anforderungen an die Ausnahmeerteilung als die gebietsschutzrechtlichen Vorschriften an die Abweichungsentscheidung (BVerwG, Urteil vom 23.4.2014 – 9 A 25.12, Rn. 119).

Ausgehend davon muss das Gewicht der für das Vorhaben streitenden Gemeinwohlbelange auf der Grundlage der Gegebenheiten des Einzelfalls nachvollziehbar bewertet und mit den gegenläufigen Belangen des Artenschutzes abgewogen werden (BVerwG, Urteil vom 11.8.2016 – 7 A 1.15, Rn. 104). Für die vorzunehmende Abwägung ist daher eine Gegenüberstellung der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses mit dem hinter den Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG stehenden Ziel des Erhalts bzw. der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der besonders geschützten Arten erforderlich. Im Gegensatz zur allgemeinen fachplanerischen Gesamtabwägung, die alle von der Planung betroffenen Aspekte und Interessen in den Blick zu nehmen hat, ist die im Rahmen des § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG vorzunehmende Interessenabwägung eine bipolare Abwägung, bei der die für das Vorhaben streitenden öffentlichen Interessen den entgegenstehenden naturschutzfachlichen Belangen gegenübergestellt und nur diese beiden Abwägungsgegenstände bewertet und gewichtet werden; eine „Saldierung“ aller für und gegen das Vorhaben sprechenden öffentlichen Interessen findet in diesem Zusammenhang nicht statt (BVerwG, Urteil vom 12.6.2019 – 9 A 2.18, Rn. 127). Daher ist es für das Überwiegen nicht von Relevanz, ob das Vorhaben, für das ein zwingender Grund des öffentlichen Interesses geltend gemacht wird, in Bezug auf andere Schutz- und Rechtsgüter Nachteile aufweist.

Für die Entscheidung, ob ein Überwiegen vorliegt, ist in einem ersten Schritt eine Gewichtung auf beiden Seiten vorzunehmen. Dabei hängt das Gewicht, mit dem das Artenschutzinteresse in die Abwägung einzustellen ist, vom Ausmaß der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen ab; erforderlich ist eine Beurteilung dieser Beeinträchtigung in qualitativer und quantitativer Hinsicht (BVerwG, Beschluss vom 14.4.2011 – 4 B 77.09, Rn. 74). Die Gewichtung und Abwägung hat Art für Art zu erfolgen. Betrifft die Ausnahme mehrere Beeinträchtigungen derselben Art, so sind die Ausnahmevoraussetzungen in einer Gesamtschau der artenschutzwidrigen Beeinträchtigungen zu prüfen, weil sich nur so das für den Ausnahmegrund

zu berücksichtigende Gewicht der Beeinträchtigungen und deren Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen dieser Art sachgerecht erfassen lassen (BVerwG, Urteil vom 14.07.2011 – 9 A 12.10, Rn. 146). Je gefährdeter die betroffene Art ist, je höher die Bedeutung Deutschlands für den europaweiten Erhalt der Art ist und je umfangreicher und intensiver die vorhabenbedingten Einbußen für die Art sind, desto gewichtiger müssen die mit dem Vorhaben verfolgten öffentlichen Interessen sein.

Was die für die Begründung der Ausnahme herangezogenen zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses betrifft, so müssen diese zunächst abwägungsfähig sein (vgl. EuGH, Urteil vom 16.02.2012 – C-182/10, Rn. 75 – Solvay). Dies setzt ein Mindestmaß an Quantifizierbarkeit voraus; es muss eine Aggregation und damit eine rationale Vergleichbarkeit möglich sein. So lässt sich bspw. der voraussichtliche Verlust mehrerer Rotmilane durch eine Windenergieanlage nicht mit einem diffus bleibenden Beitrag der Anlage für den Klimaschutz in Abwägung bringen. Ist eine Abwägung indes möglich, so gilt, dass das Gewicht der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses umso schwerer wiegt,

- ⇒ je stärker das Ziel ebenenintern demokratisch legitimiert ist bzw. je höher es in der Normenhierarchie steht (gesetzliches Ziel, planerisches Ziel, verwaltungsinternes Ziel),
- ⇒ je eindeutiger bzw. differenzierter der Bedarf bzw. der Nutzen für die Belange des Gemeinwohls belegt bzw. prognostiziert werden kann (vgl. BVerwG, Urteil vom 09.07.2009 – 4 C 12.07, Rn. 17).

Im Einzelnen kann dazu Folgendes festgehalten werden:

#### **11.2.2.2 Darlegung und Gewichtung der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses**

**Öffentliche Interessen** sind alle Interessen gleich welcher Art, die nicht nur rein private Belange betreffen (OVG Koblenz, Urteil vom 08.07.2009 – 8 C 10399/08.OVG, juris, Rn. 207). Das Vorhaben muss auch nicht unmittelbar aus Gründen des öffentlichen Interesses durchgeführt werden; es reicht aus, dass es für seine Zulassung bzw. Verwirklichung Gründe des öffentlichen Interesses wie etwa die Förderung oder Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur gibt (OVG Magdeburg, Beschluss vom 03.01.2017 – 2 M 118/16, juris, Rn. 21). Ein öffentliches Interesse an der Planung und Umsetzung von Windenergieanlagen ist demnach grundsätzlich anzunehmen, da aufgrund der mit Windenergieanlagen verbundenen Nutzung regenerativer Energiequellen immer auch ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird. Diesbezüglich hat aber der EuGH (Urteil vom 04.05.2016 – C 346/14, Rn. 73, Schwarze Sulm) am Beispiel der Wasserkraft bereits klargestellt:

„Darüber hinaus ist die Förderung erneuerbarer Energiequellen, die für die Union von hoher Priorität ist, u. a. im Hinblick darauf gerechtfertigt, dass die Nutzung dieser Energiequellen zum Umweltschutz und zur nachhaltigen Entwicklung beiträgt und zur Sicherheit und Diversifizierung der Energieversorgung beitragen und die Erreichung der Zielvorgaben des Kyoto-Protokolls zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen beschleunigen kann [...].“

Auch gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG ist der Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien vorzusehen (vgl. auch Müller-Mitschke 2015: 745). Entscheidend für die Darlegung der Ausnahmeveraussetzung ist daher die Frage, ob zwingende Gründe des öffentlichen Interesses vorliegen.

Das Merkmal der zwingenden Gründe stellt eine weitere Eingrenzung der Tatbestandsvoraussetzung dar. Bereits der Wortlaut der Regelung macht deutlich, dass es sich um Gründe

des öffentlichen Interesses mit gewisser Dringlichkeit handeln muss. Andererseits ist damit nicht etwa gemeint, dass nur unausweichliche Sachgründe zur Ausnahme befähigen. Zwingend ist ein Grund vielmehr bereits, wenn seine Verfolgung einem von Vernunft und Verantwortungsbewusstsein geleiteten staatlichen Handeln entspricht (BVerwG, Urteil vom 27.01.2000 – 4 C 2.99, Rn. 39). Erforderlich ist aber, dass für das verfolgte öffentliche Interesse mit zumindest beachtlicher Wahrscheinlichkeit auch tatsächlich ein Bedarf besteht (OVG Münster, Urteil vom 31.05.2011 – 20 D 80/05.AK, juris, Rn. 28). Somit ist eine besondere Begründung des Vorhabens bzw. die Darlegung des geltend gemachten Bedarfs gefordert. Im Zusammenhang mit der Nutzung der Windenergie ist daher zunächst sowohl die demokratische Legitimation der Zielformulierungen in den Blick zu nehmen als auch die Formulierung des konkreten Bedarfs an Windenergieanlagen.

### **Demokratische Legitimation**

In einem demokratischen Rechtsstaat wird die Relevanz und Gewichtung der Vielzahl an Interessen durch die demokratisch legitimierten politisch Verantwortlichen bestimmt. Eine klare Reihung und Schwerpunktsetzung findet sich jedoch nur selten. So überlässt es der Gesetzgeber auch bei § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG der behördlichen (Einzelfall-)Entscheidung, die „richtige“ Wahl zwischen den jeweils widerstreitenden Interessen zu treffen. Dabei gelten für die Identifizierung und Gewichtung der zwingenden öffentlichen Interessen folgende Grundregeln:

- Normativ fixierte Vorgaben sprechen eher für das Vorliegen zwingender Gründe und sind grundsätzlich gewichtiger als lediglich verwaltungsinterne Vorgaben oder politische Absichtserklärungen und Agenden.
- Je höher die Erreichung eines bestimmten Ziels in der Normhierarchie (EU-Primärrecht, EU-Sekundärrecht, Bundesrecht, ratifiziertes Völkerrecht, Landesrecht, Regionalpläne, Satzungen/Verordnungen auf kommunaler Ebene) angebunden und je stärker dieses Ziel innerhalb der jeweiligen Normhierarchie demokratisch legitimiert ist (Verfassung, Paragrafgesetz, Rechtsverordnung, Satzung, Verwaltungsvorschrift, politische Leitlinie), desto weniger stellt sich die Frage, ob der der Zielstellung zugrunde liegende Bedarf auch tatsächlich (empirisch) besteht und desto gewichtiger ist der jeweilige Belang.

Hinzu kommt, dass für die Annahme eines zwingenden Grundes der Verweis auf lediglich allgemeine politische Ziele ohne räumliche, zeitliche und sachlich-funktionale Konkretisierung nicht ausreichend ist (vgl. OVG Münster, Urteil vom 13.12.2007 – 8 A 2810/04, juris, Rn. 207). Erforderlich ist vielmehr insbesondere, dass die für das Vorhaben streitenden öffentlichen Interessen einen hinreichenden Ortsbezug haben, ihre Verwirklichung also auf bestimmte Standortmerkmale angewiesen ist (OVG Magdeburg, Beschluss vom 03.01.2017 – 2 M 118/16, juris, Rn. 22).

Im Zusammenhang mit der Nutzung der Windenergie zeigen sich in der Praxis derzeit insbesondere folgende – ihrem Gewicht nach geordneten – Quellen für entsprechende Zielformulierungen:

- EEG,
- Klimaschutzgesetze der Länder,
- Landesentwicklungspläne/Raumordnungsprogramme,
- Regionalpläne,
- Koalitionsvertrag auf Bundesebene,

- Energie-/Klimaschutzstrategien der Länder,
- Erlasse der Landesministerien,
- regionale Energiekonzepte,
- kommunale Energiekonzepte.

### **Differenzierte Darstellung des Bedarfs**

*Maßgabe 1 (vgl. Kap. 11.1):* Der Bedarf an Windenergiebereichen in der Planungsregion ist im Hinblick auf die quantitative Dimension sowie die räumliche Verteilung ausführlich herzu-leiten und zu begründen und als regionalplanerisches Ziel festzulegen, so dass für den je-weiligen Windenergiebereich entsprechend gewichtige Ausnahmegründe abgeleitet werden können.

Der erforderliche Bedarf sollte sich möglichst konkret in den Zielformulierungen wiederfinden. Je konkreter sich die Zielvorgaben quantitativ ausdrücken lassen und sich eindeutig auf die Windenergienutzung beziehen, desto eher und mit umso größerem Gewicht können der Be-darf an Windenergienutzungsbereichen und somit die zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses dargelegt werden.

Derzeit liegen in den einzelnen Bundesländern sowie in den konkretisierten Regionalplanun-gen verschiedene Formen von Zielformulierungen vor.

- **Allgemeine Ziele ohne konkreten Bezug zur Windenergie**  
In einigen Bundesländern wird als Ziel die Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emission um einen definierten Anteil, ggf. bezogen auf ein Referenzjahr angegeben (bspw. Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis 2020 um min. 25 % in Baden-Württemberg (§ 4 KSG BW)). Andere formulieren für die erneuerbaren Energien die Bereitstellung eines An-teils am Strombedarf oder am Primärenergiebedarf (bspw. sollen erneuerbare Ener-gien einen Anteil von 20 % am Primärenergieverbrauch des Landes bis zum Jahr 2020 haben (WEE BB 2011: 1)).
- **Allgemeine Ziele mit Bezug zur Windenergie**  
Teilweise werden allgemeine Zielformulierungen mit Bezug zur Windenergie formu-liert. So formuliert Bayern bspw., dass die Windenergie bis 2025 5 bis 6 % der Brut-tostromerzeugung ausmachen soll (StMWi 2015).
- **Installation einer bestimmten Gesamtleistung an Windstrom**  
Einige Bundesländer definieren für die Windenergie eine Gesamtleistung bis zu ei-nem bestimmten Zeitpunkt oder eine jährlich zu erbringende Leistung (bspw. Gesamt-stromerzeugung bis zum Jahre 2025 von 12 TWh (6,0 GW)) (Landtag MV 2015: 27).
- **Bereitstellung eines Flächenanteils der Landesfläche**  
Weitere Zielformulierungen erfolgen in Form der Nennung prozentualer Anteile der Landesfläche, die für die Windenergienutzung bis zu einem bestimmten Zeitpunkt verwendet werden sollen (bspw. Thüringen: 1 % der Landesfläche (TMIL 2016: 1)).

In der Regel bedienen sich die Bundesländer nicht einer Form der Zielformulierungen, son-dern sehen eine Kombination verschiedener Formen vor.

Sofern die Zielformulierungen auf einer allgemeinen Ebene der Zielformulierung verbleiben (Aufzählung Nr. 1 und 2) und nicht durch weitere Ziele ergänzt bzw. konkretisiert werden, sind sie für die Darlegung des Bedarfs im Zuge der Ausnahme ungeeignet, weil sie sich nicht auf die Windenergie beziehen und somit der konkrete Bedarf nicht abgeleitet werden kann.

Zwar kann allgemein der Bedarf am weiteren Ausbau der Windenergienutzung hiermit unter Berücksichtigung der Vorgaben des EEG noch begründet werden, es fehlt aber am notwendigen räumlichen Bezug und mangels Quantifizierung der Windenergieanteile der Ausbauziele an der Abwägbarkeit.

Sofern konkrete Zielformulierungen mit Bezug zur Windenergie vorliegen (Aufzählung Nr. 3 und 4), kann auch der Bedarf konkret belegt werden. Sofern der erforderliche Bedarf ausschließlich in Form einer Gesamtleistung formuliert wird, ist noch das Herunterbrechen auf eine konkrete Fläche erforderlich. Sofern Flächenanteile definiert werden, ist zu prüfen, ob diese aus einem definierten Windenergiebedarf hergeleitet wurden. Wesentlich ist, dass die Ableitung der Zielformulierung transparent und nachvollziehbar dargelegt wird.

Für die den naturschutzrechtlichen Ausnahmen sehr ähnliche Ausnahme nach Art. 4 Abs. 7 WRRL (Spieth & Ipsen 2011: 122 f.) hat der EuGH bereits bejaht, dass Vorhaben, die auf die Förderung erneuerbarer Energien abzielen, im übergeordneten öffentlichen Interesse liegen; dies folge bereits aus Art. 194 Abs. 1 AEUV (EuGH, Urteil vom 04.05.2016 – C-346/14, Rn. 71 ff., – Schwarze Sulm). Hierfür bestehe nicht zuletzt auch aus völkerrechtlichen Gründen zweifelsfrei ein Bedarf. Der EuGH stellte dabei aber ebenfalls maßgeblich auf eine Abwägung und Abwägbarkeit ab, also die Gegenüberstellung des zu erwartenden Nutzens des Vorhabens mit den Verschlechterungen des Zustands des Oberflächenwasserkörpers (EuGH, a. a. O., Rn. 74). Im konkreten Fall genügte ihm zur Quantifizierung des Beitrags des Vorhabens an dem Ziel des Ausbaus regenerativer Energien die Ermittlung des voraussichtlichen Anteils der in Rede stehenden Anlage an der regionalen sowie der nationalen Stromerzeugung (EuGH, a. a. O., Rn. 79).

Ein positives Beispiel für eine Ableitung der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses mit Bezug zu Ziel- und Bedarfsformulierungen liegt mit der VV in Hessen vor. Hinsichtlich der demokratischen Legitimation wird zunächst auf den bundesrechtlich verankerten Atomenergieausstieg (§ 7 Abs. 1a AtomG) sowie den vom Bundeskabinett beschlossenen Ausstieg aus der Energieerzeugung mittels Kohle verwiesen, wodurch der Ausbau der erneuerbaren Energien erforderlich wird. Zudem wird auf die Vorgaben des Landes hingewiesen. So soll nach § 1 Hessisches Energiegesetz der Endenergieverbrauch von Strom und Wärme bis zum Jahr 2050 möglichst zu 100 % aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. In Bezug auf die Windenergie enthält § 1 Abs. 3 des hessischen Energiegesetzes die Vorgabe an die oberste Landesplanungsbehörde, der Regionalplanung die Ausweisung von WEA-Vorranggebieten mit Ausschlusswirkung auf größenordnungsmäßig 2 % des Planungsraums vorzugeben. Eine entsprechende Vorgabe enthält auch der Landesentwicklungsplan Hessen. Ergänzend wird darauf verwiesen, dass die Größenordnung von 2 % der Planungsregion auf der Grundlage verschiedener Fachgutachten anhand eines ermittelten Bedarfs von 28 TWh/Jahr ermittelt wurde (HMuKLV & HMWEVW 2020: 8 f.). Somit werden sowohl verschiedene hierarchische Ebenen der Zielformulierungen angesprochen als auch konkrete mengen- und flächenmäßige Bedarfe in Bezug auf die Region benannt.

### **11.2.2.3 Kommunale Ziele**

Sofern eine Flächensteuerung der Windenergieanlagen über kommunale Energiekonzepte erfolgen soll, ist zu unterscheiden, ob Vorgaben durch die höherstufige Planung, insbesondere die Regionalplanung, vorliegen. Liegt ein Regionalplan vor, der eine Ausweisung von Windenergiebereichen mit Ausschluss der übrigen Bereiche vorsieht, muss das kommunale Konzept den Vorgaben entsprechen und kann somit lediglich eine weitere Konkretisierung der Regionalplanung vorsehen. Die entsprechende Gewichtung der Belange kann somit in Rückgriff auf die Regionalplanung erfolgen.

Sofern der Regionalplan ausschließlich Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für die Nutzung der Windenergie vorsieht oder gar keine Aussage zur Windenergienutzung enthält, besteht hingegen die Möglichkeit, vom regionalplanerischen Konzept begründet abzuweichen bzw. einem eigenen Konzept zu folgen. In diesem Fall ist fraglich, ob auch solche rein kommunalen Ausbauziele ausnahmefähig sind.

Die Beachtung der kommunalen Ebene fordert bereits Art. 28 Abs. 2 GG, allerdings beschränkt auf die Angelegenheiten der örtlichen Gemeinschaft. Dazu kann indes auch die Formulierung strengerer Umweltziele für die örtliche Gemeinschaft zählen (vgl. BVerwG, Urteil vom 28.2.2002 – 4 CN 5.01, NVwZ 2002, 1114, 1117; BVerwG, Beschluss vom 15.10.2002 – 4 BN 51.02, NVwZ-RR 2003, 171; VGH München, Urteil vom 23.11.2010 – 1 BV 10.1332, ZfBR 2011, 276, 278). Der EuGH hält „städtebauliche Maßnahmen“ und damit in der örtlichen Gemeinschaft wurzelnde Belange ebenfalls für grundsätzlich tauglich, zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses zu sein (EuGH, Urteil vom 28.6.2007 – C-235/04, Rn. 73, Kommission/Spanien). Mit dem Ausbau der regenerativen Energien wird letztlich aber nicht ein kommunales Anliegen verfolgt, sondern ein globales Ziel. Streben Gemeinden bspw. eine klimaneutrale Energieversorgung an und stellen hierzu ein eigenes, in sich schlüssiges Konzept auf, so muss dieses Ziel zur Bestimmung des Gewichts in der Abwägung ins Verhältnis zu den übergeordneten Ausbauzielen bzw. zum Gesamtstromverbrauch auf regionaler oder gar nationaler (Landes- oder Bundes-)Ebene gesetzt werden. Gerade bei größeren Städten kann deren Bestreben, gemäß einem entsprechenden Konzept ihren Stromverbrauch zu reduzieren und im Übrigen klimaneutral zu decken, mithin durchaus gewichtig sein. Für das Überwiegen müssen die kommunalen Ziele so gewichtig sein, dass sie den europarechtlich relevanten Belangen gegenübergestellt werden können.

Sofern sich der Regionalplan in Aufstellung befindet, was ggf. einen längeren Zeitraum beanspruchen kann, in dem keine Steuerung der Windenergiebereiche über die Regionalplanung erfolgt, stellt der in Brandenburg entwickelte Ansatz eine Möglichkeit für den Umgang mit derartigen Übergangssituationen dar. Um eine Steuerungslücke zu verhindern, wurde im Gesetz zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung mit § 2c RegBk-PIG ein neues Instrument zur Sicherung der Regionalplanung in Brandenburg geschaffen. Die Regelung sieht folgendes vor: Wenn ein Regionalplan wegen einer rechtskräftigen Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts nicht mehr wirkt, die Region einen neuen Regionalplan zur Steuerung der Windenergienutzung aufstellt und dieser Beschluss öffentlich bekannt gemacht worden ist, greift vorübergehend (2 Jahre) ein pauschales Genehmigungsverbot für Windenergieanlagen in der betroffenen Region. Davon kann die Gemeinsame Landesplanungsabteilung (GL) im Einzelfall Ausnahmen zulassen, sofern Windenergieanlagen im Einklang mit dem neuen Regionalplan geplant und gebaut werden sollen.

#### **11.2.2.4 Rückgriff auf den regionalplanerischen Planungsprozess bei der Genehmigung von Windenergieanlagen**

*Maßgabe 2 (vgl. Kap. 11.1):* Die Ausnahmegründe sind umso höher zu gewichten, je verbindlicher die Windenergiebereiche festgelegt werden (Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten) und der Umfang der ausgewiesenen Windenergiebereiche den Zielvorgaben entspricht.

Ein Verweis auf die Ebene der Regionalplanung ist im Zusammenhang mit der Überwiegensentscheidung nur begrenzt möglich. Die letztendliche Entscheidung, ob ein Überwiegen vorliegt, kann grundsätzlich nur im Zuge der Genehmigung vorgenommen werden, da nur dort die artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen detailliert dargelegt werden können.

Ein Verweis auf den Regionalplan ist jedoch mit Blick auf die vorzunehmende Gewichtung des zur Ausnahme berechtigenden Vorhabens möglich und regelmäßig auch erforderlich. Mit Bezug zu den vorangegangenen Ausführungen lässt sich der Bedarf an Windenergiebereichen mit Bezug zu übergeordneten Zielformulierungen raumbezogen belegen und entsprechend gewichten.

Neben der Zielformulierung ist die Herleitung des Ziels ausführlich zu begründen.

Darüber hinaus ist auf der Ebene der Regionalplanung die planerische Umsetzung der Zielvorgaben zu berücksichtigen. Diesbezüglich sind zwei Fallkonstellationen denkbar:

- ⇒ Die quantitativen Zielvorgaben werden innerhalb der Planungsregion genau erfüllt; Windenergiebereiche werden in dem Umfang ausgewiesen, wie es die Zielvorgaben vorgeben.
- ⇒ Es erfolgt eine Festlegung von Windenergiebereiche über die Zielvorgaben hinaus, so dass ein gewisser planerischer Spielraum zur Umsetzung der Zielvorgaben besteht.

Die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses lassen sich für einen konkreten Windenergiebereich eher begründen, wenn der Umfang der ausgewiesenen Windenergiebereiche genau den Zielvorgaben entspricht.

Demgegenüber ist es nicht entscheidend, ob die Windenergiebereiche nur als Vorranggebiete oder als Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten ausgewiesen wurden. Entscheidend für die Identifizierung und Gewichtung zwingender Gründe des öffentlichen Interesses sind die innergebietlichen Vorgaben, also die verbindliche Festlegung der Nutzung, die vorrangig im Gebiet stattfinden soll. Diese Wirkung ist bei Vorranggebieten nicht anders als bei Vorranggebieten mit der Wirkung von Eignungsgebieten. Soweit Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten darüber hinaus die Windenergienutzung an anderer Stelle grundsätzlich ausschließen, lässt dies die innergebietliche Zwecksetzung zunächst unberührt. Indem die Windenergienutzung aber an anderer Stelle als den Vorranggebieten bzw. Konzentrationszonen ausgeschlossen wird, verengt sich der Ortsbezug für den Ausbau der Windenergienutzung. Auf diese Weise steigt das Bedürfnis, Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszonen zu errichten, was sich gegenüber einem Vorranggebiet ohne Wirkung von Eignungsgebieten gewichtserhöhend auswirkt.

Ein schwächeres Gewicht ist auch den Vorbehaltsgebieten zu attestieren, da es sich bei diesem raumordnerischen Gebietstyp nicht um ein Ziel der Raumordnung und damit nicht um eine verbindliche Vorgabe handelt (BVerwG, Urteil vom 13.03.2003 – 4 C 4.02, BVerwGE 118, 33, 47 f.). Solche bloßen Abwägungsdirektiven verleihen den mit ihnen verfolgten Zielen nach den obigen Ausführungen ein gegenüber verbindlichen Vorgaben geringeres Gewicht.

#### **11.2.2.5 Aspekte auf Ebene der Genehmigung**

Die Darlegung des Überwiegens ist mit Bezug zum jeweiligen Einzelfall vorzunehmen. Die artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen werden im Rahmen des zur Genehmigung erforderlichen Artenschutzbeitrages ermittelt und dargestellt und können für die Darlegung herangezogen werden.

Für die Gegenüberstellung der Belange bieten sich die (in einzelnen Länderleitfäden bereits benannten (vgl. bspw. TLUG 2017: 49 sowie UM BW 2012: 39)) nachfolgenden Kriterien an.

Kriterien zur Darlegung und Gewichtung der Belange des Artenschutzes:



- Anzahl der betroffenen Arten,
- Anzahl betroffener Brutpaare/Individuen,
- Seltenheit/Gefährdungsgrad,
- nationale/internationale Verantwortung,
- Erhaltungszustand,
- Mortalitätsgefährdungsindex (Bernotat & Dierschke 2016).

Kriterien, die bei der Darlegung und Gewichtung der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses zu berücksichtigen sind:

- erforderlicher Bedarf (unter Rückgriff auf regionalplanerische Zielformulierungen und planerisches Konzept),
- Stromertrag (Windhöflichkeit, Anzahl und installierte Leistung der Windenergieanlagen, technische Parameter),
- Kontinuität der Stromerzeugung (Ausgleichbetrieb, technische Parameter),
- Erschließungssituation (Entfernung zur bestehenden Versorgungsinfrastruktur, Neu- oder Ausbau von Zuwegung, Bündelung mit vorhandener Infrastruktur).

### **11.2.3 Prüfung des Überwiegens der öffentlichen Sicherheit**

Wie schon eingangs erwähnt, ist der Ausnahmegrund der öffentlichen Sicherheit bereits in der Infrastrukturplanung (Ausbau eines Flughafens, Aus- und Neubau einer Bundesfernstraße) erfolgreich herangezogen worden. Der Begriff der „öffentlichen Sicherheit“ im Sinne des § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG umfasst nicht nur „die Belange im Zusammenhang mit der Existenzsicherung des Staates, der Bekämpfung von Gewaltanwendung im Inneren oder von außen sowie der Abwehr unmittelbarer oder absehbarer Gefahren für grundlegende gesellschaftliche Interessen“. Nach obergerichtlicher Rechtsprechung ist der Begriff der öffentlichen Sicherheit vielmehr deutlich weiter auszulegen. Er erfasst „neben dem Schutz der zentralen Rechtsgüter Leben, Gesundheit, Freiheit, Eigentum und Vermögen des Einzelnen auch den Schutz von Einrichtungen des Staates oder [...] von sonstigen durch Private betriebenen, dem öffentlichen Interesse dienenden Einrichtungen und kollektive Schutzgüter und ist außer auf bereits vorhandene Einrichtungen auch auf solche, die sich noch in der Planung befinden, zu erstrecken“ (vgl. OVG RP, Urteil vom 06.11.2019 – 8 C 10240/18 –, juris Rn. 280; OVG NRW, Urteil vom 29.03.2017 – 11 D 70/09.AK –, juris Rn. 949; BayVGH, Urteil vom 19.02.2014 – 8 A 11.40040 u. a. –, juris Rn. 849).

Daher ist naheliegend, diesen Ausnahmegrund auch auf Windenergieanlagen anzuwenden. Das VG Gießen (Urteil vom 20.1.2020 – 1 K 6019/18.GI, juris, Rn. 123 ff.) hat dies mit Bezug zum Urteil des EuGH gegen die Republik Polen verneint. Auch die bisher in Rechtsprechung und Literatur häufig dargestellte Gegenauffassung, wonach Art. 9 Abs. 1 V-RL systematisch zur Vermeidung von Wertungswidersprüchen weiter auszulegen sei, sei nicht mehr überzeugend. Als zusätzliches Argument führt das VG Gießen aus, dass die ursprünglich aus dem April 1979 stammende Vogelschutzrichtlinie im November 2009 – also nach der im Mai 1992 erlassenden FFH-Richtlinie – aus Gründen der Klarheit und Übersichtlichkeit neu kodifiziert worden sei, wobei die Ausnahmevorschrift des Art. 9 Abs. 1 V-SchRL unverändert beibehalten worden sei.

Diesbezüglich ist zunächst in Frage zu stellen, ob aus dem Polen betreffenden Urteil des EuGH tatsächlich so weitreichende Folgerungen gezogen werden müssen, wie es das VG

Gießen tut. Denn da Polen bereits einen Verstoß gegen das Unionsrecht eingeräumt hatte und legislativ tätig geworden war, sah sich der EuGH zu keiner weiteren Prüfung der Unionsrechtskonformität veranlasst und setzte sich insbesondere nicht mit Gründen der Verhältnismäßigkeit und Fragen der Harmonisierung der beiden Richtlinien auseinander. Dem EuGH ging es damals nicht um die Eindämmung der Abweichungsmöglichkeiten, sondern in erster Linie um eine möglichst genaue Umsetzung der Bestimmungen der Vogelschutzrichtlinie (vgl. EuGH, Urteil vom 26.01.2012 – C-192/11 (Kommission/Polen), Rdnr. 38 und 41 sowie Ruß 2016: 594, Gellermann 2020: 181, Bick & Wulfert 2020: 250 f.). Auch der Verweis auf die Kodifizierung ist hier nicht tragfähig, da derartige Verfahren einen Beitrag zur Verbesserung der redaktionellen Qualität der Rechtsvorschriften der Union leisten sollen; sie sollen keine inhaltliche Änderung der betreffenden Rechtsakte bewirken<sup>10</sup>.

Des Weiteren führt das VG Gießen folgende Begründung an:

*„Für das Gericht ist nicht erkennbar, dass ohne eine Ausnahme unter dem Gesichtspunkt der ‚öffentlichen Sicherheit‘ vom Tötungsverbot europäischer Vogelarten nach § 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 4 BNatSchG der Bestand der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der staatlichen Einrichtung sowie einer funktionierenden Wirtschaft gefährdet wäre. So steht insbesondere nicht zu befürchten, dass ohne eine solche Ausnahme die Versorgungssicherheit mit elektrischer Energie nicht gewährleistet werden könnte. Zwar hat der Beklagte dieses Argument angeführt, ohne jedoch nachvollziehbare Ausführungen hierzu zu machen. In Anbetracht des Umstandes, dass in der Bundesrepublik Deutschland seit nahezu 20 Jahren eine Stromüberproduktion erfolgt, ist eine solche Annahme auch mit Blick auf die absehbare Zukunft nicht zu befürchten. So weist der Stromaustauschsaldo seit dem Jahr 2003 einen höheren Stromexport als Import auf, der seit dem Jahr 2013 kräftig gestiegen ist. Zuletzt lag er in den Jahren 2018 und 2019 bei minus 51 bzw. rund minus 37 Terawattstunden. Dies bedeutet, dass Deutschland im Jahr 2019 ca. 37 Milliarden Kilowattstunden Strom mehr exportierte, als es importierte (vgl. de. statista.com > Energie und Umwelt > Energie). Es ist nicht ernsthaft zu befürchten, dass die Einhaltung der europäischen Vogelschutzrichtlinie zu einem Energieversorgungsengpass in der Bundesrepublik Deutschland führen wird. Denn die Einhaltung der europäischen Vogelschutzrichtlinie bedeutet lediglich, dass dort keine Windenergieanlagen errichtet werden dürfen, wo dies zu einer signifikant erhöhten Tötung von europäischen Vogelarten führen würde. Auch wenn dies zu einer Einschränkung der möglichen Standorte führt, bleibt die Gewinnung erneuerbarer Energien durch Windkraftanlagen weiterhin möglich. Soweit die Stromproduktion aus Windkraftanlagen hierdurch reduziert wird, bleiben ausreichend Möglichkeiten, diese Strommenge durch eine andere Energiegewinnung auszugleichen. Klimapolitische Zielsetzungen eines Mitgliedstaats haben außer Betracht zu bleiben, soweit sie mit geltenden Rechtsvorschriften nicht im Einklang stehen.“*

Zum Begriff der öffentlichen Sicherheit hat der EuGH jedoch bereits mit Urteil vom 10.7.1984 (– 72/83, Rn. 34 – Campus Oil) zur Warenverkehrsfreiheit ausgeführt:

*„In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass Erdölerzeugnisse wegen ihrer außerordentlichen Bedeutung als Energiequelle in der modernen Wirtschaft wesentlich sind für die Existenz eines Staates, da nicht nur das Funktionieren seiner Wirtschaft, sondern vor allem auch das seiner Einrichtungen und seiner wichtigen öffentlichen Dienste und selbst das Überleben seiner Bevölkerung von ihnen abhängt. Eine Unterbrechung der Versorgung mit Erdölerzeugnissen und die sich daraus für die Existenz eines Staates ergebenden Gefahren*

---

<sup>10</sup> Vgl. Juristischer Dienst der Europäischen Kommission, Stand 01.03.2020, abrufbar unter [https://ec.europa.eu/dgs/legal\\_service/codifica\\_de.htm](https://ec.europa.eu/dgs/legal_service/codifica_de.htm)

*können somit seine öffentliche Sicherheit, deren Schutz Art. 36 (ex-Art 30 EGV) ermöglicht, schwer beeinträchtigen.“*

Ähnlich äußerte sich der EuGH auch im umweltrechtlichen Kontext. So hielt der Gerichtshof z. B. zum Ausnahmegrund des übergeordneten öffentlichen Interesses nach Art. 4 Abs. 7 WRRL fest (Urteil vom 4.5.2016 – C-346/14, Rn. 72., Schwarze Sulm):

*„Art. 194 Abs. 1 AEUV sieht nämlich vor, dass die Energiepolitik der Union im Geiste der Solidarität zwischen den Mitgliedstaaten im Rahmen der Verwirklichung oder des Funktionierens des Binnenmarkts und unter Berücksichtigung der Notwendigkeit der Erhaltung und Verbesserung der Umwelt folgende Ziele verfolgt: Sicherstellung des Funktionierens des Energiemarkts, Gewährleistung der Energieversorgungssicherheit in der Union, Förderung der Energieeffizienz und von Energieeinsparungen sowie Entwicklung neuer und erneuerbarer Energiequellen und Förderung der Interkonnektion der Energienetze [...].“*

Die Energieversorgungssicherheit in der Union gilt nach Art. 194 Abs. 1 AEUV als eines der grundlegenden Ziele der Unionspolitik im Energiebereich (EuGH, Urteil vom 7.9.2016 – C-121/15, Rn. 48, ANODE). Der EuGH bezeichnet wiederholt die Energieversorgungssicherheit als zentrales Sicherheitsinteresse des Staates und der Gesellschaft (Urteil vom 4.6.2002 – C-483/99, Rn. 47, Kommission/Frankreich; Urteil vom 13.5.2003 – C-463/00, Rn. 71, Kommission/Spanien).

Der EuGH hat ebenfalls bereits darauf hingewiesen, dass der Begriff der öffentlichen Sicherheit sowohl die innere als auch die äußere Sicherheit eines Mitgliedstaats umfasst (Urteil vom 23.11.2010 – C-145/09, Rn. 44, Tsakouridis; Urteil vom 11.3.2003 – C-186/01, Rn. 32, Dory; Urteil vom 11.1.2000 – C-285/98, Rn. 17 – Kreil; Urteil vom 26.10.1999 – C-273/97, Rn. 17, Sirdar). Die öffentliche Sicherheit kann daher sowohl durch die Beeinträchtigung des Funktionierens der Einrichtungen des Staates und seiner wichtigen öffentlichen Dienste sowie die Gefährdung des Überlebens der Bevölkerung als auch durch die Gefahr einer erheblichen Störung der auswärtigen Beziehungen oder des friedlichen Zusammenlebens der Völker oder eine Beeinträchtigung der militärischen Interessen berührt werden (EuGH, Urteil vom 23.11.2010 – C-145/09, Rn. 44, Tsakouridis; Urteil vom 15.2.2016 – C-601/15 PPU, Rn. 66, J.N.; Urteil vom 4.4.2017 – C-544/15, Rn. 39, Sahar Fahimian). Die Energieversorgungssicherheit reiht sich hierin also nahtlos ein.

Daher entschied der EuGH in seinem Urteil vom 29. Juli 2019 zur Frage der Laufzeitverlängerung zweier Atomkraftwerke in Belgien (Urteil vom 29.7.2019 – C-411/17, Rn. 158 f., Doel) in Anwendung des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL zuletzt auch:

*„Schließt allerdings das geschützte Gebiet, das durch ein Projekt beeinträchtigt werden könnte, einen prioritären natürlichen Lebensraumtyp oder eine prioritäre Art im Sinne der Habitatrichtlinie ein, kann nur die Notwendigkeit der Abwendung einer tatsächlichen und schwerwiegenden Gefahr, dass die Stromversorgung des betreffenden Mitgliedstaats unterbrochen wird, unter Umständen wie denen des Ausgangsverfahrens einen Grund der öffentlichen Sicherheit darstellen, der nach Art. 6 Abs. 4 Unterabs. 2 dieser Richtlinie die Durchführung des Projekts zu rechtfertigen vermag.*

*Folglich ist auf Frage 8 Buchst. d zu antworten, dass Art. 6 Abs. 4 Unterabs. 1 der Habitatrichtlinie dahin auszulegen ist, dass das Ziel, die Stromversorgungssicherheit eines Mitgliedstaats jederzeit zu gewährleisten, einen zwingenden Grund des überwiegenden öffentlichen Interesses im Sinne dieser Vorschrift darstellt. Art. 6 Abs. 4 Unterabs. 2 dieser Richtlinie ist dahin auszulegen, dass, wenn das geschützte Gebiet, das durch ein Projekt beeinträchtigt werden könnte, einen prioritären natürlichen Lebensraumtyp oder eine prioritäre Art*

*einschließt, was vom vorlegenden Gericht zu prüfen ist, nur die Notwendigkeit der Abwendung einer tatsächlichen und schwerwiegenden Gefahr, dass die Stromversorgung des betreffenden Mitgliedstaats unterbrochen wird, unter Umständen wie denen des Ausgangsverfahrens einen Grund der öffentlichen Sicherheit im Sinne dieser Vorschrift darstellen kann.“*

Dies zeigt nicht nur, dass die gesicherte Energieversorgung derart existentiell für den Bestand des Staates und seiner Bevölkerung ist, dass bei deren Beeinträchtigung die öffentliche Sicherheit beeinträchtigt ist, sondern auch, dass die Energieversorgung Teil der öffentlichen Sicherheit ist (so bereits zum Netzausbau: Lau 2017: S. 834 f.).

Der EuGH hat aber auch entschieden, dass die Erfordernisse der öffentlichen Sicherheit, insbesondere als Ausnahme, eng zu verstehen sind, sodass ihre Tragweite nicht von jedem Mitgliedstaat einseitig ohne Nachprüfung durch die Organe der Union bestimmt werden kann. Deshalb kann die öffentliche Sicherheit nur geltend gemacht werden, wenn eine tatsächliche und hinreichend schwere Gefährdung vorliegt, die ein Grundinteresse der Gesellschaft berührt (vgl. EuGH, Urteil vom 4.6.2002 – C-483/99, Rn. 48, Kommission/Frankreich). Dem folgend stellt der Gerichtshof auch im oben zitierten Doel-Urteil auf die „Abwendung einer tatsächlichen und schwerwiegenden Gefahr“ ab. Zugleich hält er aber fest, dass dies unter den Umständen wie denen des Ausgangsverfahrens der Fall sein könne (EuGH, Urteil vom 29.7.2019 – C-411/17, Rn. 159, Doel).

Das Ausgangsverfahren betraf die Laufzeitverlängerung zweier Atomkraftwerke. In mehreren wissenschaftlichen Studien sei eine potenziell problematische Situation für die Versorgungssicherheit hervorgehoben worden. Deswegen habe die belgische Regierung angesichts der großen Unsicherheiten im Zusammenhang mit dem erneuten Hochfahren der Reaktoren Doel 3 und Tihange 2, der angekündigten Schließung der Kraftwerke im Jahr 2015 sowie des Umstands, dass die Integration der ausländischen Kapazitäten in das belgische Netz kurzfristig nicht möglich sei, am 18.12.2014 beschlossen, den Betrieb der Kraftwerke Doel 1 und Doel 2 um einen Zeitraum von zehn Jahren zu verlängern, ohne dass die Laufzeit dieser Reaktoren über das Jahr 2025 hinausgehen dürfe (EuGH, Urteil vom 29.7.2019 – C-411/17, Rn. 40, Doel).

Demgegenüber meint das VG Gießen aus dem Umstand, dass Deutschland bislang eine Stromüberproduktion zu verzeichnen hatte, auch künftig kein Versorgungsengpass erwachse. Dabei verkennt das Gericht jedoch, dass gemäß § 7 Abs. 1a AtG spätestens am 31.12.2022 die kommerzielle Nutzung der Atomenergie in Deutschland endet. Wenn aber der EuGH die Laufzeitverlängerung von Atomkraftwerken zur Aufrechterhaltung der Energieversorgung aufgrund von noch nicht im Einzelnen konkret absehbaren Entwicklungen im Kraftwerksektor unter den Ausnahmegrund der öffentlichen Sicherheit subsumiert, muss dies hier umso mehr gelten; denn eine wichtige Energiequelle soll vollständig ersetzt werden, wobei der Windenergie ein nicht unerheblicher Anteil zukommt. Dass es sich beim Umbau des Energiesektors mit Blick auf den Atomausstieg um eine tatsächliche Gefahr der Unterversorgung handelt, also um einen Lebenssachverhalt, der bei ungehindertem Ablauf in absehbarer Zeit mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu einem Schaden an (bedeutenden) Schutzgütern führen wird, erscheint bei dem verbleibenden Zeitraum von nur noch knapp drei Jahren nicht zweifelhaft. Mit alldem setzt sich das VG Gießen jedoch nicht auseinander, weshalb die Entscheidung in diesem Punkt auch nicht überzeugen kann.

Damit bleibt nur noch der in Bezug auf den sehr geringen Beitrag einer einzelnen Windenergieanlage an der Energieversorgungssicherheit gelegentlich geäußerte Einwand der fehlenden Abwägbarkeit (so z. B. VG Halle (Saale), Urteil vom 23.11.2010 – 4 A 34/10, juris, Rn. 72). Wie dargelegt, betrifft dieser Einwand jedoch nicht nur den Ausnahmegrund der öf-

fentlichen Sicherheit, sondern insbesondere auch den Ausnahmegrund der anderen zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses. Lässt sich dem Problem über die vorgenannten Schritte zur Präzisierung des allgemeinen Ziels des Ausbaus der erneuerbaren Energien für den Ausnahmegrund nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG aber bewältigen (s. o. Kap. 11.2.2), kann aber nichts anderes für den Ausnahmegrund der öffentlichen Sicherheit gelten.

Auch im Übrigen kann zur Frage der Abwägung nach oben auf die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses verwiesen werden; denn die übrigen in § 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG genannten Ausnahmegründe stellen lediglich besondere zwingende Gründe des öffentlichen Interesses dar, die mit den Artenschutzbelangen abgewogen werden müssen. Dies wird – wie eingangs bereits erwähnt – bereits aus der Formulierung des § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG deutlich („aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses“).

Daher spricht entgegen dem bisher in Deutschland herrschenden Verständnis unter den oben genannten Voraussetzungen nichts gegen das Abstellen auf den Ausnahmegrund der öffentlichen Sicherheit. So führen auch die durch die UMK am 15.05.2020 beschlossenen „Hinweise zu den rechtlichen und fachlichen Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bei der Zulassung von Windenergievorhaben“ aus, dass die Errichtung von Windenergieanlagen vor dem Hintergrund der Bedeutung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien als Maßnahme des Klimaschutzes und zur Sicherstellung der Energieversorgung ein Belang der öffentlichen Sicherheit ist. Ergänzend wird auf die Verankerung der Notwendigkeit des Ausbaus der Erneuerbaren Energien in verschiedenen Normhierarchien verwiesen (Kyoto-Protokoll, Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (2009/28/EG), EEG sowie Klimaschutzgesetze und Landesentwicklungspläne der Länder) (UMK 2020; ebenso VG Wiesbaden, Urteil vom 24.07.2020 – 4 K 2962/16.WI, juris, Rn. 118 ff.).

#### **11.2.4 Darlegung, dass zumutbare Alternativen fehlen**

Liegt ein tragfähiger Ausnahmegrund vor, darf es gemäß § 45 Abs. 7 Satz 2 Hs. 1 BNatSchG keine weniger beeinträchtigenden zumutbaren Alternativen geben.

##### **11.2.4.1 Allgemeine Anforderungen**

Für den Nachweis, dass zumutbare Alternativen fehlen, sind zunächst die zu betrachtenden Alternativen zu identifizieren. Anschließend ist ein Vergleich hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen vorzunehmen. In einem letzten Schritt ist die Zumutbarkeit zu prüfen bzw. die Alternative zu wählen, die zu den jeweiligen Beeinträchtigungen in einem angemessenen Verhältnis steht.

Der Begriff der Alternative steht gemäß der Rechtsprechung in engem Zusammenhang mit den Planungszielen, die mit einem Vorhaben verfolgt werden. Lassen sich die Planungsziele an einem nach dem Schutzkonzept der FFH- und Vogelschutzrichtlinie günstigeren Standort oder mit geringerer Eingriffsintensität verwirklichen, so muss der Vorhabenträger von dieser Möglichkeit Gebrauch machen. Ein irgendwie gearteter Gestaltungsspielraum wird ihm nicht eingeräumt. Die Anforderungen an den Ausschluss von Alternativen steigen in dem Maß, in dem sie geeignet sind, die Ziele des Vorhabens zu verwirklichen, ohne zu offensichtlich unverhältnismäßigen Beeinträchtigungen zu führen. Entscheidend ist daher, ob die Vorhabensbegründung (mit Bezug zur öffentlichen Sicherheit oder zu den zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses) die Verwirklichung gerade dieser Alternative verlan-

gen oder ob ihnen auch durch eine andere Alternative genügt werden kann. Von einer Alternative kann dann nicht mehr die Rede sein, wenn sie auf ein anderes Projekt hinausläuft, weil die vom Vorhabenträger in zulässiger Weise verfolgten Ziele nicht mehr verwirklicht werden können (BVerwG, Beschluss vom 3.6.2010 – 4 B 54.09, Rn. 9).

Die Wahl der Alternativen wird daher über die Identifikation der wesentlichen Vorhabenziele bestimmt. Dies gilt sowohl für die Art der zu betrachtenden Alternativen (Konzept-, Standort-, Ausführungsalternative) als auch für den zu betrachtenden Suchraum für etwaige Alternativen.

Der Vergleich der zu betrachtenden Alternativen erfolgt unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen, da der Nachweis zu erbringen ist, dass eine nach dem Schutzkonzept der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie weniger beeinträchtigende Lösung nicht existiert. Planungsalternativen brauchen allerdings nicht erschöpfend, sondern nur so weitgehend ausgearbeitet und untersucht zu werden, dass sich einschätzen lässt, ob sie für die Belange des Artenschutzes ein erhebliches Beeinträchtigungspotenzial bergen (vgl. BVerwG, Urteil vom 12.3.2008 – 9 A 3.06, Rn. 171; siehe auch VGH Mannheim, Urteil vom 23.9.2013 – 3 S 284/11, juris, Rn. 380).

Sofern weniger beeinträchtigende Alternativen bestehen, sind diese nur dann vorzuziehen, wenn sie auch zumutbar sind. Der Vorhabenträger kann daher z. B. nicht auf Alternativen verwiesen werden, die mit erheblichen Mehrkosten oder erheblichen Beeinträchtigungen anderer Gemeinwohlbelange verbunden sind (BVerwG, Urteil vom 6.11.2013 – 9 A 14.12, Rn. 74). Keine Alternative im Sinne des § 45 Abs. 7 Satz 2 Hs. 1 BNatSchG sind auch solche Lösungen, die in unauflösbarem Konflikt mit dem geltenden Recht stehen (BVerwG, Beschluss vom 14.4.2011 – 4 B 77.09, Rn. 71). Ausgehend davon wird in der Literatur darauf verwiesen, dass es an einer zumutbaren Alternative fehle, wenn der Vorhabenträger über die benötigten Flächen am Alternativstandort nicht verfügt und auch absehbar nicht verfügen wird (Gellermann 2016: 17). Das ist indes nur dann zutreffend, wenn es jedwedem Vorhabenträger nicht möglich wäre, an die Fläche zu gelangen, etwa weil der Eigentümer und seine Familie erklärte Windenergiegegner sind und zu keinem gerade noch angemessenen Preis zu veräußern bereit sind oder der Eigentümer sie zu anderen Zwecken nutzen wird (z. B. zum Sandabbau) und die Voraussetzungen für eine Enteignung nicht vorliegen. Denn der Staat darf sich zur Erfüllung öffentlicher Interessen zwar Privater bedienen, er darf aber nicht Dritte gleichsam vorschalten, an deren Person dann objektiv gegebene Alternativen scheitern (OVG Berlin-Brandenburg, Beschluss vom 26.2.2015 – OVG 11 S 3.15, juris, Rn. 19).

#### **11.2.4.2 Rückgriff auf den regionalplanerischen Planungsprozess bei der Genehmigung von Windenergieanlagen**

Sofern auf Ebene der Genehmigung bei der Darlegung, dass zumutbare Alternativen nicht gegeben sind, auf das planerische Konzept der Regionalplanung verwiesen werden soll, sind daran bestimmte Anforderungen geknüpft:

*Maßgabe 3 (vgl. Kap. 11.1):* Umfang und Art der zu betrachtenden Alternativen leiten sich aus den Vorhabenzielen ab. Die ausführliche Herleitung, Begründung und Zielfestlegung des erforderlichen Bedarfs an Windenergiebereichen (vgl. Pkt. 1) ist daher auch deshalb vorzunehmen, um das Spektrum der auf Ebene der Genehmigung zu betrachtenden Alternativen stark reduzieren zu können.

Um das Spektrum der auf Ebene der Genehmigung ggf. zu betrachtenden Alternativen leicht identifizieren zu können, ist der Bedarf an Windenergiebereichen in der Planungsregion ausführlich herzuleiten und zu begründen (vgl. oben). Liegt eine ausführliche Herleitung des Bedarfs der Windenergiebereiche vor, können Konzeptalternativen (bspw. Deckung des Bedarfs aus anderen Energiequellen) ausgeschlossen werden. Darüber hinaus lässt sich der räumliche Betrachtungsbereich entsprechend eingrenzen (vgl. unten).

Für die Beschränkung der Suche nach entsprechenden Alternativen innerhalb der Planungsregion ist es erforderlich, dass eine regionalplanerische Zielsetzung verankert ist (vgl. auch oben), da im Hinblick auf den Raumbezug von Alternativen das Planungsziel in den Blick zu nehmen ist (wird bspw. die Energiewende als Begründung für die Planung der Windenergiebereiche angeführt, sind entsprechend große Betrachtungsräume erforderlich; werden regionale Ziele genannt, kann sich die Betrachtung auf den Bereich der Region beschränken).

*Maßgabe 4 (vgl. Kap. 11.1):* Es sind Schwerpunktorkommen/Dichtezentren ausgewählter windenergieempfindlicher Vogel- und Fledermausarten auf der Ebene des Landes bzw. der Region zu ermitteln und darzustellen.

Für die Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange auf der Ebene der Regionalplanung sind fachlich adäquate und flächendeckend verfügbare Datengrundlagen entscheidend. Diese müssen im Zusammenhang mit der Ausweisung von Windenergiebereichen nicht für sämtliche artenschutzrechtlich relevante Arten vorliegen. Eine Abschichtung bzw. Verlagerung von Prüfinhalten auf die nachfolgende Planungs- bzw. Zulassungsebene ist möglich, soweit bereits absehbar ist, dass die Planung auf der nachgelagerten Ebene aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig ist. Eine Abschichtung von Prüfinhalten ist hingegen nicht möglich, soweit absehbar ist, dass in den späteren Planungs- und Zulassungsverfahren voraussichtlich keine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erteilt werden darf. Eine Abschichtung des Artenspektrums kann daher unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien vorgenommen werden (vgl. Wulfert et al. 2018: 102 ff):

- ⇒ Es sind ausschließlich windenergieempfindliche Arten zu betrachten (bspw. in Anlehnung an die Auswahl windenergieempfindlicher Vogelarten gemäß LAG VSW 2015).
- ⇒ Tierarten, für die ein Vorkommen im Untersuchungsraum sicher ausgeschlossen werden kann, können von der Betrachtung auf der Ebene der Regionalplanung ausgeschlossen werden (bspw. durch Auswertung von Verbreitungskarten).
- ⇒ Tierarten, für die generell wirksame Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden können, können von der Betrachtung auf der Ebene der Regionalplanung ausgeschlossen werden (bspw. wirksame Abschaltalgorithmen bei Fledermäusen).

Für die verbleibenden zu betrachtenden Arten sind entsprechende Datengrundlagen erforderlich, um eine Berücksichtigung bei der Ausweisung der Windenergiebereiche vornehmen zu können. Folgende Ansätze, die sich bereits derzeit in der Praxis wiederfinden, sind denkbar:

- ⇒ Konkretisierung vorhandener Datengrundlagen durch faunistische Planungsraumanalyse (Auswertung vorhandener Daten, Habitatpotenzialanalyse, ggf. selektive Kartierungen) (vgl. Wulfert et al. 2018: 111 ff.).
- ⇒ Dichtezentren, Schwerpunktorkommen  
Bei der Verwendung von Dichtezentren bzw. Schwerpunktorkommen (im weiteren: „Dichtezentrum“) ist die verwendete Methodik zur Ermittlung der Dichtezentren transparent und nachvollziehbar darzustellen. Dichtezentren müssen im Hinblick auf die langen Planungszeiträume sowohl auf der Ebene der Regionalplanung als auch der

Genehmigungsplanung eine hohe sowohl räumliche als auch zeitliche Konstanz aufweisen. Um den Erfassungsaufwand zu minimieren und die Konstanz der Ergebnisse zu verbessern, bieten sich Verfahren an, die auf dem Prinzip der Zufallsstichproben beruhen und deren Ergebnisse anhand von Landschaftsparametern auf Landesebene oder Ebene der Regionalplanung hochgerechnet werden. Entsprechende Verfahren sind deutlich unabhängiger von der jährlichen Verteilung der einzelnen Reviere und weisen eine höhere Konstanz auf. Wesentliche Änderungen treten im Allgemeinen erst bei tatsächlicher Änderung des Verbreitungsmusters einer Art auf. Durch Ermittlung von landes- oder regionalen Beständen liegen Datengrundlagen für eine nachvollziehbare Ableitung von Schwellenwerten für Dichtezentren vor. Sowohl Schwellenwerte für als auch die räumliche Auflösung von Dichtezentren müssen normativ gesetzt werden, da diese Werte keine Naturkonstanten sind, sondern eine fachliche Bewertung darstellen. Die normative Setzung sollte jedoch fachlich abgeleitet und begründet werden.

*Maßgabe 5 (vgl. Kap. 11.1):* Beim planerischen Konzept zur Auswahl der Windenergiebereiche sind artenschutzrechtliche Belange (bspw. über die Schwerpunktorkommen/Dichtezentren) zu berücksichtigen, so dass artenschutzrechtlich möglichst konfliktarme Windenergiebereiche festgelegt werden können. Die planerische Konzeption stellt somit einen Teil der artenschutzrechtlichen Alternativenprüfung dar.

Das planerische Konzept zur Auswahl der Windenergiebereiche ist ausführlich und nachvollziehbar dargelegt. Es wird deutlich, in welcher Form artenschutzrechtliche Belange berücksichtigt worden sind und welche Gründe zur Auswahl der Windenergiebereiche geführt haben (insbesondere für Windenergiebereiche, für die artenschutzrechtliche Konflikte nicht ausgeschlossen werden können).

Hinsichtlich der ermittelten Flächenkulisse können sich in Bezug auf die zu genehmigende Fläche unterschiedliche Fallkonstellationen ergeben, so dass eine ausführliche Dokumentation und Begründung des planerischen Konzepts von besonderer Bedeutung sind. Dies ist ohnehin erforderlich, da insbesondere bei Ausweisung von Vorranggebieten mit der Wirkung von Eignungsgebieten sicherzustellen ist, dass die betreffende Nutzung in ausreichendem Umfang umgesetzt werden kann. Da davon auszugehen ist, dass für die Deckung des definierten Bedarfs an Windenergiebereichen auch Flächen ausgewiesen werden müssen, für die artenschutzrechtliche Konflikte nicht ausgeschlossen werden können, ist es hilfreich, die Schwere der artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen bzw. die Konfliktschwere (bspw. unter Berücksichtigung der Anzahl betroffener windenergieempfindlicher Arten) der jeweiligen Flächen zu bestimmen, um eine Rangfolge der Potenzialflächen erstellen zu können und möglichst zunächst die Flächen in das Konzept zu integrieren, die eine geringe Konfliktschwere aufweisen. Dennoch sind Fallkonstellationen denkbar, in denen Potenzialflächen, die sich aus artenschutzrechtlicher Sicht eignen würden, aus anderen planerischen Gründen aus dem Konzept ausgeschlossen werden müssen. Für diese Bereiche ist dazulegen, dass diese im artenschutzrechtlichen Sinne keine zumutbaren Alternativen darstellen. Dabei ist die Schwere der artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen der gewählten Alternative den planerischen Belangen, die durch die Wahl der Alternative verschont bleiben, gegenüberzustellen. Es ist darzulegen, dass die mit der gewählten Alternative bewirkten Vorteile deutlich größer sein müssen als die entstehenden Nachteile für die artenschutzrechtlichen Belange.

#### **11.2.4.3 Aspekte auf Ebene der Genehmigung**

Auf der Ebene der Genehmigung muss grundsätzlich eine vollständige, den oben genannten Voraussetzungen genügende Alternativenprüfung durchgeführt werden. In Abhängigkeit von



der Definition des Vorhabenziels (s. o.) ist die Art der Alternativen (Konzept- Standort- oder technische Alternativen) sowie der räumliche Suchbereich für die Alternativenprüfung zu bestimmen. Liegen keine regionalplanerischen Zielvorgaben vor oder wurden artenschutzrechtliche Belange im regionalplanerischen Konzept nicht ausreichend berücksichtigt, können daher umfangreiche Betrachtungen erforderlich werden.

Sofern der Regionalplan die oben genannten Anforderungen erfüllt, kann die Alternativenprüfung mit Verweis auf den regionalplanerischen Planungsprozess belastbar und in der Regel ohne größeren Aufwand vorgenommen werden.

Je nach Verbindlichkeit der Planfestlegung ist wie folgt zu differenzieren:

### **Eignungsgebiete bzw. Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten**

Sofern artenschutzrechtliche Belange bei der Auswahl der Vorranggebiete berücksichtigt worden sind, stellen die Windenergiebereiche die vergleichsweise konfliktärmsten Flächen dar. Da die Windenergienutzung außerhalb der Vorranggebiete nicht zulässig ist, stellt ein Verzicht auf diese Gebiete im Hinblick auf die Erforderlichkeit der Flächen zur Erreichung des Energieproduktionsziels grundsätzlich keine Alternative dar.

Im Genehmigungsverfahren sind daher keine Konzept- und großräumige Standortalternativen zu prüfen, sondern ausschließlich kleinräumige Alternativen innerhalb der Vorranggebiete sowie technische Alternativen (z. B. im Hinblick auf die Höhe oder Länge der Rotorblätter).

Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen (bspw. Abschaltung der Anlagen, Einrichtung von Ablenkflächen etc.) stellen zunächst keine Alternativen dar, da sie im Sinne des Vermeidungsgebots - sofern möglich und sinnvoll – zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte ohnehin zu ergreifen und bereits bei der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG zu berücksichtigen sind.

### **Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete**

Es ist zu berücksichtigen, dass neben dem zu genehmigenden Bereich in der Regel andere Windenergiebereiche im Regionalplan dargestellt sind, so dass auf Ebene der Genehmigung folgende Aspekte zu prüfen sind:

- ⇒ Vergleich des zu genehmigenden Bereichs mit anderen (noch nicht umgesetzten) Windenergiebereichen.
- ⇒ Es ist die Alternative zu wählen, die die geringsten artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen hervorruft (bspw. werden durch einen weiteren Windenergiebereich deutlich weniger Arten beeinträchtigt, was aus dem planerischen Konzept und den dort ermittelten Konfliktschweren hervorgehen sollte).
  - Sofern mehr Flächen als für den erforderlichen Bedarf erforderlich ausgewiesen wurden, bestehen immer weitere zu berücksichtigende Alternativen.
  - Wurde entsprechend des Bedarfs ausgewiesen, bestehen etwaige Alternativen nur solange, bis sämtliche Flächen umgesetzt worden sind.

Eine vergleichbare Entlastung für die Genehmigung von Windenergieanlagen kann auch durch Bauleitpläne (FNP, B-Plan) erreicht werden. Dies setzt allerdings voraus, dass jene Pläne ihre Zielvorgaben gemäß den oben formulierten Maßgaben aus den höherstufigen Zielen ableiten und auf die lokale Ebene herunterbrechen.

### 11.2.5 Sicherung des Erhaltungszustands

§ 45 Abs. 7 Satz 2 Hs. 2 BNatSchG verlangt schließlich, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Art. 16 Abs. 1 FFH-RL weitergehende Anforderungen enthält.

#### 11.2.5.1 Allgemeine Anforderungen

Der von § 45 Abs. 7 Satz 2 Hs. 2 BNatSchG hinsichtlich der Anhang IV-Arten in Bezug genommene Art. 16 Abs. 1 FFH-RL spricht nicht vom Ausbleiben einer Verschlechterung, sondern davon, dass die Populationen der betroffenen Art trotz der Ausnahme in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen. Der EuGH hat dazu aber bereits festgehalten, dass eine Ausnahme nach Art. 16 Abs. 1 FFH-RL gleichwohl selbst dann nicht ausgeschlossen ist, wenn sich die betreffende Art bereits in einem ungünstigen Erhaltungszustand befindet, sofern nachgewiesen werden kann, dass sich durch das Vorhaben der ungünstige Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands nicht behindert wird (EuGH, Urteil vom 14.6.2007 – C-342/05, Rn. 29, finnischer Wolf; aktuell bestätigt durch EuGH, Urteil vom 10.10.2019 – C.674/17, Rn. 68, finnischer Wolf II; siehe auch BVerwG, Beschluss vom 17.4.2010 – 9 B 5.10).

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands ist anzunehmen, wenn sich die Größe oder das Verbreitungsgebiet der betroffenen Populationen verringert, wenn die Größe oder Qualität ihres Habitats deutlich abnimmt oder wenn sich ihre Zukunftsaussichten deutlich verschlechtern (LANA 2010: 16). Zur Beurteilung der Verschlechterung kann Bezug auf das Ampel-Bewertungsverfahren für das Berichtswesen an die EU-Kommission genommen werden, wobei jedoch eine Verschlechterung des Erhaltungszustands auch ohne Veränderung der jeweiligen Wertstufe vorliegen kann (LANA 2010: 17).

Maßstab ist dabei nicht die lokale Population (wie bei dem Störungsverbot im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Gemäß der Rechtsprechung des EuGH ist als räumliche Bezugsebene sowohl das natürliche Verbreitungsgebiet der Art innerhalb der biogeografischen Region des jeweiligen Mitgliedstaates als auch das Gebiet der lokalen Population zu betrachten, da sich die Folgen der Ausnahme in der Regel am unmittelbarsten in dem von ihr betroffenen lokalen Gebiet bemerkbar machen (EuGH, Urteil vom 10.10.2019 – C 674/17, Rn. 58 f., finnischer Wolf II). Je größer der gewählte Betrachtungsraum ist, desto anspruchsvoller fällt die Prognose der Entwicklung des Erhaltungszustands der Populationen der Art aus. Sowohl aus planungspraktischen als auch aus naturschutzfachlichen Gründen sind daher die Beeinträchtigungen auf die betroffene lokale Population bzw. die betroffenen lokalen Populationen in den Blick zu nehmen (vgl. z. B. Runge et al. 2010: 32 ff. oder weitergehend Bick & Wulfert 2017: 352 f.). Denn insbesondere die Beurteilung kumulierender Auswirkungen anderer Vorhaben auf den übergeordneten Erhaltungszustand der betreffenden Population kann derzeit aufgrund fehlender Datengrundlagen, wenn überhaupt, nur unter erhöhtem Aufwand vorgenommen werden.

Sofern Beeinträchtigungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population nicht ausgeschlossen werden können, hat sich daher in der Praxis der Rückgriff auf Maßnahmen zur Sicherung oder Verbesserung des Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) etabliert. Ziel der FCS-Maßnahmen ist es, die Beeinträchtigungen, derentwegen die Ausnahme erteilt wird, zu kompensieren, um auf diese Weise den Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 Satz 2 Hs. 2 BNatSchG zu genügen; denn der EuGH hat bereits bestätigt, dass einer Ausnahme nichts entgegensteht, wenn sich das in Rede stehende Vorhaben im Hinblick auf den Erhaltungszustand der Art letztlich als neutral erweist (EuGH, Urteil vom 14.6.2007 – C-342/05, Rn. 29, finnischer Wolf).

Da die Maßnahmen nicht an dem betroffenen Vorkommen der Art bzw. an den betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ansetzen müssen, können sie räumlich flexibler ausgestaltet werden als Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen. Auch hinsichtlich des Funktionsbezugs ist eine flexiblere Ausgestaltung der Maßnahmen möglich, da diese insbesondere nicht zwingend betroffene Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wiederherstellen müssen. So wäre bspw. auch denkbar, eine Population durch die Verbesserung von Nahrungshabitaten zu stützen.

FCS-Maßnahmen können auch für mehrere Vorhaben gebündelt und im Vorfeld von deren Genehmigung und Errichtung umgesetzt werden (Lau et al. 2019). Dies ermöglicht eine Beschleunigung des Ausnahmeverfahrens, erleichtert die rechtliche Sicherung, Umsetzung und ggf. Überwachung der Maßnahmen und entlastet das einzelne Vorhaben von dem Flächenbeschaffungsproblem.

#### **11.2.5.2 Rückgriff auf den regionalplanerischen Planungsprozess bei der Genehmigung von Windenergieanlagen**

Unter Berücksichtigung der vorangegangenen Anforderungen an das planerische Konzept auf Ebene der Regionalplanung ist sichergestellt, dass die in der Regionalplanung ausgewiesenen Windenergiebereiche in artenschutzrechtlich möglichst konfliktarmen Bereichen liegen bzw. die zentralen Bestandteile der jeweiligen Populationen einer Art geschützt werden. Aufgrund der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Fläche, der Berücksichtigung verschiedener windenergieempfindlicher Arten, die jeweils eine andere räumliche Verbreitung aufweisen, sowie der erforderlichen Berücksichtigung auch anderer Belange bei der Ausweisung von Windenergiebereichen werden artenschutzrechtliche Konflikte jedoch nicht für sämtliche Windenergiebereiche vollständig ausgeschlossen werden können.

*Maßgabe 6 (vgl. Kap. 11.1):* Es ist zu prüfen, ob für ausgewählte Arten eine Sicherung potenzieller Maßnahmenräume über regionalplanerische Festlegungen erfolgen kann, um die Umsetzung der Maßnahmen zu erleichtern.

Für Windenergiebereiche, für die bereits auf Ebene der Regionalplanung artenschutzrechtliche Konflikte absehbar sind, ist bereits auf Ebene der Regionalplanung sicherzustellen, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der betroffenen Arten ausgeschlossen werden kann. Neben Angaben zur Art geeigneter FCS-Maßnahmen sind Aussagen zum Umfang und zur räumlichen Lage der Maßnahmen zu treffen. Insbesondere für Arten in einem ungünstigen Erhaltungszustand sowie in Abhängigkeit von der Konfliktschwere sind entsprechende Maßnahmenräume über regionalplanerische Festlegungen zu sichern.

Die Länder prüfen, ob

- für die häufig von Ausnahmen betroffenen windenergieempfindlichen Arten auf der Grundlage der ermittelten Schwerpunktorkommen/Dichtezentren Informationen zum Erhaltungszustand der Populationen sowie wirksamen Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) bereitgestellt werden können (*Maßgabe 7, vgl. Kap. 11.1*),
- für ausgewählte Arten (bspw. schlechter Erhaltungszustand, spezialisierte Habitatansprüche) im Kontext des Ausnahmetatbestands die Aufnahme von Artenhilfsprogrammen sinnvoll ist (*Maßgabe 8, vgl. Kap. 11.1*).

Sofern keine zentralen Bestandteile bzw. Vorkommensschwerpunkte der jeweiligen Population betroffen sind, ist im Regelfall davon auszugehen, dass die entsprechenden Beeinträch-

tigungen über geeignete FCS-Maßnahmen aufgefangen werden können. Entsprechende art-spezifische Vorschläge für geeignete Maßnahmen liegen bereits in vielen Länderleitfäden vor bzw. sind für diese artspezifisch zu entwickeln (vgl. bspw. Thüringen).

FCS-Maßnahmen zur Vermeidung der Verschlechterung des Erhaltungszustands sind umso schwieriger durchzuführen,

- ⇒ je schlechter der Erhaltungszustand der Populationen der jeweiligen Art ist,
- ⇒ je spezialisierter die artspezifischen Habitatansprüche sind,
- ⇒ je geringer die artspezifische Mobilität bzw. Flexibilität ist,
- ⇒ je geringer die artspezifische Reproduktionsrate ist und
- ⇒ je höher der erforderliche Maßnahmenumfang ist.

Um die Ausnahmefähigkeit in Bezug auf die Tatbestandsvoraussetzung zur Sicherung des Erhaltungszustandes zu erhöhen, besteht darüber hinaus die Möglichkeit über Artenhilfsprogramme bzw. umfangreiche Maßnahmen Populationen bestimmter Arten in einen günstigen Erhaltungszustand zu entwickeln. Diese könnten sowohl auf Initiative des Landes als auch seitens der Projektierer (bspw. in Form einer Stiftung) entwickelt und umgesetzt werden. Es muss sich dabei jedoch um Programme handeln, die nicht schon aufgrund der Vorgaben in Art. 12 Abs. 4 FFH-RL oder Art. 13 VSchRL ohnehin geboten sind, sondern die zusätzlich unabhängig von konkreten Einzelvorhaben zur Förderung der Windenergienutzung aufgestellt und umgesetzt werden.

## 12 Quellen

- Albrecht, K., Schleicher, A., Liesenjohann, M., Gharadjedaghi, B. & Schenk, S. (2017): Analyse biodiversitätsfördernder Maßnahmen im Verkehr. F+E-Vorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. FE 97.0361/2015. Schlussbericht März 2017.
- Ammermann, K., Bruns, E., Pontika, J, Schuster, E., Sudhaus, D. & Tucci, F. (2020): Technische Systeme zur Minderung von Vogelkollisionen an Windenergieanlagen – Entwicklungsstand und Fragestellungen. BfN-Skripten 571, 29 S.
- Backes, C. W. (2018): Erneuerbare Energien und Artenschutz – Konflikt oder Koexistenz? Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR) 29 (11): 587-594.
- Battefeld, K.-U. (2019): Keine Angst vor Wind und Wetter – Windenergie und Naturschutz zwischen Recht, Politik und Protest. – In: Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (Hrsg.): Jahrbuch für naturverträgliche Energiewende, K 19, Naturschutz und Energiewende: S. 38-49.
- BayWEE (Windenergie-Erlass Bayern) (2016): Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA). Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Bau und Verkehr, für Bildung und Kultur, Wissenschaft und Kunst, der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat, für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie, für Umwelt und Verbraucherschutz, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie für Gesundheit und Pflege vom 19. Juli 2016, Az. IIB5-4112.79-074/14, XI.4-K5106-12c/54 225, 54-L9249-1/21/1, 92b-9211/11, 72a-U3327-2015/3 und F1-7711-1/97. Download unter: [https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user\\_upload/stmwi/Publikationen/2016/Windenergie-Erlass\\_2016.pdf](https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/Publikationen/2016/Windenergie-Erlass_2016.pdf) [November 2019]"
- Bellebaum, J. (2020): Biologische Maßstäbe für das artenschutzrechtliche Tötungsverbot – Stand und Anwendungsmöglichkeiten. Naturschutz und Landschaftsplanung 52 (1): 24-30.
- 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.
- Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen - 4. Fassung - Stand 31.08.2021.
- 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.
- Bernshausen, F., Kreuziger, J., Kues, P., Furkert, B., Korn, M. & Stübing, S. (2012): Abgrenzung relevanter Räume für windkraftempfindliche Vogelarten in Hessen. Frankfurt.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2020): Methodenvorschlag des Bundes zur Prüfung und Bewertung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos von Vögeln an WEA. Download unter: [https://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2020/04/BfN\\_methodenvorschlag\\_signifikanz\\_bei-voegeln\\_2020.pdf](https://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2020/04/BfN_methodenvorschlag_signifikanz_bei-voegeln_2020.pdf) [September 2021]
- Bick, U. & Wulfert, K. (2020): Artenschutzrechtliche Ausnahme für Vogelarten: Anmerkung zu VG Gießen, Urt. v. 22.1.2020 - 1 K 6019/18, NuR 42 (4): 250-252.
- Bick, U. & Wulfert, K. (2021): Naturschutzfachliche Beurteilungen und Umfang der gerichtlichen Kontrolle. In: Frenz/Müggenborg, BNatSchG, 3. Aufl. 2021, Vor § 44.
- Bick, U. & Wulfert, K. (2017): Der Artenschutz in der Vorhabenzulassung aus rechtlicher und naturschutzfachlicher Sicht. NVwZ 36 (6): 346-355.

- Bijlsma, R. G. (1991): Terreingebruik door Wespddieven *Pernis apivorus*. Drentse Vogels 4: S. 27-31.
- Blew, J. (2021): Mündliche Auskunft im Rahmen eines Experteninterviews zu probabilistischen Ansätzen der Signifikanzbewertung am 04.05.2021.
- Blew, J., Albrecht, K., Reichenbach, M., Bußler, S., Grünkorn, T., Menke, K. & Middeke, O. (2018): Wirksamkeit von Maßnahmen gegen Vogelkollision an Windenergieanlagen. BfN-Skripten 518, 128 S.
- Brand, C., Langeleh, D. & Männel, T. (2020): Die Signifikanzschwelle nach § 44 (5) Nr. 1 BNatSchG – ein Verfahren zur Bewertung des Tötungsrisikos geschützter Arten im Gefahrenbereich von Windenergieanlagen. ZNER (1): 7-14.
- BWE (2020): Technische Systeme zur Vogelerkennung mit der Möglichkeit zur Betriebsregulierung von Windenergieanlagen. Positionpapier.
- Dorka, U., Straub, F. & Trautner, J. (2014): Windkraft über Wald – kritisch für die Waldschneepfenbalz? Erkenntnisse aus einer Fallstudie in Baden-Württemberg (Nordschwarzwald). NuL 46 (3): 69-78.
- Europäische Kommission (2008): Leitfaden zu den Jagdbestimmungen der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten „Vogelschutzrichtlinie“. Download unter [https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wild-birds/hunting/docs/hunting\\_guide\\_de.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wild-birds/hunting/docs/hunting_guide_de.pdf) [September 2021].
- FA Wind (2020): Analyse der Ausbausituation der Windenergie an Land im 1. Halbjahr 2020, Berlin, 17 S.
- Fellenberg, F. (2021): Die ausgefallene Revolution im Artenschutzrecht – das EuGH-Urteil in der Rechtssache Skydda Skogen. NVwZ Heft 13/2021: S. 943-946.
- Fischer, J. (2021): Mündliche Auskunft im Rahmen eines Experteninterviews zu probabilistischen Ansätzen der Signifikanzbewertung am 24.06.2021 (online).
- Garniel, A., Wittenberg, R. & Wiggershausen, A (2017): Fachliches Grundsatzgutachten zur Flughöhe des Uhus insbesondere während der Balz. Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung.
- Gatz, S. (2019): Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis. 3. Auflage, Bonn, 346 S.
- 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., Stübning, S., Sudmann, S. R., Steffens, R., Vökler, F. & Witt, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Gellermann, M. (2016): Windkraft und Artenschutz. Niedersächsische Verwaltungsblätter (NdsVBl.) (1): 13-18.
- Gellermann, M. (2021): Kommentierung zu § 44 BNatSchG. In: Landmann von, R. & Rohmer, G. (Begründer): Umweltrecht. Loseblattsammlung (Stand: Mai 2021), München, C.H. Beck, Rn. 1 - 9.
- Gellermann, M. & Schreiber, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren: Leitfaden für die Praxis. Berlin, 503 S.
- Gellermann, M. & Schumacher, J. (2020): Absicht ist nicht gleich Absicht? NuR 42 (12): 841-844.
- Gellermann, M. (2020): Windkraftnutzung im Lichte der Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG: Anmerkungen zum Urteil des VG Gießen vom 22.1.2020 – 1 K 6019/18.GI. NuR 42 (3): 178-181.

- Gelpke, C. & Stübing, S. (2020): Hinweise zum Flugverhalten und zu Aktivitätsmustern des Wespenbussards (*Pernis apivorus*) während der Brutzeit in Hessen anhand von mehr als 1000 Flugbeobachtungen. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen – Vogel und Umwelt 24: S. 103-114
- Gropp, W. (2015): Strafrecht – Allgemeiner Teil. 4. Auflage. Heidelberg, Springer Verlag, 710 S.
- Grünkorn, T., Blew, J., Coppack, T., Krüger, O., Nehls, G., Potiek, A., Reichenbach, M., von 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). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- Grünkorn, T., Welcker, J. (2019): Erhebung von Grundlagendaten zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Uhus an Windenergieanlagen im nördlichen Schleswig-Holstein – Endbericht. BioConsult SH GmbH & Co KG im Auftrag des Landesverbandes Eulen-Schutz Schleswig-Holstein e. V. und Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND), Schleswig-Holstein
- Hager, A., Thielen, J., Berg, S. Iser, F., Jurczyk, M., Fronczek, S., Reischke, N., Jung, C., Braun, D., Thielen, D. (2018): Untersuchung des Flugverhaltens von Schwarzstörchen in Abhängigkeit von Witterung und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener WEA im Vogelschutzgebiet Vogelsberg. Studie im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung.
- Hänel, K. (2006): Habitatverbundsysteme auf überörtlicher Ebene. HABITAT-NET - ein vektorbasierter GIS-Algorithmus als Planungshilfe. - Naturschutz und Landschaftsplanung 38 (8): 237-244.
- Heuck, C., Sommerhage, M., Stelbrink, P., Höfs, C., Geisler, K., Gelpke, C. & Koschkar, S. (2019): Untersuchung des Flugverhaltens von Rotmilanen in Abhängigkeit von Wetter und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener Windenergieanlagen im Vogelschutzgebiet Vogelsberg. Studie im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen. Download unter [https://landesplanung.hessen.de/sites/landesplanung.hessen.de/files/FlugverhaltenRotmilan\\_Abschlussbericht\\_190923.pdf](https://landesplanung.hessen.de/sites/landesplanung.hessen.de/files/FlugverhaltenRotmilan_Abschlussbericht_190923.pdf) [September 2021]
- HMUELV & HMWVL (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz & Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung) (2012): Leitfaden Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) in Hessen. Download unter: <https://www.energieland.hessen.de/mm/WKA-Leitfaden.pdf> [November 2019]
- HMUKLV & HMWEVW (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz & Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen) (2020): Verwaltungsvorschrift „Naturschutz/Energie“, Wiesbaden.
- Huggins, B. & Schlacke, S. (2019): Schutz von Arten vor Glas und Licht: rechtliche Anforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten, Berlin, 282 S.
- Hüppop, O. (2021): Mündliche Auskunft im Rahmen eines Experteninterviews zu probabilistischen Ansätzen der Signifikanzbewertung am 08.06.2021.
- Isselbacher, T., Gelpke, C., Grunwald, T., Korn, Kreuziger, J., Sommerfeld, J. & S. Stübing (2018): Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse. Untersuchungs- und Bewertungsrahmen zur Behandlung von Rotmilanen (*Milvus milvus*) bei der Genehmigung für Windenergieanlagen. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten. Mainz, Linden, Bingen. 23 S.

- Jaehne, S. (2021): Mündliche Auskunft im Rahmen eines Experteninterviews zu probabilistischen Ansätzen der Signifikanzbewertung am 18.05.2021.
- Kautz, S. (2019): Kommentierung zu § 44 BNatSchG. In: Kolodziejcok, K.-G.; Endres, E.; Krohn, S.; Markus, T. (Hrsg.): Naturschutz, Landschaftspflege. Loseblattsammlung (Stand: November 2019). Berlin, Erich Schmidt Verlag.
- KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende gGmbH) (2020): 10 Fragen – 10 Fakten zu Detektionssystemen. Faktenpapier zur automatisierten Detektion und ereignisbezogenen Abschaltung zur Verminderung von Vogelkollisionen an Windenergieanlagen.
- KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende gGmbH) (2021a): Antikollisionssysteme für Vögel – ready to take off? KNE-Fachgespräch 07.07.2021
- KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende gGmbH) (2018): Technische Systeme zur Vermeidung von potenziellen Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse durch die Windenergienutzung.
- KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende gGmbH) (2019a): Vogelschutz an Windenergieanlagen – Detektionssysteme als Chance für einen naturverträglichen Windenergieausbau? Dokumentation zur KNE-Fachkonferenz am 15. und 16. Mai 2019 in Kassel. Download unter: [https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/Dokumentation\\_zur\\_KNE-Fachkonferenz\\_Vogelschutz\\_an\\_Windenergieanlagen.pdf](https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/Dokumentation_zur_KNE-Fachkonferenz_Vogelschutz_an_Windenergieanlagen.pdf) [September 2021]
- KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende gGmbH) (2019b): Anforderungen an eine fachlich valide Erprobung von technischen Systemen zur bedarfsgerechten Betriebsregulierungen von Windenergieanlagen. Anforderungsprofil. Download unter: [https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Anforderungsprofil\\_an\\_eine\\_valide\\_Erprobung\\_von\\_technischen\\_Systemen\\_2019.pdf](https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Anforderungsprofil_an_eine_valide_Erprobung_von_technischen_Systemen_2019.pdf) [September 2021]
- KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende gGmbH) (2019c): Die Ausnahme im besonderen Artenschutzrecht - Die Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG. Download unter: [https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/Die-Ausnahme-im-besonderen-Artenschutzrecht\\_KNE\\_2019.pdf](https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/Die-Ausnahme-im-besonderen-Artenschutzrecht_KNE_2019.pdf) [September 2021]
- KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende gGmbH) (2021b): Anforderungen an Antikollisionssysteme zum Schutz von Vögeln an Windenergieanlagen – Checkliste für eine qualifizierte Entscheidung über die Anwendbarkeit von Antikollisionssystemen. 4 S. Download unter: [https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Checkliste\\_Antikollisionssysteme\\_2021\\_06.pdf](https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Checkliste_Antikollisionssysteme_2021_06.pdf) [September 2021]
- Köck, W. (2021): Keine Erleichterungen im besonderen Artenschutz – Anmerkung zum Urteil des EuGH vom 4. März 2021, Rs. EUGH Aktenzeichen C47319 C-473/19 und EUGH Aktenzeichen C-474/19 – Skydda Skogen. ZUR 32 (5): 298-300.
- Lachmann, L. (2021): Mündliche Auskunft im Rahmen eines Experteninterviews zu probabilistischen Ansätzen der Signifikanzbewertung am 06.05.2021.
- LAG VSW (Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten) (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Berichte zum Vogelschutz: 44: S. 151-153.
- LAG VSW (Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten) (2015): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Berichte zum Vogelschutz: 29.
- LAG VSW (Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten) (2017): Abschaltung von Windenergieanlagen (WEA) zum Schutz von Greifvögeln und Störchen bei bestimmten landwirtschaftlichen Arbeiten. Beschluss 2017-1-1: 3. Download unter: <http://www.vogelschutzwarten.de/downloads/2017lagvsw1-1.pdf> [September 2021]



- LAG VSW (Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten) (2020): Fachliche Empfehlungen für avifaunistische Erfassung und Bewertung bei Windenergieanlagen-Genehmigungsverfahren – Brutvögel. Beschluss 19/02: 29.
- LANA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. Download unter: [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/recht/Dokumente/Hinweise\\_LANA\\_unbestimmte\\_Rechtsbegriffe.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/recht/Dokumente/Hinweise_LANA_unbestimmte_Rechtsbegriffe.pdf) [September 2021]
- Landtag MV (Mecklenburg-Vorpommern) (2015): Unterrichtung durch die Landesregierung. Energiepolitische Konzeption für Mecklenburg-Vorpommern. Drucksache 6/3724. 20.02.2015. Download unter: <http://www.dokumentation.landtag-mv.de/Parldok/dokument/35742/energiepolitische-konzeption-f%C3%BCr-mecklenburg-vorpommern.pdf> [November 2019]
- LANU (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. Download unter: <https://www.umweltdaten.landsh.de/nuis/upool/gesamt/windenergie/windenergie.pdf> [November 2019]
- LANU (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein) (2017): Integration artenschutzrechtlicher Vorgaben in Windkraftgenehmigungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Download unter: [https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/A/artenschutz/Downloads/artenschutzrechtlicheVorgaben.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/A/artenschutz/Downloads/artenschutzrechtlicheVorgaben.pdf?__blob=publicationFile&v=4) [November 2019]
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2013): Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 1 - Windenergie. LANUV-Fachbericht 40. Download unter: [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3\\_fachberichte/30040a.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/30040a.pdf) [November 2019]
- Larenz, K. & Canaris, C.-W. (1995): Methodenlehre der Rechtswissenschaft. 3. Auflage. Heidelberg u. a., Springer Verlag, 320 S.
- Lau, M. (2017): Arten- und Gebietschutz in der Bundesfachplanung. NVwZ 36 (12): 830-836.
- Lau, M. (2021): Du sollst nicht stören! NuR 43 (3): 462-465.
- Lau, M.; Wulfert, K.; Müller-Pfannenstiel, K. (2019): Möglichkeiten der Maßnahmenbevorratung im besonderen Artenschutzrecht aus rechtlicher und fachlicher Sicht. NuR 41 (11): 721-731.
- LEP Hessen (2018): Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen. Nr. 19. 10. September 2018. S. 398. Dritte Verordnung zur Änderung der Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hessen 2000. Download unter: [https://landesplanung.hessen.de/sites/landesplanung.hessen.de/files/GVBI%20Nr\\_19%20S.%20398%20%26%20551.pdf](https://landesplanung.hessen.de/sites/landesplanung.hessen.de/files/GVBI%20Nr_19%20S.%20398%20%26%20551.pdf) [November 2019]
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2021): Arbeitshilfe Vogelschutz und Windenergienutzung - Fachfragen des bayerischen Windenergie-Erlasses, Augsburg. Download unter [https://www.lfu.bayern.de/natur/windenergie\\_artenschutz/vogelschutz/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/windenergie_artenschutz/vogelschutz/index.htm) [September 2021]
- LfU Brandenburg (Landesamt für Umwelt Brandenburg) (2020): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 07.01.2020. – Länderübergreifende Dokumentation der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg. 135 S. Nicht mehr online verfügbar.

- Liesenjohann, M., Blew, J., Fronczek, S., Reichenbach, M. & Bernotat, D. (2019): Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung – ein Fachkonventionsvorschlag. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 537, 286 S.
- LUNG MV (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern) (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA). Teil Vögel. Stand: 01.08.2016. Download unter: [https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/aab\\_wea\\_voegel.pdf](https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/aab_wea_voegel.pdf) [November 2019]
- Mammen, U. (2021): Mündliche Auskunft im Rahmen eines Experteninterviews zu probabilistischen Ansätzen der Signifikanzbewertung am 04.06.2021.
- Männel, T. (2021): Grundlagen und Beispiele für die Anwendung der Probabilistik zur Ermittlung und Bewertung des Kollisionsrisikos. Präsentation im Rahmen der Diskussionsveranstaltungen der FA Wind „Probabilistik – Ein Verfahren zur Bewertung des Kollisionsrisikos?“ online am 14.12.2020 sowie „Anwendung von Probabilistik zur Bewertung des Kollisionsrisikos windenergieanlagen-sensibler Vogelarten“ online am 12.02.2021. Download der Präsentationen unter: <https://www.fachagentur-windenergie.de/services/veranstaltungen/webinar-probabilistik-1222021/> [März 2021]
- MEIL MV (Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung) (2012): Anlage 3 der Richtlinie zum Zwecke der Neuaufstellung, Änderung und Ergänzung Regionaler Raumentwicklungsprogramme in Mecklenburg-Vorpommern vom 22.05.2012. Download unter: [http://service.mvnet.de/\\_php/download.php?datei\\_id=56723](http://service.mvnet.de/_php/download.php?datei_id=56723) [September 2021]
- MEIL MV (Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern) (2016): Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Download unter: <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/em/Raumordnung/Landesraumentwicklungsprogramm/aktuelles-Programm/?id=11632&processor=veroeff> [November 2019]
- MELUND & LLUR (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung & Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) (2021): Standardisierung des Vollzugs artenschutzrechtlicher Vorschriften bei der Zulassung von Windenergieanlagen für ausgewählte Brutvogelarten - Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange in Schleswig-Holstein, Kiel.
- Meßerschmidt, K. (2019): Kommentierung zu § 45 BNatSchG. In: Bundesnaturschutzrecht, Kommentar. Loseblattwerk, Stand: November 2019. Heidelberg.
- Meyburg, B. U. & Meyburg, C. (2007): Post-fledging behavior and outward migration of a hybrid Greater × Lesser Spotted Eagle (*Aquila clanga* × *A. pomarina*). *Journal of Raptor Research* 41 (2): 165-170.
- MILIG (Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein) (2020a): Gesamträumliches Plankonzept zur Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplanes (LEP) 2010 (Kapitel 3.5.2) sowie zur Teilaufstellung der Regionalpläne für die Planungsräume I, II und III in Schleswig-Holstein (Sachthema Windenergie an Land). Download unter: [https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/landesplanung\\_raumordnung/raumordnungsplaene/raumordnungsplaene\\_wind/Downloads/201229\\_gesamtrauemliches\\_plankonzept.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/landesplanung_raumordnung/raumordnungsplaene/raumordnungsplaene_wind/Downloads/201229_gesamtrauemliches_plankonzept.pdf?__blob=publicationFile&v=1) [September 2021]

- MILIG (Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein) (2020b): Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans (LEP) 2010 Kapitel 3.5.2 (Sachthema Windenergie an Land). Download unter: [https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/landesplanung\\_raumordnung/raumordnungsplaene/raumordnungsplaene\\_wind/Downloads/teilfortschreibung\\_lep\\_wind/200915\\_teilfortschreibung\\_wind\\_lep.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/landesplanung_raumordnung/raumordnungsplaene/raumordnungsplaene_wind/Downloads/teilfortschreibung_lep_wind/200915_teilfortschreibung_wind_lep.pdf?__blob=publicationFile&v=2) [September 2021]
- Miosga, O., Bäumer, S., Gerdes, S., Krämer, D., Ludescher, F. B. & Vohwinkel, R (2019): Telemetriestudien am Uhu. Raumnutzungskartierung, Kollisionsgefährdung mit Windenergieanlagen. *Natur in NRW* (1): 36-40.
- MLRV (Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg) (2015): Hinweise zu artenschutzrechtlichen Ausnahmen vom Tötungsverbot bei windenergieempfindlichen Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen. Download unter: [https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/PDFs/Naturschutz/Hinweise\\_artenschutzrechtliche\\_Ausnahme\\_WEA\\_Endfassung.pdf](https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/PDFs/Naturschutz/Hinweise_artenschutzrechtliche_Ausnahme_WEA_Endfassung.pdf) [November 2019]
- MU (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz) (2016): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass). Nds. MBl. Nr. 7/2016. Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MS, d. MW u. d. MI v. 24. 2. 2016. Download unter: <https://www.umwelt.niedersachsen.de/windenergieerlass/windenergieerlass-133444.html> [November 2019]
- MUGV (Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg) (2011/2018): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windenergiewindenergieempfindlichen Vogelarten bei Windenergieanlagen. NuR 37 (11): 741-749.
- MULE (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie) (2018): Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt. Download unter: [https://mule.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik\\_und\\_Verwaltung/MLU/MLU/04\\_Energie/Erneuerbare\\_Energien/Windenergie/181126\\_Leitlinie\\_Artenschutz\\_Windenergieanlagen\\_barrierefrei.pdf](https://mule.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/MLU/04_Energie/Erneuerbare_Energien/Windenergie/181126_Leitlinie_Artenschutz_Windenergieanlagen_barrierefrei.pdf) [November 2019]
- Müller-Mitschke, S. (2015): Artenschutzrechtliche Ausnahmen vom Tötungsverbot für windenergieempfindliche Vogelarten bei Windenergieanlagen. *NuR* 37 (11): 741-749.
- MULNV NW (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2017): Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen (10.11.2017). Download unter: [https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/20171110\\_nrw%20leitfaden%20wea%20artenhabitat-schutz\\_inkl%20einfuehrungserlass.pdf](https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/20171110_nrw%20leitfaden%20wea%20artenhabitat-schutz_inkl%20einfuehrungserlass.pdf) [November 2019]"
- MWKEL RLP (Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung) (2013): Hinweise für die Beurteilung der Zulässigkeit der Errichtung von Windenergieanlagen in Rheinland-Pfalz (Rundschreiben Windenergie). Download unter: [https://mwvlw.rlp.de/fileadmin/mwkel/Rundschreiben\\_28\\_05\\_2013\\_.pdf](https://mwvlw.rlp.de/fileadmin/mwkel/Rundschreiben_28_05_2013_.pdf) [November 2019]
- Nagel, H., Nicolai, B., Mammen, U., Fischer, S., Kobe, M. (2019). Verantwortungsart Rotmilan. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 51 (01): 14-19.

- NLT (Niedersächsischer Landkreistag) (2014): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Hannover. Download unter: [https://www.nlt.de/pics/medien/1\\_1414133175/2014\\_10\\_01\\_Arbeitshilfe\\_Naturschutz\\_und\\_Windenergie\\_\\_5\\_\\_Auflage\\_\\_Stand\\_Oktober\\_2014\\_Arbeitshilfe.pdf](https://www.nlt.de/pics/medien/1_1414133175/2014_10_01_Arbeitshilfe_Naturschutz_und_Windenergie__5__Auflage__Stand_Oktober_2014_Arbeitshilfe.pdf) [November 2019]
- 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, Hannover. Download unter: [https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/96712/Leitfaden\\_-\\_Umsetzung\\_des\\_Artenschutzes\\_bei\\_der\\_Planung\\_und\\_Genehmigung\\_von\\_Windenergieanlagen\\_in\\_Niedersachsen\\_Ministerialblatt\\_vom\\_24.02.2016\\_.pdf](https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/96712/Leitfaden_-_Umsetzung_des_Artenschutzes_bei_der_Planung_und_Genehmigung_von_Windenergieanlagen_in_Niedersachsen_Ministerialblatt_vom_24.02.2016_.pdf) [September 2021]
- Reichenbach, M & Reers, H. (2021): Wie gut schützt Identiflight den Rotmilan? Ergebnisse aus 3 Jahren an 6 Standorten. Präsentation zum KNE-Fachgespräch Antikollisionssysteme für Vögel – ready to take off? 07.07.2021. Download unter: [https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/20210707\\_Reichenbach\\_Reers\\_IdentiFlight.pdf](https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/20210707_Reichenbach_Reers_IdentiFlight.pdf) [September 2021]
- Reichenbach, M. & Aussieker, T. (2021): Windenergie und der Erhalt der Vogelbestände – Regelungsvorschläge im Kontext einer gesetzlichen Pauschalausnahme“, Oldenburg, 26.04.2021. Download unter: <https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2021/05/2021-04-26-Windenergie-und-Erhalt-der-Vogelbestaende.pdf> [September 2021]
- Reichenbach, M. (2021): Mündliche Auskunft im Rahmen eines Experteninterviews zu probabilistischen Ansätzen der Signifikanzbewertung am 07.06.2021.
- Reichenbach, M., Aussieker, T. & Holzmüller, J. (2020): Wirtschaftliche Aspekte ereignisbezogener Abschaltung zum Vogelschutz an Windenergieanlagen. Brutplatzszenarien – Ertragseinbußen – Einfluss auf die Anlagentechnik. Erstellt im Auftrag des KNE. Download unter: [https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/20201210\\_Studie\\_Wirtschaftliche-Aspekte-ereignisbezogener-Abschaltung-zum-Vogelschutz-an-WEA\\_Abschlussbericht\\_ARSU.pdf](https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/20201210_Studie_Wirtschaftliche-Aspekte-ereignisbezogener-Abschaltung-zum-Vogelschutz-an-WEA_Abschlussbericht_ARSU.pdf) [September 2021]
- Rolshoven, M. (2021): Der neue Windkrafteerlass für Hessen „im Kreuzfeuer“ des VGH Kassel? ZNER (1): 36-39.
- RREP WM (Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg) (2021): Entwurf des Kapitels 6.5 Energie der Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg. Download unter: [https://www.region-westmecklenburg.de/PDF/3\\_Entwurf\\_Teilfortschreibung\\_RREP\\_WM\\_2011\\_Kap\\_Energie.PDF?ObjSvrID=3263&ObjID=1741&ObjLa=1&Ext=PDF&WTR=1&\\_ts=1630329076](https://www.region-westmecklenburg.de/PDF/3_Entwurf_Teilfortschreibung_RREP_WM_2011_Kap_Energie.PDF?ObjSvrID=3263&ObjID=1741&ObjLa=1&Ext=PDF&WTR=1&_ts=1630329076) [September 2021]
- Ruß, S. (2016): Anwendbarkeit der artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG auf Vorhaben der Windenergie - eine Quadratur des Kreises? NuR 38 (9): 591-597.
- Scharfenstein, C. & Bringewat, J. (2021): Rechtsgutachten: „Welche Möglichkeiten bietet das europäische Artenschutzrecht, das deutsche Artenschutzrecht zur Verbesserung der Zulassungsfähigkeit von Windenergieanlagen anzupassen?“ Berlin, 20.04.2021. Download unter: [https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2021/05/2021-04-29-Gutachten-Artenschutzrecht-Windenergie\\_1.1.pdf](https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2021/05/2021-04-29-Gutachten-Artenschutzrecht-Windenergie_1.1.pdf) [September 2021]
- Schenke, W.-R. (2009): Polizei- und Ordnungsrecht. 6. Auflage. Heidelberg u. a., C.F. Müller, 449 S.

- Schlacke, S. & Schnittker, D. (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. – Gutachterliche Stellungnahme zur rechtlichen Bedeutung des Helgoländer Papiers der Länderearbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015). FA Wind – Fachagentur Windenergie an Land (Hrsg.), 44 S. Download unter: [https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA-Wind\\_Rechtsgutachten\\_Abstandsempfehlungen\\_11-2015.pdf](https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA-Wind_Rechtsgutachten_Abstandsempfehlungen_11-2015.pdf) [September 2021]
- Schmidt, M. & Sailer, F. (2021): Doch keine Erleichterungen im Artenschutzrecht? ZNER (2): 154-161.
- Schreiber, M., Degen, A., Flore, B.-O., Gellermann, M. (2016): Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen - Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück. Stand 06.01.2016. Schreiber Umweltplanung. Bramsche. 116 S. Download unter: [https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veranstaltungen/Runder\\_Tisch\\_Vermeidungsmassnahmen/1.\\_Runder\\_Tisch\\_24.02.2016/Studie\\_Abschaltzeiten\\_Dr.\\_Schreiber\\_LKR\\_Osnabarueck\\_2016.pdf](https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veranstaltungen/Runder_Tisch_Vermeidungsmassnahmen/1._Runder_Tisch_24.02.2016/Studie_Abschaltzeiten_Dr._Schreiber_LKR_Osnabarueck_2016.pdf) [September 2021]
- Scottish Natural Heritage (2000): Windfarms and Birds: Calculating a theoretical collision risk assuming no avoiding action. Guidance Note Series, 10 S. Download unter: <https://www.nature.scot/sites/default/files/2017-09/Guidance%20Note%20-%20Windfarms%20and%20birds%20-%20Calculating%20a%20theoretical%20collision%20risk%20assuming%20no%20avoiding%20action.pdf> [September 2021]
- Smart, J., Amar, A., Sim, I.M.W., Etheridge, B., Cameron, D., Christie, G., Wilson, J.D. (2010): Illegal killing slows population recovery of a reintroduced raptor of high conservation concern – The red kite *Milvus milvus*. *Biological Conservation* 143 (5): 1278-1286.
- SMI (Sächsisches Staatsministerium des Innern) (2011): Gemeinsame Handlungsempfehlung des Sächsischen Staatsministeriums des Innern und des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Zulassung von Windenergieanlagen. Dresden. Download unter: [https://www.bauen-wohnen.sachsen.de/download/Bauen\\_und\\_Wohnen/Windkraft\\_Handlungsempfehlung\\_unterzeichnet\\_07-09-2011.pdf](https://www.bauen-wohnen.sachsen.de/download/Bauen_und_Wohnen/Windkraft_Handlungsempfehlung_unterzeichnet_07-09-2011.pdf) [November 2019]
- Spieth, F. W. & Ipsen, N. C. (2011): Das Ausnahmeregime der Wasserrahmenrichtlinie. In: Köck, W. & Faßbender, K. (Hrsg.): *Implementation der Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland – Erfahrungen und Perspektiven*. S. 115-128. Baden-Baden.
- Sprötge, M., Sellmann, E., Reichenbach, M. (2018): *Windkraft Vögel Artenschutz - Ein Beitrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Genehmigungspraxis*. Books on demand, Norderstedt. 229 S.
- Steinborn, H., Koopmann, T., Sprötge, M. (2021): Empfindlichkeit des Graureihers gegenüber Windenergieanlagen – Ergebnisse einer BACI-Untersuchung. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 53 (08): 12-21.
- Stiftung Klimaneutralität (2021): *Klimaschutz und Artenschutz - Wie der Zielkonflikt beim Ausbau der Windenergie konstruktiv aufgelöst werden kann*. Regelungsvorschlag. Berlin, Mai 2021. Download unter: [https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2021/05/2021-04-29-Zielkonflikt-Windenergie-und-Artenschutz-aufloesen.fin\\_.pdf](https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2021/05/2021-04-29-Zielkonflikt-Windenergie-und-Artenschutz-aufloesen.fin_.pdf) [September 2021]
- StMWi (Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Energie und Technologie) (2015): *Bayerisches Energieprogramm*. Download unter: [https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user\\_upload/stmwi/Publikationen/2018/2018-06-20\\_Bayerisches\\_Energieprogramm\\_2018.pdf](https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/Publikationen/2018/2018-06-20_Bayerisches_Energieprogramm_2018.pdf) [November 2019]
- Südbeck, P., Andretzke, H., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., Fischer, S., Sudfeldt, C. (Eds.). (2005). *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Max-Planck-Institut für Ornithologie. Vogelwarte Radolfzell, 792 S.

- Tholen, H. (2014): Das Artenschutzregime der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie im deutschen Recht. Berlin, Duncker & Humblot, 225 S.
- TLUG (Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie) (2015): Empfehlungen zur Berücksichtigung des Vogelschutzes bei der Abgrenzung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung. In: Avifaunistischer Fachbeitrag zur Fortschreibung der Regionalpläne 2015-2018. Download unter: [https://www.thueringen.de/mam/th8/tlug/content/abt\\_1/download/avifaunistischer\\_fachbeitrag\\_regionalplaene\\_2015\\_18.pdf](https://www.thueringen.de/mam/th8/tlug/content/abt_1/download/avifaunistischer_fachbeitrag_regionalplaene_2015_18.pdf) [November 2019]
- TLUG (Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie) (2017): Avifaunistischer Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen. Download unter: [https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente-landesverbaende/Thueringen/Publikationen/20170830\\_Avifaunistischer\\_Fachbeitrag\\_wea\\_g.pdf](https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente-landesverbaende/Thueringen/Publikationen/20170830_Avifaunistischer_Fachbeitrag_wea_g.pdf) [November 2019]
- TMIL (Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft) (2016): Erlass zur Planung von Vorranggebieten „Windenergie“, die zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten haben (Windenergieerlass), 21. Juni 2016. Download unter: [https://www.thueringen.de/mam/th9/tmbiv/eler/windenergieerlass\\_vom\\_21.6.2016.pdf](https://www.thueringen.de/mam/th9/tmbiv/eler/windenergieerlass_vom_21.6.2016.pdf) [November 2019]
- Uhl, R., Runge, H. & Lau, M. (2019): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. BfN-Skripten 534, 189 S.
- UM & LUBW (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg & Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg) (2021): Hinweise zur Erfassung und Bewertung von Vogelvorkommen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Download unter: [https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/5\\_Energie/Erneuerbare\\_Energien/Windenergie/210115-UM-und-LUBW-Hinweispaepere-Voegel-barrierefrei.pdf](https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/5_Energie/Erneuerbare_Energien/Windenergie/210115-UM-und-LUBW-Hinweispaepere-Voegel-barrierefrei.pdf) [September 2021]
- UM BW (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft; Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz; Ministerium für Verkehr und Infrastruktur & Ministerium für Finanzen und Wirtschaft) (2012): Windenergieerlass Baden-Württemberg. Gemeinsame Verwaltungsvorschrift vom 09. Mai 2012 – Az.: 64-4583/404 Download unter: [https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/5\\_Energie/Erneuerbare\\_Energien/Windenergie/Windenergieerlass\\_BW.pdf](https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/5_Energie/Erneuerbare_Energien/Windenergie/Windenergieerlass_BW.pdf) [September 2021]
- UMK (Umweltministerkonferenz) (2020): Standardisierter Bewertungsrahmen zur Ermittlung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos im Hinblick auf Brutvogelarten an Windenergieanlagen (WEA) an Land – Signifikanzrahmen Umweltministerkonferenz am 11. Dezember 2020.
- VSW & LUA (Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland & 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. Download unter: [https://www.saarland.de/muv/DE/portale/naturschutz/service/publikationen/pub\\_artenschutz-windanlagen\\_muv.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.saarland.de/muv/DE/portale/naturschutz/service/publikationen/pub_artenschutz-windanlagen_muv.pdf?__blob=publicationFile&v=1) [September 2021]
- VSW & LUWG (Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland & Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz) (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete. Download unter: [https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Naturschutz/Dokumente/Erneuerbare\\_Energien/Naturschutzfachlicher-Rahmen-zum-Ausbau-der-Windenergienutzung-RLP\\_VSW-LUWG\\_2012.pdf.pdf](https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Naturschutz/Dokumente/Erneuerbare_Energien/Naturschutzfachlicher-Rahmen-zum-Ausbau-der-Windenergienutzung-RLP_VSW-LUWG_2012.pdf.pdf). [November 2019]

- VTO (Verein Thüringer Ornithologen) (2010): Datenbestand zum Thüringer Brutvogelatlas. – unveröffentlichte Rasterkartierung für Thüringen auf TK-Quadranten-Basis, einzusehen bei VSW Seebach.
- WEE BB (Windenergieerlass Brandenburg) (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011. Download unter: [http://ornithologen-thueringen.de/downloads/lag/BB\\_erl\\_windkraft.pdf](http://ornithologen-thueringen.de/downloads/lag/BB_erl_windkraft.pdf) [November 2019]
- WEE NRW 2018: Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Gemeinsamer Rund-erlass des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (Az. VI.A-3 – 77-30 Windenergieerlass), des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (Az. VII.2-2 – 2017/01 – Windenergieerlass) und des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. 611 – 901.3/202). Vom 8. Mai 2018. Download unter: [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/geraeusche/pdf/MBI\\_12\\_2018\\_\\_2\\_.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/geraeusche/pdf/MBI_12_2018__2_.pdf) [November 2019]
- Wulfert, K. & Schöne-Warnefeld, J. (2021): Dichtezentrenkonzepte - Fachliche Herleitung sowie Umsetzung in den Ländern. Gutachten im Auftrag des KNE. Download unter: [https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/Gutachten\\_Dichtezentrenkonzepte%E2%80%93Fachliche-Herleitung-sowie-Umsetzung-in-den-Laendern\\_Dr-Katrin-Wulfert.pdf](https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/Gutachten_Dichtezentrenkonzepte%E2%80%93Fachliche-Herleitung-sowie-Umsetzung-in-den-Laendern_Dr-Katrin-Wulfert.pdf) [September 2021]
- Wulfert, K., Köstermeyer, H. & Lau, M. (2018): Arten und Gebietsschutz auf vorgelagerten Planungsebenen, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3515 82 0100, (unter Mitarb. von: Müller-Pfannenstiel, K., Humbracht, I., Fischer, S., Opitz, M., Simon, M., Müller, J., Dr. Albrecht, L., Lüning, S.). Herne, Marburg, Leipzig, 414 S.
- Ziesemer, F. (1999): Habicht (*Accipiter gentilis*) und Wespenbussard (*Pernis apivorus*) – zwei Jäger im Verborgenen: Was hat die Telemetrie Neues gebracht? *Egretta* 42 (2): 40-56.