

Artenschutz und rechtliche Neuregelungen zum Windenergieausbau an Land

Katrin Wulfert, Lydia Vaut, Marcus Lau,
Heiko Köstermeyer, Jan Blew und Elias Engel

BfN-Schriften

760
2025



Artenschutz und rechtliche Neuregelungen zum Windenergieausbau an Land

Endbericht

Katrin Wulfert

Lydia Vaut

Marcus Lau

Heiko Köstermeyer

Jan Blew

Elias Engel

Impressum

Titelbild: Weißstorch und Windenergieanlagen (© Volodymyr Shevchuk/stock.adobe.com)

Adressen der Autorinnen und der Autoren:

Dr. Katrin Wulfert	Bosch & Partner GmbH
Dipl.-Lök. Lydia Vaut	Kirchhofstr. 2c, 44263 Herne
	E-Mail: k.wulfert@boschpartner.de
Dr. Marcus Lau	Rechtsanwälte Füßer & Kollegen
	Martin-Luther-Ring 12, 04109 Leipzig
	E-Mail: Lau@fuesser.de
Dip. Biol. Heiko Köstermeyer	Simon & Widdig GbR
	Luise-Bertholt-Str. 24, 35037 Marburg
	E-Mail: Heiko.Koestermeyer@simon-widdig.de
Jan Blew	BioConsult SH GmbH & Co. KG
Elias Engel	Schobüller Str. 36, 25813 Husum
	E-Mail: j.blew@bioconsult-sh.de

Fachbetreuung im BfN:

Asja Weber II 4.3 „Naturschutz und erneuerbare Energien“

Förderhinweis:

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (FKZ: 3522860500/FKZ: 3523861600).

Zitervorschlag:

Wulfert, K., Vaut, L., Lau, M., Köstermeyer, H., Blew, J. & Engel, E. (2025): Artenschutz und rechtliche Neuregelungen zum Windenergieausbau an Land. F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (FKZ 3522860500 und FKZ 3523861600) (unter Mitarbeit von: Behr, O., Greule, S., Grimm, J., Scholz, T., Simon, M. Stehr, F.) BfN-Skripten 760: 276 Seiten, Bonn.

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturdatenbank „DNL-online“ (www.dnl-online.de).

BfN-Schriften sind nicht im Buchhandel erhältlich. Eine pdf-Version dieser Ausgabe kann unter www.bfn.de/publikationen heruntergeladen werden.

Institutioneller Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz
Konstantinstr. 110
53179 Bonn
URL: 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 (creativecommons.org/licenses).

ISBN 978-3-89624-524-3

DOI 10.19217/skr760

Bonn 2025

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	8
Abstract	13
1 Anlass und Zielsetzung.....	17
2 Regelungen des BNatSchG – Einordnung und Empfehlungen zur Konkretisierung	18
2.1 Einführung	18
2.2 Beurteilung des Tötungsverbots nach § 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG	18
2.2.1 Kollisionsgefährdete Brutvögel	18
2.2.2 Abstand zum Brutplatz	19
2.2.3 Nah- und Prüfbereiche	27
2.2.4 Hinweise zur Konkretisierung der Regelungen	30
2.3 Fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen nach Anlage 1 BNatSchG	30
2.3.1 Kleinräumige Standortwahl (micro-siting)	31
2.3.2 Antikollisionssysteme.....	33
2.3.3 Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen	35
2.3.4 Anlage von attraktiven Ausweichnahrungshabitate.....	38
2.3.5 Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich	44
2.3.6 Phänologiebedingte Abschaltung	45
2.3.7 Hinweise zur Konkretisierung der Regelungen	47
2.4 Zumutbarkeitsschwellen	48
2.4.1 Hinweise zur Konkretisierung der Regelungen	50
2.5 Nisthilfen	50
2.5.1 Begriffsbestimmung	51
2.5.2 Ansiedlungseffekte durch künstliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten.....	56
2.5.3 Auswirkungen des generellen Verbots im Naturschutz.....	60
2.5.4 Hinweise zur Konkretisierung der Regelungen	62
2.6 Ausnahme	62
2.6.1 Ausnahmegrund	62
2.6.2 Alternativenprüfung.....	63
2.6.3 Wahrung des Erhaltungszustands.....	65
2.6.4 Ermessen	67
2.6.5 Hinweise zur Konkretisierung der Regelungen	68

3	Zumutbarkeit von Schutzmaßnahmen nach Anlage 2 BNatSchG und § 6 WindBG – Analyse von Fallkonstellationen.....	69
3.1	Einführung	69
3.2	Funktionsweise der Rechenvorschrift zur Ermittlung der Zumutbarkeit nach Anlage 2 BNatSchG.....	70
3.2.1	Berechnung des zumutbaren monetären Verlustes.....	70
3.2.2	Berechnung des zu erwartenden prozentualen Anteils der Abschaltung	74
3.2.3	Berechnung der monetären Zumutbarkeit der Maßnahmen.....	84
3.3	Funktionsweise der Rechenvorschrift im Basisschutz der artenschutzrechtlichen Ausnahme und von Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm.....	88
3.3.1	Berechnung des Basisschutzes gemäß § 45b BNatSchG.....	89
3.3.2	Berechnung der Höhe der Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm gem. § 45d i. V. m. Anlage 2 BNatSchG.....	89
3.4	Vergleichende Betrachtung der Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm gem. § 6 WindBG und §45d i. V. m. Anlage 2 BNatSchG	90
4	Betriebsauflagen zum Schutz von Fledermäusen	95
4.1	Ausgangslage und Zielsetzung	95
4.1.1	Zunahme des Schlagrisikos mit dem Rotordurchmesser.....	95
4.1.2	Modellierung	96
4.2	Betriebsauflagen zum Schutz von Fledermäusen an WEA	96
4.2.1	Verschiedene Varianten der Betriebsauflagen	96
4.2.2	Pauschale Betriebsauflagen	97
4.2.3	Differenzierte vorsorgliche Betriebsauflagen	98
4.2.4	Differenzierte Betriebsauflagen aus akustischer Erfassung	98
4.2.5	Schlagopferschwelle.....	99
4.3	Schätzung der Schlagopferzahlen	99
4.3.1	Datensätze.....	99
4.3.2	Schlagopferzahlen und Abschaltvorgaben.....	102
4.3.3	Vereinfachende Annahmen	102
4.3.4	Modellierung	103
4.4	WEA im Bundesgebiet.....	104
4.4.1	WEA-Daten aus dem Marktstammdatenregister	104
4.4.2	Zahl und geografische Lage	105
4.4.3	Größe und Nennleistung.....	105
4.5	Ergebnisse	106

4.5.1	Schlagopferzahlen in Abhängigkeit pauschaler Auflagen	106
4.5.2	Pauschale Auflagen in Abhängigkeit der Schlagopferschwelle.....	109
4.6	Schlussfolgerungen	112
4.6.1	Schlagopferschwellen und pauschale Betriebsauflagen im Widerspruch.....	112
4.6.2	Differenzierte Abschaltungen	113
5	Einführung einer probabilistischen Methode zur Ermittlung der signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos	115
5.1	Allgemeines	115
5.2	Männel (2020), Brand et al. (2020).....	117
5.3	BDEW (2021)	118
5.3.1	Wissenschaftlicher Kenntnisstand	118
5.3.2	Anwendungsbereiche	119
5.4	Mercker et al. (2023).....	119
5.4.1	Wissenschaftlicher Kenntnisstand	119
5.4.2	Anwendungsbereiche	122
5.5	Fazit	124
6	Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Ausweisung von Windenergiegebieten auf Ebene der Regionalplanung	126
6.1	Einführung	126
6.2	Rechtliche Grundlage	126
6.3	Bisherige Praxis bei der Ausweisung von Windenergiegebieten auf vorgelagerten Planungsebenen	127
6.4	Umweltprüfung nach § 8 ROG	128
6.5	Vorschge für die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange	129
6.5.1	Artenspektrum	129
6.5.2	Datengrundlagen.....	132
6.5.3	Gestuftes Flächenkonzept.....	133
6.6	Berücksichtigung von Artenhilfsprogrammen	139
7	Anordnung von Minderungsmaßnahmen bei der Genehmigung von WEA in Windenergiegebieten, die den Voraussetzungen des § 6 WindBG entsprechen	140
7.1	Einführung	140
7.2	Rechtliche Grundlagen	140
7.3	Voraussetzung für die Genehmigung nach § 6 WindBG	141
7.4	Begrifflichkeiten	142

7.4.1	Maßnahmen	142
7.4.2	Vorhandene Daten	145
7.4.3	Ausreichende räumliche Genauigkeit	149
7.5	Anordnung geeigneter und verhältnismäßiger Minderungsmaßnahmen	154
7.5.1	Vorgehensweise bei der Anordnung von Maßnahmen	154
7.5.2	Auswahl der geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen auf der Grundlage vorhandener Daten	155
7.6	Fallbeispiel	160
7.7	Ausblick	164
8	RED – Auseinandersetzung mit rechtlichen und fachlichen Fragen	165
8.1	Einführung	165
8.2	Erfassung der Gebiete, die für die nationalen Beiträge zum Gesamtziel der Union für Energie aus erneuerbaren Quellen für 2030 notwendig sind (Artikel 15b RED)	165
8.3	Beschleunigungsgebiete für Erneuerbare Energien (Artikel 15 c RED)	168
8.4	Genehmigungsverfahren für Projekte in Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie (Art. 16a RED)	179
8.5	Genehmigungsverfahren für Projekte außerhalb von Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie (Art. 16b RED)	186
8.6	Beschleunigung des Genehmigungsverfahrens für das Repowering (Art. 16c RED)	188
9	Konkretisierung der Minderungsmaßnahmen für Beschleunigungsgebiete auf Planungs- und Genehmigungsebene	190
9.1	Anlass und Zielsetzung	190
9.2	Rechtliche Grundlagen und Rahmenbedingungen	191
9.2.1	Planungsebene	191
9.2.2	Genehmigungsebene	192
9.3	Vorhandene Daten / Datengrundlagen für die Planung und Genehmigung	192
9.3.1	Definition und Erläuterung	192
9.3.2	Grundformen vorhandener und geeigneter Daten	193
9.3.3	Anforderungen an die Datengrundlagen auf Planungsebene	194
9.3.4	Anforderungen an die Datengrundlagen auf Genehmigungsebene	196
9.4	Regeln und Kriterien zur Festlegung von Minderungsmaßnahmen	201
9.4.1	Geeignete Regeln auf der Planungsebene	202
9.4.2	Anordnung auf der Genehmigungsebene	205
9.5	Allgemeine Beschreibung artenschutzrechtlich relevanter Konflikte	209

9.6	Identifizierung des Artenspektrums.....	212
9.6.1	Planungsprozess.....	212
9.6.2	Potenziell betroffene Arten	212
9.6.3	Identifizierung des Artenspektrums im Bereich des Beschleunigungsgebiets	215
9.6.4	Identifizierung betroffener Arten im Zuge der Genehmigung.....	215
9.7	Maßnahmenkataloge	216
9.7.1	Standardschutzmaßnahmen (insbesondere zur Vermeidung von baubedingten Individuenverlusten).....	216
9.7.2	Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von betriebsbedingten Kollisionen	218
9.7.3	Maßnahmen zur Minderung der bau- und anlagebedingten Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.....	229
9.7.4	Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung bau- und betriebsbedingter Störungen.....	231
Literaturverzeichnis	232
Abbildungsverzeichnis	245
Tabellenverzeichnis	250
A	Anhang	252
A.1	Analyse maximal zumutbarer Investitionskosten für Schutzmaßnahmen	252
A.1.1	Fledermausschutz	252
A.1.2	Antikollisionssystem.....	254
A.1.3	Fledermausschutz und Antikollisionssystem	255
A.1.4	Bewirtschaftungsbedingte Abschaltung - Grünland	257
A.1.5	Bewirtschaftungsbedingte Abschaltung - Ackerland	258
A.1.6	Phänologiebedingte Abschaltung	260
A.2	Betrachtungsrelevante Arten auf Planungsebene.....	262
A.3	Zu betrachtendes Artenspektrum in Bezug auf die Festlegung von Minderungsmaßnahmen.....	267
A.4	Beispiele der Herleitung phänologischer Betriebsregulierungen.....	274

Zusammenfassung

Die Bundesregierung hat das Ziel den Strom aus erneuerbaren Energien bis 2030 zu verdoppeln. Insbesondere die Windkraft spielt in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle. Um die Windenergie an Land deutlich auszubauen, sollen Planungs- und Genehmigungsverfahren beschleunigt und die notwendigen Flächen bereitgestellt werden.

Beginnend mit dem Vierten Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 20.07.2022 wurden in den letzten Jahren eine ganze Reihe an Neuregelungen geschaffen. Mit diesen Neuregelungen hat sich das vorliegende F+E-Vorhaben auseinandergesetzt, um diese für die Anwendung in der Praxis zu erläutern und – soweit möglich – zu konkretisieren.

Vor dem Hintergrund der Vielzahl der seit der Novellierung des BNatSchG 2022 erfolgten rechtlichen Neuregelungen und des zunehmenden Bedarfs konkreter Hilfestellungen in der Praxis, wurden über die Laufzeit des F+E-Vorhabens bereits einige Inhalte in Form von Kurzpapieren veröffentlicht. Der vorliegende Bericht fasst diese Kurzpapiere sowie weitergehende Ausführungen in einem Bericht zusammen, so dass die einzelnen Kapitel in sich abgeschlossene Textteile darstellen und einen entsprechenden Sach- und Kenntnisstand aufweisen, der durch die Angabe des Standes entsprechend vermerkt ist.

Folgende Inhalte werden aufgegriffen:

Regelungen des BNatSchG – Einordnung und Empfehlungen zur Konkretisierung

Vor dem Hintergrund der Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes vom 20.07.2022 erfolgt eine Auseinandersetzung mit den Regelungen des § 45b BNatSchG. Dabei werden diese aus fachlichem und rechtlichem Blickwinkel eingeordnet und abschließend Hinweise für Konkretisierungen der rechtlichen Regelungen gegeben.

Der Schwerpunkt der Betrachtungen liegt auf den Vorgaben zur Beurteilung des Tötungsverbots sowie den zugehörigen Anlagen des BNatSchG. Dabei findet eine Auseinandersetzung mit der Auswahl kollisionsempfindlicher Brutvögel, dem Begriff des Brutplatzes sowie dem Umgang mit den Nah- sowie Prüfbereichen statt.

Des Weiteren werden die in Anlage 1 verankerten Schutzmaßnahmen beschrieben und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit, Gebotenheit und Realisierbarkeit eingeordnet.

Auch die Regelungen zur Zumutbarkeitsschwelle sowie die Regelung zu Nisthilfen werden kritisch betrachtet. Abschließend werden die Regelungen zur Ausnahme in § 45 b Abs. 8 BNatSchG beschrieben.

Im Ergebnis werden verschiedene Hinweise für Konkretisierungen der Regelungen gegeben. So ist bspw. eine Ergänzung von evidenzbasierten Begründungen und ggf. die Herleitungen für die Auswahl der kollisionsempfindlichen Brutvogelarten sowie die festgelegten Nah- und Prüfbereiche aus fachlicher Sicht hilfreich. Bei den Schutzmaßnahmen zeigt sich, dass eine differenziertere Betrachtung der Wirksamkeit der Maßnahmen erforderlich ist. In Bezug auf die Ausnahme stellt sich die Frage, ob die Einführung der Zumutbarkeitsschwelle im Zuge der Ausnahme eine europarechtskonforme Regelung darstellt, um nur einige Beispiele der Hinweise zu nennen.

Zumutbarkeit von Schutzmaßnahmen nach Anlage 2 BNatSchG und § 6 WindBG

Die gesetzlichen Regelungen nach § 45b BNatSchG und § 6 WindBG stellen zukünftig neue Anforderungen an die Planung von Schutzmaßnahmen bei der Genehmigung von

Windenergieanlagen an Land. Demnach sind Schutzmaßnahmen für Vögel und Fledermäuse nur dann zulässig, wenn die mit den Maßnahmen einhergehenden monetären Verluste einen bestimmten Schwellenwert des jährlichen Ertrags der Windenergieanlage nicht überschreiten.

Neben der Beschreibung der Funktionsweise der in Anlage 2 BNatSchG enthaltenen Zumutbarkeitsberechnung werden verschiedene Beispielberechnungen vorgenommen und grafisch dargestellt, um die Konsequenzen der Regelung zu verdeutlichen.

Darüber hinaus werden die Parameter der Berechnungsformel kritisch gewürdigt und hinsichtlich ihrer Bedeutung in der Praxis eingeordnet. So wird bspw. dargelegt, dass die Rechenvorschrift dazu führt, dass bei bestimmten Maßnahmenkonstellationen (bspw. aus bewirtschaftungs- oder phänologiebedingten Abschaltungen mit Maßnahmen zum Fledermauschutz) die Schwelle der Unzumutbarkeit der Schutzmaßnahmen relativ schnell erreicht wird. Aufgrund der Berechnungsformel gehen die bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen anhand der Anzahl der Flurstücke in die Gleichung ein. Somit werden in kleinparzelligen Landschaften die Zumutbarkeitsschwellen eher erreicht als in Landschaften mit großen Flurstücken. Des Weiteren wird dargelegt, wie viele Tage für phänologiebedingte Abschaltungen in verschiedenen Fallkonstellationen zumutbar bleiben.

Abschließend erfolgt eine vergleichende Betrachtung der Zahlungen in Artenhilfsprogramme gem. § 6 WindBG und §45d i. V. m. Anlage 2 BNatSchG.

Schutz von Fledermäusen an WEA

Pauschale Betriebsauflagen (häufig 6 m/s Windgeschwindigkeit und 10 °C Außentemperatur) sollen an der Mehrzahl der WEA die Einhaltung der Schlagopferschwelle für Fledermäuse ab Inbetriebnahme gewährleisten, wurden jedoch seit ihrer erstmaligen Festlegung meist nicht mehr verändert. Da der Rotordurchmesser neuer WEA kontinuierlich zunimmt, wären bei ansonsten gleichen Bedingungen mittlerweile strengere Betriebsauflagen notwendig, um bei gleicher Fledermausaktivität das Schlagrisiko auf denselben vorgeschriebenen Wert zu senken. In den meisten Bundesländern stehen also aktuell pauschale Betriebsauflagen und die festgelegte maximale Schlagopferzahl pro WEA und Jahr im Widerspruch und an vielen WEA, die mit diesen pauschalen Auflagen betrieben werden, resultiert demnach eine implizite Erhöhung der Schlagopferschwelle.

Es wird gezeigt, dass pauschale cut-in Windgeschwindigkeiten, die an der Mehrzahl der WEA tatsächlich eine Einhaltung der vorgeschriebenen Schlagopferschwellen gewährleisten, meist deutlich höher liegen würden. Es werden deshalb effizientere differenzierte vorsorgliche Betriebsauflagen empfohlen, die mit einer bundesweit einheitlichen Methode entwickelt wurden (Dietz et al. 2024).

Probabilistische Methode zur Ermittlung der signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos

Ein weiteres Kapitel setzt sich mit der Anwendung probabilistischer Methoden zur Beurteilung des Tötungsverbots in Genehmigungsverfahren von WEA auseinander. Neben der Identifizierung allgemeiner Chancen und Risiken der Methode werden die Ansätze nach Männel (2020) und Brand et al. (2020), die Ansätze des BDEW (2021) sowie die Ansätze nach Mercker et al. (2023) beschrieben und aus rechtlicher und fachlicher Sicht eingeordnet.

Abschließend werden unterschiedliche Anwendungsbereiche für den Einsatz der Methode beleuchtet. Darüber hinaus werden zu erwartende Beschleunigungseffekte kritisch hinterfragt

und die Möglichkeiten der Anwendung vor dem Hintergrund der Regelungen der EU-Notfall-VO (Verordnung EU 2022/2577) sowie der nationalen Umsetzung der RED diskutiert.

Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Ausweisung von Windenergiegebieten auf Ebene der Regionalplanung

Aufgrund der Umsetzung der EU-Notfall-VO in nationales Recht haben sich Änderungen in Bezug auf die artenschutzrechtlichen Betrachtungen auf der Planungs- sowie auf der Ebene der Genehmigung ergeben. Vor diesem Hintergrund setzt sich ein weiteres Kapitel mit der Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange auf der Ebene der Regionalplanung auseinander.

In diesem Zusammenhang wird zunächst die bisherige Praxis der Ausweisung von Windenergiegebieten auf Planungsebene betrachtet. Darauf aufbauend werden Vorschläge für die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange erarbeitet. Dazu findet zunächst eine Auseinandersetzung mit dem zu betrachtende Artenspektrum statt, welches auf der Grundlage bestimmter Kriterien, wie der Verbreitung, den Habitatansprüchen sowie der Empfindlichkeit der Arten, für die Arten nach Anhang IV der FFH-RL sowie die Vogelarten abgeleitet wird.

Des Weiteren werden Datengrundlagen, die für die Planungsebene genutzt werden können, beschrieben.

Abschließend wird ein gestuftes Flächenkonzept zur Auswahl von potenziellen Windenergiegebieten vorgeschlagen. Dafür sind in einem ersten Schritt artenschutzrechtliche Ausschlussbereiche zu ermitteln, die Teilflächen / Kernbereiche umfassen, die die artenschutzrechtlich empfindlichsten Bereiche darstellen. In einem weiteren Schritt sind die (nach Abzug der Ausschlussbereiche) verbleibenden Potenzialflächen hinsichtlich ihres artenschutzrechtlichen Konfliktirisikos einzustufen, so dass eine Reihung der Potenzialflächen entsprechend ihrer Konfliktintensität vorgenommen werden kann. Sofern der Umfang der Potenzialflächen noch über der Erfüllung der Flächenbeitragswerte der jeweiligen Planungsregion liegt, kann anhand der Reihung eine weitere Auswahl konfliktärmer Windenergiegebiete erfolgen.

Anordnung von Minderungsmaßnahmen bei der Genehmigung von WEA in Windenergiegebieten, die den Voraussetzungen des § 6 WindBG entsprechen

Neben der Planungsebene werden in den weiteren Ausführungen die Regelungen zur Umsetzung der EU-NotfallVO auf Genehmigungsebene betrachtet, die sich insbesondere in § 6 WindBG wiederfinden. Zunächst werden die rechtlichen Grundlagen sowie die Voraussetzungen der Anwendung von § 6 WindBG beschrieben.

Da der Gesetzestext als auch die Gesetzesmaterialien einige unbestimmte Rechtsbegriffe beinhalten, findet zunächst eine Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Maßnahmenbegriffen statt, die weiter differenziert und definiert werden. Darüber hinaus werden die Regelungen in Bezug auf die Verwendung vorhandener Daten beleuchtet. In diesem Zusammenhang werden konkrete Ausführungen zu den zur Verfügung stehenden Datengrundlagen in Bezug auf die Herkunft der Daten, das Alter der Daten, die Erhebungsmethoden sowie die Frage, ob Datengrundlagen eine ausreichende räumliche Genauigkeit aufweisen, gemacht.

Schließlich wird die Anordnung geeigneter und verhältnismäßiger Minderungsmaßnahmen genauer in den Blick genommen. Neben Hinweisen, wie bei der Anordnung von Maßnahmen im konkreten Fall vorzugehen ist, werden Vorschläge zur Auswahl geeigneter und verhältnismäßiger Maßnahmen dargestellt. Die Vorgehensweise wird anschließend an einem Fallbeispiel erläutert.

Auseinandersetzung mit rechtlichen und fachlichen Fragen der RED

Die am 31.10.2023 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichte Änderungsrichtlinie EU 2023/2413 enthält zahlreiche Neuregelungen, unter anderem novelliert sie die Erneuerbare-Energien-Richtlinie EU 2018/2001 (RED). Da die RED in nationales Recht umzusetzen ist, wird den in der RED enthaltenen Neuregelungen in einem weiteren Kapitel nachgegangen.

Im Schwerpunkt erfolgt eine Beschreibung und Einordnung der Regelungen zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten sowie zur Genehmigung von WEA innerhalb dieser Gebiete.

In Bezug auf die Ausweisung von Beschleunigungsgebieten erfolgt eine Auseinandersetzung mit den Anforderungen an die Ausweisung. Es werden Hinweise, wie mit der Voraussetzung, dass die Gebiete keine erheblichen Umweltauswirkungen nach sich ziehen dürfen umzugehen ist, welche Gebiete bei der Ausweisung von Beschleunigungsgebieten auszuschließen sind und welche Anforderungen an die dafür zu verwenden Datengrundlagen zu stellen sind, gegeben.

Im Kontext der Regelungen zur Ebene der Genehmigung werden zunächst die Regelungen zur Durchführung eines Screenings beschrieben, in dem überschlägig zu ermitteln ist, ob etwaige unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten sind, die im Zuge der Ausweisung der Beschleunigungsgebiete nicht gesehen worden sind. Vorgaben und Umgang mit den Ergebnissen des Screenings werden betrachtet und die Möglichkeit der Anordnung von Minderungsmaßnahmen und/oder Zahlungen beschrieben.

Konkretisierung der Minderungsmaßnahmen für Beschleunigungsgebiete auf Planungs- und Genehmigungsebene

In einem abschließenden Kapitel werden die Regelungen der RED in Bezug auf die Festlegung und Anordnung von Minderungsmaßnahmen nochmals differenzierter in den Blick genommen. Ziel der Ausführungen ist es, konkrete Hilfestellungen für die Umsetzung der gesetzlichen Regelungen in der Planungspraxis darzustellen. Dabei werden sowohl die Ausgestaltung der Regeln von Minderungsmaßnahmen auf der Ebene der Planung als auch die Ableitung und Anordnung der Minderungsmaßnahmen auf der Ebene der Genehmigung in den Blick genommen.

Zu Beginn des Kapitels wird definiert und erläutert, was unter vorhandenen Datengrundlagen auf Ebene der Planung und Genehmigung zu verstehen ist. Es werden die Grundformen vorhandener Daten sowie die Anforderungen an die Daten auf Planungs- und auf Genehmigungsebene beschrieben.

In einem weiteren Abschnitt werden Hinweise dazu gegeben, was unter der Festlegung von Regeln für Minderungsmaßnahmen zu verstehen ist und Vorschläge erarbeitet, wie die Regeln auf Planungsebene hergeleitet und festgelegt werden können. Auch die Anordnung von konkreten Minderungsmaßnahmen auf der Genehmigungsebene wird betrachtet. Hier erfolgt insbesondere eine Auseinandersetzung mit der ggf. vorzunehmenden Priorisierung von Maßnahmen.

Um weitere Hilfestellungen für die Praxis zu geben, werden zudem zu erwartende artenschutzrechtliche Konflikte im Kontext der Planung von Windenergieanlagen beschrieben und Hinweise zur Identifizierung des zu betrachtenden Artenspektrums auf der Basis vorhandener Datengrundlagen gegeben. Abschließend werden Maßnahmenkataloge für Standardschutzmaßnahmen (insbesondere zur Vermeidung von baubedingten Individuenverlusten), für Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von betriebsbedingten Kollisionen, für Maßnahmen zur Minderung der bau- und anlagebedingten Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- und

Zusammenfassung

Ruhestätten sowie für Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung bau- und betriebsbedingter Störungen dargestellt.

Abstract

The German Federal Government has set the goal of doubling electricity generated from renewable energies by 2030. In this context, onshore wind energy plays a key role. In order to significantly expand onshore wind energy, planning and approval procedures are to be accelerated and the necessary land has to be made available.

Starting with the fourth amendment of the Federal Nature Conservation Act (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) of July 20, 2022, a whole series of new regulations have been introduced in recent years. This research and development (R&D) project has examined these new regulations in order to elucidate them for practical application and, as far as possible, to provide further specification.

In view of the multitude of new legal regulations introduced since the amendment of the Federal Nature Conservation Act (BNatSchG) in 2022 and the growing need for concrete practical support, some of the content has already been published in the form of short papers during the course of the R&D project. This report summarizes these short papers and further explanations in a single report, so that the individual chapters represent self-contained sections of text and reflect a corresponding level of knowledge and expertise, which is indicated accordingly.

The following topics are addressed:

Regulations of the Federal Nature Conservation Act (BNatSchG) – Classification and recommendations for specification

Against the backdrop of the amendment to the Federal Nature Conservation Act of July 20, 2022, the provisions of Section 45b BNatSchG are examined. These are classified from a technical and legal perspective, and finally, recommendations for specifying the legal provisions are provided.

The focus is on the guidelines for assessing the prohibition of killing and the corresponding annexes to the BNatSchG. This includes an examination of the selection of collision-sensitive bird species, the definition of breeding sites, and the handling of high risk vicinity and assessment zones.

Furthermore, the protective measures set out in Annex 1 are described and classified in terms of their effectiveness, appropriateness and feasibility.

The regulations on the reasonableness threshold and the regulations on nesting aids are also critically examined. Finally, the regulations on exceptions in Section 45b (8) BNatSchG are described.

As a result, various suggestions are made for specifying the regulations in more detail. From a technical point of view, for example, it would be helpful to add evidence-based justifications and, where appropriate, the reasons for the selection of collision-prone breeding bird species and the designated high risk vicinity and assessment zones. With regard to protective measures, it is apparent that a more differentiated assessment of the effectiveness of the measures is necessary. With regard to the exemption, the question arises as to whether the introduction of the reasonableness threshold in the course of the exemption constitutes a regulation that complies with European law, to name just a few examples of the recommendations.

Reasonableness of protective measures in accordance with Annex 2 BNatSchG and § 6 Wind Energy Act (WindBG)

The statutory provisions under § 45b of the Federal Nature Conservation Act (BNatSchG) and Section 6 of the Wind Energy Act (WindBG) impose new requirements for planning of protective measures when approving future onshore wind turbines. According to these provisions, protective measures for birds and bats are only permissible if the financial losses associated with the measures do not exceed a certain threshold value of the annual yield of the wind turbine.

In addition to describing the functionality of the reasonableness calculation contained in Annex 2 of the Federal Nature Conservation Act, various example calculations are presented and illustrated graphically to clarify the consequences of this regulation.

Furthermore, the parameters of the calculation formula are critically evaluated and classified in terms of their practical significance. For example, it is shown that the threshold of unreasonableness of the protective measures is reached relatively quickly in certain constellations (e.g., management- or phenology-related shutdowns with bat protection measures), when using the mandated formula. Since the formula incorporates operational curtailments based on the number of plots, the thresholds are reached more quickly in landscapes with small land parcels than in those with larger ones. Furthermore, it is examined how many days remain reasonable for phenology-related shutdowns in various scenarios.

Finally, a comparative analysis of payments into species conservation programmes in accordance with Section 6 WindBG and Section 45d in conjunction with Annex 2 BNatSchG is provided.

Protection of bats at wind turbines

Standard operational requirements (often 6 m/s wind speed and 10 °C outside temperature) are intended to ensure compliance with the collision threshold for bats at the majority of wind turbines from the start of operation, but have mostly remained unchanged since they were first established. As the rotor diameter of new wind turbines is continuously increasing, stricter operating requirements would now be necessary under otherwise identical conditions in order to reduce the collision risk to the same prescribed value for the same bat activity.

In most federal states, there is currently a contradiction between general operating requirements and the specified maximum number of collision fatalities per wind turbine per year. As a result, many wind turbines that operate under these general requirements are implicitly increasing the fatality threshold. It has been shown that uniform cut-in wind speeds ensuring compliance with the prescribed collision thresholds at the majority of wind turbines, would usually be significantly higher. Therefore, more efficient and differentiated preventive operational restrictions, developed through a nationwide standardised method (Dietz et al. 2024), are recommended.

Probabilistic method for determining the significant increase in mortality risk

This section discusses the use of probabilistic methods for assessing the prohibition of killing in the approval process for wind energy turbines. In addition to identifying general opportunities and risks of the method, the approaches of Männel (2020) and Brand et al. (2020), BDEW (2021) and Merck et al. (2023) are described and classified from both legal and technical perspectives.

Finally, different areas of application for the use of the method are examined. The expected acceleration effects are critically assessed, and the possibilities for application are discussed against the background of the EU Emergency Regulation (Regulation EU 2022/2577) and the national implementation of the RED.

Consideration of species protection issues in the designation of wind energy areas at regional planning level

Due to the implementation of the EU Emergency Regulation into national law, changes have arisen with regard to species protection issues at the planning and approval level. Accordingly, another chapter deals with the consideration of species protection issues at the regional planning level.

In this context, the current practice of designating wind energy areas at the planning level is first examined. Based on this, proposals for considerations of species protection issues are developed. This involves discussing the relevant species spectrum, which is derived on the basis of certain criteria, such as distribution, habitat requirements and sensitivity of the species listed in Annex IV of the Habitat Directive as well as bird species.

Furthermore, databases that can be used for planning purposes are described.

Finally, a tiered land use concept for selecting potential wind energy zones is proposed. To this end, species protection exclusion zones are to be identified in a first step, which include sub-areas/core areas that are most sensitive in terms of species protection.

In a further step, the remaining potential areas (after deduction of the exclusion zones) must be classified in terms of their species protection conflict risk so that the potential areas can be ranked according to their conflict intensity. If the extent of the potential areas still exceeds the area contribution values for the respective planning region, the ranking can be used to select further low-conflict wind energy sites.

Imposition of mitigation measures when approving wind turbines in wind energy areas that meet the requirements of Section 6 of the Wind Energy Act (WindBG)

In addition to the planning level, the following sections will examine the regulations for implementing the EU Emergency Regulation at the approval level, which are reflected in particular in Section 6 of the Wind Energy Act (WindBG). First, the legal basis and the prerequisites for the application of Section 6 WindBG are described.

Since both the text of the law and the legislative materials contain a number of undefined legal terms, the various measures are first discussed, further differentiated and defined. In addition, the regulations regarding the use of existing data are examined. In this context, specific information is provided on the available data sources with regard to the origin and age of the data, the collection methods and the question of whether the data sources have sufficient spatial accuracy.

Finally, the imposition of appropriate and proportionate mitigation measures will be examined in more detail. Practical guidance on how to proceed when ordering measures in specific cases, suggestions for selecting appropriate and proportionate measures will be provided. The procedure is then illustrated using a case study.

Review of legal and technical issues relating to the RED

Amending Directive EU 2023/2413, published in the Official Journal of the European Union on October 31, 2023, contains numerous new provisions, including amendments to the Renewable Energy Directive EU 2018/2001 (RED). As the RED must be transposed into national law, the new regulations contained in the RED are examined in a further chapter.

The main focus is on describing and classifying the regulations for designating acceleration areas and for approving wind turbines within these areas.

With regard to the designation of acceleration areas, the requirements for designation are discussed. Guidance is provided on how to deal with the condition that the areas must not have a significant environmental impact, which areas are to be excluded from the designation of acceleration areas and what requirements must be met by the data used for this purpose.

In context of the regulations at approval level, the regulations for conducting a screening are first described, in which it must be determined whether unforeseen adverse environmental effects are expected that were not identified during designation. The requirements and the handling of the screening results, as well as the possibility of ordering mitigation measures and/or payments, are discussed.

Specification of mitigation measures for acceleration areas at the planning and approval level

In a concluding chapter, the RED regulations relating to the determination and ordering of mitigation measures are examined again, but in greater detail. The aim of these explanations is to provide concrete guidance for the implementation of the legal regulations in planning practice. Both the design of the rules for mitigation measures at the planning level and the derivation and imposition of mitigation measures at the approval level are addressed.

The chapter begins by defining and explaining what is meant by existing data bases at the planning and approval levels. The basic forms of existing data and the requirements for data at the planning and approval levels are described.

Another section provides information on what is meant by the establishment of rules for mitigation measures and develops proposals on how the rules can be derived and established at the planning level. The imposition of specific mitigation measures at the approval level is also considered. In particular, this section deals with the prioritization of measures that may need to be taken.

In order to provide further practical assistance, the report also describes anticipated conflicts with species protection laws in the context of wind turbine planning and provides guidance on identifying the species spectrum to be considered based on existing data. Finally, it presents catalogues of measures for standard protection measures (in particular to avoid construction-related individual losses), measures to avoid/reduce operational collisions, measures to reduce construction- and installation-related damage/destruction of breeding sites and resting places, and measures to avoid/reduce construction - and operational-related disturbances.

1 Anlass und Zielsetzung

Die Bundesregierung hat sich angesichts der Klimakrise zum Ziel gesetzt, den Anteil an erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch bis 2030 auf mindestens 80 % und bis 2035 auf 100 % zu erhöhen. Damit einhergehend besteht u. a. eine Dringlichkeit zum zügigen Ausbau der Windenergie an Land. Neben dem Zwei-Prozent-Ziel für die Flächenbereitstellung soll der Genehmigungsprozess von Windenergieanlagen (WEA) wesentlich beschleunigt werden. Dafür soll u. a. die artenschutzrechtliche Prüfung bundeseinheitlich standardisiert und vereinfacht werden, ohne die europarechtlich gebotenen Schutzstandards herabzusetzen.

Vor dem Hintergrund der Notwendigkeit zur Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien haben das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) und das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) am 4. April 2022 ein Eckpunktepapier zur „Beschleunigung des naturverträglichen Ausbaus der Windenergie an Land“ veröffentlicht. Mit dem Vierten Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 20. Juli 2022 wurde zunächst u. a. die artenschutzrechtliche Prüfung bundeseinheitlich standardisiert. Mit den §§ 45b, c und d BNatSchG in Verbindung mit Anlage 1 und 2 erfolgten konkrete Festlegungen zum Betrieb von Windenergieanlagen an Land.

Darüber hinaus hat der Bundestag zur Umsetzung der sogenannten EU-Notfallverordnung (Verordnung EU 2022/2577) am 22.03.2023 die Novelle des Raumordnungsgesetzes, welche auch entsprechende Regelungen im Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) vornimmt, beschlossen. Damit sollen die Verfahren zum Ausbau der erneuerbaren Energien und der Stromnetze weiter beschleunigt werden. Mit den Änderungen in § 6 WindBG ergeben sich für die zukünftige Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen eine ganze Reihe von Fragestellungen in Bezug auf die konkrete Umsetzung in der Praxis.

Des Weiteren wurde mit der am 31.10.2023 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichte Änderungs-Richtlinie EU 2023/2413 die Erneuerbare-Energien-Richtlinie EU 2018/2001 (RED) novelliert. Auch diese verfolgt das Ziel, die derzeitige Geschwindigkeit des Ausbaus von Energien aus erneuerbaren Quellen deutlich zu erhöhen. Aufbauend auf den Vorgaben der EU-Notfallverordnung enthält auch die RED eine Reihe von Neuregelungen, die zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichtes noch nicht ins nationale Recht umgesetzt wurden.

Ziel des F+E-Vorhabens war es, die unterschiedlichen Regelungen in den Blick zu nehmen, sie zu interpretieren und eine Konkretisierung der Neuregelungen vorzunehmen, um die Handhabbarkeit der Regelungen in der Umsetzung auf der Planungs- und Genehmigungsebene zu erleichtern. Vor dem Hintergrund der Vielzahl der seit der Novellierung des BNatSchG 2022 erfolgten rechtlichen Neuregelungen und des zunehmenden Bedarfs konkreter Hilfestellungen in der Praxis, wurden über die Laufzeit des F+E-Vorhabens bereits einige Inhalte in Form von Kurzpapieren veröffentlicht. Der vorliegende Bericht fasst diese Kurzpapiere sowie weitergehende Ausführungen in einem Bericht zusammen, so dass die einzelnen Kapitel in sich abgeschlossene Textteile darstellen und einen entsprechenden Sach- und Kenntnisstand aufweisen, der durch die Angabe des Standes entsprechend vermerkt ist.

Redaktionschluss: April 2025

2 Regelungen des BNatSchG – Einordnung und Empfehlungen zur Konkretisierung

Marcus Lau, Katrin Wulfert, Lydia Vaut, Heiko Köstermeyer, Jan Blew und Elias Engel (Stand: 31.03.2025)

2.1 Einführung

Mit dem Vierten Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 20.07.2022 wurde § 45b BNatSchG eingeführt. Ziel der Novelle war es, angesichts der Klimakrise und des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine den Ausbau der erneuerbaren Energien und dabei insbesondere auch der Windenergie an Land zu beschleunigen. Zugleich galt es die Regelungen auch mit dem Artenschutz in Einklang zu bringen, da neben der Klimakrise die Biodiversitätskrise die zweite globale ökologische Krise unserer Zeit ist, die die natürlichen Lebensgrundlagen bedroht. Um dies zu erreichen, sollten für die in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen an Land durchzuführende artenschutzrechtliche Prüfung bundeseinheitliche Standards eingeführt werden. Damit wollte der Gesetzgeber zusätzlich der ihm bereits 2018 vom BVerfG (Beschluss vom 23. 10. 2018, Az.: 1 BvR 2523/13) auferlegten Pflicht nachkommen, für eine zumindest untergesetzliche Maßstabsbildung zu sorgen (BT-Drs. 20/2354: 25). Dies erschien insbesondere im Hinblick auf betriebsbedingte Tötungen von Brutvögeln angezeigt, weil diesbezüglich eine große Meinungsvielfalt herrscht (vgl. hierzu Wulfert et al. 2022a).

Die nachfolgenden Ausführungen setzen sich mit den Neuregelungen auseinander und ordnen diese sowohl rechtlich, fachlich sowie aus dem Blickwinkel der Planungspraxis ein. Darauf aufbauend werden Empfehlungen abgeleitet, welche Aspekte zukünftig einer Konkretisierung bedürfen.

2.2 Beurteilung des Tötungsverbots nach § 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG

2.2.1 Kollisionsgefährdete Brutvögel

Die als kollisionsgefährdet eingestuften Brutvogelarten sind in Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG gelistet. Dort werden insgesamt 15 Vogelarten aufgeführt. Für Rohrweihe, Wiesenweihe und Uhu werden zudem noch Bedingungen formuliert, unter denen die Kollisionsgefährdung anzunehmen ist. Es handelt sich um eine abschließende Auflistung kollisionsgefährdeter und daher prüfungsrelevanter Brutvogelarten (vgl. BT-Drs. 20/2354: 25 sowie VG Sigmaringen, Urteil vom 30.09.2022, Az.: 14 K 1208/20, juris Rn. 77). Nur ein solches Verständnis wird der gesetzgeberischen Intention gerecht, den Vorgaben des BVerfG nachzukommen und bei naturschutzfachlichen Fragestellungen im Rahmen der Normenwendung für eine zumindest untergesetzliche Maßstabsbildung zu sorgen. Das europäische Recht stünde dem nur dann entgegen, wenn die gesetzgeberische Entscheidung aus naturschutzfachlicher Sicht schlechterdings nicht mehr vertretbar wäre (OVG Münster, Urteil vom 29. 11. 2022, Az.: 22 A 1184/18, juris Rn. 235).

Insbesondere die Leitfäden und Regelwerke in den Ländern sowie die Ausarbeitungen der LAG VSW liefern bezüglich einzelner Arten unterschiedliche Einschätzungen, so bspw. für den Schwarzstorch. Neben einer Störungsempfindlichkeit und Barrierefunktion wird in verschiedenen Leitfäden auch die Kollisionsgefährdung der Art (teils einschränkend für flugfährene Jungvögel) benannt (LAG VSW 2015, Langgemach & Dürr 2025, LUNG MV 2016, LUWG RP 2012, MUV SL2 013, UM & LUBW BW 2021, HMUKLV & HMWEVW 2020). Darüber hinaus gibt

es fachliche Widersprüche zu den Bedingungen, welche für die Bewertung der Kollisionsgefährdung von Uhu und Weihen formuliert sind. So ist beispielsweise für die Rohrweihe im Nahbereich keine signifikante Erhöhung der Kollisionsgefährdung anzunehmen, wenn die Rotorunterkante bei WEA in Küstennähe höher als 30 m ist. Männliche Rohrweihen führen innerhalb ihrer Reviere jedoch regelmäßig auch Balzflüge in großen Höhen durch (Mebs & Schmidt 2014: 287), wodurch gerade im Nahbereich ein Kollisionsrisiko auch in größeren Höhen besteht. Die Rohrweihe zeigt damit die gleiche Verhaltensweise wie die verwandten Wiesenweihen und Kornweihen (vgl. Mebs & Schmidt 2014: 265ff), somit sollten auch im Gesetz die drei Weihenarten diesbezüglich gleich bzw. wie die Wiesenweihe behandelt werden. Eine Abhängigkeit der Kollisionsgefährdung von der Höhe der Rotorunterkante lässt sich im zentralen Prüfbereich und erweiterten Prüfbereich richtigerweise fachlich durch allgemein niedrige Flughöhen bei Nahrungs- und Nistmaterialsuche begründen. Für den Uhu hingegen ist nach dem Gesetz im Nahbereich grundsätzlich ein erhöhtes Kollisionsrisiko unabhängig von der Höhe der Rotorunterkante anzunehmen. Jedoch zeigen Telemetriedaten aus Besendungsstudien, dass der Uhu insbesondere in Küstennähe und dem weiteren Flachland selten höher als 30 m, meist unter 20 m fliegt (Miosga et al. 2015, 2019; Grünkorn & Welcker 2019). Somit wäre hier aus fachlicher Sicht zu diskutieren, ob die Sonderbedingungen zur Rotorunterkante beim Uhu nicht auch im Nahbereich gelten sollten.

Da auch die Gesetzesbegründung keine weiteren Erläuterungen enthält, wäre eine Begründung der Artauswahl und Sonderbedingungen hilfreich, um eine abschließende Klärung herbeizuführen und die fachliche Argumentation für die Planungspraxis bereitzustellen. Darüber hinaus sollte eine Schärfung der Begrifflichkeiten erfolgen. Denn bei den in Anlage 1 Abschnitt 1 BNatSchG aufgelisteten Brutvogelarten handelt es sich offensichtlich nicht um eine abschließende Liste kollisionsempfindlicher Brutvogelarten, sondern um eine Auswahl an Arten, die bei der Genehmigung von WEA hinsichtlich einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos artenschutzrechtlich zu betrachten sind.

Vor dem Hintergrund der Zielsetzungen der Gesetzesnovelle – die Genehmigungsverfahren für WEA an Land zu vereinfachen und zu beschleunigen und diesbezüglich bundeseinheitliche Standards für die artenschutzrechtliche Prüfung zu schaffen – ist anzumerken, dass mit den vorliegenden Regelungen im BNatSchG bzw. der Definition kollisionsempfindlicher und prüfungsrelevanter Brutvogelarten nur ein kleiner Teilbereich der artenschutzrechtlichen Prüfung für WEA gesetzlich standardisiert wurde. Weiterhin offen bleibt der Umgang mit Ansammlungen sowie ziehenden Vogelarten sowie welche Vogelarten gegenüber WEA als störungsempfindlich zu betrachten sind. Auch die Konkretisierung des Umgangs mit Anhang IV-Arten sowie anderen Verbotstatbeständen unterliegt weiterhin der bisherigen Praxis, die sich von Bundesland zu Bundesland und teilweise sogar von Landkreis zu Landkreis unterscheidet. So führt auch die Gesetzesbegründung auf, dass Ansammlungen, störungsempfindliche Brut- und Rastvogelarten, kollisionsempfindliche Rastvogelarten sowie der Vogelzug von der Liste in Anlage 1 BNatSchG nicht erfasst werden, so dass hier Regelungen der Länder und fachwissenschaftliche Standards unberührt bleiben (BT-Drs. 20/2354: 30). Zukünftig werden daher neben den bundesweit einheitlichen Standards immer auch landesbezogene Regelungen in den konkreten Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen sein, die nicht einheitlich sind.

2.2.2 Abstand zum Brutplatz

Die Signifikanz des zu erwartenden Tötungs- und Verletzungsrisikos der nach Anlage 1 Abschnitt 1 BNatSchG kollisionsgefährdeten Brutvogelarten bemisst sich an dem Abstand

zwischen der Windenergieanlage und dem Brutplatz. Gemäß der Sternchenfußnote in Anlage 1 Abschnitt 1 ist der Abstand dabei jeweils vom Mastfußmittelpunkt aus zu bemessen. Die Absätze 2 bis 5 sehen aufbauend darauf eine Kaskade aus unwiderleglichen und widerleglichen Vermutungen vor. Voraussetzung ist jeweils das Vorhandensein eines Brutplatzes. Ein Brutplatz ist die Fortpflanzungsstätte eines Brutvogelpaares. Die Begriffe „Brutplatz“ und „Fortpflanzungsstätte“ sind daher grundsätzlich bedeutungsgleich. Ebenso wie Fortpflanzungsstätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 auch aktuell unbesetzte Lebensstätten umfassen, wenn eine hohe Wahrscheinlichkeit besteht, dass die Art an diese Stätten zurückkehrt, liegt ein Brutplatz auch dann vor, wenn dieser aktuell zwar unbesetzt ist, aber während der Betriebsphase der Windenergieanlage mit dessen Nutzung mit hoher Wahrscheinlichkeit konkret zu rechnen ist. Die bloße Vermutung, dass ein Brutplatz vorhanden sei oder absehbar vorliegen werde, reicht hingegen nicht aus (VG Sigmaringen, Urteil vom 30.09.2022, Az.: 14 K 1208/20, juris Rn. 87). Verfügt die betreffende Brutvogelart über Wechselhorste (mehrere Horste in einem engen räumlichen Cluster), spricht viel dafür, sämtliche dieser Horste als Brutplatz anzusehen und den jeweils maßgeblichen Abstand vom äußeren Rand des Clusters aus zu bemessen.

2.2.2.1 Begriffsklärung „Brutplatz“

Wie zuvor ausgeführt, ist die naturschutzfachliche und naturwissenschaftliche Definition für den Begriff „Brutplatz“ umstritten. Jedoch gibt es regelmäßig Schwierigkeiten in der Praxis, den Brutplatz punktgenau zu verorten. Um den erforderlichen Schutz und eine hinreichend sichere Signifikanzbewertung zu erreichen, ist daher eine pragmatische Definition des „Brutplatzes“ zu entwickeln, die einerseits die methodischen Ungenauigkeiten der Bestandserfassung und Datenspeicherung bei vorhandenen Daten berücksichtigt, andererseits aber auch die Signifikanzbewertung hinreichend sicher und einfach ermöglicht. Was als „Brutplatz“ (Horst, besetzter Horst, Revier, Revierzentrum, Reviermittelpunkt oder Horstcluster) zu identifizieren ist und welche methodischen Standards dafür herangezogen werden sollen, wird im Folgenden mithilfe von aktuell in der Planung verwendeten allgemeinen Methodenleitfäden sowie windenergiespezifischen Leitfäden erläutert. Dies erfolgt unter Berücksichtigung der artspezifischen Besonderheiten jeder kollisionsgefährdeten Brutvogelart der Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG.

Sowohl der „Brutplatz“ als auch die „Fortpflanzungsstätte“ sind, aus fachlicher Sicht und gemäß den Interpretationsvorschlägen der EU-Kommission (2021: 38), nicht allein durch eine „räumliche Komponente“ zu beschreiben, sondern auch über deren Funktionen. Im Zusammenhang mit der Signifikanzbewertung des Tötungsverbots nach § 45b BNatSchG hingegen, ist die Funktion des Horstes für eine Definition des „Brutplatzes“ nur insofern relevant, als dass aufgrund von angenommenen Häufigkeiten der räumlichen Nutzung um einen Horst herum die Signifikanzschwelle in Form von Prüfbereichen festgelegt wird.

Ein „Horst“ ist nichts anderes als das „Nest“ von Greif- und Großvögeln, weshalb die Begriffe „Horst“ und „Nest“ auch synonym zu verwenden sind. Ein „besetzter Horst“ bzw. ein „besetztes Nest“ als ein klarer „Brutplatz“, stellt die möglichst genaue und räumlich eindeutige Abgrenzung für die nach § 45b BNatSchG erforderliche Sachverhaltsermittlung dar. Um den Besatz eines Horstes zu definieren, empfehlen beispielsweise Südbeck et al. (2025: 109 ff.) die Anwendung der EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien. Als „besetzte Nester“ oder „besetzte Horste“ würden solche gelten, in denen Eier, Jung- oder Brutvögel zu erkennen sind. Unter diese Klassifizierung fallen auch Horste, die z. B. „stark verkotet oder bei denen auf dem Boden

unter dem Nest deutliche Spuren von Kot, Gewölle, Eischalen und/oder tote Jungvogel zu sehen sind.“

Die EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien bzw. das in Deutschland daraus abgeleiteten Klassifizierungssystem finden auch in mehreren Leitfäden Anwendung. Gemäß den baden-württembergischen Hinweisen zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen (LUBW Baden-Württemberg 2015: 18) sind alle Nachweise, die nach den EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien den Kategorien B und C zugeordnet werden können, als Fortpflanzungsstätte zu werten.

Nach Südbeck et al. (2025: 81 ff.) ist Kategorie B als „Brutverdacht“ oder „wahrscheinliches Brüten“ zu verstehen und Kategorie C als „Brutnachweis“ oder „sicheres Brüten.“ Während die Letztere eine punktgenaue Verortung eines Nestes zulässt, können durch B-Nachweise häufig nur Vermutungen über den konkreten Standort eines Nestes in Form von konstruierten Reviermittelpunkten angestellt werden. Dies entspricht der üblichen Vorgehensweise bei der Sachverhaltsermittlung zur Bewertung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, die in der Regel keine Nestersuche, z. B. für Singvögel, vorsieht.

Für die kollisionsgefährdeten Brutvogelarten ist daher zu definieren, wie der Brutplatz festgelegt wird, wenn ein Besatz nicht eindeutig punktgenau einem Horst zuzuordnen ist, weil der Horst nicht eindeutig erfasst werden konnte oder mehrere Horste in einem engen räumlichen Cluster als Brutplatz zum Zeitpunkt der Datenaufnahme in Frage kommen. Viele der Vogelarten der Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG verfügen über mehrere Nester bzw. Horste, die im Wechsel benutzt werden, sog. Wechselhorste (Bezzel & Prinzinger 1990).

Auch für diese Brutplätze muss ein adäquater Schutz gewährleistet sein: In mehreren Leitfäden wird daher angegeben, dass auch aktuell nicht genutzte Horste als Brutplätze zu erfassen sind (MLUK Brandenburg 2023: 4; StMUV Bayern 2023: 7; SMEKUL Sachsen 2022: 59 f.; HMUKLV/HMWEVW Hessen 2020: 36; MULNV & LANUV 2017: 31; MELUND/LLUR Schleswig-Holstein 2021: 39).

Die Definition des Brutplatzes vor dem Hintergrund der Signifikanzbewertung umfasst also sowohl besetzte Horste als auch Standorte und Flächen, die den Brutplatz einer kollisionsgefährdeten Brutvogelart repräsentieren (z. B. Reviermittelpunkte, Revierzentren, Clusters, etc.), sodass die artenschutzrechtlichen Belange erfüllt sind und die Signifikanzprüfung möglich ist.

2.2.2.2 Brutplatz für die Signifikanzbewertung

Für die Beurteilung des Tötungsverbots sind grundsätzlich alle besetzten Horste im Nahbereich und zentralen Prüfbereich (Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG) im Rahmen von Horstkartierungen unter Berücksichtigung von Altdaten über vorherige Neststandorte punktgenau zu verorten. Diese Standorte entsprechen den für die Sachverhaltsermittlung benötigten „Brutplätzen“. Ist während der Brutzeit die genaue Lokalisierung nicht möglich, ohne den Schutz des Brutplatzes zu beeinträchtigen, ist eine Erfassung nach der Brutsaison erforderlich. Ein Abschätzen des Horststandortes als Reviermittelpunkt ist nur dann ausreichend, wenn die genaue Lokalisation eines Brutplatzes nicht erfolgreich und mit verhältnismäßigem Aufwand nicht möglich ist. Dafür wird auf Basis aller Verhaltensbeobachtungen der Brutplatz so eng wie möglich eingegrenzt. Die „nächstgrößeren räumlichen Einheiten“ dürfen erst dann als Brutplätze gewertet werden, wenn aufgrund des „charakteristische(n) und typische(n) Raum-Zeit-Verhalten(s) [einer] Art“ punktuelle Brutplätze durch z. B. Kreuzpeilung und

die Festlegung eines Reviermittelpunktes nicht möglich ist (MLUK Brandenburg 2023: 5; MELUND/LLUR Schleswig-Holstein 2021: 14, 39; LUBW Baden-Württemberg 2015: 18). Als solche würden, dann die eng abgegrenzten Brutwälder, Revierzentren oder die vermuteten Horststandorte, gepuffert mit einer Schätzungsgenauigkeit/Verortungsgenauigkeit von mind. 100 m, gelten (ebd.).

Allerdings sind aufgrund der Biologie und Besonderheiten des Brutverhaltens der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten der Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG, artbezogene Empfehlungen zu berücksichtigen.

Ein wichtiges Kriterium für die Definition des Brutplatzes ist die Brutplatztreue: Je brutplatztreuer eine Art ist, desto genauer kann der Brutplatz definiert werden. Ob Jahr für Jahr der selbe Horst besetzt wird, oder, ob jährlich neue Horste errichtet werden oder sogar alte Horste von Artgenossen oder anderen Vogelarten (darunter auch Vogelarten, die nicht in Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG geführt werden) übernommen und ausgebaut werden, variiert von Art zu Art.

Vorteilhaft für eine exakte Lokalisierung von Brutplätzen außerhalb der Brutzeit ist eine hohe Brutplatztreue. Ist eine Art brutplatztreu, so kann vor Beginn des Brutgeschäfts ein exakter Standort des Horstes und der Besatz während der Brutzeit ermittelt werden. Errichtet eine Art jedes Jahr ein neues Nest oder wechselt häufig die Neststandorte, so ist die Verortung während oder ggf. nach Abschluss des Brutgeschäfts sinnvoller. Bei Arten mit leicht hinfälligen Horsten, wie dem Wespenbussard, oder kleinen und nicht selbst erbauten Horsten wie dem Baumfalken ist daher die Erfassung während der Brutzeit zu empfehlen. Ein Nachweis eines tatsächlichen Besatzes ist mit zumutbarem Aufwand in der Regel dann jedoch nicht möglich (MELUND/LLUR Schleswig-Holstein 2021: 14, 38).

Trotz grundsätzlicher Brutplatztreue ist bei einigen Arten auch die Nutzung von sogenannten Wechselhorsten eine übliche Verhaltensweise. Hier werden mehrere Horste im meist jährlichen Wechsel genutzt. Im Falle von unerwarteten Störungen am Horst, durch die es zur kurzfristigen Horstaufgabe kommen kann, dienen diese mitunter als Ausweichmöglichkeit. Im darauffolgenden Jahr kann der vormals aus Not verlassene Horst erneut besetzt werden (MELUND/LLUR Schleswig-Holstein 2021: 39). Für die Signifikanzbewertung sind die Wechselhorste insofern relevant, dass sich bei Wechsel des Horststandortes die Raumnutzung ändert und ein von der ursprünglichen Beurteilung abweichendes Tötungsrisiko besteht. Hierbei handelt es sich dann nicht um Neuansiedlungen in einem Bestandswindpark für die ein höheres allgemeines Lebensrisiko anzunehmen wäre, sondern lediglich um eine regelmäßige Verlagerung eines Brutplatzes.

In den Leitfäden der Bundesländer wird eine erneute Nutzung von Horsten über einen Zeitraum von wenigstens zwei Jahren, für die meisten kollisionsgefährdeten Vogelarten jedoch drei Jahren, nach der letzten Brut weiter angenommen und in der artenschutzrechtlichen Bewertung berücksichtigt (weitere länder- und artspezifische Abweichungen bestehen) (StMUV Bayern 2023: 7; MULE Sachsen-Anhalt 2018: 36; MULNV/ LANUV Nordrhein-Westfalen 2017: 31; TLUG Thüringen 2017: 14; MELUND/LLUR Schleswig-Holstein 2021: 49). Die Wechselhorste dürfen daher erst von der Betrachtung ausgeschlossen werden, wenn nachweislich seit zwei bzw. drei Jahren keine erneute Horstbesetzung stattgefunden hat, bis ein neuer Horst nachgewiesen ist, die Horstaufgabe festgestellt wird (MULE Sachsen-Anhalt 2018: 36) oder Ereignisse wie der Absturz eines Horstes, Sturmwurf oder Sanitärhieb eine erneute Besetzung verhindern (TLUG Thüringen 2017: 15). Deshalb sollte der Status des Brutplatzes auch für die

Signifikanzbewertung nicht sofort erloschen, auch wenn es in einem Jahr nicht zur Eiablage gekommen ist.

Neben Daten aus projektbezogenen Erfassungen sind zudem vorliegende Daten mit ausreichender zeitlicher Genauigkeit (vgl. § 6 Abs. 1 Satz 3 WindBG: Daten die zum Zeitpunkt der Entscheidung über den Genehmigungsantrag nicht älter als fünf Jahre sind) für die Arten, die Wechselhorste errichten, zu berücksichtigen.

Im Folgenden werden die artspezifische Brutplatztreue und die bisherigen methodischen Standards als Hilfestellung für die artspezifische Definition des Brutplatzes ausgewertet.

Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)

Seeadler sind sowohl ganzjährig reviertreu als auch brutplatztreu (Glutz von Blotzheim 1989: 186 ff.). Einige Brutpaare nutzen jahrelang denselben Horst und schreiten erst nach dessen Verlust zum Neubau. Die Neubaurate des Seeadlers ist niedrig und die gebauten Horste sehr groß (1,2 bis 2 m Durchmesser und 50 bis 80 cm hoch) (ebd.), das heißt, dass eine hinreichend vollständige Erfassung der relevanten Horste durch Horstkartierungen möglich ist.

Andere Brutpaare nutzen zwei bis vier Horste im Wechsel. Aufgrund der hohen Brutplatztreue und der Nutzung von Wechselhorsten sollten auch unbesetzte Horste berücksichtigt werden, wenn es in einem oder mehreren Jahren (länderspezifische Regelungen gelten) nicht zur Eiablage gekommen ist, und in der Signifikanzbewertung einbegriffen werden.

Fischadler (*Pandion haliaetus*)

Der Fischadler ist sehr brutplatztreu und kehrt größtenteils ins Brutgebiet zurück nach Geschlechtsreife (Glutz von Blotzheim 1989: 45 ff.). Ist ein Horst neu zu errichten, wird das mächtige, im Durchmesser 1,2 bis 1,5 m breite, Nest fast immer von Grund auf selbst gebaut. Die Erfassung von Fischadlerhorsten lässt sich schnell und sicher ausführen, da der Fischadler am vorjährigen Nistplatz festhält, alte Horste jahrelang benutzt und nur nach groben Störungen aufgibt. Aufgrund der immer noch hohen Wiederbesiedlungswahrscheinlichkeit gilt z. B. in Sachsen-Anhalt bis drei Jahre nach dem letzten Horstbesatz ein fortgesetzter Horstschutz (MULE Sachsen-Anhalt 2018: 36).

Schreiadler (*Clanga pomarina*)

Der Schreiadler baut in der Regel auf den alten Horsten anderer Greifvögel, vor allem denen des Mäusebussards; die Neuanlage ist selten (Glutz von Blotzheim 1989: 588 ff.). Die Art ist brutplatztreu und benutzt über viele Jahre bis Jahrzehnte denselben Horst (Mebs & Schmidt 2014: 192). Dies erlaubt die zuverlässige Erfassung der Brutplätze. Abweichend von der engen Definition des Brutplatzes ist aufgrund des hohen Gefährdungsgrades (Rote Liste: Kategorie 1 „vom Aussterben bedroht“ & MGI: I.2 & vMGI: A.2), des kleinen Verbreitungsgebietes und der sehr hohen Windenergieempfindlichkeit des Schreiadlers eine weitere Auslegung des Brutplatzes für die Signifikanzprüfung zu empfehlen. Folglich wird empfohlen, gemäß der mecklenburg-vorpommerschen „Artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen“ (LUNG MV 2016) den gesamten Brutwald als Brutplatz zugrunde zu legen, um das „charakteristische und typische Raum-Zeit-Verhalten der Art“ zu berücksichtigen.

Steinadler (*Aquila chrysaetos*)

Die Erfassung vom Steinadler ist relativ einfach und zuverlässig aufgrund des begrenzten Vorkommens der Art in Deutschland durchzuführen. Brutpartner bleiben sich häufig für die

gesamte Lebensdauer treu und verbringen das gesamte Jahr im Revier (Mebs & Schmidt 2014: 211). Die Nutzung von sogenannten Wechselhorsten ist eine übliche Verhaltensweise des Steinadlers (ebd.). Sowohl bei Felsbrütern als auch bei Baumbrütern befinden sich im Revier eines Paares meist mehrere Horste, die fast jährlich im Wechsel benutzt werden (ebd.). Andere Paare brüten mehrere Jahre auf demselben Horst.

Genau wie für die anderen Adlerarten, sollen auch die zeitweise unbesetzten Steinadlerhorste als Brutplätze für die Signifikanzbewertung nach § 45b BNatSchG gelten.

Wiesen-, Korn- und Rohrweihe (*Circus pygargus*, *C. cyaneus*, *C. aeruginosus*)

Wiesen-, Korn- und Rohrweihe nutzen keine klassischen Horste auf Bäumen, sondern legen Bodennester an (Glutz von Blotzheim 1989: 322).

Das Auffinden des einzelnen Bodennestes ist durch die versteckte Lage in oft hochwachsender Vegetation nur durch intensives Beobachten möglich und damit sehr zeitaufwändig. Ist die genaue Verortung mit verhältnismäßigem Aufwand nicht möglich, wird infolgedessen ein Abschätzen der Lage des eigentlichen Neststandortes nötig, um ausreichend Schutz zu erreichen und die Sachverhaltsermittlung zu gewährleisten.

Weder Wiesen- noch Korn-, noch Rohrweihe sind brutplatztreu. Nur gelegentlich benutzt die Rohrweihe alte Nester erneut (Glutz von Blotzheim 1989: 324). Allerdings ist die Kornweihe, verglichen mit den anderen Weihenarten, reviertreu: Vermutlich aufgrund ihrer spezifischeren Brutbiotopansprüche kehrt die Art regelmäßig an dieselben Stellen zurück, sodass das Vorkommen der Art kleinräumig eingrenzbar ist (Glutz von Blotzheim 1989: 359 f.). Das ermöglicht die Abgrenzung eines Bereiches, in dem jährlich neue Nester angelegt werden. Diese Bereiche sollten den Brutplatz in der Signifikanzbewertung repräsentieren.

Die Wiesen- und Rohrweihe sind flexibler in ihren Habitatansprüchen (Glutz von Blotzheim 1989: 320 & 397). Neben Brutplätzen in Schilf-/ Röhrichtsäumen an Gewässern sowie Schilffeldern in der Marsch finden sich Brutplätze im Binnenland häufig auf Ackerstandorten (MELUND/LLUR 2021: 58; Mebs & Schmidt 2014: 273; Glutz von Blotzheim 1989: 320; 397). Für die Signifikanzbewertung sollte das letzte bekannte Nest oder der Reviermittelpunkt als Brutplatz angenommen werden oder ähnlich zu der Kornweihe Bereiche mit besonderer Eignung als Brutplatz abgegrenzt werden. Beispielsweise gelten im schleswig-holsteinischen Leitfaden für die Rohrweihe die „Verlandungsbereiche(n), breite(n) Schilf-/Röhrichtsäume(n) an Gewässern sowie Schilffelder in der Marsch“ als dauerhaft nutzbare Bruthabitate im Gegensatz zu den Ackerstandorten, die sich von Jahr zu Jahr in ihrer Bewirtschaftung unterscheiden und für die Rohrweihe keine dauerhafte Eignung einzelner Flächen als Bruthabitat angenommen werden kann (MELUND/LLUR n 2021: 49).

Auch die Wiesenweihe nutzt bestimmte Revierbereiche konstant, folgt innerhalb dieser jedoch gerne bestimmten Ackerfrüchten, sodass die Brutplätze von Jahr zu Jahr weit auseinanderliegen können.

Rotmilan (*Milvus milvus*)

Zwar bauen manche Rotmilan-Brutpaare jährlich neue Horste, in der Regel zeigen Rotmilane jedoch eine hohe Horsttreue (Mebs & Schmidt 2014: 327). Dies erlaubt die zuverlässige Erfassung der Horste/Brutplätze des Rotmilans.

Meistens werden dieselben Horste von Jahr zu Jahr im Wechsel benutzt (Glutz von Blotzheim 1989: 155 f.). Die Nutzung von sogenannten Wechselhorsten ist eine übliche Verhaltensweise

des Rotmilans. Daher sind auch zeitweise unbesetzte Rotmilanhorste in einem bekannten Revier als Brutplatz einzustufen und bei der Signifikanzprüfung zu berücksichtigen.

Trotz des territorialen Verhaltens des Rotmilans kann dieser auch sehr nah zum Nachbarrevier auch anderer Greifvogelarten brüten (Glutz von Blotzheim 1989: 158; Mebs & Schmidt 2014: 325). Bei günstigen Voraussetzungen kann „geklumptes“ Brüten mit nur wenigen Metern Abstand zwischen benachbarten Brutpaaren vorkommen (HLNUG 2020: 10). Rot- und Schwarzmilan wurden mit nur 40 m Abstand nebeneinander brütend beobachtet (Glutz von Blotzheim 1989: 159). Deshalb muss die für die Sachverhaltsermittlung benötigte Definition des Brutplatzes im Falle des Rotmilans auch derartige „Klumpungen“ (engl. „Cluster“) von Brutpaaren bzw. Wechselhorsten umfassen. Für jedes Brutpaar sind alle Wechselhorste in unmittelbarer Nähe vom aktuell besetzten Horst in das Cluster miteinzuschließen. Die Signifikanzprüfung nach § 45b BNatSchG sollte dennoch nur im Sonderfall vom Rand des Clusters erfolgen.

Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Der Schwarzmilan ist sehr horst- (Glutz von Blotzheim 1989: 120) und reviertreu (Mebs & Schmidt 2014: 337), was die Erfassung des Brutplatzes erleichtert. Der Ausbau alter Horste tritt regelmäßig auf, einzelne Brutpaare bauen mitunter jährlich einen neuen Horst (Glutz von Blotzheim 1989: 122).

Die Nutzung von Wechselhorsten ist, ähnlich wie beim Rotmilan, eine übliche Verhaltensweise des Schwarzmilans, sodass derartige Horste als Brutplätze zu betrachten und bei der Signifikanzbewertung zu berücksichtigen sind.

In dem Fall, dass mehrere Wechselhorste eines Brutpaars in unmittelbarer Nähe zueinander oder zum aktuell besetzten Horst stehen, sind alle in einem Cluster zusammenzulegen und entsprechend als Brutplatz zu definieren.

Grundsätzlich handelt es sich beim Schwarzmilan in Europa mehrheitlich um einen Einzelbrüter (Mebs & Schmidt 2014: 334). In Gebieten mit günstigen Bedingungen mit z. B. gutem Nahrungs- und Nistplatzangebot brütet der Schwarzmilan in höheren Siedlungsdichten (Mebs & Schmidt 2014: 334 f.). Besonders dicht ist die Besiedlung in Gewässernähe (Glutz von Blotzheim 1989: 119 f.). Grundsätzlich wird jedes Brutpaar und dessen Horst einzeln berücksichtigt. Daher ist es nicht nötig, Cluster verschiedener Brutpaare abzugrenzen. Allerdings neigt der Schwarzmilan zu kolonieartigem Brüten (Glutz von Blotzheim 1989: 127 f.). Dort, wo besetzte Horste kolonieartig gehäuft vorkommen, kann eine Kolonie als eine Einheit betrachtet werden und auch dementsprechend als Brutplatz abgegrenzt sein. Die Prüfbereiche für die Signifikanzprüfung werden dann vom Rand der Fläche ausgemessen.

Wanderfalte und Baumfalte (*Falco subbuteo*, *F. peregrinus*)

Weder Wander- noch Baumfalte bauen eigene Nester (Mebs & Schmidt 2014: 396; 418 f.). Beide Arten weisen eine über mehrere Jahre ausgeprägte Brutplatztreue auf (Glutz von Blotzheim 1989: 898).

Die Wiederbesiedlungswahrscheinlichkeit derselben Felsnischen durch den Wanderfalken ist sehr hoch. „Nicht selten verfügen Einzelpaare über bis zu 6 Horstmulden an einer Wand oder 2 bis 3 verschiedene Wände“ (Glutz von Blotzheim 1989: 899). Aufgrund der Brutplatztreue ist der für die Signifikanzbewertung nötige Brutplatz leicht und genau für den Wanderfalken zu erfassen.

Auch die Baumfalken zeigen eine hohe Brutplatztreue und halten über mehrere Jahre hinweg am selben Brutplatz fest (Mebs & Schmidt 2014: 396), „sofern eine Neuverpaarung durch Ausfall eines Partners nicht notwendig wird“ (Glutz von Blotzheim 1989: 814). Da deren Nester aber sehr klein sind, ist es beim Baumfalken teils schwierig, diese zu erfassen (so z. B. bei Nestern im Wald, die nur schwer auffindbar sind). Zudem benutzen die Baumfalken Wechselhorste mit geringer Entfernung zueinander.

Aufgrund der schweren Erfassbarkeit der Nester des Baumfalken ist eine Ermittlung des wahrscheinlichen Brutplatzes mit einem erhöhten Erfassungsaufwand zur Beobachtung von Balzverhalten oder gerichteten Beuteflügen in den potenziellen Nestbereich erforderlich. Bekannte Wechselhorste sind ebenfalls als Brutplatz zu berücksichtigen.

Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

Zwar weist der Wespenbussard eine hohe Brutplatztreue auf und einzelne Horste werden Jahr für Jahr von Wespenbussarden belegt, aber die Neubaurate ist hoch, weil viele Horste aufgrund der instabilen Bauweise verloren gehen (Mebs & Schmidt 2014: 148; Glutz von Blotzheim 1989: 71). Neugebaute Horste liegen gewöhnlich weiter entfernt von den Althorsten als bei anderen Greifvögeln wie etwa Mäusebussard oder Schwarzmilan (Glutz von Blotzheim 1989: 71). Es werden auch alte Krähen-, Kolkkraben- oder Greifvogelhorste (ausnahmsweise auch Eichhörnchenkobel) als Unterlage benutzt (Mebs & Schmidt 2014: 148; Glutz von Blotzheim 1989: 72). Das häufige Wechseln und die regelmäßige Neuanlage von Nestern erschwert die sichere Erfassung der Brutplätze des Wespenbussards. Darüber hinaus zeigt er sein revieranzeigendes Verhalten in der Regel weit vom Horst entfernt. Deshalb sollten gepufferte Revierzentren und gegebenenfalls der Brutwald für die Signifikanzbewertung benutzt werden. Ein Reviermittelpunkte darf nur dann als Brutplatz zugrunde gelegt werden, wenn es eindeutige Hinweise auf ein Nest gibt, zum Beispiel Beuteeintrag oder regelmäßiges Einfliegen im potenziellen Brutwald.

Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Weißstörche sind besonders brutplatztreu (Glutz von Blotzheim 1987 401). Brutpartner gehen eine scheinbare Dauerehe ein, da beide Geschlechter eine enge Bindung an dasselbe Nest zeigen.

Für die Lokalisation erweist sich einerseits die hohe Brutplatztreue als vorteilhaft, andererseits ist die Erfassung von Horsten als Brutplatz aufgrund der Größe des Weißstorchhorstes und der Lage außerhalb des Waldes leicht und zuverlässig durchzuführen. Auch der Besatz als aktuell genutzter Horst lässt sich beim Weißstorch sicher ermitteln. Für die Signifikanzbewertung kann daher ein punktgenau verorteter Brutplatz verwendet werden.

Sumpfohreule (*Asio flammeus*)

Sumpfohreulen sind nicht nistplatztreu und nur teilweise brutorttreu (Glutz von Blotzheim 1994: 435). Da die Lebensraumansprüche der Art nur an wenigen Standorten in Deutschland erfüllt sind und die regelmäßig genutzten Brutgebiete bekannt sind, kann der für die Signifikanzbewertung nötige Brutplatz der Sumpfohreule nur durch die kleinflächige Abgrenzung des geeigneten Habitats bekannter regelmäßiger Brutvorkommen definiert werden (ebd). Eine genaue und störungsfreie Verortung des exakten Brutstandorts kann nur während der Brutzeit durch Beobachtungen von revieranzeigendem Verhalten erfolgen.

Für temporäre Ansiedlungen der Sumpfohreule im Binnenland, die in Folge von Invasionsjahren auftreten können, ist aufgrund der nicht dauerhaften Ansiedlung die Signifikanzbe-

wertung mittels Prüfbereichen nicht durchzuführen. Derartige Brutplätze sind einmalig und werden im Folgejahr nicht erneut besetzt.

Uhu (*Bubo bubo*)

Der Uhu ist sowohl Bodenbrüter als auch Horstbrüter sowie Felsen- und mitunter Gebäudebrüter. Für die Felsenbrüter ist das Revierzentrum mehrheitlich ein Brutfelsen, der über Jahre oder ein Leben lang von Paaren oder Einzeltieren besetzt sein kann (Glutz von Blotzheim 1994: 328). Brutpaare nutzen trotz Störungen teils jahrelang dieselbe Nistmulde. Sind ausreichend Nistplätze vorhanden, kann es mitunter zum jährlichen Wechsel der Brutstellen kommen (ebd.). Für die aktuellen Brutvorkommen an Felsen oder Bauwerken ist es in der Regel verhältnismäßig einfach und sicher, einen punktgenauen Brutplatz zu ermitteln. Da sich die Brutplätze, insbesondere in aktiven Steinbrüchen, jedoch innerhalb der Felswand oder Steinbruches verlagern können, sollten für die Signifikanzbewertung die geeigneten Bruthabitate in einem Steinbruch bzw. in einer Felswand herangezogen werden. Boden- und Horstbrüter zeigen eine schwächere Brutplatztreue. Der Brutplatz ist gegenüber Felsbrüten deutlich schwieriger zu bestimmen und verlagert sich insbesondere bei Bodenbrüten z. B. in einer Windwurffläche jährlich. Sofern keine punktgenaue Lokalisation eines Brutplatzes (Horst) möglich ist, ist der Brutplatz für die Signifikanzbewertung anhand der Revierzentren oder bei Bodenbrütern kleinflächig anhand besonders geeigneter Habitate und Nutzungshinweisen wie z. B. Beutetiere oder Federn zu bestimmen.

2.2.3 Nah- und Prüfbereiche

Für Windenergieanlagen im Nahbereich nach Anlage 1 Abschnitt 1 besteht gemäß § 45b Abs. 2 BNatSchG die unwiderlegliche Vermutung einer signifikanten Risikoerhöhung („ist ... signifikant erhöht“). Demgegenüber wird bei Windenergieanlagen außerhalb des Nahbereichs, aber innerhalb des zentralen Prüfbereichs nach § 45b Abs. 3 BNatSchG lediglich widerleglich vermutet, dass eine signifikante Risikoerhöhung vorliegt. Der Anlagenbetreiber kann diese Vermutung insbesondere durch eine Habitatpotentialanalyse (HPA) widerlegen oder er ergreift eine der nach Anlage 1 Abschnitt 2 als grundsätzlich geeignet geltenden Schutzmaßnahmen.

Wie auch bei der Festlegung der kollisionsempfindlichen Brutvogelarten finden sich in den Gesetzesmaterialien keine Begründungen für die gewählten Nah- und Prüfbereiche. Daher verbleiben auch hier insbesondere dann Unsicherheiten, wenn die spezifischen Ländervorgaben andere Abstände vorsehen oder in der Vergangenheit vorgesehen haben.

Nach § 45b Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG ist die HPA das Mittel der Wahl zur Widerlegung der Vermutung einer signifikanten Risikoerhöhung. Die Voraussetzungen für eine belastbare Habitatpotentialanalyse werden indes im Gesetz nicht geregelt. Diesbezüglich ist gemäß § 54 Abs. 10c BNatSchG lediglich die Möglichkeit eröffnet, durch Rechtsverordnung die Anlage 1 entsprechend zu ergänzen. Bis diese Rechtsverordnung vorliegt, fehlt es an bundeseinheitlichen Vorgaben zu den erforderlichen Erfassungen und Bewertungen im Zuge einer HPA, so dass einstweilen ausschließlich die bisherigen methodischen Ansätze bzw. der Methodenvorschlag des Bundes (BfN & KNE 2024, Reichenbach et al. 2023) eine Orientierung bieten. Der Beweiswert der HPA ist indes beschränkt. Dies ist insbesondere bei Generalisten und Nahrungsopportunisten (bspw. Rotmilan, Schwarzmilan) der Fall, die keine besonderen Habitatpräferenzen haben (Wulfert et al. 2022a). § 45b Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG befähigt daher den Vorhabenträger, als Mittel zur Widerlegung der Vermutung einer signifikanten Risikoerhöhung die Durchführung einer – beweiskräftigeren – Raumnutzungsanalyse (RNA) zu verlangen. In der Praxis wird

regelmäßig der Vorhabenträger die Raumnutzungsanalyse beibringen, die sich die Behörde zu eigen macht. Die Standards der RNA sind durch die Behörde festzulegen.

Ein weiterer Weg, den Beweis der Unschädlichkeit des Vorhabens anzutreten, ist gemäß § 45b Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG der Rückgriff auf fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen (s. weitergehend auch Kap. 2.3). Der Begriff der fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen wird dabei in einem anderen Sinne gebraucht als in § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG. Während die fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen in § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG keinen unmittelbaren Bezug zur signifikanten Risikoerhöhung aufweisen, sondern nochmals Ausdruck des Vermeidungsgebots und damit Voraussetzung für das Abstellen auf eine signifikante Risikoerhöhung sind (VGH München, Beschluss vom 27.11.2017, Az.: 22 CS 17.1574, juris Rn. 32), bezeichnet der Begriff im Kontext des § 45b BNatSchG Maßnahmen zur Vermeidung einer signifikanten Risikoerhöhung.

Welche Maßnahmen grundsätzlich in Betracht kommen, regelt ausweislich § 45b Abs. 6 Satz 1 BNatSchG Anlage 1 Abschnitt 2. Die dort genannten Maßnahmen sind nicht abschließend, wie der sowohl in Anlage 1 Abschnitt 2 als auch in § 45b Abs. 6 Satz 1 BNatSchG verwendete Begriff „insbesondere“ verdeutlicht. Daher kann neben den in Anlage 1 Abschnitt 2 aufgeführten Maßnahmen grundsätzlich auch auf andere fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen zurückgegriffen werden. Soweit die jeweilige Maßnahme in Abschnitt 2 der Anlage 1 genannt ist, besteht jedoch die Vermutung ihrer Wirksamkeit, denn Relativierungen der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen werden bereits in Anlage 1 Abschnitt 2 ausdrücklich formuliert. Für eine weitergehende Relativierung bedarf es daher trifriger Gründe, die ihre Ursache in den besonderen Umständen des konkreten Einzelfalls haben, da die generellen Wirksamkeitsbedingungen bereits gesetzlich verankert sind und der Gesetzgeber damit – den Vorgaben des Bundesverfassungsgerichts folgend – gerade Klarheit schaffen wollte (ebd. OVG Münster, Urteil vom 29.11.2022, Az.: 22 A 1184/18, juris Rn. 185). Dies bedeutet indes nicht, dass § 45b Abs. 3 Nr. 2 i. V. m. Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG keinen Raum für eine Einzelfallbewertung lässt; im Gegenteil gilt für alle Maßnahmen, dass im Einzelfall zu entscheiden ist, welche Maßnahmen bzw. Maßnahmenpakete unter Berücksichtigung von Umsetzbarkeit und Wirksamkeit sowie unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit am besten geeignet sind (OGV Münster, Urteil vom 24.08.2023, Az.: 22 A 793/22, juris Rn. 38). Gesetzgeberisch beantwortet ist lediglich die Frage der grundsätzlichen Wirksamkeit der in Anlage 1 Abschnitt 2 aufgeführten Maßnahmen.

§ 45b Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG sieht darüber hinaus vor, dass bei Nutzung von Antikollisionssystemen, im Falle von Abschaltungen bei landwirtschaftlichen Ereignissen, bei Anlage attraktiver Ausweichnahrungshabitate oder bei phänologiebedingten Abschaltungen für die betreffende Art in der Regel davon auszugehen ist, dass die Risikoerhöhung hinreichend gemindert wird. Diese widerlegliche Vermutung gilt ausweislich des Wortlauts der Vorschrift („entweder ... oder“) bereits, wenn eine einzelne der genannten Schutzmaßnahmen angeordnet wird (OGV Münster, Urteil vom 29.11.2022, Az.: 22 A 1184/18, juris Rn. 184). Dabei ist jedoch zu beachten, dass Anlage 1 Abschnitt 2 die Wirksamkeit der Maßnahmen teilweise auf bestimmte Arten beschränkt (bspw. wird für Antikollisionssysteme eine Wirksamkeit nur für den Rotmilan bestätigt), und für die Anlage von attraktiven Nahrungshabiten eine Wirksamkeit je nach Konstellation und Art nur ergänzend zu weiteren Maßnahmen angenommen wird. Des Weiteren stellen phänologiebedingte Abschaltungen das letzte Mittel dar; sie sollen ausweislich Anlage 1 Abschnitt 2 nur angeordnet werden, wenn keine andere Maßnahme zur Verfügung steht. Ist damit bereits die phänologiebedingte Abschaltung der Ausnahmefall, so ist im

Umkehrschluss zu dieser Regelung davon auszugehen, dass weder in Anlage 1 Abschnitt 2 noch in § 45b Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG genannte weitergehende Abschaltungen überhaupt nicht zulässig sind (OVG Münster, Urteil vom 24.08.2023, Az.: 22 A 793/22, juris Rn. 110). Schließlich spricht § 45b Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG zwar davon, dass fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen „angeordnet“ werden. Dem steht jedoch nicht entgegen, wenn der Vorhabenträger entsprechende Maßnahmen bereits von sich aus vorsieht.

Liegt der Brutplatz einer kollisionsgefährdeten Brutvogelart außerhalb des zentralen Prüfbereichs, aber noch innerhalb des erweiterten Prüfbereichs um die Windenergieanlage, besteht nach § 45b Abs. 4 BNatSchG die widerlegliche Vermutung, dass kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vorliegt. Diese Vermutung kann nach Satz 1 der Vorschrift nur erschüttert werden, wenn im jeweiligen Einzelfall festzustellen ist, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Exemplaren einer kollisionsgefährdeten Brutvogelart im Gefahrenbereich der Windenergieanlage aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen „deutlich“ erhöht ist und die sich dadurch grundsätzlich ergebende signifikante Risikoerhöhung nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen vermieden werden kann. Demnach muss im konkreten Fall eine Aufenthaltswahrscheinlichkeit für die betroffenen Tiere bestehen, die deutlich oberhalb der innerhalb des erweiterten Prüfbereichs üblicherweise zu erwartenden Aufenthaltswahrscheinlichkeit liegt (VG Sigmaringen, Urteil vom 30.09.2022, Az.: 14 K 1208/20, juris Rn. 114, 119). Der Verweis auf ein Dizitzenzentrum genügt dafür nicht; denn maßgeblich ist nicht die Zahl der in der Umgebung vorhandenen Brutplätze, sondern die Frage, ob sich die Brutvögel, welche die Brutplätze im nach § 45b Abs. 4 BNatSchG maßgeblichen Bereich nutzen, verstärkt im Gefahrenbereich der Windenergieanlage aufhalten (ebd. Rn. 124).

Die Darlegungs- und Beweislast für das Vorliegen einer signifikanten Risikoerhöhung trotz Situierung des Brutplatzes außerhalb des zentralen Prüfbereichs trägt die Genehmigungsbehörde; eine diesbezügliche naturschutzrechtliche oder -fachliche Einschätzungsprärogative steht ihr nicht zu (VG Sigmaringen, Urteil vom 30.09.2022, Az.: 14 K 1208/20, juris Rn. 157). Der Gegenbeweis der signifikanten Risikoerhöhung gelingt dabei nur auf Grundlage ausreichend belastbarer Daten, ebenso wie sich der Vorhabenträger, soweit ihn die Darlegungs- und Beweislast trifft, nur auf der Grundlage belastbarer Daten entlasten kann. Bloße Vermutungen auf der Grundlage sporadischer Beobachtungen, die keiner fachlich anerkannten Methode entsprechen, sind mithin nicht geeignet, die Vermutung der fehlenden Signifikanz nach § 45b Abs. 4 BNatSchG zu widerlegen. In der Konsequenz dessen stellt § 45b Abs. 4 Satz 2 BNatSchG auch klar, dass zur Feststellung des Vorliegens eines Brutplatzes nach Satz 1 behördliche Kataster und behördliche Datenbanken heranzuziehen sind; Kartierungen durch den Vorhabenträger sind nicht erforderlich. Mit dieser Regelung hat der Gesetzgeber hinsichtlich einer strittigen fachwissenschaftlichen Bewertung eine klärende Festlegung getroffen, ohne dabei die Grenzen des nach dem aktuellen Erkenntnisstand der Fachwissenschaft Vertretbaren überschritten zu haben. Das Gleiche gilt auch hinsichtlich der Regelung in § 45b Abs. 5 BNatSchG, wonach die unwiderlegliche Vermutung besteht, dass Brutplätze außerhalb des erweiterten Prüfbereichs nach Anlage 1 Abschnitt 1 keine signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos der den Brutplatz nutzenden, für kollisionsgefährdet erachteten Vögel begründet. Damit sind diese Regelungen mit dem dahinterstehenden europäischen Recht vereinbar.

2.2.4 Hinweise zur Konkretisierung der Regelungen

- Ergänzung von evidenzbasierten Begründungen und ggf. Herleitungen für die Auswahl der kollisionsempfindlichen Brutvogelarten, der festgelegten Nah- und Prüfbereiche sowie der Bedingungen für Rohrweihe, Wiesenweihe, Kornweihe und Uhu.
- Standardisierung weiterer Teile der artenschutzrechtlichen Prüfung (störungsempfindliche Vogelarten, Empfindlichkeit von Ansammlungen, Rastgebieten, Vogelzugkorridoren/-gebieten, ziehenden Vogelarten, Regelungen zum Störungs- sowie zum Beschädigungs- und Zerstörungsverbot)
- Ergänzung einer Definition des Brutplatzes unter Berücksichtigung artspezifischer Besonderheiten der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten und methodisch bedingten Ungenauigkeiten bei der Erfassung bzw. Verortung von Brutplätzen, die sowohl besetzte Brutplätze (im engeren Sinne der fachlichen Definition) als auch artspezifisch abzugrenzende Standorte und Flächen umfasst.
- Konkretisierung und Standardisierung der HPA, die sowohl die artspezifischen Anforderungen berücksichtigt als auch das Eintreten des signifikant erhöhten Tötungsrisikos fachlich begründet (ggf. durch Verabschiedung einer Rechtsverordnung)
- Auflösung der Widersprüche bezüglich der Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen zwischen den Regelungen in § 45b Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG und Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG bezüglich der Frage, ob einzelne Maßnahmen generell allein als wirksam betrachtet werden können.

2.3 Fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen nach Anlage 1 BNatSchG

Schutzmaßnahmen für die 15 als kollisionsgefährdet erachteten Brutvogelarten werden in Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG aufgeführt; dort werden sechs Schutzmaßnahmen beschrieben und es werden Aussagen zur jeweiligen, z. T. artspezifischen Wirksamkeit gemacht. Im Rahmen dieses Kapitels werden jene Schutzmaßnahmen artspezifisch für die 15 Brutvogelarten hinsichtlich ihrer Wirksamkeit, Gebotenheit und Realisierbarkeit bewertet; Kombinationsmöglichkeiten werden berücksichtigt.

Es stellen sich die folgenden Fragen:

Wirksamkeit: Liegen für die 15 als kollisionsgefährdet erachteten Vogelarten (neue) belastbare wissenschaftliche Ergebnisse für die Wirksamkeit der Maßnahme vor; wenn ja, ist die Maßnahme geeignet, die Regelvermutung des signifikant erhöhten Tötungsrisiko zu widerlegen? Stimmen diese Ergebnisse mit den artspezifischen Einstufungen der Wirksamkeit in der Liste der Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG überein?

„Als wirksam gilt eine Schutzmaßnahme oder ein Schutzkonzept, wenn es die vorhabenbedingten Risiken mit Hilfe von Maßnahmen auf ein nicht signifikantes Niveau senken kann“ (Mammen et al. 2023).

Mit Bezug auf den „Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie (EU-Kommission 2021) zählen Mammen et al. (2023) folgende Anforderungen an artenschutzrechtliche Schutzmaßnahmen auf:

- Die Maßnahmen müssen mit Eintreten der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen ohne zeitliche Verzögerung ihre Wirkung entfalten.

- Sie müssen „entsprechend der beeinträchtigten ökologischen Funktion und den Ansprüchen der beeinträchtigten Art“ konzipiert sein.
- Die Schutzmaßnahmen müssen fachlich anerkannt sein.
- Die spezifische Eignung muss der Vorhabenträger noch vor dem Beginn der Beeinträchtigungen belegen.

Versuche, eine Wirksamkeit, auch von den in zahlreichen Bundesländern etablierten Maßnahmen, wissenschaftlich zu untermauern, sind bisher in vielen Fällen nicht erfolgreich gewesen (s. auch Blew et al. 2018). Ein Bewertungsrahmen für die Einstufung der Wirksamkeit ist auch mit den Empfehlungen der UMK (2020) nicht gegeben, wäre jedoch im Rahmen einer Standardisierung durchaus erforderlich (s. Mammen et al. 2023; Kap. 6.2).

Gebotenheit: Wie genau (artspezifisch) ist die Maßnahme, was die Erreichung des Schutzzieles angeht und wie wird die Belastung des Vorhabens durch Umsetzung der Maßnahme eingeschätzt?

Realisierbarkeit: Ist die Maßnahme, unter Berücksichtigung von Aufwand, Kosten, Kombinationsmöglichkeiten und Durchführbarkeit realisierbar?

2.3.1 Kleinräumige Standortwahl (micro-siting)

Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG lautet diesbezüglich:

„Beschreibung: Im Einzelfall kann durch die Verlagerung von Windenergieanlagen die Konfliktintensität verringert werden, beispielsweise durch ein Herausrücken der Windenergieanlagen aus besonders kritischen Bereichen einer Vogelart oder durch das Freihalten von Flugrouten zu essentiellen Nahrungshabitate.“

Wirksamkeit: Vermeidung bzw. Verminderung des Eintritts von Verbotstatbeständen oder des Umfangs von Schutzmaßnahmen. Für alle Arten der Tabelle in Abschnitt 1 wirksam.“

Ein Verschieben von WEA-Standorten, hier auch als micro-siting bezeichnet, findet in der Regel nur aufgrund technischer Gegebenheiten statt (Optimierung des Ertrags, Abstand zu harten oder weichen Tabukriterien etc.), und dann um sehr geringe Distanzen. Das Verschieben von WEA in einer Größenordnung, um z. B. artenschutzrechtlichen Konflikten „auszuweichen“, ist auch deshalb in der Praxis sehr selten bzw. unwahrscheinlich, weil innerhalb festgelegter Windgebiete oder auch Potenzialflächen eine entsprechende Flexibilität für Verschiebungen von WEA-Standorten um mehr als 20 m fehlt; in der Regel wird bei der Planung das Potenzial seitens der Projektierer voll ausgeschöpft, so dass größere Verschiebungen, die für das Herausrücken aus dem Prüfbereichen ausreichend wären, eher einen Verzicht auf WEA-Standorte bedeuten würden. Unter diesem Gesichtspunkt sind die folgenden Ausführungen für diese Schutzmaßnahme eher theoretischer Natur.

Wirksamkeit

Diese Schutzmaßnahme wird in Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG als wirksam angegeben, und zwar einerseits hinsichtlich „der Vermeidung bzw. Verminderung des Eintritts von Verbotstatbeständen“, andererseits aber auch hinsichtlich des „Umfangs von Schutzmaßnahmen“. Die Wirksamkeit wird als gültig für alle kollisionsgefährdeten Brutvogelarten angegeben.

Micro-siting ist vor allem deshalb „wirksam“, weil ein Verschieben der WEA in der Regel die Abstände zwischen geplanter WEA und Brutplatz einer kollisionsgefährdeten Vogelart

vergrößert; zudem kann die Standortwahl die Ergebnisse der HPA berücksichtigen und den geplanten WEA-Standort in einen konfliktarmen Bereich verschieben. Ein Zusammenhang zwischen dem Abstand eines Brutplatzes zu einer WEA, und damit der Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Gefahrenbereich des Rotors und dem hieraus abgeleiteten Kollisionsrisiko, ist für zahlreiche Groß- und Greifvogelarten gegeben (Rotmilan: Mercker et al. 2023, Sprötge et al. 2018).

Im Einzelfall wird zu bewerten sein, ab welchen „Verschiebungen“ von WEA auch in Abhängigkeit von der konkreten Landschaftsstruktur vor Ort eine Wirksamkeit im Sinne der Senkung des Kollisionsrisikos unter eine Schwelle erreicht wird; der Regelfall betrachtet die Prüfbereiche und projektbezogen die Ergebnisse der HPA. Es ist anzunehmen, dass eine Verschiebung von 20 m (z. B. von 1.190 m = innerhalb des zentralen Prüfbereichs – auf 1.210 m = innerhalb des erweiterten Prüfbereichs) keine wesentliche Senkung des Kollisionsrisikos zur Folge hat; regelhaft allerdings wäre mit dieser Verschiebung das signifikante Tötungsrisiko nicht mehr gegeben. Auch der Leitfaden in Schleswig-Holstein führt dazu aus: „Micro-siting ist nur wirksam, wenn ein wesentlicher Anteil relevanter Flugsequenzen den Gefahrenbereich durch die Verlagerung der WEA nicht mehr tangiert“ (MELUND & LLUR 2021).

In Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG wird formuliert: "beispielsweise durch ein Herausrücken der WEA aus besonders kritischen Bereichen". Hier kämen einerseits die oben genannten Abstände zu Brutplätzen in Frage, aber bei Arten, die regelmäßig Flugkorridore zwischen Brutplatz und Nahrungsflächen nutzen wie z. B. Seeadler oder Weißstorch, kann ein Abrücken eines geplanten WEA-Standorts aus solch einem Flugkorridor heraus ebenfalls geeignet sein, das Kollisionsrisiko zu senken; das findet sich implementiert in der aktuellen HPA-Methode (Reichenbach et al. 2023b). Gleches gilt für etablierte Flugkorridore zwischen Rast- und Schlafplätzen, wie es sie bei Kranichen gibt.

Im Fall von Flugkorridoren kann die Anordnung von WEA von „quer“ zur Flugrichtung in „längs“ der Flugrichtung konfliktmindernd wirken (s. Blew et al. 2018; S. 26; bzw. Drewitt & Langston 2006, Hötker 2006).

Gebotenheit

Micro-siting ist, in Abwägung zu anderen Belangen, im Grunde immer geboten. Es stellt erst einmal eine einfache Minimierungsmaßnahme dar, die hinsichtlich der Raumnutzung wirksam für alle Arten ist und fallweise auch im Rahmen der Eingriffsregelung umgesetzt wird.

Micro-siting kann schon im Planungsprozess beachtet werden, wenn die Brutplätze der kollisionsgefährdeten Arten und die Ergebnisse der HPA bekannt sind. Es kann aber auch als „Reaktion“ auf im Rahmen der artenschutzrechtlichen Bewertung festgestellte Konflikte umgesetzt werden.

Realisierbarkeit

Die Realisierbarkeit dieser Maßnahme hängt innerhalb ausgewiesener Gebiete (Vorrang-, Eignungs- oder Windgebiete) von den Vorgaben auf der vorgelagerten Planungsebene ab (hier insbesondere Zuschnitt von Vorrang- oder Eignungsgebieten unter Berücksichtigung planerischer Kriterien), darüber hinaus vom individuellen Projektfortschritt und von der Projekt-Konstellation (und damit von der Flexibilität des Betreibers sowie der Möglichkeiten des Flächenzugriffs). Sollen WEA innerhalb eines sog. Windenergiegebiets (§ 2 WindBG) errichtet werden, gelten die Grenzen des Windgebiets; in der Realität werden diese Räume unter dem Aspekt des Ertrags optimal ausgenutzt, so dass Verschiebungen von WEA-Standorten in der

Praxis nur begrenzt möglich sind. Ist die WEA-Planung schon weit fortgeschritten, sind Möglichkeiten des Micro-sitings weiter eingeschränkt. Auch außerhalb eines Windenergiegebietes kann eine Verschiebung nur unter Wahrung der festgelegten Abstände zu anderen Kriterien wie z. B. der Abstand zu Siedlungen/Bebauung, Militär oder Flughäfen und Gesamthöhe (z. B. 5 H-Regelung) umgesetzt werden.

2.3.2 Antikollisionssysteme

In Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG heißt es dazu:

„Beschreibung: Auf Basis automatisierter kamera- und/oder radarbasierter Detektion der Zielart muss das System in der Lage sein, bei Annäherung der Zielart rechtzeitig bei Unterschreitung einer vorab artspezifisch festgelegten Entfernung zur Windenergieanlage per Signal die Rotordrehgeschwindigkeit bis zum „Trudelbetrieb“ zu verringern.“

„Wirksamkeit: Nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft und Technik kommt die Maßnahme in Deutschland derzeit nur für den Rotmilan in Frage, für den ein nachweislich wirksames, kamerabasiertes System zur Verfügung steht. Grundsätzlich erscheint es möglich, die Anwendung von Antikollisionssystemen zukünftig auch für weitere kollisionsgefährdete Großvögel, wie Seeadler, Fischadler, Schreiadler, Schwarzmilan und Weißstorch, einzusetzen. Antikollisionssysteme, deren Wirksamkeit noch nicht belegt ist, können im Einzelfall im Testbetrieb angeordnet werden, wenn begleitende Maßnahmen zur Erfolgskontrolle angeordnet werden.“

Wirksamkeit

Bei „Antikollisionssystemen“ (AKS) sollte mit ihrer jeweiligen Zertifizierung (oder Zulassung) geprüft worden sein, welche Systeme im Zuge von Erprobungen und Praxisanwendungen ihre fachliche Eignung und Wirksamkeit, ggf. je Vogelart, nachgewiesen haben; eine Methodik dazu liegt vor (BfN 2020; KNE 2021, 2022) und es wurde ein „Fachkonventionsvorschlag: Prüfrahmen für Antikollisionssysteme“ veröffentlicht (MEKUN & LfU 2024). Dieser Prüfrahmen definiert die Anforderungen an die Entwicklung, Validierung und Prüfung von AKS für WEA an Land und macht Vorgaben für die Dokumentation, das Qualitätsmanagement und die Betriebsphase.

Abgesehen von diesem Prüfrahmen wird angemerkt, dass im Rahmen der Frage der Wirksamkeit zumindest für den Betreiber auch relevant ist, ob das AKS aufgrund von zu vielen „false positives“ zu häufig zu einer Abschaltung führt; damit wäre ein AKS zwar per Definition wirksam, z. B. für den Rotmilan, bewirkt aber ggf. größere und somit unzumutbare Ertragsverluste für die Betreiber.

Derzeit (Stand Oktober 2024) sind Systeme für Rotmilan und Seeadler zugelassen, und welche für Weißstorch und Schreiadler sollen kurz vor der Realisierung stehen (KNE 2024, MEKUN & LfU 2024). Gemäß des Prüfrahmens kann ein schon etabliertes AKS weitere Arten als „geprüft“ einstellen, wenn die entsprechenden statistischen Daten zur Funktion und Wirksamkeit vorliegen; ein neu zu etablierendes AKS hingegen muss erst einmal alle Prüfschritte des Prüfrahmens durchlaufen.

Die Detektierbarkeit und damit Inklusion weiterer Arten wird wie folgt eingeschätzt (eigene Daten, Oekoforsch. schriftl. Mitt.):

- Seeadler möglich; See- und Steinadler als eigene Gruppe;

- Fischadler möglich;
- Schreiadler bald möglich;
- Rohrweihe mit Wiesen- und Kornweihe als Gruppe „Weihen“ möglich;
- Schwarzmilan mit Rotmilan als eigene Gruppe;
- Wander- und Baumfalke möglich; Verwechslung mit Turmfalke führt zu häufigen Abschaltungen;
- Wespenbussard möglich; Unterscheidung zum Mäusebussard muss noch verbessert werden;
- Weißstorch möglich;
- Sumpfohreule nicht möglich;
- Uhu nicht möglich.

Insbesondere niedrig fliegende Arten wie z. B. die drei Weihenarten, stellen die AKS vor Herausforderungen, weil in der Regel eine Detektierbarkeit vor wechselnden Hintergründen hergestellt werden muss. Für die Sumpfohreule (sehr seltene Art, dämmerungsaktiv) wird eingeschätzt, dass der Einsatz von AKS auch in naher Zukunft technisch bzw. fachlich nicht zu empfohlen ist, für die Arten Wander- und Baumfalke (unvorhersehbare Flugbahnen und Fluggeschwindigkeiten) existieren wahrscheinlich hohe Hürden.

Gebotenheit

Diese artspezifisch bzw. artgruppenspezifisch umsetzbare Maßnahme ist geboten, weil sie zielgenau auf die Art / die Arten wirkt, weil der Zertifizierungsprozess die Wirksamkeit sicherstellt und weil die Maßnahme direkt auf das Kollisions-/Tötungsrisiko wirkt.

Realisierbarkeit

AKS verursachen Investitionskosten (Kauf und Service) und Ertragsverluste aufgrund von Abschaltungen; somit ist es für den Betreiber eine Abwägung auch in Kombination mit möglichen anderen umzusetzenden Schutzmaßnahmen, ob AKS „verhältnismäßig“ sind. In Anlage 2 BNatSchG werden AKS im Rahmen der Prüfung der Zumutbarkeit mit einem pauschalierten Ertragsverlust von 3,0 % geführt; dazu kommen die Investitionskosten für die Anschaffung eines AKS. Es wird angenommen, dass AKS auf Standorten mit hohen Ertragsprognosen eher eingesetzt werden als auf solchen mit niedrigen Ertragsprognosen, da bei Letzteren die Zumutbarkeitsschwelle, auch durch die Kombination von Schutzmaßnahmen, schnell erreicht ist (s. Kap. 2.4, auch KNE 2023).

Zudem sind AKS nicht für jede Windpark-Situation geeignet; es müssen projektbezogene Konzepte erstellt werden, was zum Beispiel die optische Abdeckung, die Anzahl einzusetzender Systeme und die rechtzeitige Detektierbarkeit (z. B. im Wald / am Waldrand brütender Vögel) angeht (MEKUN & LfU 2024). Eine Realisierbarkeit von AKS muss also einzelfallbezogen abgeschätzt werden; es ist denkbar, dass sich ein AKS-System für nur eine WEA nicht lohnt, sondern erst dann, wenn in der spezifischen Fallkonstellation ein AKS-System für mehr als zwei WEA einsetzbar ist.

2.3.3 Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungseignissen

Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG regelt dazu:

„Beschreibung: Vorübergehende Abschaltung im Falle der Grünlandmahd und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügen zwischen 1. April und 31. August auf Flächen, die in weniger als 250 Metern Entfernung vom Mastfußmittelpunkt einer Windenergieanlage gelegen sind. Bei Windparks sind in Bezug auf die Ausgestaltung der Maßnahme gegebenenfalls die diesbezüglichen Besonderheiten zu berücksichtigen. Die Abschaltmaßnahmen erfolgen von Beginn des Bewirtschaftungseignisses bis mindestens 24 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungseignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Bei für den Artenschutz besonders konfliktträchtigen Standorten mit drei Brutvorkommen oder, bei besonders gefährdeten Vogelarten, mit zwei Brutvorkommen ist für mindestens 48 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungseignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang abzuschalten. Die Maßnahme ist unter Berücksichtigung von artspezifischen Verhaltensmustern anzuordnen, insbesondere des von der Windgeschwindigkeit abhängigen Flugverhaltens beim Rotmilan:“

Wirksamkeit: Die Abschaltung bei Bewirtschaftungseignissen trägt regelmäßig zur Senkung des Kollisionsrisikos bei und bringt eine übergreifende Vorteilswirkung mit sich. Durch die Abschaltung der Windenergieanlage während und kurz nach dem Bewirtschaftungseignis wird eine wirksame Reduktion des temporär deutlich erhöhten Kollisionsrisikos erreicht. Die Maßnahme ist insbesondere für Rotmilan und Schwarzmilan, Rohrweihe, Schreiaudler sowie den Weißstorch wirksam.“

Wirksamkeit

Diese Maßnahme ist gemäß Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG nur für Schreiaudler, Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan sowie Weißstorch geeignet. Bisher wurde die Wirksamkeit dieser Maßnahme – auch abhängig von der betrachteten Art – aufgrund von Fallstudien als gut eingestuft (Blew et al. 2018); es lagen aber zu der Zeit keine Fall-Kontroll-Studien oder Meta-Analysen vor, so dass ein belastbarer wissenschaftlicher Beleg der Wirksamkeit noch ausstand.

Im F&E Projekt „Wirksamkeit von Lenkungsmaßnahmen für den Rotmilan“ (www.natur-und-erneuerbare.de/projektdatenbank/projekte/wirksamkeit-von-lenkungsmassnahmen-fuer-den-rotmilan/; Laufzeit 2018 bis 2021) wurde gezielt die räumliche und zeitliche Attraktionswirkung von Bewirtschaftungseignissen auf Rot- und Schwarzmilane untersucht (Mammen et al. 2023). In Sachsen-Anhalt und im Saarland wurden 32 Rotmilane und 16 Schwarzmilane mit GPS-Sendern versehen und deren Raumnutzung in Abhängigkeit von der Entfernung zum Brutplatz, vom Habitat und von Bewirtschaftungseignissen untersucht. Die Ergebnisse belegen zum einen die hohe Attraktionswirkung von Bewirtschaftungseignissen. Die Attraktion ist von der Bewirtschaftungsart abhängig; die Mahd von Luzerne oder z. B. die Ernte von Grünroggen üben eine starke Attraktion aus; die Mahd von Grünland oder von Brachen wirkt stärker als z. B. die Ernte von Getreide. Für den Schwarzmilan konnte sogar eine leicht höhere Attraktionswirkung ermittelt werden.

Die Attraktionswirkung ist ebenso abhängig vom Zeitpunkt des Ereignisses; bis Juni verschlechtert sich durch das Aufwachsen der Feldfrüchte die Nahrungs situation für Rot- und Schwarzmilan; werden dann im Juni die ersten Flächen bearbeitet, ist die Attraktion hoch, bis diese mit Einsetzen der großflächigen Getreideernte ab Mitte Juli wieder abnimmt. Die Effektdauer eines Bewirtschaftungseignisses reicht von 1 Tag (Bodenbearbeitung) bis zu 5 Tagen

(Mahd Luzerne). Die Attraktionswirkung besteht in der Regel bis ca. 2 km vom Neststandort entfernt; es werden allerdings auch Nichtbrüter angezogen.

In Mammen et al. (2023) werden beispielhaft Empfehlungen zur Ausgestaltung der Schutzmaßnahme für drei unterschiedliche Landschaftsräume und dort für die Länge (Effektdauer in Tagen) der Abschaltung gegeben, wie folgt:

- WEA-Standort in weitläufigen, überwiegend ackerbaulichen Gebieten mit sowohl Brutvögeln als auch Nichtbrütern [...] bei Mahd/Ernte bestimmter Kulturen bis Ende Juli: Tage der Mahd + 5 nachfolgende Tage (Luzerne, anderes überjähriges Feldfutter wie z. B. Grünroggen), Mahhtag + 3 Tage (andere Kulturen), ebenso zzgl. (und ggf. über diese Tage hinausgehend) der Tag der Folgebewirtschaftung dieser Kulturen + 5 Tage (überjähriges Feldfutter) bzw. +3 Tage (andere Kulturen),
- WEA-Standort ebd. (siehe oben) bei Mahd ab Ende Juli (ab 01.08.): Mahhtag + 3 Tage (Luzerne), Mahhtag + 2 Tage (andere Kulturen) (dieser Termin kann regional variieren, wäre je Region einmalig festzulegen; Bezugswert ist ein Offenheitsindex der Landschaft von mindestens 0,6), ebenso zzgl. (und ggf. über diese Tage hinausgehend) der Tag der Folgebewirtschaftung dieser Kulturen + 3 Tage (Luzerne) bzw. +2 Tage (andere Kulturen),
- WEA-Standort in durch Wald und Grünland maßgeblich geprägten Gebieten im Mittelgebirge mit vergleichsweise geringem Anteil Nichtbrüter [...] bei Mahd von Grünland: Mahhtag + 3 Tage, zzgl. (und ggf. über diese Kalendertage hinausgehend) der Tag der Folgebewirtschaftung + 1 nachfolgender Tag,
- bei Bodenbearbeitung: Ereignistag + 1 Tag.

Bei entsprechend vorliegenden Informationen können je Projektkonstellation (Landnutzung, Großraum etc.) entsprechende weitere Vorschläge erarbeitet werden.

Effektdauern aufeinander folgender Bewirtschaftungseignisse addieren sich. Von Mammen et al. (2023) wird empfohlen, dass auch WEA außerhalb des Regelbereichs (hier Rotmilan zentraler Prüfbereich 1.200 m) mit der Maßnahme beauftragt werden sollen, einerseits für Regionen mit hohen Dichten an Milanen (Brüter und Nichtbrüter), andererseits weil die Attraktionswirkung bis 2.000 m nachweisbar ist. Eine Angabe zum Radius um die jeweilige WEA, innerhalb dessen Bewirtschaftungseignisse eine Betriebsregulierung auslösen, wird von Mammen et al. (2023) nicht gegeben (N. Böhm, mdl. Mitt.).

Die in Mammen et al. (2023) detaillierte Ausgestaltung dieser Schutzmaßnahme – hier nur für Rot- und Schwarzmilan – unterscheidet sich deutlich von den räumlichen und zeitlichen Vorgaben in Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG.

Einschub Schreiadler: Auch wenn in Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG eine Wirksamkeit dieser Maßnahme für den Schreiadler konstatiert wird, ist die Faktenlage hierzu gering. Aussagen zur Wirksamkeit von Bewirtschaftungsabschaltungen liegen in den maßgeblichen Publikationen zum Schreiadler nicht vor (Langgemach & Meyburg 2011; Sprötge et al. 2018; Reichenbach et al. 2023b); es werden hier aber die Größe und Ausgestaltung von Ablenkflächen oder Habitatförderungsmaßnahmen für den Schreiadler hergeleitet und beschrieben; besonders bevorzugt werden Flächen, welche häufigen Bearbeitungsterminen unterliegen (Luzerne, Kleegras u. a.) (Scheller, W. 2010; Kinser et al. 2014; Langgemach & Dürr 2025).

Somit kann - wie auch bei den anderen Greifvogelarten – davon ausgegangen werden kann, dass Schreiadler von landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen angezogen werden.

Es ist unmittelbar klar, dass die Maßnahme „Bewirtschaftungsabschaltung“ für solche Individuen eine gewisse Wirksamkeit hat (Verringerung des Kollisions-/Tötungsrisiko), welche gezielt solche Flächen anfliegen und dort nach Nahrung suchen.

Es wird allerdings in Mammen et al. (2023) auch klargestellt, dass die Senkung des individuellen Tötungsrisikos des „betroffenen“ Brutpaars in Relation zum gesamten Aufenthaltszeitraum und somit zum gesamten Kollisionsrisiko innerhalb eines Jahres sehr gering ist. Insofern bieten die Ergebnisse der Studie von Mammen et al. (2023) neue Aspekte hinsichtlich der tatsächlichen Raumnutzung von Rot- und Schwarzmilanen mit und ohne Maßnahmen.

In gleichem Maße wirkt diese Maßnahme auch auf die Arten Weißstorch und Rohrweihe; konkrete Vorschläge der artspezifischen Ausgestaltung der Maßnahme, wie sie für Rot- und Schwarzmilan vorliegen, sind bisher nicht vorgelegt worden. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass vor allem hinsichtlich der Maßnahmendauer ähnliche Anpassungen für diese beiden Arten empfehlenswert sind.

Es wird mit den weiter entwickelten probabilistischen Methoden (BMUV 2023; Mercker et al. 2023) möglich sein, die Auswirkungen von umgesetzten Maßnahmen (z. B. Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen) auf das Kollisionsrisiko zu prognostizieren.

Gebotenheit

Die Maßnahme bezieht sich nur auf fünf der kollisionsgefährdeten Vogelarten, ist für diese aber zielgenau (artspezifisch) und wirksam; ob das Schutzziel erreicht werden kann, ist nicht abschließend und nicht für jede Art belegt. Die Belastung des Vorhabens wird über die Zumutbarkeitsregeln im BNatSchG berücksichtigt; maßgeblich ist die Anzahl der betroffenen Flurstücke (s. unten „Realisierbarkeit“).

Realisierbarkeit

Gemäß der Beschreibung der Schutzmaßnahme werden alle „...Flächen, die in weniger als 250 Metern Entfernung vom Mastfußmittelpunkt einer WEA gelegen sind“ berücksichtigt. In der praktischen Umsetzung, in Abstimmung zwischen Vorhabenträger und Naturschutzbehörde, wird, z. B. in Schleswig-Holstein, die WEA-bezogene Auswahl je Fläche / Flurstück / landwirtschaftlicher Schlag auf Flurstücke begrenzt, die vollständig oder mit Flächenanteilen innerhalb des Radius liegen sollen; in Flächen, welche nur mit einem sehr kleinen Teil im Radius um die WEA liegen, können von der Regelung ausgenommen werden; diese Abstimmungen fanden ggf. in den Bundesländern in unterschiedlichem Ausmaß statt (z. B. MELUND & LLUR 2017: „Bei Flächen, die nur randlich im 500 m Radius liegen, wird unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten entschieden, ob sie eine Abschaltung auslösen oder nicht.“)

In der Beschreibung zu dieser Schutzmaßnahme (s. oben) ist eine solche Abstimmung/Flexibilität nicht vorgesehen. Die Abschaltzeiten selbst sind unmissverständlich geregelt. Der Zusatz: „Die Maßnahme ist unter Berücksichtigung von artspezifischen Verhaltensmustern anzutragen, insbesondere des von der Windgeschwindigkeit abhängigen Flugverhaltens beim Rotmilan“ lässt allerdings Fragen offen. Aktuell berücksichtigt nur Hessen das Flugverhalten des Rotmilans in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit z. B. bei der Schutzmaßnahme „Phänologiebedingte Abschaltung“ (s. Kap.2.2.2.6 und Schnell et al. 2021; HMUkLV & HMWEVW 2023).

Mit Umsetzung dieser Maßnahme bestehen langjährige Erfahrungen in den meisten Bundesländern. Je mehr Landwirte/landwirtschaftlichen Betriebe je WEA/Windpark betroffen sind, desto größer ist der Aufwand für die Betreiber, die Maßnahme umzusetzen.

Es gibt grundsätzlich zwei Ansätze der Umsetzung:

1. Landwirte verpflichten sich, landwirtschaftliche Bewirtschaftungs-Ereignisse beim Betreiber anzumelden oder
2. der Betreiber beauftragt einen „Windparkmanager“, der in kurzen Abständen (täglich) feststellt, ob bzw. wo landwirtschaftliche Bewirtschaftung stattfindet bzw. stattfinden wird.

Projekte in kleinteiliger landwirtschaftlich genutzter Landschaft sind aufwändiger (viele Bewirtschaftungseinheiten und -zeiten) als Projekte auf Flächen mit zusammenhängend genutzten Flurstücken (Schlägen).

In absehbarer Zeit werden technische Systeme (kamerabasiert) verfügbar sein, die innerhalb des definierten Radius' abhängig von der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung eine automatische Abschaltung von WEA bewirken (KNE 2022). Ein Monitoring von landwirtschaftlichen Bearbeitungen mit Hilfe von Satellitentechnik ist ebenfalls möglich (s. dort Anhang 3), scheint aber noch weit von der Umsetzung entfernt zu sein.

Bei der Berechnung der Zumutbarkeit (Anlage 2 BNatSchG) bewirken Projekte, in denen eine hohe Anzahl Flurstücke zu berücksichtigen sind, schnell eine hohe Anzahl von Abschaltungen und somit monetären Verlust, so dass die Zumutbarkeitsschwelle (s. Kap. 4) – insbesondere in Kombination mit weiteren Schutzmaßnahmen – schnell überschritten wird.

2.3.4 Anlage von attraktiven Ausweichnahrungshabiten

Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG führt hierzu aus:

„Beschreibung: Die Anlage von attraktiven Ausweichnahrungshabiten wie zum Beispiel Feuchtland oder Nahrungsgewässern oder die Umstellung auf langfristig extensiv bewirtschaftete Ablenkflächen ist artspezifisch in ausreichend großem Umfang vorzunehmen. Über die Eignung und die Ausgestaltung der Fläche durch artspezifische Maßnahmen muss im Einzelfall entschieden werden. Eine vertragliche Sicherung zu Nutzungsbeschränkungen und/oder Bearbeitungsauflagen ist nachzuweisen. Die Umsetzung der Maßnahmen ist für die gesamte Betriebsdauer der Windenergieanlage durch vertragliche Vereinbarungen zwischen dem Vorhabenträger und den Flächenbewirtschaftern und -eigentümern sicherzustellen. Die Möglichkeit und Umsetzbarkeit solcher vertraglichen Regelungen ist der Genehmigungsbehörde vorab darzulegen.“

Wirksamkeit: Die Schutzmaßnahme ist insbesondere für Rotmilan, Schwarzmilan, Weißstorch, Baumfalke, Fischadler, Schreiadler, Weihen, Uhu, Sumpfohreule und Wespenbussard wirksam. Die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme ergibt sich aus dem dauerhaften Weglocken der kollisionsgefährdeten Arten bzw. der Verlagerung der Flugaktivität aus dem Vorhabenbereich heraus. Eine Wirksamkeit ist, je nach Konstellation und Art auch nur ergänzend zu weiteren Maßnahmen anzunehmen.“

Insbesondere der letzte Satz zur Wirksamkeit schränkt im Zusammenhang mit § 45b Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG den alleinigen Einsatz dieser Maßnahme ein. Das OVG Münster hat diese Relativierung bestätigt und folgendes ausgeführt: „Hieraus ist im Umkehrschluss zu folgern, dass

Schutzmaßnahmen ohne solche Relativierungen der Wirksamkeit, zu denen die ‚Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen‘ zählt, vom Gesetzgeber als allein ausreichend zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos angesehen werden.“ (OVG Münster, Beschluss vom 14.02.2023, Az.: 22 A 849/22, juris Rn. 184).

Grundsätzlich ist ein attraktives Ausweichhabitat dann wirksam, wenn es einen bestimmten quantitativen Anteil (in %) der Flugaktivität von der WEA weg und zum Ausweichhabitat hin „verschiebt“; infolgedessen soll die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Bereich der WEA gesenkt werden, so dass die Schwelle des signifikanten Tötungsrisikos wieder unterschritten wird.

In der Regel beschreibt ein artspezifisches Maßnahmenkonzept auf das jeweilige Projekt bezogen, wie Ausweichhabitale gestaltet und wie dort Maßnahmen (Mahd etc.) umgesetzt werden. Da das jeweilige Maßnahmenkonzept auf die betroffene Vogelart zugeschnitten ist, kommt es zu zahlreichen, teils bundeslandspezifischen Varianten. In der Praxis wurden Ausprägung (Ersteinrichtung sowie Management) und räumlicher Bedarf der Maßnahmen in den Bundesländern unterschiedlich geregelt bzw. vorgeschlagen. Beispielsweise für Hessen legten Schnell et al. (2021) für die Arten Rotmilan und Schwarzstorch umfangreiche Maßnahmensteckbriefe für Maßnahmen im Wald, am Waldrand, auf Grünland, Acker und an Gewässern (für Schwarzstorch) vor; neben der detaillierten Beschreibung der Maßnahmen wird der räumliche Bedarf beispielsweise gemäß folgender Tabelle ermittelt; dort werden für ein Brutpaar des Rotmilans Maßnahmenflächen von 100 ha als erforderlich angesehen.

Tab. 1: Orientierungswerte zur Größenordnung des Raumbedarfs für Maßnahmen, bezogen auf Brut- und Nahrungshabitate der beiden im Fokus stehenden Arten.

Habitatform: Bezugsraum	Rotmilan	Schwarzstorch
Bruthabitat: Größe innere Horstschatzzone (Nutzungsverzicht)	50 m-Radius um den Horst	200 m-Radius um den Horst
Bruthabitat: Größe äußere Horstschatzzone (Bestandscharakter)	200 m-Radius um den Horst	300 m-Radius um den Horst
Bruthabitat: sonstiges	Einstellung der jagdlichen Aktivitäten in beiden Schutzzonen während der Brutzeit Rückbau von Wegen oder Rückegassen (überall wo nötig/ möglich)	
Nahrungshabitat: Bezugsraum	2,5 km-Radius um Horststandort	10 km-Radius um Horststandort
Nahrungshabitat: Bezugsraumfläche	ca. 20 km ²	ca. 300 km ²
Nahrungshabitat: Anteil der Maßnahmen an der Bezugsraumfläche	ca. 5 %	ca. 2 %
Nahrungshabitat: Größe der Maßnahmenfläche	ca. 100 ha	ca. 600 ha

Schleswig-Holstein fordert in der Arbeitshilfe (Wirksamkeit der Maßnahme für Rotmilan, Weißstorch, Rohrweihe) mindestens 2 ha Ablenkfläche je geplanter WEA, bei einer intensiven Raumnutzung auch 3 ha je geplanter WEA, was bei einem Windpark von 10 WEA zu 20 bzw. 30 ha Maßnahmenfläche führt. Erforderlich ist ein Maßnahmenkonzept zu Lage (in Relation zu geplanten und bestehenden Windparks) und Gestaltung der Flächen (MELUND & LLUR 2021). Konkret werden Formulierungen und Inhalt der Nebenbestimmungen (für die Genehmigungsunterlagen) vorgegeben (MELUND & LLUR 2017).

Auch Mammen et al. (2023: 195) führen aus, dass die Bundesländer diese durchaus übliche Maßnahme sehr unterschiedlich ausgestalten.

Räumlich soll diese Schutzmaßnahme außerhalb des Nahbereichs, aber brutplatznah bzw. innerhalb des Nahrungsgebietes der betroffenen Brutpaare auf der windparkabgewandten Seite des Brutplatzes angelegt werden, um unerwünschte Anlockwirkungen in den Gefahrenbereich zu vermeiden. Die Maßnahme ist im Genehmigungsantrag örtlich und zeitlich zu konkretisieren und für den gesamten Betriebszeitraum der WEA zu sichern (z. B. durch Flächenkauf, dingliche Sicherung, vertragliche Vereinbarungen zur Pflege). Zur behördlichen Überprüfung und Bewertung der Wirksamkeit ist eine Habitatpotentialanalyse beizulegen, die sowohl den Ist-Zustand als auch den Planzustand mit WEA ohne Maßnahme sowie den Planzustand mit WEA und Maßnahme abbilden. Mit probabilistischen Methoden könnte künftig der Effekt, einer Änderung der Landnutzung (Ablenkfläche) im Umfeld eines Brutplatzes auf die Raumnutzung, und damit auf das Kollisionsrisiko, ermittelt werden (Mercker et al. 2024).

Im Hinblick auf kollisionsgefährdete Arten ist insbesondere auch auf einen möglichen Tierfalleffekt auf weiter weg brütende Arten einzugehen, die durch die Maßnahme in den Gefahrenbereich der WEA gelockt werden könnten.

Darüberhinausgehende Anforderungen an artbezogene Flächengrößen, Flächentypen oder auch Bewirtschaftungsvorgaben sind einzelfallbezogen zu bewerten und u. a. von den Gegebenheiten vor Ort abhängig (z. B. für Sachsen: SMEKUL 2022; für Brandenburg: MLUK Brandenburg 2023; vgl. Kap. 9.7.2.2).

Das BNatSchG macht zur Umsetzung der Maßnahmen keine konkreten Vorschläge, sondern fordert nur (s. oben), diese „ist artspezifisch in ausreichend großem Umfang vorzunehmen.“

In einer Analyse aus dem Jahr 2017/2018 lagen zu der oben definierten Wirksamkeit von Ablenkflächen („Anlage von attraktiven Ausweichnahrungshabitate“) für die 15 benannten Vogelarten nur unzureichende Nachweise vor (Blew et al. 2018). Da die Hypothese „Die Schaffung von Nahrungs- oder Bruthabitate außerhalb von Windparks senkt das Kollisionsrisiko“ zu viele Gestaltungsmöglichkeiten für unterschiedliche Arten subsummierte, wurden in diesem Forschungsprojekt insg. sieben Unter-Hypothesen formuliert, welche jeweils Einzelkonstellationen darstellen, welche mit ein oder mehreren projektbezogenen Studien untersucht worden waren.

Die aktuelle Studie zur Raumnutzung von Rot- und Schwarzmilan (Mammen et al. 2023) hat die Wirksamkeit von Ablenkflächen (und deren Bewirtschaftungsaufgaben) untersucht und kommt zu dem Ergebnis hinsichtlich Rot- und Schwarzmilan, dass „bei Brutvögeln die Dauer des Aufenthalts über einer bewirtschafteten Fläche in Relation zur täglichen Aktivitätsdauer während der Brutzeit eine relevante (wirksame) Größe erreicht.“ Während für den Rotmilan Unterschiede in der Raumnutzung statistisch nicht nachweisbar waren, konnte für die großflächiger nahrungssuchenden Schwarzmilane eine „leichte Lenkungswirkung“ festgestellt

werden, die auch statistisch belegbar war, aber es wird konstatiert, dass das nicht ausreicht „um der Maßnahme eine planerische und rechtlich ausreichende Wirksamkeit zu bestätigen.“ Sie schlussfolgern: „So sinnvoll Maßnahmenflächen (mit denselben Bewirtschaftungsregelungen wie auf den Ablenkflächen) unter dem Aspekt der Populationsstärkung nach allgemeiner Überzeugung und gestützt auf empirische Daten (u. a. Katzenberger & Serfling 2020) sind [...], vermögen sie – für Rotmilan und Schwarzmilan – nicht die zwingend erforderliche verlässliche Lenkungswirkung zu entfalten.“

Anhand dieser Schlussfolgerungen aus wissenschaftlicher Sicht, welche die Wirksamkeit dieser Maßnahme – zumindest für den Rot- und Schwarzmilan - deutlich in Frage stellen, und auch angesichts der Unsicherheit, wie die Umsetzung dieser Maßnahme im Rahmen der Zutreffbarkeit (Investitionskosten [Pacht], Unterhaltungskosten, Managementkosten, Dokumentation) zu bewerten ist (s. auch Kap. 2.4), sollte diese Maßnahme nachrangig hinter den anderen Schutzmaßnahmen, insb. Antikollisionssystem, Bewirtschaftungsabschaltung und phäno- logiebedingte Abschaltung, empfohlen werden; diesem Sachstand wird mit dem letzten Satz zur Wirksamkeit in Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG (s. oben) Rechnung getragen, infolgedessen diese Maßnahme nur „ergänzend zu weiteren Maßnahmen“ empfohlen wird.

Gemäß Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG soll eine Wirksamkeit für die 12 der 15 Arten gegeben sein (nicht für Seeadler, Steinadler und Wanderfalke), was dort oder z. B. in der Gesetzesbe- gründung (BT-Drs. 20/2354) aber nicht durch Referenzen belegt worden ist.

Vor allem für den Rotmilan finden sich in den Länderleitfäden eine Anzahl von Konzepten zu Anlage und Management von Ablenkflächen. Entsprechende Konzepte für die weiteren Arten, für welche diese Maßnahme als wirksam eingestuft wird (Weißstorch, Baumfalke, Fischadler, Schreiadler, Weihen, Uhu, Sumpfohreule und Wespenbussard), existieren ebenfalls in den Bundesländern, sind aber weniger etabliert, was auch für Nachweise von deren Wirksamkeit gilt.

Es wird im Folgenden je Art ein kurzer Überblick zur Beschreibung dieser Schutzmaßnahme gegeben.

Rotmilan – für diese Art entfalten vor allem Ablenkflächen mit häufiger Mahd (optimal Luzerne mit Streifenmähde, aber auch häufig gemähte Grünlandflächen) eine hohe Anlockwir- kung (z. B. Mammen et al. 2023). Diese Wirkung variiert über den Zeitraum der Brutzeit; vor allem im Verlauf des Junis, wenn Getreide, Raps und Mais eine hohe Bodendeckung erreichen, infolgedessen die Nahrungsverfügbarkeit für die Rotmilane sehr gering ist, ist die Anlock-Wir- kung gemähter Flächen am größten. Darüber wird eine extensive Grünlandnutzung (Mahd und/oder Weide) als Maßnahme empfohlen. Im Grundsatz geht es um die Förderung von Kleinsäugern (als Beute) als auch um deren Erreichbarkeit für den Rotmilan. Die Maßnahmen sollen räumlich so umgesetzt werden, dass sie in der Nähe der Rotmilan-Brutplätze liegen, aber in Relation zu den geplanten (und bestehenden) WEA so platziert werden, dass Durch- flüge durch Windparks vermieden werden.

Häufig werden Schutzkonzepte in bestehende Schutzkulissen z. B. im Rahmen von Agrarum- weltprogrammen (AUP) integriert bzw. deren Bausteine in Konzepten eingesetzt.

Schwarzmilan – diese Art profitiert von allen Maßnahmen, welche für den Rotmilan geeignet sind. Zusätzlich werden Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung und -entwicklung empfohlen.

Weißstorch – für diese Art sollten Ablenkflächen vor allem aus Extensivgrünlandern und artenreichen Feuchtwiesen, bevorzugt in der Nähe von Brutplätzen (1 bis 2 km), bestehen; dazu gehören ggf. eine Anhebung der Grundwasserstände sowie eine Vernässung bzw. Renaturierung in Feuchtgebieten und die Umwandlung von Acker zu Grünland (z. B. MKUL 2016, NWLKN 2011, Lott et al. 2016). Die Bundesländer haben hierzu entsprechende Leitfäden und Aktionsgruppen. Eine Prüfung der Wirksamkeit dieser Maßnahmen z. B. in Windenergievorhaben ist derzeit nicht bekannt.

Baumfalke – da der Baumfalke strukturreiche Kulturlandschaften mit geeigneten Nahrungsflächen (v. a. Feuchtgrünland, Kleingewässer, Heiden, Moore, Saum- und Heckenstrukturen, Feldgehölze) nutzt, ist die Wirksamkeit von Ablenkflächen vermutlich eingeschränkt und zudem von der Landschaftsstruktur abhängig (z. B. MKUL 2016, MKU 2012, Fiuczynski 1995). Weiter sollten Ablenkflächen die Nahrungsgrundlage der Baumfalken fördern, so z. B. Großinsekten wie Libellen durch die Anlage und Pflege von entsprechenden Gewässern. Eine Prüfung der Wirksamkeit solcher Maßnahmen wird als schwierig erachtet; Artenhilfsprogramme sind nicht bekannt.

Fischadler – für diese Art wird die Sicherung und Entwicklung optimaler Bruthabitate durch Erhalt und Entwicklung von großräumigen Lebensraumkomplexen aus fischreichen Gewässern in Verbindung mit Altholzbeständen mit starken, den übrigen Baumbestand überragenden Überhältern empfohlen, sowie eine Sicherung und Entwicklung von produktiven, fischreichen Gewässern, optimal mit beruhigten Flachwasserzonen (z. B. NLWKN 2011). Hinsichtlich weiterer Maßnahmen zu Nahrungsgebieten gilt, dass diese eher weniger zu den bestandsbegrenzenden Faktoren gehören, vor allem im Vergleich zu Bruthabitataten; es werden ruhige Nahrungsgewässer (mit geringer touristischer Nutzung) und auch Fischteiche genannt (z. B. Müller et al. 2005). Untersuchungen zur Wirksamkeit sind nicht bekannt.

Schreiadler – wichtig ist, dass vor allem im unmittelbaren Brutplatzumfeld (Radius 1.000 m) in der Summe ausreichende Flächen (> 50 ha) an geeigneten Grünlandflächen zur Verfügung stehen (s. Kinser et al. 2014 und dort weitere Referenzen). Die Ausgestaltung des Grünlands bzw. auch der Äcker hat zum Ziel, die Kleinsäuger-Populationen zu fördern und deren Erreichbarkeit zu ermöglichen und ähneln somit den Ansprüchen an die Flächen, die auch für Milane und Weihenarten anzusetzen sind (s. auch www.schreiadler.org).

Weihen – für die Korn-, die Wiesen- und die Rohrweihe gilt, dass sie von den für den Rotmilan konzipierten Ablenkflächen gleichermaßen profitieren, wenn diese die Nahrungsgrundlage (Kleinsäuger) und deren Erreichbarkeit (extensive Weide, Staffelmahd etc.) fördern.

Für die **Kornweihe** gilt, dass diese im Wesentlichen in Gebieten brütet, in welchen WEA nicht errichtet werden, so z. B. die Ostfriesischen Inseln.

Für die **Wiesenweihe** existieren in einigen Bundesländern Hilfsprogramme, von denen sich die meisten allerdings auf den Schutz der Brutstandorte (in der Regel Acker) konzentrieren und entsprechende Absprachen / Prämien mit den Landwirten beinhalten, um Brutverluste zu verhindern. Eine Entwicklung und Schutz von Nahrungshabitate wird z. B. in Schleswig-Holstein in einem Projektgebiet in Nordfriesland durchgeführt. Hier gilt einerseits, dass die Qualität (Struktur und Pflege) der Nahrungshabitate die oben beschriebenen Kriterien aufweist, zusätzlich werden aber vor allem auch verbindende Korridore von den Brutplätzen zu den Nahrungsflächen mit gefördert, so z. B. extensiv bewirtschaftete Flächen hin zu den Nahrungsflächen in den Salzwiesen außendeichs (Grajetzky & Nehls 2013). Eine quantifizierbare Wirksamkeitskontrolle liegt nicht vor, aber jährliche Projektberichte von 2013 bis 2020, in denen z. B.

die Flugaktivität mit untersucht wurde, welche eine Wirksamkeit der Ablenkung zeigen (visualisiert, aber nicht statistisch belastbar).

Für die **Rohrweihe** gilt wie für die Wiesenweihe, dass zum Teil der Brutplatzschutz im Fokus steht, hier aber auch der gezielte Schutz und die Entwicklung von geeignetem Bruthabitat. Nahrungshabitate stellen eher keinen Engpass dar (z. B. Kreuziger et al. 2015), und würde konzeptionell gleiche Ansprüche wie Ablenkflächen für Rotmilane erfüllen; abgesehen von den z. B. in Länderleitfäden wieder gegebenen Expertenmeinungen sind Wirksamkeitsnachweise für die Rohrweihe nicht bekannt.

Uhu – der Uhu profitiert von Ablenkflächen, welche für andere Groß- und Greifvogelarten (Rot- und Schwarzmilan, Weihen, Weißstorch etc.) konzipiert sind. Positiv ist eine erhöhte Strukturvielfalt, die Förderung der Populationen potenzieller Beutetiere, die Erreichbarkeit der Beutetiere. Der Uhu ist darüber hinaus sehr flexibel in der Raumnutzung und der Nahrungsauswahl, und nutzt z. B. landwirtschaftliche Ansiedlungen (Ratten) oder auch dörfliche und städtische Randgebiete (Mäuse, Ratten, Tauben) (z. B. Geidel 2012). Eine messbare Wirksamkeit der oben genannten Maßnahmen ist bisher nicht statistisch belegt.

Sumpfohreule – für die Sumpfohreule gilt, dass diese im Wesentlichen in Gebieten brütet, in welchen WEA nicht errichtet werden, so z. B. auf den Nordsee-Inseln oder im nahen Küstenbereich. Darüber zeigt die Art in einigen Jahren - unvorhersehbar und in Folge von Mäusegradiationen (OAG SH 2013) – starke Einflüge, welche dann wiederholt in bevorzugte Regionen stattfinden. Folglich wird die Schutzmaßnahme Ablenkflächen für die Sumpfohreule hier nicht weiter ausgeführt.

Wespenbussard – Ablenkflächen für den Wespenbussard sollen vor allem das Nahrungsangebot bzw. die hierfür erforderlichen Habitatstrukturen fördern. Das geschieht durch den Erhalt bzw. die Wiederherstellung von Randstreifen und Magerstandorten, die Förderung des Nahrungsangebotes (v.a. Hummeln und Bienen) durch Erhalt und Entwicklung insektenreicher Landschaftselemente mit standortgerechten Trachtenpflanzen (z. B. sonnenexponierte, blüttenreiche Wegraine, Feld- und Waldränder, Lichtungen, Waldschneisen und Blößen im Wald) sowie den Erhalt und die Entwicklung natürlicher Niststätten von Hummeln, Bienen und Wespen (z. B. in Böschungen, Hecken, Baumhöhlen, stehendes und liegendes Totholz, Steinhäufen) (NLWKN 2011).

Angesichts der umfangreichen Untersuchungen zum Rot- und Schwarzmilan (s. oben) erscheint es unwahrscheinlich, dass für andere Arten statistisch belastbare Ergebnisse zur Wirksamkeit bei Umsetzung dieser Maßnahme hinsichtlich des Tötungsrisikos ermittelt werden können.

Gebotenheit

Auch wenn diese Schutzmaßnahme im BNatSchG für 12 der 15 kollisionsgefährdeten Vogelarten als wirksam eingestuft wird, gelten für die Gebotenheit Einschränkungen: die Maßnahme ist nicht alleinig wirksam (s. oben) und eine tatsächliche Wirksamkeit ist schwer zu prüfen; sie ist im konkreten Fall artbezogen auszustalten bzw. in einem Maßnahmenkonzept zu beschreiben (wozu es derzeit in den Bundesländern unterschiedliche Empfehlungen gibt), und sie ist in der Regel mit der Sicherung von Flächen und der Umsetzung von Maßnahmen für die Genehmigungsdauer der WEA verbunden, was von den Vorhabenträgern manchmal mit hohem Aufwand verbunden ist.

Realisierbarkeit

Diese Maßnahme wurde vor Novellierung des BNatSchG in vermutlich allen Bundesländern angewendet. Sie erfordert ein gutachterlich erstelltes art- und projektspezifisches Maßnahmenkonzept, welches dann zwischen Gutachter, Antragsteller und Genehmigungsbehörde abgestimmt wird.

Die Umsetzung erfordert eine Sicherung von Flächen (Kauf oder Pacht) für die Dauer der Genehmigung sowie eine bindende Verpflichtung, entsprechende Bewirtschaftungsmaßnahmen ebenfalls für die Dauer der Genehmigung garantiert umzusetzen.

Eine Realisierbarkeit war in der Regel gegeben, wenn die Flächenverfügbarkeit bestand und eine Kooperation der wirtschaftenden Betriebe möglich war; entscheidend ist ebenfalls ein grundsätzliches Verständnis der Gutachter (und Betreiber bzw. der Flächenakquisiteure) für die landwirtschaftlichen Gegebenheiten. So konnten z. B. in Schleswig-Holstein in großflächigen Landschaften gute Konzepte umgesetzt werden, die z. B. die Ackerfruchtfolge um Kleegrasflächen erweiterten; hilfreich sind umfangreiche Flächenpools, so dass sichergestellt werden kann, dass a) Flächen vorhanden sind, aber b) durch die Kleegrasnutzung nicht das Ackerrecht entfällt; hierzu ist letztlich ein Umbruch alle fünf Jahre erforderlich. Fachlich waren solche Konzepte erfolgversprechend, in denen der Naturalausgleich (Kompensation für Flächeninanspruchnahmen der WEA etc.) im Konzept der Ablenkflächen so berücksichtigt wurde, dass die Größe der Flächenkomplexe erhöht wurde.

Unter den Aspekten der neuen Genehmigungs-Verfahren ist einerseits prognostizierbar (und zeigt sich auch in laufenden Genehmigungsverfahren, eigene Daten), dass Antragsteller bei der Auswahl von Schutzmaßnahmen bevorzugt auf andere Maßnahmen ausweichen. Zudem wäre die Verhältnismäßigkeit unter dem Gesichtspunkt des fehlenden Wirksamkeits-Beweises der andauernden Weglockung für die gesamte Betriebszeit zu prüfen.

2.3.5 Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich

In Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG heißt es dazu:

„Beschreibung: Die Minimierung und unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches (entspricht der vom Rotor überstrichenen Fläche zuzüglich eines Puffers von 50 Metern) sowie der Kranstellfläche kann dazu dienen, die Anlockwirkung von Flächen im direkten Umfeld der Windenergieanlage für kollisionsgefährdete Arten zu verringern. Hierfür ist die Schutzmaßnahme regelmäßig durchzuführen. Auf Kurzrasenvegetation, Brachen sowie auf zu mähendes Grünland ist in jedem Fall zu verzichten. Je nach Standort, der umgebenden Flächenutzung sowie dem betroffenen Artenspektrum kann es geboten sein, die Schutzmaßnahme einzelfallspezifisch anzupassen.“

Wirksamkeit: Die Schutzmaßnahme ist insbesondere für Rotmilan, Schwarzmilan, Schreieradler, Weißstorch und Wespenbussard wirksam. Die Maßnahme ist als alleinige Schutzmaßnahme nicht ausreichend.“

Insbesondere der letzte Satz zur Wirksamkeit schränkt im Zusammenhang mit § 45b Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG den alleinigen Einsatz dieser Maßnahme ein (s. auch Kap. 2.3.4). Die Maßnahme ist im BNatSchG nur sehr allgemein beschrieben, allerdings einschließlich einer Flächenangabe. Die Maßnahme in ihrer wie oben beschriebenen Ausgestaltung weicht deutlich von bisherigen Regelungen ab, welche sich häufig nur auf den unmittelbaren Mastfußbereich

beschränken (z. B. MELUND & LLUR 2017). Die im BNatSchG geforderte „rotorüberstrichene Fläche plus 50 m Puffer“ resultiert bei einem heute üblichen Rotordurchmesser von 140 m in einer Kreisfläche von ca. 4,5 ha.

Wirksamkeit

Die Erforderlichkeit für diese Maßnahme resultiert insbesondere aus dem Effekt, dass WEA häufig in für Groß- und Greifvögel zumindest saisonal unattraktivem Habitat (Wintergetreide, Mais, Raps etc.) errichtet werden; wenn sich dann dort im Umfeld des Mastfußes, der Zufahrt oder der Kranstellflächen eine Ruderale Vegetation entwickelt, eine zum Befahren kurz gehaltene Vegetation aufwächst oder sich sogar Sträucher und dann Bäume etablieren, können für Insekten, Vögel und Kleinsäuger gut nutzbare Flächen entstehen, welche wiederum eine Attraktionswirkung auf Groß- und Greifvögel, aber auch Fledermäuse ausüben können.

Die Wirksamkeit der Senkung der Attraktivität besteht in diesem Fall in einer „Meidung“ solcher Flächen. Sie ist allerdings schwer nachzuweisen (z. B. Volland 2008 in Mammen et al. 2014). Im Umkehrschluss gilt: „Die plausible Annahme, dass Mastfußbrachen einen besonders geeigneten Lebensraum für Kleinsäuger darstellen und dort für Groß- und Greifvögel inmitten hoch aufgewachsener landwirtschaftlicher Flächen gut erreichbar sind und somit eine entsprechende Attraktionswirkung entfalten, wurde allerdings bisher nicht durch entsprechende Studien belegt.“ (Blew et al. 2018).

Die Maßnahme ist als alleinige Schutzmaßnahme nicht ausreichend.

Gebotenheit

Diese Maßnahme soll allgemein verhindern, dass Tiere in die Nähe von WEA gelockt werden; das Erreichen eines Schutzzieles ist damit nur indirekt (Meidung). Als allgemein unaufwändig umzusetzende Maßnahme entstehen für den Betreiber nur geringe Belastungen, allerdings auf zum Teil großen Flächen.

Realisierbarkeit

Diese Maßnahme ist nicht ohne größeren Aufwand und Kosten zu realisieren, da sie nach BNatSchG bei einer Rotorlänge von z. B. 70 m immerhin ein Umfeld von 140 m um die WEA, somit eine Fläche von z. B. 4,5 ha, betrifft. Regelmäßig können hierdurch mehrere Flächeneigentümer betroffen sein. Das Management (mindestens keine Brache, keine Wiesennutzung, keine Kurzrasenvegetation) ist für die gesamte Genehmigungsdauer der WEA zu gewährleisten.

Da die Maßnahme keine nennenswerten Kollisionsminderungseffekte hat, wird empfohlen, die Maßnahme aufgrund der teils schwierigen Realisierbarkeit und der hohen Flächeninanspruchnahme auf einem begrenzten Bereich um den Mastfuß als Vermeidungsmaßnahme im Sinne des § 15 Abs. 1 BNatSchG vorzusehen.

2.3.6 Phänologiebedingte Abschaltung

Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG regelt hierzu:

„Beschreibung: Die phänologiebedingte Abschaltung von Windenergieanlagen umfasst bestimmte, abgrenzbare Entwicklungs-/Lebenszyklen mit erhöhter Nutzungsintensität des Brutplatzes (z. B. Balzzeit oder Zeit flügger Jungvögel). Sie beträgt in der Regel bis zu 4 oder bis zu 6 Wochen innerhalb des Zeitraums vom 1. März bis zum 31. August von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Die Zeiträume können bei bestimmten Witterungsbedingungen

wie Starkregen oder hohen Windgeschwindigkeiten artspezifisch im Einzelfall beschränkt werden, sofern hinreichend belegt ist, dass auf Grund bestimmter artspezifischer Verhaltensmuster während dieser Zeiten keine regelmäßigen Flüge stattfinden, die zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos führen.

Wirksamkeit: Die Maßnahme ist grundsätzlich für alle Arten wirksam. Da sie mit erheblichen Energieverlusten verbunden ist, soll sie aber nur angeordnet werden, wenn keine andere Maßnahme zur Verfügung steht.“

Wirksamkeit

Die Wirksamkeit (betriebsbedingt) von „phänologiebedingten Abschaltungen“ ist unmittelbar klar, weil stehende Rotoren kein oder ein stark vermindertes Kollisionsrisiko darstellen (s. aber Martin 2011, Blary et al 2023). Diese Wirksamkeit gilt für alle kollisionsgefährdeten Brutvogelarten sowie für Rast- und Zugvögel. Für den Fall, dass zielgenau bestimmbare Abschaltzeiten (s. unten) nicht abgeleitet werden können (s. hierzu Kap. 9.7.2.1), gilt eine (messbare) Wirksamkeit nur für umfangreiche phänologiebedingte Abschaltungen, welche längere Zeiträume umfassen (z. B. Abschaltung tagsüber in der Brut-/Anwesenheitszeit der Art).

In der Beschreibung der Schutzmaßnahme im BNatSchG wird schon auf eine summierte Abschaltzeit von 4 bis 6 Wochen innerhalb der Brutzeitperiode hingewiesen. In der Praxis wird vor allem durch die Zumutbarkeitsschwelle (s. auch Kap. 3) die zur Verfügung stehende aufsummierte Zeit der phänologiebedingten Abschaltung stark eingeschränkt sein, was dazu führen wird, dass je betroffener Vogelart von den Gutachtern Abschaltzeiträume festgelegt werden müssen, welche deutlich kürzer sind als „die gesamte Brutzeit“. Auch wenn jede Abschaltung das Kollisions-/Tötungsrisiko senkt, wird es fraglich sein, ob sehr kurze phänologiebedingte Abschaltungen sinnvoll sind, zumal sie bei der Variabilität z. B. des Brutbeginns der Vogelarten nicht zielgenau/passgenau sein kann. In jedem Fall wird dadurch keine Wirksamkeit über den gesamten Brutzeitraum sichergestellt.

Generell ist es für alle Arten denkbar, die Abschaltungen artspezifisch in Abhängigkeit von Witterungsbedingungen (z. B. hohe Windgeschwindigkeiten) zu beschränken, um das Zeitfenster der Abschaltungen wirksamer zu nutzen und die Schwelle der Zumutbarkeit nicht zu schnell zu erreichen. So werden bspw. in Hessen in den „Neuregelungen zur Beschleunigung des Windenergieausbaus“ (Schnell et al. 2021; HMUKLV & HMWEVW 2023) für die phänologiebedingte Abschaltung für die Arten Rot- und Schwarzmilan, Baumfalke und Wespenbussard Werte in Abhängigkeit vom unteren Rotordurchgang der geplanten WEA und der Windgeschwindigkeit vorgegeben (s. Kasten). Belastbare Ergebnisse liegen jedoch für die meisten Arten und andere Naturräume nicht vor, so dass hier keine Aussagen zur Wirksamkeit getroffen werden können und weiterer Forschungsbedarf besteht.

Für die Anwendung dieser Berechnungen sind im Zuge der Beauftragung eines Ertragsgutachtens ebenfalls die Ermittlung folgender typischerweise im Rahmen der Niedrigwindabschaltung anzuwendenden Grenzwerte für Greifvögel (Schutz von 90% (bzw. 85%) der Flugaktivität gemäß VwV 2020) zu beauftragen:

Rotmilan (analog Schwarzmilan):

Schutz von rund 90 % (85 %) der Fluganteile

in Abhängigkeit der rotorfreien Zone über Grund und der Windgeschwindigkeit:

- Bei rotorfreier Zone > 70 m über Grund: WEA-Abschaltung bei Windgeschwindigkeit < 5,8 m/s (< 4,7 m/s) im Gondelbereich von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang,
- bei rotorfreier Zone > 80 m über Grund: WEA-Abschaltung bei Windgeschwindigkeit < 5,2 m/s (< 4,1 m/s) im Gondelbereich von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang,
- bei rotorfreier Zone > 90 m über Grund: WEA-Abschaltung bei Windgeschwindigkeit < 4,8 m/s (< 3,5 m/s) im Gondelbereich von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang

Baumfalke:

Bis zum Vorliegen näherer Erkenntnisse gelten bei der Art vorsorglich die für den Rotmilan genannten Abschaltungen.

Wespenbussard:

Schutz von 90 % (50 %) der Fluganteile:

WEA-Abschaltung bei Windgeschwindigkeiten < 6,1 m/s (< 4,6 m/s) im Gondelbereich von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.

Siehe hierzu auch die Ausführungen zur Zumutbarkeit in Kap. 2.4

Gebotenheit

Diese Maßnahme kann grundsätzlich zielgerichtet für die jeweils betroffene Art umgesetzt werden; die Belastung des Vorhabens ist relativ zur Abschaltvorgabe kalkulierbar.

Bei sehr kurzen phänologiebedingten Abschaltungen ist die Sinnhaftigkeit fraglich, da keine Wirksamkeit über die gesamte Brutperiode sichergestellt ist.

Realisierbarkeit

Im Grundsatz ist diese Schutzmaßnahme realisierbar. Die (summierte) Länge der phänologiebedingten Abschaltungen wird durch die Zumutbarkeitsschwellen (s. Kap. 2.4) begrenzt, womit die Länge der möglichen Abschaltzeiten je nach Fallkonstellation erheblich verringert werden kann (vgl. Kap. 3). Im Falle der Unzumutbarkeit, aufgrund mehrerer erforderlichen Schutzmaßnahmen (aus der Beeinträchtigung mehrerer Arten resultierend), ist jedoch denkbar, dass die Maßnahme der dann erforderlichen Priorisierung „zum Opfer fällt“ oder aufgrund verkürzter Abschaltzeiten nur noch eingeschränkt wirksam ist. Der grundsätzlich gegebenen Realisierbarkeit der Maßnahme stehen somit einige Einschränkungen gegenüber. Hinweise zur Priorisierung werden in Kap. 7 sowie in Kap. 9 gegeben.

Die Berücksichtigung weiterer Faktoren, wie z. B. die Windgeschwindigkeit (s. oben Fallbeispiel Hessen) wäre technisch in den Abschaltalgorithmus integrierbar. Nach derzeitigem Stand ist jedoch eine entsprechende Anrechnung einer witterungsbedingten Einschränkung erforderlicher Abschaltzeiten in der Zumutbarkeitsschwellen nicht möglich.

2.3.7 Hinweise zur Konkretisierung der Regelungen

- Sofern die Regelungen zur Zumutbarkeit dazu führen, dass nicht für sämtliche Arten Maßnahmen ergriffen werden können, sind Regelungen zur Priorisierung der Maßnahmen zu erarbeiten (vgl. Kap. 7.5)
- Bei der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen bzw. bei der Definition der Empfindlichkeit gegenüber Kollision ist zu berücksichtigen, dass sich Änderungen des WEA-Typs wie die

Erhöhung des unteren Rotordurchgangs auf fast alle der kollisionsgefährdeten Vogelarten konfliktmindernd auswirken (HMUKLV & HMWEVW 2023, Mercker et al. 2024, Reichenbach et al. 2023). Im Fall von Flugkorridoren kann die Anordnung von WEA von „quer“ zur Flugrichtung in „längs“ der Flugrichtung konfliktmindernd wirken (s. Blew et al. 2018; S. 26; bzw. Drewitt & Langston 2006, Hötker 2006).

- Micro-siting: Es wäre zu prüfen, welche micro-siting Optionen in der Praxis umgesetzt werden können bzw. grundsätzlich umsetzbar sind. Verschiebungen in einer Größenordnung von nur etwa 20 m dürften in der Regel wirkungslos sein.
- AKS: Es sollte sichergestellt werden, dass nur zertifizierte Systeme zur Anwendung kommen und die Regelungen zur Zertifizierung festgeschrieben werden.
- AKS: Die Möglichkeit kamera-basierte Systeme im Zuge der bewirtschaftungsbedingten Abschaltung zu nutzen, sollte ergänzt werden (s. Kap. 2.3.3)
- Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungseignissen: Eine differenzierte, artbezogene und nutzungsabhängige Ausgestaltung der Maßnahme, wie beispielhaft in Kap. 2.3.3 beschrieben, könnte zu einer Erhöhung der Wirksamkeit der Maßnahme beitragen

Die Anrechnung dieser Maßnahme in der Zumutbarkeitsformel anhand von Flurstücken, anstatt von Bewirtschaftungseinheiten, kann zu einer „Verzerrung“ der Ergebnisse zu Ungunsten der betroffenen Artvorkommen führen, wenn die tatsächlich durchgeführten Bewirtschaftungsgänge geringer ausfallen als es durch die Anzahl der Flurstücke abgebildet wird (vgl. Kap. 2.4 sowie 3).

- Anlage von attraktiven Ausweichnahrungshabiten: Formulierung von Rahmenbedingungen für die einzelfallbezogene Ausgestaltung der Maßnahme (vgl. Kap. 9).
- Mastfußbereich: Aufgrund der Einschränkungen zur Wirksamkeit sowie der Hürden bei der Realisierbarkeit der Maßnahme wäre es fachlich sinnvoll, die Maßnahme in einem begrenzten Bereich um den Mastfuß als Vermeidungsmaßnahme im Sinne des § 15 Abs. 1 BNatSchG vorzusehen.
- Phänologische Abschaltung: Es ist zu berücksichtigen, dass die Maßnahme je nach Fallkonstellation durch die Zumutbarkeitsgrenze so stark eingeschränkt werden kann, dass die Wirksamkeit nicht mehr sichergestellt ist.

2.4 Zumutbarkeitsschwellen

Soweit angeordnete Schutzmaßnahmen darin bestehen, die Windenergieanlage zu bestimmten Zeiten bzw. bei Vorherrschen bestimmter Bedingungen abzuschalten, ist § 45b Abs. 6 Satz 2 BNatSchG zu beachten. Danach gilt die Anordnung von Schutzmaßnahmen, welche die Abschaltung von Windenergieanlagen betreffen, unter Berücksichtigung weiterer Schutzmaßnahmen auch für andere besonders geschützte Arten als unzumutbar, soweit sie den Jahresenergieertrag der Windenergieanlage um mehr als 8 % bei besonders windhöflichen Standorten (Gütefaktor $\geq 90\%$ gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 5 EEG) bzw. um mehr als 6 % bei allen übrigen Standorten verringern. Die Berechnung nach Satz 2 erfolgt ausweislich § 45b Abs. 6 Satz 3 BNatSchG nach Anlage 2. Gemäß Anlage 2 wird der prognostizierte Ertrag der Windenergieanlage über die Multiplikation der installierten Leistung mit den Vollbenutzungsstunden pro Jahr, dem durchschnittlichen, mengengewichteten Zuschlagswert der vergangenen drei

Ausschreibungen und der prognostizierten Nutzungsdauer der Windenergieanlage von 20 Jahren ermittelt. Der Ertrag wird dann mit dem standortspezifischen Schwellenwert der Zumutbarkeit der Schutzmaßnahmen multipliziert. Gemäß § 45b Abs. 6 Satz 4 BNatSchG werden dabei zudem Investitionskosten für (sonstige) Schutzmaßnahmen ab 17.000 Euro je Megawatt angerechnet. Die Fachagentur Windenergie an Land hält zur Berechnung im Einzelfall Berechnungstools bereit, die unter <https://www.fachagentur-windenergie.de/themen/natur-und-artschutz/anwendungshilfe-zu-anlage-2-des-bundesnaturschutzgesetzes/> kostenfrei abgerufen werden können.

Die Berechnungsformel nach Anlage 2 BNatSchG führt dazu, dass der zumutbare monetäre Spielraum für Schutzmaßnahmen mit steigender installierter Leistung der Windenergieanlage zunimmt. Da artenschutzrechtliche Konflikte jedoch grundsätzlich nicht von der Leistung der Anlage abhängen, sondern je nach anlagen- und standortbezogener Konstellation auch leistungsschwächere Windenergieanlagen konfliktreicher sein können, werden gegen diese Vorschrift unionsrechtliche Bedenken erhoben (Gellermann 2022: 589, Lukas 2022: 38, Rieger 2022: 453, Frenz 2022: 452). So müssten bei einer Abwägung, ob die Maßnahmen zumutbar sind, neben den wirtschaftlichen Belangen auch naturschutzfachliche Belange – wie der Gefährdungsgrad, der Erhaltungszustand, die Schwere der Beeinträchtigungen oder die Anzahl betroffener Arten – zu berücksichtigen sein. Trotz des mittlerweile vorliegenden Anwendungstools der FA-Wind stellen sich in der Praxis weiterhin zahlreiche Fragen hinsichtlich der Auslegung und Anwendung der Formel zur Berechnung der Zumutbarkeit in Anlage 2 BNatSchG. Bspw. fließen die bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen anhand der Anzahl der Flurstücke in die Gleichung ein. Somit werden in kleinparzelligen Landschaften die Zumutbarkeitsschwellen eher erreicht als in Landschaften mit großen Flurstücken. Entscheidend für die Funktion der bewirtschaftungsbedingten Abschaltung als Vermeidungsmaßnahme ist jedoch die Bewirtschaftungseinheit, in der häufig mehrere Flurstücke zusammengefasst werden (s. Kap. 3). Weiterhin ist die prognostizierte Mindestnutzungsdauer einer Anlage auf 20 Jahre festgelegt. Kommt es jedoch zu längeren Laufzeiten von bspw. 25 oder gar 30 Jahren, fällt der finanzielle Spielraum für Schutzmaßnahmen im Rahmen der monetären Zumutbarkeit geringer aus als er es – gemessen an den realen Laufzeiten – eigentlich sein müsste. Wie die Ausführungen in Kap. 3 zeigen, wird die Schwelle der Zumutbarkeit recht schnell überschritten, so dass nur ein geringer Spielraum besteht, die artenschutzrechtlichen Konflikte unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen zu lösen. Dies ergibt sich insbesondere auch daraus, dass neben den Abschaltungen in Bezug auf Brutvögel auch Abschaltungen für Fledermäuse vorgesehene werden müssen (vgl. dazu weitergehend Kap. 4). Vor dem Hintergrund der mittlerweile vorliegenden Erfahrungen im Umgang mit der Zumutbarkeitsschwelle wäre daher eine Überprüfung des Schwellenwertes sinnvoll.

§ 45b Abs. 6 Satz 2 BNatSchG führt dazu, dass unzumutbare Abschaltungen nicht angeordnet werden können. Die Konsequenz daraus ist, dass der Vorhabenträger auf die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 verwiesen wird und ggf. unter sozusagen „konkurrierenden“ Schutzmaßnahmen eine Priorisierung bzw. Abwägung der Konfliktschwere zwischen den betroffenen Arten, stattfinden muss (s. Kap. 7.5). Will der Vorhabenträger die Rechtsfolge der artenschutzrechtlichen Ausnahme umgehen, steht es ihm gemäß § 45b Abs. 6 Satz 5 BNatSchG frei, die Anordnung der als unzumutbar geltenden Schutzmaßnahmen zu verlangen.

2.4.1 Hinweise zur Konkretisierung der Regelungen

Anpassung der Berechnungsformel dahingehend, dass neben den wirtschaftlichen Belangen auch naturschutzfachliche Belange Berücksichtigung finden (bspw. Gefährdungsgrad, der Erhaltungszustand, die Schwere der Beeinträchtigungen oder die Anzahl betroffener Arten)

- Überprüfung, ob im Zuge der praktischen Anwendung bisher aufgetretene Fragestellungen und Schwierigkeiten durch eine Anpassung der Formel gelöst werden können (bspw. Anzahl der Schläge statt Anzahl der Flurstücke, Anpassung des Wertes von 3 % für die Abschaltung durch AKS anhand Erfahrungen aus der Praxis)
- Überprüfung der Zumutbarkeitsschwelle von 6 und 8 %, ggf. auf der Grundlage einer Auswertung von Anwendungsfällen in der Praxis
- Entwicklung einer Anwendungshilfe, um die Anwendung in der Praxis zu erleichtern und zu vereinheitlichen.

2.5 Nisthilfen

§ 45b Abs. 7 BNatSchG regelt, dass Nisthilfen für kollisionsgefährdete Vogel- und Fledermausarten in einem Umkreis von 1.500 m um errichtete Windenergieanlagen sowie innerhalb von Gebieten, die in einem Raumordnungsplan oder in einem Flächennutzungsplan für die Windenergienutzung ausgewiesen sind, nicht angebracht werden dürfen. Die Vorschrift trägt dem Umstand Rechnung, dass in der Vergangenheit Gegner von Windenergieprojekten immer wieder Nisthilfen insbesondere für kollisionsgefährdete Großvögel in kritischen Abständen zu bestehenden oder geplanten Windparks errichtet haben. Wurden diese Nisthilfen angenommen, führte dies – nachträglich – zu einem artenschutzrechtlichen Konflikt, der grundsätzlich durch eine zeitweise Abschaltung der betreffenden Windenergieanlagen zu lösen war (OVG Lüneburg, Beschluss vom 03.08.2021 – 12 MS 84/21). Der Verhinderung solcher Situationen dient § 45b Abs. 7 BNatSchG. Darüber hinaus bewirkt die Vorschrift, dass künftig die Beseitigung solcher Nisthilfen, auch soweit sie bereits vorhanden sind, weitaus leichter möglich sein wird, als dies nach bisherigem Recht der Fall gewesen ist. Im Zuge dessen wären nach dem Wortlaut der Vorschrift innerhalb des Abstands von 1.500 m um bestehende oder geplante Windenergieanlagen auch keine funktionserhaltenden Maßnahmen nach § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG mehr möglich, was den Suchraum für solche Maßnahmen und damit die Möglichkeit der Bewältigung artenschutzrechtlicher Konflikte bei diversen Vorhaben erheblich einschränkt (Trautner 2022: 770 f.). Das BVerwG hat sich inzwischen – überzeugend – dafür ausgesprochen, § 45b Abs. 7 BNatSchG hinsichtlich der funktionserhaltenden Maßnahmen nach § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG nicht anzuwenden. Ausweislich der Begründung des Gesetzesentwurfs soll § 45b Abs. 7 BNatSchG vermeiden, dass aufgrund der Nähe von Brut- und Nistplätzen kollisionsgefährdeter Vogel- und Fledermausarten zu Windenergieanlagen bestehende Konflikte sich verschärfen oder neue Problematiken geschaffen werden. Eine solche grundsätzlich zu vermeidende Risikoerhöhung für die gefährdeten Arten sei jedoch dann nicht gegeben, wenn eine vorgefundene und bereits mit einem Gefahrenpotenzial verbundene Lage durch eine funktionserhaltende Maßnahme – mit Blick auf den hier geforderten räumlichen Zusammenhang – lediglich beibehalten, nicht aber verschlimmert wird (BVerwG, Urteil vom 31.03.2023, Az.: 4 A 10.21, Rn. 100). Eine Befreiung von § 45b Abs. 7 BNatSchG kommt hingegen nicht in Betracht, da § 67 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG keine Befreiungsmöglichkeit von Vorgaben des § 45b BNatSchG vorsieht.

Was genau unter dem Begriff „Nisthilfe“ nach § 45b Abs. 7 BNatSchG zu verstehen ist, wurde im Gesetz nicht definiert. Für die Anwendung wird daher nachfolgend eine Definition des Begriffes „Nisthilfe“ erarbeitet und darauf aufbauend eine Liste der Nisthilfe-Typen erstellt, die unter das Verbot fallen. Da es nur für die Vögel mit Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b BNatSchG eine abschließende Artenliste für kollisionsempfindliche Brutvögel gibt, nicht jedoch für die Fledermäuse, erfolgt zudem eine Darstellung der zu betrachtenden kollisionsgefährdeten Fledermausarten.

Darüber hinaus gilt es zu klären, welche Auswirkungen das generelle Verbot auf verschiedene Bereiche des Naturschutzes hat. Überprüft werden sollen die Auswirkungen auf:

- CEF-Maßnahmen
- Maßnahmen in Artenhilfsprogrammen und Schutzgebieten
- sonstige Planungen (insbes. Infrastrukturvorhaben)

2.5.1 Begriffsbestimmung

Als Nisthilfe bezeichnet man im Allgemeinen eine künstlich (vom Menschen) geschaffene Struktur, die eine Funktion als Fortpflanzungsstätte für Vögel übernehmen soll. Mit der Formulierung - „Nisthilfen für (...) kollisionsgefährdete Vogel- und Fledermausarten“ – erfasst der Gesetzgeber jedoch auch die Fledermäuse. Das ist insofern verwirrend, dass Nisthilfen für Fledermäuse im biologischen Verständnis nicht existieren können, denn Fledermäuse nisten nicht. Das Nisten beschreibt den Prozess des Nestbaus, der Eiablage, des Brütens und der Jungenaufzucht. Fledermäuse legen weder Eier noch nutzen oder bauen sie Nester. Dennoch ist der Wille des Gesetzgebers erkennbar: Auch für Fledermäuse soll die Anbringung von künstlich geschaffenen Strukturen, die zur Fortpflanzung von kollisionsgefährdeten Fledermausarten geeignet sind, verboten sein. Im Sinne des § 45b Abs. 7 BNatSchG ist der Begriff „Nisthilfe“ auch auf sogenannte Fledermauskästen (oder -quartiere), künstliche Baumhöhlen und vergleichbare Strukturen mit einer Funktion als Fortpflanzungsstätte zu erweitern.

Zusätzlich sind künstliche Überwinterungsquartiere für Fledermäuse unter den Begriff der Nisthilfen zu zählen. Auch diese, als Ruhestätten angelegte Bauwerke, werden „zu Gunsten“ kollisionsgefährdeter Fledermausarten erbaut und können Ansiedlungseffekte bewirken bzw. als Fortpflanzungsstätten genutzt werden. Für die Bewertung, ob es sich um eine „Nisthilfe“ handelt, ist die mögliche Funktion und nicht eine möglicherweise beabsichtigte Funktion entscheidend. Es kann z. B. nicht ausgeschlossen werden, dass Nisthilfen, die mit der Absicht der Förderung nicht kollisionsgefährdeter Arten angebracht wurden, von kollisionsgefährdeten Arten besetzt werden. Auch das Anbringen eines Meisenkastens (Höhlenbrüter) kann die Ansiedlung von kollisionsgefährdeten Fledermausarten bewirken, weil diese regelmäßig von Fledermäusen als Fortpflanzungsstätten genutzt werden (vgl. u. a. König & König 1995 und Skiba 2003: 15).

Im Sinne des Gesetzes sind Nisthilfen demnach künstlich-technische Fortpflanzungs- und Ruhestätten für kollisionsgefährdete Vogel- und Fledermausarten. Keine Nisthilfen sind natürliche oder naturnahe Habitatstrukturen, auch wenn sie z. B. durch gezielte Aufwertung von Lebensräumen, durch Pflege- und Entwicklungmaßnahmen oder durch die wirtschaftende Tätigkeit des Menschen, z. B. im Rahmen der Land- oder Forstwirtschaft entstehen.

Fraglich ist, ob es Wille des Gesetzgebers war, jegliche Nisthilfen zu verbieten, die potenziell eine Ansiedlung von kollisionsgefährdeten Vogel- und Fledermausarten bedingen können.

Durch diese wörtliche Auslegung des § 45b Abs. 7 BNatSchG würde auch das Anbringen von Nisthilfen für nicht kollisionsgefährdete Arten verboten sein. Da sich das BNatSchG auch an Privatpersonen richtet, wäre auch das Anbringen von Nisthilfen für nicht kollisionsgefährdete Arten z. B. in Privatgärten in einem Umkreis von 1.500 m um die WEA verboten, wenn dadurch auch kollisionsgefährdete Arten gefördert werden könnten. Ob durch das Anbringen der jeweiligen Nisthilfe/n tatsächlich neue artenschutzrechtliche Konflikte ausgelöst werden, hängt im Einzelfall davon ab, ob durch die neue/n Nisthilfe/n tatsächlich Ansiedlungseffekte bewirkt werden können oder, ob nicht schlicht das Angebot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die bereits ansässigen Populationen verbessert wird. Je nach Vogel- oder Fledermausart, vorhandener Ausstattung des Lebensraums mit natürlichen sowie künstlichen Strukturen für die Fortpflanzung und das Ausruhen/Überwintern, Anbringungshöhe, Typ und Anzahl neuer Nisthilfen, variieren die Wahrscheinlichkeit und Geschwindigkeit der (artenschutzrechtlich relevanten) Ansiedlung neuer Individuen und Populationen kollisionsgefährdeter Vogel- und Fledermausarten. Bei Betrachtung all dieser Faktoren und Auslegung der Regelung nach ihrem Sinn und Zweck, kann die Auswahl derjenigen Nisthilfetypen und Installationsszenarien, die artenschutzrechtlich relevant werden könnten, bereits deutlich reduziert werden.

Nisthilfen für kollisionsgefährdete Vogelarten

Die Liste der kollisionsempfindlichen Vogelarten ist mit Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b BNatSchG abschließend. Gelistet werden See-, Fisch-, Schrei- und Steinadler, Wiese-, Korn- und Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan, Wander- und Baumfalke sowie Wespenbussard, Weißstorch, Sumpfohreule und Uhu.

Vögel nisten natürlicherweise v. a. in Höhlen von Bäumen oder in Gebäuden, auf dem Boden, in Felsnischen oder in Freinestern verschiedener Größen, Höhen und Formen, die oft in Bäumen oder auf Bauwerken angelegt werden (Harrison & Castell 2004:13 ff.). Für einige Arten ist es typisch, dass sie selten oder nie eigene Nester bauen und stattdessen Altnester von anderen Vögeln übernehmen (ebd.). Beispielweise brüten Greifvögel (z. B. Schwarzmilan und Schreiaadler) und Falken (z. B. Baumfalke) oft in alten Krähennestern (ebd.). Andere Arten sind gar nicht auf einen ausgeprägten Nestbau angewiesen und schaffen sich vielmehr muldenartige Vertiefungen mit keinem oder spärlichem Nistmaterialeintrag in der Vegetation (z. B. Wiesenweihe oder Sumpfohreule) oder in sandig-erdigem Substrat (z. B. Uhu oder Wanderfalke). Gemein ist den Arten, dass die Jungvögel an dem Niststandort ausfliegen, an dem auch die Eiablage stattfand (ebd.). Nur in Ausnahmefällen (z. B. Brutabbruch durch Unwettereinwirkungen) oder bei Zweitbruten kommt es zum Brutplatzwechsel (ebd.).

Analog zur Vielfalt der Vogelarten gibt es eine große Vielfalt an künstlichen Nisthilfen (vgl. Steinbach 1988:2 ff.) (s. Abb. 1). In der Regel werden Holz oder Holzbeton als Baumaterialien verwendet, es gibt aber auch Nester und Körbe aus Schilf- oder Weidengeflecht. Für größere und komplexere Konstruktionen werden neben Holz auch Metalle, Styropor und Plastik (Schwimmkörper) verbaut. Angebracht werden künstliche Nisthilfen u. a. an Bäumen im Wald und in der Siedlung, an und in der Fassade von Gebäuden, auf Dächern, unter Brücken oder auf Hochspannungsmasten und anderen hohen Bauwerken (z. B. Kirchtürme oder Industriegeschlöte). Darüber hinaus gibt es Speziallösungen wie Horstplattformen für Greif- und Großvögel freistehend auf Masten oder angebracht in Baumkronen (vgl. u. a. Bäßler et al. 2000: 67 ff.), schwimmende Brutflöße/-inseln für Koloniebrüter wie Flusseeschwalben (vgl. u. a. Rupp 2014 & Steen 1987), gefräste Baumhöhlen für Spechte oder künstlich angelegte Brutnischen in Steilwänden für Uhus, Wanderfalken und Steinadler. Nisthilfen sind entweder speziell für einzelne bzw. wenige Arten entwickelt (z. B. Steinkauz-Röhren, Mehlschwalben-Nester,

Eisvogel-Brutröhren, Wasseramsel-Kästen oder Zaunkönig-Kugelnester) oder sie sind für mehrere Vogelarten mit ähnlichen Brutplatzansprüchen geeignet. Zu Letzteren zählen einerseits die klassischen Nistkästen für Höhlenbrüter, die über ein Einflugloch verfügen und ansonsten komplett verschlossen sind. Abhängig von der Größe der Einflugöffnung, dem umgebenden Habitat und der Installations-Höhe sind die Höhlenbrüter-Kästen u. a. für Meisen, Sperlinge, Stare, Dohlen oder Eulen geeignet. Andererseits sind dies Nistkästen für Halbhöhlen-/Nischenbrüter (z. B. Hausrotschwanz, Amsel, Rotkehlchen oder Bachstelze), bei denen ein Großteil der Vorderseite des Kastens offensteht. Auch wenn Nisthilfen auf bestimmte Vogelarten zugeschnitten sind und dementsprechend vermarktet werden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass nicht andere Vogelarten oder auch andere Tiergruppen darin Unterschlupf suchen (vgl. u. a. Hübner 2002: 154). Z. B. werden Schleiereulen-Kästen oft von Turmfalken besetzt und Wanderfalken-Kunstnischen vom Uhu. Nistkästen für Höhlenbrüter und gefräste Baumhöhlen werden regelmäßig von Fledermäusen oder anderen Kleinsäugern genutzt (König & König 1995).

Bei wörtlicher Auslegung des § 45b Abs. 7 BNatSchG fallen Horstplattformen, künstliche Horste/Körbe, Wanderfalken-Kästen, Brutflöße/-inseln, künstliche Bruthöhlen und Höhlenbrüter-Nistkästen (Potenzial der Ansiedlung kollisionsgefährdeter Fledermausarten) unter das Verbot (s. Abb. 1). Nicht unter das Verbot des § 45b Abs. 7 BNatSchG fallen Halbhöhlenbrüter-Nistkästen und speziellere Nisthilfen wie Mehlschwalben-Nester oder Steinkauz-Röhren, weil diese weder von kollisionsgefährdeten Vogel- noch kollisionsgefährdeten Fledermausarten genutzt werden. Ausgeschlossen von dem Verbot sind die in Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b BNatSchG als kollisionsgefährdet gelisteten Vogelarten Wiesenweihe, Rohrweihe, Kornweihe und Sumpfohreule. Für diese Bodenbrüter finden Nisthilfen, im Sinne künstlich geschaffener Strukturen, keine Anwendung (vgl. z. B. Meyburg 1981: 320).

Brutflöße/-inseln sind zwar nicht als Nisthilfen für die in Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b BNatSchG gelisteten kollisionsgefährdeten Vogelarten geeignet, doch auf diese bezieht sich der Paragraf auch nicht ausschließlich, sondern auch auf „kollisionsgefährdete Vogel- und Fledermausarten“ im Allgemeinen. Diese Nisthilfen fallen unter das Verbot des § 45b BNatSchG, denn aus der Gesetzesbegründung geht hervor, dass, bei der Prüfung des artenschutzrechtlichen Tötungs- und Verletzungsrisikos, für Ansammlungen kollisionsgefährdeter oder störungsempfindlicher Brut- und Rastvogelarten wie Kolonien, bedeutende Rast- und Brutgebiete, Schlafplatzansammlungen und den Vogelzug weiterhin die Regelungen der Länder und die fachwissenschaftlichen Standards greifen (BT-Drs. 20/2354: 31). Wenn die Bundesländer Koloniebrüter wie z. B. Seeschwalben oder Möwen als kollisionsgefährdet einstufen, was regelmäßig zutrifft (vgl. z. B. Länderleitfäden Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern oder Sachsen-Anhalt), dann fällt die Installation von Nisthilfen für etwaige Artengruppen unter das Verbot. Für Schlafplatzansammlungen und den Vogelzug gibt es keine Nisthilfen, weshalb die Regelung hier irrelevant ist.

Nisthilfen für kollisionsgefährdete Fledermausarten

Der Gesetzgeber definiert nicht, welche Fledermausarten als kollisionsgefährdet gelten, weshalb an dieser Stelle eine Artenliste auf Grundlage der Einschätzung der Bundesländer zur artspezifischen Kollisionsempfindlichkeit zusammengestellt wird (s. Tab. 2). Ist eine Art in mindestens einem Bundesland als kollisionsgefährdet bewertet, ist sie Teil der Liste. Die Auswahl entspricht den nach Dietz et al. (2024: 17) identifizierten Arten, die mindestens ein mittleres Konfliktpotenzial in Bezug auf Kollisionen aufweisen.

Tab. 2: Kollisionsgefährdete Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>
Rauhautfledermaus	<i>Pipstrellus nathusii</i>
Zweifarbfledermaus	<i>Vesperilio murinus</i>
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>

Die wichtigsten Quartierstypen der Fledermäuse sind Höhlen, Felsspalten, Gebäude und Baumhöhlen, wobei vor allem die letzten beiden von mitteleuropäischen Fledermäusen als Sommerquartiere bevorzugt werden (Dietz & Kiefer 2004: 56). Auch Vogelnisthilfen – in der Regel Höhlenbrüter-Nistkästen – werden als Fortpflanzungs- und Ruhestätten aufgesucht (Skiba 2003: 15). Verglichen mit Vögeln ist das Spektrum der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei Fledermäusen wesentlich facettenreicher, da der Fortpflanzungsprozess gänzlich verschieden ist. Es gibt Winter-, Sommer-, Zwischen-, Balz-, Tages-, Fraß-, Paarungs-, Schwärme- oder Ganzjahresquartiere (Dietz & Kiefer 2004: 56). Die Paarung findet in kleineren Gruppen in Paarungsquartieren oder während der Schwärmezeit am Winterquartier statt, die Jungtiere werden in meist artenreinen, sogenannten Wochenstubenkolonien von ca. 5 bis über 5.000 Tieren aufgezogen (gemischte Wochenstuben in Fledermauskästen gibt es z. B. bei Rauhaut- und Zwergfledermaus, vgl. Heise 1983b), Fledermausmännchen verbleiben in Einzelquartieren oder bilden Männchenkolonien. Die Überwinterungen finden je nach Art in spezifischen Winterquartieren statt, teils in Gruppen, sowohl artenrein als auch gemischt.

Darüber hinaus wechseln Fledermäuse während der Jungenaufzucht häufig die Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Quartierswechsel) und nutzen einen Quartierverbund (Neuweiler 1993: 279 ff., Kerth et al. 2006). Ob und wann Fledermäuse mit ihren Jungtieren das Fortpflanzungsquartier wechseln und wo die weiteren Quartiere liegen, ist kaum vorhersagbar - teilweise werden die Quartiere täglich gewechselt (Dietz & Kiefer 2004). Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen stellen so einen räumlich-funktionalen Verband aus wechselnden Quartieren dar, der selten vollständig nachvollzogen werden kann.

Auch für Fledermäuse gibt es eine Vielzahl an künstlichen Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Im Wesentlichen unterscheidet man zwischen Hohlraum- und Spaltenquartieren (Hübner

2002: 151) (s. Abb. 1). Die künstlichen Quartiere können in Wald oder Siedlung entweder in Form von Fledermaus-Flach- oder Hohlkästen an Bäume oder Fassaden gehängt, als Einbausteine in Fassaden integriert oder in stehende Bäume gefräst oder gebohrt werden (Runge et al. 2010: 52). Wesentliche Unterschiede bestehen zwischen der Größe (Volumen), des Isolationsgrades (Sommer- und Winterquartier), der Größe der Einflugöffnung, den Materialien (Holzbeton oder Holz) und der Raumaufteilung im Innenraum (Spalten, Hohlräume oder Kombinationen). Die Hohlkästen sind abhängig vom Volumen eher als Tages- oder Paarungsquartier oder bei größerem Volumen als Wochenstube oder Überwinterungsquartier geeignet.

Artspezifische künstliche Fledermausquartiere gibt es nicht. Eine gewisse Artendifferenzierung stellt sich jedoch abhängig von der Quartiersstruktur (Spalte oder Hohlraum) und dem den Anbringungsort umgebenden Lebensraum (z. B. Wald oder Siedlung) ein: Künstliche Spaltenquartiere wie z. B. Fassaden-Flachkästen sprechen vorwiegend kleinere Fledermausarten an, die an spaltförmige Quartiere angepasst sind und gleichzeitigen Rücken- und Bauchkontakt mit den Quartierwänden bevorzugen. Unter den kollisionsgefährdeten Fledermausarten sind dies v. a. Zwergfledermaus oder Zweifarbefledermaus. Allerdings kann die Nutzung von Spaltenquartieren durch größere Arten keinesfalls ausgeschlossen werden, auch Abendsegler treten in Spaltenquartieren auf. Das liegt u. a. daran, dass Flachkästen im Querschnitt oft konisch zulaufen und so auch größere Tiere darin Platz finden. Zusätzlich suchen einzelne Arten bevorzugt Siedlungen und Gebäudequartiere auf (z. B. Zwerg- oder Breitflügelfledermaus), während andere Arten je nach Region und Jahreszeit überwiegend im Wald leben (z. B. Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus) (Dietz & Kiefer 2014).

Bei wörtlicher Auslegung des § 45b Abs. 7 BNatSchG fallen alle künstlichen Hohlraum- und Spaltenquartiere für die Sommer-, Ganzjahres- und Überwinterungsnutzung durch Fledermäuse unter das Verbot. Neben den Fledermauskästen und Einbausteinen zählen auch gefräste Höhlen, künstlich angelegte Überwinterungsstollen und nicht zuletzt Höhlenbrüter-Nistkästen dazu (s. Abb. 1).



Abb. 1: Abgrenzung der vom Verbot des § 45b Abs. 7 BNatSchG erfassten und nicht erfassten Nisthilfetypen bei wörtlicher Auslegung

2.5.2 Ansiedlungseffekte durch künstliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Das Schaffen und Anbringen künstlicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten garantiert keineswegs einen sofortigen Neu-Ansiedlungseffekt oder eine Populationssteigerung.

Fledermäuse

Die Aussagen zur Besiedlungswahrscheinlichkeit von Fledermauskästen variieren. Verschiedene Autoren gewichten unterschiedliche Faktoren, die den Besiedlungserfolg von Kästen maßgeblich bestimmen, anders. Nach Heise (1983a: 509) sind Ansiedlungseffekte oder Populationssteigerungen durch das Anbringen von Fledermauskästen kaum nachzuweisen, weil weiterhin auch unbekannte, natürliche Wechselquartiere benutzt werden. In der Regel kommen die Arten, die neue Kästen nutzen, bereits im Gebiet vor und werden durch den Kasteneinsatz erst sichtbar (ebd., vgl. a. Hübner 2002: 153). Langfristig kann jedoch ein zumindest bestandserhaltender, wenn nicht sogar fördernden Effekt neuer Fledermauskästen auf die Populationen angenommen werden (Heise 1983a: 509; vgl. auch Flaquer et al. 2006).

Nach Hübner (2002: 153) kann mit der Installation von künstlichen Quartieren die Ansiedlung gefördert und der Bestand von Fledermäusen gesteigert werden, insofern geeignete Nahrungsressourcen zur Verfügung stehen. Heise (1983a: 506, vgl. auch Flaquer et al. 2006) berichtet ähnliches, hebt die Populationsdichte für den Besiedlungserfolg hervor: Kästen können nach Anbringung im Frühjahr bereits wenige Monate später im Sommer besetzt werden.

Gründe für schnelle Annahme sind vermutlich die relativ hohen Siedlungsdichten, die wiederum positiv mit der Nahrungsverfügbarkeit korreliert sind (ebd.).

Weitere AutorInnen belegen einen positiven Effekt, wenn bereits künstliche Quartiere nahe des Anbringungsort installiert waren: In Wäldern ohne Vogelnistkästen dauerte es mehrere Jahre, bis Fledermauskästen angenommen wurden, in Gebieten mit Vogelkästen kam es zu Annahmen im ersten Jahr (Issel 1958, Bergmann et al. 2025). Bei Zahn & Hammer (2017: 30) erfolgte die Annahme neuer Fledermauskästen zeitverzögert mit den frühesten Nachweisen von Einzeltieren nach im Schnitt zwei Jahren. Der Ansiedlungserfolg war maßgeblich vom vorherigen Vorhandensein von Vogel- oder Fledermauskästen in der näheren Umgebung, dem Alter und der Größe der Kastengruppen (Anzahl Kästen) abhängig (ebd.: 27 f.). In großen Kastengruppen von über 30 Kästen konnte grundsätzlich eine regelmäßige Nutzung und in der Hälfte aller Kästen Wochenstuben nachgewiesen werden (ebd.: 31). Bei kleinen Kastengruppen (bis 10 Kästen) gab es nur in 5 % der Gruppen Wochenstuben (ebd.). Wenn vor Anbringung neuer Fledermauskästen bereits Vogelkästen im Gebiet vorhanden waren, war die Besiedlungsrate der neuen Fledermauskästen in den ersten fünf Jahren doppelt so hoch wie an Standorten ohne Vogelkästen (ebd.). Fehlten ältere Kästen (sechs bis zehn Jahre alt) vor der Installation neuer Kästen, gab es keine Wochenstuben und es wurden grundsätzlich weniger Fledermäuse nachgewiesen (ebd.: 27). Bei Kastengruppen von 10 Jahren oder älter waren die Besiedelungsraten gleich hoch, unabhängig von der vorausgegangenen Präsenz von Vogelkästen (ebd.: 31). Die Autoren halten Fledermauskästen aufgrund der verzögerten Annahme nicht für geeigneten Ersatz von Wochenstuben.

Des Weiteren kann der Fledermauskastentyp einen Effekt auf die Annahmehgeschwindigkeit haben: Seminatürliche Fledermaushöhlen aus hohlen Baumstammteilen wurden in einem achtjährigen Monitoring im Landkreis Gießen (Hessen) schneller und von mehr Arten angenommen als Holzbetonkästen (Encarnacao & Becker 2019).

Literatur darüber, welche Fledermausarten welche Typen von künstlichen Quartieren bevorzugen, ist selten. In der Regel wird verallgemeinernd von Fledermauskästen gesprochen und verschiedene Flach- und Hohlraumkastentypen darunter subsumiert. Deshalb liegen nur für wenige Arten detaillierte Aussagen zur Präferenz bestimmter künstlicher Quartierstypen vor. Die Besiedlungswahrscheinlichkeit kann jedoch durch die artspezifische Bindung an Siedlungen oder Wälder als Lebensraum bzw. die Bevorzugung von Gebäuden oder Baumhöhlen sowie Spalten oder Hohlräumen als Quartiere hergeleitet und eingegrenzt werden. Hurst et al. (2021: 32 f.) machen sich dies zunutze und stufen die Wirksamkeit („sehr wirksam“, „wirksam“, „mäßig wirksam“ und „(...) keine erhöhte Bedeutung“) verschiedener Maßnahmen des Fledermausschutzes, darunter die Nutzung künstlicher Quartiere, getrennt nach Arten und Lebensräumen ein. Auf eine Kategorisierung im Stile Hurst et al. (2021) wird an dieser Stelle verzichtet. Es folgen artspezifische Beschreibungen zur Wahrscheinlichkeit der Annahme von künstlichen Quartieren:

Die **Breitflügelfledermaus** ist eine Gebäudefledermaus (Krapp 2011: 530). Wochenstuben der Art sind regelmäßig in Spaltenquartieren an und in Gebäuden zu finden (König & Wissing 2007: 108). Funde von Einzeltieren in Vogel- oder Fledermauskästen ereignen sich gelegentlich, Wochenstuben in Baumhöhlen sind nicht bekannt (Krapp 2011: 530). Als Lebensraum zählen „parkreiche Landschaften und baumreiche Siedlungsgebiete“ (König & Wissing 2007: 108). Die Art überwintert vor allem in Gebäuden, Funde in Höhlen sind unwahrscheinlich (Krapp 2011: 531 f., vgl. auch Verhees et al. 2023).

Der **Große Abendsegler** ist eine Baum-/Waldfledermaus, Spalten-Quartiere an Gebäuden und in Siedlungsnähe kommen jedoch auch vor (Krapp 2011: 626 u. Richarz & Limbrunner 1992). Es gibt auch Wochenstuben der Art in Flachkästen, allerdings werden künstliche Quartiere von der Art weniger spontan und seltener genutzt als von anderen Arten (Krapp 2011: 626). Für die Überwinterung zieht sich die Art vor allem in Baumhöhlen, aber auch in Strukturen an Bauwerken (Plattenbauten, Autobahnbrücken) zurück (ebd.: 660).

Der **Kleine Abendsegler** ist eine typische Waldfledermaus, seltener kommt die Art auch in Siedlungen in Spaltenquartieren an Gebäuden vor (Krapp 2011: 730 u. König & Wissing 2007: 71). Als Quartiere werden vor allem Baumhöhlen und Spaltenhohlräume in Wäldern genutzt (Krapp 2011: 730). Die Nutzung von Fledermaus- und Vogelkästen kommt bei der Art regelmäßig vor - vor allem bei Standorten in Nadelwäldern - und oft bildet die Art darin auch Wochenstuben (ebd.). Die Fledermauskasten-Typen „Stratmann FS1“ (Flachkasten) und „Issel“ (Hohlraumquartier mit verengtem Eingang) werden bevorzugt angenommen (ebd.). Winterquartiere der Art befinden sich hauptsächlich in Bäumen, sie kommen allerdings auch in Gebäuden vor (Dietz & Kiefer 2014: 304).

Die **Mückenfledermaus** ist stärker an den Wald gebunden als die Zwergfledermaus (Krapp 2011: 820). Die Art ist zudem wahrscheinlicher in Nistkästen zu finden (ebd.). Für Wochenstuben werden bevorzugt Spaltenquartiere an Gebäuden im Wald (z. B. Jagdkanzeln oder Forsthäuser) genutzt (König & Wissing 2007: 104). Männchen nutzen Nistkästen und Baumhöhlen als Quartiere (ebd.). Baumhöhlen gelten als das wahrscheinlich häufigste Winterquartier der Art (Dietz & Kiefer 2014: 332).

Die **Nordfledermaus** ist eine Gebäudefledermaus (Krapp 2011: 571). Bevorzugter Lebensraum sind Waldhabitare in Verbindung mit Grünlandflächen, jedoch immer in Siedlungsnähe (ebd.). Die Wochenstuben der Art sind fast immer auf Dachböden (Spaltenquartier) zu finden (ebd.: 571). Nur sehr selten nutzt die Nordfledermaus Fledermauskästen (ebd.: 577). Einzeltiere kann man auch in Baumhöhlen finden (Richarz & Limbrunner 1992). Für die Überwinterung werden Keller, Höhlen und Stollen genutzt (Krapp 2011: 571).

Die **Rauhautfledermaus** lebt in enger Bindung zum Wald (Krapp 2011: 844). Als Wochenstuben bevorzugt werden Spaltenquartiere in Bäumen (König & Wissing 2007), es werden aber auch Fledermauskästen und Gebäudespalten genutzt (Heise 1983a: 508). Fledermauskästen werden grundsätzlich regelmäßig von der Art besiedelt, wobei Flachkästen („FS1“) am besten angenommen werden (Hackethal & Oldenburg 1983). Überwintert wird vor allem in Baumhöhlen, jedoch auch in Gebäuden oder Felsspalten (Dietz & Kiefer 2014: 337).

Die **Zweifarbfledermaus** ist eine Gebäudefledermaus, alle Quartierstypen der Art sind fast ausschließlich in Gebäuden zu finden (Krapp 2011: 493) und fast immer spaltförmig (König & Wissing 2007: 117). In Baumhöhlen oder Nistkästen wird die Art selten gefunden (ebd.). Die Winterquartiere der Art befinden sich in Gebäuden in Spalten (Krapp 2011: 495f.), aber auch in Felswänden und Burgruinen (Dietz & Kiefer 2014: 322).

Die **Zwergfledermaus** ist eine Gebäude- und Siedlungsmaus, kommt aber auch in Wäldern vor (Krapp 2011: 787). Bevorzugt werden Spaltquartiere mit Bauch- und Rückenkontakt, wofür auch häufig Fledermauskästen genutzt werden (ebd.: 788). Die Art überwintert in Gebäuden, Felsspalten, Mauerspalten, Kellern, Höhlen und auch Baumhöhlen (ebd.: 789).

Vögel

Die Annahme von Nisthilfen als Brutplatz sowie die Regelmäßigkeit des Einsatzes von künstlichen Nisthilfen in der Naturschutzpraxis variieren zwischen den kollisionsgefährdeten Vogelarten. Außerdem kommen einige kollisionsgefährdete Vogelarten deutschlandweit nur regional vor, sodass artenschutzrechtlich relevante Ansiedlungen, bedingt durch künstliche Nisthilfen, nur in einer kleinen räumlichen Kulisse überhaupt möglich sind. Das sind i. W. Schreiadler (Vorkommen ausschließlich in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg) und Steinadler (nur in den bayerischen Alpen).

Die Erhöhung des Nistplatzangebots durch künstliche Nisthilfen kann für Greifvögel geeignete, jedoch nicht besiedelte, Lebensräume erst besiedelbar machen (Meyburg 1981: 322). Der weit verbreitete Mangel an Altholzbeständen durch kurze Umtriebszeiten führt zu einer Verknappung des Nistplatzangebotes für Greifvögel, was vor allem Fisch- und Seeadler schadet, die Altbestände von deutlich über 100 Jahren bevorzugen (ebd.). Der **Fischadler** brütet natürlicherweise auf Horsten in Baumwipfeln, aber auch auf Hochspannungsmasten und nimmt Kunsthörste an (G. v. Blotzheim 1989; Mebs & Schmidt 2014: 119). Die Art ist ausgesprochen schlupforttreu, nur selten kommt es zu Spontanansiedlungen fernab der eigentlichen Population (Müller et al. 2008: 106). Die Wiederansiedlung der Art in Bayern gelang durch Installation zahlreicher Nisthilfen in der Krone von Altbäumen in der Nähe von anderen Brutpaaren (ebd.: 110f.). Die eingesetzten Nistplattformen hatten eine stark anziehende Wirkung auf die Tiere in einer Wald- und Forstlandschaft, die nicht über ausreichend hohe Altbäume verfügt (ebd.). Auch in Brandenburg sind Kunsthörste auf Hochspannungsmasten und Bäumen wesentlich für die Bestandsentwicklung geworden (MLUV 2005: 65). Begründet wird die hohe Wirksamkeit der künstlichen Nisthilfen u. a. durch die vergleichbar hohe Anpassungsfähigkeit und Unempfindlichkeit der Art außerhalb des Horstbereichs (ebd.: 64).

Anders ist es beim **Schreiadler**: Dieser baut selten eigene Horste und übernimmt regelmäßig alte Bussardhorste (Glutz von Blotzheim 1989: 588). Nach Meyburg (1981: 320) könnten sich künstliche Horste als Maßnahmen zur Förderung der Art eignen, nicht jedoch Horstplattformen. Nisthilfen für den Schreiadler kommen in Brandenburg jedoch nur in Ausnahmefällen zum Einsatz (Langgemach et al. 2008: 45). Fokus der Schutzbemühungen ist die Lebensraumoptimierung (MLUV 2005: 64). Die Art ist auf störungssarme und naturnahe Waldgebiete angewiesen und meidet Siedlungsnähe (Scheller 2008: 54).

Der **Baumfalke** baut nur selten eigene Nester und bevorzugt alte Bussard- oder Krähennester (Glutz von Blotzheim 1989). Außerdem nimmt er Kunsthörste an (ebd.; Mebs & Schmidt 2014: 398). Aus der großen Auswahl an Nisthilfen sind Horstplattformen und künstliche Horste geeignete Maßnahmen zur Förderung der Art (Meyburg 1981: 320). Kunsthörste wurden bereits erfolgreich angenommen, allerdings ist die Maßnahme nur „in besonderen Einzelfällen sinnvoll“ (Bauschmann & Hausch 2020 & Scharon et al. 2014).

Der **Rotmilan** baut eigene Horste, übernimmt aber auch gerne alte Horste von Greifvögeln und Krähenverwandten (Glutz von Blotzheim 1989). Horstplattformen und künstliche Horste sind geeignete Maßnahmen zur Förderung der Art (Meyburg 1981: 320).

Der **Schwarzmilan** baut seine eigenen Horste in Bäumen, übernimmt jedoch gerne alte Horste von Greifvögeln und Krähenverwandten (Glutz von Blotzheim 1989). Wie für den Rotmilan werden Horstplattformen und künstliche Horste als geeignete Maßnahmen zur Förderung der Art betrachtet (Meyburg 1981: 320).

Der **Seeadler** baut eigene Horste in Baumkronen, brütet gelegentlich jedoch auch auf alten Bussard-, Milan- oder Kolkrabbenhorsten (Glutz von Blotzheim 1989). Aus der großen Auswahl an Nisthilfen sind Horstplattformen und künstliche Horste geeignete Maßnahmen zur Förderung der Art (Meyburg 1981: 320; Lipsbergs 1993 nach Mebs & Schmidt 2014: 347). Das Land Brandenburg hat mit Kunsthörsten Erfolge erzielt, sieht die Notwendigkeit für den Einsatz der Nisthilfen jedoch nur in Ausnahmefällen (MLUV 2005: 57). Dazu zählen die Vergrämung, die Lenkung in Waldbereiche suboptimaler Ausstattung oder Horstabstürze (ebd.).

Der **Steinadler** baut eigene Horste auf Bäumen und in Felswänden (Glutz von Blotzheim 1989). Für die Art eignen sich Horstplattformen, künstliche Horste und Kunstrischen im Fels als künstliche Nisthilfen (Meyburg 1981: 320).

Der **Uhu** brütet v. a. in Felswänden (auch hohe Gebäude), Boden- und Baumbrüten sind seltener (Glutz von Blotzheim 1994). Körbe werden von der Art als Kunsthörste angenommen (ebd.). Außerdem sind Kunstrischen geeignete Nisthilfen für die Art (Meyburg 1981: 320).

Der **Wanderfalke** brütet in Deutschland überwiegend auf Felsen oder hohen Bauwerken; Baum- und Bodenbrüten sind selten (Glutz von Blotzheim 1989). Baumbrütende Wanderfalken nutzen gerne Horstplattformen von Fisch- und Seeadlern (ebd.). Falkenkästen an Hochspannungsmasten oder Türmen werden regelmäßig angenommen (ebd.). Nicht selten werden auch Althörste von Reihern, Bussarden und Storchen genutzt (ebd.). Nach Meyburg (1981: 320) sind Horstplattformen, Greifvogel-Nistkästen, künstliche Horste und Kunstrischen geeignete Nisthilfen für die Art.

Der **Weißstorch** baut eigene Nester auf Gebäuden, Hochspannungsmasten und Bäumen (Glutz von Blotzheim 1987). Horstplattformen und -körbe werden regelmäßig für die Brut genutzt (ebd.).

Der **Wespenbussard** brütet auf Bäumen und baut regelmäßig neue Nester, gerne mit Krähen-, Raben- oder Greifvogelnestern als Unterlage (Glutz von Blotzheim 1989). Künstliche Horste sind als Nisthilfe für die Art geeignet, Horstplattformen und andere künstliche Nisthilfen nicht (Meyburg 1981: 320).

2.5.3 Auswirkungen des generellen Verbots im Naturschutz

CEF-Maßnahmen

CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality) werden für die Abwendung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände eingesetzt und dienen dem dauerhaften Erhalt der ökologischen Funktion zerstörter Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder essenzieller Nahrungshabitate im räumlich-funktionalen Zusammenhang.

Die Länder Nordrhein-Westfalen (NRW) und Rheinland-Pfalz (RLP) sehen regelmäßig technische Nisthilfen/-kästen als CEF-Maßnahmen für beeinträchtigte und zerstörte Fortpflanzungs- und Ruhestätten vor (vgl. MKULNV 2013 & LBM 2021; RLP übernimmt die Maßnahmenvorschläge NRWs und ergänzt an einigen Stellen eigene Maßnahmen bzw. Arten). Sie orientieren sich dabei an den Ausführungen von Runge et al. (2010) zur Anwendung von Nisthilfen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen. Demnach handelt es sich bei Nisthilfen/-kästen um kurzfristig wirksame Übergangslösungen, die „zur Überbrückung von zeitweise bestehenden Funktionslücken angewendet werden“, aber „generell mit [längerfristig wirksamen] Maßnahmen zur Verbesserung der natürlichen Habitatqualitäten (...) kombiniert werden“ sollen (Runge et al. 2010; MKULNV 2013: 31 f. & LBM 2021: 15).

In RLP und NRW werden künstliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten für eine Reihe von landesweit planungsrelevanten Vogel- und Fledermausarten empfohlen (MKULNV 2013: 61 ff.). Für drei der fünfzehn nach Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b BNatSchG kollisionsgefährdeten Vogelarten (Baumfalte, Uhu und Wanderfalte) und für sechs der als kollisionsgefährdet eingestuften Fledermausarten (Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus (nur RLP), Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus) werden „Nisthilfen“ als CEF-Maßnahmen vorgesehen.

Für den Großen und den Kleinen Abendsegler, die Mückenfledermaus (nur RLP) sowie die Rauhautfledermaus werden die „Installation von Fledermauskästen“ als CEF-Maßnahmen vorgeschlagen und deren Eignung jeweils als „hoch“ bewertet (Ausnahme Mückenfledermaus: Eignung gering bis hoch je nach Quartiernutzungstradition der Kolonie). Artspezifisch werden weitere CEF-Maßnahmen der Erhöhung/Optimierung des Quartiersangebots empfohlen, wie z. B. die Entwicklung/Förderung von Baumquartieren (Großer Abendsegler, Eignung: hoch bis mittel) oder die Neuschaffung von Spaltenquartieren an/in Gebäuden als Sommerquartier (Kleiner Abendsegler, Eignung: mittel). Für die Breitflügelfledermaus und die Mückenfledermaus wird die Erweiterung des Quartiersangebots im Siedlungsbereich (Eignung: mittel & mittel) vorgeschlagen und für die Zwerg- und Mückenfledermaus die Neuanlage von Spaltenquartieren an Gebäuden und Jagdkanzeln als Sommerquartier (Eignung: hoch & keine Bewertung). Auch für die nicht kollisionsgefährdeten Fledermausarten Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Graues Langohr (nur RLP), Große Bartfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus (nur RLP) und Wasserfledermaus wird die „Installation von Fledermauskästen“ und die Schaffung/Optimierung weiterer Quartiere als CEF-Maßnahme empfohlen.

Nisthilfen als CEF-Maßnahme-Empfehlungen für die nach Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b BNatSchG kollisionsgefährdeten Vogelarten gibt es für den Baumfalten (Anlage von Kunsthorsten, Eignung: mittel), den Uhu (Anlage von Nistnischen in Felsen, Eignung: hoch) und den Wanderfalten (Anbringen von Nistkästen an Gebäuden/Anlage von Nistnischen in Felsen/Anbringen von Nisthilfen in Bäumen, Eignung: hoch). Auch für nicht kollisionsgefährdete Vogelarten werden Nisthilfen als CEF-Maßnahmen empfohlen (MKULNV 2013: 64 ff.), durch die viele kollisionsgefährdete Vogel- und Fledermausarten unbeabsichtigt angelockt werden können. Beispielsweise wird für Spechte das „Fräsen von Baumhöhlen“ und das „Anbringen von künstlichen Nisthilfen“ empfohlen (Eignung: keine Bewertung), die auch kollisionsgefährdeten Fledermausarten ein Quartier darstellen können. Außerdem sind für Schwarzstorch (Eignung: mittel) und Waldohreule (Eignung: mittel) die „Anlage von Kunsthorsten“ vorgesehen, die auch kollisionsgefährdete Greif- und Großvogelarten anziehen können. Nisthilfen/-kästen/-möglichkeiten/-nischen werden darüber hinaus für Graureiher (Eignung: gering), Hohltaube (Eignung: sehr hoch), Kolkraube (Nistnische, Eignung: hoch; nur RLP), Raufußkauz (Eignung: hoch), Schleiereule (Nistmöglichkeit, Eignung: sehr hoch; nur RLP), Sperlingskauz (Eignung: sehr hoch; nur RLP), Turmfalte (Eignung: hoch) und Waldkauz (Eignung: mittel) als CEF-Maßnahmen empfohlen.

Wie bereits oben ausgeführt, schlussfolgerte das BVerwG in seinem Urteil vom 31.03.2023 (Az.: 4 A 10.21, Rn. 100), dem die Klagen zweier Grundstückseigentümerinnen gegen den Planfeststellungsbeschluss einer Höchstspannungsfreileitung vorausgegangen waren, dass die Neuregelung des § 45b Abs. 7 BNatSchG auf, im Zuge von § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG angebrachte, Nistkästen keine Anwendung fände, weil keine neuen Konflikte dadurch geschürt würden. CEF-Maßnahmen erhalten demnach schlicht einen bereits bestehenden

(artenschutzrechtlichen) Sachverhalt, schaffen jedoch keine neuen artenschutzrechtlichen Konflikte, deren Vermeidung dem eigentlichen Sinn und Zweck der Norm entsprechen.

Schutzgebiete

Künstliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind regelmäßig eingesetzte Hilfsmittel für die Erhaltung, Förderung und das Monitoring der Populationen von Vögeln und Fledermäusen in jeglichen Schutzgebietstypen und unabhängig von Kollisionsempfindlichkeiten (vgl. u. a. RP-Gießen 2016, S. 45, NPBW 2010, S. 32 und Nationalparkverwaltung Harz 2012, S. 23f.). Bei Überschreitung des 1.500 Meter-Verbotsbereichs des § 45b Abs. 7 BNatSchG mit einem Schutzgebiet können Entwicklungs-, Pflege- oder Wiederherstellungsmaßnahmen, die dem Erreichen eines dem jeweiligen Schutzgebiet zugewiesenen Schutzzieles dienen, behindert werden. Bei Maßnahmen innerhalb von Naturschutzgebieten ist eher nicht von Konflikten mit § 45b Abs. 7 BNatSchG auszugehen. Naturschutzgebiete werden maßgeblich zum Schutz und Erhalt bereits ansässiger Arten und Populationen ausgewiesen.

Anders ist es bei Natura 2000-Gebieten, die für bestimmte Arten ausgewiesen werden und die in einen günstigen Erhaltungszustand überführt werden müssen. Wenn innerhalb dieser Gebiete zur Förderung von Arten und Populationen künstliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten zum Einsatz kommen, kann dies im Konflikt mit § 45b Abs. 7 BNatSchG stehen. Auch Nationalparke, die i. W. natürliche Prozesse und Landschaften ohne menschliche Intervention schützen sollen, können im Widerspruch zu § 45b Abs. 7 BNatSchG stehen, wenn beispielsweise Wiederansiedlungsprojekte von (kollisionsgefährdeten) Arten durchgeführt werden.

2.5.4 Hinweise zur Konkretisierung der Regelungen

- Der Begriff der „Nisthilfe“ ist im Gesetz nicht ausreichend definiert und sollte für die Anwendung in der Praxis konkretisiert und dahingehend umformuliert werden, dass die gezielte Anlockung von windkraftempfindlichen Arten durch die Anlage von als Fortpflanzungs- und Ruhestätten geeigneten Habitatstrukturen unzulässig ist.
- Es ist eine Abgrenzung von Nisthilfetypen und Installationsszenarien vorzunehmen, deren Verbot dem Sinn und Zweck des Gesetzes entsprechen. In diesem Zusammenhang sind auch Sonderfälle von Nisthilfetypen, wie z. B. für Koloniebrüter, zu betrachten.
- Der Geltungsbereich des Verbotes sollte konkretisiert werden. Es ist klarzustellen, dass die Verwendung von Nisthilfen in anderen Bereichen des Naturschutzes (CEF-Maßnahmen, Schutzgebiete, Artenhilfsprogramme, technischer Artenschutz) nicht unter das Verbot von Nisthilfen fällt.
- Für die Anwendung der gesetzlichen Regelungen ist eine abschließende Liste der kollisionsgefährdeten Fledermausarten erforderlich.

2.6 Ausnahme

2.6.1 Ausnahmegrund

Soweit eine artenschutzrechtliche Prüfpflicht besteht und sich die Auslösung von Verböten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht vermeiden lässt, können die Errichtung und der Betrieb von WEA nur im Wege der Ausnahme zugelassen werden. Aus welchen Gründen eine Ausnahme von den Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG möglich ist, regelt § 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG abschließend. Der in der Verwaltungspraxis in Bezug auf den Betrieb von Anlagen

am häufigsten bemühte Ausnahmegrund ist dabei derjenige der sonstigen zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG. Da dieser Ausnahmegrund jedoch lediglich in Art. 16 Abs. 1 FFH-RL eine ausdrückliche Entsprechung findet, nicht aber auch in Art. 9 Abs. 1 VRL, ist zweifelhaft, ob er auch für Verbotsverletzungen im Hinblick auf Vögel herangezogen werden kann. Demgegenüber ist der Ausnahmegrund der öffentlichen Sicherheit nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG nicht nur in Art. 16 Abs. 1 FFH-RL, sondern auch in Art. 9 Abs. 1 VRL verankert. Dies hat die Frage aufgeworfen, ob für WEA dieser Ausnahmegrund herangezogen werden kann. In der Rechtsprechung fanden sich sowohl Stimmen, die den Ausnahmegrund der öffentlichen Sicherheit für einschlägig hielten (VG Wiesbaden, Urteil vom 24.07.2020, Az.: 4 K 2962/16.WI, juris Rn. 118 ff.), als auch die Gegenansicht (VG Gießen, Urteil vom 22.01.2020, Az.: 1 K 6019/18.GI, juris Rn. 119 ff.).

§ 45b Abs. 8 Nr. 1 BNatSchG stellt nunmehr klar, dass der Betrieb von WEA im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient. Gleiches – und auch bezogen auf die Errichtung – ergibt sich bereits aus § 2 Satz 1 EEG. Somit steht kraft Gesetzes fest, dass für die Errichtung und den Betrieb von WEA der spezielle Ausnahmegrund der öffentlichen Sicherheit streitet. Dies ermöglicht eine artenschutzrechtliche Ausnahme gerade auch in Bezug auf Konflikte mit Vögeln. Europarechtliche Bedenken bestehen gegen diese Regelung nicht (OVG Schleswig, Beschluss vom 21.07.2023, Az.: 5 MR 2/23, juris Rn. 55 f.; OVG Münster, Urteil vom 29.11.2022, Az.: 22 A 1184/18, juris Rn. 360 f.). Dies folgt inzwischen bereits aus Art. 16f RED III. Danach stellen die Mitgliedstaaten bis spätestens 21.02.2024 sicher, dass bis zum Erreichen der Klimaneutralität im Genehmigungsverfahren, bei der Planung, insbesondere beim Bau und beim Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbarer Energie davon ausgegangen wird, dass sie gerade auch mit Blick auf Art. 9 Abs. 1 Buchst. a) VRL im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit dienen. Demnach sind die Errichtung und der Betrieb von WEA grundsätzlich ausnahmefähig nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Dies bedeutet jedoch nicht automatisch, dass im konkreten Einzelfall auch tatsächlich ein legitimer Ausnahmegrund vorliegt; vielmehr müssen die für die WEA sprechenden öffentlichen Interessen im Einzelfall auch im Ergebnis einer bipolaren Abwägung die Belange des besonderen Artenschutzrechts überwiegen (Gellermann 2023: § 45b Rn. 42).

2.6.2 Alternativenprüfung

§ 45 Abs. 7 Satz 2 Halbs. 1 BNatSchG verlangt darüber hinaus, dass keine zumutbaren Alternativen gegeben sein dürfen. In Bezug auf WEA stellt sich dabei vor allem die Frage, nach dem Suchraum möglicher Alternativstandorte. Dass zum Zeitpunkt der Genehmigungserteilung deutschlandweit kein artenschutzrechtlich weniger kritischer Alternativstandort vorhanden ist, wird man jedenfalls bis auf Weiteres nicht ernsthaft behaupten können. Umgekehrt ist es aber aufgrund der Ausbauziele für die Windenergienutzung auch nicht sinnvoll, auf aktuell noch vorhandene Alternativstandorte innerhalb von Deutschland abzustellen (OVG Münster, Beschluss vom 12.03.2021, Az.: 7 B 8/21, juris Rn. 37). Es kann daher nur um Alternativen innerhalb eines bestimmten Gebiets gehen.

Nach der – überzeugenden – Ansicht des OVG Lüneburg ist dieser Suchraum grundsätzlich auf die Ebene der Regionalplanung beschränkt, weil jedenfalls bislang die Regionalplanung die entscheidende Ebene zur überörtlichen Steuerung der Windenergienutzung gewesen ist (OVG Lüneburg, Urteil vom 25.10.2018, Az.: 12 LB 118/16, juris Rn. 233). Des Weiteren ist

anerkannt, dass sich die Alternativenprüfung auf Genehmigungsebene durch die Steuerung der Windenergienutzung mit den Mitteln der Raumordnung sowie der Bauleitplanung erheblich entlasten lässt. Soweit hier ein Gesamtkonzept erarbeitet worden ist, kann sich die Alternativenprüfung grundsätzlich auf die Flächen beschränken, die planerisch für eine Windenergienutzung vorgesehen sind. Hieran knüpft § 45b Abs. 8 Nr. 2 BNatSchG an. Danach sind bei einem Gebiet, das für die Windenergie in einem Raumordnungsplan oder unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange in einem Flächennutzungsplan ausgewiesen ist, Standortalternativen außerhalb dieses Gebiets in der Regel nicht im Sinne des § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG zumutbar, bis gemäß § 5 WindBG festgestellt wurde, dass das jeweilige Land den Flächenbeitragswert nach Anlage 1 Spalte 2 WindBG oder der jeweilige regionale oder kommunale Planungsträger ein daraus abgeleitetes Teilflächenziel erreicht hat. Europarechtliche Bedenken bestehen hiergegen nicht, da zum einen die Alternativenprüfung nicht abgeschnitten, sondern lediglich auf die nächsthöhere Planungsebene verlagert wird und zum anderen § 45b Abs. 8 Nr. 2 BNatSchG lediglich eine widerlegliche Vermutung für die Unzumutbarkeit eines größeren Suchraums statuiert.

Aus planungspraktischer Perspektive stellt sich jedoch die Frage, welche Anforderungen auf der vorgelagerten Ebene erfüllt werden müssen, um einer „Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange“ gerecht zu werden. Vor dem Hintergrund, dass die derzeitige Planungspraxis diesbezüglich große Unterschiede aufweist (vgl. Kap. 6.3), wäre eine Konkretisierung und Standardisierung der Anforderungen zwingend erforderlich. Für Standorte, die nicht in einem Gebiet liegen, das durch einen Plan der Raumordnung oder durch Bauleitplanung für die Windenergie ausgewiesen ist, sieht § 45b Abs. 8 Nr. 3 BNatSchG vor, dass Standortalternativen außerhalb eines Radius von 20 km nicht nach § 45 Abs. 7 Satz 2 zumutbar sind, es sei denn der vorgesehene Standort liegt in einem Natura 2000-Gebiet mit kollisionsgefährdeten oder störungsempfindlichen Vogel- oder Fledermausarten. Welche Überlegungen der Festlegung der Zumutbarkeitsschwelle auf einen Radius von 20 km zugrunde liegen, ist nicht ersichtlich. Dies macht die Regelung europarechtlich angreifbar, zumal sie nicht – wie § 45b Abs. 8 Nr. 2 BNatSchG – als widerlegliche Vermutung, sondern als zwingende Grenze ausgestaltet ist (Gellermann 2023: § 45b Rn. 51; Rieger 2022: 460). Es wäre besser gewesen, hier auf bestimmte administrative Grenzen (z. B. der regionalen Planungsregion gemäß Landesplanungsgesetz) als entsprechende „Bewirtschaftungseinheit“ für die Steuerung der Windenergienutzung abzustellen.

Alternativen im Sinne des § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG sind zudem auch weitergehende Schutzmaßnahmen. Diesbezüglich enthält § 45b Abs. 9 BNatSchG wiederum eine Zumutbarkeitsschwelle. Danach gilt die Anordnung von Schutzmaßnahmen, welche die Abschaltung von Windenergieanlagen betreffen, unter Berücksichtigung weiterer Schutzmaßnahmen, soweit sie den Jahresenergieertrag der Windenergieanlage um mehr als 6 % bei besonders windhöflichen Standorten (Gütefaktor $\geq 90\%$ gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 5 EEG) bzw. um mehr als 4 % bei allen übrigen Standorten verringern. Dabei sind nicht nur die weiteren Schutzmaßnahmen zur Abwendung der Kollisionsgefahr für Brutvögel einzubeziehen, sondern auch der Aufwand für Schutzmaßnahmen zur Abwendung anderer kritischer Auswirkungen (z. B. des bau- und anlagebedingten Verlusts von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) sowie des Schutzes anderer europäischer Vogelarten sowie Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie; denn im Rahmen der Zumutbarkeit erfolgt eine auf die Kosten bezogene Gesamtbetrachtung. So heißt es auch in der Gesetzesbegründung ausdrücklich: „Danach sind Anordnungen von entsprechenden Schutzmaßnahmen auch unter Berücksichtigung von weiteren Schutzmaßnahmen für andere

besonders geschützte Arten (beispielsweise für Fledermäuse) unzumutbar“ (BT-Drs. 20/2354, S. 26). Ebenso wie § 45b Abs. 6 Satz 3 und 4 BNatSchG sehen auch die Sätze 2 und 3 in Abs. 9 der Vorschrift vor, dass die Berechnung dieser Zumutbarkeitsschwelle nach Anlage 2 erfolgt und dabei Investitionskosten für (sonstige) Schutzmaßnahmen ab 17.000,00 Euro je Megawatt angerechnet werden. Die Schwelle der Zumutbarkeit im Rahmen der Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist damit gegenüber der Zumutbarkeitsschwelle des § 45b Abs. 6 BNatSchG nochmals abgesenkt.

Die Vorschrift ist nur im Kontext des § 45d Abs. 2 BNatSchG zu verstehen, nach der die Vorhabenträger, welche die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG in Anspruch nehmen, zur Finanzierung des Nationalen Artenhilfsprogramms beitragen sollen. Spezifisch anlagenbezogen soll lediglich ein „Basisschutz“ sichergestellt sein, darüber hinaus aber wird die vorrangige Vermeidungspflicht durch einen Ausgleich in Geld für das Nationale Artenhilfsprogramm ersetzt. Wird also die Unzumutbarkeitsschwelle des § 45b Abs. 6 BNatSchG überschritten und ist damit der Weg in die Ausnahme eröffnet, könnte prinzipiell auf jegliche populationsstützende FCS-Maßnahmen (englisch: favourable conservation status) zurückgegriffen werden. Mit § 45b Abs. 9 BNatSchG wollte der Gesetzgeber jedoch trotz der Ausnahme zumindest eine Minimierung der konkreten Beeinträchtigung sicherstellen. Während § 45b Abs. 6 BNatSchG die Grenze der Vermeidungspflicht beschreibt, umreißt § 45b Abs. 9 BNatSchG die Minimierungspflicht innerhalb der Ausnahme. Folgerichtig liegt die „Zumutbarkeitsschwelle“ des § 45b Abs. 9 BNatSchG niedriger als diejenige des § 45b Abs. 6 BNatSchG. Das Maß der Schwelle folgt ersichtlich einer – in Anlehnung an betriebswirtschaftliche Erwägungen der Anlagenbetreiber erfolgten – politischen Setzung.

Dies begegnet – zumal unter Berücksichtigung der auf Tatbestandsebene vorgesehenen Zumutbarkeitsschwelle des § 45b Abs. 6 BNatSchG – europarechtlichen Bedenken (Gellermann 2023: § 45b Rn. 57). Das europäische Recht verlangt zwar nur den Rückgriff auf anderweitige „zufriedenstellende“ Lösungen, so dass auch wirtschaftliche Belange berücksichtigt werden können. Der EuGH hat jedoch bereits am Beispiel des europäischen Gebietsschutzrechts festgehalten, dass es nicht zulässig ist, eine an sich gegebene Alternative mit der Begründung abzulehnen, sie sei zu teuer (EuGH, Urteil vom 16.07.2020, Az.: C-411/19, Rn. 41). Es ist nicht zu erkennen, weshalb im besonderen Artenschutzrecht anderes gelten sollte (so auch GAin Čapeta, Schlussanträge vom 18.01.2024, Az.: C-601/22, Rn. 106).

Notwendig ist daher eine den Umständen des Einzelfalls Rechnung tragende Abwägung der für das Vorhaben sprechenden öffentlichen Interessen und der jeweiligen Beeinträchtigungen auf Artenschutzseite. Das aber sieht § 45b BNatSchG weder in Abs. 6 noch in Abs. 9 vor. Die insoweit bestehenden europarechtlichen Bedenken sind jedoch bis zum 30.06.2025 durch Art. 3a Abs. 1 EU-NotfallVO zurückgestellt. Nach Art. 3a Abs. 1 EU-NotfallVO bestehen u. a. bei Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen keine zufriedenstellenden Alternativlösungen, wenn mit einer anderen Variante nicht dasselbe Ziel erreicht werden kann wie mit dem betreffenden Projekt, insbesondere was die Entwicklung derselben Kapazität für erneuerbare Energien mit derselben Energietechnologie innerhalb desselben oder eines ähnlichen Zeitrahmens betrifft, ohne dass dies zu deutlich höheren Kosten führt.

2.6.3 Wahrung des Erhaltungszustands

Schließlich verlangt § 45 Abs. 7 Satz 2 Halbs. 2 BNatSchG, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen der Art nicht verschlechtern darf. Soweit die Vorschrift darüber hinaus auf Art.

16 Abs. 1 FFH-RL verweist, ist dies nur für die Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie von Relevanz.

Der EuGH hat bereits klargestellt, dass bei der Prüfung dieses Verschlechterungsverbots zwar zunächst auf die lokale Population abzustellen ist, es letztlich aber auf eine gebietsbezogene Gesamtbetrachtung des natürlichen Verbreitungsgebiets der Art innerhalb der biogeografischen Region des Mitgliedstaates ankommt (EuGH, Urteil vom 10.10.2019, Az.: C-674/17, Rn. 58 f.). Für eine solche gebietsbezogene Gesamtbetrachtung fehlen jedoch in aller Regel die erforderlichen populationsbezogenen Daten. Daher ist es ständige Verwaltungspraxis, auf kleinere räumliche „Zwischenebenen“ abzustellen. Anerkannt ist bspw. die Prüfung der Verschlechterung bezogen auf den Erhaltungszustand der Populationen der biogeografischen Region des jeweiligen Bundeslandes.

Zudem ist es möglich, einer Verschlechterung des Erhaltungszustands entgegenzuwirken, indem populationsstützende Maßnahmen (FCS-Maßnahmen) ergriffen werden, um das Vorhaben hinsichtlich der populationsbezogenen Auswirkungen neutral zu halten. Diese Vorgaben werden in § 45b Abs. 8 Nr. 4 BNatSchG dahingehend umgesetzt, dass im Hinblick auf den Betrieb von WEA ausdrücklich festgehalten wird, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen der Art nicht verschlechtert, wenn sich der Zustand der durch das Vorhaben jeweils betroffenen lokalen Population unter Berücksichtigung von Maßnahmen zu dessen Sicherung nicht verschlechtert. Erweist sich also der Erhaltungszustand der unmittelbar betroffenen lokalen Population als gewahrt oder weiterhin günstig, so gilt dies grundsätzlich auch für die Populationen im natürlichen Verbreitungsgebiet insgesamt, sodass sich weitergehende Untersuchungen erübrigen (BT-Drs. 20/2354: 27).

Darüber hinaus sieht § 45b Abs. 8 Nr. 5 BNatSchG vor, dass im Hinblick auf den Betrieb von WEA die Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG hinsichtlich der Wahrung des Erhaltungszustands auch dann vorliegen, wenn auf Grundlage einer Beobachtung im Sinne des § 6 Abs. 2 BNatSchG zu erwarten ist, dass sich der Zustand der Populationen der betreffenden Art in dem betroffenen Land oder auf Bundesebene unter Berücksichtigung von Maßnahmen zu dessen Sicherung nicht verschlechtert. Demnach soll es allein auf die vorhandenen Informationen aus dem allgemeinen behördlichen Monitoring nach § 6 Abs. 2 BNatSchG ankommen. Die Regelung begegnet insoweit europarechtlichen Bedenken, wie der EuGH verlangt, dass bei der Erteilung artenschutzrechtlicher Ausnahmen die besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse zu berücksichtigen sind (EuGH, Urteil vom 17.03.2021, Az.: C-900/19, Rn. 68 m. w. N.). Dies scheint offenbar auch dem Gesetzgeber bewusst gewesen zu sein, da ausweislich der Gesetzesbegründung § 45b Abs. 8 Nr. 5 BNatSchG zunächst nur für einen Übergangszeitraum von bis zu drei Jahren gelten soll, bis ein leistungsfähiges Monitoringsystem etabliert wurde (BT-Drs. 20/2354: 27).

Voraussetzung für den Rückgriff auf die Ebene des betroffenen Bundeslandes oder die Bundesebene bei der Darlegung der Nichtverschlechterung des Erhaltungszustands der betroffenen Populationen ist gemäß § 45b Abs. 8 Nr. 5 BNatSchG, dass Beobachtungen nach § 6 Abs. 2 BNatSchG vorliegen, die belegen, dass sich der Zustand der Populationen der betreffenden Art in dem betroffenen Land oder auf Bundesebene nicht verschlechtert. Daher enthält die Gesetzesbegründung für die 15 als kollisionsempfindlich definierten Brutvogelarten eine Tabelle, die die erwartete Entwicklung des bundesweiten Erhaltungszustands einstuft. Dafür wurden die Gefährdungseinstufung aus der Roten Liste Brutvögel 2020 und der kurzfristige Bestandstrend (12 Jahre von 2004 bis 2016) aus dem Vogelschutzbericht 2019 herangezogen. Ein Rückgriff auf eine höhere Ebene als die der lokalen Population bei der Darlegung der

Nichtverschlechterung des Erhaltungszustands der betroffenen Populationen ist demnach ausschließlich für die Arten Weißstorch, Rotmilan, Schwarzmilan, Wespenbussard, Wanderfalke, Seeadler und Uhu möglich.

Geht aus den Beobachtungen nach § 6 Abs. 2 BNatSchG hervor, dass für die jeweilige Art eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen auf übergeordneter Ebene ausgeschlossen werden kann, können für die Darlegung der Ausnahmeveraussetzung auch FCS-Maßnahmen durchgeführt werden, die die gesamte Population stützen und daher räumlich flexibler (bspw. innerhalb des Bundeslandes) umgesetzt werden können. Alternativ können Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm vorgenommen werden. Die Maßnahmen bzw. die Zahlungen sind erforderlich, um den günstigen Erhaltungszustand der jeweiligen Arten weiterhin sicherstellen zu können.

Für die Arten, die sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, kann im Rahmen einer Ausnahme die Nicht-Verschlechterung des Erhaltungszustandes nur auf der lokalen Ebene über zielgerichtete FSC-Maßnahmen dargelegt werden.

Aus den Formulierungen des Gesetzes sowie der Begründung bleibt jedoch weiterhin unklar, ob für die Einschätzungen des Erhaltungszustands die Bundesebene oder die jeweilige Landesebene zu berücksichtigen ist, oder ob beide Ebenen zu betrachten sind, da sich in den Gesetzesmaterialien sowohl „und“-Formulierungen als auch „oder“-Formulierungen finden (vgl. § 45b Abs. 8 Nr. 5 BNatSchG („oder“); BT-Drs. 20/2354: 26 („oder“, „und“ und „sowie“)).

Da die zu Grunde zu legenden Einstufungen (bspw. Rote Liste Status) auf der Ebene des Landes sowie auf der Ebene des Bundes unterschiedlich sein können, ist die Frage für die Darlegung des Ausnahmetatbestands insbesondere dann von Bedeutung, wenn der Ausschluss der Nicht-Verschlechterung nicht auf Ebene der lokalen Population erfolgen kann.

In den derzeitigen Vorgaben und Leitfäden zur artenschutzrechtlichen Prüfung für Windenergieanlagen, die bisher in der Regel auf der Ebene der Bundesländer erarbeitet worden sind, wird im Zusammenhang mit dem Ausnahmetatbestand in der Regel auf den landesweiten Erhaltungszustand abgestellt (vgl. Wulfert et al. 2022a: 148 ff.). Grundsätzlich gehen sowohl der Leitfaden der EU-Kommission als auch die Leitfäden auf Bundesebene davon aus, dass bei der Beurteilung mehrere Ebenen in den Blick zu nehmen sind (vgl. EU-Kommission 2021: 76 f.; BMVBS 2011: 34; LANA 2010: 16). Auch in der Rechtsprechung wird ausgeführt, dass mehrere Ebenen zu betrachten sind, insbesondere auch um Auswirkungen ggf. kumulierender Ausnahmen berücksichtigen zu können (vgl. EuGH, Urt. v. 10.10.2019 - C-674/17, Rn. 59; BVerwG, Urt. v. 28. 03. 2013 - 9 A 22.11, Rn. 135).

In Anlehnung daran sowie an die bisherigen Leitfäden auf Ebene des Bundes und der Länder, sind im Sinne einer Mehrebenenbetrachtung beide Ebenen in den Blick zu nehmen. Sofern auf einer Ebene die Nichtverschlechterung nicht dargelegt werden kann, ist eine Ausnahme ausschließlich in Bezug auf § 45b Abs. 8 Nr. 4 BNatSchG möglich.

Schließlich ist zu beachten, dass bei Zulassung einer Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG nach Maßgabe des § 45b Abs. 8 Nr. 5 BNatSchG zusätzlich die Leistung einer Geldzahlung gemäß § 45d Abs. 2 BNatSchG festgelegt werden muss.

2.6.4 Ermessen

In § 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG ist geregelt, dass bei Vorliegen der Ausnahmeveraussetzungen die Ausnahme erteilt werden „kann“. Der Wortlaut deutet damit auf ein behördliches

Ermessen hin. Da aber bereits im Rahmen der Prüfung der Ausnahmevervoraussetzungen eine Interessenabwägung und Alternativenprüfung stattfindet, bestehen im Rahmen der Ermessensausübung kaum noch Spielräume, was impliziert, dass das behördliche Ermessen dahingehend intendiert ist, dass die Ausnahme bei Vorliegen der Ausnahmevervoraussetzungen im Regelfall zu erteilen ist. In Bezug auf den Betrieb von WEA sieht § 45b Abs. 8 Nr. 6 BNatSchG vor, dass bei Vorliegen der Ausnahmevervoraussetzungen die Ausnahme erteilt werden muss. Es handelt sich mithin hier um eine gebundene Entscheidung.

2.6.5 Hinweise zur Konkretisierung der Regelungen

Aspekte, die bei einer zukünftigen Evaluation bedacht werden sollten

- Konkretisierung, wie artenschutzrechtliche Belange bei der Erstellung von Raum- und Bauleitplänen adäquat zu berücksichtigen sind (in Rechtsverordnungen oder Arbeitshilfen/Leitfäden)
- Anpassung des Suchraums für Alternativen in Bezug auf die 20 km-Regelung in Richtung administrativer Grenzen (z. B. der regionalen Planungsregion gemäß Landesplanungsgesetz)
- Überprüfung, ob die Einführung einer Zumutbarkeitsschwelle im Zuge der Ausnahme europarechtskonform ist (kein Ausschluss von Alternativen allein aufgrund der Höhe der Kosten) oder ob eine den Umständen des Einzelfalls Rechnung tragende Abwägung der für das Vorhaben sprechenden öffentlichen Interessen und der jeweiligen Beeinträchtigungen auf Artenschutzseite gesetzlich zu regeln ist
- Überprüfung der Schwelle für die Zumutbarkeit (fehlende Begründung für die Absenkung der Schwelle im Ausnahmeverfahren auf einen Basisschutz)
- Für die Darlegung, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen der betreffenden Art unter Berücksichtigung von Maßnahmen zu dessen Sicherung nicht verschlechtert, ist die Bezugsebene zu klären (betroffenes Bundesland und/oder Bundesebene)

3 Zumutbarkeit von Schutzmaßnahmen nach Anlage 2 BNatSchG und § 6 WindBG – Analyse von Fallkonstellationen

Katrin Wulfert, Lydia Vaut, Tobias Scholz und Heiko Köstermeyer (Stand: 27.06.2024)

3.1 Einführung

Die gesetzlichen Regelungen nach § 45b BNatSchG und § 6 WindBG stellen zukünftig neue Anforderungen an die Planung von Schutzmaßnahmen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen an Land. Demnach sind Schutzmaßnahmen für Vögel und Fledermäuse nur dann zulässig, wenn die mit den Maßnahmen einhergehenden monetären Verluste einen bestimmten Schwellenwert des jährlichen Ertrags der Windenergieanlage nicht überschreiten.

Gemäß § 45b Abs. 6 BNatSchG gilt die Anordnung von Schutzmaßnahmen, die die Abschaltung von Windenergieanlagen betreffen, unter Berücksichtigung weiterer Schutzmaßnahmen auch für andere besonders geschützte Arten als unzumutbar, soweit sie den Jahresenergieertrag der Windenergieanlage verringern

- um mehr als 8 % bei besonders windhöflichen Standorten (Gütefaktor $\geq 90\%$ gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 5 EEG) und
- um mehr als 6 % bei allen übrigen (d. h. „normal windhöflichen“) Standorten.

Im Falle einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG dürfen nach § 45b Abs. 9 BNatSchG fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen, die die Abschaltung von Windenergieanlagen betreffen, unter Berücksichtigung weiterer Schutzmaßnahmen auch für andere besonders geschützte Arten, nur angeordnet werden, soweit sie den Jahresenergieertrag:

- um höchstens 6 % bei besonders windhöflichen Standorten (Gütefaktor $\geq 90\%$ gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 5 EEG) und
- um höchstens 4 % bei allen übrigen Standorten verringern.

Des Weiteren sind gem. § 45d Abs. 2 BNatSchG Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm zu leisten, sofern für Arten in einem günstigen Erhaltungszustand eine artenschutzrechtliche Ausnahme erteilt werden soll, ohne dass Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der betreffenden Art durchgeführt werden. Die Höhe der Zahlung wird gem. Anlage 2 Nr. 4 BNatSchG berechnet. Sie beträgt mindestens 2 % des realen Jahresenergieertrages der Windenergieanlage und muss als jährlich zu leistender Betrag rückwirkend für das vergangene Jahr entrichtet werden. Werden Schutzmaßnahmen angeordnet, kann der Betrag in Höhe der monetären Kosten der Schutzmaßnahmen reduziert werden.

In Windenergiegebieten, in denen die Genehmigung von WEA unter Berücksichtigung des § 6 Absatz 1 WindBG erfolgt, sind andere Schwellenwerte heranzuziehen. Sind in Windenergiegebieten weitere Minderungsmaßnahmen erforderlich, die sich nicht aus der Kollisionswirkung, sondern aus der Errichtung einer Windenergieanlage ergeben (z. B. bei Eintreten der Zugriffsverbote Nr. 2 bis 4 des § 44 Abs. 1 BNatSchG (Störungs- und Schädigungsverbot)), ist nach der Gesetzesbegründung ein Aufschlag von 600 € pro MW und Jahr vorzunehmen. Umrechnungen des Zuschlags von 600 € pro MW und pro Jahr ergeben bei ertragsschwachen bis -starken Projekten für moderne WEA eine Spanne von ca. 0,2 bis 0,4 Prozent des Ertrags, so dass für die Bewertung nach § 6 WindBG eine Gesamt-Zumutbarkeitsschwelle von 8,3 % an besonders

windhöflichen und 6,3 % an „normal windhöflichen“ Standorten anzusetzen ist¹ (BMWk & BMUV 2023: 14).

Die Höhe der Zahlung in das Nationale Artenhilfsprogramm beträgt nach § 6 WindBG jährlich 450 € je MW, sofern Schutzmaßnahmen angeordnet werden, die die Abregelung von Windenergieanlagen betreffen oder deren Investitionskosten höher als 17.000 € je MW betragen. In allen übrigen Fällen beträgt die Zahlung 3.000 € je MW und Jahr.

Die Berechnung der Zumutbarkeit von Schutzmaßnahmen ist nach Anlage 2 BNatSchG vorzunehmen. Als Arbeitshilfe für die Praxis hat die FA Wind ein Excel-Rechentool entwickelt (FA Wind 2023a), welches die Berechnung der Zumutbarkeit von Schutzmaßnahmen und die Höhe der Zahlung in das Nationale Artenhilfsprogramm nach Anlage 2 BNatSchG ausführt. Des Weiteren wurde ein zweites Tool für die Berechnung nach § 6 WindBG entwickelt (FA Wind 2023b).

Um darzustellen, welche Konsequenzen die unterschiedlichen Regelungen zur Zumutbarkeit für die Genehmigung von WEA haben und was dies für die Anordnung von Schutzmaßnahmen bedeutet, werden nachfolgend verschiedene Fallkonstellationen mithilfe des Rechentools analysiert.

3.2 Funktionsweise der Rechenvorschrift zur Ermittlung der Zumutbarkeit nach Anlage 2 BNatSchG

Die Ermittlung der Zumutbarkeit von abschaltbezogenen Schutzmaßnahmen beinhaltet drei Rechenschritte (vgl. Pkt. 2 der Anlage 2 BNatSchG):

1. Berechnung des zumutbaren monetären Verlustes der Windenergieanlage, gerechnet über eine Betriebszeit von 20 Jahren,
2. Berechnung des zu erwartenden prozentualen Anteils der Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bearbeitungereignissen, bei phänologischen Ereignissen (z. B. Balzflüge), für den Fledermausschutz und bei Einsatz eines Antikollisionssystems sowie
3. Berechnung der monetären Zumutbarkeit der in Rechenschritt 2 betrachteten Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung der Investitionskosten, auch für weitere Maßnahmen, die nicht aus der Abregelung der Windenergieanlage resultieren.

Die Rechenschritte und Rechenkonstanten sind in Anlage 2 BNatSchG festgelegt und werden im Folgenden beschrieben.

3.2.1 Berechnung des zumutbaren monetären Verlustes

Der maximal zumutbare monetäre Verlust über 20 Jahre (Z_{MV}) [€] entspricht gemäß § 45b BNatSchG an „normal windhöflichen“ Standorten 6 bzw. 6,3 % (in Verbindung mit § 6 WindBG) des jährlichen Ertrags und bei „besonders windhöflichen“ Standorten 8 bzw. 8,3 % (in Verbindung mit § 6 WindBG). Der prognostizierte Ertrag der WEA wird über die Multiplikation der installierten Leistung P [MW] mit den Vollbenutzungsstunden pro Jahr VBH [$h a^{-1}$], dem durchschnittlichen, mengengewichteten Zuschlagswert der vergangenen drei Ausschreibungen AW [$€ MW^{-1}$] und der prognostizierten Nutzungsdauer der WEA von 20 Jahren d [a] berechnet.

¹ Hinsichtlich des Gütefaktors zur Abgrenzung von besonders zu normal windhöflichen Standorten gilt sowohl im § 45b BNatSchG als auch in § 6 WindBG der Schwellenwert von $\geq 90\%$.

Der Ertrag wird dann mit dem standortspezifischen Schwellenwert der Zumutbarkeit der Schutzmaßnahmen Z_{um} [%] multipliziert.

$$Z_{MV} = P * VBH * Z_{um} * AW * d$$

Der maximal zumutbare monetäre Verlust ergibt sich damit rein aus den technischen Daten der Anlage. Der durchschnittliche, mengengewichtete Zuschlagswert ist durch die Ausschreibungsergebnisse der BNetzA festgeschrieben², ebenso wie die Nutzungsdauer der Anlage, welche gem. Anlage 2 BNatSchG auf 20 Jahre festgeschrieben wird.

In Bezug auf die installierte Leistung P der Anlage werden nachfolgend verschiedene Fallkonstellationen in der Größenordnung von 4 bis 7 MW angenommen, basierend auf den Auswertungen zur durchschnittlich installierten Anlagenkonfiguration (Zubau) in den Bundesländern im Jahr 2022 in Deutsche WindGuard (2022: 6) sowie der Auflistung der regionalen Verteilung der Genehmigungen im Jahr 2022 und den Ausführungen zur spezifischen Generatorleistung in FA Wind (2023c: 20, 22). Für die Vollbenutzungsstunden pro Jahr VBH wird basierend auf den Prognosen der Deutsche WindGuard (2020: 32f) eine Spanne von 2.000 bis 3.000 VBH betrachtet.

Die nachfolgenden Abbildungen visualisieren, wie sich der maximal zumutbare monetäre Verlust zwischen den verschiedenen Anlagenkonstellationen unterscheidet. Grundsätzlich steigt der maximal zumutbare Verlust linear mit den Vollbenutzungsstunden an, wobei bei höherer Leistung eine stärkere Zunahme zu sehen ist. Je mehr installierte Leistung zu Grunde gelegt und je mehr Vollbenutzungsstunden erwartet werden, desto höher ist die monetäre Zumutbarkeit für Schutzmaßnahmen. Die Spannweite der Zumutbarkeit ist dabei beträchtlich. So beläuft sich die monetäre Zumutbarkeit bei einer Anlagenleistung von 5 MW mit wenigen Vollbenutzungsstunden (2.000 h a^{-1}) an einem „normal windhöffigen“ Standort (6 %) auf 822.000 €, während die monetäre Zumutbarkeit einer größeren Anlage (6 MW) mit vielen Vollbenutzungsstunden (3.000 h a^{-1}) am gleichen Standort 1,48 Mio. € beträgt. Befinden sich dieselben Anlagenkonstellationen auf „besonders windhöffigen“ Standorten, steigt die monetäre Zumutbarkeit auf 1,10 Mio. € bzw. 1,97 Mio. € an. Legt man die Gesamt-Zumutbarkeitschwelle nach BMWK & BMUV (2023) an (6,3 % bzw. 8,3 %), erhöhen sich die Werte geringfügig (5 MW: + 41.100 €; 6 MW: + 73.980 €).

² Für die Analysen wurden die Zuschlagswerte der BNetzA vom Dezember 2022 (5,87 ct/kWh), Februar 2023 (7,34 ct/kWh) und Mai 2023 (7,34 ct/kWh) verwendet.

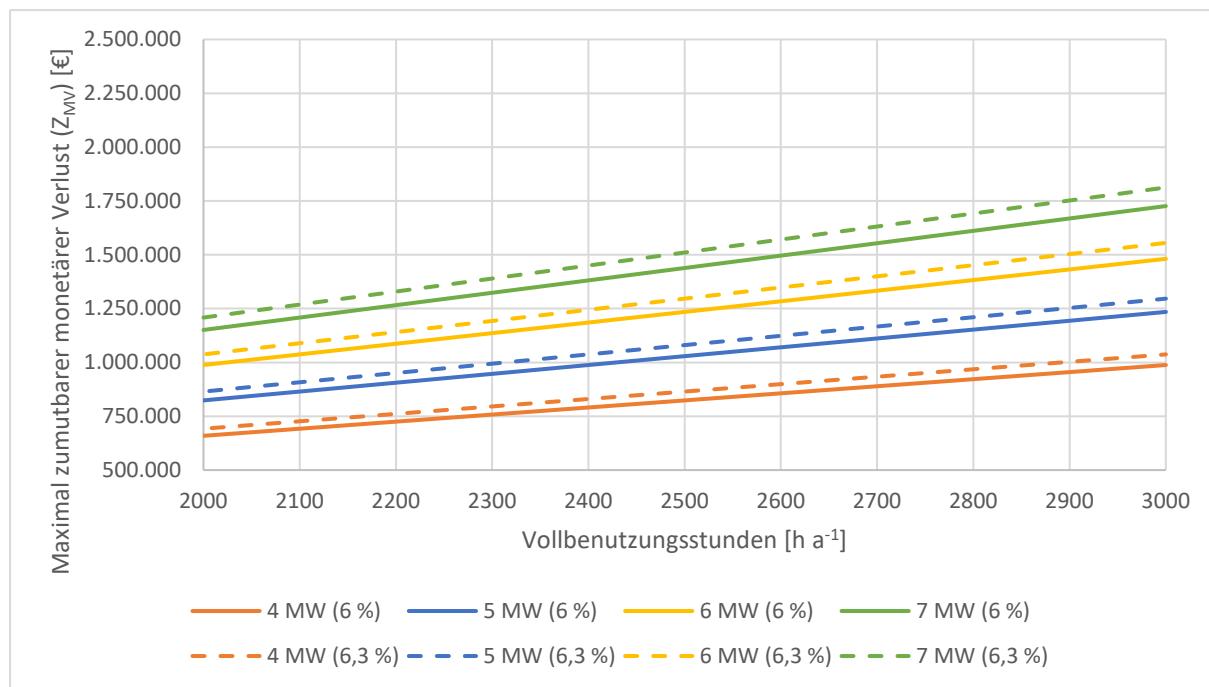


Abb. 2: Maximal zumutbarer Ertragsverlust in Euro über 20 Jahre in Abhängigkeit von der installierten Leistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöfigen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %).

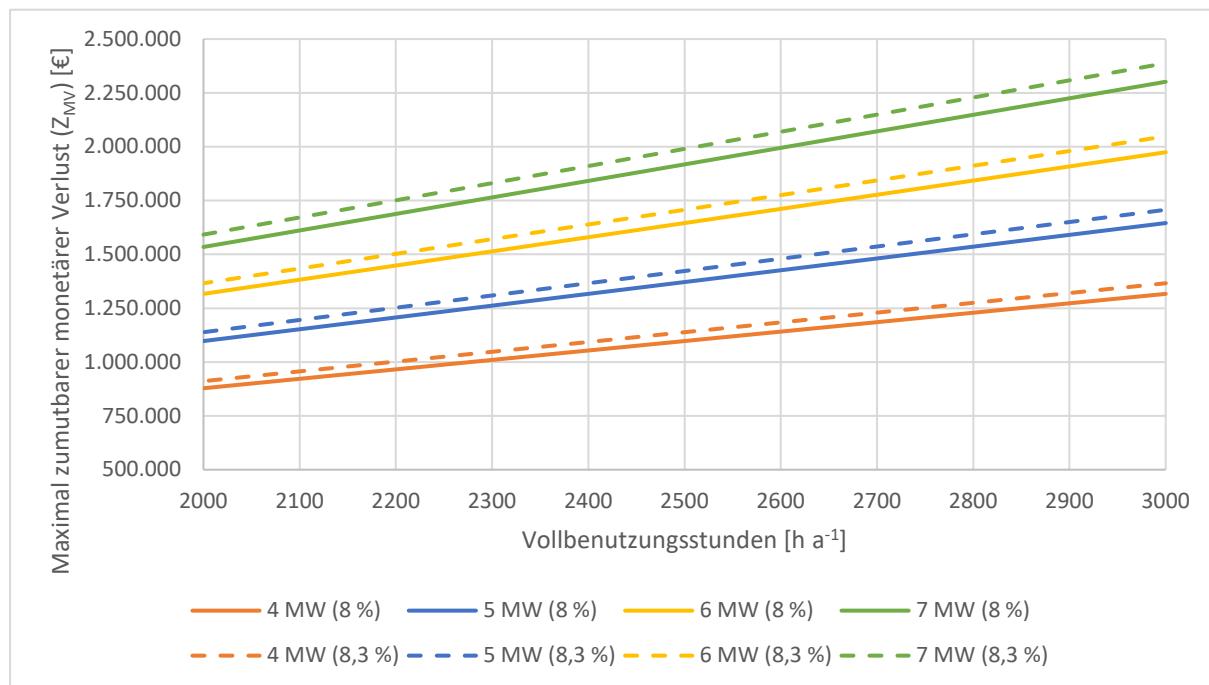


Abb. 3: Maximal zumutbarer Ertragsverlust in Euro über 20 Jahre in Abhängigkeit von der installierten Leistung und den Vollbenutzungsstunden auf „besonders windhöfigen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %).

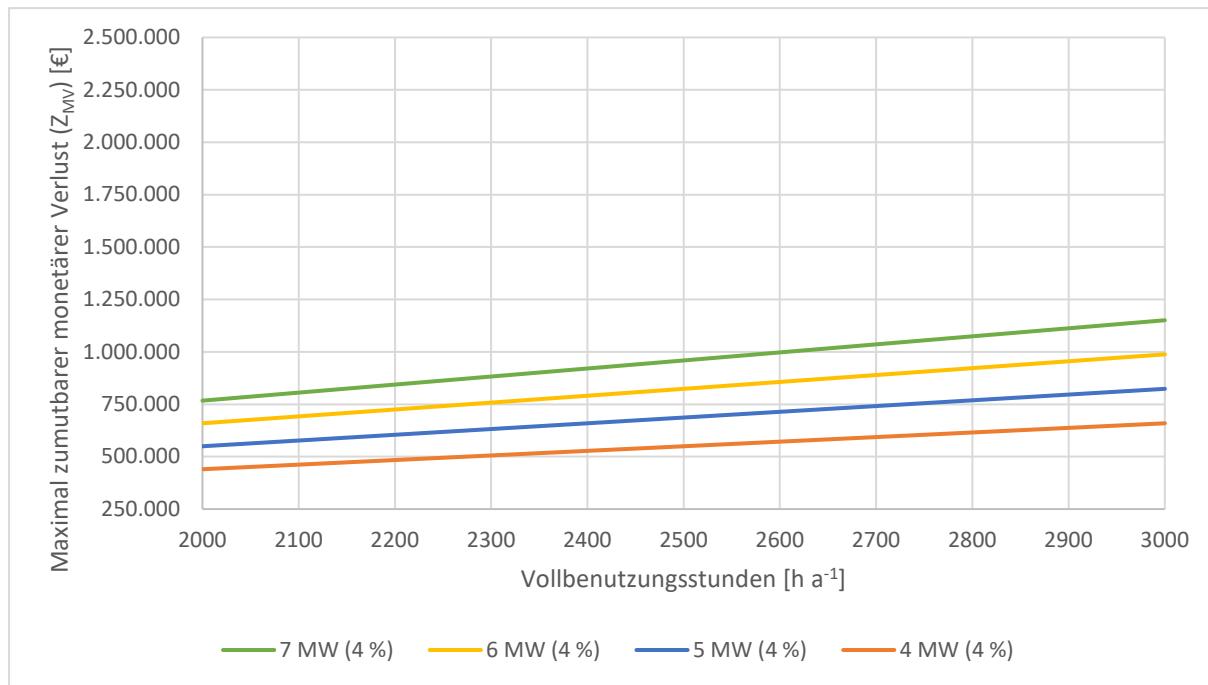


Abb. 4: Maximal zumutbarer Ertragsverlust in Euro über 20 Jahre in Abhängigkeit von der installierten Leistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöflichen“ Standorten im Falle einer artenschutzrechtlichen Ausnahme (4 %).

Im Falle der artenschutzrechtlichen Ausnahme (außerhalb von Windenergiegebieten) gilt ein um jeweils 2 % reduzierter Wert als Basisschutz für betroffene Arten. Das bedeutet, dass der Schwellenwert an „normal windhöflichen“ Standorten 4 % des Jahresertrags beträgt (siehe Abb. 4). In den Fallkonstellationen liegt der maximal zulässige monetäre Verlust im Basisschutz dann zwischen 548.000 € (5 MW / 3.000 VBH) und 986.000 € (6 MW / 3.000 VBH).

Kritische Würdigung

Da der maximal zumutbare monetäre Verlust über 20 Jahre Z_{MV} rein vom Ertrag der Windenergieanlage abhängig ist, steigt der zumutbare monetäre Verlust mit der Anlagenleistung und den nach Ertragsgutachten prognostizierten Vollbenutzungsstunden an. Neben der Anlagenleistung entscheidet auch der Gütfaktor des Standortes über die Höhe des zumutbaren monetären Verlustes. Dieser hat ein besonderes Gewicht, da die Zumutbarkeitsschwelle auf „besonders windhöflichen“ Standorten um 2 % höher angesetzt wird als auf „normal windhöflichen“ Standorten. Dies resultiert in einen um bis zu 25 % höheren zumutbaren monetären Verlust auf „besonders windhöflichen“ Standorten. Der Gütfaktor wird jedoch wiederum – neben anderen Verlustfaktoren – auch durch genehmigungsrechtliche Auflagen wie naturschutzbedingte Abschaltungen, determiniert (Anlage 2 Nr. 7.1 EEG 2023³). Liegt eine solche Minderung des Gütfaktors durch die (hinsichtlich der Zumutbarkeit zu prüfenden) Abschaltmaßnahmen vor, ist es denkbar, dass in bestimmten Fallkonstellationen – in einem Zirkelschluss – die

³ Der Standortertrag vor Inbetriebnahme wird aus dem Bruttostromertrag abzüglich der Verlustfaktoren ermittelt. Der Bruttostromertrag ist der mittlere zu erwartende Stromertrag einer Windenergieanlage an Land, der sich auf Grundlage des in Nabenhöhe ermittelten Windpotenzials mit einer spezifischen Leistungskurve ohne Abschläge ergibt. Verlustfaktoren sind Strommindererträge aufgrund von [...] d) genehmigungsrechtlichen Auflagen, zum Beispiel zu Geräuschemissionen, Schattenwurf, Naturschutz oder zum Schutz des Flugbetriebs einschließlich Radar.

Abschaltmaßnahmen dazu führen, dass der Gütefaktor des Standortes unter die 90 %-Schwelle sinkt (KNE 2024:30f). In einem solchen Fall wäre trotz Vorliegen eines „besonders windhöflichen“ Standortes die höhere Zumutbarkeitsschwelle von 8 % (bzw. 6 % in der artenschutzrechtlichen Ausnahme) nicht anwendbar.

Zu bedenken gilt auch, dass bei der Berechnung von Z_{MV} mit der prognostizierten Mindestnutzungsdauer einer Anlage Δ multipliziert wird und diese auf 20 Jahre festgelegt ist. Kommt es jedoch zu längeren Laufzeiten von bspw. 25 oder gar 30 Jahren, fällt der finanzielle Spielraum für Schutzmaßnahmen im Rahmen der monetären Zumutbarkeit geringer aus als er es - gemessen an den realen Laufzeiten – eigentlich sein müsste.

Diese Zusammenhänge führen dazu, dass der zumutbare monetäre Spielraum für Schutzmaßnahmen mit steigender installierter Leistung der Anlage zunimmt. Dies verkennt jedoch, dass artenschutzrechtliche Konflikte nicht grundsätzlich von der Leistung der Anlagen abhängig sind. Je nach anlagen- und standortbezogener Konstellation können leistungsschwächere Anlagen auch konfliktreicher sein.

3.2.2 Berechnung des zu erwartenden prozentualen Anteils der Abschaltung

Für die Berechnung des prozentualen Anteils der Abschaltung (Z_{Abs}) [%] werden die angesetzten bewirtschaftungsbedingten, phänologiebedingten und technischen Abschaltungen (z. B. aufgrund von Antikollisionssystemen und Fledermausabschaltungen) addiert und mit den standortabhängigen Schwellenwerten auf Zumutbarkeit geprüft. Die Berechnung erfolgt gemäß folgender Formel:

$$Z_{Abs} = \frac{\left((Flst_{Mahd} * M_{Mahd}) + (Flst_{Ernte} * E_{Ernte}) + (Flst_{Pflügen} * P_{Pflügen}) \right) * h + (Flst_{Ausn} * h) + (P_{häno} * h)}{P * VBH} * \frac{P * VBH}{h_a} + Flm_a + A_{KSA}$$

$Flst_{Mahd}$, $Flst_{Ernte}$ UND $Flst_{Pflügen}$ sind die Anzahl der Flurstücke, für die Abschaltungen bei Bewirtschaftungseignissen (Mahd, Ernte, Pflügen) angesetzt werden. Betrachtungsrelevant sind gemäß Anlage 2 BNatSchG alle Flurstücke innerhalb eines 250 m Radius um den Mastfußmittelpunkt der Windenergieanlage. Die Flurstücke werden mit der Häufigkeit von Bewirtschaftungseignissen je Jahr (Mahd, Ernte, Pflügen) multipliziert. Nach Anlage 2 BNatSchG werden je Jahr durchschnittlich für Grünland vier Mahdereignisse und für Ackerland ein Erntevorgang sowie 0,5 Pflugvorgänge unterstellt. Die so errechnete Summe der zu erwartenden Bewirtschaftungseignisse wird mit der erforderlichen Abschaltung von 14 Stunden pro Ereignis (h) multipliziert. Hinzugerechnet werden die Anzahl der Abschaltungen aufgrund phänologischer Ereignisse (z. B. Balz) ($P_{häno}$) und Abschaltungen für Flächen, auf denen drei Brutvorkommen oder zwei Brutvorkommen besonders gefährdeter Vogelarten betroffen sind ($Flst_{Ausn}$); dieser Term berücksichtigt, dass in Fällen, in denen mehrere Arten und/oder besonders gefährdete Vogelarten betroffen sind, die erforderliche Abschaltung auf 28 Stunden verdoppelt wird.

Die Summe der Abschaltungen wird mit der Anlagenleistung [$MW h^{-1}$] ins Verhältnis gesetzt. Addiert werden noch die erforderlichen Abschaltungen für den Fledermausschutz ($Flm_a = 2,5\%^4$) und die weiteren Abschaltungen durch Antikollisionssysteme für Vögel ($A_{KSA} = 3\%$). Der prozentuale Anteil der Abschaltung Z_{Abs} wird dann mit den Schwellenwerten der

⁴ Beauftragt der Antragsteller ein Gutachten oder eine Untersuchung zur Fledermausaktivität, ist der Prozentwert der Abschaltung im Verhältnis zum Jahresertrag aus dem Gutachten oder der Untersuchung zu entnehmen

Zumutbarkeit abgeglichen (6 bzw. 8 %; Gesamt-Zumutbarkeitsschwelle nach BMWK & BMUV (2023) 6,3 bzw. 8,3 % sowie 4 bzw. 6 % im Falle einer artenschutzrechtlichen Ausnahme gem. § 45b Abs. 9 BNatSchG). Übersteigt der prozentuale Anteil der Abschaltung die standortbezogenen Schwellenwerte, sind die vorgesehenen Schutzmaßnahmen im Sinne des § 45b Abs. 6 BNatSchG unzumutbar. Werden die Schwellenwerte unterschritten, ist die Zumutbarkeit der Investitionskosten für die Schutzmaßnahmen im dritten Rechenschritt zu überprüfen.

Die Anlagenleistung (installierte Leistung und Vollbenutzungsstunden) taucht zwar im Term zur Berechnung von Z_{Abs} auf, da P und VBH allerdings sowohl im Nenner als auch im Zähler stehen, kürzt sich die Anlagenleistung mathematisch heraus. Die Anzahl der Flurstücke, für die Abschaltungen maximal berücksichtigt werden können, ist somit unabhängig von der Anlagenleistung. An „normal windhöfigen“ Standorten ($Z_{um} = 6\%$) sind Abschaltungen aufgrund von Bewirtschaftungsereignissen (unter Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz) maximal auf fünf Flurstücke Grünland oder 14 Flurstücke Ackerland begrenzt (= Anzahl der Flurstücke, ab der $Z_{Abs} > Z_{um}$ ist).⁵ Auf „besonders windhöfigen“ Standorten sind Abschaltungen für maximal acht Flurstücke Grünland bzw. 24 Flurstücke Ackerland aufgrund des höher angesetzten Schwellenwertes zumutbar. In der artenschutzrechtlichen Ausnahme reduziert sich an „normal windhöfigen“ Standorten ($Z_{um} = 4\%$) die Anzahl auf zwei Flurstücke Grünland bzw. 6 Flurstücke Ackerland. Im Anwendungsbereich des § 6 WindBG (Gesamt-Zumutbarkeitsschwelle mit 6,3 bzw. 8,3 %) sind nicht nennenswert mehr Flurstücke zumutbar. Übersteigt die Anzahl betroffener Flurstücke die genannten Zahlen, ist eine bewirtschaftungsbedingte Abschaltung nicht zumutbar. Die geringere Anzahl beim Grünland resultiert aus der angenommenen Bewirtschaftungshäufigkeit von durchschnittlich vier Mahdereignissen pro Jahr, die als Faktor in die Berechnung eingehen, während auf Ackerflächen durchschnittlich 1,5 Bewirtschaftungsereignisse pro Jahr (1 Erntevorgang, 0,5 x Pflügen) angenommen werden.

Die oben genannten Zahlen setzen voraus, dass immer auch eine Abregelung zum Schutz von Fledermäusen angeordnet wird. Würden Abregelungen für Fledermäuse nicht angeordnet (bspw. aufgrund einer vergleichsweise geringen Konfliktschwere, die im Rahmen der Priorisierung von Maßnahmen ermittelt wird, s. Ausführungen unter „Kritische Würdigung“) oder auf Basis von Untersuchungen im Einzelfall reduziert, wären Abschaltungen für mehr Flurstücke zumutbar (s. Abb. 5 und Abb. 6).

⁵ Die Werte für Flurstücke mit Erntevorgängen ($Flst_{Ernte}$) und Flurstücke mit Pflügen ($Flst_{Pflügen}$) werden getrennt in die Formel eingegeben, da die Anzahl einzurechnender Flurstücke mit Pflug- oder Erntevorgängen – je nach angebauter Feldfrucht – gleich oder unterschiedlich sein kann. Für die Darstellung in den Diagrammen wurde jeweils die gleiche Anzahl vorausgesetzt. Je Flurstück wird also ein Erntevorgang und ein Pflugvorgang angenommen.

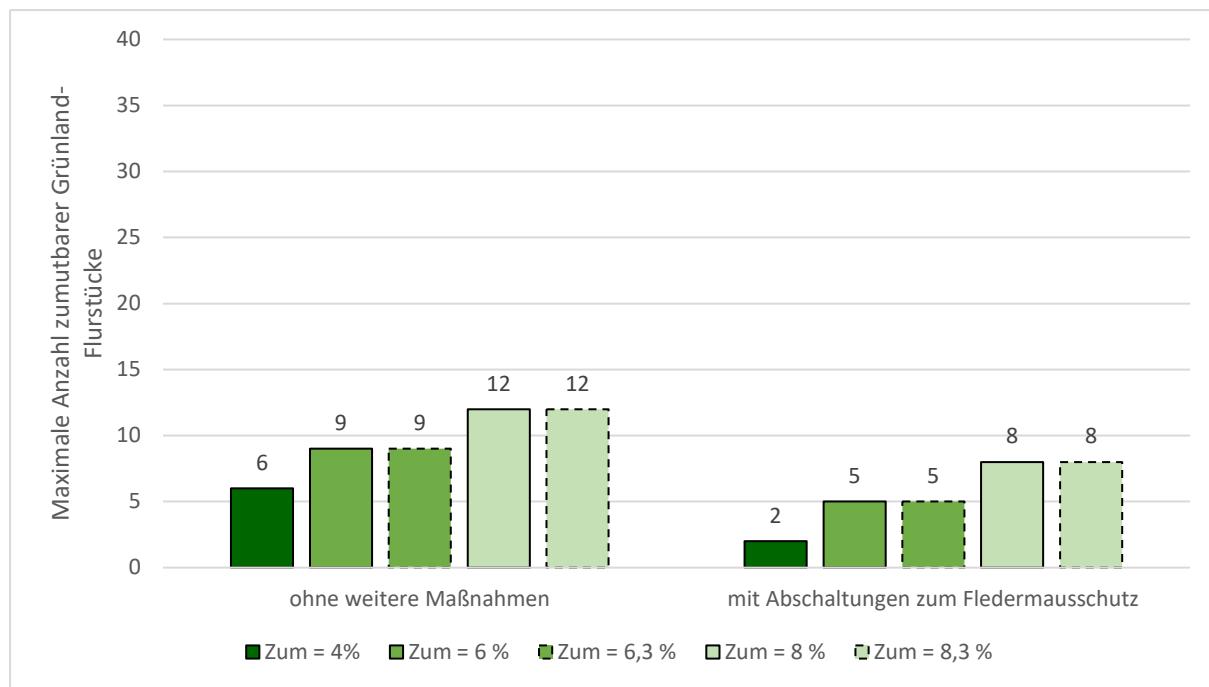


Abb. 5: Maximale Anzahl an Grünlandflurstücken, die bei bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen als zumutbar gelten; a) ohne weitere Maßnahmen zur Abschaltung und b) unter Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz (Flm_a) in Abhängigkeit von den Zumutbarkeitsschwellen (Z_{um}).

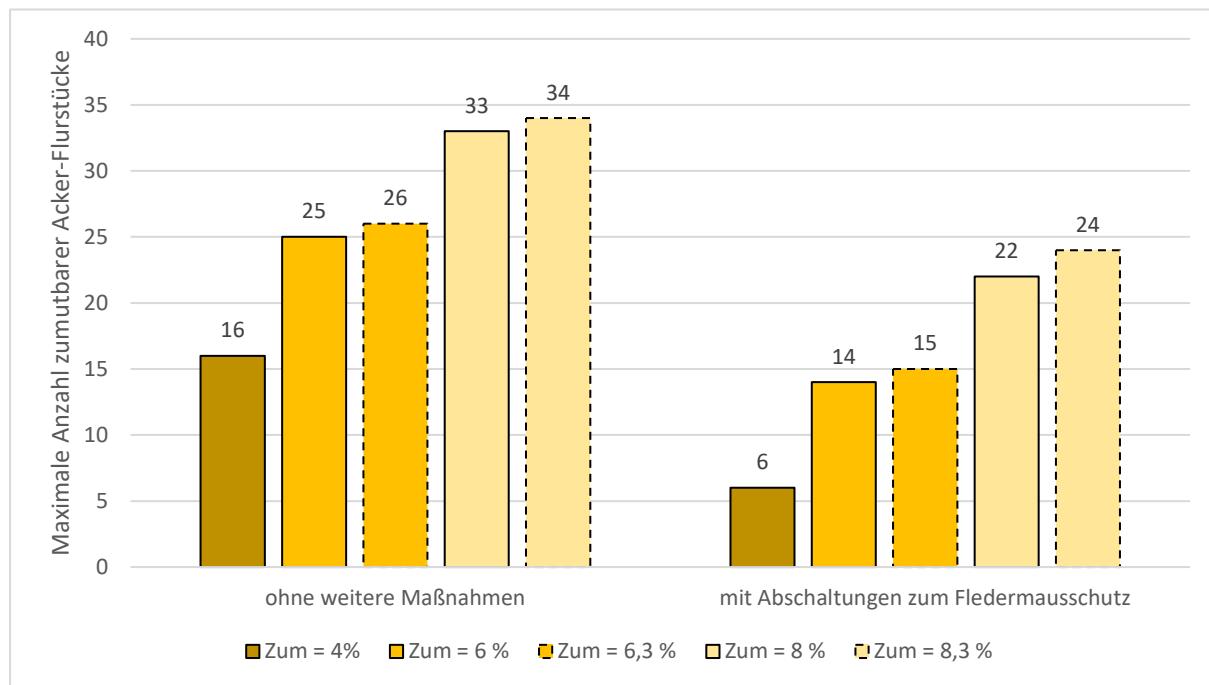


Abb. 6: Maximale Anzahl an Ackerflurstücken, die bei bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen als zumutbar gelten, a) ohne weitere Maßnahmen zur Abschaltung und b) unter Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz (Flm_a) in Abhängigkeit von den Zumutbarkeitsschwellen (Z_{um}).

Anhand der oben genannten Zahlen zeigt sich, dass eine bewirtschaftungsbedingte Abschaltung für Grünland auf „normal windhöffigen“ Standorten im Basisschutz der

artenschutzrechtlichen Ausnahme kaum mit Abregelungen für Fledermäuse kombinierbar ist, da hier lediglich 2 Flurstücke zumutbar wären und dies in aller Regel nicht ausreichend für eine wirksame Vermeidung sein dürfte.

Anders verhält sich dies bei der bewirtschaftungsbedingten Abschaltung für Ackerflächen, da hier gem. Anlage 2 BNatSchG lediglich 1,5 Bearbeitungsgänge ($E_{rnte} = 1$, $P_{flügen} = 0,5$) eingerechnet werden. An „normal windhöfigen“ Standorten sind 14 bzw. 15 Flurstücke Ackerland (innerhalb bzw. außerhalb von Windenergiegebieten) mit Abschaltungen zum Fledermausschutz kombinierbar, an „besonders windhöfigen“ Standorten sogar 22 bis 24 Flurstücke.

In Fällen, in denen drei Brutvorkommen oder, bei besonders gefährdeten Vogelarten, zwei Brutvorkommen betroffen sind, verringert sich die Anzahl der Flurstücke, die für die Abschaltungen noch zumutbar sind, da diese aufgrund der dann längeren notwendigen Abschaltung in der Formel zur Berechnung des prozentualen Anteils der Abschaltungen zusätzlich gewichtet werden ($FlST_{Ausn} \times H$).

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den phänologiebedingten Abschaltungen, da die maximal zumutbare Anzahl der Tage mit phänologiebedingten Abschaltungen ebenfalls nicht von der Anlagenleistung abhängt. Werden nur phänologiebedingte Abschaltungen als Schutzmaßnahme berücksichtigt, sind maximal 37 bzw. 39 Tage auf „normal windhöfigen“ Standorten und 50 bzw. 51 Tage auf „besonders windhöfigen“ Standorten zumutbar. Die Anzahl zumutbarer Tage reduziert sich unter Berücksichtigung abschaltungsbezogener Schutzmaßnahmen zum Fledermausschutz um 15 bis 16 Tage. In der Ausnahme nach § 45 b BNatSchG ist eine phänologiebedingte Abschaltung für eine Anlage auf einem „normal windhöfigen“ Standort nicht mit Abschaltungen für den Fledermausschutz kombinierbar, da hier nur noch 9 Tage zumutbar wären.

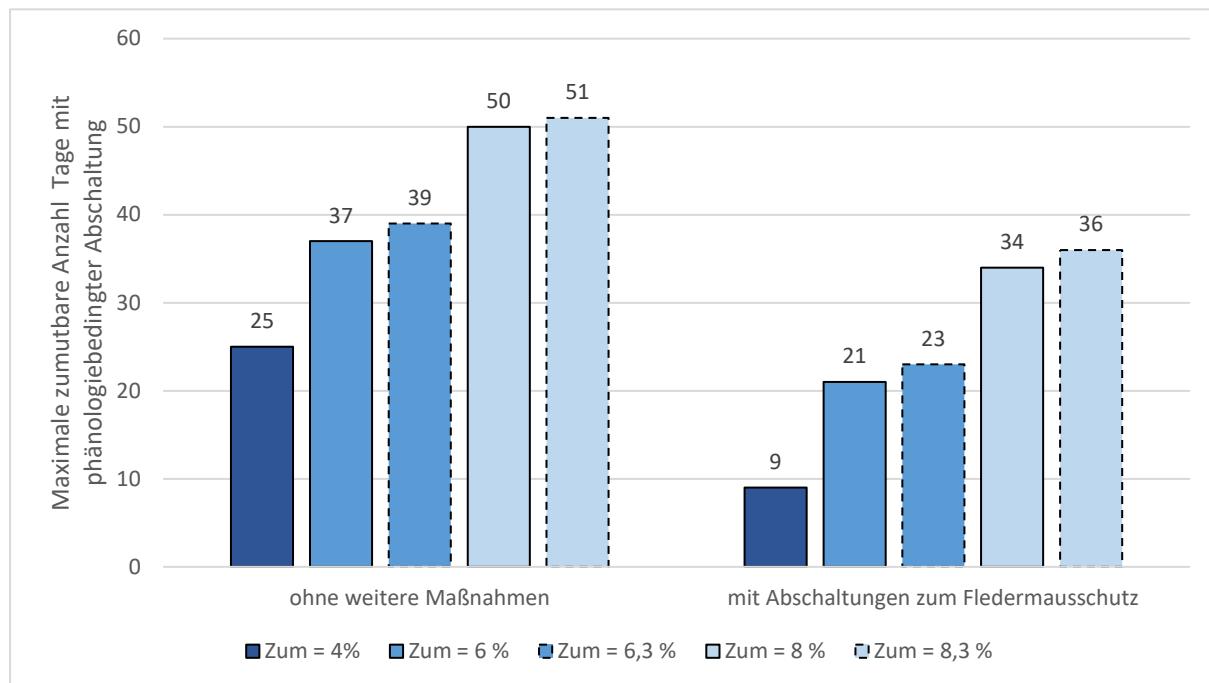


Abb. 7: Maximal zumutbare Anzahl an Tagen mit phänologiebedingten Abschaltungen a) ohne weitere Maßnahmen zur Abschaltung und b) unter Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz (Flm_a) in Abhängigkeit von den Zumutbarkeitsschwellen (Z_{um}).

Phänologiebedingte Abschaltungen sollen dazu dienen, das Kollisionsrisiko für Vogelarten, die raumgreifende Balzflüge durchführen, sowie für den Zeitraum der Aufzucht und des Ausfliegens der Jungvögel zu reduzieren. Diese Zeiträume umfassen nach Anlage 1 BNatSchG i. d. R. 28 bis 42 Tage im Jahr (vier bis sechs Wochen). Eine phänologiebedingte Abschaltung, die diesen gesamten Zeitraum vollumfänglich abdeckt, ist an „normal windhöffigen“ Standorten nicht zumutbar. Werden weitere Abschaltungen (insbesondere Fledermausschutz, ggf. bewirtschaftungsbedingte Abschaltungen) ergänzt, reduziert sich der Zeitraum für zumutbare phänologiebedingte Abschaltungen noch weiter.

Eine aus avifaunistischer Sicht geeignete Kombinationsmöglichkeit von Schutzmaßnahmen wäre die kombinierte bewirtschaftungsbedingte und phänologiebedingte Abschaltung, da sie bei Betroffenheit verschiedener Arten mit unterschiedlicher Phänologie und unterschiedlichen Nahrungshabiten in Kombination geeignet sein könnten, ein erhöhtes Kollisionsrisiko zu vermeiden, ohne die Zeiträume phänologiebedingter Abschaltung zu sehr auszudehnen. Die nachfolgenden Grafiken zeigen maximal zumutbare Kombinationsmöglichkeiten zwischen bewirtschaftungsbedingter und phänologiebedingter Abschaltung. Dabei werden auch hier die bereits beschriebenen Zusammenhänge deutlich: Je mehr Flurstücke durch die Abschaltalgorithmen abgedeckt sind, desto weniger Tage bleiben für ergänzende phänologiebedingte Abschaltungen. Zudem wird dabei deutlich, dass sich die Maßnahmen im Falle einer solchen Kombination gegenseitig so stark einschränken würden, dass sie im Regelfall nicht mehr ausreichend wirksam zur Vermeidung des Kollisionsrisikos für die betroffenen Arten beitragen dürften (vgl. hierzu auch Ausführungen unter „Kritische Würdigung“). Dies wäre erst recht der Fall, wenn auch die Abschaltungen zum Schutz von Fledermäusen eingerechnet würden.

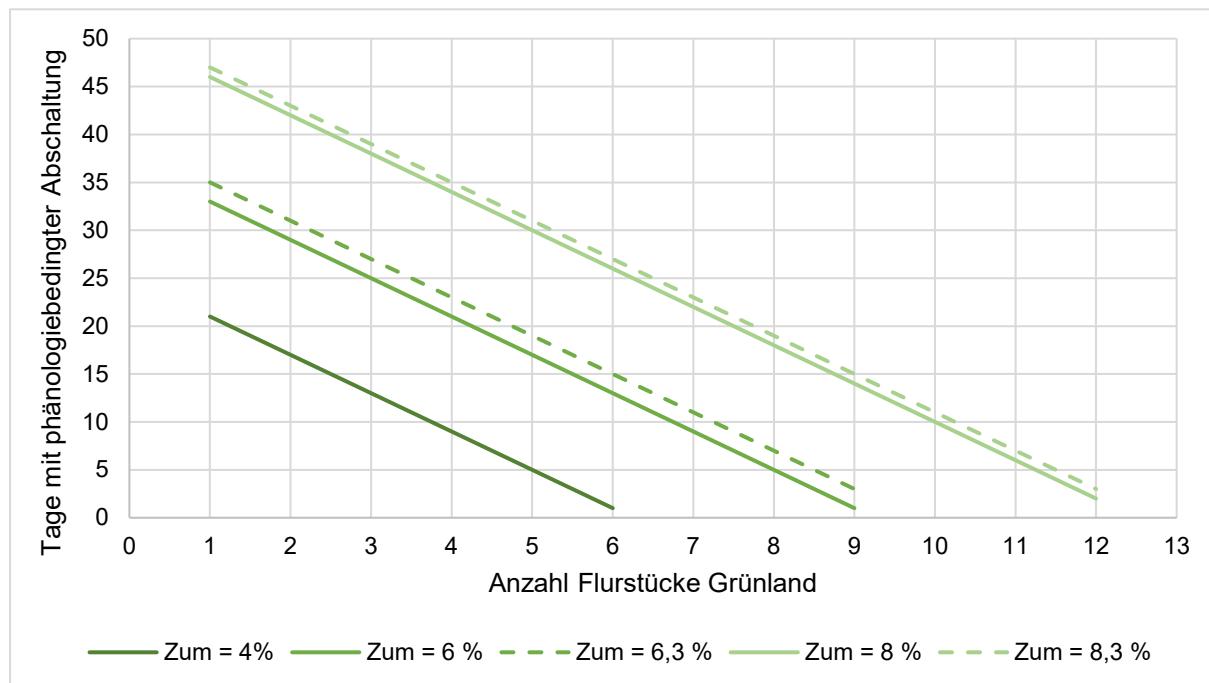


Abb. 8: Verhältnis zwischen der Anzahl maximal zumutbarer Tage mit phänologiebedingten Abschaltungen und Anzahl der maximal zumutbaren Flurstücke Grünland, für die Abschaltungen berücksichtigt werden können, in Abhängigkeit von den Zumutbarkeitsschwellen (Z_{um}).

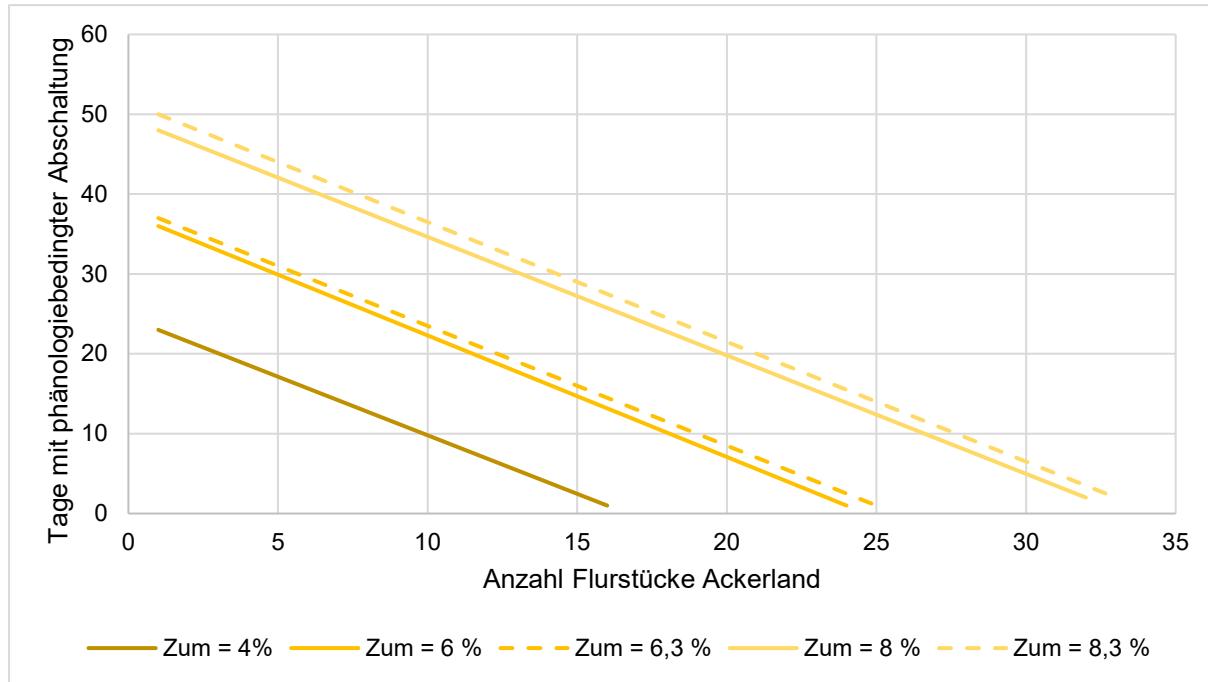


Abb. 9: Verhältnis zwischen der Anzahl maximal zumutbarer Tage mit phänologiebedingten Abschaltungen und Anzahl der maximal zumutbaren Flurstücke Ackerland, für die Abschaltungen berücksichtigt werden können, in Abhängigkeit von den Zumutbarkeitsschwellen (Z_{um}).

Kritische Würdigung

Der prozentuale Anteil der Abschaltungen (Z_{Abs}) wird unabhängig von der Anlagenleistung berechnet. Die Anlagenleistung (installierte Leistung und Vollbenutzungsstunden) taucht zwar im Term zur Berechnung von Z_{Abs} auf, da P und VBH allerdings sowohl im Nenner als auch im Zähler stehen, kürzt sich die Anlagenleistung mathematisch heraus.

Die Rechenvorschrift führt dazu, dass bei bestimmten Maßnahmenkonstellationen (bspw. aus bewirtschaftungs- oder phänologiebedingten Abschaltungen mit Maßnahmen zum Fledermausschutz) die Schwelle der Unzumutbarkeit der Schutzmaßnahmen relativ schnell erreicht wird. Dies kann je nach Fallkonstellation dazu führen, dass die Maßnahmen – um unterhalb der Zumutbarkeitsschwelle zu bleiben – hinsichtlich ihres Umfangs (bspw. Anzahl Tage bei phänologiebedingter Abschaltung, Anzahl Flurstücke bei bewirtschaftungsbedingter Abschaltung) so weit reduziert werden müssen, dass ihre Wirksamkeit zur Vermeidung des Kollisionsrisikos der betroffenen Vogelarten herabgesetzt wird. Diesbezüglich wird im Einzelfall zu entscheiden sein, ob die Maßnahmen

- A.** gar nicht angeordnet werden, da sie in reduzierter Form nicht wirksam sind, so dass (sofern es keine anderen geeigneten Maßnahmen gibt) eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45b Abs. 8 BNatSchG erforderlich bzw. eine Zahlung in Geld nach § 6 WindBG zu leisten ist; oder
- B.** teilweise oder in reduzierter Form angeordnet werden, wie es bis zum Erreichen der Zumutbarkeitsschwelle möglich ist. In diesen Fällen kann zumindest für einzelne Arten eine Vermeidung des Tötungsrisikos erfolgen oder eine generelle Verminderung der Kollisionsrisiken erreicht werden. Da aber das Tötungsrisiko nicht bzw. nicht für sämtliche Arten unter die Signifikanzschwelle gesenkt werden kann, ist eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45b Abs. 8 BNatSchG erforderlich bzw. eine Zahlung in Geld nach § 6

WindBG zu leisten; oder

- C. trotz Überschreitens der Zumutbarkeitsschwelle freiwillig durch den Vorhabenträger umgesetzt werden (§ 45b Abs. 6 BNatSchG), um langfristige Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm zu umgehen oder die Akzeptanz des Vorhabens vor Ort zu steigern.

Der Fall b) würde im Falle bewirtschaftungsbedingter Abschaltungen dabei zusätzlich die Frage aufwerfen, welche der Flurstücke in die Maßnahme aufzunehmen sind und ob deren Auswahl dem Betreiber obliegt.

Die Unzumutbarkeit von aus fachlicher Sicht notwendigen Maßnahmen führt zu einer notwendigen Priorisierung der Schutz- bzw. Minderungsmaßnahmen zwischen den betroffenen und somit gewissermaßen „um Schutzmaßnahmen konkurrierenden“ Artvorkommen. Dies hat zur Folge, dass - insbesondere an Standorten mit besonderer Konfliktschwere durch mehrere betroffene Arten, für die unterschiedliche Schutzmaßnahmen erforderlich wären - keine ausreichenden Maßnahmen zur Vermeidung des signifikant erhöhten Tötungsrisikos für alle betroffenen Arten umgesetzt werden können. Im Rahmen der Priorisierung muss daher die Konfliktschwere zwischen den betroffenen Arten gegeneinander abgewogen werden (vgl. hierzu Kap. 7).

Bewirtschaftungsbedingte Abschaltungen fließen anhand der Anzahl der Flurstücke in die Gleichung ein. Somit werden in kleinparzelligen Landschaften die Zumutbarkeitsschwellen eher erreicht als in Landschaften mit großen Flurstücken. Entscheidend für die Funktion der bewirtschaftungsbedingten Abschaltung als Vermeidungsmaßnahme ist jedoch die Bewirtschaftungseinheit, in der häufig mehrere Flurstücke zusammengefasst werden, was zu einer „Verzerrung“ der Ergebnisse zu Ungunsten der betroffenen Artvorkommen führt, wenn die tatsächlich durchgeführten Bewirtschaftungsgänge geringer ausfallen als es durch die Anzahl der Flurstücke abgebildet wird. Daher wäre es aus artenschutzrechtlicher Sicht notwendig, nicht die Flurstücke, sondern die Acker- bzw. Grünlandschläge einzustellen, da das tatsächliche Bewirtschaftungsregime und die entsprechenden Anlockeffekte darüber besser abgebildet würden und so eine zielgenauere naturschutzfachliche und -rechtliche Abarbeitung des § 44 Absatz 1 Nr. 1 erfolgen könnte.

Darüber hinaus kann auch die festgelegte Anzahl von vier Mahdereignissen auf Grünland zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen: Dadurch, dass für alle Grünländer pauschal vier Mahdereignisse bei der Berechnung unterstellt werden, werden dementsprechend lange Zeiträume mit Abschaltungen eingerechnet. Dies ist vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Mahdregime im Grünland und damit der tatsächlich im laufenden Betrieb notwendigen Abschaltungen kritisch zu hinterfragen.

Tab. 3: Nutzungs frequenz verschiedener Grünlandtypen in Deutschland (STURM et al. 2018).

Grünlandtypen	Nutzungs frequenz
Fettweiden und Vielschnittwiesen	7-8 Schnitte pro Jahr
Wiesenfuchsschwanz-Wiesen	3-6 Schnitte pro Jahr
Glatthaferwiesen	1-3 Schnitte pro Jahr
Berg-Mähwiesen	1-2 Schnitte pro Jahr

Grünlandtypen	Nutzungsfrequenz
Feucht- und Nasswiesen	1-2 Schnitte pro Jahr
Halbtrockenrasen	1 Schnitt pro Jahr (meist Beweidung)
Borstgrasrasen	Beweidung
Pfeifengraswiesen	1-2 Schnitte pro Jahr
Brenndolden-Auwiesen	1-2 Schnitte pro Jahr
Kleinseggenriede	1 Schnitt pro Jahr

Wie Tab. 3 zeigt, werden auf Wiesen mit einem intensiven Nutzungsregime teils mehr als vier Schnitte pro Jahr durchgeführt, während extensiv bewirtschaftete Wiesen deutlich seltener als viermal pro Jahr gemäht werden. Somit erscheinen die angesetzten vier Mahdereignisse im Jahr als Kompromiss, um einerseits eine Unterschätzung der Schnitte beim Intensivgrünland und eine Überschätzung der Schnitte beim Extensivgrünland zu vermeiden. Dies führt jedoch gerade bei Extensivwiesen – und damit in den naturschutzfachlich sensibleren Bereichen – zu einer deutlichen Überschätzung der erforderlichen Abschaltungen. Dahingegen wird bei Intensiv- und Vielschnittwiesen, die i. d. R. den Großteil des betrachteten Grünlandes ausmachen, auf denen Windenergieanlagen errichtet werden, die Erforderlichkeit unterschätzt, indem zwar mit vier Schnitten gerechnet wird, jedoch im praktischen Betrieb faktisch mehr abgeschaltet wird. Hier wäre eine feinere Differenzierung der angenommenen Mahdereignisse, die anhand der betroffenen Grünlandtypen festzulegen sind, wünschenswert.

Des Weiteren geht die Regelung im BNatSchG von einer Mahdnutzung des Grünlandes aus. Offen bleibt, wie im Falle einer kombinierten Nutzung des Grünlandes als Mähstandweide umzugehen ist. Teilweise herrscht in den Grünlandtypen sogar vornehmlich eine Weidenutzung vor (Fettweiden, Halbtrocken- und Borstgrasrasen), die durch einmalige Schnitte im Jahr ergänzt wird.

Ebenso wird die pauschale Annahme von 1,5 Bearbeitungsgängen je Jahr für Ackerflächen je nach Feldfrucht und Bewirtschaftungsform nicht immer zutreffend sein und wäre ggf. je nach vorherrschenden Nutzungstypen ebenfalls weiter zu differenzieren.

Phänologiebedingte Abschaltungen sind auf „normal windhöflichen“ Standorten für maximal fünf Wochen (37 Tage) zumutbar, wenn keine weiteren Abschaltungen berücksichtigt werden. Dies deckt den Zeitraum, in dem Balzflüge stattfinden und die Jungtiere flügge werden, der mitunter sechs Wochen dauern kann, nicht vollständig ab. Unter Berücksichtigungen der phänologischen Angaben in Südbeck et al. (2025), erstreckt sich dieser Zeitraum bspw. für den Rotmilan auf neun Wochen, für den Wespenbussard auf elf Wochen. Würden an einer Anlage für beide Arten phänologiebedingte Abschaltungen benötigt, wären bis zu 14 Wochen erforderlich, da sich die relevanten Zeiträume nur teilweise überschneiden. Um dennoch phänologiebedingte Abschaltungen anordnen zu können, kann es zielführend sein, die Abschaltung an die Zeiträume der größten Flugaktivität der jeweiligen Art anzupassen, die in Abhängigkeit von

Tageszeit und Wetterlage variieren können⁶. Diese Möglichkeit ist im Einzelfall anhand der betroffenen Arten sowie der Gegebenheiten vor Ort zu überprüfen. Je nach Fallkonstellation ist somit nicht sichergestellt, dass der erforderliche Zeitraum für phänologiebedingte Abschaltungen vorgesehen werden kann oder dass die umgesetzte Abschaltung für alle zu berücksichtigenden Vogelarten wirksam ist.

Tab. 4: Dekaden, in denen für den Rotmilan und den Wespenbussard phänologiebedingte Abschaltungen aufgrund von Balzflügen und flüggen Jungtieren vorgesehen werden müssten (nach Südbeck et al. 2025)

Arten	März			April			Mai			Juni			Juli			August		
	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E
Rotmilan	-	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-
Wespenbussard	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	x	x

Die Schwelle der Zumutbarkeit wird vor allem dann schnell erreicht, wenn die Schutzmaßnahmen miteinander kombiniert werden. Abschaltungen zum Fledermausschutz werden in den meisten Fällen umgesetzt, so dass diese bei den meisten Anlagen mit Abschaltungen für den Vogelschutz kombiniert werden müssen. Werden Fledermausabschaltungen also mit phänologiebedingten Abschaltungen kombiniert, sind diese je nach Zumutbarkeitsschwelle nur noch an 9 bis 36 Tagen zulässig (s. Abb. 7).

Des Weiteren könnte das Kollisionsrisiko des Rotmilans sowie des Seeadlers (ARSU & OekoFor 2023) über ein AKS aufgefangen werden. Da jedoch der Anreiz zur Anwendung eines Antikollisionssystems (mit derzeit noch sehr hohen Anschaffungskosten, vgl. Kap. 3.2.3 und Anhang A.1.2) gerade darin besteht, pauschale Maßnahmen zur Abregelung der WEA zu vermeiden, können Maßnahmen zum Schutz anderer kollisionsgefährdeter Arten nicht oder nur unzureichend mit einem Antikollisionssystem kombiniert werden, weil dies sehr schnell zum Überschreiten der Zumutbarkeitsschwelle führen würde⁷. In Bezug auf Antikollisionssysteme sind zukünftig weitere Erkenntnisse aus laufenden Forschungsvorhaben und Erprobungsberichten zu berücksichtigen (bspw. Anwendung für weitere Arten wie Weißstorch, Schreiaudler oder die Entwicklung von Abschaltungen bei Erkennung landwirtschaftlicher Nutzfahrzeuge).

Kritische Würdigung in Bezug auf Abschaltungen zum Fledermausschutz

Generell sieht § 6 Abs. 1 Satz 3 WindBG vor, dass die zuständige Behörde auf Grundlage vorhandener Daten „geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen“ anordnet, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu gewährleisten. Dabei müssen die Daten nach dem Wortlaut des Gesetzes eine ausreichende räumliche Genauigkeit aufweisen

⁶ So haben z. B. Heuck et al. (2020) 60 % aller Ortungspunkte von Rotmilanen im Vogelsberg in den Mittagsstunden zwischen 11 und 15 Uhr festgestellt.

Siehe auch Reichenbach et al. (2023: 66ff) zur Flugaktivität des Rotmilans in Abhängigkeit von Tageszeit und Windgeschwindigkeit

⁷ Phänologiebedingte Abschaltungen für weitere Vogelarten wären in Kombination mit einem AKS nur noch an 3 bis 17 Tagen zulässig, sofern auch Abregelungen zum Schutz von Fledermäusen getroffen werden. In der Ausnahme an „normal windhöflichen“ Standorten wäre eine phänologiebedingte Abschaltung für weitere Vogelarten nicht mit einem AKS und Abregelungen für den Fledermausschutz kombinierbar.

und dürfen zum Zeitpunkt der Entscheidung über den Genehmigungsantrag nicht älter als fünf Jahre sein. Liegen keine Daten vor oder reicht die Qualität der Daten nicht aus, können keine Minderungsmaßnahmen angeordnet werden. Dann bleibt gemäß § 6 Abs. 1 Satz 5 WindBG lediglich noch die Erhebung einer Geldzahlung.

Hiervon sieht § 6 Abs. 1 Satz 4 WindBG eine Sonderregelung für die Fledermäuse vor. Die Vorschrift regelt, dass die zuständige Behörde geeignete Minderungsmaßnahmen zum Schutz von Fledermäusen insbesondere in Form einer Abregelung der Windenergieanlage anzuordnen hat, die auf Grundlage einer zweijährigen akustischen Erfassung der Fledermausaktivität im Gondelbereich anzupassen ist.

In der Literatur wird vertreten, dass § 6 Abs. 1 Satz 4 WindBG nur ein Beispiel für eine Minderungsmaßnahme und keine Ausnahme zu den generellen Regelungen des § 6 Abs. 1 WindBG regelt. Dies legten nicht nur der eindeutige Normtext (Wortlaut „insbesondere“ sowie die systematische Stellung inmitten von § 6 Abs. 1 Satz 3 und 5 WindBG) und die fehlende Stütze in der Gesetzesbegründung, sondern auch Art. 6 der EU-NotfallVO nahe, der in Windenergiegebieten eine vorhandene Datengrundlage für die Anordnung von Minderungsmaßnahmen voraussetzt (Rietzler & Schmidt 2025: § 9 Rn. 147).

Rechtlich ist dies zutreffend. Allerdings wird man für die Anwendbarkeit von § 6 Abs. 1 Satz 4 WindBG als ausreichend anerkennen müssen, dass anhand hinreichend räumlich konkreter und aktueller Daten davon auszugehen ist, dass in dem betroffenen Raum Fledermäuse vorkommen und entsprechend kollisionsgefährdet sein könnten. Andernfalls würde die Regelung leerlaufen, da konkrete Informationen zum Fledermauszug in ca. 200 m Höhe generell nicht vorliegen.

Angeordnet werden dürfen nur verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen. Dies schließt die Maßnahmen nach § 6 Abs. 1 Satz 4 WindBG mit ein, was bereits die Gesetzesystematik nahelegt (die Verhältnismäßigkeitsgrenze ist in § 6 Abs. 1 Satz 5 WindBG und damit nach Satz 4 geregelt). Das Prinzip der Verhältnismäßigkeit beinhaltet eine Interessenabwägung im Einzelfall. Demgegenüber orientiert der deutsche Gesetzgeber auf ein System pauschaler monetärer Abschneidewerte. Nach der Gesetzesbegründung liegt die Grenze der Verhältnismäßigkeit bei der Zumutbarkeitsschwelle des § 45b Abs. 6 Satz 2 BNatSchG; da aber im Rahmen der behördlichen Prüfung nach § 6 Abs. 1 WindBG anders als bei § 45b Abs. 6 BNatSchG nicht nur die betriebsbedingte Tötung von Brutvögeln eine Rolle spielt, sondern auch die Anforderungen der anderen Zugriffsverbote zu gewährleisten oder entsprechende artenschutzrechtliche Beeinträchtigungen zumindest effektiv zu mindern sind, soll zusätzlich ein Aufschlag von in der Regel bis zu maximal 600,00 Euro/MW/Jahr erfolgen (BT-Drs. 20/5830: S. 49). Daraus ergibt sich eine Gesamt-Zumutbarkeitsschwelle von 6,3 % bzw. 8,3 % des Ertrags der Windenergieanlage.

Aufgrund der zunehmenden Anlagengrößen wird diese Schwelle nicht selten allein schon durch die Abregelungen aus Gründen des Fledermausschutzes erreicht oder überschritten. Für weitere Minderungsmaßnahmen bliebe demnach kein Raum.

Diesbezüglich ist jedoch festzuhalten, dass sich jene pauschalen Abschneidewerte zur Bestimmung der Verhältnismäßigkeit europarechtlich nur vor dem Hintergrund des Art. 3a Abs. 1 der EU-Notfallverordnung rechtfertigen lassen, der einer Anordnung von Minderungsmaßnahmen zu „deutlich höheren Kosten“ entgegensteht. Der Anwendungsbereich der EU-Notfallverordnung läuft indes zum 30.06.2025 aus. Danach gelten die allgemeinen Regelungen und diese verlangen eine einzelfallbezogene Abwägung unter Einbeziehung der Schwere des

Eingriffs und der Bedeutung des betroffenen Schutzguts (vgl. EuGH, Urteil vom 16.07.2020 – C-411/19, Rn. 41, WWF Italia Onlus). Dies steht einer Pauschalierung nicht grundsätzlich entgegen, verlangt aber eine stärkere Differenzierung.

Ungeachtet dessen ist der konkrete Abschneidewert weder in Art. 3a Abs. 1 der EU-Notfallverordnung noch in § 6 WindBG ausdrücklich geregelt. Die Gesetzesbegründung hat keine normative Kraft und kann allenfalls als Auslegungshilfe herangezogen werden. Erweist sich dabei die Annahme, dass in der Regel 2,5 % des jährlichen Ertrags für den Fledermausschutz ausreichen, wegen der inzwischen erreichten Anlagendimensionen als Irrtum, kann folglich der in der Gesetzesbegründung angegebene Abschneidewert keine Orientierung mehr bieten. Die Verhältnismäßigkeitsgrenze ist vielmehr mit Blick auf das für den Schutz der Fledermäuse Erforderliche neu zu justieren.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass noch ein ausreichender Anreiz in die Investitionen von Windenergieanlagen besteht. Die Neujustierung der Verhältnismäßigkeitsgrenze ist folglich auch eine politische Frage. Solange diese Frage nicht beantwortet wird (z. B. in Gestalt einer entsprechenden Vollzugshilfe oder ministerieller Erlasse), erscheint es rechtlich vertretbar, das gesamte „Budget“ in Höhe von 6,3 % bzw. 8,3 % des Ertrags der Windenergieanlage für den Schutz der Fledermäuse aufzuwenden und es im Übrigen bei der Ausgleichszahlung von 450,00 Euro je Megawatt installierte Leistung und Jahr gemäß § 6 Abs. 1 Satz 7 Nr. 1 WindBG zu belassen. Bei Betroffenheit anderer bedeutsamer Arten (z. B. sehr seltener kollisionsgefährdeter Brutvögel) kann im Einzelfall aber auch der ansonsten wegen der ausdrücklichen Erwähnung in § 6 Abs. 1 Satz 4 WindBG grundsätzlich vorrangige Schutz der Fledermäuse zurückzustellen sein. Es ist eine naturschutzfachliche Abwägung vorzunehmen.

Bei § 45b Abs. 6 Satz 2 BNatSchG deutet der Wortlaut hingegen zunächst in die Richtung, dass es hier lediglich um die Abschaltung von Windenergieanlagen zum Schutz der Brutvögel geht und sich die in der Vorschrift geregelten Zumutbarkeitsgrenzen nur hierauf beziehen. Jedoch stellt bereits § 45b Abs. 6 Satz 4 BNatSchG klar, dass auch sonstige Schutzmaßnahmen in Bezug auf das besondere Artenschutzrecht Anrechnung finden. Demnach sind auch etwaige weitere Schutzmaßnahmen für andere besonders geschützte Arten, insbesondere Fledermäuse, einzubeziehen (Rietzler & Schmidt 2025: § 9 Rn. 64 mit Verweis auf BT-Drs. 20/2354: S. 26), sodass im Ergebnis nichts anderes als in Bezug auf § 6 Abs. 1 WindBG gilt.

Zusammenfassend bedeutet dies, dass sowohl nach § 6 WindBG als auch nach BNatSchG sämtliche Artenschutzmaßnahmen unter die Verhältnismäßigkeitsgrenze fallen. Aufgrund der aktuellen Erkenntnisse (vgl. Kap. 4) wäre jedoch eine Neujustierung mit Blick auf das für den Schutz der Fledermäuse Erforderliche vorzunehmen.

3.2.3 Berechnung der monetären Zumutbarkeit der Maßnahmen

Ist der im zweiten Rechenschritt ermittelte prozentuale Anteil der Abschaltung zumutbar, wird im dritten und letzten Rechenschritt ermittelt, ob auch die Investitionskosten für Schutzmaßnahmen zumutbar sind. Dazu werden die Kosten aller Schutzmaßnahmen (Z_{MO}) mit dem maximal zumutbaren monetären Verlust (Z_{MV}) aus dem ersten Rechenschritt abgeglichen. Überschreiten die Investitionskosten den maximal zumutbaren monetären Verlust, sind die Schutzmaßnahmen unzumutbar. Die monetären Kosten der Schutzmaßnahmen im Basis- schutz (Z_{MO}) [€] berechnen sich nach folgender Formel:

$$Z_{MO} = Z_{Abs} * P * VBH * AW * d + (IK - K_{AS})$$

Der prozentuale Anteil der Abschaltung (Z_{Abs}) [%] aus dem zweiten Rechenschritt wird mit der Anlagenleistung P [MW], den Vollbenutzungsstunden VBH [h a^{-1}], dem durchschnittlichen, mengengewichteten Zuschlagswert der vergangenen drei Ausschreibungen AW [€ MW^{-1}] und der prognostizierten Nutzungsdauer der Windenergieanlage d [a] (20 Jahre) multipliziert. Darauf addiert werden die Investitionskosten IK [€] abzüglich des Selbstbehalts der Investitionskosten für den Antragssteller K_{AS} [€ MW^{-1}] in Höhe von 17.000 € je MW der installierten Leistung.

Die Ergebnisse der Analyse der Fallkonstellationen können dem Anhang A.1.1 bis A.1.6 entnommen werden. Die maximal zumutbaren Investitionskosten sind einerseits abhängig von der Anlagenleistung, den Vollbenutzungsstunden, den mengenmäßigen Zuschlagswerten und den Schwellenwerten der Zumutbarkeit (6 / 6,3 % bzw. 8 / 8,3 % bzw. 4 % im Basisschutz der artenschutzrechtlichen Ausnahme), andererseits von den Schutzmaßnahmen zur Abregelung der WEA, die im zweiten Rechenschritt eingestellt werden. Insbesondere durch das Einstellen des Ergebnisses des zweiten Rechenschritts besteht wenig Spielraum zur Investition in weitere Schutzmaßnahmen, wenn die Maßnahmen zur Abregelung die Schwellen weitgehend ausreizen.

Je leistungsstärker die Anlage ist, desto höher sind die maximal zumutbaren Investitionskosten. Die eingestellten Schutzmaßnahmen verhalten sich entgegengesetzt: Je mehr Schutzmaßnahmen und damit größere Ertragsverluste eingestellt werden, desto geringer sind die maximal zumutbaren Investitionskosten. Dadurch sind die zumutbaren Investitionskosten höher, wenn nur Abschaltungen zum Fledermausschutz berücksichtigt werden, als bei der Installation eines Antikollisionssystems. Dies liegt daran, dass die Fledermausmaßnahmen mit 2,5 % in die Berechnung des prozentualen Anteils der Abschaltungen eingehen, während für ein Antikollisionssystem 3 % veranschlagt werden. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass der Prozentwert der Abschaltung für Fledermäuse gem. Anlage 2 BNatSchG auf Grundlage eines Gutachtens oder einer Untersuchung der Fledermausaktivitäten angepasst werden kann, während dies für Antikollisionssysteme nicht vorgesehen ist. Werden beide Schutzmaßnahmen berücksichtigt, stehen noch weniger zumutbare Investitionskosten zur Verfügung. Dies ist insofern kritisch zu sehen, als mit einem höheren Bedarf an Maßnahmen – gerade an konfliktträchtigen Standorten – auch die Investitionskosten für weitere Schutzmaßnahmen tendenziell steigen. Gleichzeitig wird aber der finanzielle Spielraum für Schutzmaßnahmen durch die Zumutbarkeitsschwelle eingeschränkt.

Die Gesetzesmaterialien liefern zum Begriff der „Investitionskosten“ bisher keine Hinweise auf eine Definition. Daher werden nachfolgend – ausgehend vom natürlichen Sprachgebrauch – darunter finanzielle Mittel verstanden, die in eine Sachanlage (fixe Kosten für Anschaffung oder Installation von Schutztechniken) fließen und einmalig anfallen. Investitionskosten ergeben sich daher bspw. im Zuge des Gondelmonitorings für Fledermäuse oder durch die Anschaffungskosten von Antikollisionssystemen. Antikollisionssysteme sind aufgrund der wenigen Anbieter, die ausreichend weit ausgereifte Systeme vertreiben, derzeit noch vergleichsweise teuer. Die Unternehmen, die AKS vertreiben, veröffentlichen keine offiziellen Investitionskosten. Einem Artikel der Zeitschrift top agrar zufolge können 400.000 bis 500.000 €

angenommen werden.⁸ In KNE (2024: 22) werden Kosten von rund 300.000 € angenommen⁹. Die real anfallenden Anschaffungs- und Installationskosten von AKS werden voraussichtlich auch je nach Anlagenstandort, der Anzahl der mit einem System überwachter WEA¹⁰ und der Entwicklung am Markt (s. unten, Kritische Würdigung) unterschiedlich ausfallen. In den in Anlage A.1.2 und A.1.3 dargestellten Diagrammen werden sowohl Anschaffungskosten von 500.000 € als auch von 300.000 € angesetzt. Maximal zumutbare Investitionskosten für verschiedene Fallkonstellationen sind in KNE (2024: 22) dargestellt und bewegen sich zwischen rund 163.000 € und 773.000 € je nach Anlagenstandort und Gütefaktor. An Abb. 30 (Anhang A.1.2) zeigt sich, dass im „worst case“ (d. h. Anschaffungskosten von 500.000 €) ein Antikollisionssystem bei 4-MW-Anlagen an „normal windhöflichen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %) erst ab 2.600 VBH zumutbar ist. Für eine 5 MW-Anlage wären die Kosten ab 2.000 VBH finanziell zumutbar. Auf „besonders windhöflichen“ Standorten (8 %) ist ein Antikollisionssystem auch bei Anlagen mit niedriger Leistung ab 2.000 Vollbenutzungsstunden pro Jahr zumutbar (Abb. 31). Günstigere Anschaffungskosten von rund 300.000 € vorausgesetzt, wäre auch für Anlagen mit geringerer Leistung (4 MW) und 2.000 VBH an „normal windhöflichen“ Standorten die Zumutbarkeit gegeben (Abb. 30). Werden neben dem Antikollisionssystem auch Abschaltmaßnahmen für Fledermäuse vorgesehen, decken die maximal zumutbaren Investitionskosten auf „normal windhöflichen“ Standorten auch bei leistungsstarken Anlagen nicht die Anschaffungskosten von 500.000 €, während bei geringeren Anschaffungskosten von 300.000 € für leistungsstärkere Anlagen mit einer hohen Anzahl an VBH die Zumutbarkeit zumindest innerhalb von Beschleunigungsgebieten (Zumutbarkeitsschwelle 6,3 %) noch erreichbar wäre (Abb. 33). Auf „besonders windhöflichen“ Standorten wäre ein Antikollisionssystem mit 500.000 € erst ab 5 MW und ab 2.500 Vollbenutzungsstunden zumutbar, bei Anschaffungskosten von 300.000 € wäre die Zumutbarkeit auch für leistungsschwächere Anlagen (4 MW, 2.000 VBH) gegeben (Abb. 34).

Im Falle einer artenschutzrechtlichen Ausnahme für Anlagen an „normal windhöflichen“ Standorten wird durch die Zumutbarkeitsschwelle von 4 % der finanzielle Spielraum für Schutzmaßnahmen weiter eingeschränkt. Selbst bei großen Anlagen (6 MW) und vielen Vollbenutzungsstunden (3.000 h) ist die Finanzierung eines Antikollisionssystems bei Anschaffungskosten von 500.000 € in der Ausnahme nicht zumutbar, bei Anschaffungskosten von 300.000 € kann die Zumutbarkeit zumindest für leistungsstarke Anlagen (7 MW; 6 MW ab 2.500 VBH) erreicht werden (Abb. 32, Anhang A.1.2). Bei der Berücksichtigung einer Kombination aus einem Antikollisionssystem (3 %) und zusätzlichen Abschaltungen für Fledermäuse (2,5 %) übertrifft der Anteil der Schutzmaßnahmen im Basisschutz bereits den zulässigen Schwellenwert (5,5 % > 4 %).

Auch bei der Betrachtung der maximal zumutbaren Investitionskosten bezogen auf bewirtschaftungsbedingte und phänologiebedingte Abschaltungen wird deutlich, dass die

⁸ Der Geschäftsführer Jens Schöttler des Ingenieurbüros e3 aus Hamburg, die das System Identiflight in Deutschland vertreiben, hat der Zeitschrift top agrar ein Interview gegeben und die Kosten eines Systems auf 400.000-500.000 € beziffert. Allerdings kann ein System bis zu vier Windenergieanlagen überwachen (<https://www.topagrar.com/energie/news/antikollisionssystem-identiflight-jetzt-koennten-mehr-windparks-entstehen-12757776.html>) [12.05.2023].

⁹ Identiflight GmbH 2023, mdl. In: KNE 2024:22

¹⁰ Die Investitionskosten für ein Antikollisionssystem können ggf. geringer ausfallen, sofern die Bedingungen es zulassen, dass ein Antikollisionssystem mehrere WEA abdeckt. Ein System kann bis zu vier Windenergieanlagen überwachen (<https://www.topagrar.com/energie/news/antikollisionssystem-identiflight-jetzt-koennten-mehr-windparks-entstehen-12757776.html>) [12.05.2023].

Anlagenleistung und die Anzahl der Flurstücke bzw. Tage mit erforderlichen Abschaltungen antizyklisch verlaufen (s. Abbildungen in Anhang A.1.4, A.1.5, A.1.6). Die Anlagenleistung erhöht und die Anzahl der Flurstücke bzw. Tage mit phänologiebedingten Abschaltungen verringern die zumutbaren Kosten. Je mehr Flurstücke bzw. Tage betroffen sind, desto stärker wird der finanzielle Spielraum für Investitionskosten eingeschränkt.

Kritische Würdigung

Während im zweiten Rechenschritt überprüft wird, ob der relative Ertragsverlust durch die abschaltbezogenen Schutzmaßnahmen zumutbar ist (vgl. Kap. 3.2.2), wird im dritten Rechenschritt geprüft, ob auch die monetären Verluste durch die Abschaltungen und die Investitionskosten zumutbar sind. Dafür wird die Summe der Abschaltungen mit den Kosten aller Schutzmaßnahmen addiert und mit dem maximal zumutbaren monetären Verlust abgeglichen. Überschreiten die Summe der Investitionskosten und die Verluste durch Abregelungen der WEA die maximal zumutbaren monetären Verluste, sind diese zunächst unzumutbar. Durch Reduzierung der vorgesehenen Schutzmaßnahmen kann die Unzumutbarkeit umgangen werden. In der Praxis führt dieses iterative Vorgehen zur Festlegung zumutbarer Schutzmaßnahmen unweigerlich zu einer Priorisierung von Maßnahmen. Werden zumutbare Schutzmaßnahmen festgelegt, ist eine Beurteilung erforderlich, ob die verbleibenden Schutzmaßnahmen im konkreten Fall ausreichen, um das Tötungsrisiko effektiv zu senken oder ob ein signifikantes Risiko verbleibt (vgl. hierzu auch Ausführungen unter Kritische Würdigung in Kap. 3.2.2).

Bisher geben die Gesetzesmaterialien und Vollzugsempfehlungen keine Hinweise darauf, was unter „Investitionskosten“ zu verstehen ist. In der dargelegten Analyse werden die Investitionskosten im engeren Sinne als Anschaffungs- und Installationskosten von Antikollisionssystemen definiert.

Die Frage, ob die im konkreten Fall erforderlichen Investitionskosten die Zumutbarkeitschwellen übersteigen, lässt sich nicht pauschal beantworten. Es kommt einerseits auf die Anlagengröße, andererseits auf die Menge der erforderlichen Maßnahmen an. Grundsätzlich zeigen die Analysen jedoch, dass Antikollisionssysteme gerade bei leistungsschwachen Anlagen die maximal zumutbaren monetären Verluste bereits nahezu ausschöpfen. Wird zusätzlich noch eine Fledermausabschaltung vorgesehen, wovon in den meisten Fällen auszugehen ist, sind die Schutzmaßnahmen insgesamt auf „normal windhöfigen“ Standorten nicht zumutbar.

Diese Einschätzung hängt an den derzeit noch hohen Kosten optischer Antikollisionssysteme. Mit Eintritt weiterer Mitbewerber sowie zunehmender praktischer Anwendung können die Kosten für Antikollisionssysteme sinken und den finanziellen Spielraum für Schutzmaßnahmen erweitern. Ebenso kann dies der Fall sein, wenn die Bedingungen vor Ort es erlauben, dass ein AKS mehrere WEA gleichzeitig überwacht (s. oben). Zukünftig sollen ganze Windparks durch die Kopplung mehrerer Systeme überwacht werden (Reichenbach et al. 2021, S. 144), was sich voraussichtlich ebenfalls auf die Investitionskosten für die einzelne Anlage auswirken wird. Eine tabellarische Übersicht über die maximal zumutbaren Investitionskosten für verschiedene Fallbeispiele gibt auch KNE (2024: 20 ff). Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass für aktuell zu erwartende Anlagenkonstellationen die Anschaffung des bisher einzigen, als wirksam eingestuften AKS mit selektiver Arterkennung (Rotmilan) auf „normal windhöfigen“ Standorten nur denkbar ist, wenn die Kosten auf mehrere WEA verteilt werden können. Perspektivisch sei jedoch zu erwarten, dass mit steigender Anlagenleistung im Prognosezeitraum bis 2030 sowie ggf. Preissenkungen für Beschaffung und Installation von AKS, zukünftig die

Investitionskosten für AKS – je nach Gütefaktor des Standortes und Anlagenleistung – häufiger zumutbar werden können (ebd.: 22).

Durch die Weiterentwicklung der Systeme für andere Arten kann die Erforderlichkeit sonstiger Maßnahmen zur Abregelung (phänologie- oder bewirtschaftungsbedingte Abschaltung) entfallen. Vor diesem Hintergrund wäre ein verstärkter Einsatz von AKS in der Praxis wünschenswert, um die Weiterentwicklung der Systeme sowie eine Entwicklung hin zu günstigeren Anschaffungspreisen zu ermöglichen. Doch gerade dies wird aktuell durch die Anwendung der Zumutbarkeitsschwellen erschwert.

Des Weiteren führen bewirtschaftungs- und phänologiebedingte Abschaltungen, die im zweiten Rechenschritt berücksichtigt wurden, zu einer Reduzierung der maximal zumutbaren Investitionskosten. Maßnahmen für Vorhaben mit hohem Konfliktpotenzial werden dadurch schnell unzumutbar.

3.3 Funktionsweise der Rechenvorschrift im Basisschutz der artenschutzrechtlichen Ausnahme und von Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm

Nach § 45b Absatz 9 BNatSchG dürfen im Falle einer Ausnahme nach § 45 Absatz 4 Satz 1 bis 3 BNatSchG fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen, die die Abschaltung von Windenergieanlagen betreffen, unter Berücksichtigung weiterer Schutzmaßnahmen auch für andere besonders geschützte Arten, nur angeordnet werden, soweit sie den Jahresenergieertrag

- um maximal $\leq 6\%$ bei „besonders windhöfigen“ Standorten (Gütefaktor $\geq 90\%$ gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 5 EEG) und
- um maximal $\leq 4\%$ bei allen übrigen Standorten verringern.

Die Berechnung der Zumutbarkeit im Basisschutz erfolgt ebenfalls nach Anlage 2 BNatSchG, mit dem Unterschied, dass die Schwellenwerte der zumutbaren Verluste um 2 % abgesenkt sind. Dies hat zur Folge, dass die abschaltbezogenen Schutzmaßnahmen, die in der artenschutzrechtlichen Prüfung als unzumutbar gelten, in der Ausnahme aufgrund der gesenkten Schwellenwerte ebenfalls nicht zumutbar sind und reduziert werden müssen. Dem Vorhabenträger steht offen, die Schutzmaßnahmen, die als unzumutbar gelten, freiwillig umzusetzen und damit eine Ausnahme zu umgehen (vgl. § 45b Abs. 6 BNatSchG¹¹). Sofern die Errichtung der WEA über eine artenschutzrechtliche Ausnahme zugelassen werden soll, zahlt er einen jährlich zu entrichtenden Betrag in das Nationale Artenhilfsprogramm ein (§ 45d Abs. 2 BNatSchG), der mindestens 2 % des realen jährlichen Ertrags der Windenergieanlage entspricht und rückwirkend für das jeweilige letzte Jahr berechnet wird. Dabei sind Schutzmaßnahmen bis zur Zumutbarkeitsschwelle weiterhin zu berücksichtigen (Anlage 2 Ziff. 3.3 BNatSchG). Die Schutzmaßnahmen sind dann zu priorisieren (vgl. Kap. 7).

Im Falle einer artenschutzrechtlichen Ausnahme sind somit zwei Rechenschritte erforderlich:

1. die Berechnung des Basisschutzes sowie
2. die Berechnung der Höhe der Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm.

¹¹ „Schutzmaßnahmen, die im Sinne des Satzes 2 als unzumutbar gelten, können auf Verlangen des Trägers des Vorhabens angeordnet werden.“

3.3.1 Berechnung des Basisschutzes gemäß § 45b BNatSchG

Die Berechnung des Basisschutzes erfolgt analog zur Berechnung der Zumutbarkeitsschwelle. Zunächst wird der maximal zulässige monetäre Verlust im Basisschutz (B_{MV}) berechnet:

$$B_{MV} = P * VBH * B_S * d * AW$$

B_{MV} berechnet sich aus der Multiplikation der installierten Leistung P [MW], den Vollbenutzungsstunden VBH [h], der prognostizierten Nutzungsdauer der WEA d (20 Jahre), dem mengengewichteten Zuschlagswert der vergangenen drei Ausschreibungen AW [€ MW^{-1}] und dem Schwellenwert für die Verringerung des Jahresertrags infolge von Basisschutzmaßnahmen B_S [%]. Für B_S gelten 6 % an „besonders windhöffigen“ Standorten und 4 % an „normal windhöffigen“ Standorten. Damit ist die Berechnung identisch zur Berechnung des zumutbaren monetären Verlustes aus dem ersten Rechenschritt (vgl. Kap. 3.2.1).

Anschließend erfolgt die Berechnung der monetären Kosten der Maßnahmen im Basisschutz:

$$B_{MK} = B_{Abs} * P * VBH * AW * d + (IK - K_{AS})$$

Der prozentuale Anteil der Abschaltung (B_{Abs}) [%] im Basisschutz wird mit der Anlagenleistung P [MW], den Vollbenutzungsstunden VBH [$h a^{-1}$], dem durchschnittlichen, mengengewichteten Zuschlagswert der vergangenen drei Ausschreibung AW [€ MW^{-1}] und der prognostizierten Nutzungsdauer der Windenergieanlage d [a] (20 Jahre) multipliziert. Darauf addiert werden die Investitionskosten IK [€] abzüglich des Selbstbehalts der Investitionskosten für den Antragssteller K_{AS} [€ MW^{-1}] in Höhe von 17.000 € je MW der installierten Leistung. Somit ist die Berechnung identisch zur Berechnung der monetären Zumutbarkeit der Maßnahmen des dritten Rechenschritts (s. Kap. 3.2.3). Die Berechnung von B_{Abs} erfolgt identisch zum zweiten Rechenschritt (s. Kap. 3.2.2).

Abschließend wird B_{MV} mit B_{MK} abgeglichen. Ist $B_{MK} > B_{MV}$, sind die Maßnahmen unzulässig und müssen reduziert werden, bis $B_{MV} \geq B_{MK}$. Ist $B_{MV} \geq B_{MK}$, sind die Maßnahmen zulässig und werden bei der Berechnung der Zahlung in das Nationale Artenhilfsprogramm berücksichtigt (Anlage 2 BNatSchG, Ziffer 3.3).

Da der maximal zulässige monetäre Verlust pro Jahr im Basisschutz identisch zur Berechnung des zumutbaren monetären Verlustes erfolgt, werden die Grafiken dazu an dieser Stelle nicht dargestellt, sondern auf das Kapitel 3.2.1 verwiesen.

3.3.2 Berechnung der Höhe der Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm gem. § 45d i. V. m. Anlage 2 BNatSchG

Die Höhe des jährlich zu zahlenden Betrags in das Nationale Artenhilfsprogramm (ZAHPa) [€ a^{-1}] berechnet sich nach Anlage 2 Ziff. 4 BNatSchG wie folgt:

$$Z_{AHPa} = A_{AHP} * P * VBH_r * AW + \frac{B_{MV} - B_{MK}}{d}$$

Zunächst wird der reale monetäre Ertrag der Anlage im vergangenen Jahr durch die Multiplikation der installierten Leistung P [MW], der realen Vollbenutzungsstunden VBH_r [h] und dem durchschnittlichen, mengengewichteten Zuschlagswert der vergangenen drei Ausschreibungen AW [€ MW^{-1}] berechnet. Der reale monetäre Ertrag wird mit einem Faktor von 2 % multipliziert (AAHP). Hinzu gerechnet wird die Differenz zwischen dem maximal zumutbaren monetären Verlust im Basisschutz (B_{MV}) [€] gerechnet über 20 Jahre (d) und den Kosten der berücksichtigten Schutzmaßnahmen (B_{MK}) [€], die sich aus den Abregelungen und den Investitionskosten für Schutzmaßnahmen ergeben.

Wie sich der maximal zulässige monetäre Verlust im Basisschutz auf die Höhe der Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm auswirkt, zeigt die nachfolgende Grafik. Werden in der Ausnahme Schutzmaßnahmen in Höhe der Zumutbarkeitsschwelle (4 % an „normal windhöfigen“ Standorten, 6 % an „besonders windhöfigen“ Standorten) berücksichtigt, liegt die Höhe der jährlichen Zahlungen zwischen 11.837 € (4 MW, 2.000 VBHr, „normal windhöfiger“ Standort) und 32.366 € (7 MW 3.000 VBHr, „besonders windhöfiger“ Standort).

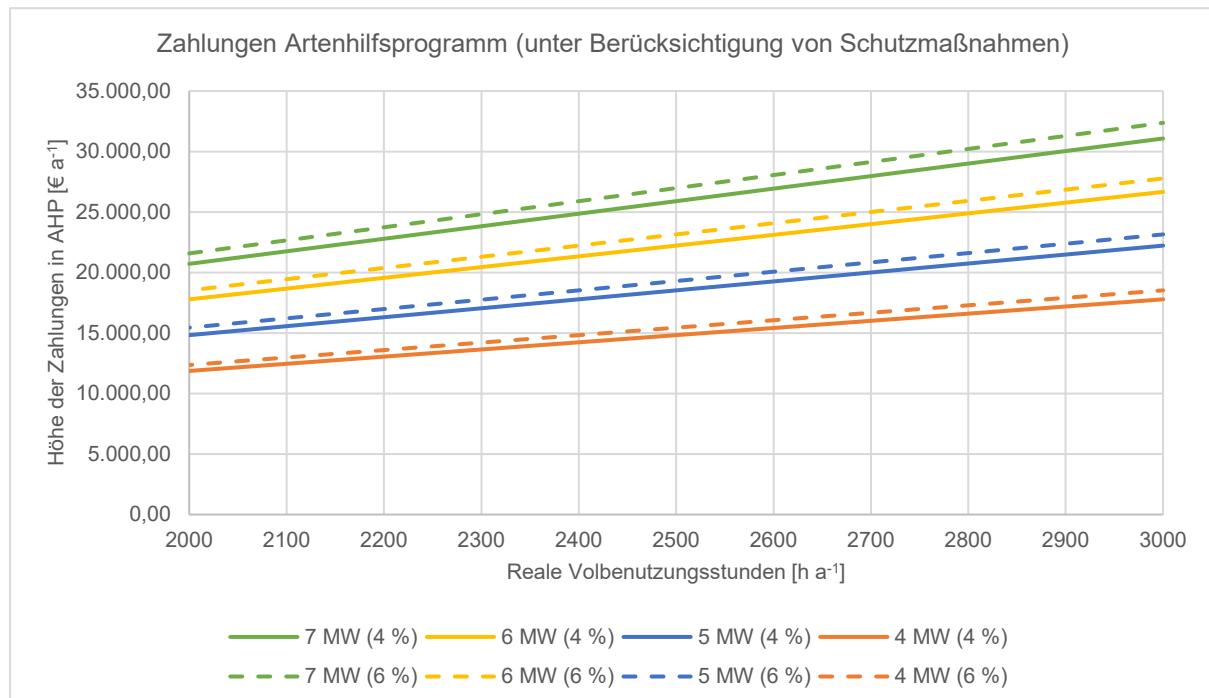


Abb. 10: Höhe der jährlichen Zahlung in das Nationale Artenhilfsprogramm in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden unter Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen in Höhe der Zumutbarkeitsschwelle (4 bzw. 6 %).

3.4 Vergleichende Betrachtung der Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm gem. § 6 WindBG und §45d i. V. m. Anlage 2 BNatSchG

Für die Genehmigung von WEA in Windenergiegebieten hat die zuständige Behörde nach § 6 WindBG auf Grundlage vorhandener und geeigneter Daten (ausreichende räumliche Genauigkeit und nicht älter als fünf Jahre) geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen anzutragen. Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm werden dann erforderlich, wenn keine geeigneten und verhältnismäßigen Maßnahmen zur Verfügung stehen oder keine geeigneten Daten vorhanden sind (vgl. Kap. 7). Die Höhe der Zahlung beträgt:

450 € je MW, wenn Schutzmaßnahmen für Vögel angeordnet werden, die die Abregelung von WEA betreffen oder deren Investitionskosten 17.000 € je MW übersteigen und 3.000 € je MW in allen übrigen Fällen.

Wie sich diese Regelung auf die Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm in Abhängigkeit von der Anlagenleistung auswirkt, zeigt die folgende Grafik. Bei Anordnung von Schutzmaßnahmen betragen bei den gewählten Anlagenleistungen die jährlichen Zahlungen 1.800 € bis 3.150 € und in allen übrigen Fällen 12.000 € bis 21.000 €. In Fällen mit Schutzmaßnahmen sind die Zahlungen für Anlagen innerhalb von Windenergiegebieten in jedem Fall günstiger als für Anlagen außerhalb von Windenergiegebieten (Tab. 5). Grund dafür ist, dass nach § 45b

Abs. 9 BNatSchG neben der Anlagenleistung auch die realen Vollbenutzungsstunden und die Unterscheidung zwischen „besonders windhöffigen“ und „normal windhöffigen“ Standorten mit eingepreist werden. Nach § 6 WindBG sind die Zahlungen rein von der installierten Leistung abhängig.

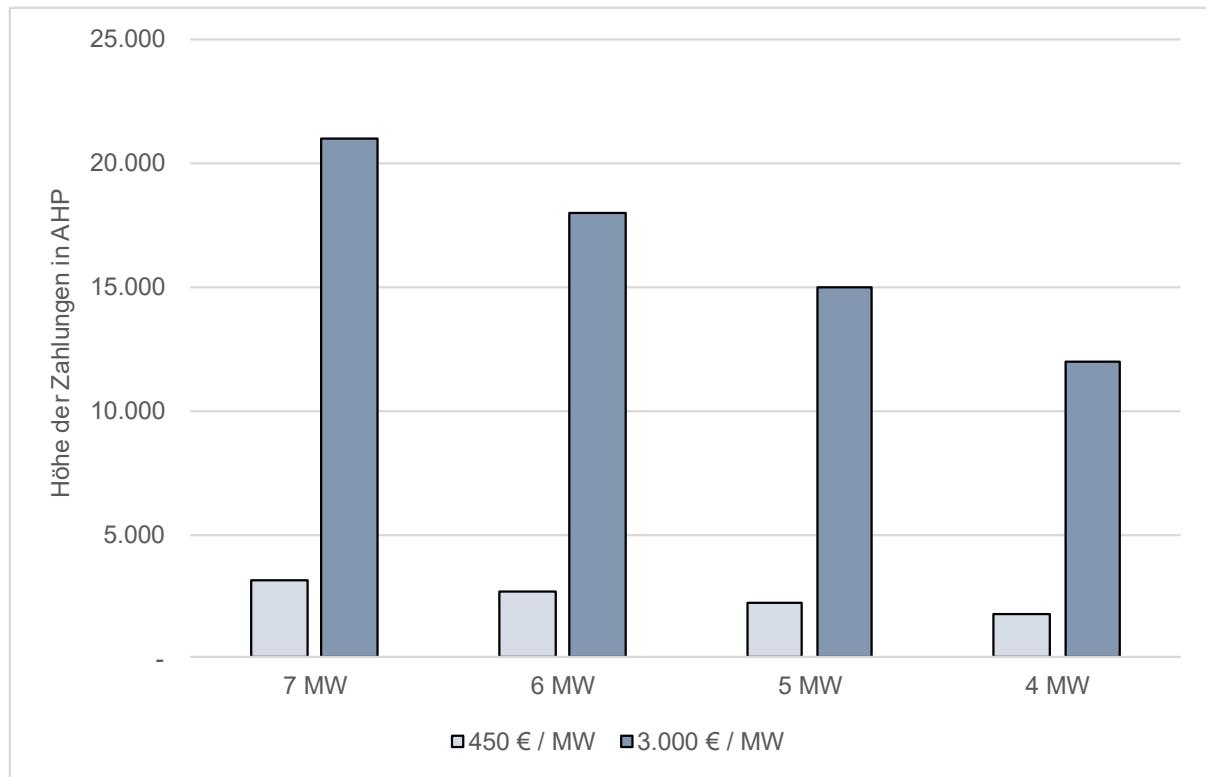


Abb. 11: Höhe der jährlichen Zahlung in das Nationale Artenhilfsprogramm in Abhängigkeit von der Anlagenleistung nach § 6 WindBG unter Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen (450 € MW-1) und in sonstigen Fällen (3.000 € MW-1).

Tab. 5: Vergleich der Höhe der jährlichen Zahlung in das Nationale Artenhilfsprogramm zwischen Vorhaben in Windenergiegebieten nach § 6 WindBG und Vorhaben außerhalb von Windenergiegebieten nach § 45d i. V. m. Anlage 2 BNatSchG mit Anordnung von Minderungsmaßnahmen.

P	Zum VBH	Zahlung in Nationales Artenhilfsprogramm nach § 45d Abs. 2 i. V. m. Anlage 2 BNatSchG: Maßnahmen entsprechend der Zumutbarkeitsschwelle	Zahlung in Nationales Artenhilfsprogramm nach § 6 WindBG: mit Maßnahmen zur Abregelung der WEA (450 € MW-1)
[MW]	[%]	[h a-1]	[€ a-1]
7	4	2.000	20.714,40
		3.000	31.071,60
	6	2.000	21.577,50
		3.000	32.366,25
6	4	2.000	17.755,20
		3.000	24.660,00
	6	2.000	18.495,00
		3.000	27.742,00
5	4	2.000	14.796,00
		3.000	22.194,00
	6	2.000	15.412,40
		3.000	23.118,00
4	4	2.000	11.836,80
		3.000	17.550,00
	6	2.000	12.330,00
		3.000	18.495,00

Tab. 6: Vergleich der Höhe der jährlichen Zahlung in das Nationale Artenhilfsprogramm zwischen Vorhaben in Windenergiegebieten nach § 6 WindBG und Vorhaben außerhalb von Windenergiegebieten nach § 45d i. V. m. Anlage 2 BNatSchG ohne Anordnung von Minderungsmaßnahmen.

P	Zum VBH	Zahlung in Nationales Artenhilfsprogramm nach § 45d Abs. 2 i. V. m. Anlage 2 BNatSchG ohne Anordnung von Minderungsmaßnahmen		Zahlung in Nationales Artenhilfsprogramm nach § 6 WindBG ohne Maßnahmen zur Abregelung der WEA (3.000 € MW-1)	
		[MW]	[%]	[h a-1]	[€ a-1]
7	4	2.000	57.540,00	21.000,00 €	
		3.000	86.310,00		
	6	2.000	76.720,00		
		3.000	115.080,00		
6	4	2.000	49.320,00	18.000,00 €	
		3.000	73.980,00		
	6	2.000	65.760,00		
		3.000	98.640,00		
5	4	2.000	41.100,00	15.000,00 €	
		3.000	61.650,00		
	6	2.000	54.800,00		
		3.000	82.200,00		
4	4	2.000	32.800,00	12.000,00 €	
		3.000	49.320,00		
	6	2.000	43.840,00		
		3.000	65.760,00		

Kritische Würdigung

Unter der Prämisse der Umsetzung von Schutzmaßnahmen bis zur Zumutbarkeitsschwelle kann durch die höheren Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm außerhalb von Windenergiegebieten, neben den weiteren Erleichterungen des § 6 WindBG in Bezug auf Umweltprüfungen, auch ein wirtschaftlicher Anreiz entstehen, Vorhaben in Windenergiegebieten umzusetzen. Dieser Lenkungseffekt ist positiv zu sehen, sofern die Windenergiegebiete, die aus artenschutzrechtlicher Sicht konfliktärmsten Flächen umfassen (vgl. hierzu auch Kap. 6). Dieser Sachverhalt kann einerseits den Anreiz zur Umsetzung von Minderungsmaßnahmen erhöhen. Gleichzeitig erhöht sich aber die Anforderung an die Gewichtung des Artenschutzes in der Abwägung bei der Auswahl der Windenergiegebiete nach § 8 ROG und die Qualität und Genauigkeit der artenschutzrechtlichen Prüfung.

Ob die jährlichen Zahlungen für den Betrieb von Windenergieanlagen an Land ausreichen, um Projekte für von Windenergieausbau betroffenen Arten umzusetzen, ist zweifelhaft. Es bedarf daher einer dauerhaften Mittelbereitstellung durch den Bund. Des Weiteren werden die Flächenbereitstellung und langfristige Sicherung der Maßnahmen eine große Herausforderung darstellen, ebenso die zielgenaue, artbezogene Umsetzung. Positiv zu bewerten ist, dass die Zahlung je Anlage und jährlich zu leisten ist und somit jede Anlage, die einen „Zahlungsfall“ auslöst, längerfristig für die Dauer der Betriebszeit der WEA zur Finanzierung der Artenhilfsprogramme beiträgt. Im Rahmen der Berechnung der Höhe der Zahlungen in das Nationale Artenhilfsprogramm gem. § 45d i. V. m. Anlage 2 BNatSchG bringt jedoch die jährliche Festsetzung einen hohen Aufwand mit sich, da aufgrund der Einbeziehung der realen Vollbenutzungsstunden VBH_r [h] und dem durchschnittlichen, mengengewichteten Zuschlagswert der vergangenen drei Ausschreibungen AW [€ MW-1] jedes Jahr neu berechnet und ein Bescheid erlassen werden muss. Durch die Berücksichtigung von 2 % des Jahresertrags wird sichergestellt, dass Anlagen, die eine hohe Laufzeit haben und somit auch ein besonders hohes Konfliktrisiko bergen, auch hohe Beiträge in das Nationale Artenhilfsprogramm einspeisen. Des Weiteren sind vergünstigte Beiträge nur dann möglich, wenn Schutzmaßnahmen umgesetzt werden sowie bei der Umsetzung von Vorhaben in Windenergiegebieten. Diese Vorhaben sollten aufgrund der Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange schon auf der vorgelagerten Planungsebene in der Regel ein geringeres Konfliktpotenzial aufweisen.

4 Betriebsauflagen zum Schutz von Fledermäusen

Oliver Behr, Sören Greule, Florian Stehr und Johanna Grimm (Stand: 11.07.2025)

4.1 Ausgangslage und Zielsetzung

Betriebsauflagen, die während der Gefährdungszeiten für Fledermäuse eine „Abschaltung“, also einen Trudelbetrieb, für WEA vorschreiben, sind bislang das einzige Werkzeug, für das eine signifikante Verringerung des Schlagrisikos nachgewiesen werden konnte (verschiedene Varianten der Beauflagung sind in Tab. 7 dargestellt).

In vielen Bundesländern wurden seit Beginn der 2010er Jahre Schlagopferschwellen, also Maximalwerte der Schlagopferzahl pro WEA und Jahr sowie pauschale Abschaltvorgaben festgelegt (häufig mit den Grenzwerten 6 m/s und 10 °C), die an der Mehrzahl der WEA vorsorglich die Einhaltung der Schlagopferschwelle ab Inbetriebnahme gewährleisten sollen. Zum Zeitpunkt ihrer Festlegung führten diese pauschalen Abschaltvorgaben an den meisten WEA zu Schlagopferzahlen, die unter der jeweils gültigen Schlagopferschwelle lagen.

Im BNatSchG wurde im Jahr 2022 im Zuge der Einführung einer Zumutbarkeitsschwelle für Artenschutzmaßnahmen in der Anlage 2 der Wert von 2,5 % des Jahresertrages als Schätzwert der Ertragsverluste durch Schutzmaßnahmen für Fledermäuse eingeführt (Bundesregierung 2022) (vgl. Kap. 3).

Sowohl bei der Festlegung der pauschalen Abschaltungen als auch bei der Schätzung der resultierenden Ertragsverluste als Grundlage der Regelungen im BNatSchG wird jedoch ein Faktor bislang nur wenig beachtet: die Zunahme des Schlagrisikos bei größeren WEA und die Auswirkungen auf die Abschaltverluste, bei Einhaltung derselben Schlagopferschwelle. Es wird hier gezeigt, dass das Schlagrisiko pro WEA bei gleicher Fledermausaktivität mit größeren Rotordurchmessern ansteigt. Zur Einhaltung der gleichen Schlagopferschwelle ergeben sich bei WEA mit größerem Rotordurchmesser am selben Standort daher längere Abschaltzeiten.

Analysiert werden hier die Auswirkungen der stetigen Größenzunahme von WEA auf das Schlagrisiko für Fledermäuse in einem mechanistischen, stochastischen Simulationsmodell. Aus den Daten des Markstammdatenregisters (MaStR) wird zunächst die Größenzunahme von WEA in der Vergangenheit modelliert und in die Zukunft extrapoliert. Die Fledermaus- und Betriebsdaten aus 100 Windparks mit insgesamt 264 WEA-Jahren (Details zum Datensatz in Kap. 4.3.1) werden dann auf alle im Simulationszeitraum im Bundesgebiet vorhandenen WEA randomisiert extrapoliert. Mit Hilfe des Modells werden dann einerseits die aus den aktuellen pauschalen Abschaltungen resultierenden Schlagopferzahlen ermittelt sowie andererseits die zur Einhaltung der gültigen Schlagopferschwelle tatsächlich notwendigen Abschaltungen berechnet. Die resultierenden Ertragsverluste werden hier nicht betrachtet.

4.1.1 Zunahme des Schlagrisikos mit dem Rotordurchmesser

Das Schlagrisiko pro WEA steigt bei gleicher Fledermausaktivität mit größerem Rotordurchmesser an, da die vom Rotor überstrichene Fläche zunimmt (Hochradel et al. 2015). Zur Einhaltung der gleichen Schlagopferschwelle sind bei großen WEA deshalb höhere cut-in Windgeschwindigkeiten¹² notwendig. Nach unseren Schätzungen hat sich allein durch die größeren

¹² Die Cut-in Windgeschwindigkeit ist hier die Anlaufwindgeschwindigkeit, ab der die WEA vom Trudel- in den Normalbetrieb wechseln darf.

Anlagendimensionen die Schlagopferzahl pro in Betrieb gehender WEA zwischen 2013 und 2025 im bundesweiten Mittel verdoppelt, wenn keine Maßnahmen zur Reduktion des Schlagrisikos umgesetzt werden¹³ (siehe dazu auch die Hinweise in Kap. 4.6.1).

4.1.2 Modellierung

Es wird hier ein mechanistisches, stochastisches Simulationsmodell entwickelt, das die bisherige und zukünftige Entwicklung der Schlagopferzahlen von Fledermäusen sowohl an WEA mit pauschalen oder differenzierten Auflagen zum Schutz von Fledermäusen als auch an WEA ohne solche Auflagen berechnet. Die Ergebnisse der Modellierung werden im bundesweiten Mittel sowie differenziert für naturräumliche Regionen (siehe Kap. 4.3.1) dargestellt. Die Modellierung beruht auf in 264 WEA-Jahren in 100 Windparks (Details zum Datensatz in Kap. 4.3.1) in allen naturräumlichen Regionen im Bundesgebiet gemessenen Betriebs-, Fledermaus- und meteorologischen Daten. Diese Daten werden innerhalb der Regionen allen vorhandenen WEA randomisiert zugeordnet. Daraus abgeleitet werden Schlagopferzahlen für sämtliche bislang im Bundesgebiet in Betrieb genommenen WEA und extrapoliert für den zu erwartenden Zubau von WEA bis zum Jahr 2030.

Die Parameter Rotordurchmesser, Nabenhöhe und Nennleistung werden hierbei entsprechend der Angaben im MaStR gewählt und aus der bisherigen Entwicklung bis zum Jahr 2023 für WEA extrapoliert, wie sie z. B. 2025 beziehungsweise 2030 in Betrieb gehen werden. Mögliche Veränderungen in der Größe der Fledermauspopulationen und daraus resultierend in der Kollisionswahrscheinlichkeit sind nicht bekannt und auch aus unserem Datensatz nicht mit ausreichender Präzision ableitbar. Für die Fledermausaktivität gehen daher die Werte ein, die im jeweiligen Erfassungsjahr gemessen wurden.

4.2 Betriebsauflagen zum Schutz von Fledermäusen an WEA

Betriebsauflagen, die während der Gefährdungszeiten für Fledermäuse einen Trudelbetrieb¹⁴ für WEA vorschreiben, sind bislang weltweit das einzige Werkzeug, für das eine Verringerung des Schlagrisikos im in den aktuellen Länderauflagen geforderten Umfang nachgewiesen werden konnte (Arnett et al. 2013; Behr et al. 2015a; Behr et al. 2017; Peterson et al. 2021).

4.2.1 Verschiedene Varianten der Betriebsauflagen

Verschiedene Varianten der Auflagen zum Schutz von Fledermäusen an WEA werden hier unterschieden (Tab. 7): Auflagen können vorsorglich beauftragt werden, wenn keine oder nur wenige Informationen zur Fledermausaktivität an der jeweiligen WEA vorhanden sind. In der Regel nach einer zweijährigen Gondelerfassung der Fledermausaktivität können dann datenbasierte Auflagen berechnet werden, die an die vor Ort gemessene Fledermausaktivität angepasst sind.

Außerdem werden pauschale Auflagen (eine feste cut-in Windgeschwindigkeit für den gesamten beauftragten Zeitraum) und differenzierte Auflagen (differenziert für Monate und Nachtzeiten) unterschieden. Pauschale datenbasierte Auflagen kommen in der Praxis selten vor und

¹³ Modernere und größere WEA sind jedoch effizienter und die relative Zahl der Schlagopfer pro produzierter Megawattstunde liegt daher niedriger, auch wenn die absolute Zahl pro Anlage und Jahr zunimmt.

¹⁴ Die Rotorblätter der WEA werden „gepitcht“, also um die Längsachse rotiert, so dass sich die Geschwindigkeit des Rotors stark verringert.

werden daher hier nicht behandelt. Mit pauschalen Auflagen sind hier daher immer pauschale vorsorgliche Auflagen (häufig 6 m/s und 10 °C) gemeint.

Tab. 7: Auflagen zum Schutz von Fledermäusen an WEA können pauschal oder differenziert gestaltet und ihre Höhe vorsorglich oder datenbasiert festgelegt werden. Pauschale datenbasierte Auflagen kommen in der Praxis selten vor und werden daher hier nicht behandelt.

	pauschal	differenziert
vorsorglich	Bislang meist 6 m/s, seltener höhere cut-in Windgeschwindigkeit und 10 °C Temperaturgrenzwert für das gesamte Jahr	Cut-in Windgeschwindigkeit abhängig von Monat und Nachtzeit; berücksichtigt werden außerdem Rotordurchmesser und Region; Temperaturgrenzwert meist 10 °C
datenbasiert	Datenbasiert für eine spezifische WEA berechnete cut-in Windgeschwindigkeit für das gesamte Jahr; meist zwischen 5 m/s und 8 m/s sowie Temperaturgrenzwert zwischen 8 °C und 12 °C	Datenbasierte für eine spezifische WEA berechnete cut-in Windgeschwindigkeit abhängig von Monat und Nachtzeit sowie Temperaturgrenzwert zwischen 8 °C und 12 °C

Je differenzierter die Betriebsauflagen an die Fledermausaktivität an einem Standort angepasst werden, desto weniger Abschaltungen und somit Ertragsverluste sind erforderlich, um das Schlagrisiko unter einen vorgegebenen Schwellenwert zu senken. So liegt z. B. der Ertragsverlust nach unseren Berechnungen für eine WEA mit 160 m Rotordurchmesser mit pauschaler Abschaltung im Mittel um etwa 20 % höher als mit einer differenzierten Abschaltung.

4.2.2 Pauschale Betriebsauflagen

In vielen Bundesländern wurden gemeinsam mit den Schlagopferschwellen (siehe 4.2.5) seit Beginn der 2010er Jahre pauschale Abschaltvorgaben¹⁵ festgelegt, die an der Mehrzahl der WEA die Einhaltung der Schlagopferschwelle ab Inbetriebnahme gewährleisten sollen, bevor Messungen zur Höhe der Fledermausaktivität für den jeweiligen Standort vorliegen. Zum Zeitpunkt ihrer Einführung in den Ländern und bei der zu diesem Zeitpunkt häufigen Anlagenkonfiguration mit Rotordurchmessern von etwa 70 m und Nabenhöhen von etwa 100 m resultierten aus diesen pauschalen Abschaltvorgaben meist Schlagopferzahlen, die unter der jeweils gültigen Schlagopferschwelle lagen und somit zu höheren Ertragsverlusten, als zur Einhaltung der Schlagopferschwelle tatsächlich nötig waren.

Es wird hier berechnet, welche Schlagopferzahlen bei Verwendung dieser pauschalen Abschaltvorgaben an aktuellen WEA (im Jahr 2025) und in Zukunft (2030) zu erwarten sind.

¹⁵ Aktuell ist in den meisten Bundesländern vorsorglich ein Trudelbetrieb bei Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s, in selteneren Fällen darüber und bei Temperaturen über 10 °C im Zeitraum von (Mitte März) April bis Oktober (Mitte November) von ein (bis drei) Stunden vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang beauftragt. Teilweise wird die Niederschlagsintensität als weiterer Faktor berücksichtigt (Übersicht z. B. in KNE (2023). "Anfrage Nr. 140 Vorgaben zu Parametern für pauschale Abschaltungen zum Fledermausschutz in den Ländern. Aktualisierte Antwort vom 15. September 2023.").

4.2.3 Differenzierte vorsorgliche Betriebsauflagen

In Dietz et al. (2024) wurden differenzierte vorsorgliche Betriebsauflagen (siehe Abb. 12) vorgeschlagen, die die bisherigen pauschalen Auflagen der Länder ersetzen können. Für differenzierte vorsorgliche Betriebsauflagen werden die cut-in Windgeschwindigkeiten für verschiedene Schlagopferschwellen, Regionen im Bundesgebiet, Rotordurchmesser, Monate und Nachtzeiten differenziert (die Nabenhöhe und somit der rotorfreie Bereich unter der WEA sind hier noch nicht berücksichtigt). Hierdurch wird ein effizienterer (geringerer Ertragsverlust bei gleicher Schlagopferschwelle) und besser auf die jeweiligen Gegebenheiten vor Ort angepasster vorsorglicher Schutz von Fledermäusen möglich. Da für die vorsorglichen Abschaltungen noch keine Informationen zur Fledermausaktivität an der jeweiligen WEA vorliegen, ist es jedoch nur möglich, die Einhaltung der Schlagopferschwelle generell für einen Prozentsatz (gewählt wurden 90 % der mit diesen Auflagen in Betrieb gehenden WEA) der WEA zu erreichen, nicht für jede einzelne WEA. Für die WEA, an denen die Schlagopferschwelle eingehalten wird, fallen andererseits die vorsorglichen Abschaltungen meist höher aus als notwendig.

Cut-In Windgeschwindigkeiten (m/s)										
Naturraum: Küste Rotordurchmesser: 140 m erlaubte Schlagopferanzahl: < 1 Individuen pro Jahr										
Nachtzehntel	Monat									
	4	5	6	7	8	9	10	11		
-0.15-0	3.4	4.0	4.2	5.2	5.5	5.2	3.2	0.2		
0-0.1	4.9	5.5	6.0	6.6	7.0	6.6	4.8	0.3		
0.1-0.2	5.4	5.9	6.4	7.1	7.5	7.1	5.3	0.4		
0.2-0.3	5.1	5.7	6.1	6.7	7.2	6.9	4.9	0.3		
0.3-0.4	5.0	5.6	6.1	6.6	7.1	6.9	4.8	0.3		
0.4-0.5	5.1	5.7	6.0	6.5	7.0	6.8	4.7	0.3		
0.5-0.6	4.8	5.4	5.7	6.3	6.6	6.5	4.3	0.2		
0.6-0.7	4.8	5.4	5.7	6.3	6.6	6.5	4.4	0.3		
0.7-0.8	4.4	4.9	5.3	6.0	6.2	6.1	4.0	0.2		
0.8-0.9	4.2	4.8	5.1	6.0	6.2	6.1	4.1	0.2		
0.9-1	2.7	3.6	3.8	4.7	5.0	4.9	2.3	0.0		

Cut-In Windgeschwindigkeiten (m/s)										
Naturraum: Westliches Mittelgebirge Rotordurchmesser: 140 m erlaubte Schlagopferanzahl: < 1 Individuen pro Jahr										
Nachtzehntel	Monat									
	4	5	6	7	8	9	10	11		
-0.15-0	4.4	5.6	5.9	6.1	5.9	5.7	5.1	2.7		
0-0.1	5.9	7.0	7.4	7.5	7.4	7.1	6.5	4.5		
0.1-0.2	6.4	7.4	7.8	7.8	7.8	7.6	6.9	4.9		
0.2-0.3	6.1	7.2	7.5	7.5	7.6	7.4	6.6	4.6		
0.3-0.4	6.1	7.1	7.5	7.5	7.5	7.4	6.5	4.4		
0.4-0.5	6.1	7.2	7.4	7.4	7.4	7.3	6.4	4.3		
0.5-0.6	5.8	6.9	7.1	7.1	7.0	7.0	6.1	4.0		
0.6-0.7	5.9	6.9	7.1	7.2	7.0	6.9	6.2	4.1		
0.7-0.8	5.4	6.5	6.7	6.8	6.6	6.5	5.8	3.8		
0.8-0.9	5.3	6.4	6.6	6.8	6.6	6.6	5.9	3.8		
0.9-1	4.1	5.2	5.3	5.6	5.4	5.4	4.6	1.6		

Abb. 12: Beispielhafte Darstellungen differenzierter vorsorglicher Abschaltungen (Deckung für 90 % aller WEA) für die Naturräume Küste und Westliches Mittelgebirge sowie einen Rotordurchmesser von 140 m und eine Schlagopferschwelle von einem Tier pro WEA und Jahr (aus Dietz et al. 2024).

4.2.4 Differenzierte Betriebsauflagen aus akustischer Erfassung

Mit den Daten, die nach Errichtung der WEA erfasst werden, ist eine Berechnung differenzierter Betriebsauflagen unter zusätzlicher Berücksichtigung der vor Ort gemessene Fledermausaktivität möglich.

Die Erfassung der Fledermausdaten erfolgt dabei in den meisten Ländern Europas mittlerweile nahezu ausschließlich mit akustischen Detektoren, die in der Gondel (dem Maschinengehäuse hinter dem Rotor) installiert werden. Die akustische Gondelerfassung wurde maßgeblich in drei von bundesdeutschen Ministerien geförderten Projekten RENEBAT I-III (Brinkmann et al. 2011; Behr et al. 2015b; Behr et al. 2018) entwickelt. Für Mitteleuropa wurde in den RENEBAT Projekten mit einer standardisierten Methodik ein Referenzdatensatz erfasst, der es ermöglicht, aus akustischen Daten auf das Schlagrisiko zu schließen (Behr et al. 2017; Korner-Nievergelt et al. 2018).

ProBat (www.ProBat.org) ermöglicht eine vereinfachte Umsetzung der Methoden, die in den RENEBAT Forschungsvorhaben I bis III erarbeitet und in der Folgezeit kontinuierlich weiterentwickelt wurden und ist ein in der Praxis erprobtes kostenfreies Online-Tool, das datengestützt Betriebsauflagen für den Schutz von Fledermäusen definiert. ProBat berechnet dazu einen für die jeweilige WEA spezifischen fledermausangepassten Betriebsalgorithmus. Dieser Betriebsalgorithmus definiert die cut-in Windgeschwindigkeit (Anlaufwindgeschwindigkeit) der WEA in Abhängigkeit von Monat und Nachtzeit sowie eine Temperaturschwelle unter der Voraussetzung, dass weniger als die von der Genehmigungsbehörde definierte Anzahl von Fledermäusen pro Jahr zu Tode kommen darf.

4.2.5 Schlagopferschwelle

Das Betriebsmanagement mit ProBat erfolgt unter der Voraussetzung, dass höchstens eine bestimmte Anzahl von Fledermäusen pro Jahr und WEA zu Tode kommen darf. Der Schwellenwert noch tolerierbarer Schlagopfer wird im Regelfall von der Genehmigungsbehörde festgesetzt. Die maximal zulässige Zahl der Schlagopfer wurde in den meisten Bundesländern vor etwa 10 Jahren in Form einer „Schlagopferschwelle“ oder „Signifikanzschwelle“ festgelegt, also der Schlagopferzahl, ab der von einem im juristischen Sinne signifikant erhöhten Tötungsrisiko nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgegangen wird (Tucci 2020; Dietz et al. 2024). Diese Schlagopferzahl liegt in den meisten Bundesländern bei weniger als ein oder zwei toten Tieren pro WEA und Jahr.

4.3 Schätzung der Schlagopferzahlen

4.3.1 Datensätze

In die Schätzung der Schlagopferzahl an WEA gehen 100 Datensätze mit insgesamt 264 WEA-Jahren ein, die uns aus der Entwicklung und Betreuung der ProBat Software verteilt über alle in ProBat differenzierten naturräumlichen Regionen des Bundesgebietes aus eigenen Arbeiten vorlagen oder zur Verfügung gestellt wurden. Abb. 13 zeigt die in ProBat (www.ProBat.org) verwendete naturräumliche Gliederung des Bundesgebietes, die auch in dieser Analyse verwendet wird.

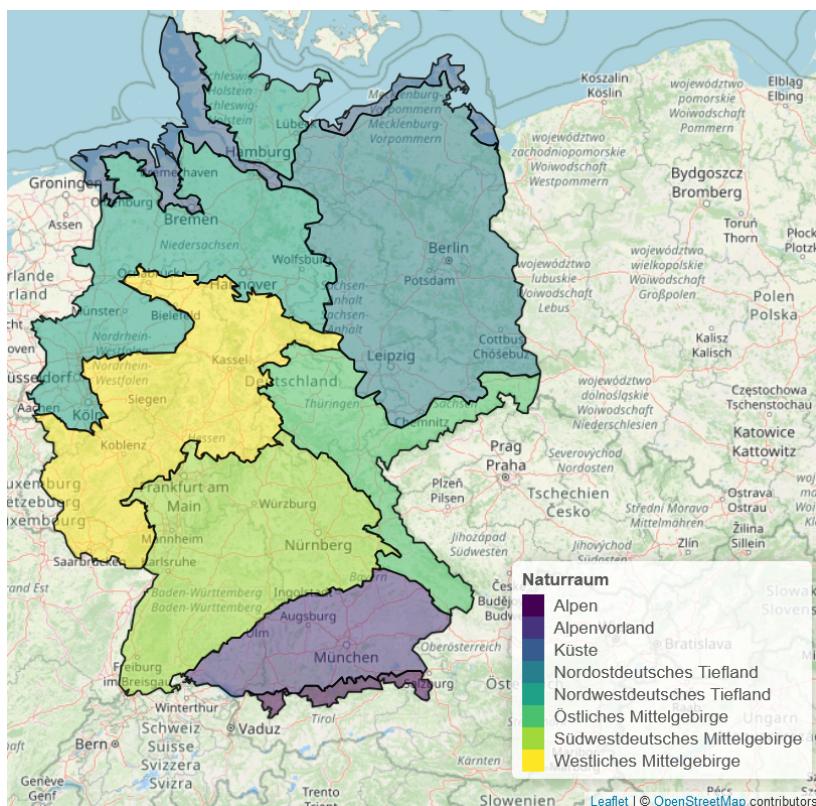


Abb. 13: In ProBat (www.ProBat.org) unterschiedene naturräumliche Regionen im Bundesgebiet. Basiert auf Ssymank et al. (1998) und ornito.de.

In Tab. 8 sind die für die naturräumlichen Regionen jeweils verwendeten Akronyme wiedergegeben.

Tab. 8: In ProBat (www.ProBat.org) unterschiedene naturräumliche Regionen im Bundesgebiet und die jeweils verwendeten Akronyme.

Naturräumliche Region	Akronym
Küste	KU
Nordwestdeutsches Tiefland	NW
Nordostdeutsches Tiefland	NO
Westliches Mittelgebirge	WM
Östliches Mittelgebirge	OM
Südwestdeutsches Mittelgebirge	SW

Abb. 14 zeigt die Anzahl der vorliegenden Beprobungen je naturräumlicher Region. Die Naturräume Alpen und Alpenvorland sind wegen der geringen Zahl der dort vorhandenen WEA bislang noch nicht in ProBat repräsentiert. Daten aus dem Naturraum OM gingen zwar in die Analyse für das gesamte Bundesgebiet ein, werden jedoch wegen der geringen Stichprobengröße für diese Region nicht regional differenziert.

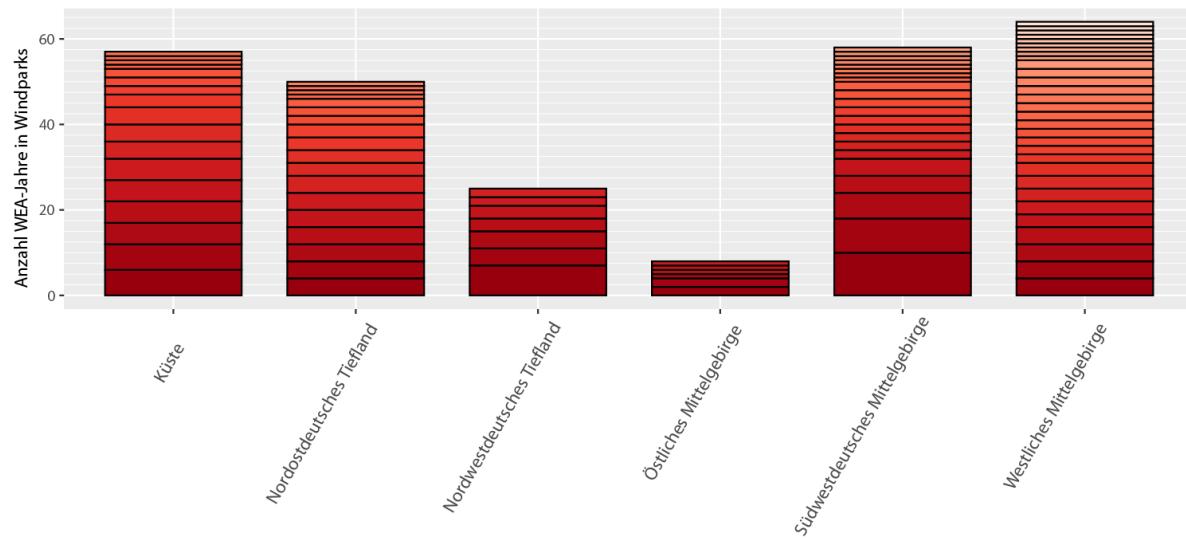


Abb. 14: Zahl der Windparks (insgesamt 100 Abschnitte der Balken) und WEA-Jahre (insgesamt 264 aufgetragen auf der y-Achse), für die uns Daten zur Fledermausaktivität und Betriebsdaten der WEA vorlagen, **je naturräumlicher Region** (in ProBat verwendete Klassifizierung – siehe Abb. 13). Unterschiedliche WEA eines Windparks und unterschiedliche Jahre derselben WEA wurden mehrfach gezählt.

Abb. 15 zeigt die Verteilung des Datensatzes über die Bundesländer. Für Berlin, Bremen, Hamburg und Schleswig-Holstein lagen zum Zeitpunkt der Modellierung noch keine Datensätze vor.

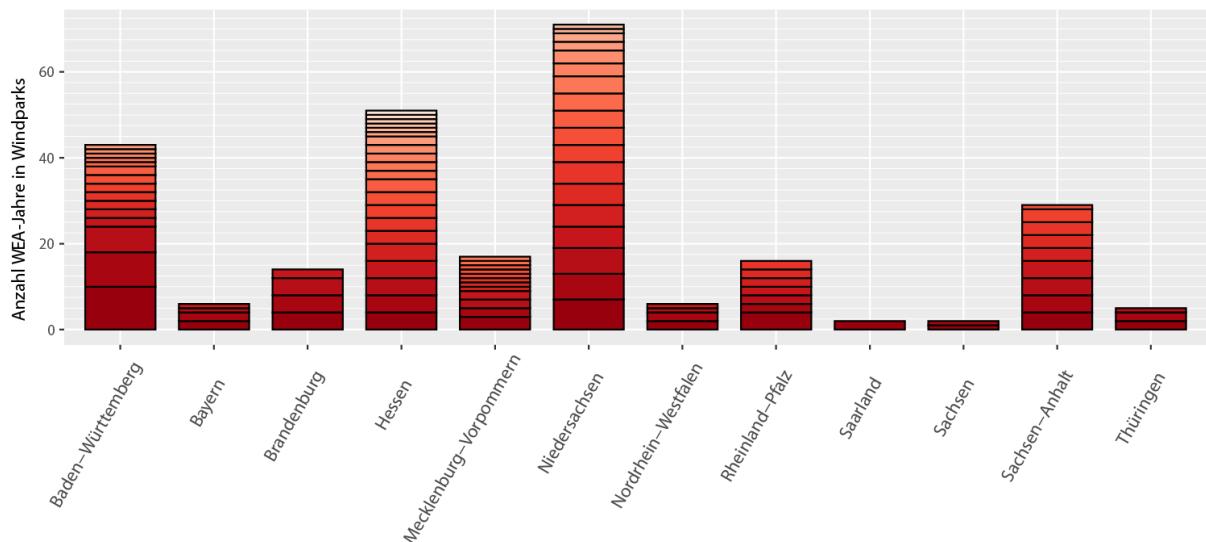


Abb. 15: Zahl der Windparks (insgesamt 100 Abschnitte der Balken) und WEA-Jahre (insgesamt 264 aufgetragen auf der y-Achse), für die uns Daten zur Fledermausaktivität und Betriebsdaten der WEA vorlagen, **je Bundesland**. Unterschiedliche WEA eines Windparks und unterschiedliche Jahre derselben WEA wurden mehrfach gezählt. Für Berlin, Bremen, Hamburg und Schleswig-Holstein lagen zum Zeitpunkt der Modellierung noch keine Datensätze vor.

Alle Datensätze enthielten Betriebsdaten der WEA (Windgeschwindigkeit, Außentemperatur und zum Teil die Rotationsgeschwindigkeit und/oder die Leistung) sowie Daten zur akustischen Fledermausaktivität. Die Daten werden im Modell sowohl für die Berechnung der Schlagopferzahl als auch für die Ableitung von Betriebsauflagen verwendet. Es handelt sich nicht um eine zufällige und somit nicht um eine statistisch repräsentative Stichprobe (siehe dazu auch Kap. 4.3.3.3). Durch die große Anzahl der enthaltenen Jahre und WEA sind jedoch durch Zufallseffekte verhältnismäßig unverzerrte und auch für Regionen differenzierte Aussagen möglich. Inwieweit die nicht zufällige Auswahl der uns zur Verfügung gestellten Datensätze die Ergebnisse beeinflusst, kann hier nicht abgeschätzt werden. Die Daten stammen jedoch aus vielen verschiedenen Quellen, die uns aus unterschiedlichen Anlässen zur Verfügung gestellt wurden. Ein starker durch eine einzelne Datenquelle verursachter bias ist daher unwahrscheinlich.

Die dargestellten Datensätze wurden innerhalb der naturräumlichen Regionen randomisiert allen bislang gebauten und in Zukunft zu errichtenden WEA (siehe Kap. 4.4) zugeordnet, wobei das Schlagrisiko, die sich daraus ergebenden Auflagen zum Fledermausschutz und die resultierenden Ertragsverluste jeweils an den Rotordurchmesser und die Leistungskurve der WEA angepasst wurden, der die Daten zugeordnet wurden. Entsprechend der Nabenhöhe wurden die gemessenen Windgeschwindigkeiten angepasst, für den Effekt der Nabenhöhe auf die Fledermausaktivität wurde nicht korrigiert.

4.3.2 Schlagopferzahlen und Abschaltvorgaben

Zwischen 2010 und 2018 wurden in allen Flächenbundesländern außer Sachsen erstmalig Leitfäden oder Handreichungen für die Umsetzung von Schutzmaßnahmen für Fledermäuse an WEA veröffentlicht. In den Modellierungen wird für die meisten Länder vereinfachend das Datum dieser Veröffentlichung als Kriterium verwendet, ob eine WEA mit oder ohne Schutzmaßnahmen für Fledermäuse betrieben wird (siehe Abb. 16). In einzelnen Fällen wurde nach Rücksprache mit Expert*innen vor Ort das Datum entsprechend der Umsetzung der Vorgaben angepasst. Zum tatsächlichen Betrieb einer WEA mit oder ohne Auflagen zum Fledermausschutz liegen uns jedoch keine Daten vor.

Für die in Kap. 4.3.1 dargestellten Datensätze wurde mit ProBat die Zahl der Schlagopfer pro WEA und Jahr bei einem Betrieb der WEA ohne Fledermaus-Abschaltung (Normalbetrieb) berechnet. Außerdem wurden pauschale und differenzierte Abschaltvorgaben berechnet, bei deren Verwendung die behördlich vorgegebene Schlagopferschwelle eingehalten werden.

4.3.3 Vereinfachende Annahmen

In diesem Abschnitt werden die vereinfachenden Annahmen zusammengefasst, die bei der Modellierung der Schlagopferzahlen getroffen wurden.

4.3.3.1 ProBat Berechnungen

Es wird angenommen, dass die ProBat-Schlagopferschätzungen einen exakten Wert (ohne statistische Unsicherheit) der Zahl gestorbener Fledermäuse an WEA ohne Abschaltung angeben. Zum einen handelt es sich hierbei jedoch um einen langjährigen Mittelwert, wobei die Streuung der Schlagopferzahl um den Mittelwert nicht bekannt ist und daher nicht berücksichtigt werden konnte. Zum anderen sind nicht alle Abschaltauflagen hinreichend, um das Schlagrisiko auf den jeweils vorgegebenen Wert pro Jahr zu senken (z. B. ältere oder auch neue pauschale Auflagen). Diese Abweichungen sind aktuell nicht quantifizierbar und können daher nicht in die vorliegende Schätzung eingehen.

Weitere vereinfachende Annahmen, die jedoch einen geringeren Effekt auf die Ergebnisse haben dürften, sind:

4.3.3.2 Konstanz der Windgeschwindigkeit und Fledermausaktivität

Es wird vereinfachend davon ausgegangen, dass die Windbedingungen und die Höhe der Fledermausaktivität in den Jahren des gesamten bearbeiteten Zeitraums die gleichen sind, wie in dem Zeitraum, für den die ProBat-Schlagopferschätzungen vorliegen.

4.3.3.3 Repräsentativität des Datensatzes

Es wird davon ausgegangen, dass die WEA, für die ProBat Schlagopferschätzungen vorliegen, eine für das Bundesgebiet bzw. die jeweilige Region repräsentative Stichprobe darstellen und die Varianz der Schätzwerte somit in der Stichprobe abgebildet ist. Bei den uns zur Verfügung stehenden Daten handelt es sich jedoch nicht um eine zufällige Stichprobe der WEA im Bundesgebiet oder aus den Regionen. Trotz der relativ großen Zahl eingehender WEA-Jahre ist die Repräsentativität des Datensatzes daher eingeschränkt. Es wird außerdem davon ausgegangen, dass die uns vorliegenden Schlagopferzahlen repräsentativ sind für WEA mit demselben Rotordurchmesser.

4.3.4 Modellierung

4.3.4.1 Schätzung der Schlagopferzahlen

Die Zahl der Schlagopfer an einer WEA wurden aus den ProBat Schätzwerten für die uns vorliegenden Datensätze gezogen. Es flossen 100 Datensätze mit insgesamt 264 WEA-Jahren in die Simulation ein (Kap. 4.3.1). Bei mehrjährigen Erfassungen an einer WEA wurden nur Einzeljahres-Schätzwerte verwendet, um die Varianz der Fledermaus-Aktivitätsniveaus zwischen den Jahren zu berücksichtigen.

Der gewichtete Mittelwert der ProBat-Schlagopferschätzungen für WEA ohne Abschaltvorgaben lag im Median bei etwa 14 Schlagopfern (25 % Quantil 7,5; 75 % Quantil 21,1) pro WEA und Jahr, wobei der Rotordurchmesser auf 70 m normiert wurde, um die Zahlen von WEA mit verschiedenen Rotordurchmessern vergleichen zu können. Der Mittelwert aus Schlagopferschätzung im Bundesgebiet in RENEBAT I (Korner-Nievergelt et al. 2011), ebenfalls für WEA mit etwa 70 m Rotordurchmesser, lag mit etwa 12 Tieren etwas niedriger, was auf den höheren Anteil von WEA im Norden Deutschlands in der 2011 durchgeföhrten Studie zurückzuführen sein dürfte. WEA im Norden zeigen ein im Mittel geringeres Aktivitätsniveau (sehr wahrscheinlich resultierend aus geringeren Populationsdichten) und ein entsprechend im Mittel geringeres Schlagrisiko.

Die Schlagopferschätzungen liegen bei einer Normierung auf 70 m Rotordurchmesser niedriger als an vielen der WEA, die aktuell in Betrieb sind (der mittlere Rotordurchmesser der im Jahr 2020 in Betrieb genommenen WEA betrug etwa 125 m) und wurden bei der randomisierten Zuordnung der Schlagopferzahlen entsprechend dem Rotordurchmesser der WEA, auf die die Daten übertragen wurden, korrigiert. Für die Normierung bzw. Korrektur für den Rotordurchmesser wurde die aktuell in ProBat verwendete Formel herangezogen¹⁶ (Hochradel et al. 2015). Für einen Rotordurchmesser von 115 m ergibt sich hieraus eine mittlere geschätzte

¹⁶ Rotorspezifische Schlagopferzahl = normierte Schlagopferanzahl * (0,03125 * Rotordurchmesser / 2 - 0,1019)

Schlagopferzahl von 24 Fledermäusen pro WEA und Jahr, bei 138 m eine Zahl von 29 Fledermäusen pro WEA und Jahr und bei 160 m von 34 Fledermäusen pro WEA und Jahr.

Die Berechnung der notwendigen Auflagen für den Fledermausschutz erfolgte dann basierend auf den für den Rotordurchmesser korrigierten Schlagopferzahlen und den für die Nabenhöhe korrigierten Windgeschwindigkeiten.

4.4 WEA im Bundesgebiet

4.4.1 WEA-Daten aus dem Marktstammdatenregister

Informationen zu den bislang installierten WEA im Bundesgebiet wurden aus dem Marktstammdatenregister (MaStR) bezogen. Das MaStR ist das Register für den deutschen Strom- und Gasmarkt. Im MaStR sind vor allem die Stammdaten zu Strom- und Gaserzeugungsanlagen und außerdem die Stammdaten von Marktakteuren wie Anlagenbetreibern, Netzbetreibern sowie Energielieferanten zu registrieren. Das MaStR wird von der Bundesnetzagentur geführt.

Nach dem Einlesen und Aufbereiten der MaStR Rohdaten wurden jeder WEA ein Bundesland, ein Naturraum, ein Windpark, ein Hersteller, ein WEA-Typ und eine Abschalt-Regelung zugeordnet. Danach erfolgt eine Selektion des Datensatzes nach folgenden Kriterien:

- Jahr der Inbetriebnahme der WEA ab 1988
- Onshore WEA
- WEA in Deutschland
- WEA kann einem Bundesland zugeordnet werden
- WEA kann einem Naturraum zugeordnet werden
- WEA-Rotorunterkante ist höher als 10 m

Die hier dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf die selektierten Daten, nicht auf die Rohdaten.

4.4.2 Zahl und geografische Lage

2023 waren im Bundesgebiet etwa 28.000 WEA in Betrieb. Die Zahl der WEA je naturräumlicher Region zeigt Abb. 16.

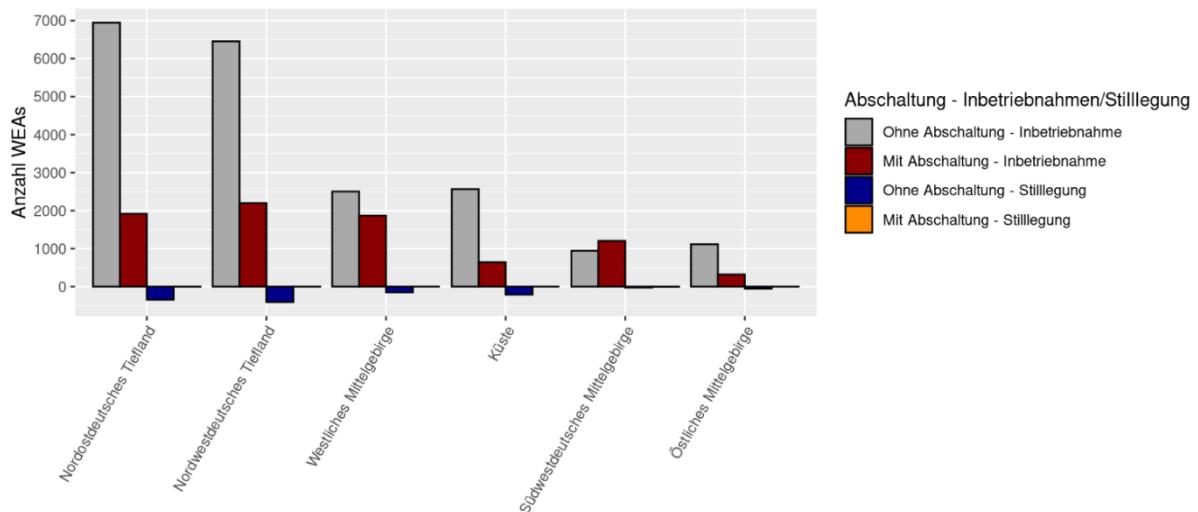


Abb. 16: Zahl der betriebenen und stillgelegten WEA je naturräumlicher Region im Jahr 2023. WEA mit und ohne Auflagen zum Fledermausschutz (zur Festlegung siehe Kap. 4.3.2) bei Inbetriebnahme und Stilllegung (Informationen aus dem MaStR) sind farblich unterschieden.

4.4.3 Größe und Nennleistung

In Abb. 17 und Abb. 18 sind die Zunahme von Rotordurchmesser, Nabenhöhe und Nennleistung der WEA seit 1988 bis 2023 aufgetragen. Alle genannten Kennzahlen zeigen mit der Weiterentwicklung von Größe und Effizienz im Laufe der Zeit einen annähernd linearen Anstieg. Für die Vorhersage der Zahl der Fledermausschlagopfer und der Ertragsverluste bis zum Jahr 2030 für unterschiedliche Szenarien wird die bisherige Entwicklung der WEA-Dimensionen und der Nennleistung linear in die Zukunft extrapoliert¹⁷. Auch die Leistungskennlinien wurden anhand ihrer bisherigen Entwicklung in die Zukunft extrapoliert.

¹⁷ Extrapolierte Mittelwerte der im Jahr 2025 in Betrieb gehenden WEA: Rotordurchmesser 148 m, Nabenhöhe 144 m und Nennleistung 4,9 MW. Mittelwerte der im Jahr 2030 in Betrieb gehenden WEA: Rotordurchmesser 168 m, Nabenhöhe 158 m und Nennleistung 5,6 MW.

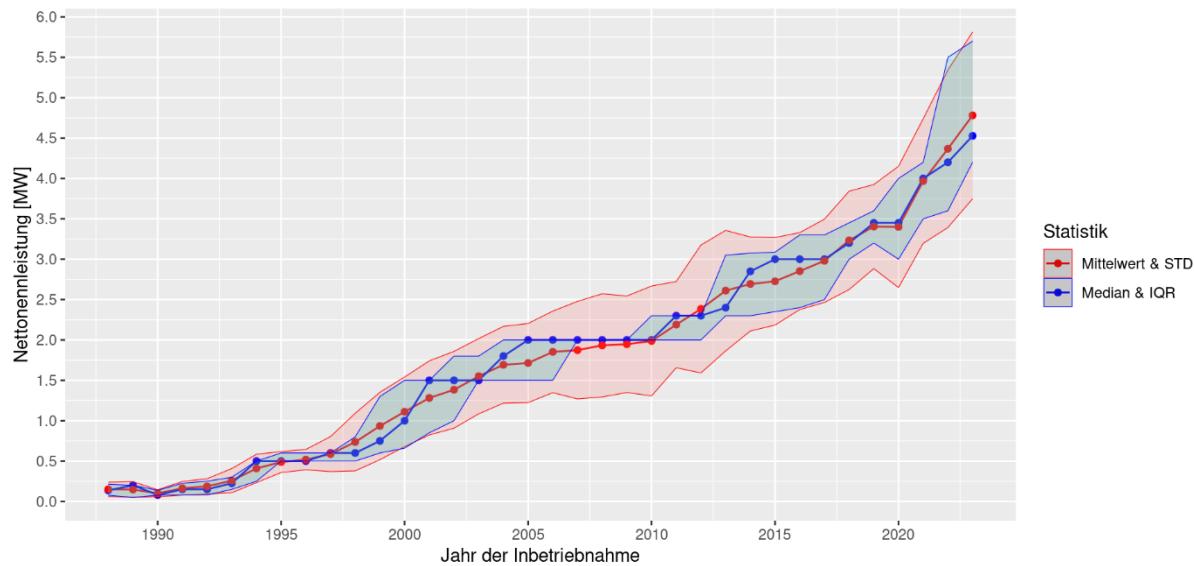


Abb. 17: Mittlere Nennleistung aller neu installierten WEA pro Jahr im Bundesgebiet ab 1988 bis 2023. In Rot der Mittelwert und die Standardabweichung, in Blau der Median und der Bereich zwischen dem 25 % und 75 % Quartil.

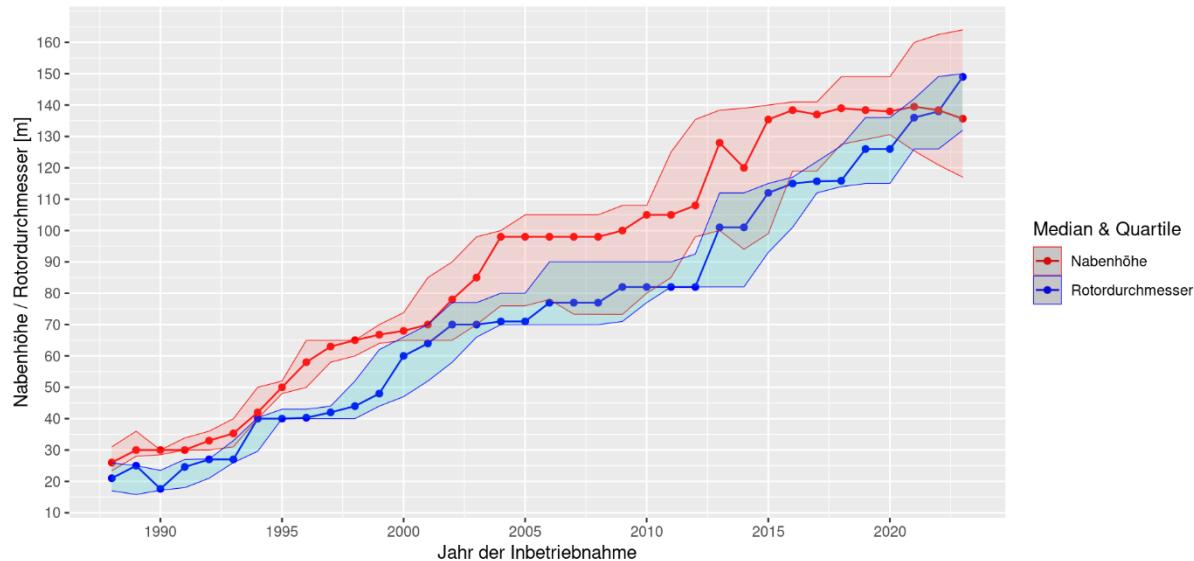


Abb. 18: Mittlere Nabenhöhe (Rot) und Rotordurchmesser (Blau) der neu installierten WEA pro Jahr im Bundesgebiet ab 1988 bis 2023. Gezeigt sind jeweils der Median und der Bereich zwischen dem 25 % und 75 % Quartil.

4.5 Ergebnisse

4.5.1 Schlagopferzahlen in Abhängigkeit pauschaler Auflagen

Die in vielen Bundesländern bereits vor mehr als zehn Jahren festgelegten Schlagopferschwellen und pauschalen Abschaltvorgaben wurden seit ihrer erstmaligen Festlegung meist nicht verändert. In Abb. 18 ist jedoch zu erkennen, dass sich in diesem Zeitraum der mittlere Rotordurchmesser in Betrieb gehender WEA etwa von 80 m auf 140 m nahezu verdoppelt hat und die mittlere Nabenhöhe etwa von 105 m auf 135 m angestiegen ist (siehe auch Borrman et al. 2020). Diese Zunahme des Rotordurchmessers führt zu im Mittel etwa doppelt so hohen Schlagopferzahlen pro WEA und Jahr, wenn keine Schutzmaßnahmen für Fledermäuse angewendet werden (weitere Hinweise hierzu in Kap. 4.6.1).

Hier wird der Effekt der zunehmenden Rotorgröße von WEA auf die Schlagopferzahlen bei Verwendung der in den Ländern gültigen pauschalen Abschaltauflagen (siehe Kap. 4.2.2) analysiert. Abb. 19 zeigt für die im Bundesgebiet in den Jahren 2015 und 2020 in Betrieb gegangenen und für die voraussichtlich in den Jahren 2025 und 2030 in Betrieb gehenden WEA die Zahl der Schlagopfer bei Verwendung verschiedener pauschaler Betriebsauflagen mit cut-in Windgeschwindigkeiten zwischen 6 m/s und 8 m/s. Es ist zu erkennen, dass für 6 m/s im Jahr 2015 die Schlagopferzahl pro WEA und Jahr an knapp drei Viertel der WEA unter zwei Tieren lag und bereits 2025 an deutlich mehr als der Hälfte der WEA über zwei Tieren liegen wird, im Jahr 2030 dann an knapp 75 % aller WEA. Für 6,5 m/s liegen die Schlagopferzahlen 2025 an knapp 75 % der WEA unter zwei Tieren, 2030 an etwa der Hälfte der WEA. Für 7 m/s sind es 2025 an knapp 95 % der WEA weniger als zwei Tiere und an etwa 75 % der WEA unter einem Tier sowie 2030 an gut 75 % der WEA unter zwei Tiere und an etwa der Hälfte der WEA unter einem Tier.

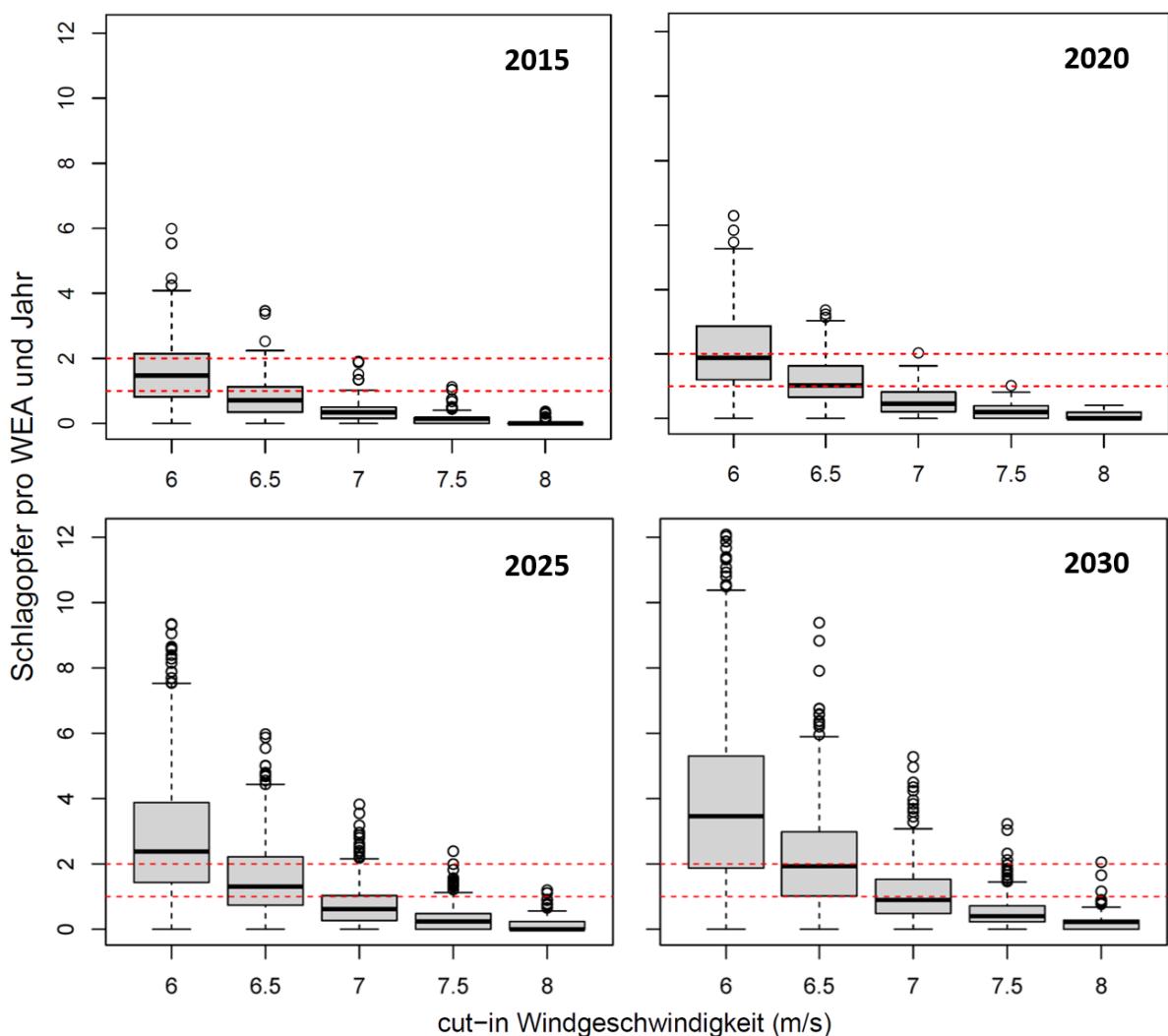


Abb. 19: Für alle WEA, die 2015 und 2020 bundesweit in Betrieb gegangen sind und die voraussichtlich in den Jahren 2025 und 2030 (Jahreszahl jeweils rechts oben in jedem panel) in Betrieb gehen werden: Boxplot der Zahl der Schlagopfer auf der y-Achse in Abhängigkeit von der pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit auf der x-Achse. Zusätzlich zur pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit wird eine Temperaturschwelle von 10 °C angenommen. Die aktuell häufig verwendeten Schlagopferschwellen von ein und zwei toten Tieren pro WEA und Jahr sind durch rot gestrichelte Linien hervorgehoben.

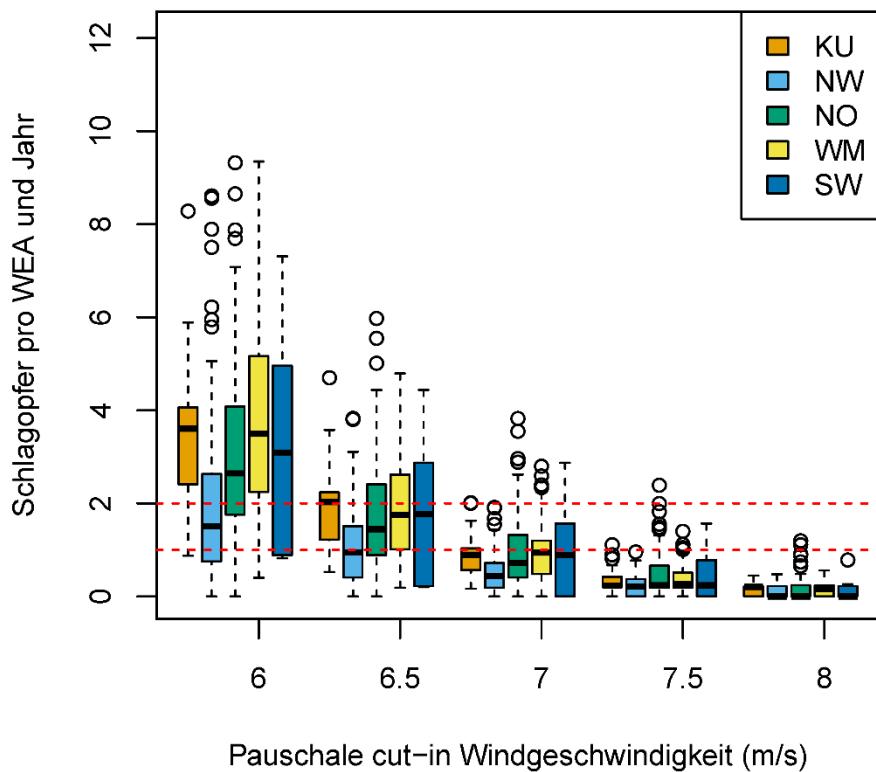


Abb. 20: Für alle WEA, die voraussichtlich bundesweit im Jahr 2025 in Betrieb gehen: Boxplot der Zahl der Schlagopfer auf der y-Achse in Abhängigkeit von der pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit auf der x-Achse. Farben differenzieren die Werte fünf naturräumlicher Regionen im Bundesgebiet (KU = Küste, NW = Nordwestdeutsches Tiefland, NO = Nordostdeutsches Tiefland, WM = Westliche Mittelgebirge, OM = Östliche Mittelgebirge, SW = Südwestdeutsche Mittelgebirge; zur Abgrenzung der Regionen siehe Kap. 4.3.1). Zusätzlich zur pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit wird eine Temperaturschwelle von 10 °C angenommen. Die aktuell häufig verwendeten Schlagopferschwellen von ein und zwei toten Tieren pro WEA und Jahr sind durch rot gestrichelte Linien hervorgehoben.

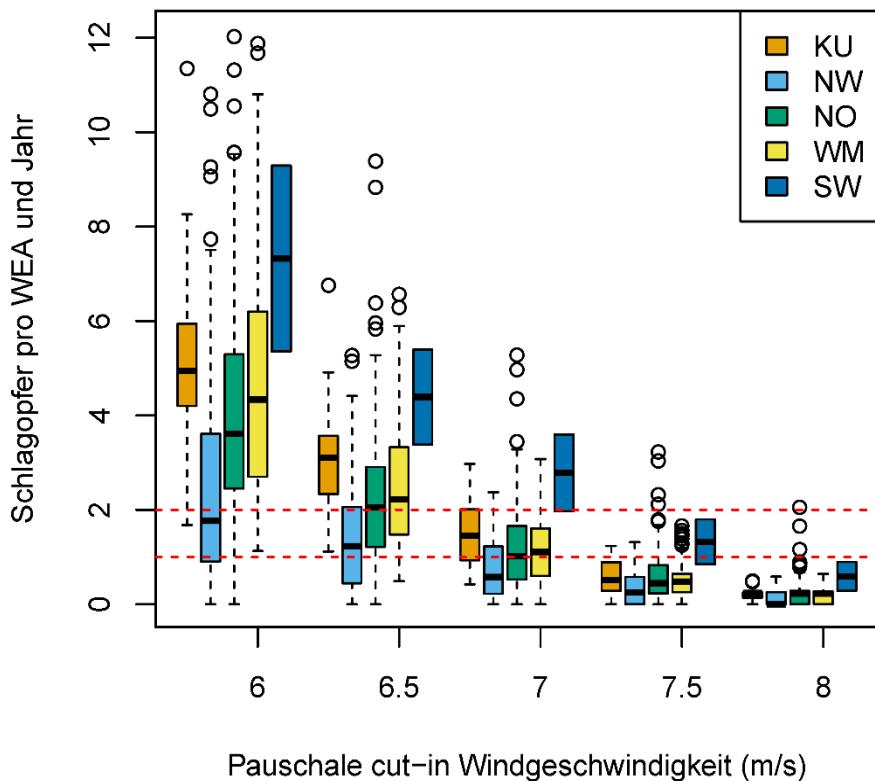


Abb. 21: Für alle WEA, die voraussichtlich bundesweit im Jahr 2030 in Betrieb gehen: Boxplot der Zahl der Schlagopfer auf der y-Achse in Abhängigkeit von der pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit auf der x-Achse. Weitere Angaben wie für Abb. 9.

4.5.2 Pauschale Auflagen in Abhängigkeit der Schlagopferschwelle

Hier wird die Höhe der pauschalen cut-in Windgeschwindigkeiten (siehe Kap. 4.2.2) modelliert, die zur Einhaltung der in den Ländern jeweils gültigen Schlagopferschwellen (Tucci 2020; Dietz et al. 2024) erforderlich wären. Hierfür werden die vorliegenden Daten auf die in den Jahren 2025 und 2030 voraussichtlich in Betrieb gehenden WEA extrapoliert. Abb. 22 zeigt die erforderlichen cut-in Windgeschwindigkeiten für alle WEA im Bundesgebiet, die voraussichtlich in den Jahren 2025 und 2030 in Betrieb gehen.

Im Jahr **2025** wird bei einer cut-in Windgeschwindigkeit von 6 m/s die Schlagopferschwelle von einem Tier an mehr als 75 % und von zwei Tieren an mehr als der Hälfte aller WEA überschritten; an knapp der Hälfte aller WEA kommen drei Tiere oder mehr zu Tode. Mit einer cut-in Windgeschwindigkeit von 7 m/s wird die Schlagopferschwelle von einem Tier an knapp 25 % und eine Schwelle von zwei Tieren an weniger als 25 % aller WEA überschritten. Eine pauschale Abschaltung, die an den meisten WEA (z. B. 90 % aller im Jahr **2025** in Betrieb gehender WEA) zu maximal zwei Schlagopfern pro Jahr führt, müsste demnach im bundesweiten Durchschnitt bei etwa 7 m/s liegen. Für eine Schwelle von einem Tier liegt der Wert zwischen 7,5 m/s und 8 m/s.

Im Jahr **2030** wird mit einer cut-in Windgeschwindigkeit von 6 m/s die Schlagopferschwelle von einem Tier nur noch von einem geringen Prozentsatz aller WEA und eine Schwelle von zwei Tieren von weniger als 25 % aller WEA eingehalten; an mehr als der Hälfte aller WEA kommen drei Tiere oder mehr zu Tode. Mit einer cut-in Windgeschwindigkeit von 7 m/s wird

die Schlagopferschwelle von einem Tier von weniger als der Hälfte und eine Schwelle von zwei Tieren von mehr als 75 % aller WEA eingehalten. Eine pauschale Abschaltung, die an den meisten WEA (z. B. 90 % aller im Jahr **2030** in Betrieb gehender WEA) zu maximal zwei Schlagopfern pro Jahr führt, müsste demnach im bundesweiten Durchschnitt bei etwa 7,5 m/s liegen. Für eine Schwelle von einem Tier liegt der Wert bei etwa 8 m/s.

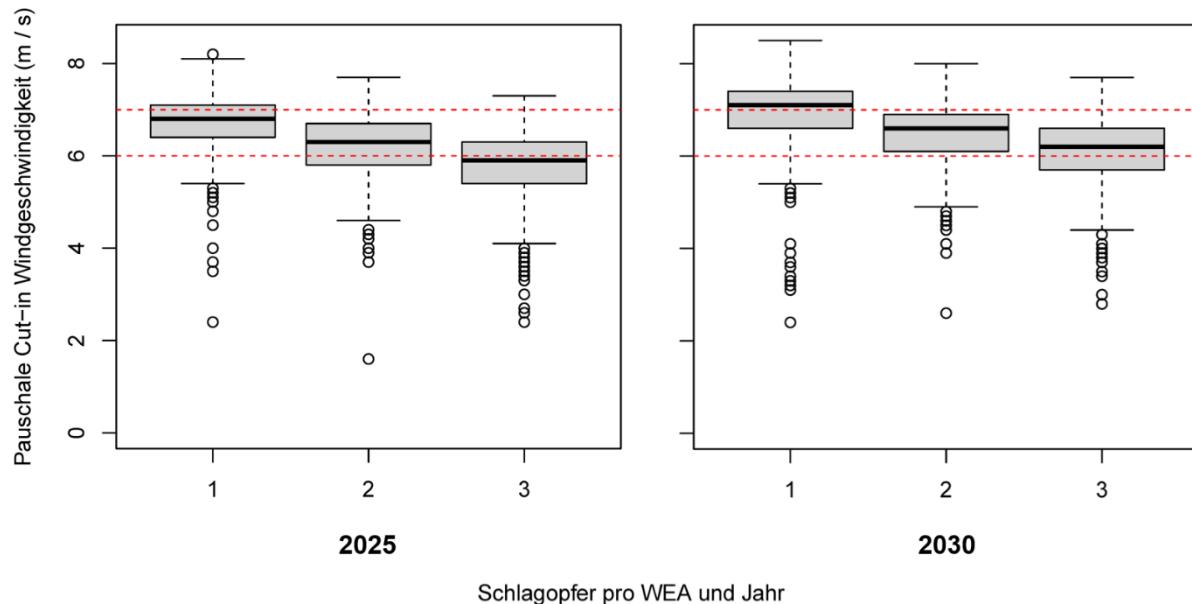


Abb. 22: Für alle WEA, die voraussichtlich bundesweit im Jahr 2025 (links) und 2030 (rechts) in Betrieb gehen: Boxplot der Höhe der mindestens notwendigen pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit (siehe Kap. 4.2.2) auf der y-Achse in Abhängigkeit von der einzuhaltenden Schlagopferschwelle auf der x-Achse. Zusätzlich zur pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit wird eine Temperaturschwelle von 10 °C angenommen. Die aktuell häufig verwendeten pauschalen Werte von 6 m/s und 7 m/s sind durch rot gestrichelte Linien hervorgehoben.

Abb. 23 (2025) und Abb. 24 (2030) zeigen die für naturräumliche Regionen (siehe Kap. 4.3.1) differenzierten cut-in Windgeschwindigkeiten. Es sind deutliche Unterschiede zwischen den Regionen zu erkennen. So liegen die cut-in Windgeschwindigkeiten in der Region NW aufgrund der relativ geringen Fledermausaktivität niedriger als zur Einhaltung derselben Schlagopferschwelle in den anderen Regionen. So ist hier im Jahr 2025 eine cut-in Windgeschwindigkeit von etwa 6,5 m/s (2025) bzw. 7 m/s (2030) für die meisten WEA ausreichend, um eine Schlagopferschwelle von zwei Tieren einzuhalten. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass in dieser Region in Niedersachsen häufig eine Schlagopferschwelle von einem Tier oder niedriger Anwendung findet. Für ein Tier pro WEA und Jahr liegen die Werte bei etwa 7 m/s (2025) und 7,5 m/s (2030).

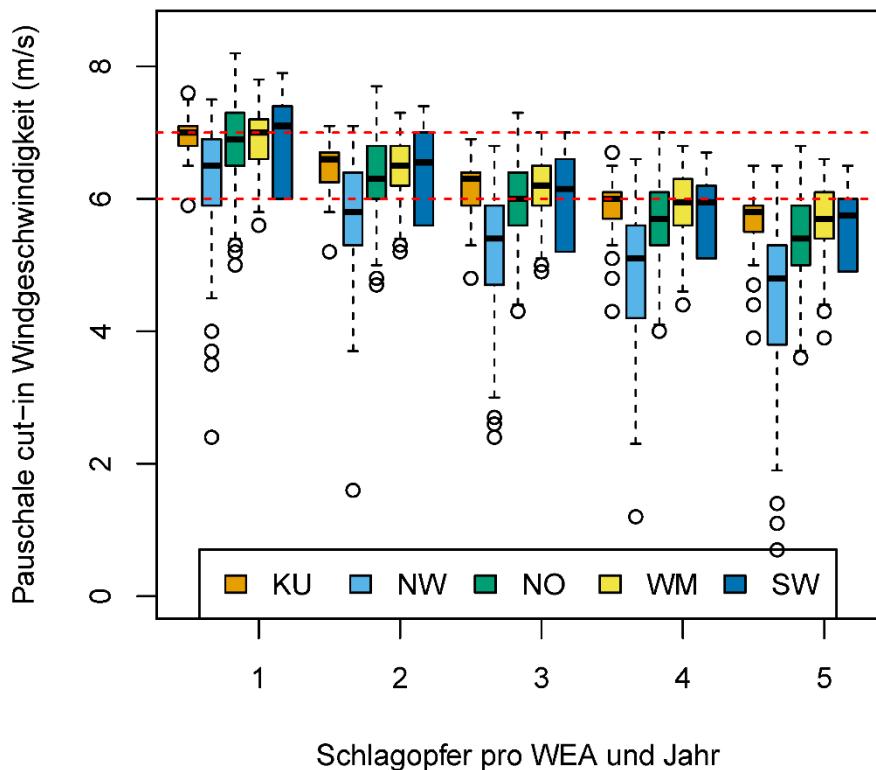


Abb. 23: Für alle WEA, die voraussichtlich bundesweit im Jahr 2025 in Betrieb gehen: Boxplot der Höhe der mindestens notwendigen pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit (siehe Kap. 4.2.2) auf der y-Achse in Abhängigkeit von der einzuhaltenden Schlagopferschwelle auf der x-Achse. Farben differenzieren die Werte fünf naturräumlicher Regionen im Bundesgebiet (KU = Küste, NW = Nordwestdeutsches Tiefland, NO = Nordostdeutsches Tiefland, WM = Westliche Mittelgebirge, OM = Östliche Mittelgebirge, SW = Südwestdeutsche Mittelgebirge). Zusätzlich zur pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit wird eine Temperaturschwelle von 10 °C angenommen. Die aktuell häufig verwendeten pauschalen Werte von 6 m/s und 7 m/s sind durch rot gestrichelte Linien hervorgehoben.

In der Region Küste liegen die cut-in Windgeschwindigkeiten trotz der teilweise geringen Fledermausaktivität vergleichbar hoch wie in den südlicheren Regionen. Dies liegt zum einen daran, dass die Region Küste die Nordseeküste mit relativ geringer Aktivität und die Ostseeküste mit deutlich höheren Aktivitätswerten kombiniert. Zum anderen resultieren die im Mittel deutlich höheren Windgeschwindigkeiten dieser Region bei derselben cut-in Windgeschwindigkeit in wesentlich kürzeren Abschaltzeiten als in den südlicheren Regionen. Die Region SW zeigt sowohl bei der Fledermausaktivität als auch bei den cut-in Windgeschwindigkeiten die höchsten Werte und die größte Streuung zwischen verschiedenen Standorten. Hier ist bereits im Jahr 2025 eine cut-in Windgeschwindigkeit von mehr als 7 m/s und im Jahr 2030 zwischen 7,5 m/s und 8 m/s notwendig, um an den meisten WEA unter zwei toten Tieren pro WEA und Jahr zu bleiben.

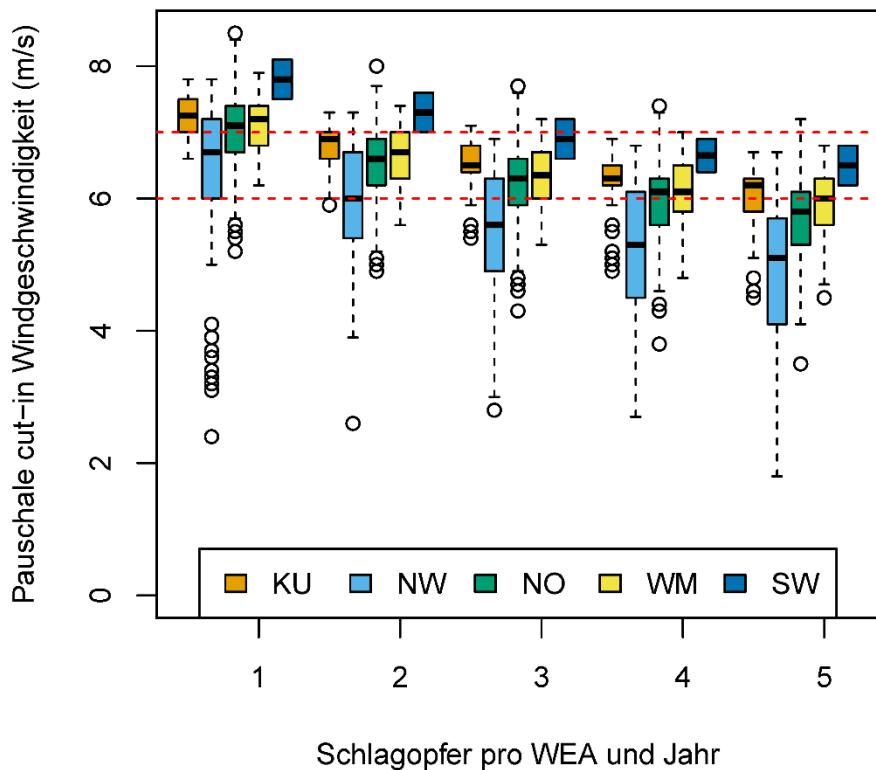


Abb. 24: Für alle WEA, die voraussichtlich bundesweit im Jahr **2030** in Betrieb gehen: Boxplot der Höhe der mindestens notwendigen pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit auf der y-Achse in Abhängigkeit von der einzuhaltenden Schlagopferschwelle auf der x-Achse. Weitere Angaben siehe Abb. 23.

4.6 Schlussfolgerungen

4.6.1 Schlagopferschwellen und pauschale Betriebsauflagen im Widerspruch

Pauschale Betriebsauflagen sollen an der Mehrzahl der WEA die Einhaltung der Schlagopferschwelle ab Inbetriebnahme gewährleisten, bevor Messungen zur Höhe der Fledermausaktivität für den jeweiligen Standort vorliegen und daraus angepasste Auflagen abgeleitet werden können. Zum Zeitpunkt ihrer Einführung in den Bundesländern vor etwa 15 bis 10 Jahren resultierten diese pauschalen Betriebsauflagen also an den meisten WEA in Schlagopferzahlen, die unter der jeweils gültigen Schlagopferschwelle lagen¹⁸. Ohne Betriebsauflagen lagen und liegen die Schlagopferzahlen an nahezu allen Standorten meist deutlich über den aktuell gültigen Grenzwerten (siehe Kap. 4.3.4.1), was die Notwendigkeit von Betriebsauflagen zum Schutz von Fledermäusen unterstreicht. WEA, die vor der Entwicklung von ProBat genehmigt wurden und deshalb meist ohne solche Auflagen betrieben werden, stellen ein entsprechend großes Problem für den Fledermausschutz dar.

Die in vielen Bundesländern bereits vor mehr als zehn Jahren festgelegten Schlagopferschwellen und pauschalen Betriebsauflagen wurden seit ihrer erstmaligen Festlegung meist nicht

¹⁸ Die Ertragsverluste, lagen daher bei Verwendung der pauschalen Betriebsauflagen in regional unterschiedlichem Maß meist höher als zur Einhaltung der Schlagopferschwelle tatsächlich nötig war und konnten mit ProBat auf den tatsächlich notwendigen Umfang reduziert werden.

verändert. In Abb. 18 ist jedoch zu erkennen, dass sich in diesem Zeitraum der mittlere Rotordurchmesser in Betrieb gehender WEA etwa von 80 m auf 140 m nahezu verdoppelt hat und die mittlere Nabenhöhe etwa von 105 m auf 135 m angestiegen ist (siehe auch Borrman et al. 2020). Diese Zunahme des Rotordurchmessers führt nach den hier dargestellten Simulationen zu im Mittel etwa doppelt so hohen Schlagopferzahlen pro WEA und Jahr, wenn keine Schutzmaßnahmen für Fledermäuse angewendet werden. Dies war bereits aus älteren Untersuchungen ableitbar (Hochradel et al. 2015; Korner-Nievergelt et al. 2018) und wird durch die Ergebnisse eines F + E Vorhabens des BfN (Behr et al. 2025) bestätigt, die neben der Zunahme des Schlagrisikos durch den größeren Rotor auch die Abnahme des Schlagrisikos durch die zunehmende Nabenhöhe berücksichtigen.

An größeren WEA sind daher bei ansonsten gleichen Bedingungen strengere Betriebsauflagen notwendig, um bei gleicher Fledermausaktivität das Schlagrisiko auf denselben vorgeschriebenen Wert zu senken. Nach unseren Berechnungen verdoppelt sich durch die oben dargestellte Erhöhung des Rotordurchmessers auch nahezu der Ertragsverlust in Prozent des Jahresertrags, der aus der Einhaltung derselben Schlagopfergrenze resultiert.

Auch wenn also die Zahl der Schlagopfer pro einzelner WEA mit zunehmender Größe der Anlagen ansteigt und gleichzeitig die Summe der Schlagopfer im Bundesgebiet durch den stetigen Ausbau der Windenergie kontinuierlich zunimmt, sind modernere und größere WEA effizienter und die relative Zahl der Schlagopfer (berechnet z. B. mit ProBat) pro produzierter Megawattstunde liegt daher niedriger. Entsprechend würde bei einem Zubau derselben Nennleistung mit kleineren WEA die Summe der Schlagopfer höher liegen.

Die häufig mehr als ein Jahrzehnt alten pauschalen Abschaltvorgaben erfüllen deshalb aktuell nicht mehr ihren Zweck, da sie mittlerweile besonders in den südlichen Bundesländern zu Schlagopferzahlen führen, die an der Mehrzahl der Anlagen teils deutlich über der eigentlich gültigen Schlagopferschwelle liegen (siehe Kap. 4.5.1). In den meisten Bundesländern stehen also aktuell pauschale Auflagen und die festgelegte maximale Schlagopferzahl pro WEA und Jahr im Widerspruch und an vielen WEA, die mit diesen pauschalen Auflagen betrieben werden, resultiert demnach eine implizite Erhöhung der Schlagopferschwelle (siehe Kap. 4.5.1). Pauschale cut-in Windgeschwindigkeiten, die an der Mehrzahl der WEA eine Einhaltung der vorgeschriebenen Schlagopferschwellen gewährleisten, würden meist deutlich höher liegen (siehe Kap. 4.5.2).

In Abb. 20 und Abb. 21 ist ersichtlich, dass sich das aus derselben pauschalen Auflage resultierende Schlagrisiko und daher die für die Einhaltung einer Schlagopferschwelle notwendige cut-in Windgeschwindigkeit (Abb. 23 und Abb. 24) für WEA in verschiedenen naturräumlichen Regionen unterscheiden: Im Nordwestdeutschen Tiefland liegt die cut-in Windgeschwindigkeit für ein Tier pro WEA und Jahr im Jahr 2025 bei etwa 7 m/s und im Jahr 2030 bei 7,5 m/s. In den Südwestdeutschen Mittelgebirgen ist dagegen bereits im Jahr 2025 eine cut-in Windgeschwindigkeit von mehr als 7 m/s und im Jahr 2030 von zwischen 7,5 m/s und 8 m/s notwendig, um an den meisten WEA unter zwei toten Tieren pro WEA und Jahr zu bleiben.

4.6.2 Differenzierte Abschaltungen

Pauschale Betriebsauflagen berücksichtigen weder den Rotordurchmesser der WEA noch die jeweils gewählte Anzahl zulässiger Schlagopfer noch das an der WEA herrschende Aktivitätsniveau von Fledermäusen, den Monat oder die Nachtzeit. Daher wurde ein Vorschlag für differenzierte vorsorgliche Betriebsauflagen mit einer bundesweit einheitlichen Methode entwickelt, die alle diese Faktoren berücksichtigen (Dietz et al. 2024).

Verfahren, die bei der Berechnung von Abschaltvorgaben zum Schutz von Fledermäusen an WEA die Größe des Rotordurchmessers berücksichtigen, wie die in Dietz et al. (2024) empfohlenen differenzierten vorsorglichen Auflagen oder ProBat (www.ProBat.org), berechnen für größere WEA höhere Abschaltzeiten, um trotz der höheren Kollisionsgefahr die Schlagopferschwellen der Länder einzuhalten. Dies führt mittlerweile an Standorten im Binnenland mit hoher Fledermausaktivität und geringer Windhöufigkeit zu relevanten Abschaltverlusten. Einige Länder stellen den Betreibern frei, die pauschalen Auflagen durch eine Gondelerfassung der Fledermausaktivität zu prüfen und ggf. anzupassen. Der ursprüngliche Sinn der Freiwilligkeit der Gondelerfassung war, die meist zu hohen pauschalen Abschaltungen durch eine datenbasiert angepasste und günstigere Variante (z. B. berechnet mit ProBat) ersetzen zu können. Durch den stetig zunehmenden Rotordurchmesser neuer WEA führen die nicht entsprechend angepassten pauschalen Auflagen jedoch mittlerweile in den meisten Regionen zu Schlagopferzahlen, die deutlich über den Schwellenwerten der Länder liegen (siehe Kap. 4.5.1).

Bei freiwilligen Gondelerfassungen wählen Betreiber in solchen Fällen immer häufiger die pauschalen Anpassungen als kostengünstigere Variante, was in der Regel zu Schlagopferzahlen über den von den Ländern gesetzten Schwellen während der gesamten Laufzeit der WEA führt. Auch die Deckelungen der Ertragsverluste durch Artenschutzmaßnahmen im BNatSchG sowie durch die Regelungen in § 6 WindBG führen vermutlich dazu, dass WEA immer häufiger während der gesamten Betriebszeit mit den pauschalen oder noch geringeren Auflagen und entsprechend erhöhten Schlagopferzahlen betrieben werden (vgl. Kap. 3).

5 Einführung einer probabilistischen Methode zur Ermittlung der signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos

Katrin Wulfert, Lydia Vaut, Marcus Lau und Heiko Köstermeyer (Stand: 23.06.2023)

5.1 Allgemeines

Das Thema Probabilistik als potenziell geeigneter methodischer Ansatz zur Berechnung von Kollisionswahrscheinlichkeiten und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen kam zunächst von Energieverbänden auf und wurde im Rahmen des sog. Signifikanz-Prozesses der Umweltministerkonferenz UMK aufgegriffen und im Rahmen einer Unterarbeitsgruppe der UMK weiter begleitet. Aktuell wurde eine sog. „Pilotstudie“ (Mercker et al. 2023) als aktuelles Zwischenergebnis vorgelegt. Parallel zum UMK-Prozess wurden 2020 und 2021 weitere Vorschläge zur Ausgestaltung der Methode veröffentlicht. Mit der 4. Änderung BNatSchG in 2022 wurde dann ein Prüfauftrag zur Einführung der Methode in das BNatSchG (§74) aufgenommen.

Derzeit existieren somit verschiedene Ansätze probabilistischer Methoden zur Ermittlung der signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos (Männel 2020/Brand et al. 2020; BDEW 2021; Mercker et al. 2023)¹⁹. Sowohl hinsichtlich des wissenschaftlichen Kenntnisstandes als auch hinsichtlich der Vollständigkeit einer in der Praxis anzuwendenden Methode stellt die Methode nach Mercker et al. 2023 einen deutlichen Unterschied zu den bisherigen Ansätzen dar.

Bevor auf die einzelnen Ansätze näher eingegangen wird, sind nachfolgend allgemeine Kritikpunkte für die Nutzung probabilistischer Methoden in Genehmigungsverfahren mit Stand 2022 zusammengefasst (vgl. auch Wulfert et al. 2022a), die insbesondere für die Methode Mercker et al. (2023) weiter unten differenzierter betrachtet und teilweise auch wieder eingeschränkt werden:

- Datengrundlagen und Verfügbarkeit der notwendigen Eingangsparameter:
Für die Modellierung von Flugverhalten in Relation zum Brutplatz, Habitat und Windenergieanlagen sind umfassende empirische Daten und deren Analyse und Integration in Modelle erforderlich. Derzeit liegen solche Daten zwar für den Rotmilan in großem Umfang vor, jedoch ist für andere kollisionsgefährdete Arten teilweise noch „Grundlagenforschung“ zu leisten. Sofern die Eingangsparameter vor allem für Regionen, in welchen Windenergie erzeugt wird oder erzeugt werden soll nicht vorliegen, stehen für die Mehrzahl der Arten entsprechende Daten nicht zur Verfügung;
- die notwendigen Voraussetzungen für eine regelmäßige gutachterliche Anwendung (bspw. Entwicklung einer Software, Grundverständnis des Modellierungsprozesses) sind noch nicht gegeben;
- es existiert eine hohe Sensitivität der Modelle in Bezug auf bestimmte Faktoren: So kann

¹⁹ Zu nennen ist darüber hinaus der Ansatz nach Reichenbach & Aussieker (2021), der die „erwartbare Flugaktivität in Relation zur Distanz zum Brutplatz“ zur Grundlage der Abschätzung eines Kollisionsrisikos heranzieht und einen „populationsbiologischen Grenzwert für eine verkraftbare zusätzliche Mortalität durch Kollisionen an WEA“ ermittelt. Abschließend werden diese beiden Schritte zusammengeführt „zur Bestimmung derjenigen Entfernung vom Brutplatz, bei dessen Einhaltung kein Populationsrückgang durch Kollisionen an WEA zu erwarten ist.“ Der weitere Fokus dieses Ansatzes liegt jedoch nicht nur auf der Bestimmung des Kollisionsrisikos im Zuge der Bewertung des Tötungsverbots, sondern auf der Frage der Populationsrelevanz der Beeinträchtigungen durch Kollision im Zuge eines Ausnahmeverfahrens.

in Modellen, welche mit weniger empirischen Daten (in der Nähe von Bestands-WEA) entwickelt wurden eine geringfügige Änderung der angenommenen bzw. berechneten Ausweichrate unverhältnismäßig großen Einfluss auf das Ergebnis haben. Für das artspezifische Ausweichverhalten eines Vogels, also in wie vielen Fällen potenzieller Kollisionen ein Vogel der Gefahr ausweicht, wurde häufig aufgrund von nicht hinreichenden Daten geschätzt und dann in die Modelle eingesetzt. Gegenüber dieser Eingangsgröße „Ausweichverhalten“ sind viele probabilistische Modelle daher extrem sensitiv, vor allem, wenn Daten zu diesem Faktor nicht in angemessener Genauigkeit vorlagen.

- die tatsächlichen Flugaktivitäten des betroffenen Brutpaars einschließlich der ausfliegenden Jungvögel werden durch die probabilistische Abschätzung der Flugaktivität nicht für alle Situationen ausreichend integriert, zumal Konkurrenzverhalten, Balz- und Thermikflüge sowie anthropogene Ereignisse, wie Mahd und Ernteereignisse in der Regel nicht berücksichtigt werden können;
- Einzelfallbetrachtungen am konkreten Standort sind wichtig, werden aber mit den allgemeingültigen Eingangsparametern, insbesondere wenn nur Abstände zwischen Brutplatz und geplanter WEA berücksichtigt werden, nicht abgebildet;
- derzeit sind sämtliche Ansätze in der Praxis noch nicht etabliert und bedürfen einer Validierung und Erprobung. Für die Methoden auf der Basis bisheriger Ansätze hat sich demgegenüber in den Bundesländern eine nach den Grundzügen vergleichbare Vorgehensweise in der Praxis etabliert.

Hinsichtlich der Rechtssicherheit, insbesondere mit Blick auf Schwellenwerte, ist auf folgende Punkte hinzuweisen:

- Den probabilistischen Ansätzen ist gemein, dass sie den Begriff der Signifikanz im Sinne des statistischen Signifikanzbegriffs gebrauchen. Bei der Entwicklung des Signifikanzansatzes durch das BVerwG bestand diese Assoziation hingegen gerade nicht, denn der hinter dem Ansatz stehende juristische Grundgedanke umfasst 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.
- Ausgehend von Sinn und Zweck der Verbotsnorm ist mithin deren vom Wortlaut her weit gefasster Anwendungsbereich auf das zu beschränken, was vom Gesetzgeber vernünftigerweise nur gemeint gewesen war. Der Begriff der signifikanten Risikoerhöhung umschreibt 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. Darüber hinaus muss ein numerischer (Schwellen)Wert festgelegt werden, bei dessen Überschreitung eine signifikante Risikoerhöhung anzunehmen ist. Dies kann letztlich nur im Wege einer Setzung geschehen, der eine intersubjektiv nur eingeschränkt nachvollziehbare Wertung zugrunde liegt. Schon deshalb bedarf angesichts der Vielzahl an möglichen Fallkonstellationen der numerisch festgelegte Signifikanzschwellenwert zwingend der Möglichkeit der verbal-argumentativen Ergänzung oder gar Korrektur. Damit aber wird der große Vorteil solcher Verfahren, nämlich die Reproduzierbarkeit der

Ergebnisse, wieder mehr oder weniger eingeschränkt. Dies gilt in umso größerem Ausmaß, wie es an methodischen Leitlinien für die verbal-argumentative Ergänzung bzw. Korrektur fehlt.

Die bisherigen Begründungsansätze knüpfen zudem allesamt an populationsbiologische Überlegungen an. Das ist insofern nicht zu beanstanden, als das besondere Artenschutzrecht letztlich auf den günstigen Erhaltungszustand der Populationen der Arten in der jeweiligen biogeografischen Region des Mitgliedstaates abzielt. Es darf aber der vorsorgliche, am Individuum ansetzende Schutzansatz des Tötungsverbots nicht gänzlich ausgeblendet werden. Das bedeutet, dass neben den populationsbiologischen Betrachtungen noch eine Prüfung erfolgen muss, ob anhand rechtlich-wertender Kriterien ausgehend von den sozialwissenschaftlichen Erkenntnissen zur Sozialadäquanz und Gesichtspunkten des Rücksichtnahmegebots als grundlegende Verhaltensregel in zivilisierten Gesellschaften noch weitere Restriktionen für einen belastbaren Schwellenwert eingezogen werden müssen.

5.2 Männel (2020), Brand et al. (2020)

Der Modell-Ansatz von Brand et al. (2020) bzw. Männel (2020) leitet sich im Grundsatz davon ab, dass Probabilistik zur Ermittlung des Tötungsrisikos des Menschen in verschiedenen Bereichen der Technik und des Verkehrswesens angewendet wird. Das von ihnen entwickelte Modell errechnet eine 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).

Kritikpunkte in Bezug auf die Anwendbarkeit dieser Methode im Rahmen der Signifikanzbewertung werden in Wulfert et al. (2022a) zusammengefasst:

- Grenzwerte: Die Methode gibt noch keinen einheitlichen und nachvollziehbar begründeten Grenzwert vor, sondern stellt verschiedene mögliche Grenzwertbildungen dar. Vorgesehen ist die Gegenüberstellung des vorhabenbezogenen Tötungsrisikos und des natürlich bedingten Sterberisikos („Grundrisiko“). Dabei wird ein ganzjährig geltender allgemeiner Grenzwert vorgeschlagen.
- Die erforderlichen Daten und Grundlagen sind für eine Anwendung in der Praxis bislang nicht ausreichend operationalisiert. Die für die Berechnung erforderlichen Datengrundlagen sind unvollständig oder fehlen ganz; bspw. belastbare empirische Daten zur Flughöhe, Ausweichverhalten, Durchfluggeschwindigkeit; die technische Vereinfachung komplexer ökologischer Sachverhalte führt generell zu einer hohen Fehleranfälligkeit des Modells; es ist noch Grundlagenforschung erforderlich. Zudem sind die bei Brand et al. (2020) „geforderten“ Daten (Wetteraufzeichnungen, Windanalysen, Tageszeit etc.) nicht geeignet, das Flugverhalten der Zielarten konkret zu beschreiben.
- Sowohl Männel (2020) als auch Brand et al. (2020) erwägen die Anwendung probabilistischer Methoden nur „theoretisch“, sie legen zwar eine Berechnungs-Formel vor, führen aber weder Beispielrechnungen noch Validierungen durch. Die Formeln zum Berechnen der Kollisionswahrscheinlichkeit wurden von Reichenbach & Aussieker (2021) (s. oben Fußnote 4) für Fallkonstellationen angewendet.
- Die Komplexität der Faktoren, die sich auf das Verhalten von Tieren auswirken (bspw. Nahrungsverfügbarkeit, Nachbarschaftsbeziehungen, Habitat-Zusammensetzung, Landnut-

zung, Topografie), werden nicht ausreichend abgebildet; der Umgang mit kumulativen Effekten wird nicht behandelt. Der Einbezug von Wetterdaten für die Voraussage von Flugbewegungen gemäß Brand et al. 2020 ist kritisch zu betrachten, da es bisher keine fundierten Kenntnisse über die Aussagekraft solcher Prognosen gibt. Verhaltensökologische Parameter werden aufgrund einzelner, nicht generell verallgemeinerbarer Untersuchungen, als starre Konstanten gesetzt. Populationsparameter der betroffenen Vogelarten wie Mortalität (allgemeinen Lebensrisiko oder Grundrisiko) sowie zulässige zusätzliche Mortalität sind für diese Anwendung nicht ausreichend 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.

- 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.

5.3 BDEW (2021)

5.3.1 Wissenschaftlicher Kenntnisstand

Das BDEW Modell erweitert bisherige Ansätze um das Habitatpotenzial (Meidung/Attraktion lokaler Habitattypen).

- Aus fachlicher Sicht bestehen Zweifel daran, dass die in der Anwendungshilfe beschriebene Methode das Tötungsrisiko realistisch abbilden kann. Zentral bleibt die Frage nach den verfügbaren Datengrundlagen. Dies betrifft bspw.
- die Ausweichrate, die in der Regel nicht fachlich valide abgeleitet werden kann, da dazu keine ausreichend belastbaren Daten vorliegen,
- die mittlere Fluggeschwindigkeit, deren Verwendung voraussetzt, dass die Fluggeschwindigkeit normalverteilt ist, wozu wiederum Angaben fehlen,
- Flughöhen, die in der Literatur in der Regel weite Bereiche umfassen und daher eher unspezifisch sind. Des Weiteren sind die realen Flughöhen in der Regel wenig konstant und abgesehen von den Weihenarten und dem Uhu nutzen die meisten Arten alle Flughöhen im Bereich aktueller Anlagengrößen.
- Schwellenwerte: Die Verwendung der nach Bernotat & Dierschke (2021a) angegebenen Alttiermortalität als Einzelwert für das vorhabenunabhängiges Grundrisiko ist zu hinterfragen, da sich diese nicht für die Darstellung des vorhabenunabhängigen Grundrisikos eignet. Die Daten zur Alttiermortalität beruhen auf wenigen, teils sehr alten Studien, zudem sind in unterschiedlichen Studien unterschiedliche Angaben zu finden; Metastudien liegen überhaupt nicht vor. Die Daten sind daher für den zentralen Parameter in der Anwendungshilfe und als Grundlage für Verrechnungen nicht ausreichend valide. So fließt der Parameter auch im Ansatz von Bernotat & Dierschke (2021a) ausschließlich als ein Parameter unter weiteren in die Einstufung des Populationsbiologischen Sensitivitäts-Indexes (PSI) ein. Dabei wird nicht die absolute Größe herangezogen, sondern es werden Bewertungsklassen gebildet. Zudem zielt die Verwendung in diesem Ansatz darauf ab, einen Vergleich zwischen den betrachteten Arten herstellen zu können.

- Es bleibt offen, wie die Habitatqualität bewertet werden soll und wie Überflüge bzw. Flugbeziehungen bewertet werden sollen (insbesondere, wenn die WEA in für die Art wenig geeigneten Habitaten liegt). Daher lässt sich der sog. Gewichtungsfaktor FHP, der sich aus der Habitatqualität berechnet, ohne konkrete Berechnungsvorschrift beliebig verändern.
- Gemäß Anwendungshilfe soll eine Addition von Risikowerten mehrerer Windenergieanlagen nicht erfolgen; eine Begründung dazu fehlt. Für die Signifikanzbewertung stellt es jedoch einen Unterschied dar, ob eine Einzelanlage oder ein Windpark zu betrachten sind. Schließlich sind ggf. bestehende Vorbelastungen zu berücksichtigen.
- Die Anwendungshilfe betont, dass ein Worst-Case-Szenario abgebildet wird und sichergestellt sei, dass die Berechnung konservativ und im Sinne des Artenschutzes erfolgt. Dies wird aber nicht plausibel begründet und ist somit nicht nachvollziehbar. Die Korrekturfaktoren nehmen eine zentrale Größe in der Berechnung ein; gerade diese Faktoren sind jedoch nicht ausreichend valide darstellbar. Neben den bereits beschriebenen Schwierigkeiten bei der Ausweichrate sind auch die Implementierung von Betriebsunterbrechungen nur schwer vorhersagbar. Eine Worst-Case-Betrachtung erfolgt daher mit dem Ansatz gerade nicht.
- Ob der Vorschlag einer Risikoerhöhung von 10 % des vorhabenunabhängigen Grundrisikos pro Exemplar und Windenergieanlage keine signifikante Risikoerhöhung bedeutet und als Signifikanzschwelle herangezogen werden kann, ist fachlich zu begründen und vor dem Hintergrund der artspezifischen Populationsentwicklung zu validieren. Wie oben erwähnt, ist die Frage des Bezugswertes des Grundrisikos noch grundsätzlich zu klären.

5.3.2 Anwendungsbereiche

Die für die Eingangsparameter erforderlichen Daten liegen für einen Großteil der windkraftsensiblen Vogelarten bzw. lagen für die Studie nicht vor, so dass eine reale Abbildung des Tötungsrisikos derzeit nicht erfolgen kann bzw. große oder gar nicht bekannte Fehlerquellen bestehen.

5.4 Mercker et al. (2023)

5.4.1 Wissenschaftlicher Kenntnisstand

Die Bearbeitung der Pilotstudie Probabilistik (im Folgenden Pilotstudie) verfolgte das Ziel, andere Ansätze und Studien zu berücksichtigen bzw. zu integrieren, und diese Ansätze weiterzuentwickeln.

Anders als in den bis dahin vorliegenden Ansätzen wurden im Rahmen der Pilotstudie eine sehr hohe Zahl von empirischen Daten (dreidimensionale GPS- und Laser RangeFinder (LRF)-Daten) aus unterschiedlichen Projekten mit besonderem Fokus auf den Rotmilan zur Verfügung gestellt; mit diesen Daten war es möglich, gegenüber vorherigen Ansätzen/mechanistischen Modellen, welche wesentlich nur auf den Parametern Abstand zum Brutplatz und recherchiertes Flugverhalten (z. T. mit Berücksichtigung des Habitatpotenzials) basierten, eine Reihe weiterer empirischer Daten zu ermitteln und hinzuzufügen. Somit wurde es möglich, empirische Daten zur Habitatselektion, zur Abhängigkeit der Nestentfernung, zur Flughöhe, zur Flugphänologie im Tagesverlauf, zu Fluggeschwindigkeiten und nicht zuletzt zum Ausweich-Verhalten des Rotmilans in die Modellierung zu integrieren. Für die beiden weiteren

Arten Seeadler und Weißstorch lagen ebenfalls, allerdings in geringerem Umfang, Daten vor und wurden als Ausblick behandelt.

Im Fazit der Studie wird mitgeteilt, dass die Ergebnisse der genannten Studie zeigen, dass mechanistische Kollisionsrisikomodelle – insbesondere im Zusammenspiel mit einer empirisch gut fundierten Raumnutzungsprognose („Hybrid-Modell“) – grundsätzlich ein geeignetes Werkzeug für eine Schätzung von vorhabenbezogenen Kollisionsrisiken darstellen. Im Vergleich zu jüngst präsentierten/diskutierten probabilistischen Methoden (s. oben) zeige das Hybrid-Modell eine Vielzahl an Verbesserungen, u. a. (aber nicht ausschließlich) durch die strikt empirisch basierte Ermittlung aller einfließenden Parameter (basierend auf einer bisher unvergleichbaren deutschlandweiten Datenbasis für den Rotmilan), durch intensive qualitative und quantitative Validierung der Modellprognosen durch externe Daten und Studien sowie durch die Quantifizierung von Schätzunsicherheiten.

Vor einer Anwendung in der Praxis müssen allerdings noch einige Punkte der Methode bearbeitet/ausgearbeitet werden (s. u.).

Ausweichrate

- Das neue an dem Hybrid-Modell ist insbesondere, dass die Ausweichrate nicht mehr „angenommen“ werden muss, sondern über die Implementierung der empirischen Daten in das Flugverhalten des Vogels einberechnet ist:

So wird in einem ersten Schritt aufgrund der vorliegenden Daten je Konstellation (Brutplatz, WEA-Standort, WEA-Dimensionen [insb. unterer Rotordurchgang], Habitat im Umkreis von Brutplatz und WEA-Standort) das Flugverhalten der Art modelliert/beschrieben. Diese örtlichen Abhängigkeiten (Ausweichverhalten, Nutzungsintensität in Abhängigkeit von der Distanz zum Brutplatz und die Flughöhenverteilung) werden kombiniert/multipliziert, sodass final die räumliche Aufenthaltswahrscheinlichkeit im gesamten 3D-Umfeld (in der Fläche mit einem Radius von 6 km und in der Höhe 300 m) um den Brutplatz in 10 x 10 x 10 m Auflösung gegeben ist.

Darauf basierend wird die relative (örtliche) Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Risikobereich der WEA verglichen und zu der des Gesamt-Homeranges über Integration bestimmt werden. Dieser relative Wert wird dann wiederum mit den zeitlichen Aspekten (Anwesenheitsdauer pro Jahr, sowie zeitlicher Anteil im Flug pro 24 Stunden) verrechnet, was zu einer Aufenthaltsdauer im Risikobereich der WEA pro Individuum und Jahr führt; diese Aufenthaltsdauer berücksichtigt die wesentlichen Ausweichraten (Makro- und Meso-Avoidance); das war möglich, weil in den empirischen Daten auch GPS und LRF-Daten der Vögel in unmittelbarer Nähe von genau verorteten WEA vorliegen, so dass das Ausweichverhalten in den Flugdaten enthalten ist.

Jetzt folgt der zweite Schritt; die bisher ermittelten Werte fließen (umgerechnet in Vogeldichten) neben anderen Parametern zum Vogel und der betrachteten WEA in das mechanistische Kollisionsrisikomodell ein (BAND-Modell, aktuelle Caneco et al., 2022).

- Wie die Studie selbst ausführt, wird der Faktor der Mikro-Avoidance vor Anwendung des Modells in der Praxis auf jeden Fall validier zu bestimmen sein (Mercker et al. 2023: 28). Demnach eignen sich die verfügbaren empirischen Daten (z. B. die Rotorstellung in Einzelfällen) dazu, das Ausweichen des Risikobereiches (um die Rotorscheibe) innerhalb der Rotorblätter besser zu quantifizieren. Für ein dynamisches Ausweichverhalten bzgl. einzelner Rotorblätter (falls existent) reichen verfügbare Daten nicht aus; hierfür müssten in Zukunft ggf. Video-Analysen durchgeführt werden.

Habitat-Daten

- Für den Rotmilan (aber auch andere Arten, die eine geringe Bindung an spezifische Habitatstrukturen aufweisen) stellt sich aktuell die Frage, inwiefern die Habitatnutzung auf der Grundlage der CLC 2018 Daten adäquat wiedergegeben werden kann. Entscheidende Faktoren dabei sind:
- wenig Differenzierung in den Nutzungskategorien;
- Alter der Daten: Die Landnutzung unterliegt ständiger Veränderung;
- Strukturen einer Landschaft, die durch Kleinteiligkeit, vielfältige und insbesondere lineare Strukturen geprägt ist, gehen in den Oberkategorien unter;
- Die Nutzung durch die Arten ergibt sich meist gerade aus dem Zusammenspiel der verschiedenen Strukturen (teilw. über cognitive map berücksichtigt)
- Bearbeitungsgänge in der Landwirtschaft (bspw. angenommene Anzahl an Bearbeitungsgängen je Nutzungstyp) können nicht abgebildet werden
- Auch die Studie selbst benennt die Erforderlichkeit der Verbesserung der zeitlichen und / oder örtlichen Auflösung bzw. geeignetere Klassifikation der Habitat-Variablen als zwingendende Verbesserung der Methode als Voraussetzung für die Anwendung in der Praxis (vgl. Mercker et al. 2023: 21; 75 sowie detailliert Anhang 2)

Validität

- Gemäß der Studie ist ein mit dem Hybrid-Modell geschätztes Vogelschlagrisiko mit Unsicherheiten (95 %-Konfidenzintervall) behaftet, die im Mittel etwa +28 % und -20 % des Schätzwertes selbst betragen. Ausgedrückt als Varianzkoefizient (=Standardfehler geteilt durch den Erwartungswert) liegt letzterer bzgl. der Kollisionsrisikoschätzungen durch das Hybrid-Modell bei etwa 12 %, was im Kontext von ökologischen Daten ein sehr gutes Ergebnis sei. Zur Frage der akzeptablen Unsicherheiten wäre ggf. eine Abstimmung/Konvention darüber erforderlich, welche Unsicherheiten akzeptabel sind, wobei ggf. auch je nach Art (und Gefährdung etc.) unterschiedliche Unsicherheiten sinnvoll sein könnten; ansonsten fehlt hier die Einschätzung, wie valide das Modell letztendlich ist.
- Gemäß der Pilot-Studie wurde das Hybrid-Modell neben anderen Studien (Reichenbach & Aussieker 2021, Reichenbach et al. (2023), Grünkorn et al. (2016) [Progress], Dürr-Liste) anhand der BDEW-Studie, sowie den Arbeiten von Bellebaum et al. (2013) validiert bzw. verglichen. Eine Validierung anhand dieser Studien wird als nicht ausreichend erachtet, da insbesondere in BDEW nur wenige fiktive (!) Beispiele dargestellt werden. Eine belastbarere Validierung kann folglich nur unter zusätzlichem Aufwand und ggf. mit zusätzlichen Daten erfolgen.
- Zur Überprüfung der Validität wäre ein Vergleich der Berechnungen des Hybrid-Modells zu den bisher etablierten Methoden (Kombination aus Abständen, HPA, RNA) für den konkreten Einzelfall bzw. vorlaufend für eine größere Anzahl an Praxisfällen sinnvoll. Ein Vergleich mit Ergebnissen aus gutachterlicher Einschätzung hätte den Vorteil, dass mit einer großen Anzahl an Bewertungen (einem großen Datensatz) verglichen werden könnte. Zudem könnte man prüfen, wie groß die Unterschiede sind und vor allem, ob es eine Tendenz in eine bestimmte Richtung gibt (Über- / Unterschätzung im Vergleich der Methoden).

- Zur Überprüfung des Modells an sich ist eine entsprechend ausführliche, transparente Dokumentation notwendig. Bisher liegen hierzu als nicht ausreichend einzuschätzende Ausführungen der Pilotstudie vor.

5.4.2 Anwendungsbereiche

Genehmigungsebene (wo Schwellenwerte erforderlich sind)

Derzeit fehlen für die Anwendung einer probabilistischen Methode auf der Genehmigungsebene folgende Schritte:

- Für die konkrete Anwendung probabilistischer Methoden sind Schwellenwerte erforderlich, die für das sog. Grundrisiko, mindestens aber für die „zulässige zusätzliche vorhabenbezogene Mortalität“ festgelegt werden müssten.
Lösung: rechtliche Setzung; als Grundlage für die rechtliche Setzung können wissenschaftliche Überlegungen / Berechnungen zur zulässigen Mortalität dienen. Ein Wissenszuwachs ist zu erwarten, je mehr Daten (3D) aus Telemetrie-Projekten und aus Projekten mit Antikollisionssystemen (kamerabasiert) dazu kommen²⁰.
- Für den Rotmilan ist die Methode derzeit prinzipiell ohne weitere Daten einsetzbar (s. dazu unten). Vor der Ausgestaltung für weitere Arten ist zunächst eine weitere Validierung sinnvoll (s. 5.4.1). Für Seeadler und Weißstorch liegen geeignete Daten vor, so dass die Methode für diese Arten weiterentwickelt werden könnte (Zeitaufwand ca. sechs Monate). Für die Weihen (Korn-, Wiesen- und Rohrweihe), die untereinander ähnlich im Flugverhalten sind, liegen Daten für die Wiesenweihe vor (auch in den NL), die noch nicht integriert sind. Eine Anwendung ist daher grundsätzlich vorstellbar, erfordert jedoch eine weitere Datenakquise und Integration in das Modell. Für alle weiteren Arten ist eine Anwendung erst denkbar, wenn entsprechende Daten verfügbar sind bzw. verfügbar gemacht werden. Dies wäre mit hohem Aufwand verbunden (vgl. FN 7). Dabei ist zu berücksichtigen, dass artspezifisch ggf. unterschiedliche Erfordernisse abzuleiten sind. So ist die Methode sehr wahrscheinlich für die Arten Schwarzmilan, Fischadler, Schreiadler, Wespenbussard, Uhu (falls überhaupt erforderlich), Baumfalke (aber derzeit noch gar keine Daten) grundsätzlich einsetzbar, sofern die Daten verfügbar sind bzw. verfügbar gemacht werden. Für Steinadler (räumliche Restriktion), Wanderfalke (erratisches Flugverhalten) und Sumpfohreule (extrem selten) ist die Anwendung jedoch grundsätzlich zu hinterfragen.
- Die Umsetzung der Methode in eine für Planungsbüros anwendbare und für die Genehmigungsbehörden überprüfbare „Anwendung“ (in Form z. B. einer „App“).
Lösung: umsetzbar innerhalb eines zu vereinbarenden Zeitraums.
Zudem ist ein Grundverständnis des Modellierungsprozesses essenziell für korrekte und sachgerechte Anwendung des Modells durch Planungsbüros sowie Überprüfbarkeit durch Genehmigungsbehörden.
Lösung: Schulungen / Seminare von Planungsbüros und Behörden.
- Weitere Prüfung / Einschätzung der tatsächlichen Validität des Modells (s. oben unter Kap. 5.4.1)

²⁰ „Zudem wäre es wünschenswert, wenn für weiterführende Analysen des Ausweichverhaltens standardisierte WEA- und Bewegungsdaten aus kamerabasierten Antikollisionssystemen zur Verfügung gestellt werden, mit welchen Wegpunkte einschließlich der Höhe ermittelt werden.“ (Mercker et al. 2023).

- Anwendung für die Bewertung der signifikanten Risikoerhöhung im Einzelfall: das Modell ist sehr komplex und somit im Einzelfall schwer nachvollziehbar; der Einfluss lokaler Verhältnisse (bspw. Einfluss von Nachbarrevieren) ist nur bei Vorhandensein einer breiten empirischen Datenbasis abbildbar.

Genehmigungsebene (wo keine Schwellenwerte erforderlich sind) (relative Vergleiche)

In Fällen, in welchen zwei Situationen miteinander verglichen werden müssen, sind keine Schwellenwerte erforderlich.

- Beispiel Repoweringvorhaben: es muss das „Delta“ zwischen zwei Szenarien bestimmt werden. Bei gegebenen Brutplätzen und Landschaftsstruktur kann das Kollisionsrisiko zwischen zwei Fallsituationen (vor und nach Repowering) berechnet werden. Im Ergebnis weiß man, ob das Kollisionsrisiko durch das Repowering-Vorhaben für das Brutpaar/Individuum sinkt oder steigt. Mit Bezug zur Erforderlichkeit von Schutzmaßnahmen ist jedoch deren Wirksamkeit bzw. Auswirkung auf die Senkung des Kollisionsrisikos im Modell darzustellen.
- Beispiel planerische Vergleiche von zwei (oder) mehr planbaren Varianten/Szenarien:
 - Vergleich: Situation A mit niedrigem unteren Rotordurchgang mit B mit höherem Rotordurchgang (bei gleichbleibender Anzahl WEA, gleichen Standorten und gleich bleibender Rotorfläche);
 - Vergleich: Situation A: geplante WEA steht in bevorzugtem Habitat vs. Situation B: geplante WEA steht in weniger geeignetem Habitat; beliebige Szenarien denkbar;
 - Vergleich: Situation A ohne und Situation B mit umgesetzten Schutzmaßnahmen (ausgenommen bewirtschaftungsbedingte Abschaltungen).

Abgesehen von den Schwellenwerten gelten aber auch hier die oben genannten, für die Anwendung auf der Genehmigungsebene noch ausstehenden Schritte, wie die Überprüfbarkeit durch Planungsbüros und Genehmigungsbehörden, Einfluss lokaler Verhältnisse und Ereignisse (Mahd- und Ernte im Umfeld der WEA), Überprüfung der Validität und die getroffenen Annahmen).

Strategische Ebene (vorgelagerte Planungsebene)

Das Hybrid-Modell eignet sich potenziell für die Ableitung genereller Aussagen, die dann für die einzelfallspezifische Bearbeitung hilfreich sein könnten (bspw. qualifizierte Ableitung von Abständen, Kollisionsrisiken in Abhängigkeit von der Rotorunterkante, etc.). Dies kann insbesondere vor dem Hintergrund der durch die EU-Notfall-VO und die nationale Umsetzung der Regelungen im WindBG verstärkten Bedeutung der Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange auf vorgelagerter Planungsebene sinnvoll sein.

Mögliche Anwendungsbereiche der „probabilistischen Methoden“ auf der vorgelagerten Ebene sind die Folgenden, wobei die Einschränkungen bezogen auf die kurzfristige Anwendbarkeit für weitere Arten außer Rotmilan sowie die Anwendbarkeit / Überprüfbarkeit durch Planungsbüros und Genehmigungsbehörden und Überprüfung der Validität auch hier gelten:

- Ergänzung bzw. Operationalisierung der Habitatpotenzialanalysen, z. B. dort, wo empirische Daten zu Habitatbevorzugung und -meidung fehlen (s. Reichenbach et al.; im Entwurf)

- Unterstützung bzw. Verfeinerung der Ermittlung von Dichtezentren/Schwerpunkt vorkommen aufgrund empirischer Datengrundlagen zur Habitatnutzung; hierfür sind Modellierungen der „Brutplatzwahl“ erforderlich.
- Erstellung von regionalen Konflikttrisikokarten; auch hierzu ist die Methode, um die Modellierung der „Brutplatzwahl“ zu erweitern.
- Strategische Planungen: Es können für beliebige regionale Szenarien aus Brutplatz-Verortung und WEA (Bestand oder Planungen) die Kollisions-/Tötungsrisiken für (lokale) Populationen berechnet und verglichen werden. Dadurch können Auswirkungen der Umsetzung von Flächenzielen ermittelt werden (um ggf. regional umzusteuern), bzw. im Rahmen der Ausweisung von Windenergiegebieten die Auswahl möglichst konfliktärmer Potenzialflächen von vornherein unterstützt werden. Ggf. kann hieraus die Erforderlichkeit zur Festlegung geeigneter und verhältnismäßiger Minderungsmaßnahmen abgeleitet bzw. objektiviert werden.
- Es können Szenarien für mögliche Genehmigungsauflagen (z. B. Höhe der unteren Rotorkante) verglichen werden.

Beschleunigungseffekte

Vor dem Hintergrund der bisher genannten Punkte wird deutlich, dass für die Anwendung der Methode nach Mercker et al. 2023 noch einige Fragen zu klären sind und die Methode gesetzlich noch eingeführt werden muss, so dass damit kurzfristig keine Beschleunigungseffekte erreicht werden können. Zu nennen sind hier insbesondere die folgenden Punkte:

- Für den Großteil der kollisionsgefährdeten Vogelarten kann die Methode erst nach umfangreichen Datenerhebungen und Validierungen entwickelt und angewandt werden.
- Für die Anwendung in der Praxis fehlt es derzeit an einem geeigneten Anwendungs-Tool. Darüber hinaus müssten – damit es nicht bei einer Black Box bleibt – für die Nachvollziehbarkeit des komplexen Modells umfangreiche Schulungen stattfinden (die ohnehin knappes Personal und Kapazitäten binden).
- Die Studie selbst benennt für die Anwendung in der Praxis erforderliche Anpassungen (z. B. Mikro-Avoidance; Habitatmodellierung).
- Schwellenwerte, die zur Anwendung bei der Beurteilung des Kollisionsrisikos im Einzelfall erforderlich sind, liegen nicht vor und müssten erarbeitet und abgestimmt werden.
- Eine Einführung einer gänzlich neuen Methode zur Bewertung des Tötungsrisikos nach BNatSchG würde möglicherweise zu einer weiteren Ressourcenbindung führen, da bereits jetzt durch eine Vielzahl an und ein Nebeneinander von neuen Regelungen die erforderlichen Beschleunigungseffekte geringer ausfallen als erwartet.

5.5 Fazit

Vor dem Hintergrund der derzeitigen Situation stellt sich die grundsätzliche Frage, welchen Nutzen bzw. welche Vorteile die Anwendung eines probabilistischen Ansatzes noch mit sich bringt.

Die derzeitige Situation ist bereits geprägt durch anderweitige Aktivitäten zur drastischen Beschleunigung der Energiewende bzw. der deutlichen Erhöhung der Ausbauziele für die Windenergie in kurzer Zeit. Zur Reduzierung der Hemmnisse, die sich aus der Berücksichtigung

artenschutzrechtlicher Belange ergeben, wurden im Rahmen des sogenannten Osterpakets einige Regelungen getroffen. So wurden die in den Bundesländern bereits etablierten Herangehensweisen mit den Regelungen im BNatSchG weiter konkretisiert und standardisiert (Bestimmung kollisionsempfindlicher Brutvogelarten, Regelvermutungen zur Signifikanzermittlung auf der Basis artspezifisch festgelegter Prüfbereiche, Definition fachlich anerkannter Schutzmaßnahmen, Fokussierung des Aufwands der Bestandserfassung auf das erforderliche Maß mit Schwerpunkt auf der Methode der HPA, Anforderungen an die Ausnahme). Auch das Vorgehen zur HPA wird in einer Rechtsverordnung zukünftig weiter konkretisiert und standardisiert werden.

Hier stellt sich die Frage, ob es der Beschleunigung der Energiewende dienlich ist, eine weitere Methode zu entwickeln, die vor dem Hintergrund der beschriebenen Aspekte zumindest kurzfristig nicht für sämtliche Arten zur Verfügung steht (hoher Aufwand der Datenermittlung, Evaluations- und Validierungsprozess, Definition von erforderlichen Schwellenwerten). So erscheint die nach Mercker et al. entwickelte Methode für die Beurteilung der signifikanten Risikoerhöhung bisher ausschließlich für den Rotmilan geeignet. Auch hier scheitert die kurzfristige Anwendung unter anderem an der ausstehenden gesetzlichen Einführung und dem noch zu definierendem Schwellenwert, der wohl aufgrund der (fachlichen und rechtlichen) Komplexität der Fragestellung nicht kurzfristig entwickelt werden wird.

Auf der anderen Seite wurde durch die EU-Notfall-VO und die nationale Umsetzung der Regelungen im WindBG die Möglichkeit geschaffen, die artenschutzrechtliche Prüfung auf die vorgelagerte Ebene zu verlagern, so dass innerhalb ausgewiesener Windenergiegebiete eine differenzierte artenschutzrechtliche Prüfung im Sinne von Kartierungen und methodischen Bewertungsschritten wie der HPA oder perspektivisch Probabilistik nicht mehr durchzuführen ist. Für diese Bereiche wird daher eine differenzierte Betrachtung in Zukunft ohnehin entfallen bzw. würde nur durch und auf Verlangen des Antragstellers durchgeführt. Es erscheint daher sinnvoll und zielführender zu sein, die probabilistischen Ansätze für andere Anwendungsgebiete zu nutzen und weiterzuentwickeln (z. B. Habitatmodellierungen, Ableitung allgemeiner Aussagen, Validierung der artspezifischen Abstände, Vergleichsbetrachtungen), um somit etwa die Ausweisung von Windeignungsgebieten / Beschleunigungsgebieten oder Repoweringvorhaben auf belastbare, und vergleichbare objektive fachliche Grundlagen zu stellen.

6 Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Ausweisung von Windenergiegebieten auf Ebene der Regionalplanung

Katrin Wulfert, Lydia Vaut, Heiko Köstermeyer, Jan Blew und Marcus Lau (Stand 13.07.2023)

6.1 Einführung

Zur Umsetzung der sogenannten EU-Notfallverordnung (Verordnung EU 2022/2577) hat der Bundestag am 22.03.2023 die Novelle des Raumordnungsgesetzes („Gesetz zur Änderung des Raumordnungsgesetzes und anderer Vorschriften“, ROGÄndG), welche auch entsprechende Regelungen im Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) vornimmt, beschlossen. Damit sollen die Verfahren zum Ausbau der erneuerbaren Energien und der Stromnetze weiter beschleunigt werden. Zentraler Bestandteil der Regelungen in § 6 WindBG ist, dass in ausgewiesenen Windenergiegebieten nach § 2 Nr. 1 WindBG, eine Umweltverträglichkeitsprüfung und eine artenschutzrechtliche Prüfung nicht durchzuführen ist, sofern diese Gebiete bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Vor dem Hintergrund der Modifizierung der artenschutzrechtlichen Prüfung auf der Ebene der Genehmigung, stellt sich für die zukünftige Neuausweisung und / oder Anpassung von Windenergiegebieten für die Erfüllung der Flächenbeitragswerte gemäß § 3 Abs. 1 WindBG die Frage, wie die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange auf den vorgelagerten Planungsebenen sinnvoll erfolgen kann. Nachfolgende Ausführungen dienen dazu, erste Diskussionspunkte im Kontext dieser Fragestellung aufzugreifen. Weitere Fragestellungen, die sich auf die Regelungen in Bezug auf die Ebene der Genehmigung stellen, werden im Rahmen des F+E-Vorhabens in einem weiteren Kurzpapier erarbeitet.

6.2 Rechtliche Grundlage

Aufgrund der Regelungen in § 3 Abs. 1 WindBG sind die Länder dazu verpflichtet einen prozentualen Anteil der Landesfläche nach Maßgabe der Anlage 1 WindBG (Flächenbeitragswert) für die Windenergie an Land auszuweisen. Gemäß § 3 Abs. 2 WindBG erfüllen die Länder diese Pflicht, „*indem sie*

- 1. die zur Erreichung der Flächenbeitragswerte notwendigen Flächen selbst in landesweiten oder regionalen Raumordnungsplänen ausweisen oder*
- 2. eine Ausweisung der zur Erreichung der Flächenbeitragswerte notwendigen Flächen durch von ihnen abweichende regionale oder kommunale Planungsträger sicherstellen; dabei legt das jeweilige Land hierzu regionale oder kommunale Teilflächenziele fest, die in Summe den Flächenbeitragswert erreichen, und macht diese durch ein Landesgesetz oder als Ziele der Raumordnung verbindlich.*

Im Fall des Satzes 1 Nummer 1 kann das Land durch ein Landesgesetz oder als Ziele der Raumordnung regionale Teilflächenziele für eigene regionale Raumordnungspläne festlegen, die in Summe die Flächenbeitragswerte erreichen“.

Bei der Ausweisung der Flächen für die Windenergie sind auch artenschutzrechtliche Belange zu berücksichtigen. Dies entfaltet vor dem Hintergrund der vorgenommenen Regelungen in § 6 WindBG eine besondere Bedeutung, da auf der Ebene der Genehmigung in ausgewiesenen Windenergiegebieten keine differenzierte artenschutzrechtliche Prüfung mehr durchzuführen ist. So regelt § 6 Abs. 1 WindBG folgendes:

„Wird die Errichtung und der Betrieb oder die Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer Windenergieanlage in einem zum Zeitpunkt der Genehmigungserteilung ausgewiesenen Windenergiegebiet nach § 2 Nummer 1 beantragt, ist im Genehmigungsverfahren abweichend von den

Vorschriften des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung eine Umweltverträglichkeitsprüfung und abweichend von den Vorschriften des § 44 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes eine artenschutzrechtliche Prüfung nicht durchzuführen. Satz 1 ist nur anzuwenden,

- 1. wenn bei Ausweisung des Windenergiegebietes eine Umweltprüfung nach § 8 des Raumordnungsgesetzes oder § 2 Absatz 4 des Baugesetzbuchs durchgeführt wurde und*
- 2. soweit das Windenergiegebiet nicht in einem Natura 2000-Gebiet, einem Naturschutzgebiet oder einem Nationalpark liegt.*

Die zuständige Behörde hat auf Grundlage vorhandener Daten geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen in den Windenergiegebieten anzuordnen, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes zu gewährleisten, sofern die Daten eine ausreichende räumliche Genauigkeit aufweisen und zum Zeitpunkt der Entscheidung über den Genehmigungsantrag nicht älter als fünf Jahre sind“.

6.3 Bisherige Praxis bei der Ausweisung von Windenergiegebieten auf vorgelagerten Planungsebenen

Die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange auf der vorgelagerten Planungsebene erfolgt bisher eher durch überschlägige Betrachtungen. Dies ist insbesondere dadurch begründet, dass die Betrachtungen auf die Ebene der Genehmigung abgeschichtet werden können und schwerpunktmaßig zu betrachten ist, ob die Planung auf der nachgelagerten Ebene aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig ist oder ob artenschutzrechtliche Konflikte dazu führen könnten, dass die Planung nicht umgesetzt werden kann. Es dürfen – mit anderen Worten – keine unüberwindbaren Hindernisse durch Verstöße gegen das Artenschutzrecht drohen. Ist die Erfüllung eines Verbotstatbestands absehbar, so muss eine Prognose über die Voraussetzungen zur Erteilung einer Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG getroffen werden. Vor diesem Hintergrund wird die artenschutzrechtliche Betrachtung auf der vorgelagerten Ebene – durch die selbst noch keine Verbotstatbestände unmittelbar erfüllt werden – in der Regel nicht weiter vertieft, wenn sicher absehbar ist, dass kein Verstoß gegen das Artenschutzrecht (und damit eine Versagung der Genehmigung) im späteren Zulassungsverfahren droht. Auf der nachgelagerten Zulassungsebene erfolgt dann eine vertiefte Betrachtung – beispielsweise in Bezug auf die Sachverhaltsermittlung (Kartierungen) und die konkrete Festlegung von entsprechenden Schutzmaßnahmen bzw. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Die überschlägigen Betrachtungen auf der vorgelagerten Planungsebene erfolgen unter anderem aus folgenden Gründen:

- Aus rechtlicher Sicht dürfen keine unüberwindbaren Hindernisse durch Verstöße gegen das Artenschutzrecht drohen, so dass die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange auf der planerischen Ebene in der Regel mit dem Fokus auf die Ausnahmefähigkeit von Windenergieanlagen auf der Ebene der Genehmigung erfolgt.
- Für die Prognose artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände liegen in der Regel keine geeigneten und aktuellen Datengrundlagen vor (keine flächendeckenden Daten zu planungsrelevanten Vogelarten und Anhang IV-Arten).
- Vorhersagen zum Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auf Ebene der Planung lassen sich aufgrund der Veränderlichkeit von Arten- und Brutvorkommen über die Zeit sowie der unterschiedlichen Zeitpunkte der Planung und der Genehmigung nur schwer auf die Ebene der Genehmigung übertragen.

- Bisher hat sich kein einheitliches methodisches Vorgehen etabliert, wie die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange auf vorgelagerten Ebenen erfolgen soll (sehr unterschiedliche Ansätze in den Bundesländern).

6.4 Umweltprüfung nach § 8 ROG

Die Umweltprüfung hat zum Ziel, ein hohes Umweltschutzniveau sicherzustellen und dazu beizutragen, dass Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung und Annahme von Plänen einbezogen werden. Sie ist integrativer Bestandteil des Verfahrens zur Aufstellung von Regionalplänen und beinhaltet die frühzeitige, systematische und transparente Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Regionalplans einschließlich der planerischen Alternativen. Einen wesentlichen Baustein der Umweltprüfung nimmt der Umweltbericht ein, in dem gemäß § 8 Abs. 1 ROG die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Regionalplans auf

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

zu ermitteln und frühzeitig zu beschreiben und zu bewerten sind.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen hat im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge i. S. d. §§ 1 und 2 UVPG zu erfolgen (vgl. Kment 2012: 469). Aus diesem Grund nehmen die gemäß Anlage 1 Nr. 1b ROG zu definierenden Ziele des Umweltschutzes, die für den Raumordnungsplan von Bedeutung sind, im Rahmen der Umweltprüfung eine besondere Bedeutung ein. Aus den Zielen des Umweltschutzes werden daher Bewertungsmaßstäbe bzw. Prüfkriterien abgeleitet, die eine systematische Beschreibung des Umweltzustands bzw. der voraussichtlichen Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung sowie eine Beurteilung der Umweltauswirkungen ermöglichen.

Maßgeblich für die Bewertung der Erheblichkeit einzelner Umweltauswirkungen sind insbesondere die einschlägigen Vorgaben des jeweiligen Fachrechts (vgl. Gassner 2006: 258) (z. B. Verbot der Zerstörung eines Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile nach § 23 BNatSchG). Hinweise zur Bestimmung der Erheblichkeitsschwelle ergeben sich auch aus Anlage 2 zu § 8 Abs. 2 ROG. Ein Hinweis auf mögliche erhebliche Umweltauswirkungen auf einzelne Schutzgüter liegt beispielsweise vor, wenn die unter Nr. 2.6 der Anlage 2 ROG genannten Gebiete durch die jeweilige Planfestlegung in Anspruch genommen werden (z. B. Natura 2000-Gebiete, Wasserschutzgebiete, etc.).

Mit Blick auf die Vorgaben zur Bewertung der Umweltauswirkungen, aber auch im Hinblick auf die Aufgabe der Raumordnung gemäß § 1 ROG unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen, werden im Rahmen der Planung (insbesondere bei zeichnerischen Festlegungen wie Windenergiegebieten) in der Praxis regelmäßig entsprechende Bereiche (bspw. Natura 2000-Gebiete, Wasserschutzgebiete) von der Planung der Windenergiegebiete ausgenommen.

Grundsätzlich kann daher vorausgesetzt werden, dass bereits bei der Festlegung der Windenergiegebiete der Anspruch besteht, unter Berücksichtigung umwelt- und naturschutzfachlicher Belange möglichst konfliktarme Bereiche auszuweisen.

6.5 Vorschläge für die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange

Für die Prognose artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände liegen auf der vorgelagerten Planungsebene bisher in der Regel keine adäquaten Datengrundlagen vor. Zudem lassen sich Vorhersagen zum Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auf Ebene der Planung aufgrund der Veränderlichkeit von Arten- und Brutvorkommen über die Zeit sowie der unterschiedlichen Zeitpunkte der Planung und der Genehmigung nur schwer auf die Ebene der Genehmigung übertragen. Die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange auf vorgelagerter Planungsebene kann daher sinnvoll nur über zeitlich und räumlich beständigeren Datengrundlagen erfolgen, welche die Ermittlung artenschutzrechtlich möglichst konfliktarmer Standorte ermöglichen. Daher stellen die in den Bundesländern teilweise bereits vorliegenden Fachbeiträge zur Abgrenzung von Dichtezentren, Schwerpunkt vorkommen, Brut-, Rastgebieten oder Kolonien eine wertvolle Ausgangslage für die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange auf vorgelagerter Planungsebene dar.

Folgende Aspekte sind für die zukünftigen Ausweisungen auf Ebene der Regionalplanung zu diskutieren. (Die Ebene der Flächennutzungsplanung ist gesondert zu betrachten und wird noch ausgeführt.)

6.5.1 Artenspektrum

Für die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange auf der vorgelagerten Planungsebene sind grundsätzlich sämtliche Arten nach Anhang IV FFH-RL sowie nach Art. 1 VS-RL sämtliche Vogelarten zu betrachten. Die Arten weisen jedoch aufgrund der artspezifischen Empfindlichkeit und Verbreitung eine unterschiedliche Relevanz auf der vorgelagerten Planungsebene auf.

So kann auf der vorgelagerten Ebene eine Betrachtung von vollständigen Artengruppen wie bspw. Meeressäugern, Libellen, Weichtieren, Fischen und Rundmäulern entfallen, da eine artenschutzrechtliche Betroffenheit gegenüber vorhabenspezifischen Wirkungen aufgrund der von den Arten bevorzugten Habitate im Regelfall ausgeschlossen werden kann (in der Regel keine Errichtung von Windenergieanlagen in entsprechenden Habitaten wie bspw. Gewässern).

Darüber hinaus können weitere Artengruppen sowie auch einzelne Arten aus den verbleibenden Artengruppen, die aufgrund ihrer Verbreitung oder artspezifischen Habitatansprüche nicht als empfindlich gegenüber Onshore-Windenergieanlagen einzustufen sind, für die Betrachtung ausgeschlossen werden. Hierzu gehören Arten wie z. B. Wolf, Alpen-Kammmolch oder Würfelnatter. Andere Arten gelten als ausgestorben in Deutschland, wie der Goldstreifige Prachtkäfer (*Buprestis splendens*) und der Vierzähnige Mistkäfer (*Bolbelasmus unicornis*) und müssen daher nicht auf der vorgelagerten Planungsebene berücksichtigt werden.

Für die verbleibenden Arten, die potenziell empfindlich gegenüber den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren von Onshore-Windenergieanlagen sind, ist eine artspezifische Prüfung von möglichen Vorkommen auf Grundlage landesspezifischer Verbreitungskarten bzw. der Verbreitungskarten des nationalen FFH-Berichts / des Nationalen Vogelschutzberichtes erforderlich, so dass eine angemessene Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange

erfolgen kann. Der nationale FFH-Bericht und der Nationale Vogelschutzbericht, die alle sechs Jahre gemäß Art. 17 FFH-RL Absatz 1 aktualisiert werden, stellen z. B. eine zeitlich und räumlich beständige und aktuelle Datengrundlage dar und genügen den Anforderungen des § 6 WindBG an die Datenaktualität. Nur Arten mit bekannten Vorkommen in Windvorranggebieten sind im Weiteren in den einzelnen Windvorranggebieten zu betrachten (s. hierzu Kap.6.5.2).

Für die Auswahl, der auf der vorgelagerten Planungsebene vertieft zu berücksichtigenden Arten (=prüfrelevante Arten), ist eine Relevanzbewertung der Arten vorzunehmen. Arten mit einem großen Verbreitungsgebiet und relativ unspezifischen Habitatansprüchen (z. B. häufige und ubiquitäre Brutvögel) sind regelmäßig in potenziellen Vorranggebieten zu erwarten und können nur eingeschränkt z. B. bei Vorkommen am Rande des Verbreitungsgebietes, bei hoher Empfindlichkeit (z. B. kollisionsgefährdete Brutvogelarten wie der Rotmilan) oder bei Dichtezentren / Schwerpunkt vorkommen zur Auswahl der Flächen mit der geringsten Beeinträchtigung herangezogen werden. Sie tragen in der Regel nicht zur Ermittlung von artenschutzrechtlich konfliktarmen Standorten bei und können daher frühzeitig aus dem für die Festlegung von Vorranggebieten vertieft zu betrachtenden Artenspektrum ausgeschieden werden. Die Arten können im Regelfall artenschutzrechtlich angemessen über die Anwendung von Standard-Schutzmaßnahmen berücksichtigt werden.

Für die Prüfung auf vorgelagerter Planungsebene bietet es sich daher an einerseits auf die Artenliste von Langgemach & Dürr (2022) zu störungsempfindlichen Vogelarten und zu Rastvögeln zurückzugreifen, andererseits aber auch gegenüber möglichen bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen besonders empfindliche Arten zumindest der RL 1 bzw. des MGI Klasse I und II vertieft zu betrachten. Für betriebsbedingte Kollisionen von Brutvogelarten trifft das BNatSchG bereits eine abschließende Regelung.

Für Fledermäuse liegen ebenfalls geeignete Standard-Schutzmaßnahmen bzw. Vermeidungsmaßnahmen (insbesondere Abschaltung) vor, die aufgrund des regelmäßig anzunehmenden Vorkommens der Artengruppe zum Tragen kommen.

Arten mit einer disjunkten Verbreitung und/oder mit spezifischen Habitatansprüchen, die nicht bereits aus anderen Gründen als Arten mit geringer Planungsrelevanz ausgeschieden werden konnten, sind in der Regionalplanung hingegen als prüfrelevante Arten zu betrachten. Für Arten mit kleinräumiger Verbreitung oder Einzelvorkommen stellen die bekannten Vorkommensgebiete im Regelfall ein Ausschlusskriterium für Vorranggebiete dar (s. Kap.6.5.3.1).

Eine beispielhafte Bewertung der Prüfrelevanz ist den Tabellen im Anhang zu entnehmen. In der nachfolgenden Tab. 9 sind die Anhang IV-Arten, die bei der Auswahl von Vorranggebieten besonders zu berücksichtigen sind, dargestellt. Die weitere Reduzierung des prüfrelevanten Artenspektrums auf die für die einzelnen Windenergiebiete relevanten Arten anhand der Verbreitungskarten sowie weiterer Datengrundlagen und die daraus folgende Einstufung der Konfliktschwere für die Windenergiegebiete wird in Kap. 6.5.2 und 6.5.3 dargestellt.

Tab. 9: Liste der auf der vorgelagerten Planungsebene relevanten Anhang IV-Arten

Art	Deutscher Name
Farn- und Blütenpflanzen	
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe
<i>Cyrioeodium calceolus</i>	Frauenschuh
<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte
Säugetiere (ohne Fledermäuse)	
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster
<i>Sicista betulina</i>	Birkenmaus
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus
Käfer	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Großer Eichenbock
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachkäfer
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer
<i>Rosalia alpina</i>	Alpenbock
Amphibien	
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte
<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke
<i>Salamandra atra</i>	Alpensalamander
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke, Bergunke
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte
Reptilien	
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter
Schmetterlinge	
<i>Maculinea arion</i>	Quendel-Ameisenbläuling
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Art	Deutscher Name
<i>Eriogaster catax</i>	Heckenwollafter
<i>Euphydryas maturna</i>	Eschen-Scheckenfalter, Kleiner
<i>Gortyna borelii lunata</i>	Haarstrangwurzeleule
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter

6.5.2 Datengrundlagen

Dichtezentren / Schwerpunkt vorkommen

Für die auf der Ebene der Regionalplanung zu betrachtenden Arten bietet es sich an, Dichtezentren oder Schwerpunkt vorkommen zu berücksichtigen, um möglichst konfliktarme Windenergiegebiete herausfiltern zu können.

Dichtezentren sind Gebiete, in denen Arten eine hohe Siedlungsdichte aufweisen. Das Konzept der Dichtezentren geht davon aus, dass die Bestände in Dichtezentren als Quellpopulationen fungieren, die durch Überschuss an Nachwuchs Verluste in weniger dicht besiedelten Gebieten ausgleichen können und somit den Erhaltungszustand einer Art sichern und stabilisieren (vgl. bspw. LfU 2021: 6.; Wulfert & Schöne-Warnefeldt 2021: 2). Dabei haben Dichtezentren den Vorteil, dass sie räumlich und zeitlich stabiler sind als Einzelvorkommen und somit über längere Zeiträume Gültigkeit besitzen. Des Weiteren sind sie großräumiger als Einzelvorkommen abgegrenzt und berücksichtigen daher auch das Ausbreitungspotenzial der Arten (Lachmann 2021: 16).

In vielen Bundesländern liegen entsprechende Konzepte insbesondere für Vogelarten vor (teils werden hier andere Begrifflichkeiten wie Schwerpunkt vorkommen oder Quellpopulationen verwendet), jedoch werden hier meist einige ausgewählte Arten (meist windenergiesensible Vogelarten) betrachtet.

Im Unterschied zu Verbreitungskarten bzw. den aus diesen ablesbaren Verbreitungsschwerpunkten sind Dichtezentren eine Unterform der Verbreitungsschwerpunkte oder des Hauptverbreitungsgebiets, in denen eine differenzierte Betrachtung der Verbreitung, ggf. mittels Modellierung oder ergänzender Datenerhebung erfolgt.

Liegen keine Dichtezentren auf ausreichend belastbarer Datenbasis vor, ist zu klären, ob die Erarbeitung (weiterer) landesweiter Dichtezentren oder Schwerpunktträume erforderlich ist (bspw. für Anhang-IV-Arten) oder ob die vorhandenen Datengrundlagen zu Verbreitung und Vorkommen für sich genommen ausreichende Hinweise für die Ermittlung der artenschutzrechtlich empfindlichsten Bereiche liefern. Dabei kann (ggf. bis landesweite Dichtezentren erstellt worden sind) auch auf bundesweite Ansätze (Abgrenzung Dichtezentren des NABU, Sensitivitätskarten des BfN) zurückgegriffen werden.

Sofern landesweite Dichtezentren neu abgegrenzt werden sollen, ist eine ausreichend valide Datengrundlage erforderlich, ggf. sind zusätzlich Erfassungen durchzuführen. In einigen Bundesländern liegen bereits landesweite Kartierungen ausgewählter Arten vor. Die in fast allen Bundesländern vorliegenden Sammlungen von Zufallsdaten (bspw. Fundortkataster, Daten von Fachgesellschaften oder Naturschutzverbänden) sind in der Regel zunächst artspezifisch hinsichtlich der Geeignetheit zu überprüfen bzw. zu validieren (vgl. bspw. UM BW 2022: 8 ff., wo bspw. die Genauigkeit der Eingangsdatenlage bei der Darstellung der Schwerpunkt-

vorkommen berücksichtigt wurde). Sofern Art-Erfassungen durchgeführt werden müssen, sind diese möglichst nach einheitlichem methodischem Standard zu gestalten.

Sonstige bedeutsame Vorkommen sowie bekannte Vorkommen seltener Arten

Für landesweit bereits abgegrenzte/identifizierte bedeutsame Brut- und Rastgebiete, Kolonien und sonstige Ansammlungen sowie auch für die seltenen Vogelarten, wie bspw. Schreiadler, Steinadler, Kornweihe und Sumpfohreule aus der Liste nach Anlage 1 BNatSchG, deren Vorkommen bzw. Brutstandorte ohnehin bekannt sind und auch weiterhin regelmäßig erfasst werden, ist eine Ausweisung von Dichtezentren nicht erforderlich. Eine Berücksichtigung kann in diesen Fällen auch über die Gebiete und Brutplätze in Kombination mit entsprechenden Prüfbereichen erfolgen.

Verbreitungskarten

Sofern Dichtezentren-Konzepte sowie sonstige oben beschriebene Abgrenzungen / bekannte Vorkommen vorliegen, stellen diese eine wertvolle Datengrundlage für die Auswahl und Einstufung der Konfliktschwere von Windenergiegebieten bzw. Potenzialflächen dar. Da das generell prüfrelevante Artenspektrum in einem Regionalplangebiet jedoch in der Regel auch Arten umfassen wird, für die keine Daten mit diesem Detaillierungsgrad vorliegen, wird die Auswertung von Verbreitungskarten regelmäßig erforderlich sein. Grundsätzlich vorliegende Verbreitungsdaten sind den Karten zum nationalen FFH-Bericht sowie dem Nationalen Vogelschutzbericht zu entnehmen (Aktualisierung alle 6 Jahre).

Die Auswertung der Verbreitungskarten kann folgendermaßen vorgenommen werden:

1. Zusammenstellung der rasterbasierten Verbreitungsdaten der prüfrelevanten Arten.
2. Ggf. Ergänzung und Aktualisierung der Verbreitungsdaten über die Integration weiterer Artnachweise, z. B. aus den Fundortkataster der Länder oder weiteren Datenquellen oder Datenportalen wie ornitho.de, die den Messtischblättern (MTB) oder Messtischblatt-Quadranten (MTB-Q) zugewiesen werden.
3. Artbezogene Zuweisung der jeweils bevorzugt besiedelten Habitat- / Biotoptypen.
4. Verknüpfung der artspezifischen Habitat- / Biotoptypen mit den verfügbaren Biotoptypen- bzw. Landnutzungsdaten.
5. Über eine rasterbezogene Verschneidung mit den potenziellen Habitaten der Arten können im Ergebnis mit hinreichender Sicherheit zu erwartende Vorkommen identifiziert werden (vgl. Punkt 6.5.3). Bekannte Vorkommen werden grundsätzlich in der weiteren Prüfung verwendet.

Da die Datengrundlage in einem Bundesland oder Regionalplangebiet insgesamt oft heterogen ist (bspw. Dichtezentren für Einzelarten vorliegend, nicht jedoch für das gesamte im Rahmen der Regionalplanung prüfrelevante Artenspektrum gem. Kap. 6.5.2, können die hier vorgestellten Datengrundlagen kombinierend zur Anwendung kommen (s. nachfolgende Ausführungen in Kap. 6.5.3).

6.5.3 Gestuftes Flächenkonzept

Die Festlegung von Windenergiegebieten auf Ebene der Regionalplanung erfolgt in der Regel durch einen gestuften Planungsprozess. Dabei werden zunächst die Bereiche ermittelt, in denen die Ausweisung von Windenergiegebieten auszuschließen ist (bspw. Siedlungsbereiche, Gewässerflächen). Auf der Grundlage der verbleibenden Flächenpotenziale sind in einem

weiteren Schritt die für die Windenergie konfliktärmsten Bereiche zu ermitteln. Hier ist es sinnvoll, eine Reihung der verbleibenden Flächen vor dem Hintergrund ihrer Konfliktintensität vorzunehmen und bis zur Erfüllung der in der jeweiligen Planungsregion vorgegebenen Flächenbeitragswerte für die Ausweisung der Windenergiegebiete auf die Bereiche zurückzugreifen, die am konfliktärmsten sind.

Die Ermittlung möglichst konfliktarmer Bereiche vor dem Hintergrund der artenschutzrechtlichen Belange sollte unter Berücksichtigung geeigneter Datengrundlagen (s. Punkt 6.5.2) erfolgen.

Die nachfolgend dargestellte gestufte Vorgehensweise ist für die Ebene der Regionalplanung denkbar.

6.5.3.1 Ermittlung von artenschutzrechtlichen Ausschlussbereichen

Zur Ermittlung potenzieller artenschutzrechtlicher Ausschlussbereiche ist eine Aggregierung aller vorliegenden artspezifischen Daten vorzunehmen. Dabei werden Dichtezentren und Schwerpunkt vorkommen (soweit vorhanden) sowie auch Rasterdaten zur Verbreitung, Rastgebiete, Kolonien, sonstige Ansammlungen und / oder Vorkommen bzw. Brutplätze seltener Arten zu einer artübergreifenden Gesamtflächenkulisse aggregiert. Darüber hinaus werden die anhand des Lebensraumpotenzials und aufgrund der Verbreitungsdaten abgeleiteten, mit hinreichender Sicherheit zu erwartenden Vorkommen (s. Kap. 6.5.2) abgegrenzt, so dass innerhalb dieser Gesamtkulisse diejenigen Teilflächen / Kernbereiche zu identifizieren sind, die die artenschutzrechtlich empfindlichsten Bereiche darstellen (vgl. bspw. Gesamtkulisse in Baden-Württemberg oder Thüringen für die windenergieempfindlichen Vogelarten). Als Kriterien für die Auswahl von Ausschlussbereichen können insbesondere die Anzahl der sich überlagernden artspezifischen (Schwerpunkt-)Vorkommen und / oder Dichtezentren, der Erhaltungszustand und die Seltenheit der Arten herangezogen werden. Diese sensiblen Bereiche sind von der Windenergiegebietsplanung auszuschließen, soweit die Erfüllung der Flächenbeitragswerte dies zulässt.

6.5.3.2 Bewertung und Reihung der verbleibenden Potenzialflächen

Die im Zuge des Planungsprozesses in einem ersten Schritt zu ermittelnden Potenzialflächen für Windenergiegebiete abzüglich der Ausschlussbereiche (s. Kap. 6.5.3.1) sind in einem weiteren Schritt hinsichtlich ihres artenschutzrechtlichen Konfliktrisikos einzustufen.

Diese weitere Differenzierung der potenziell geeigneten Flächen ist erforderlich, um

- eine weitere Auswahl möglichst konfliktarmer Windenergiegebiete vornehmen zu können,
- die artenschutzrechtliche Betrachtung hinsichtlich der Schwere der möglichen Beeinträchtigungen weiter zu qualifizieren (auch als Erfordernis der Betrachtung des Schutzwertes Tiere in der Umweltprüfung),
- Maßgaben zur Festlegung geeigneter und verhältnismäßiger Minderungsmaßnahmen vorzusehen,
- ggf. Windenergiegebiete identifizieren zu können, die den Anforderungen an Beschleunigungsgebiete nicht gerecht werden (s. unten zur „Kategorie 4“).

Für die Einstufung des Konfliktrisikos der einzelnen Potenzialflächen können verschiedene Kriterien berücksichtigt werden. Geeignete Kriterien sind bspw. die Anzahl der voraussichtlich betroffenen Arten, der Naturschutzfachliche Wert-Index (NWI) nach Bernotat & Dierschke

(2021a), der die verschiedenen Kriterien zur naturschutzfachlichen Bedeutung in einem Wert vereint (bspw. Erhaltungszustand und Gefährdungsgrad), sowie die Lage in einem Dichtezentrum oder anderen bedeutsamen Bereichen (ausgewiesene Rast-, Brutgebiete), sofern solche vorliegen.

Für die Bewertung und Reihung werden nachfolgend – insbesondere in Abhängigkeit von den vorliegenden Datengrundlagen – unterschiedliche methodische Ansätze vorgeschlagen, die kombinierend zur Anwendung kommen können.

Kategorisierung anhand von Dichtezentren/Verbreitungsschwerpunkten

Für die Einstufung des Konfliktrisikos der einzelnen Potenzialfläche anhand von Dichtezentren / Verbreitungsschwerpunkten erfolgt eine Kategorisierung der Flächen, bei der die Lage der Windenergiegebiete (innerhalb / außerhalb Dichtezentrum) sowie die betroffenen Arten und deren jeweiliger Erhaltungszustand (soweit vorliegend unter Berücksichtigung aktueller Bestandsdaten und Entwicklungstrends) mit zu berücksichtigen sind (vgl. nachfolgende Tabelle).

Tab. 10: Kategorisierung der potenziell auszuweisenden Windenergiegebiete unter Berücksichtigung von Dichtezentren bzw. Verbreitungsschwerpunkten

Lage des Windenergiegebietes zu den Dichtezentren/Verbreitungsschwerpunkten der zu betrachtenden Arten	Erhaltungszustand der jeweiligen Art (bspw. erwartete Entwicklung des bundesweiten EHZ gemäß Begründung zum BNatSchG; Drs. 20/2354)	
	günstig/keine Verschlechterung	ungünstig/Verschlechterung
Windenergiegebiet liegt außerhalb Dichtezentren/Schwerpunkt vorkommen, eine Betroffenheit einzelner Brutpaare/Vorkommen kann ausgeschlossen werden	Kategorie 1	Kategorie 1
Windenergiegebiet liegt außerhalb Dichtezentren/Schwerpunkt vorkommen, jedoch kann eine Betroffenheit einzelner Brutpaare/Vorkommen nicht ausgeschlossen werden	Kategorie 2	Kategorie 3
Windenergiegebiet liegt innerhalb Dichtezentren/Schwerpunkt vorkommen; eine Betroffenheit ist zu erwarten	Kategorie 3	Kategorie 4

Kategorisierung anhand konkreter Vorkommen seltener oder besonders empfindlicher Vogelarten

Sofern die Berücksichtigung auf der Basis von konkreten Vorkommen (Rastgebiete, Kolonien, sonstigen Ansammlungen, Brutplätze seltener Arten, wie Arten mit geringer Populationsgröße) in Kombination mit Prüfbereichen erfolgen soll (vgl. Punkt 6.5.3.2), ist eine Kategorisierung in Abhängigkeit vom Prüfbereich denkbar. Die Prüfbereiche ergeben sich dabei aus Anlage 1 BNatSchG bzw. den Vorgaben der Länderleitfäden.

Tab. 11: Kategorisierung der potenziell auszuweisenden Windenergiegebiete unter Berücksichtigung konkreter Vorkommen

Lage des Windenergiegebietes zu den Rastgebieten, Kolonien, sonstigen Ansammlungen, Brutgebieten und Brutplätzen seltener Arten	Erhaltungszustand der jeweiligen Art (bspw. erwartete Entwicklung des bundesweiten EHZ gemäß Begründung zum BNatSchG; Drs. 20/235421)	
	günstig/ keine Verschlechterung	ungünstig/Verschlechterung
Windenergiegebiet liegt außerhalb des erweiterten Prüfbereichs; eine Betroffenheit einzelner Brutpaare/Vorkommen kann ausgeschlossen werden	Kategorie 1	Kategorie 1
Windenergiegebiet liegt innerhalb des erweiterten Prüfbereichs	Kategorie 2	Kategorie 3 A
Windenergiegebiet liegt innerhalb des zentralen Prüfbereichs	Kategorie 3 A	Kategorie 3 B
Windenergiegebiet liegt innerhalb des Nahbereichs; eine Betroffenheit einzelner Brutpaare/Vorkommen ist zu erwarten	Kategorie 3 B	Kategorie 4

Kategorisierung anhand von Verbreitungsdaten

Die Einstufung des Konfliktrisikos anhand der relevanten Arten, für die keine räumlichen Konkretisierungen vorliegen (s. Kap. 6.5.2), erfolgt anhand nachfolgend dargestellter Arbeitsschritte:

Erstellung einer Liste aller zu erwartenden wirkungsempfindlichen Arten je Potenzialfläche (Verschneidung der Potenzialflächen mit den rasterbasierten Verbreitungsdaten sowie allen weiteren vorliegenden Daten (bspw. Vorkommen seltener Anhang IV-Arten, Rastgebiete, Kolonien, sonstige Ansammlungen, Brutplätze seltener Vogelarten)).

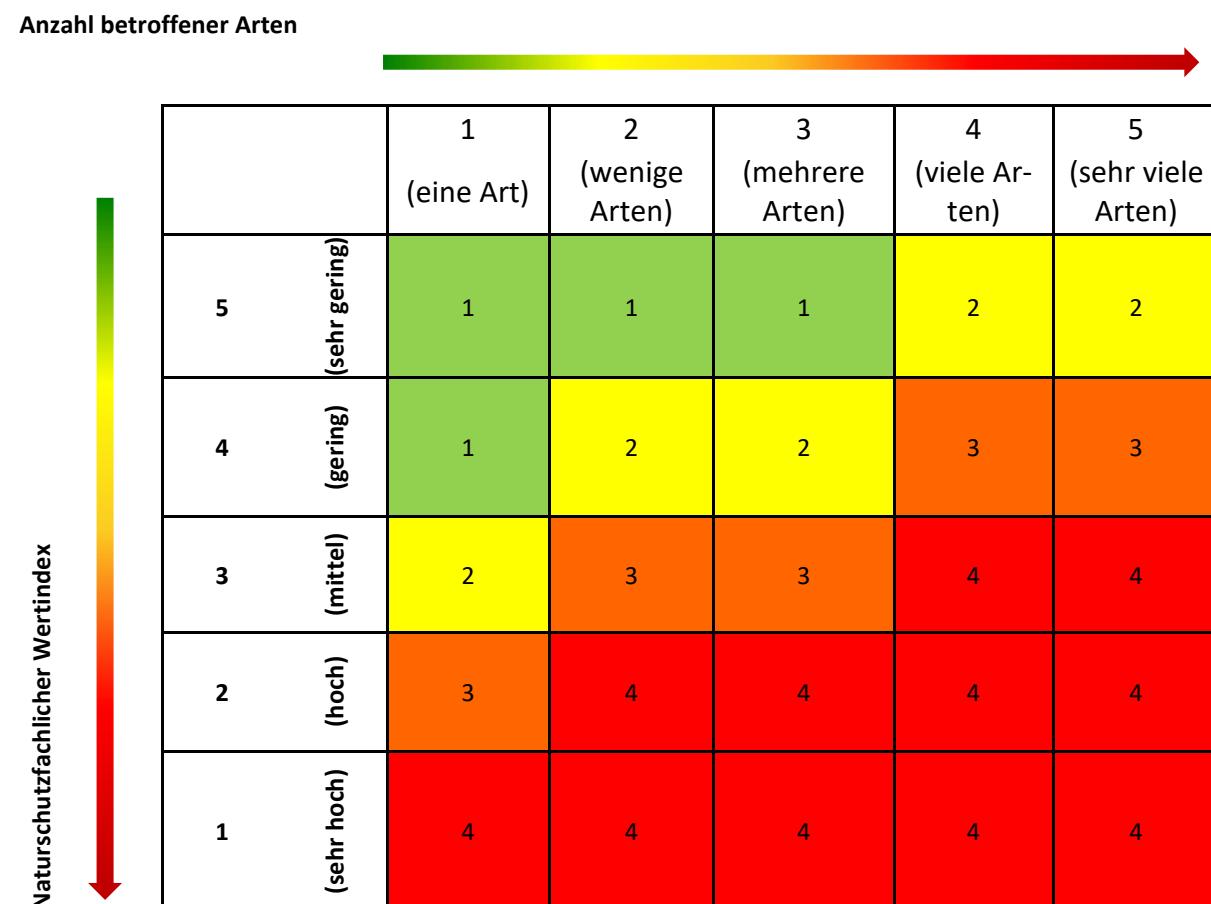
Anschließend können Artvorkommen, die sich aus den Verbreitungsdaten ergeben, über die lebensraumbasierte Auswahl (bzw. mit hinreichender Sicherheit zu erwartende Vorkommen, vgl. Kap. 6.5.2) validiert werden. Hierbei ist artbezogen und bezogen auf die konkrete Potenzialfläche zu überprüfen, ob ein Ausschluss eines Artvorkommens über die Auswahl der Lebensräume innerhalb der Potenzialfläche gerechtfertigt ist. Z. B. kann ein Ausschluss von Arten der Laubwälder mit kleinerem Aktionsraum sinnvoll sein, wenn innerhalb der Potenzialfläche keine Laubwälder vorhanden sind oder eine Inanspruchnahme ausgeschlossen werden kann (bspw. als Auflage für die Genehmigungsebene). Jedoch kann für kollisionsgefährdete oder störungsempfindliche Arten mit größeren Aktionsräumen ein Vorkommen von Laubwäldern relevant sein, solange sich diese im zentralen oder erweiterten Prüfbereich (Berücksichtigung

²¹ vgl. auch Ausführungen des BfN „Einschätzung des bundesweiten Erhaltungszustands während der 3-jährigen Übergangszeit gemäß BT-Drs. 20/2354, S. 27 f. (zu § 45b Abs. 8 Nr. 5 BNatSchG“ unter <https://www.bfn.de/bundesrecht#anchor-10352>

Anlage 1 BNatSchG) bzw. innerhalb der Stördistanzen (Berücksichtigung der Vorgaben der Länderleitfäden) zur Potenzialfläche befinden.

Die Kategorisierung des Konfliktpotenzials des jeweiligen Windenergiegebietes erfolgt dann anhand der Anzahl potenziell betroffener (= wirkungsempfindlicher) Arten sowie deren NWI. Dazu wird zunächst die Anzahl an Arten je NWI zusammengestellt. Die jeweilige Kategorisierung kann anschließend anhand der Matrix in Tab. 12 abgelesen werden. Hierzu ist eine Einteilung der Artenzahlen in Häufigkeitsklassen erforderlich. (Die Klassengrößen können sich an der Spannweite an Artenzahlen orientieren, die sich in den tatsächlich zu prüfenden Windenergiegebieten ergibt. Beispielsweise käme eine Klassifizierung 1= eine Art, 2 = 2-3 Arten, 3 = 4-6 Arten, 4 = 7-9 Arten, 5 = ≥ 10 Arten in Frage). Die potenzielle Betroffenheit von Arten mit dem NWI 1 (sehr hoch) führt dabei unabhängig von der Anzahl betroffener Arten zur Kategorie 4. Dem gegenüber ist die potenzielle Betroffenheit von Arten mit sehr geringem NWI in der Kategorie 1 und erst bei potenzieller Betroffenheit von vielen oder sehr vielen Arten mit der Kategorie 2 einzustufen.

Tab. 12: Kategorisierung der potenziell auszuweisenden Windenergiegebiete unter Berücksichtigung von Verbreitungsdaten



Reihung der Potenzialflächen entsprechend ihrer Konfliktrisiken

Sofern der Umfang der Potenzialflächen noch über der Erfüllung der Flächenbeitragswerte der jeweiligen Planungsregion liegt, kann anhand der Kategorisierung eine weitere Auswahl konfliktärmer Windenergiegebiete erfolgen.

Da es im Regelfall bei allen drei vorgestellten Varianten zur Kategorisierung voraussichtlich zum Vorliegen mehrerer Kategorien kommt (je nach der Anzahl und Lage der zu betrachtenden Dichtezentren / Verbreitungsschwerpunkte / Vorkommen seltener Arten / Artenzahl-NWI-Kombinationen, etc.), wird für die Gesamtbewertung des jeweiligen Windenergiegebietes die jeweils höchste vorliegende Kategorisierung ausgewählt.

Im Falle der Kategorisierung anhand von Verbreitungsdaten kann außerdem eine Überprüfung und ggf. Anpassung des Konfliktpotenzials mittels weiterer vorliegender Informationen vorgenommen werden. So können bspw. Dichtezentren – sofern vorliegend – gewichtend in die Bewertung integriert werden. Bspw. kann für Potenzialflächen, die sich in einem Dichtezentrum einer oder mehrerer Arten befinden, das Konfliktrisiko eine Stufe (oder bei Betroffenheit mehrerer Dichtezentren ggf. zwei oder mehr Stufen) höher eingeordnet werden. In ähnlicher Weise ist dies bspw. für abgegrenzte bedeutsame Rastgebiete sinnvoll, sofern diese für eine Vielzahl von Arten von Relevanz sind, so dass eine Bewertung über den NWI erschwert ist.

Weiterhin ist bei der abschließenden Bewertung bzw. Validierung der Konfliktschwere auch zu berücksichtigen, inwiefern die potenziellen artenschutzrechtlichen Konflikte mittels geeigneter und gut umsetzbarer Minderungsmaßnahmen vermeidbar sind.

Eine Überplanung der höheren Kategorien mit Windenergiegebieten sollte grundsätzlich vermieden werden. Ein Rückgriff auf diese Flächen kann aber ggf. für die Erfüllung der Flächenbeitragswerte erforderlich werden. Insbesondere für die Kategorie 4 können erhebliche Umweltauswirkungen im Sinne der Voraussetzungen für Beschleunigungsgebiete nicht ausgeschlossen werden. Daher ist für diese Bereiche auf der Ebene der Genehmigung eine artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen. In Betracht kommt hier nur eine (regional-)planerische Ausweisung als Vorranggebiet, nicht aber als Beschleunigungsgebiet.

Ist ein weiteres Ausscheiden von Potenzialflächen in diesem zweiten Planungsschritt nicht mehr möglich, da bspw. aufgrund der Berücksichtigung anderer Belange die Grenze des Flächenbeitragswerts ansonsten nicht erreicht werden kann, können die artenschutzrechtlichen Konflikte auf der Basis der Kategorisierung und der Artvorkommen differenziert beschrieben werden. Entsprechend der betroffenen Kategorien können die Windenergiegebiete mit Maßgaben zur Festlegung geeigneter und verhältnismäßiger Minderungsmaßnahmen versehen werden, die auf Ebene der Genehmigung anzuordnen sind. Dabei sind Standard-Schutzmaßnahmen regelmäßig anzuordnen, während weitere Schutzmaßnahmen oder geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen nach § 45b BNatSchG in der Regel ab Kategorie 3 vorzugeben sind. Entsprechende Maßnahmen könnten als Ziele der Raumordnung in Regionalplänen (z. B. als einschränkende Bedingung für ein Vorranggebiet) festgelegt oder in Bebauungsplänen nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt werden.

Dabei sind Maßnahmen umso eher anzuordnen:

- je höher die Kategorie des jeweiligen Windenergiegebietes ausfällt,
- je höher der NWI / je schlechter der Erhaltungszustand der zu betrachtenden Arten ist,
- je stärker es zur Überlagerung unterschiedlicher Konflikte kommt,
- je größer die Wirkungsempfindlichkeit der zu betrachtenden Arten ausfällt (bspw. kollisionsgefährdete Arten),
- je höher die Wirksamkeit und Realisierbarkeit der Maßnahmen eingeordnet wird (s. hierzu auch Kap. 7).

6.6 Berücksichtigung von Artenhilfsprogrammen

Neben den Flächen für den Ausbau der Windenergie sollten auf der vorgelagerten Planungsebene auch Bereiche für die Umsetzung von Maßnahmen aus Artenhilfsprogrammen planerisch gesichert werden.

Auch hier bietet es sich an Dichtezentren und Verbreitungsschwerpunkte zu berücksichtigen, um die Quellpopulationen weiter zu stärken und somit den Erhaltungszustand der Arten zu erhalten oder ggf. zu verbessern.

Allerdings ist für derartige Bereiche zu prüfen, ob ein ausreichendes Aufwertungspotenzial vorhanden ist, da die maximalen Populationsdichten ggf. schon erreicht sind oder durch eine zu starke Konzentration auf diese Bereiche Individuen der dort vorkommenden Arten einer erhöhten Konkurrenz untereinander ausgesetzt sind. Populationsstützende Maßnahmen können daher unter Umständen weniger effizient wirken. Sinnvoll erscheint es daher ergänzend weitere Gebiete zu ermitteln und einzubeziehen, in denen Maßnahmen populationsstützend wirken können. Zur Ermittlung von Gebieten mit guten Bedingungen für Populationsentwicklung stellen Habitatmodellierungen ein geeignetes Mittel dar (Zurell & Engler 2019). Mithilfe solcher Modelle können anhand von Vorkommensdaten und beschreibenden Umweltvariablen Gebiete identifiziert werden, in denen ähnliche Bedingungen vorherrschen wie in den dicht besiedelten Dichtezentren einer Art und die daher großes Potenzial haben zu solchen entwickelt zu werden (z. B. Braunisch & Suchant 2007; Katzenberger 2019). Für den Rotmilan wurde eine solche Modellierung bspw. bundesweit umgesetzt und ist in ähnlicher Form auch für weitere Arten denkbar (Katzenberger 2019).

7 Anordnung von Minderungsmaßnahmen bei der Genehmigung von WEA in Windenergiegebieten, die den Voraussetzungen des § 6 WindBG entsprechen

Katrin Wulfert, Lydia Vaut, Heiko Köstermeyer, Jan Blew und Marcus Lau (Stand: 21.09.2023)

7.1 Einführung

Zur Umsetzung der sogenannten EU-Notfallverordnung (Verordnung EU 2022/2577) hat der Bundestag am 22.03.2023 die Novelle des Raumordnungsgesetzes („Gesetz zur Änderung des Raumordnungsgesetzes und anderer Vorschriften“, ROGÄndG), welche auch entsprechende Regelungen im Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) vornimmt, beschlossen. Damit sollen die Verfahren zum Ausbau der erneuerbaren Energien und der Stromnetze weiter beschleunigt werden.

Mit den Änderungen in § 6 WindBG ergeben sich für die zukünftige Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) eine ganze Reihe von Fragestellungen in Bezug auf die konkrete Umsetzung in der Praxis. Die Anordnung von „Minderungsmaßnahmen“ auf der Grundlage vorhandener Daten sowie die Entscheidung, ob alternativ Zahlungen anzuordnen sind, wird die zuständigen Behörden zukünftig vor große Herausforderungen stellen. Die nachfolgenden Ausführungen sollen daher die gesetzlichen Vorgaben weiter kommentieren, um den zuständigen Genehmigungs- und Naturschutzbehörden Hilfestellungen geben zu können.

7.2 Rechtliche Grundlagen

Die „Verordnung zur Festlegung eines Rahmens für einen beschleunigten Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien“ (EU-NotfallVO²²) sieht in Artikel 6 folgende Regelung vor:

„Die Mitgliedstaaten können Ausnahmen für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien sowie für Projekte im Bereich Energiespeicherung und Stromnetze, die für die Integration erneuerbarer Energie in das Elektrizitätssystem erforderlich sind, von der Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß Artikel 2 Absatz 1 der Richtlinie 2011/92/EU und von den Bewertungen des Artenschutzes gemäß Artikel 12 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG und gemäß Artikel 5 der Richtlinie 2009/147/EG vorsehen, sofern das Projekt in einem für erneuerbare Energien oder Stromnetze vorgesehenen Gebiet für damit verbundene Netzinfrastruktur, die für die Integration erneuerbarer Energie in das Elektrizitätssystem erforderlich ist, durchgeführt wird, falls die Mitgliedstaaten ein solches Gebiet ausgewiesen haben, und dieses Gebiet einer strategischen Umweltprüfung gemäß der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates unterzogen worden ist. Die zuständige Behörde stellt sicher, dass auf der Grundlage der vorhandenen Daten geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen ergriffen werden, um die Einhaltung von Artikel 12 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 5 der Richtlinie 2009/147/EG zu gewährleisten. Falls solche Maßnahmen nicht verfügbar sind, stellt die zuständige Behörde sicher, dass der Betreiber einen finanziellen Ausgleich für

²² Verordnung (EU) 2022/2577 des Rates vom 22. Dezember 2022 zur Festlegung eines Rahmens für einen beschleunigten Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R2577&from=DE>

Artenschutzprogramme zahlt, damit der Erhaltungszustand der betroffenen Arten gesichert oder verbessert wird.“

Mit Bezug zu den dargestellten europarechtlichen Vorgaben sieht das am 22.03.2023 beschlossene Gesetz zur Änderung des Raumordnungsgesetzes und anderer Vorschriften (ROGÄndG) eine Änderung des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG) vor. § 6 Abs. 1 WindBG regelt folgendes:

*„Die zuständige Behörde hat auf Grundlage **vorhandener Daten geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen** in den Windenergiegebieten anzuordnen, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes zu gewährleisten, sofern die Daten eine **ausreichende räumliche Genauigkeit** aufweisen und zum Zeitpunkt der Entscheidung über den Genehmigungsantrag **nicht älter als fünf Jahre** sind. (...) Soweit geeignete und verhältnismäßige Maßnahmen **nicht verfügbar** oder Daten nicht vorhanden sind, hat der Betreiber eine Zahlung in Geld zu leisten.“*

Die Gesetzesbegründung führt hierzu aus (BT-Drucksache 20/5830 vom 01.02.212):

„Bei der Anordnung von Minderungsmaßnahmen hat die Behörde auf die ihr bekannten – unter fachlichen Gesichtspunkten erhobenen – Daten zu den Artvorkommen zurückzugreifen. Zu diesen Daten gehören u. a. solche aus behördlichen Datenbanken und behördlichen Katastern, aber auch vorhandene Daten Dritter, die nach einem vergleichbaren fachlichen Standard erhoben wurden. Kartierungen durch den Vorhabenträger sind nicht erforderlich.“

7.3 Voraussetzung für die Genehmigung nach § 6 WindBG

Die Voraussetzungen dafür, dass für die Genehmigung einer WEA auf eine differenzierte artenschutzrechtliche Prüfung durch den Vorhabenträger verzichtet werden kann, sind gemäß § 6 WindBG, dass

- die zu genehmigende Anlage in einem Windenergiegebiet liegt (Vorranggebiete und mit diesen vergleichbaren Gebieten in Raumordnungsplänen sowie Sonderbauflächen, Sondergebiete und mit diesen vergleichbare Ausweisungen in Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen sowie für die Flächenbeitragswerte nach Anlage 1 Spalte 1 WindBG zusätzlich Eignungs- und Vorbehaltsgebiete in Raumordnungsplänen, wenn der Raumordnungsplan spätestens am 1. Februar 2024 wirksam geworden ist),
- bei Ausweisung des Windenergiegebietes eine Umweltprüfung nach § 8 ROG oder § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt wurde und
- das Windenergiegebiet nicht in einem Natura 2000-Gebiet, einem Naturschutzgebiet oder einem Nationalpark liegt.

Diese Voraussetzungen sind im Zuge der Genehmigung seitens der Genehmigungsbehörde zu überprüfen. Die Genehmigungsbehörde hat dabei jedoch gemäß § 18 Abs. 3 BNatSchG regelmäßig das Benehmen mit der Naturschutzbehörde herzustellen, soweit die Naturschutzbehörde nicht ohnehin bereits nach § 11 der 9. BImSchV am Genehmigungsverfahren beteiligt wird. Liegen die Voraussetzungen nicht vor, ist weiterhin eine artenschutzrechtliche Prüfung nach den Vorgaben des BNatSchG durchzuführen. Liegen die Voraussetzungen vor, hat die zuständige Behörde gemäß § 6 WindBG auf der Grundlage vorhandener Daten geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen in den Windenergiegebieten anzuordnen, sofern die Daten eine ausreichende räumliche Genauigkeit aufweisen und zum Zeitpunkt der Entscheidung über den Genehmigungsantrag nicht älter als fünf Jahre sind.

Minderungsmaßnahmen nach Satz 3 zum Schutz von Fledermäusen hat die Behörde in Form einer Abregelung der Windenergieanlage anzuordnen, die auf Grundlage einer zweijährigen akustischen Erfassung der Fledermausaktivität im Gondelbereich anzupassen ist.

Die Anordnung von „Minderungsmaßnahmen“ auf der Grundlage vorhandener Daten sowie die Entscheidung, ob alternativ Zahlungen anzuordnen sind, wird die zuständigen Behörden vor große Herausforderungen stellen. Um den zuständigen Behörden in diesem Zusammenhang Hilfestellungen geben zu können, werden nachfolgend zunächst die unbestimmten Rechtsbegriffe sowie der Begriff der Maßnahmen definiert. Des Weiteren werden Fallkonstellationen in Abhängigkeit vom Ergebnis- bzw. Nachweis-Niveau bzw. der zur Verfügung stehenden Datengrundlage abgeleitet, auf deren Grundlage die Anordnung spezifischer Maßnahmen nachvollziehbar vorgenommen werden kann.

7.4 Begrifflichkeiten

Sowohl in den Gesetzestexten als auch in den Gesetzesmaterialien werden verschiedene Begrifflichkeiten der Maßnahmen verwendet, so dass es erforderlich ist, die Begriffe hinsichtlich ihrer weiteren Verwendung näher auszuführen und zu erläutern. Darüber hinaus beinhaltet § 6 Abs. 2 WindBG einige unbestimmte Rechtsbegriffe. Auch für diese wird nachfolgend eine Konkretisierung vorgenommen.

7.4.1 Maßnahmen

Sowohl in den Gesetzestexten als auch in den Gesetzesmaterialien werden verschiedene Begrifflichkeiten verwendet. So verwendet § 44 Abs. 5 sowie § 45b Abs. 3, 4 und 6 BNatSchG den Begriff der „fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen“. In § 45 Abs. 6 BNatSchG wird zudem der Begriff der „weiteren Schutzmaßnahmen“ benutzt. § 6 WindBG spricht hingegen von „geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen“.

Folgendes Verständnis wird nachfolgend zugrunde gelegt:

- fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen: In Anlehnung an Anlage 1 BNatSchG sind hierunter sämtliche Maßnahmen zur Vermeidung eines Verbotstatbestandes zu verstehen, deren Wirksamkeit nach derzeitigem Stand der Wissenschaft fachlich anerkannt ist.
- weitere Schutzmaßnahmen: Maßnahmen zur Vermeidung eines Verbotstatbestandes, die in der Praxis regelmäßig angewandt werden und daher fachwissenschaftlich etabliert sind. Hierunter sind in Anlehnung an die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG auch habitatverbessernde bzw. habitatentwickelnde Maßnahmen zu verstehen, die zu einer Minderung ggf. verbotsauslösender Handlungen führen, jedoch nicht die strengen zeitlichen Anforderungen an CEF-Maßnahmen erfüllen müssen (vorgezogene Umsetzung); ggf. ist in Anlehnung an § 44 Abs. 4 Satz 2 und 3 auch eine Lockerung des funktionalen Zusammenhangs auf den Bereich der lokalen Population möglich.
- geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen: Minderungsmaßnahmen umfassen sowohl die fachlich anerkannten als auch die weiteren Schutzmaßnahmen. Gemäß der Begründung zum ROGÄndG (BT-Drs. 20/5830, S. 49) sei von der Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen auszugehen, wenn die Zumutbarkeitsschwelle des § 45b Abs. 6 Satz 2 BNatSchG nicht überschritten wird. Bei der Prüfung der Verhältnismäßigkeit sei zu berücksichtigen, dass die Anforderungen der anderen Zugriffsverbote ebenfalls zu gewährleisten und errichtungsbedingte artenschutzrechtliche Beeinträchtigungen effektiv zu mindern seien. Für diese könne in Bezug auf die Zumutbarkeitsschwelle ein Aufschlag erfolgen, der

in der Regel in der Größenordnung von 600 Euro/MW/Jahr liegen sollte. Für kollisionsgefährdete Brutvogelarten (Einzelbrutpaare) seien insbesondere die fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen aus der Anlage 1 Abschnitt 2 zu § 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG als geeignet anzusehen. Für die anderen vom Tatbestand umfassten Arten und Zugriffsverbote sei – soweit vorhanden – auf die jeweils fachwissenschaftlich etablierten Maßnahmen zurückzugreifen. Für Fledermäuse seien nach Satz 4 des § 6 Abs. 1 WindBG Abregelungen der Windenergieanlage anzuordnen, die auf Grundlage eines Gondel-Monitorings anzupassen sind. Diese Vorschrift konkretisiert die allgemeine Verpflichtung zur Anordnung von Minderungsmaßnahmen nach § 6 Abs. 1 Satz 3 WindBG, indem sie spezifische Minderungsmaßnahmen benennt. § 6 Abs. 1 Satz 4 WindBG geht jedoch darüber hinaus und ermächtigt dazu, in Abweichung zu Satz 3 dem Windenergieanlagenbetreiber auch Ermittlungslasten aufzuerlegen, indem dieser grundsätzlich ein zweijähriges Gondelmonitoring durchzuführen hat. Damit trägt der Gesetzgeber dem Umstand Rechnung, dass zur Fledermausaktivität in 80 m bis 300 m Höhe in aller Regel keine Daten vorhanden sind, jedoch bereits durch Fledermauszug regelmäßig von Aktivitäten auszugehen ist. Ausgehend davon ist § 6 Abs. 1 Satz 4 WindBG nur als in sich geschlossene Sonderregelung zu verstehen, nach der auch unabhängig vom Vorliegen vorhandener Daten entsprechende Minderungsmaßnahmen anzuordnen sind. Dafür spricht nicht nur die systematische Stellung der Vorschrift zwischen Satz 3 und Satz 5, sondern auch der Wortlaut („hat die Behörde ... anzuordnen, die auf Grundlage ... anzupassen ist“). Dem folgt Satz 5 nach, der Grenzen für die Anordnung von Minderungsmaßnahmen aus Gründen der Zumutbarkeit vorsieht. Diese Grenzen können zum einen aus dem Fehlen vorhandener Daten resultieren, zum anderen aber auch aus Verhältnismäßigkeitserwägungen in Bezug auf den mit den Maßnahmen verbundenen Minderertrag bzw. aus Kostengründen. Dem Wortlaut und seiner Systematik nach gilt § 6 Abs. 1 Satz 5 WindBG auch für die Minderungsmaßnahme zugunsten von Fledermäusen nach Satz 4. Dabei ist jedoch der spezielle Regelungsgehalt des § 6 Abs. 1 Satz 4 WindBG zu beachten, wonach es diesbezüglich gerade nicht auf vorhandene Daten ankommt, sondern diese Daten grundsätzlich erst durch ein zweijähriges Gondelmonitoring zu beschaffen sind. Folglich kann sich insoweit eine Zumutbarkeitsgrenze für die Anordnung von Minderungsmaßnahmen, insbesondere Abregelungen, nur aus Minderungsertrags- bzw. Kostengründen ergeben.

- Standard-Schutzmaßnahmen: Neben den in den Gesetzen verankerten Begriffen, wird nachfolgend auch der Begriff der Standard-Schutzmaßnahme verwendet, der fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen beschreibt, die unabhängig von den standortbezogenen Gegebenheiten Verbotstatbestände wirksam vermeiden (bspw. das Vorsehen von Rodungsarbeiten ausschließlich außerhalb der Brutzeit) (vgl. dazu Vorschläge in Tab. 13).
- Auch die Ökologische Baubegleitung (ÖBB) ist in der Regel standardmäßig anzuordnen. Diese ist ein Instrument, das grundsätzlich die Vorbereitung und Umsetzung der Bauarbeiten hinsichtlich aller umweltrelevanter Aspekte (über die reinen artenschutzrechtlichen Fragestellungen hinaus) beratend begleitet (vgl. BMDV 2022). Sie begleitet und kontrolliert die Einhaltung der festgesetzten Vermeidungs- /Minderungs- und Schutzmaßnahmen, berät bzw. unterstützt die am Bau Beteiligten hinsichtlich umweltrelevanter Fragestellungen und dokumentiert den Bauablauf in Bezug auf die umweltrelevanten Aspekte (ebd.). Die ÖBB ist daher nicht als Standard-Schutzmaßnahmen bzw. Minderungsmaßnahme im eigentlichen Sinne zu verstehen, aber ein entscheidendes Element eines gesamthaften Schutzkonzeptes.

Tab. 13: Beispiele für regelmäßig erforderliche, fachlich anerkannte Standard-Schutzmaßnahmen

Art / Art- gruppe	Bezeichnung	Beschreibung	bau- / anlage- bedingt	betriebs- bedingt
Vögel	zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung	Begrenzung des Zeitraumes der Fäll- und/oder Rodungsarbeiten und des Abschiebens des Oberbodens im Offenland auf den Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar.		X
Vögel	Vergrämung von Offenlandarten (Vögel) in der Zeit zwischen Baufeldfreimachung und Baubeginn	Bis zum Baubeginn dürfen auf der freigeräumten Fläche keine als Nistplatz geeigneten Habitatstrukturen entstehen.		X
Hasel- maus	Vergrämung der Haselmaus im Vorlauf der Baufeldfreimachung	Vergrämung von Haselmäusen außerhalb der Jungenaufzucht (Mai-November) durch Habitatentwertung (Freistellen der Flächen im Winter: ausschließlich oberflächliche Vegetation (Strauchschicht/Unterwuchs) zum Schutz der bodennah überwinternden Individuen)		X
Hasel- maus	zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung	Im Zeitraum von Ende Oktober bis Mitte/Ende April sind ausschließlich Fällarbeiten zulässig (keine Baufeldräumung, s. unten). Das Befahren der Eingriffsflächen abseits vorhandener Wege und Rückegassen ist unzulässig.		X
Hasel- maus	zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung	Baufeldbefreiung (Abschieben des Oberbodens im Wald, Entfernen von Stubben und Auflage) erfolgt erst nach dem Ende der Winterschlafzeit der Haselmaus ab Mitte/Ende April. Je nach Witterung ggf. früher (im Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde).		X
Fleder- mäuse	zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung	Begrenzung des Zeitraumes der Fäll- und/oder Rodungsarbeiten auf den Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar (in der Regel in Kombination mit der Baufeldinspektion).		X
Fleder- mäuse	Baufeldinspektion	Begutachtung/ Kontrolle potenzieller Baumquartiere vor der Fällung und ggf. Einweg-Verschluss		X
Fleder- mäuse	Abschaltalgorithmus für kollisionsgefährdete Arten	Abschaltalgorithmus nach den länderspezifischen Vorgaben (z. B. Hessen: Zeitraum: 01.04. bis 31.10. Windgeschwindigkeiten: < 6 m/s Temperaturen: ab 10°C. Niederschlagsmenge < 0,2 mm/h Die Abschaltung erfolgt vom 01.04. bis 31.10. ab einer halben Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang) (HMUKLV & HMWEVW 2020: Anlage 6)		X
Reptilien	Schutzmaßnahmen für Reptilien	Regelmäßige Mahd und Entfernen von Versteckmöglichkeiten vor Baubeginn im Eingriffsbereich (Vergrämung)		X

Art / Art- gruppe	Bezeichnung	Beschreibung	bau- / anlage- bedingt	betriebs- bedingt
Reptilien	Schutzmaßnahmen für Reptilien	Errichten eines Reptilienschutzzauns vor dem Beginn der Aktivitätszeit der Reptilien, auf der Grenze der bauzeitlichen Inanspruchnahme der Habitatfläche (zwischen Habitat und Baufeldgrenze)		X
Reptilien	Schutzmaßnahmen für Reptilien	Kontrolle und ggf. Abfangen und Umsiedlung von Individuen aus der Eingriffsfläche durch eine Ökologische Baubegleitung		X
Amphibien	Temporäre Leit- und Sperreinrichtungen	Anlage von einseitig überwindbaren Zäunen, die ein Auswandern aus dem Eingriffsbereich ermöglichen und das Einwandern in denselben verhindern (Februar bis Ende April)		X
Amphibien	Schutzmaßnahmen für Amphibien	Kontrolle auf für Amphibien geeignete Tümpel/ temporäre Gewässer und wassergefüllte Fahrspuren im Eingriffsbereich durch ÖBB (Februar bis Ende Juni).		X
Amphibien	Schutzmaßnahmen für Amphibien	Verfüllen von unbesiedelten temporären Gewässern bzw. Umsiedlung von Laich/ Larven aus besiedelten temporären Gewässern in geeignete Stellen in räumlicher Nähe.		X

7.4.2 Vorhandene Daten

Als vorhandene Daten gelten mit Blick auf den Sinn und Zweck der Regelung (Beschleunigung) solche Informationen über das Vorkommen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG relevanter besonders geschützter Arten, auf die ohne größere Mühe zugegriffen werden kann, die also verfügbar sind. Das wiederum bedeutet, dass es sich um bereits erhobene Daten handelt, von denen bekannt ist, dass es sie gibt. Dabei kann es nicht auf das subjektive Nichtwissen der Mitarbeiter*Innen der zuständigen Behörde ankommen, sondern schon aus Gründen der Gleichbehandlung muss sich das Bekanntsein nach objektiven Maßstäben im Sinne eines Kennens und Kennenmüssens bestimmen. Bekannt sind daher all diejenigen Daten, von denen die Genehmigungsbehörde bei ordnungsgemäßer Erfüllung der sich aus § 24 Abs. 1 VwVfG ergebenden Amtsermittlungspflichten wüsste. Welcher Rechercheaufwand zur Erfüllung dieser Pflichten zu betreiben ist, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls unter Berücksichtigung des Ziels der Beschleunigung. Mindestens aber ist eine Abfrage bei der unteren Naturschutzbehörde sowie der – soweit vorhanden – Naturschutzfachbehörde notwendig, ebenso wie die Einsicht der räumlich einschlägigen Datenbanken und Fachinformationen (bspw. Messtischblattabfragen aus Fachinformationssystemen der Landesbehörden, Verbreitungskarten z. B. aus den Länderatlanten oder dem nationalen FFH-Bericht / Nationalen Vogelschutzbericht, Datenbank ornitho.de).

Folglich sind „vorhandene Daten“ Informationen, die im Sinne des Umweltinformationsrechts vorhanden sind. Daten (sonstiger) Dritter sind hingegen nur dann „vorhanden“, wenn die Genehmigungsbehörde oder eine der im Genehmigungsverfahren beteiligten Behörden von der Existenz der Daten weiß und diese Daten aufgrund entsprechender Bereitschaft des Dritten

(z. B. einer Naturschutzvereinigung oder anerkannter Fachgremien (bspw. DDA)) oder einer – insbesondere vertraglichen – Herausgabeverpflichtung kurzfristig erlangt werden können.

Derzeit existieren „vorhandene Daten“ in unterschiedlichsten Formen, so dass in Bezug auf die Herkunft der Daten, die Erhebungsmethode nach unterschiedlichen fachlichen Standards (unter Berücksichtigung der Aufbereitung und Darstellung) sowie dem Alter der Daten zu differenzieren ist. Darüber hinaus müssen die vorhandenen Daten für die Anordnung der Minderungsmaßnahme geeignet sein, so dass in der Regel in einem ersten Schritt eine Plausibilitätsprüfung der vorhandenen Daten durchzuführen ist. Diese Plausibilitätsprüfung steht in einem engen Zusammenhang mit der Beurteilung des Alters der Daten sowie der Beurteilung, ob die Datengrundlagen eine ausreichende räumliche Genauigkeit aufweisen (vgl. 7.4.2.2 und 7.4.3)

Eine Plausibilisierung sollte sowohl in räumlicher als auch in zeitlicher Hinsicht erfolgen. Art und Umfang der Plausibilitätsprüfung können sich bezüglich Herkunft, Erhebungsmethode und Alter der Daten unterscheiden, wie nachfolgend dargestellt wird. Grundsätzlich können dabei auch unterschiedliche Datenquellen untereinander zur räumlichen oder zeitlichen Plausibilisierung genutzt werden (bspw. Verifizierung eines älteren Nachweises aus einem behördlichen Kataster mittels aktueller Beobachtungsdaten aus ornitho.de).

Bei der räumlichen Plausibilisierung ist im Sinne einer räumlichen Konkretisierung von z. B. Verbreitungskarten anhand der Habitatstrukturen (Luftbilder, Biotoptypen) zu prüfen, ob das jeweilige Artvorkommen im Betrachtungsraum plausibel ist. Weiterhin können Einzelnachweise oder opportunistisch erfasste Daten im Sinne einer fachlichen Validierung vor dem Hintergrund der Habitatstrukturen (Luftbilder, Biotoptypen, vorhandene Potenzialanalysen) räumlich plausibilisiert werden. Nicht zuletzt ist zu prüfen, ob ein zu betrachtender / betroffener Raum mit Erfassungen vollständig abgedeckt ist, weil ansonsten in nicht erfassten Bereichen „keine Daten“ vorliegen.

Die zeitliche Plausibilisierung betrifft insbesondere das Alter der Daten. In Anlehnung an die bisherige Praxis können auch Informationen über Artvorkommen, die älter als fünf Jahre sind, herangezogen werden, sofern sie aufgrund einer Plausibilisierung z. B. über die Habitatqualität anhand von Luftbildern oder Biotoptypen, die nicht älter als fünf Jahre sind, als hinreichend konstant einzustufen sind²³. Dadurch kann bspw. rückversichert werden, dass es nicht zu tiefgreifenden Veränderungen seit Erfassung der Daten (z. B. infolge größerer Kalamitäten) gekommen ist. Sofern sich seit der Erhebung der Daten die landschaftliche Situation und die Zusammensetzung der Biozönosen im Betrachtungsraum nicht oder nur wenig verändert hat (kein Nutzungs- oder Strukturwandel, keine wesentliche Veränderung von Standortbedingungen), kann auch bei einem höheren Alter der Daten von deren Gültigkeit ausgegangen werden (vgl. bspw. BMVI 2020: 20; BMVBS 2011: 27; MULNV & FÖA 2021: 27). Der Wortlaut des § 6 Abs. 1 Satz 3 WindBG bietet genügend Spielraum für eine solche Auslegung. Die Gesetzesbegründung steht dem nicht entgegen. Dort (BT-Drs. 20/5830, S. 49) heißt es zwar „Daten zu den Artvorkommen“, was auf den ersten Blick an Kartierdaten denken lässt. Die Erkenntnis über das Vorkommen einer bestimmten Art in einem bestimmten Raum lässt sich aber regelmäßig nicht allein an der Momentaufnahme einer Beobachtung festmachen, sondern speist sich aus einer Mehrzahl von Informationen. So entspricht es ständiger Rechtsprechung, dass

²³ Vgl. bspw. BVerwG, Urteil vom 4. Mai 2022 – 9 A 7/21, Rn. 32 – 33; BVerwG, Urteil vom 27. November 2018 – 9 A 8/17, Rn. 135 sowie BMVI 2021: 20; MULNV 2021: 35.

grundsätzlich sowohl die Auswertung bereits vorhandener Erkenntnisse als auch eine aktuelle Bestandserfassung erforderlich sind; erst eine aus diesen beiden Quellen gewonnene Gesamtschau verschafft eine hinreichende Erkenntnisgrundlage²⁴. Vor diesem Hintergrund kann § 6 Abs. 1 Satz 3 WindBG nur so verstanden werden, dass gewissermaßen das letzte Puzzleteil in dieser Gesamtschau nicht älter als fünf Jahre sein darf. Dieses letzte Puzzleteil muss aber nicht zwingend eine Kartierung sein, andernfalls hätte der Gesetzgeber dies entsprechend klarstellen müssen. Der auslegungsfähige, weite Begriff der Daten reicht dafür nicht aus. Zudem findet sich die Beschränkung auf maximal fünf Jahre alte Daten nicht in Art. 6 Satz 2 EU-NotfallVO, der die europarechtliche Grundlage für § 6 WindBG in seiner aktuellen Fassung bildet. Diese Bestimmung spricht vielmehr lediglich von „vorhandenen Daten“. Zudem wäre es eine Ungleichbehandlung, wenn der Vorhabenträger außerhalb von Windenergiegebieten den Nachweis der artenschutzrechtlichen Unbedenklichkeit auch durch lediglich aktuell plausibilisierte ältere Kartierdaten erbringen kann, der Genehmigungsbehörde (unterstützt durch die Naturschutzbehörde) beim Gegenbeweis im Rahmen von § 6 WindBG dieser Weg aber nicht offen stünde.

7.4.2.1 Herkunft der Daten

Nachfolgend werden Beispiele für mögliche Herkünfte von Daten aufgeführt:

- Daten aus behördlichen Datenbanken und Katastern,
- Daten aus Plänen (z. B. Landschaftsplanung, Arten- und Biotopschutzprogramme) oder Karten(werken),
- Daten aus anderen Planungs- oder Genehmigungsverfahren,
- Daten, die der Vorhabenträger (freiwillig) vorlegt,
- Daten, die von Dritten erhoben wurden (insbesondere Daten von Fachgesellschaften, den anerkannten Naturschutzvereinigungen oder wissenschaftlich anerkannter Gremien (z. B. DDA) (sofern für die Daten Gebühren/Kostenbeiträge erhoben werden, besteht seitens der Behörde die Möglichkeit sich die Auslagen nach den Landesverwaltungskostengesetzen vom Vorhabenträger erstatten zu lassen)).

7.4.2.2 Alter der Daten

Als ausreichend aktuell gelten Daten, wenn sie zum Zeitpunkt der Entscheidung über den Genehmigungsantrag nicht älter als fünf Jahre sind. Um den Aufwand ggf. erforderlicher Anpassungen bzw. Überprüfungen des Alters im Zuge von häufig auftretenden Verschiebungen in den Genehmigungsverfahren möglichst gering zu halten, wird aus fachlicher und planungspraktischer Sicht empfohlen allein die Jahresangabe als maßgeblichen Zeitpunkt heranzuziehen. Darüber hinaus können auch ältere Daten wichtige Hinweise zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Fragestellungen liefern (z. B. zu regelmäßig genutzten Fortpflanzungs-/Ruhestätten, zu Rast- und Zugvögeln, zu Offenlandarten mit wechselnden Standorten und schwankendem Bestand) (vgl. bspw. MULNV & LANUV 2017: 28; MU 2016: 223). In Anlehnung an die bisherige Praxis sind daher auch Daten älter als fünf Jahre heranzuziehen, sofern sie aufgrund einer Plausibilisierung über die Habitatqualität und Habitatbindung der einzelnen Art als hinreichend konstant einzustufen sind (vgl. Ausführungen oben zur zeitlichen Plausibilisierung).

²⁴ BVerwG, Urteil vom 12.08.2009 – 9 A 64/07 – Rn. 38; BVerwG, Urteil vom 18.03.2009 – 9 A 39/07 – Rn. 44.

Wie bereits erwähnt, enthält auch Art. 6 Satz 2 EU-NotfallVO eine Beschränkung auf fünf Jahre nicht, sondern verweist allgemein auf die Aktualität, die sich demnach an fachlichen Standards bestimmt. Eine Plausibilitätsprüfung und Berücksichtigung auch älterer Daten ist insbesondere dann hilfreich, wenn dadurch Betroffenheiten ausgeschlossen werden können oder einfache bzw. weniger aufwändige Maßnahmen angeordnet werden können, die auch für den Vorhabenträger ggf. kostengünstiger sind als eine pauschale Berechnung der Zahlung. Die Berücksichtigung von Daten älter als fünf Jahre ist insbesondere bei Arten mit hoher Brutplatztreue oder enger Bindung an einzelne eng abgrenzbare Fortpflanzungsstätten zu empfehlen.

7.4.2.3 Erhebungsmethode / fachliche Standards

Die Art der Erfassung (opportunistisch erfasste Daten oder nach bestimmten methodischen Standards erfasste Daten) bedingt den Detaillierungsgrad der Daten. Dies lässt sich wie nachfolgend klassifizieren:

- vollständige, nach den gültigen Methodenstandards der jeweiligen Bundesländer erhobene Daten für alle potenziell vorkommenden Arten / Artgruppen (bspw. Kartierungen der Vorhabenträger oder anderen Genehmigungsverfahren):
 - zeitliche Plausibilitätsprüfung erforderlich. Hierzu zählen alle (nach gültigen Standard-durchgeführten) Methoden, die die Abgrenzung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Aktionsräumen oder Funktionsbeziehungen zum Ziel haben;
 - Über diese Daten sind auch Negativ-Nachweise von Artvorkommen abgedeckt, da die Methodenstandards so konzipiert sind, dass über die Untersuchungskonzepte alle potenziell vorkommenden Arten erfasst werden können. (Dies kann bspw. zutreffen auf vom Vorhabenträger freiwillig eingebrachte Daten oder auf Erhebungen anderer Planungs- und Genehmigungsverfahren, sofern eine ausreichende Überschneidung der Untersuchungsgebiete vorliegt).
- nach den gültigen Methodenstandards der jeweiligen Bundesländer erhobene Daten, Erhebung jedoch nur für einzelne Arten vorliegend:
 - zeitliche Plausibilitätsprüfung erforderlich;
 - Diese Daten enthalten nur Negativ-Nachweise für die jeweils untersuchte Zielart oder Zielartengruppe, d. h. die Datenlage insgesamt ist heterogen. (Dies kann bspw. zutreffen auf flächendeckende Messtischblattkartierungen im Rahmen landesweiter Erfassungsprogramme für einzelne Arten, die als Revierkartierung durchgeführt wurden oder auf die Erfassung ausgewählter Zielarten in Schutzgebieten, im Rahmen von Monitoring-Programmen oder in Bezug auf die Wirkfaktoren bzw. spezifische Fragestellungen eines Vorhabens).
- aggregierte Daten auf der Grundlage von Verbreitungsdaten der jeweiligen Art (z. B. Dichtezentren oder Schwerpunkt vorkommen):
 - keine Plausibilitätsprüfung erforderlich, da die Daten in der Regel durch Fachbehörden ausgewiesen werden und eine hohe zeitliche und räumliche Konstanz aufweisen (wegen der zeitlichen Konstanz dieser Daten, sind sie als ausreichend aktuell bzw. im Sinne des Gesetzes als „nicht älter als fünf Jahre“ einzustufen);
 - Es ist zu beachten, dass die betreffende Art grundsätzlich auch außerhalb von Dichtezentren vorkommen kann, also keine Negativ-Nachweise enthalten sind.

- Verbreitungskarten Vögel (bspw. ADEBAR, Raster-Verbreitungskarten des Nationalen Vogelschutzberichts, Raster-Verbreitungskarten der Fachinformationssysteme der Länder):
 - Plausibilitätsprüfung i. S. einer räumlichen Konkretisierung im Regelfall erforderlich (besetzte Raster wie z. B. TK25-Quadranten allein lassen i. d. R. noch keine ausreichenden Rückschlüsse auf das tatsächliche Vorkommen einer Art zu);
 - eine zeitliche Plausibilisierung ist in der Regel nicht erforderlich, da über Verbreitungskarten des Nationalen Vogelschutzberichts eine regelmäßige Aktualisierung (alle sechs Jahre) erfolgt.
- Verbreitungskarten Anhang IV-Arten (bspw. bundes- und landesbezogene Verbreitungskarten, Monitoringberichte):
 - räumliche Plausibilitätsprüfung i. S. einer räumlichen Konkretisierung im Regelfall erforderlich,
 - eine zeitliche Plausibilisierung ist in der Regel nicht erforderlich, da über den FFH-Bericht eine regelmäßige Aktualisierung (alle sechs Jahre) erfolgt.
- Einelnachweise sowie opportunistisch erfasste Daten (z. B. Ornitho.de, Daten von Fachgruppen/-gremien, Naturschutzverbänden):
 - räumliche und ggf. zeitliche Plausibilitätsprüfung: Daten aus ornitho.de können sehr umfangreich und genau sein, nicht außer Acht gelassen werden darf jedoch, dass diese im Regelfall keine Negativ-Nachweise enthalten und eine starke Korrelation zur Beobachterdichte besteht.
- landesweite Abgrenzung bedeutsamer Bereiche (bspw. Abgrenzung bekannter Brut- oder Rastgebiete):
 - keine räumliche Plausibilitätsprüfung erforderlich;
 - Wegen der zeitlichen Konstanz dieser Daten, sind sie als ausreichend aktuell bzw. im Sinne des Gesetzes als „nicht älter als fünf Jahre“ einzustufen.

7.4.3 Ausreichende räumliche Genauigkeit

Aufgrund der Vielfalt der derzeit existierenden Datengrundlagen, ist eine differenzierte Be trachtung erforderlich. Ob Informationen über Artvorkommen eine ausreichende räumliche Genauigkeit aufweisen, ist einzelfallbezogen unter Berücksichtigung der betroffenen Arten sowie der in Frage kommenden verfügbaren Maßnahmen zu entscheiden.

So setzen bspw. eng an einem bestimmten Artvorkommen anknüpfende Maßnahmen, wie z. B. die Anordnung der Schaffung von attraktiven Ausweich-Nahrungshabiten, genauere Kenntnisse über das Artvorkommen voraus, während eher generell ansetzende Maßnahmen (bspw. Standard-Schutzmaßnahmen wie die Räumung des Baufeldes außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeiten) unabhängig von den zugrunde liegenden Daten immer angeordnet werden können (vgl. auch BMWK & BMUV 2023: 9).

Für welche Maßnahmen welche Arten von Datengrundlagen als ausreichend räumlich genau einzustufen sind, wird in den nachfolgenden Tabellen genauer beschrieben.

Grundsätzlich wird von einer ausreichenden räumlichen Genauigkeit insbesondere dann auszugehen sein, wenn...

- ...das Vorkommen punktgenau bzw. flächenscharf verortet ist (z. B. Revierzentrum,

Horststandort, Ansammlungen wie Rastgebiete, Kolonien, sonstige Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Anhang IV-Arten).

- ...das Artvorkommen im Eingriffsbereich angenommen werden muss, so dass das Eintreten eines artenschutzrechtlichen Konfliktes (mit hinreichender Wahrscheinlichkeit) zu erwarten ist (z. B. Schwerpunkt vorkommen).

Tab. 14: Anordnung von Minderungsmaßnahmen: Beispiele für eine ausreichend genaue Datengrundlage

Art / Artgruppe	Maßnahme	bau-/ anlage- bedingt	betriebs- bedingt	erforderliche Datenqualität für die Anordnung der Maßnahme (i.S. v. ausreichend genau)
„alle“	Standard-Schutzmaßnahmen (bspw. Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit; vgl. Tab. 13 in Kap.7.4.1)	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Standard-Schutzmaßnahmen sind in der Regel umzusetzen, sobald ein relevantes Artvorkommen plausibel anzunehmen ist. Hierfür sind Verbreitungskarten und eine räumliche und ggf. zeitliche Plausibilisierung des Vorkommens im Eingriffsbereich als Mindestanforderung ausreichend (bspw. ist von einem Vorkommen der Haselmaus auszugehen, wenn der Eingriffsbereich innerhalb eines Rasters mit Vorkommen der Art liegt und entsprechende Habitate (Gehölzstrukturen) vorhabenbedingt beeinträchtigt werden). Einen Sonderfall stellt die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit von Vögeln da, da sie auch ohne konkrete Artnachweise grundsätzlich anzutragen ist, da zumindest allgemein häufige Vogelarten im Bereich des Baufeldes immer zu erwarten sind. Standard-Schutzmaßnahmen können für einzelne Arten entfallen, sofern Negativ-Nachweise (vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen der jeweiligen Art) geführt werden.
Rotmilan, Seeadler (weitere Arten können in Zukunft dazu kommen)	Antikollisionssystem	<ul style="list-style-type: none"> Aggregierte Daten z. B. zu Dichtezentren oder Schwerpunkt vorkommen einzelner Arten sind ausreichend, da innerhalb der Dichtezentren / Schwerpunkt vorkommen regelmäßig von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen ist, oder Einzelnenachweise eines Brutplatzes, auch aus opportunistisch erfassten Daten, oder für den betrachteten Raum vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen aller oder einzelner Arten (hier: Brutplätze / Revierzentren / Aktionsräume). 		
Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe, Schreidler, Weißstorch	Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bearbeitungereignissen	x	<ul style="list-style-type: none"> Aggregierte Daten z. B. zu Dichtezentren oder Schwerpunkt vorkommen einzelner Arten sind ausreichend, da innerhalb der Dichtezentren / Schwerpunkt vorkommen regelmäßig von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen ist, oder Einzelnenachweise eines Brutplatzes, auch aus opportunistisch erfassten Daten, oder für den betrachteten Raum vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen aller oder einzelner Arten (hier: Brutplätze / Revierzentren / Aktionsräume). 	

Art / Artgruppe	Maßnahme	bau-/ anlage- bedingt	betriebs- bedingt	erforderliche Datenqualität für die Anordnung der Maßnahme (i.S. v. ausreichend genau)
Rotmilan, Schwarzmilan, Schreidler, Weißstorch, Wespenbussard	Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich		x	<ul style="list-style-type: none"> Aggregierte Daten z. B. zu Dichtezentren oder Schwerpunkt vorkommen einzelner Arten sind ausreichend, da innerhalb der Dichtezentren / Schwerpunkt vorkommen regelmäßig von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen ist, <i>oder</i> Einelnachweise eines Brutplatzes, auch aus opportunistisch erfassten Daten, <i>oder</i> für den betrachteten Raum vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen aller <i>oder</i> einzelner Arten (hier: Brutplätze / Revierzentren / Aktionsräume).
Alle kollisionsgefährdeten Vogelarten gem. Anlage 1 BNatSchG	Phänologiebedingte Abschaltung		x	<ul style="list-style-type: none"> Aggregierte Daten z. B. zu Dichtezentren oder Schwerpunkt vorkommen einzelner Arten sind ausreichend, da innerhalb der Dichtezentren / Schwerpunkt vorkommen regelmäßig von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen ist, <i>oder</i> Einelnachweise eines Brutplatzes, auch aus opportunistisch erfassten Daten, <i>oder</i> für den betrachteten Raum vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen aller <i>oder</i> einzelner Arten (hier: Brutplätze / Revierzentren / Aktionsräume).
Alle kollisionsgefährdeten Vogelarten (vgl. Anlage 1 BNatSchG sowie landes-spezifisch festzulegende Arten in Brut- und Rastvogelansammlungen)	Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting)	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Für den betrachteten Raum vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen erforderlich: Bei einer kleinräumigen Verschiebung des Standortes müssen (für alle Alternativ-Standorte) genaue Kenntnisse über die Lage der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten aller relevanten Arten / Artgruppen vorhanden sein, um die Vor- und Nachteile der Standorte untereinander abwägen zu können (dies schließt auch Negativ-Nachweise mit ein).
Rotmilan, Schwarzmilan, Weißstorch, Baumfalke, Fischadler, Schreidler, Weihen, Uhu, Sumpfohreule, Wespenbussard	Anlage von attraktiven Ausweich-Nahrungshabitaten		x	<ul style="list-style-type: none"> Für den betrachteten Raum vollständige, nach den gültigen Methodenstandards erhobene Daten (hier: Brutplätze / Revierzentren / Aktionsräume), da die Funktionsfähigkeit der Maßnahme von der räumlichen Lage des Brutplatzes, der Nahrungshabitate und der WEA zueinander abhängig ist, <i>oder</i> Einelnachweise eines Brutplatzes, auch aus opportunistisch erfassten Daten, sofern eine Risikoerhöhung für andere Arten ausgeschlossen werden kann.

Art / Artgruppe	Maßnahme	bau-/ anlage- bedingt	betriebs- bedingt	erforderliche Datenqualität für die Anordnung der Maßnahme (i.S. v. ausreichend genau)
„alle“	Weitere Schutzmaßnahmen / Minderungsmaßnahmen (inkl. habitatverbessernde/-entwickelnde Maßnahmen)	x		<ul style="list-style-type: none"> abgegrenzte, bedeutsame Rastgebiete oder weitere abgegrenzte bedeutsame Bereiche (Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Anhang-IV-Arten, Abgrenzung bekannter Brutgebiete), oder Einzelnachweise eines Brutplatzes, auch aus opportunistisch erfassten Daten, oder vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen aller oder einzelner Arten (hier: Brutplätze / Revierzentren / Aktionsräume).

7.5 Anordnung geeigneter und verhältnismäßiger Minderungsmaßnahmen

Unter Minderungsmaßnahmen werden sowohl die fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen (incl. der Standard-Schutzmaßnahmen) als auch die weiteren Schutzmaßnahmen verstanden (s. Kap.7.4.1).

7.5.1 Vorgehensweise bei der Anordnung von Maßnahmen

Gemäß den Regelungen in § 6 WindBG bieten sich die folgenden Schritte für die Ermittlung der im Einzelfall anzuordnenden Maßnahmen an:

- Anordnung der Abschaltung für Fledermäuse sowie der Option des Gondelmonitorings: Die Anordnung ist auf der Basis der landesbezogenen Vorgaben vorzunehmen.
- Ermittlung vorhandener Daten für Vogelarten sowie Arten nach Anhang IV FFH-RL: Zusammenstellung der Datengrundlagen aus öffentlich zugänglichen Datenbanken, Daten der am Verfahren beteiligten Behörden, Daten aus anderen Planungs- oder Genehmigungsverfahren, Daten, die der Vorhabenträger (freiwillig) vorlegt sowie Abfrage anderer existierender Daten, die der Behörde bekannt sind (dies betrifft regelmäßig Daten der lokalen Naturschutzvereine sowie die Daten des DDA (ornitho.de)).
- Ermittlung artenschutzrechtlicher Konflikte:

Auf der Basis der ermittelten Datengrundlagen sowie des geplanten Anlagenstandortes ist eine Gefahrenprognose artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen vorzunehmen, um die Erforderlichkeit von Maßnahmen ableiten zu können. Dafür muss ausgehend von den vorliegenden Erkenntnissen eine hinreichende Wahrscheinlichkeit für die Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bestehen, wobei der Grad der erforderlichen Eintrittswahrscheinlichkeit umso geringer ist, je umfangreicher und intensiver die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind, insbesondere je seltener und gefährdeter die betroffenen Arten sind. Für die kollisionsempfindlichen Brutvogelarten sind dafür zur Vermeidung von Wertungswidersprüchen die in § 45b BNatSchG formulierten Regelvermutungen heranzuziehen. Demnach sind Minderungsmaßnahmen erforderlich, sofern ein Vorkommen im Nahbereich sowie im zentralen Prüfbereich einer kollisionsgefährdeten Vogelart anzunehmen ist. Ist von einem Vorkommen im erweiterten Prüfbereich auszugehen, ist die Anordnung von Minderungsmaßnahmen nur zu prüfen, wenn auf Grundlage der vorhandenen Daten beurteilt werden kann, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der betroffenen Exemplare im Bereich der Windenergieanlage aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen deutlich erhöht ist. Für alle anderen Arten sind die in den Bundesländern etablierten Vorgehensweisen zur Bewertung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu berücksichtigen.

- Ermittlung möglicher Minderungsmaßnahmen (vgl. Tab. 15 in Kap. 7.4.3) sowie Zumutbarkeitsprüfung und ggf. Priorisierung der Maßnahmen:

Die Ermittlung möglicher Minderungsmaßnahmen sollte in enger Abstimmung mit dem Vorhabenträger erfolgen, um insbesondere die Realisierbarkeit der Maßnahmen zu klären. Dazu sollte der Vorhabenträger freiwillig ein Maßnahmenkonzept (ggf. auch auf der Grundlage freiwillig durchgeföhrter Kartierungen) vorlegen (s. hierzu auch BMWK & BMUV: 16, nach dem die Genehmigungsbehörde dem Antragsteller die Daten mitzuteilen hat, damit dieser auf deren Grundlage ein Maßnahmenkonzept einreichen und ggf.

freiwillig einen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag vorlegen kann). Liegt dies nicht vor, ist es ggf. für die Genehmigungsbehörde schwierig zu beurteilen, ob die Realisierung spezifischer Maßnahmen im Einzelfall möglich ist. In diesen Fällen bietet es sich an, im Rahmen der nach § 28 Abs. 1 VwVfG zu erfolgenden Anhörung dem Vorhabenträger verschiedene Maßnahmenkonstellationen als alternative Maßnahmen-Konzeptionen in Aussicht zu stellen, aus denen der Vorhabenträger die Maßnahmen wählen oder alternative Maßnahmen einbringen kann, die im jeweiligen Einzelfall vor Ort umsetzbar sind. Zur Priorisierung vgl. Hinweise im nachfolgenden Kapitel.

- Ermittlung der Höhe der Zahlung: s. Kap. 3.3

7.5.2 Auswahl der geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen auf der Grundlage vorhandener Daten

Stehen auf der Grundlage der vorhandenen Daten geeignete Minderungsmaßnahmen zur Verfügung ist zu prüfen, ob diese verhältnismäßig bzw. zumutbar sind.

Gemäß der Begründung zum ROGÄndG (BT-Drs. 20/5830, S. 49) ist von der Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen auszugehen, wenn die Zumutbarkeitsschwelle des § 45b Abs. 6 Satz 2 BNatSchG nicht überschritten wird. Für die Berechnung der Zumutbarkeitsschwelle ist nach Anlage 2 BNatSchG zunächst der maximal zumutbare monetäre Verlust je WEA und Jahr zu berechnen. In einem weiteren Schritt ist der prozentuale Anteil der Abschaltungen zu ermitteln. Die Schutzmaßnahmen gelten als unzumutbar, wenn sie den Jahresenergieertrag um den in § 45b Abs. 6 BNatSchG angegebenen prozentualen Wert überschreiten (6 % bzw. 8 % bei windhöflichen Standorten). Überschreitet der prozentuale Anteil der Abschaltungen nicht den prozentualen Wert des maximalen Ertragsverlustes, ist in einem weiteren Schritt zu prüfen, ob die Maßnahmen monetär zumutbar sind. In diese Berechnung ist auch die Summe der Investitionskosten sämtlicher Schutzmaßnahmen einzubeziehen. Für die Frage der Zumutbarkeit ist daher entscheidend, was unter den Investitionskosten zu verstehen ist. Die Gesetzesmaterialien liefern zu diesem Begriff bisher keine Hinweise auf eine Definition. Um eine sinnvolle Anwendung der Zumutbarkeit zu gewährleisten, sind unter den Investitionskosten finanzielle Mittel zu verstehen, die in eine Sachanlage (fixe Kosten für Anschaffung oder Installation von Schutztechniken) fließen und einmalig anfallen. Eine zu weit gefasste Definition der Investitionskosten würde die Anwendung ansonsten ad absurdum führen, weil es regelmäßig zur Unzumutbarkeit der Schutzmaßnahmen kommen würde.

Des Weiteren ist bei der Prüfung der Verhältnismäßigkeit im Anwendungsbereich des § 6 WindBG zu berücksichtigen, dass die Anforderungen der anderen Zugriffsverbote ebenfalls zu gewährleisten und insbesondere baubedingte artenschutzrechtliche Beeinträchtigungen effektiv zu mindern sind. Für diese kann nach der Gesetzesbegründung ein Aufschlag erfolgen, der in der Regel in der Größenordnung von 600 Euro/MW/Jahr liegen sollte (vgl. BT-Drs. 20/5830, S. 49). Neben der Zumutbarkeitsregelung nach § 45b Abs. 6 BNatSchG, die in Bezug auf Maßnahmen zur Abschaltung von WEA eine erste Orientierung bietet, ist daher insbesondere für die baubedingten Beeinträchtigungen, die auch das Störungs- und/oder Beschädigungsverbot auslösen können, eine erhöhte Zumutbarkeitsgrenze zu berücksichtigen.

Rein systematisch bezieht sich der Verhältnismäßigkeitsvorbehalt des § 6 Abs. 1 Satz 5 WindBG auf sämtliche Minderungsmaßnahmen. Davon sind – wie dargelegt – auch die in § 6 Abs. 1 Satz 4 WindBG gesondert geregelten Fledermausschutzmaßnahmen nicht ausgenommen. Anderes wäre auch vor dem Hintergrund des verfassungsrechtlich verbürgten Gleichbehandlungsgrundsatzes nicht zu rechtfertigen, da Fledermäuse nicht per se die ökologisch

wertvollsten möglicherweise betroffenen Arten sind. Bestätigt wird dieses Auslegungs-ergebnis durch § 6 Abs. 1 Satz 7 Nr. 1 WindBG, der für die Bemessung der Zahlung im zweiten Halbsatz ebenfalls sämtliche Schutzmaßnahmen herangezogen wissen will. Auch darf es nicht zu einem Wertungswiderspruch zu § 45b Abs. 6 BNatSchG kommen, der unmissverständlich gleichfalls sämtliche Schutzmaßnahmen der Verhältnismäßigkeitssprüfung unterwirft.

Was jedoch die Grenze der Verhältnismäßigkeit angeht, so nimmt § 6 Abs. 1 WindBG selbst weder § 45b Abs. 6 BNatSchG explizit in Bezug noch werden die in der Gesetzesbegründung stehenden 600 Euro/MW/Jahr genannt. Vielmehr ist hier die Rede lediglich von „verhältnismäßige Maßnahmen“. Der Wortlaut bietet daher ausreichenden Spielraum, um insbesondere den europarechtlichen Bedenken gegen § 45b Abs. 6 BNatSchG Rechnung zu tragen. So wird man die Verhältnismäßigkeit nicht allein an den Zusatzkosten für Minderungsmaßnahmen ausrichten können. Dem hat der Europäische Gerichtshof bereits für das Habitatrecht eine klare Absage erteilt²⁵. Warum dies im europarechtlich intendierten Artenschutz anders sein sollte, ist nicht ersichtlich.

Bei der Betroffenheit verschiedener Arten wird es vermutlich häufig dazu kommen, dass die Zumutbarkeitsschwelle erreicht wird, bevor alle Artengruppen berücksichtigt oder Zugriffsverbote erschöpfend mit Maßnahmen belegt sind. Daher ist für die Anordnung der Minderungsmaßnahmen eine Priorisierung der Maßnahmen vorzunehmen. Bei der Priorisierung von Maßnahmen sind der Erhaltungszustand und der Gefährdungsgrad der betroffenen Arten, die Dimension bzw. der Schweregrad der zu erwartenden Beeinträchtigung, die Wirksamkeit der Maßnahme sowie deren Realisierbarkeit zu berücksichtigen (vgl. auch BMWK & BMUV 2023: 15). Für die Berücksichtigung des Erhaltungszustands und des Gefährdungsgrads bietet es sich an, insbesondere auf den Naturschutzfachlichen Wert-Index nach Bernotat & Dierschke (2021a) zurückzugreifen, der verschiedene Kriterien zur naturschutzfachlichen Bedeutung in einem Wert vereint. Der Erhaltungszustand bzw. der NWI der betroffenen Art(en) kann wiederum in die Beurteilung des Schweregrades der Betroffenheit in Verbindung mit dem jeweiligen Betroffenheitsumfang einfließen (bspw. wäre die Betroffenheit eines Einzeltorkommens einer Art mit hoher vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (B-Art) anders zu gewichten als die Betroffenheit einer Art mit sehr hoher vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (A-Art) oder einem Dichtezentrum einer Art mit hoher vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (B-Art)). Dabei können auch einzelfallspezifische und lokale Verhältnisse wie bspw. kumulativ wirkende Beeinträchtigungen bzw. Vorbelastungen in die Bewertung des Schweregrades der Beeinträchtigung einbezogen werden.

²⁵ EuGH, Urteil vom 16.07.2020, Rs. C-411/19, ECLI:EU:C:2020:580, Rn. 41, WWF Italia Onlus.

Bei der Entscheidung darüber, welche Maßnahmen im Einzelfall als geeignet und verhältnismäßig gelten dürfen, können folgende Überlegungen („Je-Desto-Sätze“) als Hilfestellung herangezogen werden:

Maßnahmen sind umso eher anzuordnen, ...

- ...je höher der Naturschutzfachliche Wert-Index (NWI) der betroffenen Art(en) angegeben ist²⁶.
- ...je höher die Dimension und der Schweregrad der zu erwartenden Betroffenheit eingeordnet wird.
- ...je niedriger die Hemmnisse für die Durchführung der Maßnahme sind; Hemmnisse können z. B. hohe Kosten, flächenintensive Maßnahmen oder solche mit einem hohen Koordinations- und Abstimmungsaufwand unter Einbeziehung Dritter sein.
- ...je höher die Wirksamkeit für die jeweilige zu betrachtende Art oder Artgruppe als allgemein anerkannt bzw. belegt gilt. Allgemein anerkannte und wirksame Maßnahmen sind grundsätzlich gegenüber weniger wirksamen Maßnahmen zu bevorzugen. Je schwerwiegender die potenzielle Betroffenheit einer Art ist (s. oben), desto höhere Anforderungen sind an die Wirksamkeit der Maßnahme zu stellen.

In der nachfolgenden Tabelle werden für einzelne Maßnahmen Aspekte der Wirksamkeit und Realisierbarkeit aufgelistet.

Tab. 15: Hinweise zu den Aspekten Wirksamkeit und Realisierbarkeit für ausgewählte Minderungsmaßnahmen

Art / Artgruppe	Maßnahme	Wirksamkeit	Realisierbarkeit ²⁷
sämtliche Arten	Standard-Schutzmaßnahme	fachlich anerkannte, hoch wirksame Schutzmaßnahmen (vgl. Tab. 13)	gängige Praxis, regelmäßige Anordnung
Vögel	Antikollisionssystem	Bislang je nach System nachgewiesene Wirksamkeit in Bezug auf die untersuchten Arten (insbesondere Rotmilan und Seeadler ²⁸). Weitere Erkenntnisse aus laufenden Forschungsvorhaben und Erprobungsberichten sind zukünftig zu berücksichtigen (bspw. weitere Arten wie Weißstorch, Schreiaudler oder die Entwicklung von	aktuell hohe Investitionskosten, vermutlich können aber längere Abschaltzeiten (phänologische Abschaltung) vermieden werden, weil die Systeme, sobald der Zielvogel den Gefahrenbereich verlassen hat, die WEA wieder starten; mit dieser Maßnahme sind (perspektivisch) zahlreiche Arten multifunktional zu schützen

²⁶ Sofern eine Priorisierung der Maßnahmen in Bezug auf die Tötung bzw. die Vermeidung des Tötungsverbots vorzunehmen ist, kann ggf. auch auf den MGI bzw. den vMGI nach Bernotat & Dierschke (2021b) zurückgegriffen werden. Für die Vogelarten sind in Bezug auf den Erhaltungszustand ggf. landesbezogene Angaben oder die Ausführungen des BfN „Einschätzung des bundesweiten Erhaltungszustands während der 3-jährigen Übergangszeit gemäß BT-Drs. 20/2354, S. 27 f. (zu § 45b Abs. 8 Nr. 5 BNatSchG“ unter <https://www.bfn.de/bundesrecht#anchor-10352> zu berücksichtigen.

²⁷ Realisierbarkeit bspw. bzgl. Konfliktpotenzial in Bezug auf Flächenverfügbarkeit bei flächenintensiven Maßnahmen, Koordinations- und Abstimmungsaufwand mit Dritten

²⁸ ARSU & OekoFor (2023): IdentiFlight als Schutzmaßnahme für den Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) Untersuchungen zur Wirksamkeit sowie artenschutzrechtliche Einordnung

Art / Artgruppe	Maßnahme	Wirksamkeit	Realisierbarkeit ²⁷
		Abschaltungen bei Erkennung landwirtschaftlicher Nutzfahrzeuge).	Mit Eintritt weiterer Mitbewerber in den Markt sowie zunehmender praktischer Anwendung können die Kosten für AKS sinken und den finanziellen Spielraum für Schutzmaßnahmen erweitern. Ebenso kann dies der Fall sein, wenn die Bedingungen vor Ort es erlauben, dass ein AKS mehrere WEA gleichzeitig überwacht. Durch die Weiterentwicklung der Systeme (auch für andere Arten) kann die Erforderlichkeit sonstiger Maßnahmen zur Abregelung entfallen, so dass die Realisierbarkeit von AKS zukünftig anders zu bewerten ist, als dies derzeit der Fall ist.
Vögel	Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungseignissen	Wirksame Reduktion des temporär deutlich erhöhten Kollisionsrisikos, insbes. für Rot- und Schwarzmilan, Rohrweihe, Schreiaudler ²⁹ und Weißstorch (s. Anlage 1 BNatSchG) Zu berücksichtigen ist, dass auch andere Vogelarten von der Maßnahme profitieren.	geringer Aufwand, wenn wenige Flächen oder/und im Eigentum am Windpark beteiligter Personen; hoher Abstimmungs- und Koordinationsaufwand, wenn viele Bewirtschafter betroffen sind. Perspektivisch können automatisierte bewirtschaftungsbedingte Abschaltungen die Anwendung deutlich vereinfachen. <i>Ob eine Realisierung im Einzelfall möglich ist, ist ggf. für die zuständige Naturschutzbehörde schwierig zu beurteilen. Daher bietet es sich an, verschiedene Maßnahmenkonstellationen als alternative Maßnahmen-Konzeptionen anzuordnen, aus denen der Vorhabenträger die Maßnahmenkonstellation wählen kann, die im jeweiligen Einzelfall vor Ort umsetzbar ist.</i>
Vögel	phänologiebedingte Abschaltung	Die Maßnahme ist grundsätzlich für sämtliche kollisionsempfindlichen Arten wirksam (vgl. Anlage 1 BNatSchG).	Eine pauschale Abschaltung (z. B. Tag-Abschaltung über die gesamte Brutzeit) übersteigt in der Regel die Zulässigkeitsschwelle; ggf. sind artspezifische Einschränkungen (bspw. unter Berücksichtigung der Hauptaktivitätszeiten, Windgeschwindigkeit) zu prüfen.
sämtliche Arten	Minderungsmaßnahmen (inkl.)	Hohe Wirksamkeit bei in der Praxis regelmäßig angewandten und fachwissenschaftlich etablierten	Hoher Abstimmungs- und Koordinationsaufwand, sofern auf Flächen Dritter zurückgegriffen werden muss.

²⁹ Für den Schreiaudler liegen bislang keine hinreichenden Wirksamkeits-Belege vor.

Art / Artgruppe	Maßnahme	Wirksamkeit	Realisierbarkeit ²⁷
habitatverbessernde bzw. habitatentwickelnde Maßnahmen)	Maßnahmen (s. anerkannte Leitfäden zu CEF-Maßnahmen)		<i>Es ist zu prüfen, ob auf Flächen in Flächenpools (oder sofern funktional geeignet auf Maßnahmen in Ökokonten) zurückgegriffen werden kann. Ist dies nicht möglich, ist es ggf. für die zuständige Naturschutzbehörde schwierig zu beurteilen, ob eine Realisierung möglich ist. Daher bietet es sich an, verschiedene Maßnahmenkonstellationen als alternative Maßnahmenkonzeptionen anzugeben, aus denen der Vorhabenträger die Maßnahmenkonstellation wählen kann, die im jeweiligen Einzelfall vor Ort umsetzbar ist.</i>

Grundsätzlich sind die Minderungsmaßnahmen zusammen mit der Genehmigungserteilung anzugeben. Andernfalls könnte die Windenergieanlage ohne diese Maßnahmen errichtet und betrieben werden und es infolgedessen zu vermeidbaren Verletzungen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommen. Dies bestätigt auch die Regelung des § 6 Abs. 1 Satz 6 WindBG, wonach die anstelle von Minderungsmaßnahmen zu leistende Zahlung von der zuständigen Behörde zusammen mit der Genehmigung für die Dauer des Betriebs als jährlich zu leistender Betrag festzusetzen ist. § 6 Abs. 1 WindBG dient jedoch gerade der Beschleunigung, was eine rasche Genehmigung verlangt. Dem steht die, im Einzelfall durchaus schwierige Fragen aufwerfende, Anordnung von Minderungsmaßnahmen und Festsetzung einer Zahlung in Geld diametral entgegen, sodass es schon vom Sinn und Zweck der Regelung her möglich sein muss, über die Minderungsmaßnahmen und die Festsetzung der Zahlung auch später in einem getrennten Bescheid zu entscheiden. Das Erfordernis des „zusammen festzusetzen“ verlangt demnach, dass in diesem Fall – wie sonst auch bei der Sache nach getrennten Entscheidungen, die einander bedingen – in der dann gleichsam vorlaufend erteilten immissionsschutzrechtlichen Genehmigung eine entsprechende aufschiebende Bedingung bzw. ein entsprechender Vorbehalt aufgenommen wird (z. B. dass die Windenergieanlage erst in Betrieb genommen werden darf, wenn über die anzuordnenden Minderungsmaßnahmen entschieden wurde). Dies darf natürlich kein Freibrief für die zuständige Behörde sein, diese Entscheidung länger hinauszuzögern, sondern es ist alles daran zu setzen, bis zum voraussichtlichen Zeitpunkt der Errichtung der Windenergieanlage auch über die den Betrieb betreffenden Minderungsmaßnahmen (und spiegelbildlich die festzusetzende Zahlung) entschieden zu haben.

7.6 Fallbeispiel

Das nachfolgende Beispiel soll mögliche Konstellationen von unterschiedlichen Datengrundlagen sowie die daraus folgende Vorgehensweise hinsichtlich der Plausibilisierung und möglichen Anordnung von Maßnahmen im Zuge einer Genehmigung, die unter Berücksichtigung des § 6 WindBG erteilt werden soll, verdeutlichen. Die Vorgehensweise bei der Anordnung der Maßnahmen entspricht den unter Kap. 5.1 aufgeführten Schritten.

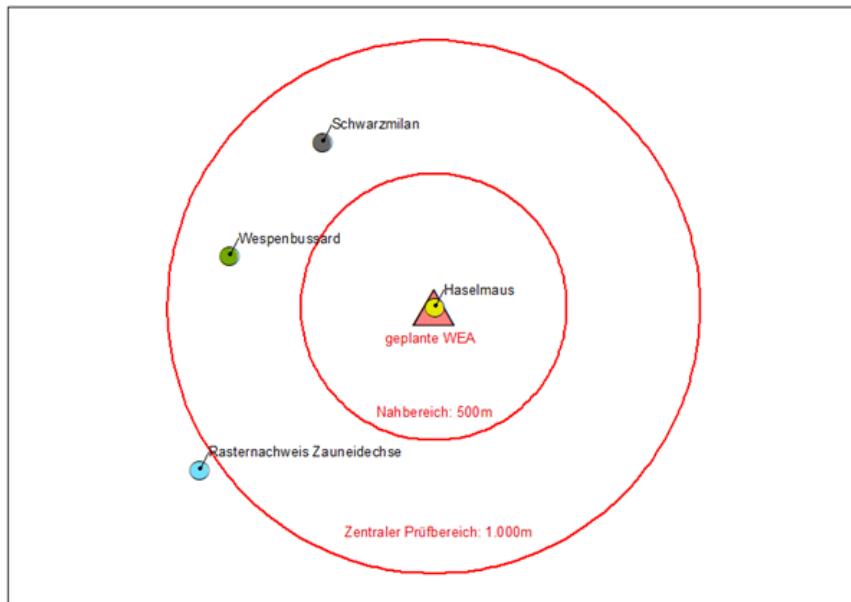


Abb. 25: Fallbeispiel einer geplanten WEA mit Rasternachweisen der Zauneidechse und Punktnachweisen von Schwarzmilan, Wespenbussard und Haselmaus (schematisch)

Beispiel A:

Geplante WEA in einem durch Hecken und Feldgehölze strukturierten Offenland

Ermittlung vorhandener Daten

Vogelarten

- Einelnachweis des Schwarzmilans (Horstbaum; C-Nachweis) aus einem behördlichen Kataster, älter als fünf Jahre, im zentralen Prüfbereich
- Punkt-Nachweis des Wespenbussards (Revier; B-Nachweis) aus einem behördlichen Kataster, jünger als fünf Jahre, im zentralen Prüfbereich
- Für die Brutvogelarten liegen regelmäßig Rasterdaten zu Vorkommen und Verbreitung des Nationalen Vogelschutzberichts vor. Das Vorhaben liegt in einem Bereich, in dem neben den Einelnachweisen ausschließlich das Vorkommen allgemein häufiger Arten angenommen werden muss.

Arten Anhang IV FFH-RL

- Einelnachweis der Anhang IV-Art Haselmaus im Eingriffsbereich aus einem behördlichen Kataster, älter als fünf Jahre

- Rasternachweis der Anhang IV-Art Zauneidechse aus einem behördlichen Kataster, jünger als fünf Jahre
- Darüber hinaus sind keine weiteren Datengrundlagen mit konkreten Nachweisen verfügbar. Für die Anhang IV-Arten liegen jedoch regelmäßig Rasterdaten zu Verbreitung und Daten des FFH-Monitorings vor. Das Vorhaben liegt außerhalb eines Rasters mit Vorkommen weiterer Anhang IV-Arten (mit Ausnahme der Fledermäuse).

Plausibilisierung der Daten

Der Einzelnachweis des Schwarzmilans (älter als fünf Jahre) ist über Luftbilder (Prüfung, ob am Horststandort noch Bäume vorhanden sind) zeitlich zu plausibilisieren. Im Einzelfall kann auch durch vorhandene Geländekenntnis oder Auskunft zuständiger Personen (z. B. AG Greifvogelschutz, Biologische Stationen, Naturschutzzentrum, Forst) eine Einschätzung stattfinden, ob der Nachweis weiterhin als aktuell anzusehen ist. Ggf. können auch aktuelle Meldedaten aus ornitho.de auf Nachweise des Schwarzmilans im entsprechenden Bereich zur weiteren Plausibilisierung hinzugezogen werden.

Die Einzelnachweise der Haselmaus (älter als fünf Jahre) sind durch Luftbilder und Biotoptypen aus der Biotoptypenkartierung zu plausibilisieren. Im Einzelfall kann auch durch vorhandene Geländekenntnis oder Auskunft zuständiger Personen (z. B. Biologische Stationen, Naturschutzzentrum, Forst) eine Einschätzung stattfinden, ob die Nachweise weiterhin als aktuell anzusehen sind.

Die aktuellen Einzelnachweise des Wespenbussards und der Zauneidechse bedürfen keiner zeitlichen Plausibilisierung. Da der Nachweis des Wespenbussards punktgenau verortet ist, bedarf es keiner weiteren räumlichen Konkretisierung.

Für die Zauneidechse ist aufgrund der rasterbasierten Angabe eine räumliche Konkretisierung des Vorkommens durch die Auswertung von Luftbildern und Biotoptypen vorzunehmen. Ein Vorkommen ist aufgrund der Häufigkeit der Art bei vorhandener Habitatemigung regelmäßig der Fall. Im Einzelfall kann durch zusätzliche online verfügbare Daten oder Auskunft zuständiger Personen (s. oben) eine Einschätzung erfolgen, ob das Vorkommen im Eingriffsbereich plausibel anzunehmen ist.

Da der Eingriffsbereich in einem Raster ohne bekanntes Vorkommen einer weiteren Anhang IV-Art liegt, können keine Minderungsmaßnahmen für weitere Arten abgeleitet werden.

Ermittlung möglicher Konflikte und möglicher Minderungsmaßnahmen

Vogelarten

Da sich die Nachweise des Schwarzmilans und des Wespenbussards im zentralen Prüfbereich befinden, ist gem. § 45b Abs. 3 BNatSchG von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen und es ist zu prüfen, ob die signifikante Risikoerhöhung durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend gemindert werden kann.

Gem. Tabelle 2 ist auf Basis der punktgenauen Einzelnachweise in Bezug auf die ausreichende räumliche Genauigkeit eine Anordnung der Maßnahmen „Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bearbeitungssereignissen“ (Wirksamkeit Schwarzmilan), „Anlage von attraktiven Ausweich-Nahrungshabitatein“, „Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich“ sowie „Phänologiebedingte Abschaltung“ (jeweils Wirksamkeit für Schwarzmilan und Wespenbussard) möglich.

Arten Anhang IV FFH-RL

Für die Anhang IV-Arten Haselmaus und Zauneidechse sind eine Beschädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Tötung einzelner Individuen durch baubedingte Beeinträchtigungen nicht auszuschließen.

Die Tötung von Haselmäusen wird durch eine Kombination der Maßnahmen Vergrämung und Bauzeitenregelung vermieden. Aufgrund der geringen Habitatansprüche der Haselmäuse und der begrenzten Größe des Eingriffsbereichs sind habitatverbessernde Maßnahmen nur bei einer hohen Konfliktintensität erforderlich. Diese liegt hier nicht vor, da nur in einen kleinen Teil des zur Verfügung stehenden Lebensraumes eingegriffen wird.

Für die Zauneidechse ist eine Vergrämung aus dem Eingriffsbereich und ein Reptilienschutzzaun zum Verhindern der Einwanderung in den Eingriffsbereich anzuordnen.

Für beide Arten wird das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände vermieden.

Da ein Vorkommen von Fledermäusen regelmäßig anzunehmen ist, ist eine Abschaltung für Fledermäuse anzuordnen. Weitergehende Schutzmaßnahmen für die Fledermäuse sind nicht erforderlich, da sich im direkten Eingriffsbereich keine Biotoptypen befinden, welche eine Eignung als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte für Fledermäuse aufweisen könnten.

Zumutbarkeitsprüfung und Priorisierung

Die angeordneten Maßnahmen sind in der Gesamtheit hinsichtlich ihrer Zumutbarkeit nach §45b Abs. 6 BNatSchG zu überprüfen. Wird die Zumutbarkeitsschwelle überschritten, ist eine Priorisierung der umzusetzenden Maßnahmen vorzunehmen. Dazu können die in Tabelle 3 aufgeführten Kriterien der Wirksamkeit und Realisierbarkeit herangezogen werden. Sofern dabei auch eine Priorisierung zwischen den Arten vorgenommen werden muss, kann auch der NWI oder MGI nach Bernotat & Dierschke (2021a, 2021b) in die Abwägung einbezogen werden (s. Kap. 5.2).

Im vorliegenden Fall stehen für die Vogelarten auf Basis der verfügbaren Daten zunächst vier mögliche Maßnahmentypen zur Auswahl (s. oben), um kollisionsbedingte Individuenverluste der Arten Schwarzmilan und Wespenbussard zu vermeiden.

- Die Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bearbeitungereignissen ist nur für den Schwarzmilan wirksam. Die Realisierbarkeit ist abhängig von der Anzahl betroffener Flurstücke und damit von der Anzahl zu beteiligender Dritter und dem damit verbundenen Abstimmungsaufwand. Zu berücksichtigen ist, dass eine Anordnung gegenüber Dritten erfolgen müsste. Im vorliegenden Fall wird diese Maßnahme nicht priorisiert, da die Wirksamkeit nur für eine der betroffenen Arten gegeben ist.
- Die Anlage von attraktiven Ausweich-Nahrungshabiten ist gem. Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG für Schwarzmilan und Wespenbussard wirksam. Die Realisierbarkeit ist vom Zugriff auf die jeweiligen Flächen abhängig. Eine Anordnung der Maßnahme müsste ggf. gegenüber Dritten durchgeführt werden. Die Auswahl der Flächen kann sich für die beiden Arten jeweils unterscheiden. Die Wirksamkeit dieser Maßnahme, eine Minderung der Flugaktivität im Gefahrenbereich, ist schwer nachzuweisen und nicht belastbar belegt (Blew et al. 2018). Aufgrund dessen sowie aufgrund des im vorliegenden Beispiel erschwerten Zugriffs auf Flächen Dritter in der benötigten Größenordnung, wird diese Maßnahme nicht priorisiert.

- Die Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich ist für beide Arten wirksam, jedoch gem. Anlage 1 BNatSchG als alleinige Schutzmaßnahme nicht ausreichend. Die Realisierbarkeit ist vom Zugriff auf die jeweiligen Flächen abhängig. Eine Anordnung der Maßnahme müsste ggf. gegenüber Dritten durchgeführt werden. Da die Maßnahme eine Kombination mit anderen Maßnahmen erfordert, andererseits aber im vorliegenden Fall eine weitere Maßnahme zur Verfügung steht, die als alleinige Maßnahme geeignet ist, das Kollisionsrisiko für beide Arten ausreichend zu mindern (s. unten), wird diese Maßnahme nicht priorisiert.
- Die Phänologiebedingte Abschaltung ist für beide Arten als wirksam einzustufen. Die für die Abschaltung maßgeblichen Aktivitätszeiträume der beiden Arten überlappen jedoch nur teilweise. In der Summe kann es zu einer Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle kommen, was die Realisierbarkeit der Maßnahme einschränkt. Es ist ggf. die Anwendung der artspezifischen Einschränkung der Abschaltung z. B. nach Tageszeiten und Windgeschwindigkeiten zu prüfen. Bei Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle wäre zu prüfen, ob die Abschaltzeiten bevorzugt an einer der beiden Arten ausgerichtet werden. Unter Berücksichtigung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI) der beiden Arten nach Bernotat & Dierschke (2021b), weist der Wespenbussard gegenüber dem Schwarzmilan eine leicht höhere Mortalitätsgefährdung auf. Die Maßnahme „Phänologiebedingte Abschaltung“ soll im vorliegenden Beispiel angeordnet werden, so dass die Berechnung der Zumutbarkeit erforderlich ist.

Zwischen den grundsätzlich für die Arten auf Grundlage der vorhandenen Daten als geeignet anzusehenden Maßnahmen ist, wie oben hergeleitet, anhand der konkreten Gegebenheiten vor Ort eine Entscheidung zu treffen, welche der möglichen Maßnahmen am ehesten wirksam und realisierbar ist (und somit gleichzeitig die Zumutbarkeitsschwelle nicht überschreitet).

Im Ergebnis führt jede Priorisierung, die aufgrund des Überschreitens der Zumutbarkeitsschwelle durchgeführt wird, dazu, dass die angeordneten Maßnahmen zwar mindernd wirken (und im Rahmen der Priorisierung darüber entschieden wird, wie die größte Minderung zu erreichen ist und für welche der Arten sie „am meisten erforderlich“ ist); jedoch verbleiben artenschutzrechtliche Konflikte, die nicht vollständig vermieden werden können.

Im vorliegenden Beispiel wird angenommen, dass die zu genehmigende Anlage an einem Standort liegt, an dem ein maximaler Ertragsverlust von 6% als zumutbar gilt und die Maßnahme „Phänologiebedingte Abschaltung“ zu einer Verringerung des Jahresenergieertrages um 4,5 % führt. Zusammen mit der Fledermaus-Abschaltung von 2,5 % wird die Zumutbarkeitsschwelle insgesamt überschritten, so dass eine weitere Priorisierung vorzunehmen ist. Die Anlage von Reptilien-Schutzzäunen überschreitet die Investitionskosten abzüglich des Selbstbehalts der Investitionskosten für den Antragssteller in Höhe von 17.000 € je MW der installierten Leistung nicht. Die Maßnahme „phänologiebedingte Abschaltung“ kann nur eingeschränkt bis zum Erreichen der Zumutbarkeitsschwelle angeordnet werden. Es ist eine Einschränkung der Abschaltung nach Tageszeiten und Windgeschwindigkeiten sowie eine Priorisierung zwischen den beiden Arten Schwarzmilan und Wespenbussard wie oben beschrieben vorzunehmen. Aufgrund der höheren vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung des Wespenbussards sind die Abschaltzeiten an der Phänologie der Art auszurichten.

Somit können für den Schwarzmilan sowie auch für die allgemein häufigen Vogelarten, für die keine Daten mit ausreichender räumlicher Genauigkeit vorliegen, verbleibende artenschutzrechtliche Konflikte nicht ausgeschlossen werden, so dass eine Zahlung zu leisten ist. Aufgrund der Anordnung der Schutzmaßnahme, die eine Abregelung der Windenergieanlagen betrifft, sind 450 € je MW / Jahr zu zahlen.

7.7 Ausblick

Derzeit ist unklar, inwieweit und in welchem Umfang in der Praxis bei der Genehmigung von Windenergieanlagen auf die Regelungen in § 6 WindBG zurückgegriffen werden wird. Da die Regelungen eine große Anzahl unbestimmter Rechtsbegriffe enthalten, besteht hinsichtlich der Anwendung große Unsicherheit. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Regelungen der Umsetzung der EU-NotfallVO dienen und diese ausschließlich bis 30. Juni 2025 gilt. Derzeit ist davon auszugehen, dass die Regelungen der EU-NotfallVO auf europäischer Ebene durch die Regelungen der RED III abgelöst werden³⁰. Diese sehen jedoch (zum derzeitigen Stand) deutlich differenziertere Regelungen vor. So sind unter anderem

- differenziertere Vorgaben zu Gebieten enthalten, in denen keine Beschleunigungsgebiete ausgewiesen werden dürfen (bspw. Vogelzugrouten, andere empfindliche Bereiche auf der Basis bestehender Karten/Datengrundlagen),
- Regelungen zur Durchführung angemessener und rechtzeitiger Minderungsmaßnahmen für die in den Plänen auszuweisenden Beschleunigungsgebiete festzulegen,
- Screenings durch die Zulassungsbehörden durchzuführen. Dabei ist zu prüfen, ob durch Projekte in den Beschleunigungsgebieten unvorhergesehene negative Umweltauswirkungen entstehen können, die im Rahmen der SUP für den Plan nicht identifiziert werden konnten (dazu soll der Vorhabenträger Informationen über das Projekt und vorzusehende Maßnahmen liefern; die Genehmigungsbehörde kann weitere Informationen vom Vorhabenträger einfordern).

Auch mit den Regelungen der RED III soll ein großer Teil der Betrachtungen auf die vorgelagerte Planungsebene bzw. die Ausweisung von Beschleunigungsgebieten verlagert werden, so dass der Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Ausweisung von Windenergiegebieten auf vorgelagerten Planungsebenen eine besondere Bedeutung zukommt (vgl. vorangegangenes Kurzpapier zur Ebene der Regionalplanung).

³⁰ Vgl. bspw. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/03/20230330-durchbruch-für-ambitionierten-ausbau-erneuerbarer-energien-bis-2030.html> - Letzter Zugriff 04.04.2025

8 RED – Auseinandersetzung mit rechtlichen und fachlichen Fragen

Katrin Wulfert, Lydia Vaut, Jan Blew, Heiko Köstermeyer, Jan Blew und Marcus Lau (Stand: 02.05.2024)

8.1 Einführung

Die am 31.10.2023 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichte Änderungs-Richtlinie EU 2023/2413 enthält zahlreiche Neuregelungen, unter anderem novelliert sie die Erneuerbare-Energien-Richtlinie EU 2018/2001 (RED). Sie trägt damit nicht nur dem vordringlichen Anliegen des globalen Klimaschutzes Rechnung, sondern setzt ausweislich des Erwägungsgrundes 5 auch den REPowerEU-Plan zur früheren Erreichung der Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen (insbesondere) aus Russland um. Dazu muss die derzeitige Geschwindigkeit des Ausbaus von Energien aus erneuerbaren Quellen deutlich erhöht werden. Hierzu enthält die RED eine Reihe von Neuregelungen, denen im Folgenden näher nachgegangen wird.

8.2 Erfassung der Gebiete, die für die nationalen Beiträge zum Gesamtziel der Union für Energie aus erneuerbaren Quellen für 2030 notwendig sind (Artikel 15b RED)

Art. 15b Abs. 1

Bis zum 21. Mai 2025 führen die Mitgliedstaaten im Hinblick auf den Einsatz erneuerbare Energie in ihrem Hoheitsgebiet eine koordinierte Erfassung durch, bei der sie das inländische Potenzial und die verfügbaren Landflächen, unterirdischen Flächen, Meere oder Binnengewässer ermitteln, die für die Errichtung von Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen und die damit zusammenhängende Infrastruktur wie Netz- und Speicheranlagen einschließlich Wärmespeichern benötigt werden, um mindestens ihren nationalen Beitrag zum Gesamtziel der Union für erneuerbare Energie für 2030 gemäß Artikel 3 Absatz 1 dieser Richtlinie zu erreichen. Die Mitgliedstaaten können zu diesem Zweck ihre bestehenden Raumordnungsdokumente oder -pläne nutzen oder auf ihnen aufbauen, einschließlich maritimer Raumordnungspläne, die gemäß der Richtlinie 2014/89/EU des Europäischen Parlaments und des Rates³¹ ausgearbeitet werden. Die Mitgliedstaaten sorgen gegebenenfalls für die Koordinierung zwischen allen einschlägigen nationalen, regionalen und lokalen Behörden und Stellen – einschließlich der Netzbetreiber – bei der Erfassung der benötigten Gebiete.

Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass diese Gebiete, einschließlich der bestehenden Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie und Kooperationsmechanismen, mit den erwarteten Zielpfaden und der geplanten installierten Gesamtleistung der jeweiligen Technologie im Einklang stehen, die in den gemäß den Artikeln 3 und 14 der Verordnung (EU) 2018/1999 vorgelegten nationalen Energie- und Klimaplänen festgelegt wurden.

³¹ Richtlinie 2014/89/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 2014 zur Schaffung eines Rahmens für die maritime Raumplanung (Abl. L 257 vom 28.8.2014, S. 135).

Art. 15b Abs. 1 RED regelt die erste Stufe in einem insgesamt zweistufigen Prozess zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten. Der erste Schritt beinhaltet die Identifizierung von Gebieten, die unter rein energetischen Gesichtspunkten für den Ausbau der Nutzung der erneuerbaren Energien in Betracht kommen. Es sollen spezifische Gebiete für die verschiedenen Arten von Technologie im Bereich erneuerbare Energie identifiziert werden (vgl. Erwägungsgrund 25 und 26).

Es handelt sich um einen internen Verfahrensschritt auf dem Weg hin zu den letztlich auch außenrechtsverbindlichen Beschleunigungsgebieten. Daher enthält die Richtlinie auch keine Benennung dieser Gebiete. Man könnte sie als „Potenzialgebiete“ oder „Potenzialflächen“ bezeichnen.

Art. 15b Abs. 2

Zur Identifizierung der in Absatz 1 genannten Gebiete berücksichtigen die Mitgliedstaaten insbesondere

- a) die Verfügbarkeit von Energie aus erneuerbaren Quellen und das Potenzial der verschiedenen Technologien für die Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen auf den Landflächen, unterhalb der Oberfläche, auf den Meeren oder Binnengewässern;
- b) die prognostizierte Energienachfrage unter Berücksichtigung der potenziellen Flexibilität der aktiven Laststeuerung, der erwarteten Effizienzgewinne und der Energiesystemintegration;
- c) die Verfügbarkeit der einschlägigen Energieinfrastruktur, einschließlich der Netze, der Speicheranlagen und anderer Flexibilitätsinstrumente oder das Potenzial zur Schaffung oder zum weiteren Ausbau einer solchen Netz- und Speicherinfrastruktur.

Absatz 2 der Bestimmung bestätigt nochmals, dass es im ersten Schritt der Gebietsausweisung nach Artikel 15b RED noch nicht um mögliche Umweltauswirkungen geht, sondern das energetische Potenzial der Flächen maßgeblich ist. Im Hinblick auf die Windenergie steht mithin die Windhöufigkeit im Vordergrund und im Hinblick auf die Strahlungsenergie der Sonne die Verschattungsfreiheit. In Bezug auf die Wasserkraft läuft die Bestimmung mindestens auf das hinaus, was in Deutschland bereits in § 35 Abs. 3 WHG geregelt ist.

Erwägungsgrund 25 sieht vor, dass auch die ökologische Sensibilität gemäß Anhang III der Richtlinie 2011/92/EU bei der Identifizierung der Gebiete zu berücksichtigen ist. Nach Sobotta (2023: 17 f) könnte bereits diese Flächenauswahl einer strategischen Umweltprüfung bedürfen, da hierdurch die sich daran anschließende Auswahl der Beschleunigungsgebiete determiniert wird. Gegen die Einbeziehung von Umweltbelangen bereits im Rahmen dieser ersten Stufe der Gebietsauswahl spricht jedoch – neben dem Wortlaut der Richtlinie – die Zweistufigkeit des Gebietsauswahlprozesses und das zentrale Ziel der Beschleunigung. Schutzlücken entstehen dadurch nicht, da nach Art. 15c Abs. 1 lit. a) RED letztlich ohnehin nur Gebiete ausgewählt werden dürfen, in denen die Nutzung von erneuerbaren Energien voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen haben wird.

Wie Buchstabe c) zeigt, soll jedoch zugleich auch die Netzverknüpfung in den Blick genommen werden. Vorzugswürdig sind demnach solche Flächen, deren Netzanschluss vergleichsweise leicht möglich ist. Ausweislich des Erwägungsgrundes 25 können dabei auch bestehende bzw.

rasch zu schaffende Speicheranlagen in den Blick genommen werden. Erwägungsgrund 25 führt unter anderem aus, dass bei der Identifizierung der erforderlichen Landgebiete, Oberflächen und unterirdischen Flächen, Meeresgebiete und Binnengewässer gebiete insbesondere die Verfügbarkeit der Energie aus erneuerbaren Quellen und das Potenzial der verschiedenen Land- und Meeresgebiete für die Erzeugung erneuerbarer Energie durch die verschiedenen Arten von Technologie, die projizierte Energienachfrage insgesamt und in den verschiedenen Regionen des Mitgliedstaats unter Berücksichtigung der Energie- und Systemeffizienz „sowie die Verfügbarkeit der einschlägigen Energieinfrastruktur, Speicheranlagen und anderer Flexibilitätsinstrumente“ berücksichtigt werden sollten.

Art. 15b Abs. 3

Die Mitgliedstaaten begünstigen die Mehrfachnutzung der in Absatz 1 genannten Gebiete. Projekte im Bereich erneuerbare Energie müssen mit den bereits bestehenden Nutzungen dieser Gebiete vereinbar sein.

Fraglich ist, was mit Vereinbarkeit mit den bereits bestehenden Nutzungen gemeint ist. Es liegt in der Natur der Sache, dass die Nutzung einer Fläche für Erneuerbare-Energien-Anlagen zur Einschränkung der anderweitigen Nutzbarkeit der betreffenden Fläche führt. Praktisch ungenutzte Flächen gibt es nur sehr wenige und jedenfalls in Deutschland würde die Nutzung allein dieser Flächen nicht ausreichen, um die von der Richtlinie in Bezug genommenen Ausbauziele zu erreichen. Art. 15b Abs. 3 RED ist daher im Lichte der Bestrebung auszulegen, langwierige Verwaltungsverfahren für die Erteilung von Genehmigungen zu vermeiden (vgl. Erwägungsgrund 20). Demnach sollen möglichst konfliktarme Bereiche ausgewählt werden, um langwierige Streitigkeiten oder gar Enteignungsverfahren zu vermeiden. So heißt es auch im Erwägungsgrund 27 der Richtlinie:

„Die Mehrfachnutzung von Flächen für die Erzeugung erneuerbarer Energie und andere Land-, Binnengewässer- und Seenutzungen, wie beispielsweise Nahrungsmittelherstellung, Naturschutz oder Wiederherstellung der Natur, verringert die Einschränkungen für die Land-, Binnengewässer- und Seenutzung. In diesem Zusammenhang ist die Raumplanung ein wesentliches Instrument, um Synergien für die Land-, Binnengewässer- und Seenutzung frühzeitig zu ermitteln und zu steuern. Die Mitgliedstaaten sollten Mehrfachnutzungen der Gebiete untersuchen, ermöglichen und begünstigen, die aufgrund der beschlossenen Raumplanungsmaßnahmen festgelegt wurden. Zu diesem Zweck sollten die Mitgliedstaaten erforderlichenfalls Änderungen der Land- und Seenutzung erleichtern, sofern die unterschiedlichen Nutzungsarten und Tätigkeiten miteinander kompatibel sind und nebeneinander bestehen können.“

Art. 15b Abs. 4

Die Mitgliedstaaten überprüfen regelmäßig – und aktualisieren erforderlichenfalls – die in Absatz 1 genannten Gebiete, insbesondere im Rahmen der Aktualisierung ihrer gemäß den Artikeln 3 und 14 der Verordnung (EU) 2018/1999 vorgelegten nationalen Energie- und Klimapläne.

Absatz 4 der Bestimmung stellt schließlich klar, dass es sich bei der Ermittlung von Potenzialgebieten nicht um einen einmaligen Akt handelt, sondern eine fortlaufende Untersuchung und Identifikation geeigneter Flächen in Abhängigkeit von der Erreichung der Ausbauziele zu erfolgen hat.

8.3 Beschleunigungsgebiete für Erneuerbare Energien (Artikel 15 c RED)

Art. 15c Abs. 1

Bis zum 21. Februar 2026 sorgen die Mitgliedstaaten dafür, dass die zuständigen Behörden einen oder mehrere Pläne verabschieden, mit denen sie als Untergruppe der in Artikel 15b Absatz 1 genannten Gebiete für eine oder mehrere Arten erneuerbarer Energiequellen Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energie ausweisen. Die Mitgliedstaaten können Anlagen zur Verfeuerung von Biomasse und Wasserkraftwerke ausnehmen. Die zuständigen Behörden müssen in diesen Plänen

- a) ausreichend homogene Land-, Binnengewässer- und Meeresgebiete ausweisen, in denen in Anbetracht der Besonderheiten des ausgewählten Gebiets die Nutzung einer bestimmten Art oder bestimmter Arten erneuerbarer Energie voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen hat, wobei sie
 - i) vorrangig künstliche und versiegelte Flächen wie Dächer und Fassaden von Gebäuden, Verkehrsinfrastrukturflächen und ihre unmittelbare Umgebung, Parkplätze, landwirtschaftliche Betriebe, Abfalldeponien, Industriestandorte, Bergwerke, künstliche Binnengewässer, Seen oder Reservoirs und unter Umständen kommunale Abwasserbehandlungsanlagen sowie vorbelastete Flächen, die nicht für die Landwirtschaft genutzt werden können, auswählen;
 - ii) Natura 2000-Gebiete und Gebiete, die im Rahmen nationaler Programme zum Schutz der Natur und der biologischen Vielfalt ausgewiesen sind, Hauptvogelzugrouten und Meeressäuger-Hauptzugrouten und andere Gebiete, die auf der Grundlage von Sensibilitätskarten und mit den unter Punkt iii genannten Instrumenten ermittelt wurden, ausschließen, mit Ausnahme künstlicher und bebauter Flächen wie Dächern, Parkplätzen oder Verkehrsinfrastruktur, die sich in diesen Gebieten befinden;
 - iii) alle geeigneten und verhältnismäßigen Instrumente und Datensätze, z. B. Sensibilitätskarten für Wildtiere, nutzen, um die Gebiete zu ermitteln, in denen keine erheblichen Umweltauswirkungen durch Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen zu erwarten wären, wobei sie die im Zusammenhang mit der Entwicklung eines kohärenten Natura 2000-Netzes verfügbaren Daten – sowohl in Bezug auf Lebensraumtypen und Arten gemäß der Richtlinie 92/43/EWG des Rates³² als auch in Bezug auf gemäß der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates³³ geschützte Vögel und Gebiete – berücksichtigen;

³² Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7).

³³ Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7).

Art. 15c Abs. 1 RED knüpft an den ersten Gebietsausweisungsschritt an und sieht vor, dass aus den ermittelten Potenzialgebieten diejenigen Gebiete ausgewählt werden, die letztlich auch als Beschleunigungsgebiete festzusetzen sind. Erfolgte im ersten Gebietsausweisungsschritt die Flächenidentifikation anhand von energetischen Kriterien einschließlich der Netzverknüpfung, spielen nun für die Gebietsauswahl vor allem Umweltgesichtspunkte eine Rolle. Dabei sollen ausreichend homogene Gebiete ausgewiesen werden. Soweit u. a. Binnengewässer erwähnt werden, bedeutet dies mithin nicht zwingend, dass auch Binnengewässer für PV-Anlagen herangezogen werden müssen. Vielmehr geht die Erwähnung der Binnengewässer darauf zurück, dass Art. 15c RED (wie auch schon Artikel 15b RED) sämtliche Energieträger in den Blick nimmt und somit auch die Wasserkraft.

Des Weiteren darf die jeweilige Nutzung erneuerbarer Energien in den Gebieten voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen haben. Ausgehend von den Bewertungsvorgaben in § 40 Abs. 3 und § 25 Abs. 1 UVPG wird dies jedoch vielfach nicht möglich sein. So sind beispielsweise moderne Windenergieanlagen schon aufgrund ihrer Höhe zumindest mit erheblichen Umweltauswirkungen im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft verbunden; zudem können Kollisionen (Vögel, Fledermäuse) nicht ausgeschlossen werden. Das Gleiche gilt für größere PV-Freiflächenanlagen im Hinblick auf ihre flächenmäßige Ausdehnung. Die Vermeidung jeglicher erheblicher Umweltauswirkungen ist daher nur bei einem Teil der Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien möglich und dies auch nur in wenigen Gebieten. Damit ließen sich die Ausbauziele nicht ansatzweise erreichen.

Jener Umstand dürfte dem Richtliniengeber kaum verborgen geblieben sein. Daher heißt es in Buchstabe a) auch „in Anbetracht der Besonderheiten des ausgewählten Gebiets“ darf es voraussichtlich nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen kommen. Entsprechend dem Regelungszweck der RED kann es also nicht darum gehen, jegliche erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden, sondern nur gebietsspezifische erhebliche Umweltauswirkungen.

Dies schlägt zugleich eine Brücke zu den im ersten Gebietsausweisungsschritt identifizierten Potenzialgebieten. Von diesen Gebieten sollen diejenigen nicht als Beschleunigungsgebiete festgelegt werden, die unter Umweltschutzgesichtspunkten Konflikte aufwerfen, welche in den anderen als grundsätzlich geeignet identifizierten Gebieten nicht zu erwarten sind. Sowieso-Auswirkungen, wie typische Landschaftsbildbeeinträchtigungen oder auch typische artenschutzrechtliche Konflikte, führen mithin noch nicht zur Ungeeignetheit der betreffenden Gebiete als Beschleunigungsgebiete. Demgegenüber wurzelt die Betroffenheit von Schutzgebieten, bedeutsamen Hauptvogelzugrouten, Dichtezentren etc. in den Besonderheiten des ausgewählten Gebiets, also dessen Nähe zu oder gar Überlagerung mit entsprechend sensiblen Bereichen und stehen die mit Blick darauf zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der Ausweisung als Beschleunigungsgebiet nach Art. 15c Abs. 1 UA 1 Buchst. a) RED entgegen.

Für die Annahme der Pläne zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten ist gemäß Art. 15c Abs. 2 RED eine strategische Umweltprüfung (SUP) vorzunehmen. Dies ist bereits bei der Gebietsauswahl nach Absatz 1 in den Blick zu nehmen, sodass sich im Hinblick auf die Frage, ob jeweils erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, an die Bewertungen der SUP anknüpfen ist. Hier bewertet die zuständige Behörde die Umweltauswirkungen des Plans oder Programms im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge im Sinne des § 3 i. V. m. § 2 Abs. 1 und 2 UVPG nach Maßgabe der geltenden Gesetze. Maßgeblich für die Bewertung der Erheblichkeit einzelner Umweltauswirkungen sind daher insbesondere die einschlägigen Vorgaben des jeweiligen Fachrechts (z. B. Verbot der Zerstörung eines Naturschutzgebietes oder

seiner Bestandteile nach § 23 Abs. 2 BNatSchG). Sofern entsprechende rechtliche Maßstäbe nicht vorhanden sind, ist eine weitere fachliche Operationalisierung erforderlich. So werden bspw. In Bezug auf das Landschaftsbild durch die zuständigen Landesämter Landschaftsbild-einheiten ausgewiesen, denen unterschiedliche Bewertungsstufen zugeordnet werden (her-ausragende, besondere, geringe Bedeutung). Dies kann im Einzelfall in bestimmten Regionen dazu führen, dass bspw. das Landschaftsbild weitgehend flächendeckend als hoch bedeutsam eingestuft wird und die Ausweisung von Windenergiegebieten regelmäßig zu erheblichen Um-weltauswirkungen führen würde.

Die sogenannten „Sowieso-Auswirkungen“ bzw. typischen Umweltauswirkungen sind daher unter Berücksichtigung der Gegebenheiten der Planungsregion zu identifizieren und in die Be-wertung einzubeziehen. Im Sinne der Erwägungsgründe der RED, die vorsehen, dass die Größe der Beschleunigungsgebiete insgesamt erheblich ist und dass die Gebiete zur Verwirklichung der in der Richtlinie (EU) 2018/2001 festgelegten Ziele beitragen, ist in diesem Zusammenhang das Augenmerk vor allem auf solche Umweltauswirkungen zu richten, die zu einer deutlichen Differenzierung der Konfliktintensität der auszuweisenden Gebiete führen. Dies sind – wie be-reits dargestellt – insbesondere die besonders schutzwürdigen und schutzbedürftigen Berei-che. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf Bereiche zu legen, für die strikte rechtliche Schranken vorgesehen sind. Dies gilt bspw. für die unionsrechtlich geschützten Bereiche und die Schutzgüter, für die es später bei der Projektgenehmigung Erleichterungen geben soll: Ge-biets- und Artenschutz sowie Gewässerschutz nach der Wasserrahmenrichtlinie (vgl. Sobotta 2023: 16).

Wie auch ansonsten in der SUP dürfen bei der Bewertung, ob es zu erheblichen Umweltaus-wirkungen kommt, auch Maßnahmen einbezogen werden, die geplant sind, um erhebliche negative Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder Programms zu ver-hindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen (vgl. Anhang I Buchst. g) SUP-RL). Die Regelungen in Art. 15c Abs. 1 UA Buchst. a) und Buchst. b) RED schließen sich also nicht aus, sondern ergänzen sich wechselseitig. Dies ergibt sich bereits daraus, dass Buchst. a) von voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen in Anbetracht der Besonderheiten des ausgewählten Gebiets spricht, während in Buchst. b) sonstige „mögliche negative Umweltaus-wirkungen“ adressiert werden. Maßnahmen zur Vermeidung gebietsspezifischer erheblicher Umweltauswirkungen sind z. B. bei Windenergieanlagen phänologische Abschaltungen ab ei-ner gewissen Zugintensität bzw. anzunehmenden Aktivität in Bezug auf kollisionsgefährdete Vögel (wie sie vor allem offshore vorgesehen sein wird) oder Fledermäuse.

Dies zugrunde gelegt erschließt sich ohne Weiteres, dass vorrangig anthropogen vorbelastete Flächen genutzt sowie umgekehrt Natura-2000-Gebiete und ähnlich sensible Bereiche gemieden werden sollen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass vorrangig künstliche und versiegelte Flächen zu nutzen sind und vom Menschen geschaffene Strukturen, wie u. a. Bergwerke und künstliche Binnengewässer, zwar anthropogen vorbelastet sind, es sich hierbei jedoch im Ein-zelfall auch um naturschutzfachlich sehr wertvolle, naturnahe und nicht künstliche Bereiche handeln kann. Gleicher gilt für vorbelastete, landwirtschaftlich nicht nutzbare Flächen, wie z. B. militärische Konversionsflächen oder Bergbaufolgelandschaften. Diese weisen aus natur-schutzfachlicher Sicht häufig Sonderstandorte für Arten mit speziellen Habitatansprüchen auf und sind daher regelmäßig als ökologisch wertvoll einzustufen. Eine vorrangige Nutzung sollte daher unter dem Vorbehalt erfolgen, dass einerseits die ökologische Wertigkeit der einzelnen Fläche ermittelt wird und andererseits bereits bei der Ausweisung der Erhalt der ökologischen Funktionen der Sonderstandorte beachtet wird. Im Unterschied zu den in Buchst. b)

genannten Maßnahmen handelt es sich hierbei um Bedingungen für die Ausweisung von Beschleunigungsgebieten. Hinsichtlich der Nutzung durch Wind- und Solarenergie sind dabei vor allem die unterschiedlichen Flächenansprüche zu berücksichtigen. Während Windenergieanlagen einen geringen direkten Flächenbedarf haben, weisen Solaranlagen einen hohen Flächenbedarf auf. Ausgehend von der ökologischen Wertigkeit und einer Abschätzung der zu erwartenden Arten auf den jeweiligen Flächen kann eine Zuordnung zu einer Art erneuerbarer Energiequellen mit einer möglichst geringen Betroffenheit erfolgen. Durch die Berücksichtigung der Gebietsbesonderheiten bei der Flächenausweisung lassen sich die ökologisch wertvollen Strukturen auch dauerhaft erhalten und fördern.

Soweit auf Gebiete abgestellt wird, die im Rahmen nationaler Programme zum Schutz der Natur und der biologischen Vielfalt ausgewiesen sind, dürfen damit nur die normativ festgelegten Schutzgebiete gemeint sein. Zwar ist der Begriff der Programme sehr weit, doch muss das Gebiet „ausgewiesen“ sein. Inhaltlich entscheidend ist, dass diese Programme dem Schutz der Natur und der biologischen Vielfalt dienen. Welche Gebiete im Einzelnen zu berücksichtigen sind, ist im Zuge der nationalen Umsetzung der RED zu regeln. Aus fachlicher Sicht können bspw. solche Gebiete als gleichwertig bezeichnet werden, die die Zielsetzung der Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes von Arten und Lebensräumen verfolgen. So erfüllt bspw. auch ein Teil der normativ festgesetzten Schutzgebiete wie z. B. Landschaftsschutzgebiete oder Naturparke diese Funktionen nicht oder nur in Teilen, so dass sie aus fachlicher Sicht in der Regel nicht aus der Suchkulisse für Beschleunigungsgebiete auszuschließen sind.

Hinsichtlich der Hauptvogelzugrouten und Meeressäuger-Hauptzugrouten empfiehlt sich zur Konkretisierung des Begriffs „Haupt-“, ähnlich der „geeignetsten Gebiete“ bei der Auswahl von Europäischen Vogelschutzgebieten auf naturschutzfachliche Einschätzungen unter dem Gesichtspunkt der Notwendigkeit für eine auch langfristige Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der betreffenden Arten abzustellen. Dabei ist beim Vogelzug zu beachten, dass es zwar in bestimmten Fällen um Zugkorridore einzelner Arten gehen kann (Kranich, Groß- und Greifvögel und weitere Arten, welche tagsüber leitlinienorientiert ziehen); in der Regel ist der Vogelzug aber dadurch gekennzeichnet, dass nicht bekannt ist, welche Art zu welchem Zeitpunkt zieht, sodass zahlreiche Arten betroffen sein können. Folglich kann hier nicht der Erhaltungszustand als Kriterium herangezogen werden. Für den nächtlichen Vogelzug, der in der Regel auf breiter Front und nur bei der Querung von großen Gewässern oder Bergen konzentriert stattfindet, kennt man ebenfalls nur die Liste der nachziehenden Arten, der Erhaltungszustand kann daher diesbezüglich ebenfalls kein Kriterium sein.

Wenngleich es bisher keine bundesweiten bzw. bundesweit einheitlichen Identifikationsmerkmale in Bezug auf den Vogelzug gibt, haben einzelne Länder eine Auswahl vorgenommen. So hat Schleswig-Holstein bspw. Flächen als „Hauptachsen des überregionalen Vogelzugs“ als Abwägungskriterium festgelegt. Diese sind entweder von der Planung für WEA auszuschließen oder es sind Auflagen hinsichtlich der Gesamthöhe der WEA festzulegen. In Mecklenburg-Vorpommern können Gebiete / Korridore mit der „Relativen Dichte Vogelzug“ dargestellt werden³⁴.

Zu den „anderen Gebiete, die auf der Grundlage von Sensibilitätskarten ermittelt wurden“ sind aufgrund der besonderen Empfindlichkeit gegenüber WEA (aufgrund der

³⁴ vgl. <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php> - Letzter Zugriff 17.11.2023

Störungsempfindlichkeit sowie der Kollisions- bzw. Barriere-Gefahr aufgrund von Transferflügen) insbesondere die Rastvogelgebiete (und Schlafplätze [Kranich, Kornweihe, Rotmilan, Gänse, Schwäne]) zu zählen. Die Ausweisung von bedeutenden Rastgebieten ist z. B. über Sensibilitätskarten möglich. Während die Lage an der Küste neben der besonderen Habitatqualität z. B. im Wattenmeer auch maßgeblich durch die Hauptvogelzugrouten bestimmt ist, hängen bedeutende Rastgebiete im Binnenland aufgrund des allgemeinen Breitfrontzuges maßgeblich von der Habitatqualität ab. Für küstennahe Rastgebiete hat z. B. Schleswig-Holstein entsprechende Flächen ausgewiesen. Niedersachsen hat Gastvogelgebiete ausgewiesen, welche nach Krüger et al. 2020 periodisch in ihrer Bedeutung bewertet werden (lokal, regional, landesweit, national)³⁵. Für Mecklenburg-Vorpommern sind im Kartenportal Umwelt unter Naturschutz – Landschaftsplanung- Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale – Rastgebiete und Artvorkommen abrufbar (LUNG MV 2016).

Weitere Gebiete, die auf der Grundlage von Sensibilitätskarten ermittelt wurden, sind die in fast allen Bundesländern zu bestimmten Arten vorliegenden Dichtezentren oder Schwerpunktträume bestimmter Arten sowie sonstige landesweit bereits abgegrenzte/identifizierte bedeutsame Brut- und Rastgebiete, Kolonien etc. (vgl. auch nachfolgend).

Ziffer iii) der Bestimmung verweist schließlich auf die zu nutzenden Erkenntnismittel bei der Gebietsauswahl. Der Verweis auf verhältnismäßige Instrumente und Datensätze steht dabei erkennbar im Zusammenhang mit dem Beschleunigungsgedanken. Dies gilt umso mehr, als die Beschleunigungsgebiete spätestens bis zum 21. Februar 2026 ausgewiesen sein sollen. Dies lässt keine Zeit für umfangreiche neue Datenerhebungen. Daher sind in erster Linie die bereits vorhandenen Daten zu nutzen. Dazu gehören insbesondere Daten zu den von den Beschleunigungsgebieten auszunehmenden Schutzgebieten und Programmen einschließlich der Daten zu den Monitoringberichten entsprechend den Vorgaben der FFH- und Vogelschutzrichtlinie. Soweit auf Daten zur Entwicklung eines kohärenten Natura-2000 Netzwerkes verwiesen wird, ist zu berücksichtigen, dass Natura-2000 Gebiete nach Ziffer ii) bereits weitgehend als Beschleunigungsgebiete ausgeschlossen sind und die Daten, die zur Ausweisung der Gebiete führten, stark veraltet sind. In der Regel wird es daher erforderlich sein, auf Daten aus Monitoringprogrammen oder Modellberechnungen in Form von Sensibilitätskarten, die aus vorhanden Daten erstellt werden können, zurückzugreifen.

Geeignete Datengrundlagen zur Identifikation besonders schutzwürdiger und schutzbedürftiger Bereiche, auch außerhalb von Schutzgebieten, stellen bspw. Dichtezentren oder Schwerpunktvorkommen dar, die zu einer Differenzierung der Konfliktintensität der auszuweisenden Gebiete beitragen können. Auch sonstige landesweit bereits abgegrenzte/identifizierte bedeutsame Brut- und Rastgebiete, Kolonien und sonstige Ansammlungen sowie bekannte Vorkommen seltener Arten können zur Auswahl möglichst konfliktarmer Gebiete herangezogen werden (vgl. hierzu auch weitergehend Kap. 6 sowie Kap. 7).

Art. 15c Abs. 1 lit. b

- b) für die Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energie geeignete Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen festlegen, die bei der Errichtung von Anlagen zur Erzeugung

³⁵ vgl. <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Natur&bgLayer=TopographieGrau> - letzter Zugriff 17.11.2023

erneuerbarer Energie und von Energiespeichern am selben Standort sowie der für den Anschluss solcher Anlagen und Speicher an das Netz erforderlichen Anlagen, zu ergreifen sind, um mögliche negative Umweltauswirkungen zu vermeiden oder, falls dies nicht möglich ist, gegebenenfalls erheblich zu verringern, wobei die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass geeignete Minderungsmaßnahmen verhältnismäßig und zeitnah durchgeführt werden, damit die Verpflichtungen gemäß Artikel 6 Absatz 2 und Artikel 12 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG, Artikel 5 der Richtlinie 2009/147/EWG und Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe a Ziffer i der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates³⁶ eingehalten werden und keine Verschlechterung eintritt und ein guter ökologischer Zustand oder ein gutes ökologisches Potenzial gemäß Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe a Ziffer ii der Richtlinie 2000/60/EG erreicht wird.

Die in Unterabsatz 1 Buchstabe b genannten Regeln sind auf die Besonderheiten der identifizierten Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energie, die Art oder Arten der Technologie für erneuerbare Energie, die in dem jeweiligen Gebiet ausgebaut werden soll bzw. sollen, und die ermittelte Umweltauswirkung auszurichten.

Unbeschadet des Artikels 16a Absätze 4 und 5 dieser Richtlinie wird bei Einhaltung der in Unterabsatz 1 Buchstabe b und unter Buchstabe b des vorliegenden Absatzes genannten Regeln und bei der Durchführung der geeigneten Minderungsmaßnahmen im Rahmen der einzelnen Projekte davon ausgegangen, dass die Projekte nicht gegen die genannten Bestimmungen verstößen. Wurden neuartige Minderungsmaßnahmen, mit denen die Tötung oder Störung von gemäß den Richtlinien 92/43/EWG und 2009/147/EG geschützten Arten oder andere Umweltauswirkungen so weit wie möglich verhindert werden sollen, nicht umfassend auf ihre Wirksamkeit geprüft, so können die Mitgliedstaaten deren Anwendung für ein oder mehrere Pilotprojekte für einen begrenzten Zeitraum gestatten, sofern die Wirksamkeit dieser Minderungsmaßnahmen genau überwacht wird und, falls sie sich als nicht wirksam erweisen sollten, sofort geeignete Schritte unternommen werden.

Die zuständigen Behörden erläutern in dem in Unterabsatz 1 genannten Plan zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie, welche Bewertung vorgenommen wurde, um die einzelnen ausgewiesenen Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energie auf der Grundlage der in Unterabsatz 1 Buchstabe a genannten Kriterien zu ermitteln und geeignete Minderungsmaßnahmen festzulegen.

Art. 15c Abs. 1 UA 1 Buchst. b) RED sieht geeignete Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen vor, „um mögliche negative Umweltauswirkungen zu vermeiden oder, falls dies nicht möglich ist, gegebenenfalls erheblich zu verringern“. Die Bestimmung bezieht sich – wie der Wortlaut eindeutig vorgibt – auf sämtliche Umweltauswirkungen. Erfasst werden die nachteiligen Umweltauswirkungen, die trotz des Ausschlusses erheblicher Umweltauswirkungen in Anbetracht der Besonderheiten des ausgewählten Gebiets im Zuge des Auswahlprozesses nach Buchst. a) verbleiben.

Die Minderungsmaßnahmen sind nicht zwingend bereits im Zuge der Gebietsausweisung festzulegen. Vielmehr sollen in diesem Stadium lediglich „geeignete Regeln“ („appropriate rules“,

³⁶ Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1).

„règles appropriées“) für wirksame Minderungsmaßnahmen festgelegt werden. Gemeint sind konkrete Vorgaben für die sodann auf Genehmigungsebene erfolgende eigentliche Anordnung von Minderungsmaßnahmen. Zu diesen Regeln können neben der Benennung der Kriterien, nach denen die Maßnahmenfestlegung in dem betreffenden Gebiet auf Genehmigungsebene zu erfolgen hat, auch prozedurale Vorgaben (z. B. Abstimmungserfordernisse mit der unteren Naturschutzbehörde, Pflege- und Funktionskontrollen und sonstige Überwachungselemente) bis hin zu bestimmten Kartiererfordernissen als „Vorfeldanforderungen“ gehören. An sich stehen Kartiererfordernisse dem Beschleunigungszweck entgegen und es soll keine neue Datenerhebung geben (siehe etwa Erwägungsgrund 35 a. E.). Allerdings bezieht sich der Verweis auf die verfügbaren Daten nur auf die Gebietsausweisung und die Genehmigung von Vorhaben innerhalb der ausgewiesenen Gebiete. Für die Zeit zwischen Gebietsausweisung und Genehmigung trifft die RED keine Regelung. Soweit dies also mit dem Beschleunigungszweck nicht kollidiert, weil eine ohnehin (insbesondere für Ausschreibungen, die Erstellung der Planunterlagen etc.) verstreichende Zeit genutzt werden kann, besteht ein Spielraum, um vor allem besonders wertvollen Umweltgütern bei aktuell sehr geringem Datenbestand angemessen Rechnung zu tragen. Bei der Umsetzung in innerstaatliches Recht ist zudem darauf zu achten, dass die Pläne oder Rechtsnormen, mit denen die Beschleunigungsgebiete ausgewiesen werden, hinsichtlich dieser Regeln die erforderliche Verbindlichkeit für die Genehmigungsebene aufweisen.

Während grundsätzlich lediglich eine Konfliktminimierung gefordert ist, wie die Formulierung „um mögliche negative Umweltauswirkungen zu vermeiden oder, falls dies nicht möglich ist, gegebenenfalls erheblich zu verringern“ zeigt, ist in Bezug auf die gebiets- und artenschutzrechtlichen Verpflichtungen aus der FFH- und Vogelschutzrichtlinie sowie die wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele nach Art. 4 Abs. 1 der Wasserrahmenrichtlinie durch die Maßnahmen sicherzustellen, dass die jeweiligen Verpflichtungen eingehalten werden und keine Verschlechterung eintritt und ein guter ökologischer Zustand oder ein gutes ökologisches Potenzial erreicht wird. Zugleich sollen diese Maßnahmen aber geeignet und verhältnismäßig sein. Im Gegenzug wird dann ausweislich Art. 15c Abs. 1 UA 3 RED auf Genehmigungsebene unwiderrücklich vermutet, dass die betreffenden Projekte nicht gegen gebiets- oder artenschutzrechtliche Bestimmungen oder die wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele verstößen. Diese Stufung zwischen den gebiets- und artenschutzrechtlichen Verpflichtungen aus der FFH- und Vogelschutzrichtlinie sowie den wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele nach Art. 4 Abs. 1 der Wasserrahmenrichtlinie einerseits und den sonstigen Umweltauswirkungen andererseits zeigt zugleich, dass das "falls dies nicht möglich ist" in Buchst. b) im Sinne einer objektiven wie auch subjektiven Unmöglichkeit zu verstehen ist, sodass hier ebenfalls Verhältnismäßigkeitswägungen platzgreifen. Andernfalls bestünde ein Wertungswiderspruch zu den strenger gehandhabten gebiets- und artenschutzrechtlichen Verpflichtungen aus der FFH- und Vogelschutzrichtlinie sowie den wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele nach Art. 4 Abs. 1 der Wasserrahmenrichtlinie, bei denen ausdrücklich die Verhältnismäßigkeit zu wahren ist.

Da die Minderungsmaßnahmen mögliche negative Umweltauswirkungen vermeiden oder verringern und damit die Voraussetzungen für eine beschleunigte Vorhabenzulassung geschaffen werden, ist jedoch ein Mindestmaß an Konkretisierung erforderlich. Dafür spricht auch Art. 15c Abs. 1 UA 2 RED, nach dem die Regeln auf die Besonderheiten der identifizierten Beschleunigungsgebiete, die Art oder Arten der Technologie für erneuerbare Energie, die in dem jeweiligen Gebiet ausgebaut werden soll bzw. sollen, und die ermittelte Umweltauswirkung auszurichten sind. Denn dies legt nahe, dass die zu formulierenden Regeln für Maßnahmen

sowohl die vorhabenspezifischen Wirkfaktoren als auch die für das jeweilige Gebiet konkret ermittelten Umweltauswirkungen berücksichtigen sollen. Auch in Erwägungsgrund 28 RED wird ausgeführt, dass Minderungsmaßnahmen für Projekte in jedem einzelnen Gebiet aufzuführen sind. Denkbar ist ein Maßnahmenkatalog, der für jedes Beschleunigungsgebiet und die dort (potenziell) betroffenen Arten oder andere bspw. gebietsschutzrechtliche Beeinträchtigungen festzulegen ist. Hier kann auf bereits etablierte Maßnahmen zurückgegriffen werden, wie die Standard- Schutzmaßnahmen (vgl. Kap. 6 und Kap. 9), die Schutzmaßnahmen nach Anlage 1 BNatSchG, die in den Länderleitfäden enthaltenen Vorgaben für Abschaltalgorithmen für Fledermäuse oder wirksame und kurzfristig umsetzbare CEF-Maßnahmen (vgl. Runge et al. 2010, LBM RLP 2021, MULNV & FÖA 2021). Für die weitere Umsetzung auf der Ebene der Genehmigung sollten ergänzend „Regeln“ festgelegt werden, wie bzw. nach welchen Kriterien aus dem Maßnahmenkatalog konkrete Maßnahmen auszuwählen sind. Als geeignete Kriterien bieten sich dabei der Erhaltungszustand der betroffenen Arten, die Wirksamkeit der jeweiligen in Frage kommenden Maßnahmen für die entsprechenden Arten sowie der Schweregrad der Betroffenheit an (vgl. weitergehend Kap. 6 und Kap. 9).

Als „neuartige“ Minderungsmaßnahmen im Sinne von Art. 15c Abs. 1 UA 3 S. 2 RED sind solche Maßnahmen zu verstehen, die nicht in der Anlage 1 BNatSchG aufgeführt sind und für die eine entsprechende Wirksamkeit nach derzeitigem Wissensstand noch nicht belegt werden konnte. Dies sind bspw. Antikollisionssysteme, für die eine Wirksamkeit derzeit für die meisten kollisionsempfindlichen Arten noch nicht belegt wurde (ausgenommen Rotmilan und Seeadler). Weitere Abschaltsysteme sind in der Entwicklung, so für Zugvögel (vor allem offshore) sowie für Fledermäuse. Darüber hinaus können als neuartige Minderungsmaßnahmen bspw. Vergrämungsmaßnahmen durch akustische oder optisch Signale bezeichnet werden.

Soweit auf neuartige Minderungsmaßnahmen zurückgegriffen wird (s. oben), die noch nicht umfassend auf ihre Wirksamkeit geprüft wurden, so ist ein Risikomanagement analog zum etablierten Vorgehen im Arten- und Gebietsschutz vorzusehen, wobei es ausreicht, dass sofort geeignete Schritte unternommen werden, sobald sich Anhaltspunkte für die nicht ausreichende Wirksamkeit ergeben. Sofort geeignete Schritte sind rasch umsetzbare Maßnahmen, hinsichtlich deren Wirksamkeit kein vernünftiger Zweifel besteht und für welche die Umsetzbarkeit bereits bei Genehmigung dargelegt und geprüft wurde, bei Windenergieanlagen sind dies z. B. phänologiebedingte Abschaltungen.

Verhältnismäßig ist eine Maßnahme, wenn Kosten und Nutzen in einem angemessenen Verhältnis zueinanderstehen. Je bedeutender das betroffenen Schutzgut ist und je umfangreicher und intensiver seine Beeinträchtigung ausfällt, desto größere Nachteile, insbesondere Kosten, müssen in Kauf genommen werden, um diese Beeinträchtigungen zu vermeiden oder zumindest soweit wie möglich zu reduzieren. Dabei ist darauf zu achten, dass der Zweck der Beschleunigungsgebiete (Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energiequellen) nicht durch die Minderungsmaßnahmen konterkariert wird, was beispielsweise bei umfangreichen Abschaltungen von Windenergieanlagen der Fall wäre. Für die Beurteilung, welche Maßnahmen als verhältnismäßig anzusehen sind, können die oben genannten Kriterien herangezogen werden.

Bei eng am Wortlaut orientierter Auslegung läuft dies auf nicht weniger als die Quadratur des Kreises hinaus. Gäbe es verhältnismäßige Maßnahmen, mit denen sich wirksam verhindern ließe, dass es im Zuge des Ausbaus der erneuerbaren Energien zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten, zu artenschutzrechtlichen Verstößen bzw. zur Beeinträchtigung der wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele kommt, bedürfte es der Neuregelung in der RED nicht. Daher kann Art. 15c Abs. 1 Buchst. b) RED nur so verstanden werden, dass es

zwar bei der Verbindlichkeit der wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele bleibt (die schon wegen der Anknüpfung an den gesamten Wasserkörper mehr Spielräume bieten als die naturschutzrechtlichen Vorgaben), aber „die Verpflichtungen gemäß Artikel 6 Absatz 2 und Artikel 12 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG, Artikel 5 der Richtlinie 2009/147/EWG“ so auszulegen sind, dass das hinter diesen Vorgaben stehende Ziel der Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht gefährdet sein darf. Dies eröffnet insbesondere die Möglichkeit, auf nur ausgleichend wirkende Minderungsmaßnahmen zurückzugreifen.

Hinzu kommt, dass die Minderungsmaßnahmen nach Art. 15c Abs. 1 UA 1 Buchst. b RED jedenfalls „zeitnah“ durchgeführt werden müssen, damit die Verpflichtungen gemäß Art. 6 Abs. 2, Art. 12 Abs. 1 FFH-RL, Art. 5 VRL und Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. 1 WRRL eingehalten werden und keine Verschlechterung eintritt und ein guter ökologischer Zustand oder ein gutes ökologisches Potential gemäß Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. ii WRRL erreicht wird. Dies ist bereits bei den im Zuge der Ausweisung der Beschleunigungsgebieten vorzusehenden Regelungen zu berücksichtigen. Dabei, was „zeitnah“ meint, wird man auf die Rechtsprechung zu den Kohärenzsicherungs- sowie FCS-Maßnahmen zurückgreifen können. Hiernach muss in zeitlicher Hinsicht mindestens sichergestellt sein, dass es nicht zu irreversiblen Schädigungen kommt (BVerwG, Urteil vom 12.03.2008 – 9 A 3.06 – Rn. 200, für das Gebietsschutzrecht; BVerwG, Urteil vom 09.06.2010 – 9 A 20.08 – Rn. 65, für das besondere Artenschutzrecht).

Art. 15c Abs. 1 UA 4 RED enthält sodann Vorgaben an die Begründung der Gebietsausweisung. Der Sinngehalt der Regelung erschießt sich im Lichte des Erwägungsgrundes 28, wo es u. a. heißt:

„Zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie sollten die Mitgliedstaaten einen oder mehrere Pläne erstellen, in denen die Ausweisung von Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie sowie die geltenden Vorschriften und Minderungsmaßnahmen für Projekte in jedem einzelnen Gebiet aufgeführt sind. Die Mitgliedstaaten sollten einen einzigen Plan für alle Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energie und jede Technologie für erneuerbare Energie oder technologiespezifische Pläne erstellen können, in denen ein oder mehrere Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energie ausgewiesen wird bzw. werden.“

Diese – der SUP-Pflicht unterworfenen – Pläne müssen einen erläuternden Teil aufweisen, der Auskunft über die Gründe für die Ausweisung des betreffenden Gebiets als Beschleunigungsgebiet und für die Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen gibt. Dies ist ähnlich wie die Begründung zu nationalen Schutzgebietsausweisungen, Plänen der Raumordnung oder Bau- leitplänen hilfreich und bisweilen notwendig für die Auslegung der Pläne und damit deren rechtssichere Anwendung auf Genehmigungsebene.

Art. 15c Abs. 2

Die Pläne zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie werden vor ihrer Annahme einer Umweltprüfung gemäß der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates unterzogen, und, sofern sie voraussichtlich erhebliche Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben, der Prüfung gemäß Artikel 6 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG.

Art. 15c Abs. 2 RED ist an sich selbsterklärend. Im Umkehrschluss bestätigt die Bestimmung zudem, dass nicht schon jede Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung von Natura-2000- Gebieten die Ausweisung eines Gebietes als Beschleunigungsgebiet ausschließt. Ins nationale Recht übersetzt, kann die Ausweisung eines Beschleunigungsgebiets demnach ein Plan im Sinne des § 36 BNatSchG sein.

Art. 15c Abs. 3

Die Mitgliedstaaten entscheiden über die Größe der Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energie unter Berücksichtigung der Besonderheiten und Anforderungen der Art oder Arten der Technologie, für die sie Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energie einrichten. Auch wenn die Entscheidung über die Größe dieser Gebiete im Ermessen der Mitgliedstaaten liegt, zielen die Mitgliedstaaten darauf ab sicherzustellen, dass die Gebiete zusammengekommen eine erhebliche Größe aufweisen und zur Verwirklichung der in der vorliegenden Richtlinie dargelegten Ziele beitragen. Die in Absatz 1 Unterabsatz 1 dieses Artikels genannten Pläne zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie werden öffentlich zugänglich gemacht und gegebenenfalls regelmäßig, insbesondere im Rahmen der Aktualisierung der gemäß den Artikeln 3 und 14 der Verordnung (EU) 2018/1999 vorgelegten integrierten nationalen Energie- und Klimapläne, überprüft.

Mit der Verpflichtung zur Öffentlichkeitsbeteiligung und zur Überwachung des Plans oder der Pläne zur Ausweisung der Beschleunigungsgebiete wird den Erwägungsgründen 29 und 30 Rechnung getragen.

Art. 15c Abs. 4

Bis zum 21. Mai 2024 können die Mitgliedstaaten bestimmte Gebiete, die bereits als Gebiete, die für den beschleunigten Einsatz einer oder mehrerer Technologien für erneuerbare Energie geeignet sind, ausgewiesen wurden, zu Beschleunigungsgebieten für eine oder mehrere Arten von erneuerbarer Energie erklären, sofern alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- a) Diese Gebiete liegen außerhalb von Natura-2000-Gebieten, von Gebieten, die im Rahmen nationaler Programme zum Schutz der Natur und der biologischen Vielfalt ausgewiesen sind, sowie außerhalb von ausgewiesenen Vogelzugrouten;
- b) die Pläne zur Ausweisung dieser Gebiete wurden einer strategischen Umweltprüfung gemäß der Richtlinie 2001/42/EG und gegebenenfalls einer Prüfung gemäß Artikel 6 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG unterzogen;
- c) mit den Projekten in diesen Gebieten werden angemessene und verhältnismäßige Regeln und Maßnahmen umgesetzt, um möglichen nachteiligen Umweltauswirkungen entgegenzuwirken.

Hinter Art. 15c Abs. 4 RED steht der Erwägungsgrund 31. Danach sollen die Mitgliedstaaten die Möglichkeit haben, Gebiete, die bereits gemäß nationalem Recht als geeignete Gebiete ausgewiesen wurden, zu Beschleunigungsgebieten zu erklären. Auf diese Weise soll das

Verfahren zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten gestrafft und eine doppelte Umweltprüfung vermieden werden. Zugleich soll aber die Möglichkeit der Überführung bereits ausgewiesener Gebiete in das Rechtsinstitut der Beschleunigungsgebiete bis zum 21.05.2024 zeitlich begrenzt sein, damit das Standardverfahren nach der RED für die Ausweisung von Beschleunigungsgebieten nicht gefährdet wird, sondern sich nach einer kurzen Übergangsphase in der Praxis durchsetzt.

Bereits nach nationalem Recht ausgewiesene Gebiete sind alle durch Pläne der Raumordnung oder durch Bauleitpläne ausgewiesenen Gebiete mit einem positiv steuernden Plangehalt in der Weise, dass als letztabgewogene plangeberische Entscheidung entsprechende Erneuerbare-Energien-Anlagen (z. B. Windenergieanlagen oder PV-Freiflächenanlagen) in dem jeweiligen Gebiet Platz finden sollen. Ebenso wie nach § 6 Abs. 1 WindBG kommt es dabei lediglich darauf an, dass die jeweilige Gebietsausweisung wirksam ist. In Kraft getretene Pläne mit entsprechender Gebietsausweisung sind demnach nur dann und soweit keine „Gebiete, die bereits gemäß nationalem Recht als geeignete Gebiete ausgewiesen wurden“, wie sie in dem dafür vorgesehenen Verfahren wieder aufgehoben oder von einem Gericht mit Wirkung INTER OMNES für unwirksam erklärt worden sind (BMWK & BMUV 2023: S. 4).

Diese Ausweisung von Beschleunigungsgebieten auf gewissermaßen verkürztem Weg ist jedoch nur unter den in den Buchstaben a) bis c) genannten Voraussetzungen möglich. Buchstabe a) betrifft die Schonung von naturschutzfachlich sehr wertvollen Bereichen, insbesondere den Natura- 2000-Gebieten. Soweit hier von "Vogelzugrouten" gesprochen wird, besteht eine inhaltlich nicht zu erklärende Diskrepanz zu Art. 15c Abs. 1 Buchst. a) Ziff. ii) RED, wo lediglich von „Hauptvogelzugrouten“ die Rede ist. Es handelt sich daher vermutlich um ein reines Redaktionsversehen. Bezuglich der aus fachlicher Sicht zu berücksichtigenden Punkte bei der Umsetzung in nationales Recht wird auf die Ausführungen unter Art. 15c Abs. 1 RED verwiesen.

Weitere Voraussetzung ist, dass eine SUP und – soweit die Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten besteht – eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt worden ist. Vergleichbar der Regelung u. a. in § 6 Abs. 1 WindBG genügt es, dass eine solche Prüfung jeweils erfolgte. Nicht erforderlich ist, dass diese Prüfung auch nachweislich rechtsfehlerfrei war. Andernfalls müsste für die Überführung bereits vorhandener Gebiete in Beschleunigungsgebiete eine inzidente Rechtmäßigkeitsprüfung vorgenommen werden, was dem Anliegen der Beschleunigung diametral entgegenstünde. Im Widerstreit zwischen inhaltlicher Richtigkeit und Rechtssicherheit ist mithin jedenfalls unter dem Gesichtspunkt der Beschleunigung dem Belang der Rechtssicherheit der Vorrang einzuräumen. Dass eine entsprechende Prüfung vorgenommen worden ist, wird man jedoch in den Fällen verneinen müssen, in denen zwar formal geprüft wurde, die Prüfung aber inhaltlich offensichtlich fehlerhaft gewesen ist. Beim Kriterium der Offensichtlichkeit kann auf die Rechtsprechung hierzu zu § 44 Abs. 1 VwVfG zurückgegriffen werden.

Nach Buchst. c) der Bestimmung muss schließlich sichergestellt sein, dass mit den Projekten in diesen Gebieten angemessene und verhältnismäßige Regeln und Maßnahmen umgesetzt werden, um möglichen nachteiligen Umweltauswirkungen entgegenzuwirken. Diese Vorgabe ist nicht auf arten- und gebietsschutzrechtliche Vorgaben sowie die wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele beschränkt, sondern bezieht sich auf sämtliche nachteilige Umweltauswirkungen. Es wird nicht verlangt, dass die Maßnahmen auch tatsächlich den mit ihnen angestrebten Erfolg zeitigen. Ausreichend ist – wie auch ansonsten z. B. im Rahmen von CEF-Maßnahmen nach § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG – dass den Maßnahmen mit mindestens hoher

Prognosewahrscheinlichkeit auch der mit ihnen bezweckte Erfolg erreicht werden kann. Daher bedarf es keines flächendeckenden Risikomanagements, das nicht selten Gefahr läuft, den Vorhabenträger mit externen Risiken zu belasten (z. B. wenn bei artenschutzrechtlichen Konflikten die fehlende Besiedlung des ordnungsgemäß hergestellten Ersatzhabitats auch auf einen allgemeinen Bestandsrückgang der betreffenden Art zurückgeführt werden kann). Voraussetzung ist aber, dass entsprechende Maßnahmen umgesetzt werden. Dabei legt der Wortlaut „Regeln und Maßnahmen“ nahe und entspricht es auch der Ebene der Gebietsausweisung, dass die Maßnahmenumsetzung noch nicht bei der Gebietsausweisung selbst erfolgt. Es muss aber sichergestellt werden, dass die Maßnahmen (spätestens) mit Projektbeginn umgesetzt werden. Daran lässt der Wortlaut keinen Zweifel („mit den Projekten“). Hierfür müssen im Rahmen der Überführung dieser Gebiete in Beschleunigungsgebiete entsprechende Regelungen getroffen werden. Nur die Erforderlichkeit einer Geldleistung ohne gleichzeitige Sicherstellung der rechtzeitigen zweckentsprechenden Mittelverwendung – wie dies derzeit nach § 6 Abs. 1 WindBG und § 43m Abs. 2 EnWG der Fall ist – genügt demnach nicht.

Bei der Formulierung „angemessene und verhältnismäßige“ handelt es sich schließlich um einen Pleonasmus; die Angemessenheit ist Teil der Verhältnismäßigkeit.

Art. 15c Abs. 5

Die zuständigen Behörden wenden das Genehmigungsverfahren und die Fristen gemäß Artikel 16a auf die einzelnen Projekte in den Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie an.

Art. 15c Abs. 5 RED schlägt die Brücke zu Art. 16a der Richtlinie. Die Bestimmung hat lediglich klarstellenden Charakter.

8.4 Genehmigungsverfahren für Projekte in Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie (Art. 16a RED)

Art. 16a Abs. 1

Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass das Genehmigungsverfahren gemäß Artikel 16 Absatz 1 für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energie in Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie nicht länger als 12 Monate dauert. Bei Projekten im Bereich der Offshore- Energie aus erneuerbaren Quellen darf das Genehmigungsverfahren jedoch höchstens zwei Jahre dauern. In durch außergewöhnliche Umstände hinreichend begründeten Fällen können die Mitgliedstaaten beide Zeiträume um bis zu sechs Monate verlängern. Die Mitgliedstaaten unterrichten den Projektträger in aller Klarheit über die außergewöhnlichen Umstände, die diese Verlängerung rechtfertigen.

Die Bestimmung verlangt zunächst, dass die hier genannten Fristen in innerstaatliches Recht überführt werden, vergleichbar dem bereits jetzt geltenden § 10 Abs. 6a BImSchG. Anknüpfungspunkt für den Fristbeginn ist ausweislich Art. 16 Abs. 2 Satz 2 RED die behördliche Bestätigung der Vollständigkeit des Antrags. Für Projekte innerhalb von Beschleunigungsgebieten hat die zuständige Behörde dafür nach Art. 16 Abs. 2 Satz 1 RED 30 Tage Zeit.

Nicht geregelt ist jedoch, was passiert, wenn die zuständige Behörde diese Frist nicht einhält. Sie hätte es damit in der Hand, dass Genehmigungsverfahren entgegen der Regelungsintention des Art. 16a Abs. 1 RED auf unbestimmte Zeit zu verlängern. Daher sollte im Rahmen der innerstaatlichen Umsetzung der Richtlinie ergänzend zu den Vorgaben in Art. 16 Abs. 2 RED normiert werden, dass nach Ablauf der 30-Tages-Frist der Antrag als hinsichtlich seiner Vollständigkeit behördlich bestätigt gilt, um auf diese Weise den Lauf der Fristen nach Art. 16a Abs. 1 RED rechtzeitig in Gang zu setzen.

Um überdies die derzeit in der Praxis vielfach zu beobachtenden Nachforderungsschleifen im Interesse der von Art. 16a RED ersichtlich gewünschten Beschleunigung zu verhindern, sollte außerdem vorgesehen werden, dass Nachforderungen nur einmalig und innerhalb einer Frist von nicht mehr als sechs Wochen nach Einreichung der Unterlagen durch den Vorhabenträger erfolgen können. Dies ist jedenfalls dann zu empfehlen, wenn die vorgenannte 30-Tages-Frist als reine Ordnungsfrist ausgestaltet wird und daher sanktionslos überschritten werden kann, um nicht noch weitere Verzögerungen in Kauf zu nehmen. Eine solche Regelung findet sich bereits jetzt in § 68 Abs. 2 Satz 3 WindSeeG.

Bei der innerstaatlichen Umsetzung dieser Bestimmungen wird indes zu bedenken sein, dass schon aus Gründen des Grundrechtsschutzes, aber auch im Interesse des Erhalts einer funktionierenden Wirtschaft sichergestellt ist, dass die Genehmigung von Erneuerbare-Energien-Anlagen nicht alle Kapazitäten der Genehmigungsbehörden bindet und andere (wichtige) Anträge unbearbeitet bleiben. Dies könnte bspw. durch Ausnahmen von den vorstehend vorgeschlagenen Sanktionsmechanismen bewerkstelligt werden.

Art. 16a Abs. 2

Das Genehmigungsverfahren für das Repowering von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie, für neue Anlagen mit einer Stromerzeugungskapazität unter 150 kW, für Energiespeicher am selben Standort, einschließlich Anlagen zur Speicherung von Strom und Wärme, sowie für deren Netzanschluss, sofern sie in Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie liegen, darf sechs Monate nicht überschreiten. Bei Projekten im Bereich der Offshore-Windenergie darf das Genehmigungsverfahren jedoch 12 Monate nicht überschreiten. In durch außergewöhnliche Umstände hinreichend begründenden Fällen, beispielsweise aus übergeordneten Sicherheitsgründen bei wesentlichen Auswirkungen eines Repowering-Projekts auf das Netz oder die ursprüngliche Kapazität, Größe oder Leistung der Anlage, können Mitgliedstaaten die Frist von sechs Monaten um bis zu drei Monate und die Frist von 12 Monaten bei Projekten im Bereich der Offshore-Windenergie um bis zu sechs Monate verlängern. Die Mitgliedstaaten unterrichten den Projektträger in aller Klarheit über die außergewöhnlichen Umstände, die diese Verlängerung rechtfertigen.

Während Art. 16a Abs. 1 RED eine generelle Regelung zu den Verfahrensfristen trifft, enthält Art. 16a Abs. 2 der Richtlinie eine spezielle Regelung für Repowering-Vorhaben sowie für neue Anlagen mit einer Stromerzeugungskapazität unter 150 kW, für Energiespeicher am selben Standort, sowie für deren Netzanschluss innerhalb von Beschleunigungsgebieten. Anders als in Art. 16a Abs. 1 RED wird hier beispielhaft aufgeführt, was unter „außergewöhnlichen Umständen“ die in hinreichend begründeten Fällen eine Fristverlängerung rechtfertigen können, verstanden werden kann. Diese können bspw. aus übergeordneten Sicherheitsgründen bei wesentlichen Auswirkungen eines Repowering-Projekts auf das Netz oder die ursprüngliche

Kapazität, Größe oder Leistung der Anlage vorliegen. Nur damit vergleichbare Situationen stellen folglich außergewöhnliche Umstände dar. Da in Absatz 1 der Bestimmung derselbe Wortlaut Verwendung findet, gilt dort das Gleiche, auch wenn Absatz 1 jenes Regelbeispiel nicht enthält.

Art. 16a Abs. 3

Unbeschadet der Absätze 4 und 5 des vorliegenden Artikels, abweichend von Artikel 4 Absatz 2 und Anhang II Nummer 3 Buchstaben a, b, d, h und i und Nummer 6 Buchstabe c, allein oder in Verbindung mit Nummer 13 Buchstabe a der Richtlinie 2011/92/EU – sind bei Projekten im Bereich der erneuerbaren Energie in ausgewiesenen Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energien neue Anträge für Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie, einschließlich Anlagen, die verschiedene Arten von Technologie für erneuerbare Energie kombinieren, und des Repowering von Anlagen für die jeweilige Technologie und Energiespeicher am selben Standort sowie der Anschluss solcher Anlagen und Speicher an das Netz von der Verpflichtung zur Durchführung einer speziellen Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß Artikel 2 Absatz 1 der Richtlinie 2011/92/EU ausgenommen, sofern diese Projekte mit Artikel 15c Absatz 1 Buchstabe b der vorliegenden Richtlinie im Einklang stehen. Diese Ausnahme gilt nicht für Projekte, die voraussichtlich erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt eines anderen Mitgliedstaats haben, oder wenn ein Mitgliedstaat, der voraussichtlich erheblich betroffen ist, gemäß Artikel 7 der Richtlinie 2011/92/EU einen entsprechenden Antrag stellt.

Abweichend von Artikel 6 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG werden die in Unterabsatz 1 des vorliegenden Absatzes genannten Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie keiner Verträglichkeitsprüfung in Bezug auf Natura 2000-Gebiete unterzogen, sofern diese Projekte für erneuerbare Energie den gemäß Artikel 15c Absatz 1 Buchstabe b dieser Richtlinie festgelegten Regeln und Maßnahmen entsprechen.

Art. 16a Abs. 3 RED sieht sowohl eine grundsätzliche Befreiung von der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als auch einer FFH-Verträglichkeitsprüfung vor, wenn das Projekt mit den Bestimmungen des Art. 15c Abs. 1 Buchst. b RED im Einklang steht. Die Bestimmung findet auf Neubauvorhaben und Repowering-Vorhaben im Bereich der erneuerbaren Energien, aber auch auf Anlagen, die verschiedene Arten von Technologie für erneuerbare Energien kombinieren, Energiespeicher am selben Standort wie die Erneuerbare-Energien- Anlage (nicht also auch sog. Stand-Alone-Speicher) sowie den Anschluss solcher Anlagen bzw. jener Energiespeicher ans Netz in ausgewiesenen Beschleunigungsgebieten Anwendung. Die Ausnahme von der UVP-Pflicht für Vorhaben mit grenzüberschreitenden Auswirkungen bei entsprechendem Verlangen des betroffenen Mitgliedstaates geht ausweislich des Erwägungsgrundes 33 auf die Verpflichtungen aus dem Espoo-Übereinkommen über die UVP im grenzüberschreitenden Rahmen zurück.

Keine Erwähnung finden in Art. 16a Abs. 3 RED die Vorgaben des besonderen Artenschutzrechts. Die Befreiung von der Pflicht zur Durchführung einer artenschutzrechtlichen Prüfung ergibt sich jedoch bereits explizit aus Art. 15c Abs. 1 Buchst. b) und UA 3 RED ("Unbeschadet des Artikels 16a Absätze 4 und 5 dieser Richtlinie wird bei Einhaltung der in Unterabsatz 1 Buchstabe b und unter Buchstabe b des vorliegenden Absatzes genannten Regeln und bei der Durchführung der geeigneten Minderungsmaßnahmen im Rahmen der einzelnen Projekte

davon ausgegangen, dass die Projekte nicht gegen die genannten Bestimmungen verstößen"; Art. 15c Abs. 1 UA 1 Buchst. b) RED nennt ausdrücklich auch Art. 12 Abs. 1 FFH-RL und Art. 5 VSch-RL).

Voraussetzung für die Befreiung von den ansonsten bestehenden umweltrechtlichen Prüfpflichten ist jeweils, dass das betreffende Projekt mit Art. 15c Abs. 1 Buchst. b) RED im Einklang steht. Nach dieser Bestimmung sind für die Beschleunigungsgebiete geeignete Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen festzulegen. Diese Regeln müssen folglich nun auf Genehmigungsebene umgesetzt und konkrete Maßnahmen angeordnet werden. Wie der EuGH im Zusammenhang mit Art. 12 Abs. 1 FFH-RL bereits festgehalten hat (EuGH, Urteil vom 09.06.2011, Rs. C- 383/09, Rn. 19, Kommission/Frankreich), darf es darüber hinaus nicht bei der Anordnung der Maßnahmen bleiben, sondern muss zudem sichergestellt sein, dass die Maßnahmen auch tatsächlich verwirklicht werden.

Art. 16a Abs. 4

Die zuständigen Behörden führen für die in Absatz 3 genannten Anträge ein Screening durch. Ziel dieses Screenings ist, festzustellen, ob das Projekt im Bereich der erneuerbaren Energie angesichts der ökologischen Sensibilität der geografischen Gebiete, in denen es sich befindet, höchstwahrscheinlich erhebliche unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen haben wird, die bei der Umweltprüfung der Pläne zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie gemäß Artikel 15c Absatz 1 Unterabsatz 1 dieser Richtlinie, die gemäß der Richtlinie 2001/42/EG und gegebenenfalls gemäß der Richtlinie 92/43/EWG durchgeführt wurde, nicht ermittelt wurden. Ziel dieses Screenings ist es auch, festzustellen, ob eines dieser Projekte im Bereich der erneuerbaren Energie aufgrund der Wahrscheinlichkeit erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt in einem anderen Mitgliedstaat oder aufgrund eines Antrags eines Mitgliedstaats, der voraussichtlich erheblich betroffen sein wird, unter Artikel 7 der Richtlinie 2011/92/EU fällt.

Für die Zwecke dieses Screenings stellt der Projektträger Informationen über die Merkmale des Projekts im Bereich der erneuerbaren Energie, über die Einhaltung der gemäß Artikel 15c Absatz 1 Buchstabe b festgelegten Regeln und Maßnahmen für das betreffende Beschleunigungsgebiet, über etwaige zusätzliche vom Projektträger getroffene Maßnahmen im Rahmen des Projekts sowie darüber zur Verfügung, wie mit diesen Maßnahmen auf Umweltauswirkungen reagiert wird. Die zuständige Behörde kann den Projektträger auffordern, zusätzliche verfügbare Informationen vorzulegen. Das Überprüfungsverfahren für Anträge für neue Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie wird innerhalb von 45 Tagen ab dem Zeitpunkt der Einreichung der für diesen Zweck ausreichenden erforderlichen Informationen abgeschlossen. Bei Anträgen für Anlagen mit einer Stromerzeugungskapazität unter 150 kW und bei neuen Anträgen auf Repowering von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie wird das Überprüfungsverfahren jedoch innerhalb von 30 Tagen abgeschlossen.

Art. 16a Abs. 4 RED sieht gewissermaßen als Kompensation für den Wegfall der UVP sowie FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Absatz 3 der Bestimmung ein Screening vor. Ziel dieses Screenings ist es, etwaige unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen, die im Zuge der Ausweisung der Beschleunigungsgebiete nicht gesehen worden sind, zu ermitteln. Solche

unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen können sich insbesondere aus zwischenzeitlichen Veränderungen seit der Ausweisung des Beschleunigungsgebiets aufgrund der Dynamik der Natur ergeben, aber auch aus der nunmehr feststehenden konkreten Projektkonfiguration (bspw. Anlagenstandort, Nabenhöhe, unterer Rotordurchgang, etc.).

Wie der Begriff „Screening“ verdeutlicht, handelt es sich hierbei um eine lediglich überschlägige Prüfung. Diese bezieht sich auf sämtliche nachteilige Umweltauswirkungen, die jedoch ausweislich des Wortlauts der Bestimmung gerade aus der ökologischen Sensibilität des betreffenden Gebiets resultieren müssen. Vergleichbar der Vorgabe nach Art. 15c Abs. 1 Buchst. a) RED bei der Ausweisung der Beschleunigungsgebiete geht es mithin auch hier wiederum nicht um nachteilige Umweltauswirkungen nach dem allgemeinen Bewertungsmaßstab entsprechend § 40 Abs. 3 und § 25 Abs. 1 UVPG, sondern um gebietsspezifische Besonderheiten, die nicht auch überall sonst im Sinne von Sowieso-Auswirkungen mit dem in Rede stehenden Technologietyp verbunden sind.

Das Screening ist auf Grundlage von Informationen durchzuführen, die der Vorhabenträger vorzulegen hat. Hierzu gehören ausweislich Art. 16a Abs. 4 Satz 4 RED – im Sinne unabdingbarer Basisinformationen – Informationen über die Merkmale des Projekts (Projektbeschreibung) und Informationen über die Umsetzung der Vorgaben gemäß Art. 15c Abs. 1 Buchst. b) RED hinsichtlich der zu ergreifenden Minderungsmaßnahmen. Nach den Ausführungen des Erwägungsgrundes 35 dürften unter die Basisinformationen auch die verfügbaren Datengrundlagen gehören.

Wie die Regelung in ihren letzten beiden Halbsätzen klarstellt, steht es dem Vorhabenträger darüber hinaus frei, durch zusätzliche Informationen das Screening zu befördern. Umgekehrt kann nach Art. 16a Abs. 4 Satz 5 RED aber auch die zuständige Behörde den Projektträger auffordern, weitere Informationen vorzulegen. Dieses Verlangen ist jedoch auf verfügbare Informationen beschränkt. Damit scheiden Kartiererfordernisse aus. Soweit im Zuge der Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen gemäß Art. 15c Abs. 1 Buchst. b) RED auch – verhältnismäßige und ausreichend rasch umsetzbare – Kartierungen angeordnet werden, unterfallen diese Informationen bereits den Informationen über die Umsetzung der Vorgaben gemäß Art. 15c Abs. 1 Buchst. b) RED.

Das Screening muss schließlich innerhalb von 45 bzw. 30 Tagen abgeschlossen sein.

Art. 16a Abs. 5

Im Anschluss an das Screening sind die in Absatz 3 dieses Artikels genannten Anträge unter Umweltgesichtspunkten genehmigt, ohne dass eine Verwaltungsentscheidung der zuständigen Behörde erforderlich ist, es sei denn, die zuständige Behörde erlässt eine Verwaltungsentscheidung, in der auf der Grundlage eindeutiger Beweise die Gründe dafür angegeben sind, dass ein bestimmtes Projekt angesichts der ökologischen Sensibilität des geografischen Gebiets, in dem es sich befindet, höchstwahrscheinlich erhebliche unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen haben wird, die nicht durch die Maßnahmen gemindert werden können, die in den Plänen zur Ausweisung von Beschleunigungsgebieten aufgeführt sind oder vom Projektträger vorgeschlagen wurden. Diese Entscheidungen werden der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Solche Projekte im Bereich der erneuerbaren Energie werden einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß der Richtlinie 2011/92/EU und gegebenenfalls einer Prüfung gemäß der Richtlinie 92/43/EWG unterzogen, die binnen sechs

Monaten nach der Verwaltungsentscheidung, mit der eine hohe Wahrscheinlichkeit erheblicher unvorhergesehener nachteiliger Auswirkungen festgestellt wird, durchgeführt werden. In durch außergewöhnliche Umstände hinreichend begründeten Fällen kann dieser Zeitraum von sechs Monaten um bis zu sechs Monate verlängert werden.

Unter begründeten Umständen, etwa, wenn dies erforderlich ist, um die Bereitstellung erneuerbarer Energie zu beschleunigen, um die klimapolitischen Vorgaben und die Zielvorgaben für erneuerbare Energie zu erreichen, können die Mitgliedstaaten Windenergie- und Photovoltaikprojekte von diesen Prüfungen ausnehmen.

Nehmen Mitgliedstaaten Windenergie- und Photovoltaikprojekte von diesen Prüfungen aus, so ergreift der Betreiber angemessene Minderungsmaßnahmen oder, falls diese Minderungsmaßnahmen nicht zur Verfügung stehen, Ausgleichsmaßnahmen, die in Form eines finanziellen Ausgleichs erfolgen können, falls keine anderen angemessenen Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung stehen, um nachteiligen Auswirkungen entgegenzuwirken. Falls diese nachteiligen Auswirkungen negative Folgen für den Artenschutz haben, zahlt der Betreiber einen finanziellen Ausgleich für Artenschutzprogramme während der Dauer des Betriebs der Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energie, um den Erhaltungszustand der betroffenen Arten zu sichern oder zu verbessern.

Art. 16a Abs. 5 RED regelt im Anschluss an das Screening nach Absatz 4 eine Teilgenehmigungsfiktion. Demnach gilt das Projekt unter Umweltgesichtspunkten als genehmigt. Wie die Formulierung „im Anschluss an das Screening“ und der Beschleunigungszweck der Regelung nahelegen, ist nicht erforderlich, dass das Screening tatsächlich zum Abschluss gelangt ist, sondern hierfür genügt der Ablauf der in Art. 16a Abs. 4 RED geregelten Fristen.

Dies bestätigt auch die weitere Regelung in der Bestimmung, wonach diese Teilgenehmigungsfiktion nur dann nicht eintritt, wenn die zuständige Behörde eine entsprechende Verwaltungsentscheidung trifft und dabei eindeutige Beweise für die Annahme vorlegt, dass das Projekt höchstwahrscheinlich erhebliche unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen haben wird, die nicht durch Maßnahmen gemindert werden können (gemeint ist wohl, die nicht durch Minderungsmaßnahmen unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden können). Zum einen liegt danach die Darlegungs- und Beweislast für erhebliche unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen bei der zuständigen Behörde und genügt zum anderen die konkrete Gefahr – verstanden als hinreichende Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts – noch nicht, sondern bedarf es einer gesteigerten Eintrittswahrscheinlichkeit („höchstwahrscheinlich“). Der Konflikt muss sich also geradezu aufdrängen.

Die Konsequenz der negativen Verwaltungsentscheidung im Ergebnis des Screenings ist gemäß Art. 16a Abs. 5 Satz 3 RED, dass eine UVP und gegebenenfalls auch eine FFH-Verträglichkeitsprüfung oder eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt werden müssen. Dies hat innerhalb von sechs Monaten zu geschehen. In durch außergewöhnliche Umstände hinreichend begründeten Fällen kommt eine bis zu maximal sechs Monaten verlängerte Frist in Betracht.

Nach dem zweiten Unterabsatz der Bestimmung steht es den Mitgliedstaaten überdies frei, Windenergie- und PV-Projekte von dem Erfordernis der Durchführung einer UVP ebenso wie einer FFH-Verträglichkeitsprüfung oder einer artenschutzrechtlichen Prüfung auch bei negativem Ausgang des Screenings auszunehmen. Das Screening ist weiterhin notwendig und dient als Grundlage für die Befreiung und insbesondere die notwendige Abwägung zwischen den

neu entdeckten nachteiligen Auswirkungen und den rechtfertigenden Umständen (Sobotta 2023: 10). Stattdessen müssen jedoch angemessene Minderungsmaßnahmen oder, falls diese Maßnahmen nicht möglich oder nicht zumutbar sind, Ausgleichsmaßnahmen oder, wenn auch dies nicht möglich oder nicht zumutbar sind, Ausgleichszahlungen vorgenommen werden. Damit soll den nachteiligen Umweltauswirkungen entgegengewirkt werden. In Bezug auf etwaige artenschutzrechtliche Konflikte sind die Mittel aus dem finanziellen Ausgleich für Arten- schutzprogramme zur Sicherung oder Verbesserung des Erhaltungszustands der betroffenen Arten zu verwenden. Diese Maßnahmen müssen jeweils – wie sich aus dem Gesamtregelungszusammenhang ergibt – über die gemäß Art. 15c Abs. 1 Buchst. b) RED ohnehin zu ergreifenden Minderungsmaßnahmen hinausgehen. Hintergrund der Regelung ist ausweislich des Erwägungsgrundes 35, dass Windenergie- und PV-Projekte voraussichtlich bis 2030 den überwiegenden Teil des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen liefern werden. Diesbezüglich soll der Ausbau also eine besondere Beschleunigung erfahren.

Art. 16a Abs. 6

Im Genehmigungsverfahren gemäß den Absätzen 1 und 2 stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass das Ausbleiben einer Antwort der zuständigen Behörden innerhalb der festgelegten Frist dazu führt, dass die spezifischen zwischengeschalteten Verwaltungsschritte als genehmigt gelten, es sei denn, das gegenständliche Projekt im Bereich der erneuerbaren Energie unterliegt einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß Absatz 5 oder der Grundsatz der stillschweigenden Zustimmung der Verwaltung ist in der nationalen Rechtsordnung des betreffenden Mitgliedstaates nicht vorgesehen. Dieser Absatz gilt nicht für die abschließenden Entscheidungen über das Ergebnis des Genehmigungsverfahrens, die ausdrücklich ergehen müssen. Alle Entscheidungen werden öffentlich zugänglich gemacht.

Art. 16a Abs. 6 RED stellt nochmals klar, dass die Untätigkeit der zuständigen Behörde innerhalb der jeweils vorgesehenen Fristen zur Teilgenehmigungsfiktion führt. In diesem Fall gelten die betreffenden Verwaltungsschritte folglich auch ohne ausdrückliche behördliche Entscheidung bzw. abgeschlossene Prüfung als genehmigt. Dies ist dann nicht der Fall, wenn nach Art. 16a Abs. 5 RED eine UVP durchzuführen ist (weil die zuständige Behörde eindeutige Beweise für den höchstwahrscheinlichen Eintritt erheblicher unvorhergesehener nachteiliger Umweltauswirkungen vorweisen konnte). Des Weiteren gilt diese Teilgenehmigungsfiktion aus Gründen der Subsidiarität des europäischen Rechts nicht, wenn der Grundsatz der stillschweigenden Zustimmung der Verwaltung in der nationalen Rechtsordnung des betreffenden Mitgliedstaates nicht vorgesehen ist. Die deutsche Rechtsordnung kennt jedoch diesen Grundsatz, wie u. a. § 42a VwVfG belegt.

Eine Genehmigungsfiktion insgesamt soll es hingegen ausdrücklich nicht geben. Wird die maximale Verfahrensdauer nach Art. 16a Abs. 1 bzw. Abs. 2 RED überschritten, steht es den Mitgliedstaaten demnach nicht frei, dies mit einer Genehmigungsfiktion zu sanktionieren.

8.5 Genehmigungsverfahren für Projekte außerhalb von Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie (Art. 16b RED)

Art. 16b Abs. 1

Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass das Genehmigungsverfahren gemäß Artikel 16 Absatz 1 für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energie, die sich außerhalb von Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie befinden, nicht länger als zwei Jahre dauert. Für Projekte im Bereich der erneuerbaren Offshore-Energie darf das Genehmigungsverfahren jedoch höchstens drei Jahre dauern. In durch außergewöhnliche Umstände hinreichend begründeten Fällen, einschließlich der Fälle, in denen die Umstände längere Fristen, für die nach den geltenden Umweltvorschriften der Union notwendigen Prüfungen erfordern, können Mitgliedstaaten beide Fristen um bis zu sechs Monate verlängern. Die Mitgliedstaaten unterrichten den Projektträger in aller Klarheit über die außergewöhnlichen Umstände, die diese Verlängerung rechtfertigen

Art. 16b RED betrifft Projekte im Bereich erneuerbare Energien außerhalb von Beschleunigungsgebieten. Dabei sieht zunächst Absatz 1 auch hier Maximalfristen für die Genehmigungsverfahren vor, die allerdings deutlich großzügiger bemessen sind als bei den Projekten innerhalb der Beschleunigungsgebiete. Darüber hinaus besteht hier unter erleichterten Voraussetzungen die Möglichkeit der Fristverlängerung. Insbesondere kann aus Gründen der europarechtlichen Umweltprüferfordernisse eine Fristverlängerung gewährt werden.

Art. 16b Abs. 2

Ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß den Richtlinien 2011/92/EU oder 92/43/EWG erforderlich, so wird diese in einem einzigen Verfahren durchgeführt, in dem alle relevanten Prüfungen für ein bestimmtes Projekt im Bereich der erneuerbaren Energie kombiniert werden. Ist eine solche Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich, gibt die zuständige Behörde unter Berücksichtigung der vom Projektträger vorgelegten Informationen eine Stellungnahme zum Umfang und zum Detaillierungsgrad der Informationen ab, die der Projektträger in den Bericht über die Umweltverträglichkeitsprüfung aufnehmen muss, wobei dessen Umfang anschließend nicht erweitert werden darf. Wurden im Rahmen eines Projekts im Bereich der erneuerbaren Energie die erforderlichen Minderungsmaßnahmen getroffen, so gelten Tötungen oder Störungen der gemäß Artikel 12 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 5 der Richtlinie 2009/147/EG geschützten Arten nicht als absichtlich. Wurden neuartige Minderungsmaßnahmen, mit denen die Tötung oder Störung von gemäß den Richtlinien 92/43/EWG und 2009/147/EG geschützten Arten oder andere Umweltauswirkungen so weit wie möglich verhindert werden sollen, nicht umfassend auf ihre Wirksamkeit geprüft, so können die Mitgliedstaaten deren Anwendung für ein oder mehrere Pilotprojekte für einen begrenzten Zeitraum gestatten, sofern die Wirksamkeit dieser Minderungsmaßnahmen genau überwacht wird und unverzüglich geeignete Schritte unternommen werden, falls sie sich als nicht wirksam erweisen sollten.

Das Genehmigungsverfahren für das Repowering von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie, für neue Anlagen mit einer Stromerzeugungskapazität unter 150 kW und für

Energiespeicher am selben Standort, sowie der Anschluss solcher Anlagen und Speicher an das Netz, außerhalb von Beschleunigungsgebieten für erneuerbare Energie darf einschließlich Umweltprüfungen, sofern diese gemäß dem relevanten Recht erforderlich sind, nicht länger dauern als 12 Monate. Für Offshore-Windenergieprojekte darf das Genehmigungsverfahren jedoch höchstens zwei Jahre dauern. In durch außergewöhnliche Umstände hinreichend begründeten Fällen können Mitgliedstaaten beide Zeiträume um bis zu drei Monate verlängern. Die Mitgliedstaaten unterrichten die Projektträger in aller Klarheit über die außergewöhnlichen Umstände, die diese Verlängerung rechtfertigen.

Art. 16b Abs. 2 RED schreibt in Satz 1 zunächst vor, dass, soweit eine UVP durchgeführt werden muss, dies in einem einzigen Verfahren zu geschehen hat. Das entspricht in Deutschland bereits der aktuellen Rechtslage (vgl. § 4 UPG). Darüber hinaus sieht die Bestimmung vor, dass die zuständige Behörde im Falle UVP-pflichtiger Vorhaben vor Antragstellung abschließend über Umfang und Detaillierungsgrad der vorzulegenden Informationen zu befinden hat. Dies trägt erheblich zur Beschleunigung bei, hat aber für den Umweltschutz den Nachteil, dass die Behörde den Umfang trotz zusätzlicher Erkenntnisse hinsichtlich möglicher Konflikte nicht nachträglich ändern kann.

Des Weiteren sieht Art. 16b Abs. 2 RED eine Privilegierung im Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote nach Art. 12 Abs. 1 FFH-RL und Art. 5 VSchRL vor. Unter der Voraussetzung, dass „die erforderlichen Minderungsmaßnahmen“ getroffen wurden, gelten Tötungen oder Störungen besonders geschützter Arten als nicht absichtlich. Die Minderungsmaßnahmen müssen wirksam sein, wie der Umkehrschluss aus der sich anschließenden Regelung zu neuartigen Minderungsmaßnahmen ergibt, die noch nicht umfassend auf ihre Wirksamkeit geprüft wurden.

Fraglich ist jedoch, im Hinblick worauf diese Wirksamkeit gegeben sein muss. Nicht gemeint ist ersichtlich die sichere Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte. Dem steht nicht nur der Begriff der Minderungsmaßnahme (anstelle von „Vermeidungsmaßnahmen“) entgegen, sondern auch der Umstand, dass es in diesem Fall der Fiktion der fehlenden Absichtlichkeit nicht bedurft hätte, sondern schon nach allgemeinem Verständnis keine Verbotsverwirklichung gegeben wäre. Aufschluss gibt Art. 16b Abs. 2 Satz 4 RED, wo es heißt: „(...) Minderungsmaßnahmen, mit denen die Tötung oder Störung (...) soweit wie möglich verhindert werden“. Demnach geht es um die im Rahmen des Zumutbaren maximal mögliche Minderung von Konfliktpotenzialen. Eine Erleichterung bewirkt diese Regelung im Übrigen nur hinsichtlich des Tötungs- und Störungsverbots. Unberührt bleibt jedoch insbesondere das Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Dieses muss – sofern einschlägig – nach wie vor abgearbeitet werden.

Schließlich sieht Art. 16b Abs. 2 RED spezielle Genehmigungsfristen für Repowering-Vorhaben sowie für Neuanlagen mit einer Stromerzeugungskapazität unter 150 kW und für Energiespeicher am selben Standort sowie den Anschluss solcher Anlagen und Speicher an das Netz bzw. für Offshore-Windenergieprojekte vor.

8.6 Beschleunigung des Genehmigungsverfahrens für das Repowering (Art. 16c RED)

Art. 16c Abs. 1

Führt das Repowering von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie nicht zu einer Erhöhung der Kapazität einer Anlage zur Erzeugung von erneuerbarer Energie um mehr als 15 %, so stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass Genehmigungsverfahren für Anschlüsse an das Übertragungs- oder Verteilernetz unbeschadet der Prüfung potenzieller Umweltauswirkungen gemäß Absatz 2 innerhalb von drei Monaten nach der Antragstellung bei der betreffenden Stelle genehmigt werden, sofern keine begründeten Sicherheitsbedenken bestehen und keine technische Inkompatibilität mit Netzkomponenten vorliegt.

Art. 16c Abs. 1 RED räumt den Mitgliedstaaten eine grundsätzlich nur drei Monate betragende Dauer des Genehmigungsverfahrens für Repowering-Vorhaben ein, soweit damit lediglich eine vergleichsweise geringfügige Kapazitätserhöhung (weniger als 15 %) verbunden ist. In diesen Fällen geht der Richtliniengeber also von eher einfach gelagerten Sachverhalten aus.

Art. 16c Abs. 2

Ist für das Repowering einer Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energie das Screening gemäß Artikel 16a Absatz 4 durchzuführen, festzustellen, ob für das Projekt ein Verfahren zur Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist, oder eine Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2011/92/EU durchzuführen, so beschränkt sich dieses Screening oder diese Umweltverträglichkeitsprüfung auf die potenziellen Auswirkungen einer Änderung oder Erweiterung im Vergleich zum ursprünglichen Projekt.

Art. 16c Abs. 2 RED beschränkt sowohl das Screening gemäß Art. 16a Abs. 4 RED als auch – soweit dies erforderlich ist – die UVP für Repowering-Vorhaben auf eine „Deltaprüfung“. Es sind lediglich die potenziellen Auswirkungen näher zu betrachten, die gerade aus der Änderung im Vergleich zur ursprünglichen Anlage resultieren. Die Bestimmung entspricht damit der Sache nach im Hinblick auf das besondere Artenschutzrecht dem bereits aktuell geltenden § 45c Abs. 2 BNatSchG, wobei allerdings fraglich bleibt, ob der weite Begriff des Repowering des § 45c Abs. 1 BNatSchG noch dem Repowering-Begriff der RED entspricht.

Art. 16c Abs. 3

Sind für das Repowering von Solaranlagen keine zusätzlichen Flächen erforderlich und entspricht es den geltenden Umweltschutzmaßnahmen, die für die ursprüngliche Solaranlage festgelegt wurden, so wird das Projekt von etwaigen anwendbaren Anforderungen ausgenommen, das Screening gemäß Artikel 16a Absatz 4 zu durchlaufen, festzustellen, ob für das Projekt eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist oder eine Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2011/92/EU durchzuführen.

Art. 16c Abs. 3 RED entbindet schließlich das Repowering von Solaranlagen vollständig von der Pflicht zur Durchführung des Screenings nach Art. 16a Abs. 4 RED bzw. einer UVP. Voraussetzung dafür ist indes, dass keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen werden und das Vorhaben im Übrigen, den für die ursprüngliche Solaranlage festgelegten Umweltschutzmaßnahmen entspricht. Bedeutung erlangt die Bestimmung nur in den Fällen, in denen solche Projekte ohne diese Regelung dem Screening gemäß Art. 16a Abs. 4 RED unterliegen würden bzw. UVP-pflichtig wären.

9 Konkretisierung der Minderungsmaßnahmen für Beschleunigungsgebiete auf Planungs- und Genehmigungsebene

Katrin Wulfert, Lydia Vaut, Marcus Lau, Elias Engel, Heiko Köstermeyer und Jan Blew (Stand 31.03.2025)

9.1 Anlass und Zielsetzung

Angesichts der Klimakrise und des Angriffskrieges Russlands auf die Ukraine liegt die Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien im besonderen Interesse der EU ebenso wie der Bundesregierung. Der Prozess ist durch ein ambitioniertes Zeitmanagement gekennzeichnet. Eine Vielzahl von Gesetzesvorhaben, einschließlich Verordnungen sowie untergesetzlichen Vollzugsempfehlungen wurden bereits umgesetzt.

Am 30.10.2023 wurde zudem im Amtsblatt der EU die „Richtlinie (EU) 2023/2413 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Oktober 2023 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2018/2001, der Verordnung (EU) 2018/1999 und der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2015/652 des Rates“ (RED) veröffentlicht. Für die Beschleunigung des Ausbaus von erneuerbaren Energien, sollen die Mitgliedsstaaten sogenannte „EE-Beschleunigungsgebiete“ ausweisen. Dabei sind die Umweltbelange zu berücksichtigen. In der Folge sieht die RED innerhalb der Genehmigungsverfahren von erneuerbaren Energieerzeugungsanlagen in „EE-Beschleunigungsgebieten“ Erleichterungen vor. So sind die zu genehmigenden Vorhaben unter anderem von der Pflicht zur Durchführung einer UVP sowie der gebiets- und artenschutzrechtlichen Prüfung ausgenommen. Voraussetzung für diese Erleichterungen ist (neben anderen Voraussetzungen), dass bereits bei der planerischen Ausweisung der Beschleunigungsgebiete geeignete Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen festgelegt werden, um mögliche negative Umweltauswirkungen zu vermeiden oder zu verringern. Auf der Ebene der Genehmigung erfolgt die Anordnung geeigneter Minderungsmaßnahmen.

Die RED verfolgt das Ziel, einerseits beschleunigend zu wirken, andererseits aber materielle Standards nach Möglichkeit nicht abzusenken. Dieses Ziel versucht sie dadurch zu erreichen, dass präventive Vorgaben stärker auf der vorgelagerten Planungsebene verankert werden. Auf Genehmigungsebene soll dann dem Vermeidungsgebot lediglich pauschal Rechnung getragen und im Übrigen ggf. über Sonderabgaben von Betreibern von erneuerbaren Energien-Anlagen an Land in das Nationale Artenhilfsprogramm ein monetärer Ausgleich geschaffen werden. Von zentraler Bedeutung sind dabei die Minderungsmaßnahmen.

Für die Umsetzung dieser Zielsetzungen in Deutschland ist zu berücksichtigen, dass

- auf der Planungsebene in der Regel keine flächendeckenden Datengrundlagen für sämtliche betrachtungsrelevante Arten zur Verfügung stehen,
- die Einführung einer konkreten Zumutbarkeitsschwelle dazu führt, dass die fachlich erforderlichen Minderungsmaßnahmen in der Regel nur noch zu einem Teil umgesetzt werden können und eine entsprechende Priorisierung von Maßnahmen erforderlich ist.

Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen ist es das Ziel, möglichst konkrete Hilfestellungen für die Umsetzung der gesetzlichen Regelungen in der Planungspraxis zu erarbeiten. Dabei sollen sowohl die Ausgestaltung der Regeln von Minderungsmaßnahmen auf der

Ebene der Planung als auch die Ableitung und Anordnung der Minderungsmaßnahmen auf der Ebene der Genehmigung in den Blick genommen werden.

9.2 Rechtliche Grundlagen und Rahmenbedingungen

9.2.1 Planungsebene

Die Planungsebene beinhaltet in Bezug auf die Erneuerbare-Energien-Anlagen die Auswahl und rechtsverbindliche Ausweisung der Beschleunigungsgebiete. In Bezug auf die Beschleunigungsgebiete verpflichtet Art. 15c Abs. 1 UAbs. 1 Buchst. b RED die Mitgliedstaaten, „für die Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energie geeignete Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen fest[zu]legen, die bei der Errichtung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie und von Energiespeichern am selben Standort sowie der für den Anschluss solcher Anlagen und Speicher an das Netz erforderlichen Anlagen, zu ergreifen sind, um mögliche negative Umweltauswirkungen zu vermeiden oder, falls dies nicht möglich ist, gegebenenfalls erheblich zu verringern, wobei die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass geeignete Minderungsmaßnahmen verhältnismäßig und zeitnah durchgeführt werden, damit die Verpflichtungen gemäß Artikel 6 Absatz 2 und Artikel 12 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG, Artikel 5 der Richtlinie 2009/147/EWG und Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe a Ziffer i der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates³⁷ eingehalten werden und keine Verschlechterung eintritt und ein guter ökologischer Zustand oder ein gutes ökologisches Potenzial gemäß Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe a Ziffer ii der Richtlinie 2000/60/EG erreicht wird.“

Bei Einhaltung dieser Regeln und bei der Durchführung der geeigneten Minderungsmaßnahmen im Rahmen der einzelnen Projekte wird gemäß Art. 15c Abs. 1 UAbs. 3 RED davon ausgegangen, dass die Projekte nicht gegen die genannten Bestimmungen verstößen. Neben der Vermeidung erheblicher Umweltauswirkung bei Auswahl der EE-Beschleunigungsgebiete entbinden mithin die Minderungsmaßnahmen von der Pflicht zur Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung, einer artenschutzrechtlichen Prüfung und einer Prüfung der wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele auf Genehmigungsebene.

Dabei sind die Minderungsmaßnahmen nicht bereits auf Planungsebene im Rahmen der Gebietsausweisung festzulegen, sondern in diesem Stadium sollen lediglich „geeignete Regeln“ („appropriate rules“, „règles appropriées“) für wirksame Minderungsmaßnahmen festgelegt werden. Gemeint sind konkrete Vorgaben für die sodann auf Genehmigungsebene erfolgende eigentliche Maßnahmenfestlegung. Es soll dadurch eine Beschleunigung erreicht werden, dass bereits auf Planungsebene operable Vorgaben gemacht werden, die es der Genehmigungsbehörde erlauben, rasch die erforderlichen Minderungsmaßnahmen anzuordnen. Dies setzt Vorgaben nach dem Wenn-Dann-Schema voraus.

So regelt auch Art. 15c Abs. 1 UAbs. 2 RED, dass die in Unterabsatz 1 Buchstabe b genannten Regeln auf die Besonderheiten der identifizierten Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energie, die Art oder Arten der Technologie für erneuerbare Energie, die in dem jeweiligen Gebiet ausgebaut werden soll bzw. sollen, und die ermittelte Umweltauswirkung auszurichten sind. In standardisierter Form sollen ausgehend von den typischen Umweltauswirkungen der jeweiligen Technologie unter Berücksichtigung der Eigenschaften des jeweiligen

³⁷ Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1).

Beschleunigungsgebiets sowie dessen näheren Umfeldes Maßgaben entwickelt werden, aus denen sich auf Genehmigungsebene leicht die im konkreten Fall anzuordnenden Minderungsmaßnahmen herleiten lassen. Dabei ist der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit ebenso zu beachten wie der Umstand, dass auf Genehmigungsebene lediglich auf vorhandene Daten zurückgegriffen werden darf.

9.2.2 Genehmigungsebene

Wie bereits dargelegt, entbindet die Festlegung und Durchführung der auf Planungsebene näher konkretisierten Minderungsmaßnahmen auf Genehmigungsebene von der Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung, einer artenschutzrechtlichen Prüfung und einer Prüfung der wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele. Anhand der für das betreffende Beschleunigungsgebiet festgelegten Regeln sind im Genehmigungsverfahren die konkret vorzuschreibenden Minderungsmaßnahmen abzuleiten. Durch entsprechende Anordnungen muss hier zudem sichergestellt sein, dass die Maßnahmen auch tatsächlich rechtzeitig in wirksamer Weise umgesetzt werden.

Nach Vorstellung des Unionsgesetzgebers stellen die genannten umweltrechtlichen Vorgaben für Vorhaben in Beschleunigungsgebieten keinen Versagungsgrund mehr dar. Dementsprechend darf auch die Anordnung der Minderungsmaßnahmen weder zu einer faktischen Versagung der Genehmigung noch zu einer Verzögerung der Genehmigungserteilung führen. Es gilt lediglich, die konkreten Vorgaben im Rahmen der Gebietsausweisung abzuarbeiten.

9.3 Vorhandene Daten / Datengrundlagen für die Planung und Genehmigung

9.3.1 Definition und Erläuterung

Als vorhandene Daten gelten solche Informationen, auf die ohne größere Mühe zugegriffen werden kann, die also verfügbar sind. Das wiederum bedeutet, dass es sich um bereits erhobene Daten handelt, von denen bekannt ist, dass es sie gibt. Bekannt sind all diejenigen Daten, von denen die Genehmigungsbehörde bei ordnungsgemäßer Erfüllung der sich aus § 24 Abs. 1 VwVfG ergebenden Amtsermittlungspflichten wüsste. Welcher Rechercheaufwand zur Erfüllung dieser Pflichten zu betreiben ist, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls. Mindestens aber ist eine Abfrage bei der unteren Naturschutzbehörde sowie der – soweit vorhanden – Naturschutzfachbehörde notwendig, ebenso wie die Einsicht der räumlich einschlägigen Datenbanken und Fachinformationen (bspw. Messtischblattabfragen aus Fachinformationssystemen der Landesbehörden, Verbreitungskarten z. B. aus den Länderatlanten oder dem nationalen FFH-Bericht / Nationalen Vogelschutzbericht, Datenbank ornitho.de).

Folglich sind Informationen, über welche die Behörde im Sinne des § 2 Abs. 4 UIG verfügt, grundsätzlich „vorhandene Daten“ im Sinne des § 6 Abs. 1 Satz 3 WindBG. Daten (sonstiger) Dritter sind hingegen nur dann „vorhanden“, wenn die Genehmigungsbehörde oder eine der im Genehmigungsverfahren beteiligten Behörden von der Existenz der Daten weiß und diese Daten aufgrund entsprechender Bereitschaft des Dritten (z. B. einer Naturschutzvereinigung oder anerkannter Fachgremien (bspw. DDA)) oder einer – insbesondere vertraglichen – Herausgabeverpflichtung unverzüglich (in Anlehnung an die Rechtsprechung zu § 121 Abs. 1 BGB also innerhalb von maximal zwei Wochen) erlangt werden können.

Derzeit existieren „vorhandene Daten“ in unterschiedlichsten Formen, so dass insbesondere in Bezug auf die Herkunft der Daten sowie die Erhebungsmethode (unter Berücksichtigung der Aufbereitung und Darstellung) zu differenzieren ist (vgl. Kap. 9.3.2).

Darüber hinaus sind an die Verwendung vorhandener Datengrundlagen auf der Planungs- und der Genehmigungsebene ggf. unterschiedliche Anforderungen geknüpft. Für das Überprüfungsverfahren gibt § 6b Abs. 1 Satz 3 WindBG explizit vor, dass nur Daten berücksichtigt werden dürfen, die eine ausreichende räumliche Genauigkeit aufweisen und zum Zeitpunkt der Entscheidung über den Zulassungsantrag nicht älter als fünf Jahre sind. Die unterschiedlichen Anforderungen werden daher in den nachfolgenden Kapiteln näher beleuchtet.

9.3.2 Grundformen vorhandener und geeigneter Daten

Da sich der Bestand vorhandener Datengrundlagen aus verschiedenen Quellen und Erfassungsmethoden zusammensetzt, werden nachfolgend (in Anlehnung an die Ausführungen des BfN 2023) die wesentlichen Grundformen von Daten aufgeführt. Grundsätzlich können die vorhandenen Datengrundlagen sowohl für die Ausweisung von Beschleunigungsgebieten auf der planerischen Ebene als auch für die Ebene der Genehmigung herangezogen werden (Ausnahmen sind nachfolgend benannt).

9.3.2.1 Daten aus behördlichen Datenbanken und Katastern

Bei behördlichen Datenbanken und Katastern z. B. der Naturschutzbehörden, der Landesumweltämter und der biologischen Stationen kann davon ausgegangen werden, dass die Qualität der Daten gesichert ist. Die bei Behörden vorliegenden Datengrundlagen sind bspw.:

- Daten zu Schutzgebieten (z. B. Natura 2000-Gebieten, NSGs, LSGs),
- Daten aus der Landschaftsplanung (Landschaftsprogramm, LRP, LP),
- Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen bzw. -programmen sowie Monitoringprogrammen,
- Datenbanken oder Kataster des Bundes oder der Länder zu Arten und Biotopen,
- Verbreitungskarten der Länder (Länderatlanten), des FFH-Berichts sowie des EU-Vogelschutzberichts,
- Daten und/oder Karten zu bekannten Brut- oder Rastgebieten (z. B. von Wasservögeln, Limikolen, Großtrappen, Raufußhühnern), zu Brutkolonien oder regelmäßigen Schlafplatzansammlungen (z. B. von Kranichen),
- Daten zu den Feuchtgebieten internationaler Bedeutung (FIB) nach Ramsar-Konvention,
- behördlich veröffentlichte Dichtezentren oder Schwerpunkt vorkommen, Vogelzugkorridore oder vergleichbare planungsrelevante Sensitivitätskarten.

9.3.2.2 Daten von Vorhabenträgern (vorrangig auf Ebene der Genehmigung)³⁸

Bei Vorhabenträgern können bspw. folgende Daten vorliegen. Bei diesen Daten kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass sie nach einem fachlichen Standard erhoben wurden und damit die Qualität der Daten gesichert ist:

- Daten, die für das betreffende Vorhaben zu einem früheren Zeitpunkt bereits erhoben worden sind, z. B. Daten aus einer vorhandenen speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung (sAP) oder einer FFH-Vorprüfung/Verträglichkeitsprüfung,

³⁸ Auf der Planungsebene gehen Daten von Vorhabenträgern teilweise über Stellungnahmen ins Verfahren ein und können dann auch dort berücksichtigt werden.

- Daten, die für das betreffende Vorhaben im Zusammenhang mit anderen rechtlichen Regelungen erhoben werden, z. B. im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP),
- Daten, die der Vorhabenträger (freiwillig) vorlegt,
- Daten aus anderen Planungs- oder Genehmigungsverfahren im räumlichen Zusammenhang.

9.3.2.3 Sonstige vorhandene Daten

Weitere vorhandene Daten liegen insbesondere durch Erhebungen Dritter, bspw. von ehrenamtlichen Naturschutzorganisationen, vor. Bei Datensammlungen ohne entsprechende Aufbereitung durch Fachgruppen / -gremien, muss die Behörde prüfen, ob die Daten nach einem fachlichen Standard erhoben wurden und damit ihre Qualität mit Daten aus Planungs- und Genehmigungsverfahren oder solchen in behördlichen Datenbanken oder Katastern vergleichbar ist (vgl. weitergehend Kap. 9.3.4.3). Weitere abfragbare Datengrundlagen sind bspw. folgende:

- der bundesweite Verbreitungsatlas zu Brutvögeln in Deutschland des Dachverbands Deutscher Avifaunisten (ADEBAR),
- die in ornitho.de gesammelten Daten sowie die vom Dachverband Deutscher Avifaunisten in enger Zusammenarbeit mit landesweiten ornithologischen Fachverbänden, Arbeitsgemeinschaften, den Staatlichen Vogelschutzwarten, den Naturschutz-Fachbehörden des Bundes und der Länder in geprüfter Form für wissenschaftliche Auswertungen bereitgehaltenen Daten zu Brut- und Rastvögeln, wie z. B. Monitoring seltener / häufiger Brutvögel, Wasservogelzählung,
- veröffentlichte Daten und Verbreitungskarten von Fachgruppen/-gremien (z. B. DGHT 2018: Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien TK25-Q, mit shape-Dateien, <https://feldherpetologie.de/atlas/maps.php>),
- im Rahmen des Verfahrens durch Träger öffentlicher Belange oder die Öffentlichkeit zur Verfügung gestellte Daten.

9.3.3 Anforderungen an die Datengrundlagen auf Planungsebene

Das Grundkonzept der RED sieht vor, die arten- und gebietsschutzrechtlichen Betrachtungen im Schwerpunkt auf der Ebene der Planung vorzunehmen, um auf der Genehmigungsebene eine erleichterte und schnellere Prüfung vornehmen zu können. Es sollen in diesem Stadium „geeignete Regeln“ für wirksame Minderungsmaßnahmen für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen und ihren Netzanschluss festgelegt werden, für die dann auf Genehmigungsebene erfolgende eigentliche Anordnung von Minderungsmaßnahmen. Denkbar ist ein Maßnahmenkatalog, der für jedes Beschleunigungsgebiet und die dort (potenziell) betroffenen Arten oder andere bspw. gebietsschutzrechtliche Beeinträchtigungen festzulegen ist. Für die weitere Umsetzung auf der Ebene der Genehmigung sollten ergänzend „Regeln“ festgelegt werden, wie bzw. nach welchen Kriterien aus dem Maßnahmenkatalog konkrete Maßnahmen auszuwählen sind (vgl. Kap. 9.4.1).

Aus fachlicher Sicht besteht dabei die Schwierigkeit, dass sich Vorhersagen zum Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auf Ebene der Planung aufgrund der Veränderlichkeit von Arten- und Brutvorkommen über die Zeit sowie der unterschiedlichen Zeitpunkte der Planung und der Genehmigung nur schwer auf die Ebene der Genehmigung übertragen lassen.

Zudem ist die konkrete Anlagenkonfiguration (bspw. Standort, Höhe der Anlage) noch unklar. Insbesondere vor dem Hintergrund der Regelungen der RED ist daher von Bedeutung, dass Datengrundlagen herangezogen werden, die räumlich und zeitlich stabil sind und somit über längere Zeiträume Gültigkeit besitzen. Für die meisten Arten sind daher aggregierte Daten (wie Dichtezentren oder Schwerpunkt vorkommen) oder rasterbasierte Daten bzw. Datenauswertungen (bspw. Verbreitungskarten) im o.g. Sinne als stabiler einzustufen als Einzeltreue, wie bspw. Schwarzstorch oder Seeadler, können jedoch auch Einzeltreue als räumlich und zeitlich konstant angesehen werden.

Darüber hinaus können die Länder durch Vergabe von Kartieraufträgen, etwa im Rahmen landesweiter Zielartenkartierungen oder gezielten Erfassungen im Bereich von Beschleunigungsgebieten die Verfügbarkeit aktueller Datengrundlagen maßgeblich verbessern.

Dichtezentren / Schwerpunkt vorkommen

Dichtezentren sind Gebiete, in denen Brutvogelarten eine hohe Siedlungsdichte aufweisen. Das Konzept der Dichtezentren geht davon aus, dass die Bestände in Dichtezentren als Quellpopulationen fungieren, die durch Überschuss an Nachwuchs Verluste in weniger dicht besiedelten Gebieten ausgleichen können und somit den Erhaltungszustand einer Art sichern und stabilisieren (vgl. bspw. LfU 2021: 6.; Wulfert & Schöne-Warnefeldt 2021: 2). Dabei haben Dichtezentren den Vorteil, dass sie räumlich und zeitlich stabiler sind als Einzeltreue und somit über längere Zeiträume Gültigkeit besitzen. Des Weiteren sind sie großräumiger als Einzeltreue abgegrenzt und berücksichtigen daher auch das Ausbreitungspotenzial der Arten.

In vielen Bundesländern liegen entsprechende Konzepte insbesondere für Vogelarten vor (teils werden hier andere Begrifflichkeiten wie Schwerpunkt vorkommen oder Quellpopulationen verwendet), jedoch werden hier meist einige ausgewählte Arten (meist windenergiesensible Vogelarten) betrachtet.

Im Unterschied zu Verbreitungskarten bzw. den aus diesen ablesbaren Verbreitungsschwerpunkten sind Dichtezentren eine Unterform der Verbreitungsschwerpunkte oder des Hauptverbreitungsgebiets, in denen eine differenzierte Betrachtung der Verbreitung, ggf. mittels Modellierung oder ergänzender Datenerhebung erfolgt.

Liegen keine Dichtezentren auf ausreichend belastbarer Datenbasis vor, ist zu klären, ob die Erarbeitung (weiterer) landesweiter Dichtezentren oder Schwerpunktträume erforderlich ist (bspw. für Anhang-IV-Arten) oder ob die vorhandenen Datengrundlagen zu Verbreitung und Vorkommen für sich genommen ausreichende Hinweise für die Ermittlung der artenschutzrechtlich empfindlichsten Bereiche sowie der Ableitung artenschutzrechtlich erforderlicher Minderungsmaßnahmen liefern. Dabei kann (ggf. bis landesweite Dichtezentren erstellt wurden sind) auch auf bundesweite Ansätze (Habitatmodellierung des DDA im Auftrag des BfN³⁹) zurückgegriffen werden.

³⁹ Vgl. <https://www.dda-web.de/aktuelles/meldungen/habitatmodellierungen-als-grundlage-fuer-den-artschutz-erste-ergebnisse-veroeffentlicht>

Ansammlungen kollisionsgefährdeter und störungsempfindlicher Arten sowie sonstige bekannte Vorkommen seltener Arten

Für landesweit bereits abgegrenzte/identifizierte bedeutsame Brut- und Rastgebiete, Kolonien und sonstige Ansammlungen sowie auch für die seltenen Vogelarten, wie bspw. Schreiaadler, Steinadler, Kornweihe und Sumpfohreule der Liste nach Anlage 1 BNatSchG, deren Vorkommen bzw. Brutstandorte ohnehin bekannt sind und auch weiterhin regelmäßig erfasst werden, kann die Ableitung von Minderungsmaßnahmen über die Gebiete und Brutplätze in Kombination mit entsprechenden Prüfbereichen erfolgen.

Hauptvogelzugkorridore

Vor allem in den Bundesländern mit Meeresküsten, aber auch in solchen, wo Flüsse und Kanäle als Leitlinien des Vogelzugs eingestuft werden (und belastbare Daten zu entsprechenden Vogelzugvorkommen vorliegen), können solche Korridore bei der Ableitung von Minderungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Luftbilder, Verbreitungskarten und Biotypen

Sofern Dichtezentren-Konzepte sowie sonstige oben beschriebene Abgrenzungen / bekannte Vorkommen vorliegen, stellen diese eine wertvolle Datengrundlage für die Einstufung der Konfliktschwere von Windenergiegebieten und die Ableitung von Minderungsmaßnahmen dar. Da das potenziell betroffene Artenspektrum in einem Beschleunigungsgebiet jedoch in der Regel auch Arten umfassen wird, für die keine Daten mit diesem Detaillierungsgrad vorliegen, wird in der Regel eine Abschätzung des Artenspektrums anhand der Habitatstrukturen auf der Grundlage von Luftbildern, Verbreitungskarten und Daten zu Biotypen erforderlich sein.

Verbreitungsdaten sind den Karten zum nationalen FFH-Bericht sowie dem Nationalen Vogelschutzbericht zu entnehmen (Aktualisierung alle sechs Jahre). Daten zu Biotypen stehen aus den Corine-Land Cover-Daten, ATKIS-Daten oder über die Luftbilder, teilweise auch in Datenbanken der Länder zur Verfügung. Dabei sind nicht nur empfindliche und naturschutzfachlich hochwertige Biotypen in den Blick zu nehmen, da auch (gefährdete) Arten in relevantem Ausmaß betroffen sein können, deren Habitatbindung sich nicht auf hochwertige Biotypen beschränkt. So ist regelmäßig davon auszugehen, dass innerhalb der Beschleunigungsgebiete Acker- und Grünlandflächen liegen, auf denen bspw. störungsempfindliche Vogelarten brüten oder regelmäßig rasten können.

9.3.4 Anforderungen an die Datengrundlagen auf Genehmigungsebene

Bei der Anordnung konkreter Maßnahmen auf der Ebene der Genehmigung sind die Zeitpunkte zwischen Genehmigung und Durchführung der Maßnahmen weniger weit auseinander. Zudem sind die genauen WEA-Standorte im jeweiligen Beschleunigungsgebiet bekannt, so dass hier auch auf konkrete Artvorkommen bzw. Fundpunkte zurückgegriffen werden kann und muss. Der Rückgriff auf räumlich konkretere Datengrundlagen in Kombination mit der Anlagenkonfiguration kann dann auch dazu genutzt werden, aus dem auf Planungsebene identifizierten Maßnahmenkatalog Maßnahmen für die Anordnung auszuwählen oder auch ggf. nicht erforderliche Maßnahmen auszuschließen.

9.3.4.1 Ausreichende räumliche Genauigkeit

Ob die vorhandenen Datengrundlagen eine ausreichende räumliche Genauigkeit aufweisen, um auf ihrer Grundlage Minderungsmaßnahmen anzugeben, ist einzelfallbezogen unter Berücksichtigung

- der Art der Datengrundlage (Erhebungsmethode),
- der potenziell betroffenen Arten und der für die jeweilige Art in Frage kommenden Maßnahmen sowie
- den einschlägigen fachlichen Vorgaben für die Beurteilung des jeweiligen Zugriffsverbots

zu entscheiden. So setzen bspw. eng an einem bestimmten Artvorkommen anknüpfende Maßnahmen, wie z. B. die Anordnung der Schaffung von attraktiven Ausweich-Nahrungshabiten zur Vermeidung des Tötungsverbots, genauere Kenntnisse über das Artvorkommen bzw. den Brutplatz voraus. Eher generell ansetzende Maßnahmen (Standard-Schutzmaßnahmen) erlauben hingegen auch den Rückgriff auf Daten größeren Maßstabs (bspw. Vorkommen innerhalb einzelner Messtischblätter oder Verbreitungskarten) oder sind – wie die Räumung des Baufeldes außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeiten – unabhängig von den zugrunde liegenden Daten grundsätzlich immer anzugeben.

Die **Art der Datengrundlage** hängt eng mit der Erhebungsmethode zusammen. Die Erhebung und Auswertung vorhandener Daten bedingt auch den Detaillierungsgrad der Daten. Folgende Klassifizierungen lassen sich bilden:

- vollständige, nach den gültigen Methodenstandards der jeweiligen Bundesländer erhobene Daten für alle potenziell vorkommenden Arten / Artgruppen (bspw. Kartierungen der Vorhabenträger oder Kartierungen aus anderen Genehmigungsverfahren),
- nach den gültigen Methodenstandards der jeweiligen Bundesländer erhobene Daten, Erhebung jedoch nur für einzelne Arten vorliegend,
- aggregierte Daten auf der Grundlage von Verbreitungsdaten der jeweiligen Art (z. B. Dichtezentren oder Schwerpunkt vorkommen):
 - Verbreitungskarten Vögel (bspw. ADEBAR, Raster-Verbreitungskarten des Nationalen Vogelschutzberichts, Raster-Verbreitungskarten der Fachinformationssysteme der Länder),
 - Verbreitungskarten Anhang IV-Arten (bspw. bundes- und landesbezogene Verbreitungskarten, Monitoringberichte),
 - landesweite Abgrenzung bedeutsamer Bereiche (bspw. Abgrenzung bekannter Brut- oder Rastgebiete).
- Einzelnachweise sowie opportunistisch erfasste Daten (z. B. Ornitho.de, Daten von Fachgruppen/-gremien, Naturschutzverbänden).

Grundsätzlich wird von einer ausreichenden räumlichen Genauigkeit, insbesondere vor dem Hintergrund der Beurteilung des jeweiligen Zugriffsverbots und der daraus folgenden Ableitung von Minderungsmaßnahmen, dann auszugehen sein, wenn...

- ...das Vorkommen punktgenau bzw. flächenscharf verortet ist (z. B. Revierzentrum, Horststandort, Ansammlungen wie Rastgebiete, Kolonien, sonstige Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Anhang IV-Arten) (bspw. zur Anwendung der Prüfbereiche und

Regelvermutungen für kollisionsgefährdete Brutvogelarten nach §45b BNatSchG).

- ...das Artvorkommen im Wirkbereich des Vorhabens⁴⁰ angenommen werden muss, so dass das Eintreten eines artenschutzrechtlichen Konfliktes (mit hinreichender Wahrscheinlichkeit) zu erwarten ist (z. B. Schwerpunkt vorkommen oder kombinierte Betrachtung von Verbreitungskarten und Habitatpotenzialen) (bspw. in Bezug auf die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten).

9.3.4.2 Hinreichende Aktualität der Daten

Allgemein anerkannt ist, dass Daten als hinreichend aktuell gelten, wenn sie nicht älter als fünf Jahre sind. Um den Aufwand ggf. erforderlicher Anpassungen bzw. Überprüfungen des Alters im Zuge von häufig auftretenden Verschiebungen in den Genehmigungsverfahren möglichst gering zu halten, wird aus fachlicher und planungspraktischer Sicht empfohlen allein die Jahresangabe als maßgeblichen Zeitpunkt heranzuziehen.

Darüber hinaus können auch ältere Daten eine hinreichende Aktualität aufweisen und wichtige Hinweise zur Beurteilung der arten- und gebietsschutzrechtlichen Fragestellungen liefern (z. B. zu regelmäßig genutzten Fortpflanzungs-/Ruhestätten, zu Rast- und Zugvögeln, zu Offenlandarten mit wechselnden Standorten und schwankendem Bestand) (vgl. bspw. MULNV & LANUV 2017: 28; MU 2016: 223). In Anlehnung an die bisherige Praxis sind daher auch Daten älter als fünf Jahre heranzuziehen, sofern sie aufgrund einer Plausibilisierung z. B. über die Habitatqualität anhand von aktuellen Luftbildern oder Biotoptypen als hinreichend konstant einzustufen sind. Eine Plausibilitätsprüfung und Berücksichtigung auch älterer Daten ist insbesondere dann hilfreich, wenn dadurch Betroffenheiten ausgeschlossen werden können oder einfache bzw. weniger aufwändige Maßnahmen angeordnet werden können, die auch für den Vorhabenträger ggf. kostengünstiger sind als eine pauschale Berechnung der Zahlung.

Die Berücksichtigung von Daten älter als fünf Jahre ist insbesondere bei Arten mit hoher Brutplatztreue oder enger Bindung an einzelne eng abgrenzbare Fortpflanzungsstätten zu empfehlen. Auch für systematisch erhobene behördliche Datensätze (bspw. Verbreitungskarten, Dichtezentren) gilt die zeitliche Einschränkung nicht, da diese regelmäßig aktualisiert bzw. validiert werden. Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass es eine Ungleichbehandlung wäre, wenn der Vorhabenträger außerhalb von Beschleunigungsgebieten den Nachweis der artenschutzrechtlichen Unbedenklichkeit durch lediglich aktuell plausibilisierte ältere Kartierdaten erbringen kann, der Genehmigungsbehörde (unterstützt durch die Naturschutzbehörde) bei der Genehmigung innerhalb von Beschleunigungsgebieten dieser Weg aber nicht offen stünde.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die RED keine konkreten zeitlichen Vorgaben benennt, sondern lediglich von „verfügbaren Informationen“ spricht. Die Regelung, dass auf alle geeigneten und verhältnismäßigen Instrumente und Datensätze zurückzugreifen ist, gilt gemäß Art. 15c Abs. 1 RED lediglich für die Ausweisung der Beschleunigungsgebiete, nicht auch für die Anordnung von Minderungsmaßnahmen auf Zulassungsebene.

⁴⁰ Prüfradien für kollisionsgefährdete Arten gem. Anlage 1 BNatSchG, Prüfradien für störungsempfindliche Rast- und Brutvogelarten der Bundesländer, maximaler Wirkbereich in Bezug auf die zu erwartenden Anhang IV-Arten

9.3.4.3 Methoden zur planungsbezogenen Analyse, Plausibilisierung und Nutzung vorhandener Daten

Um eine ausreichende Qualität der Datengrundlagen zu gewährleisten, sollte eine Plausibilisierung sowohl in räumlicher als auch in zeitlicher Hinsicht erfolgen.

Bei der räumlichen Plausibilisierung ist im Sinne einer räumlichen Konkretisierung von z. B. Verbreitungskarten und anhand der Habitatstrukturen (Luftbilder, Biotoptypen) zu prüfen, ob das jeweilige Artvorkommen im Betrachtungsraum plausibel ist. Weiterhin können Einzelnachweise oder opportunistisch erfasste Daten im Sinne einer fachlichen Validierung vor dem Hintergrund der Habitatstrukturen (Luftbilder, Biotoptypen, vorhandene Potenzialanalysen) räumlich plausibilisiert werden. Nicht zuletzt ist zu prüfen, ob ein zu betrachtender / betroffener Raum mit Erfassungen vollständig abgedeckt ist, weil ansonsten in nicht erfassten Bereichen „keine Daten“ vorliegen.

Die zeitliche Plausibilisierung betrifft insbesondere das Alter der Daten. Sie kann z. B. über die Habitatqualität anhand von Luftbildern oder Biotoptypen erfolgen. Dadurch kann bspw. rückversichert werden, dass es nicht zu tiefgreifenden Veränderungen seit Erfassung der Daten (z. B. infolge größerer Kalamitäten) gekommen ist. Sofern sich seit der Erhebung der Daten die landschaftliche Situation und die Zusammensetzung der Biozönosen im Betrachtungsraum nicht oder nur wenig verändert hat (kein Nutzungs- oder Strukturwandel, keine wesentliche Veränderung von Standortbedingungen), kann auch bei einem höheren Alter der Daten von deren Gültigkeit ausgegangen werden (vgl. bspw. BMVI 2020: 20; BMVBS 2011: 27; MULNV & FÖA 2021: 27).

Art und Umfang der Plausibilitätsprüfung können sich bezüglich Herkunft, Erhebungsmethode und Alter der Daten unterscheiden, wie nachfolgend dargestellt wird. Grundsätzlich können dabei auch unterschiedliche Datenquellen untereinander zur räumlichen oder zeitlichen Plausibilisierung genutzt werden (bspw. Verifizierung eines älteren Nachweises aus einem behördlichen Kataster mittels aktueller Beobachtungsdaten aus ornitho.de).

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Grundformen von Datengrundlagen in Abhängigkeit von den Erhebungsmethoden werden nachfolgend erforderliche Plausibilisierungsschritte genannt:

Tab. 16: Arten von Datengrundlagen und Hinweise zur Plausibilisierung

Art der Datengrundlage	Beschreibung	Hinweise zur Plausibilisierung
Vollständige, nach den gültigen Methodenstandards der jeweiligen Bundesländer erhobene Daten für alle potenziell vorkommenden Arten / Artgruppen (bspw. Kartierungen der Vorhabenträger oder aus anderen Genehmigungsverfahren)	Sämtliche nach gültigen Standards durchgeführte Methoden, die die Abgrenzung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Aktionsräumen oder Funktionsbeziehungen zum Ziel haben. Über diese Daten sind auch Negativ-Nachweise von Artvorkommen abgedeckt, da die Methodenstandards so konzipiert sind, dass über die Untersuchungskonzepte alle potenziell vorkommenden Arten erfasst werden können.	zeitliche Plausibilitätsprüfung erforderlich

Art der Datengrundlage	Beschreibung	Hinweise zur Plausibilisierung
Nach den gültigen Methodenstandards der jeweiligen Bundesländer erhobene Daten, Erhebung jedoch nur für einzelne Arten vorliegend	Daten enthalten nur Negativ-Nachweise für die jeweils untersuchte Zielart oder Zielartengruppe im jeweiligen Untersuchungsgebiet, d. h. die Datenlage insgesamt ist heterogen. (bspw. flächendeckende Messtischblattkartierungen im Rahmen landesweiter Erfassungsprogramme für einzelne Arten, die als Revierkartierung durchgeführt wurden; Erfassung ausgewählter Zielarten in Schutzgebieten/ im Rahmen von Monitoring-Programmen/ in Bezug auf Wirkfaktoren bzw. spezifische Fragestellungen eines Vorhabens).	zeitliche Plausibilitätsprüfung erforderlich
Aggregierte Daten auf der Grundlage von Verbreitungsdaten der jeweiligen Art (z. B. Dichtezentren oder Schwerpunkt vorkommen)	Es ist zu beachten, dass die betreffende Art grundsätzlich auch außerhalb von Dichtezentren vorkommen kann, also keine Negativ-Nachweise enthalten sind.	keine Plausibilitätsprüfung erforderlich, da die Daten in der Regel durch Fachbehörden ausgewiesen werden und eine hohe zeitliche und räumliche Konstanz aufweisen
Verbreitungskarten Vögel	bspw. ADEBAR, Raster-Verbreitungskarten des Nationalen Vogelschutzberichts, Raster-Verbreitungskarten der Fachinformationssysteme der Länder	räumliche Plausibilitätsprüfung i. S. einer räumlichen Konkretisierung im Regelfall erforderlich (besetzte Raster wie z. B. TK25-Quadranten allein lassen i. d. R. noch keine ausreichenden Rückschlüsse auf das tatsächliche Vorkommen einer Art zu).
Verbreitungskarten Anhang IV-Arten	bspw. bundes- und landesbezogene Verbreitungskarten, Monitoringberichte	Eine zeitliche Plausibilisierung ist in der Regel nicht erforderlich, da über Verbreitungskarten des Nationalen Vogelschutzberichts eine regelmäßige Aktualisierung (alle sechs Jahre) erfolgt.
Einzelnachweise sowie opportunistisch erfasste Daten	z. B. Ornitho.de, Daten von Fachgruppen/-gremien, Naturschutzverbänden	räumliche und ggf. zeitliche Plausibilitätsprüfung erforderlich

Art der Datengrundlage	Beschreibung	Hinweise zur Plausibilisierung
		Daten aus ornitho.de können sehr umfangreich und genau sein; zu berücksichtigen ist, dass diese im Regelfall keine Negativ-Nachweise enthalten und eine starke Korrelation zur Beobachterdichte besteht
Landesweite Abgrenzung bedeutsamer Bereiche	Abgrenzung bekannter Brut- oder Rastgebiete	keine räumliche und zeitliche Plausibilitätsprüfung erforderlich: wegen der zeitlichen Konstanz dieser Daten sowie der Ausweitung und regelmäßigen Validierung durch Fachbehörden, sind sie als ausreichend aktuell einzustufen.

9.3.4.4 Recherche und Abfrage von Daten durch den Vorhabenträger

Sowohl im Planungs- als auch im Genehmigungsverfahren sind vorhandene Daten durch Recherchen und Abfragen zu ermitteln. Hierzu kann auf Planungsebene insbesondere das Scopingverfahren zur Festlegung des Untersuchungsrahmens genutzt werden.

In Anlehnung an die Regelungen und Empfehlungen zum Vollzug des § 6 WindBG sollte der Vorhabenträger auf der Grundlage der im Plan bestimmten Regeln für Minderungsmaßnahmen sowie etwaiger weiterer eigener Vorschläge, einen Vorschlag für ein Maßnahmenkonzept vorlegen (vgl. BMWK & BMUV 2023: 8). Zudem hat er nach Art. 16a Abs. 4 UAbs. 2 Satz 1 RED Informationen über die Merkmale des Projekts (Projektbeschreibung) sowie die Darlegung, wie mit diesen Maßnahmen die Umweltauswirkungen begegnet werden soll, vorzulegen.

Für die Erstellung des Maßnahmenkonzeptes durch den Vorhabenträger ist dieser auf die Beschaffung der vorhandenen Daten angewiesen. Soweit es sich dabei um nicht frei verfügbare amtliche Daten handelt, bleibt dem Vorhabenträger lediglich der Weg, im Rahmen der Antragskonferenz nach § 2 Abs. 2 der 9. BImSchV diese Daten einzufordern, um dann auf deren Grundlage das Maßnahmenkonzept zu erstellen. Im Sinne der Beschleunigung ist dies freilich nicht. Abgeholfen werden kann dem aber lediglich dadurch, dass sämtliche vorhandene Daten – zumindest für Planungsbüros, die sich zuvor entsprechend registrieren lassen haben – frei zugänglich gemacht werden.

9.4 Regeln und Kriterien zur Festlegung von Minderungsmaßnahmen

Nach den Regelungen der RED sind bei der planerischen Ausweisung der Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energie geeignete Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen festzulegen, die bei der Errichtung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie und von Energiespeichern am selben Standort sowie der für den Anschluss solcher Anlagen und Speicher an das Netz erforderlichen Anlagen, zu ergreifen sind, um mögliche negative Umweltauswirkungen zu vermeiden oder, falls dies nicht möglich ist, gegebenenfalls erheblich zu verringern.

Auf der Ebene der Genehmigung sind die Regeln umzusetzen und konkrete Maßnahmen anzuzuordnen. Insofern ergeben sich zwei Betrachtungsebenen. Im nachfolgenden werden daher zunächst Hinweise zur Festlegung von Regeln auf Planungsebene gegeben und anschließend zur Anordnung der Maßnahmen auf Genehmigungsebene ausgeführt.

Grundsätzlich erfolgt die Festlegung von Minderungsmaßnahmen in einem zweistufigen Prozess:

1. Auf der **Planungsebene** bzw. im Zuge der Ausweisung des Beschleunigungsgebietes erfolgt die Zusammenstellung eines auf das Beschleunigungsgebiet und die zu erwartenden Umweltauswirkungen abgestimmten Maßnahmenkatalogs. Für die auf Genehmigungsebene vorzunehmende Auswahl und Anordnung der Maßnahmen aus diesem Katalog sind verbindliche Vorgaben sowie ggf. ergänzend auch Hinweise festzulegen.
2. Auf der **Genehmigungsebene** erfolgt die Auswahl und Anordnung der Minderungsmaßnahmen aus dem auf der vorgelagerten Planungsebene vordefinierten Maßnahmenkatalog. Dies ist ein zwingender Prüfschritt, da nach Art. 16a Abs. 3 RED sichergestellt werden muss, dass das jeweilige Projekt mit Art. 15c Abs. 1 Buchst. b RED im Einklang steht. Zudem kann die Auswahl und Anordnung der Minderungsmaßnahmen im Rahmen des Screenings gem. Art. 16a Abs. 4 RED zur Ermittlung von etwaigen unvorhersehbaren nachteiligen Umweltauswirkungen erfolgen, die im Zuge der Ausweisung des Beschleunigungsgebietes nicht gesehen worden sind. Im Rahmen des Screenings kann gem. Art. 16a Abs. 5 RED auch das Erfordernis weiterer Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen – auch als finanzieller Ausgleich – festgestellt werden.

9.4.1 Geeignete Regeln auf der Planungsebene

Den Regeln für Minderungsmaßnahmen für die Beschleunigungsgebiete auf Planungsebene kommt eine zentrale Bedeutung zu. Denn diese Regeln beeinflussen maßgeblich Art und Umfang des präventiven Schutzes maßgeblicher Umweltgüter, insbesondere der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelarten. Zugleich sollen diese Regeln aber auch zu einem geringeren Prüfaufwand auf Genehmigungsebene beitragen und auf diese Weise eine Entbürokratisierung sowie Beschleunigung bewirken.

Wie der in Art. 15c Abs. 1 Buchst. b RED verwendete Begriff „geeignete Regeln“ („appropriate rules“, „règles appropriées“) verdeutlicht, bedarf es auf Planungsebene rechtsverbindlicher Vorgaben für die Auswahl und Anordnung von Minderungsmaßnahmen auf Genehmigungsebene. Dies hindert jedoch nicht daran, ergänzend zu den rechtsverbindlichen Vorgaben auch erläuternde Hinweise in die Planungen mit aufzunehmen.

Um sowohl dem Schutz der Umweltgüter als auch der Beschleunigung Rechnung tragen zu können, bedarf es zunächst einer Ausrichtung der Regeln an den umwelt-, insbesondere artenschutzrelevanten Auswirkungen der betreffenden Anlagen, z. B. Windenergieanlagen. Des Weiteren ist auf der Grundlage der jeweils verfügbaren Informationen zu ermitteln, welche Betroffenheiten diese Auswirkungen im konkreten Gebiet bzw. im näheren Umfeld des Gebiets innerhalb des Wirkbereichs des Vorhabens auszulösen vermögen. Es müssen diejenigen Betroffenheiten ermittelt werden, mit denen hinsichtlich des konkreten Gebietes ausgehend von den vorhandenen Daten am wahrscheinlichsten zu rechnen ist. Maßgeblich ist insbesondere das zu erwartende Artenspektrum.

Da auf Planungsebene Regeln für die Maßnahmenanordnung auf Genehmigungsebene getroffen werden müssen, bedarf es der Definition von Voraussetzungen, deren Vorliegen auf Genehmigungsebene anhand der dann verfügbaren Daten zu prüfen sind und die – wenn die Voraussetzungen erfüllt sind – konkrete Maßnahmen nach sich ziehen. Hier bietet sich ein Maßnahmenkatalog an, der für jedes Beschleunigungsgebiet und die dort (potenziell) betroffenen Arten und ggf. andere Beeinträchtigungen festzulegen ist. Da der

Maßnahmenkatalog ohne genauere Kenntnis zu den Anlagenstandorten oder zur Anlagenkonfiguration erstellt wird und daher lediglich auf der Grundlage allgemeiner Wirkfaktoren bzw. zu erwartender Konflikte (vgl. Kap. 9.5) und für ein potenziell betroffenes Artenspektrum (vgl. Kap. 9.6) formuliert werden kann, hat dieser einen eher vorsorglichen Charakter und ist auf der Genehmigungsebene zu konkretisieren.

Nach Art. 15c Abs. 1 Buchst. b RED sind die Regeln für **wirksame** Minderungsmaßnahmen festzulegen. Ausgehend von der Rechtsprechung zur Wirksamkeitsprognose von CEF-Maßnahmen sollte mindestens eine hohe Wirksamkeitswahrscheinlichkeit bestehen. Für die Festlegung eines Maßnahmenkatalogs kann auf bereits etablierte Maßnahmen zurückgegriffen werden, wie die Standard-Schutzmaßnahmen (bspw. Abschaltalgorithmen für Fledermäuse oder die Baufeldfreimachung außerhalb der Fortpflanzungsperiode von Vögeln und Fledermäusen), die Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 2 Anlage 1 BNatSchG oder wirksame und kurzfristig umsetzbare CEF-Maßnahmen (vgl. weitergehend Kap. 9.7).

In der Praxis können sich jedoch Fallkonstellationen ergeben, in denen eine hohe Wahrscheinlichkeit der Wirksamkeit nicht angenommen werden kann. So sind bspw. gem. § 45b Abs. 2 und 3 BNatSchG die Voraussetzungen für die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 2 Anlage 1 BNatSchG nicht gegeben, wenn sich ein Beschleunigungsgebiet mit dem Nahbereich eines Brutvorkommens einer kollisionsgefährdeten Vogelart überschneidet. Denn gemäß § 45b Abs. 3 BNatSchG wird die Möglichkeit der Minderung des signifikant erhöhten Tötungsrisikos mittels Schutzmaßnahmen erst für den zentralen Prüfbereich eingeräumt.

Können artenschutzrechtliche (oder auch gebietsschutzrechtliche) Beeinträchtigungen nicht durch entsprechende Minderungsmaßnahmen vermieden oder verringert werden, entsprechen die jeweiligen Windenergiebereiche nicht den Voraussetzungen nach Art. 15c Abs. 1 Buchst. a und b RED, der vorsieht, dass Beschleunigungsgebiete voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen nach sich ziehen und bei der Ausweisung die jeweiligen Verpflichtungen gemäß Art. 6 Abs. 2 und Art. 12 Abs. 1 FFH-RL einzuhalten sind und keine Verschlechterung eintritt. Lässt sich dieser Konflikt bereits bei der Gebietsausweisung erkennen, können die betreffenden Bereiche daher nicht in die Beschleunigungsgebiete einbezogen werden. Wird der Konflikt hingegen erst auf Genehmigungsebene erkannt, kommt Art. 16a Abs. 5 Satz 3 RED zur Anwendung (dazu noch unten 9.4.2).

Darüber hinaus ist darauf zu achten, dass die auf Genehmigungsebene anzuordnenden Minderungsmaßnahmen **verhältnismäßig** und **verfügbar** sein müssen (vgl. Art. 15c Abs. 1 Buchst. b RED und weitergehend Kap. 9.4.2). Daher sollten die Regelungen auf Planungsebene auch Vorgaben für die Bestimmung der Verhältnismäßigkeit und für die Priorisierung von Maßnahmen für den Fall enthalten, dass aus Verhältnismäßigkeitsgründen nicht alle aus naturschutzfachlicher Sicht erforderlichen Maßnahmen umgesetzt werden können. Diese Priorisierung hat sich einerseits an der Gefährdung der Arten und deren Bedeutung für den Erhalt des gemeinsamen europäischen Naturerbes sowie am Schweregrad der Betroffenheit auszurichten, andererseits aber auch an der Effektivität der Maßnahmen (vgl. weitergehend Kap. 9.4.2).

Folgende Aspekte können bei der Ausformulierung **allgemeiner Verfahrensregeln bzw. ergänzender Hinweise** relevant sein:

- Hinweis, dass es sich um einen allgemeinen Maßnahmenkatalog handelt, der vor dem Hintergrund der konkreten Anlagenkonfiguration und erneuten Datenrecherche auf Genehmigungsebene reduziert oder ergänzt werden muss (bspw. Ausschluss der Lebensraumeignung für bestimmte Arten aufgrund zwischenzeitlich eingetretener Habitatveränderungen

oder aktueller Biotopkartierungen),

- Benennung der für die Anordnung der jeweiligen Maßnahmen erforderlichen räumlichen Genauigkeit der Datengrundlagen (vgl. Kap. 9.3.4.1),
- Auflistung der im Rahmen der Recherche vorhandener Daten abzufragenden Stellen/Institutionen/Datenportale, um artbezogene Daten auswerten zu können, die im Zuge der Ausweisung des Beschleunigungsgebietes noch keine Berücksichtigung gefunden haben (bzw. finden konnten),
- Hinweis auf die erforderliche artspezifische Differenzierung zwischen Maßnahmenerfordernissen aus anlage- und baubedingten sowie betriebsbedingten Beeinträchtigungen, um das Maßnahmenerfordernis artspezifisch einzuschränken (so können bspw. Maßnahmen eingegrenzt werden, wenn das Beschleunigungsgebiet im Bereich von Ackerflächen liegt und Gehölzbestände ausschließlich im Umfeld vorhanden sind; für die Artengruppe der gehölzgebundenen Arten sind dann Maßnahmen ausschließlich für die windenergieempfindlichen Arten durch betriebsbedingte Beeinträchtigungen (Kollision, Störung) festzulegen),
- Festlegung von Kriterien, anhand derer eine Priorisierung von Maßnahmen vorzunehmen ist, sofern dies erforderlich wird. Als geeignete Kriterien bieten sich dabei der Erhaltungszustand der betroffenen Arten, die Wirksamkeit der jeweiligen in Frage kommenden Maßnahmen für die entsprechenden Arten sowie der Schweregrad der Betroffenheit an (vgl. nachfolgend weitergehende Ausführungen).

Insgesamt ergeben sich die nachfolgend dargestellten Arbeitsschritte auf der Planungsebene. Zu berücksichtigen ist dabei, dass im Zuge der Identifikation von möglichen Windenergiebereichen bereits eine Auseinandersetzung mit Datengrundlagen und artenschutzrechtlichen Konflikten erfolgt ist (vgl. Kap. 9.6.1).

Vorgehen Planungsebene

Schritt 1: Zusammenstellung der Datengrundlage für das jeweilige Beschleunigungsgebiet

Schritt 2: Identifizierung des Artenspektrums innerhalb des Beschleunigungsgebietes

Schritt 3: Ermittlung potenzieller artenschutzrechtlicher Betroffenheiten

Schritt 4: Artspezifische Zuordnung von möglichen Minderungsmaßnahmen (Erstellung eines Maßnahmenkatalogs; vgl. weitergehend Kap. 9.7):

- Auswahl der erforderlichen Standard-Schutzmaßnahmen (bspw. Abschaltalgorithmen für kollisionsgefährdete Fledermäuse, Bautabuflächen, zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung)
- Auswahl von Maßnahmen zur Vermeidung kollisionsbedingter Individuenverluste für die nach Anlage 1 BNatSchG kollisionsgefährdeten Brutvogelarten sowie ggf. für Ansammlungen/Rastplätze (auch von Brutkolonien) (Berücksichtigung der Länder-Leitfäden)
- Auswahl von Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung der Störung sowie störungsbedingter Tötung (Standard-Schutzmaßnahmen, Habitat aufwertende (CEF-) Maßnahmen sowie weitere Schutzmaßnahmen wie bspw. angepasste Bauzeitenregelungen, die über

die Beschränkung der Baufeldfreimachung als Standard-Schutzmaßnahmen hinausgehen)

- Auswahl von Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (insbesondere Habitat aufwertende (CEF-) Maßnahmen)

Schritt 5: Festlegung von allgemeinen Verfahrensregeln oder ergänzenden Hinweisen zur Anordnung der Maßnahmen im Genehmigungsverfahren (bspw. zur Priorisierung)

9.4.2 Anordnung auf der Genehmigungsebene

Art. 16a Abs. 4 RED sieht auf Ebene der Genehmigung - gewissermaßen als Kompensation für den Wegfall der UVP sowie FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Absatz 3 der Bestimmung - ein Screening vor. Ziel dieses Screenings ist es, etwaige unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen, die im Zuge der Ausweisung der Beschleunigungsgebiete nicht gesehen worden sind, zu ermitteln. Solche unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen können sich insbesondere aus zwischenzeitlichen Veränderungen seit der Ausweisung des Beschleunigungsgebiets aufgrund der Dynamik der Natur ergeben, aber auch aus der nunmehr feststehenden konkreten Projektkonfiguration (bspw. Anlagenstandort, Nabenhöhe, unterer Rotor-durchgang, etc.) oder der Verfügbarkeit anderer Datengrundlagen.

Wie der Begriff „Screening“ verdeutlicht, handelt es sich hierbei um eine lediglich überschlägige Prüfung. Diese bezieht sich auf sämtliche nachteilige Umweltauswirkungen, die jedoch ausweislich des Wortlauts der Bestimmung gerade aus der ökologischen Sensibilität des betreffenden Gebiets resultieren müssen.

Das Screening ist auf Grundlage von Informationen durchzuführen, die der Vorhabenträger vorzulegen hat. Hierzu gehören ausweislich Art. 16a Abs. 4 Satz 4 RED – im Sinne unabdingbarer Basisinformationen – Informationen über die Merkmale des Projekts (Projektbeschreibung) und Informationen über die Umsetzung der Vorgaben gemäß Art. 15c Abs. 1 Buchst. b) RED hinsichtlich der zu ergreifenden Minderungsmaßnahmen. Nach den Ausführungen des Erwägungsgrundes 35 dürften unter die Basisinformationen auch die verfügbaren Datengrundlagen gehören. Wie die Regelung in ihren letzten beiden Halbsätzen klarstellt, steht es dem Vorhabenträger darüber hinaus frei, durch zusätzliche Informationen das Screening zu befördern. Umgekehrt kann nach Art. 16a Abs. 4 Satz 5 RED aber auch die zuständige Behörde den Projekträger auffordern, weitere Informationen vorzulegen.

Für die Anordnung der Minderungsmaßnahmen sind die Ergebnisse des Screenings sowie die auf der Planungsebene vorgegebenen Regeln zu berücksichtigen. Auf der Basis der ermittelten Datengrundlagen sowie der konkreten Projektkonfiguration ist zunächst eine Gefahrenprognose artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen vorzunehmen, um eine Auswahl erforderlicher Maßnahmen aus dem auf Planungsebene identifizierten Maßnahmenkatalog zu treffen. Ggf. kann dazu ein Maßnahmenkonzept, dass der Vorhabenträger freiwillig vorlegen kann, hinzugezogen werden.

Neben der erforderlichen Wirksamkeit müssen die Maßnahmen nach Art. 15c Abs. 1 Buchst. b RED verhältnismäßig und verfügbar sein. Die Verpflichtung auf den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz folgt bereits aus Art. 5 Abs. 4 Satz 1 EUV. Dieser regelt, dass die Maßnahmen der Union inhaltlich wie formal nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit nicht über das zur Erreichung der Ziele der Verträge erforderliche Maß hinausgehen. Es geht also um eine Zweck-Mittel-Relation. Die mit den Minderungsmaßnahmen verbundenen Nachteile, insbesondere

Mehrkosten, dürfen nicht außer Verhältnis zum Nutzen der Maßnahmen für die Umweltgüter stehen. Soweit im deutschen Recht teilweise der Begriff der Unzumutbarkeit verwendet wird (z. B. in § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG), ist damit nichts anderes gemeint. Es handelt sich um synonome Begriffe.

Nähere Vorgaben dazu, wonach sich diese Zweck-Mittel-Relation bemisst und unter welchen Voraussetzungen sich eine Minderungsmaßnahme als unverhältnismäßig erweist, enthält die RED jedoch nicht. Aus der Rechtsprechung des EuGH zum Habitatschutzrecht ist aber zu entnehmen, dass sich die Unverhältnismäßigkeit einer Maßnahme nicht allein aus deren Kosten ergeben kann, sondern es auf eine Abwägung im Einzelfall ankommt (EuGH, Urteil vom 16.07.2020, Rs. C-411/19, Rn. 41, WWF Italia Onlus).

Daher kann für die Bestimmung der Verhältnismäßigkeit nicht einfach auf § 45b Abs. 6 Satz 2 BNatSchG zurückgegriffen werden. Unabhängig davon, dass in der Literatur nahezu einhellig unionsrechtliche Bedenken gegen diese Vorschrift vorgebracht werden, da er allein auf die Kostenseite abstellt, betrifft § 45b Abs. 6 BNatSchG nur betriebsbedingte Tötungen von kollisionsgefährdeten Brutvögeln (vgl. Kap. 2.4). Andere artenschutzrechtliche Konflikte oder gar sonstige Umweltauswirkungen spielen im Rahmen dieser Vorschrift keine Rolle. Die nach Art. 15c Abs. 1 Buchst. b RED zu regelnden Minderungsmaßnahmen betreffen jedoch sämtliche Umweltauswirkungen.

Es bleibt daher beim Erfordernis der Abwägung im Einzelfall. Es müssen umso größere Anstrengungen zur Vermeidung oder Minderung eines Konflikts unternommen werden, je umfangreicher, intensiver und endgültiger die Umweltauswirkungen sind und je bedeutsamer, seltener, gefährdeter und empfindlicher die betroffenen Schutzgüter sind.

Sofern der Umfang der zuvor ermittelten erforderlichen Maßnahmen als unverhältnismäßig bewertet wird, ist eine Priorisierung von Maßnahmen vorzunehmen. Bei der Priorisierung von Maßnahmen sind der Erhaltungszustand und der Gefährdungsgrad der betroffenen Arten, die Dimension bzw. der Schweregrad der zu erwartenden Beeinträchtigung, die Wirksamkeit der Maßnahme sowie deren Realisierbarkeit zu berücksichtigen (vgl. auch BMWK & BMUV 2023: 15). Für die Berücksichtigung des Erhaltungszustands und des Gefährdungsgrads bietet es sich an, insbesondere auf den Naturschutzfachlichen Wert-Index nach Bernotat & Dierschke (2021a) zurückzugreifen, der verschiedene Kriterien zur naturschutzfachlichen Bedeutung in einem Wert vereint. Der Erhaltungszustand bzw. der NWI der betroffenen Art(en) kann wiederum in die Beurteilung des Schweregrades der Betroffenheit in Verbindung mit dem jeweiligen Betroffenheitsumfang einfließen (bspw. wäre die Betroffenheit eines Einzeltorkomms einer Art mit hoher vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (B-Art) anders zu gewichten als die Betroffenheit einer Art mit sehr hoher vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (A-Art) oder einem Dichtezentrum einer Art mit hoher vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (B-Art)). Dabei können auch einzelfallspezifische und lokale Verhältnisse wie bspw. kumulativ wirkende Beeinträchtigungen bzw. Vorbelastungen in die Bewertung des Schweregrades der Beeinträchtigung einbezogen werden. Bei der Entscheidung darüber, welche Maßnahmen im Einzelfall als geeignet und verhältnismäßig gelten dürfen, können folgende Überlegungen („Je-Desto-Sätze“) als Hilfestellung herangezogen werden:

Die Maßnahmen sind umso eher anzurufen, ...

- ...je höher der Naturschutzfachliche Wert-Index (NWI) der betroffenen Art(en)

angegeben ist⁴¹,

- ...je höher die Dimension und der Schweregrad der zu erwartenden Betroffenheit eingeordnet wird,
- ...je höher die Wirksamkeit für die jeweilige zu betrachtende Art oder Artgruppe als allgemein anerkannt bzw. belegt gilt. Allgemein anerkannte und wirksame Maßnahmen sind grundsätzlich gegenüber weniger wirksamen Maßnahmen zu bevorzugen.

Neben der Verhältnismäßigkeit müssen die Maßnahmen verfügbar sein. Minderungsmaßnahmen sind nicht verfügbar, wenn sie aus tatsächlichen Gründen nicht durchführbar sind. So sind z. B. Flächenmaßnahmen für Antragsteller nicht verfügbar, wenn die dafür benötigte Fläche nicht gesichert werden kann. Hierbei muss der Antragssteller keine Nachweise über die Nichtverfügbarkeit erbringen. Denn solche Negativnachweise sind in der Praxis nur schwer zu erbringen und können das Zulassungsverfahren erheblich verzögern. Es reicht stattdessen aus, wenn der Antragsteller nachvollziehbar darlegt, dass er sich bemüht hat, Flächen zu sichern. So reicht zur Plausibilisierung z. B. aus, wenn er angibt, über welche Flächen er mit den Eigentümern bzw. Pächtern erfolglos verhandelt hat bzw. welche Flächenpools oder Naturschutzstiftungen er ohne Erfolg angefragt hat.

Die Verfügbarkeit von Maßnahmen wirft bspw. auch Probleme bei der Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen auf. Das Sächsische Oberverwaltungsgericht (Beschluss vom 05.02.2018, Az.: 4 B 127/17, juris, Rn. 19) hat eine entsprechende Anordnung als rechtswidrig angesehen und ausgeführt:

“Die angeordneten Maßnahmen setzen zu ihrer Durchführung voraus, dass der Antragsteller vor Beginn der Bewirtschaftungsmaßnahmen von dieser Kenntnis erlangt und dadurch in die Lage versetzt wird, am Tag der Bewirtschaftungsmaßnahme oder jedenfalls mit deren Beginn und an den zwei Folgetagen, die Anlage tagsüber abzustellen. Der Antragsteller hat jedoch, worauf das Verwaltungsgericht bereits hingewiesen hat, keine rechtliche Handhabe, um von den Bewirtschaftern oder den Eigentümern der bewirtschafteten Flächen die zur Einhaltung der Maßnahmen erforderlichen Informationen zu erhalten. Vertragliche Beziehungen zwischen ihnen und dem Antragsteller, die eine entsprechende Verpflichtung beinhalten, bestehen nicht. Der Antragsgegner kann den Bewirtschaftern oder Grundeigentümern weder durch Bescheid noch durch öffentlich-rechtlichen Vertrag Meldepflichten auferlegen, weil es an der dafür erforderlichen Rechtsgrundlage fehlt.”

Demnach bedarf es in solchen Fällen des Nachweises, dass der Betreiber der Windenergieanlage mit dem Eigentümer und dem Bewirtschafter der betreffenden Fläche eine Vereinbarung abgeschlossen hat, die einen entsprechenden Informationsfluss sicherstellt. Dabei muss mit dem Eigentümer auch – mit einer Vertragsstrafe bewehrt – vereinbart werden, dass dieser die Informationspflicht bei Änderung des Bewirtschafters, dem neuen Bewirtschafter auferlegen wird. Derartige Voraussetzungen sollten ebenfalls Gegenstand der Regelung der Minderungs-

⁴¹ Sofern eine Priorisierung der Maßnahmen in Bezug auf die Tötung bzw. die Vermeidung des Tötungsverbots vorzunehmen ist, kann ggf. auch auf den MGI bzw. den vMGI nach Bernotat & Dierschke (2021b) zurückgegriffen werden. Für die Vogelarten sind in Bezug auf den Erhaltungszustand ggf. landesbezogene Angaben oder die Ausführungen des BfN „Einschätzung des bundesweiten Erhaltungszustands während der 3-jährigen Übergangs-zeit gemäß BT-Drs. 20/2354, S. 27 f. (zu § 45b Abs. 8 Nr. 5 BNatSchG)“ unter <https://www.bfn.de/bundesrecht#anchor-10352> zu berücksichtigen.

maßnahmen sein. Zumindest sollte ein entsprechender Hinweis in die Planung aufgenommen werden.

Keine unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen feststellbar

Können im Zuge des Screenings keine unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen festgestellt werden, ordnet die Zulassungsbehörde unter Berücksichtigung der Regeln auf Planungsebene sowie des Maßnahmenkonzepts des Vorhabenträgers Maßnahmen im Zulassungsbescheid an, sofern diese Maßnahmen erforderlich sind. Dies ist der Fall, wenn auf Grundlage der vorhandenen Daten ansonsten höchstwahrscheinlich ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG, gegen § 34 Abs. 1 BNatSchG oder § 27 WHG zu erwarten ist.

Eine Pflicht zur Ausgleichszahlung entsprechend § 6 Abs. 1 Satz 5 WindBG ist – vorbehaltlich noch anderer Regelung in Umsetzung der Vorgaben der RED – aktuell nicht vorgesehen. Vielmehr soll den Konflikten, die eine solche Zahlung rechtfertigen, bereits dadurch Rechnung getragen werden, dass die Belange des besonderen Artenschutzrechts bereits bei der Gebietsauswahl Berücksichtigung finden. Anders verhält es sich hingegen bei den bereits vorhandenen Windenergiegebiete, die nach § 6a WindBG fortan als Beschleunigungsgebiete gelten. Für diese Gebiete sieht § 6a WindBG vor, dass § 6 WindBG unberührt bleibt. Damit bleibt es hinsichtlich dieser Gebiete auch bei der Pflicht zur Ausgleichszahlung nach § 6 Abs. 1 Satz 5 WindBG, soweit geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen nicht verfügbar oder ausreichend räumlich genaue sowie ausreichend aktuelle Daten nicht vorhanden sind.

Unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen eindeutig feststellbar

Sind unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen eindeutig feststellbar, ist nach Art. 16a Abs. 5 UAbs 3 RED eine UVP und gegebenenfalls auch eine FFH-Verträglichkeitsprüfung oder eine artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen.

Unter begründeten Umständen, etwa, wenn dies erforderlich ist, um die Bereitstellung erneuerbarer Energie zu beschleunigen, um die klimapolitischen Vorgaben und die Zielvorgaben für erneuerbare Energie zu erreichen, können die Mitgliedstaaten Windenergie- und Photovoltaikprojekte von diesen Prüfungen ausnehmen. Nehmen Mitgliedstaaten Windenergie- und Photovoltaikprojekte von diesen Prüfungen aus, so ergreift der Betreiber angemessene Minderungsmaßnahmen oder, falls diese Minderungsmaßnahmen nicht zur Verfügung stehen, Ausgleichsmaßnahmen, die in Form eines finanziellen Ausgleichs erfolgen können, falls keine anderen angemessenen Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung stehen, um nachteiligen Auswirkungen entgegenzuwirken. Falls diese nachteiligen Auswirkungen negative Folgen für den Artenschutz haben, zahlt der Betreiber einen finanziellen Ausgleich für Artenschutzprogramme während der Dauer des Betriebs der Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energie, um den Erhaltungszustand der betroffenen Arten zu sichern oder zu verbessern.

Das nachfolgende Schema soll eine Übersicht über die verschiedenen Fallkonstellationen auf Genehmigungsebene geben:

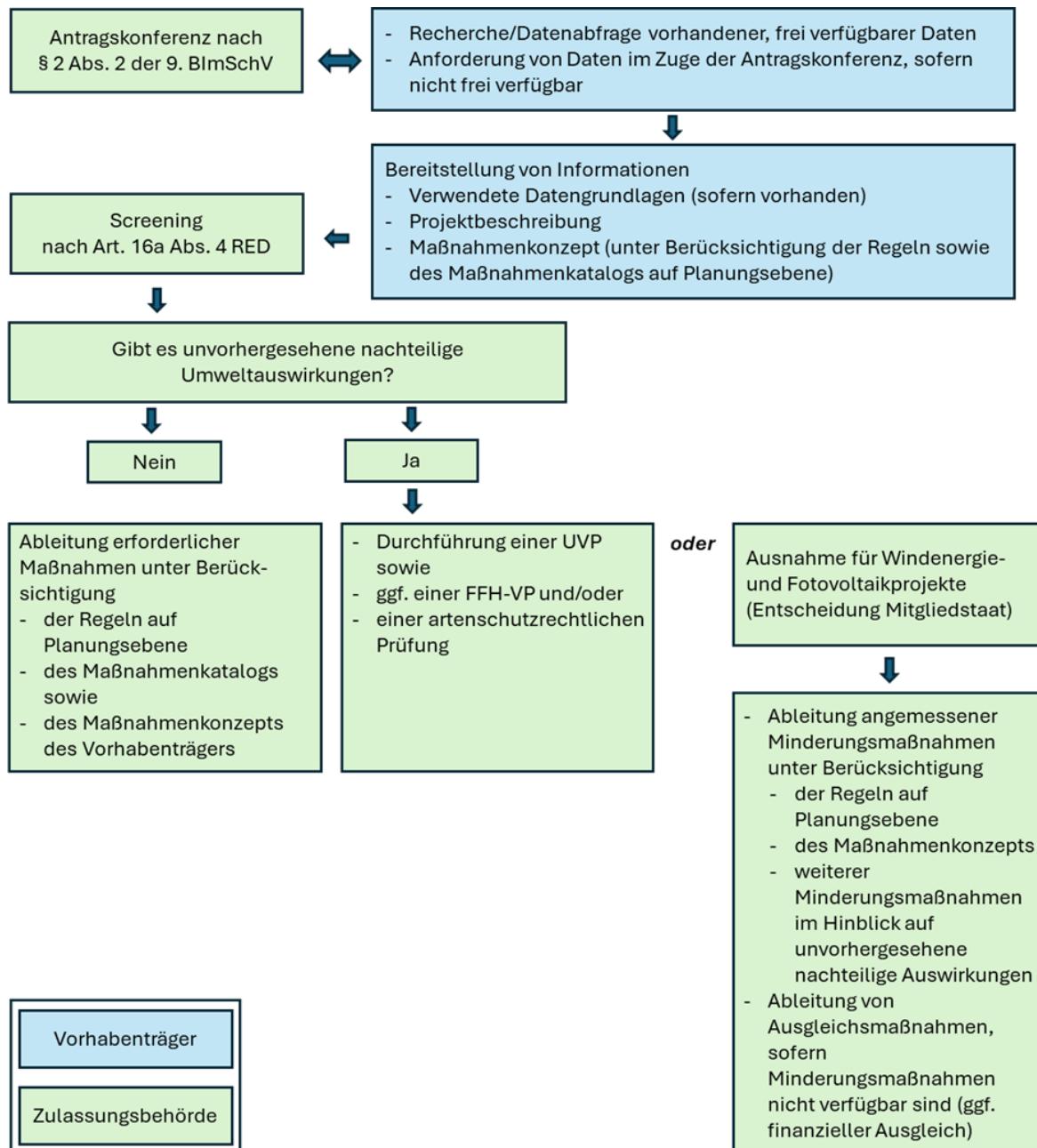


Abb. 26: Genehmigung von WEA – Überblick über Fallkonstellationen

9.5 Allgemeine Beschreibung artenschutzrechtlich relevanter Konflikte

Für die Aufstellung der Regeln für Minderungsmaßnahmen für die mit einem Beschleunigungsgebiet verbundenen artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen, sind unter anderem die allgemeinen Wirkfaktoren von WEA zu berücksichtigen. Allgemeine und regelmäßig relevante Wirkfaktoren für WEA an Land sind⁴²:

- Direkter Flächenentzug (Überbauung, Versiegelung, bspw. durch Fundament und Zuwegeungen),
- Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung (Direkte Veränderung von Vegetations- /

⁴² gem. (BfN - FFH-VP-Info - Projekttypen), abgerufen am 22.05.2024

Biotopstrukturen, bspw. im Zuge von Kabelgräben und Leitungen),

- Veränderung abiotischer Standortfaktoren (Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes, bspw. durch das Fundament und Zuwegungen oder Materiallagerflächen),
- Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust:
 - Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität (bspw. durch den Baustellenverkehr),
 - Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität (Mastanflüge).
- Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität (Individuenverluste durch Kollision an Rotorblättern oder Barotrauma),
- Nichtstoffliche Einwirkungen:
 - Akustische Reize.
- Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht) (Rotationsbewegung des Rotors, Schattenwurf, Vertikalstrukturen),
- Licht (Notbefeuerung der Anlage)⁴³.

In der nachfolgenden Tab. 17 werden die regelmäßig relevanten Auswirkungen nach anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen kategorisiert und den Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG zugeordnet. Der direkte Flächenentzug (Verlust von Habitaten der Vogelarten und Anhang IV-Arten) kann sowohl anlage- (WEA, Zuwegungen) als auch baubedingt (Bauflächen, Baustraßen, etc.) erfolgen und löst in beiden Fällen den Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 (ggf. Nr. 4) BNatSchG aus sowie das Tötungsverbot in Zusammenhang mit der Beschädigung / Zerstörung von Nestern / Fortpflanzungsstätten. Anlagebedingte Barrierefürwirkungen betreffen einerseits Individuenverluste durch Kollision (Mastanflüge), andererseits die Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen für störungsempfindliche Vogelarten. Ebenso betreffen betriebsbedingte Barrierefürwirkungen nicht nur die störungsempfindlichen, sondern auch die kollisionsempfindlichen Vögel und Fledermäuse und stehen in direktem Zusammenhang mit den betriebsbedingten Individuenverlusten durch Kollision bzw. Barotrauma (Tötungsverbot), welche zentrales Thema für die Ableitung erforderlicher Minderungsmaßnahmen sind und regelmäßig Maßnahmen zur Vermeidung erforderlich machen.

Baubedingte Individuenverluste können in erster Linie durch den Baustellenverkehr ausgelöst werden. Ob weitergehende Barriere- oder Fallenwirkungen für Anhang IV-Arten möglich sind, ist im Einzelfall zu prüfen. Baubedingte Störungen durch Lärm, Erschütterungen und visuelle Wirkungen können erhebliche Störungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) und/oder damit verbundene Individuenverluste (Tötungsverbot) auslösen, wenn infolge der Störungen Nester oder Fortpflanzungsstätten aufgegeben werden und es somit zu einem Verlassen des Nachwuchses kommt. Insbesondere baubedingte Individuenverluste können durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen in der Regel wirksam vermieden werden (vgl. Kap. 9.7.1).

Betriebsbedingte Störungen durch visuelle Wirkungen und Lärm können neben dem Störungsverbot auch das Schädigungsverbot auslösen, sofern es zu einem störungsbedingten Funktionsverlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt (bspw. für die störungsempfindliche

⁴³ in der Regel von geringer Relevanz aufgrund der Verpflichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK)

Art Ziegenmelker). Ein anlage- und/oder betriebsbedingtes Meideverhalten von einzelnen Fledermausarten bzw. -gruppen wird in der wissenschaftlichen Literatur diskutiert. Einige Studien weisen auf eine abnehmende Aktivitätsdichte von Fledermäusen in Abhängigkeit zur WEA-Nähe hin (bspw. Sotillo et al. 2024, Gaultier et al. 2023, Ellerbrok et al. 2022). Bisher liegen jedoch noch keine ausreichenden Belege bzw. belegte Wirkpfade für ein nicht nur kleinräumiges Meideverhalten vor. Diskutiert werden Geräuschimmissionen und Nachlaufeffekte als mögliche Ursachen. Untersuchungen zu den Ursachen gibt es jedoch bislang nicht. Daher besteht für die Frage nach einer Abnahme der Habitatqualität durch anlage- und /oder betriebsbedingte Störungen für Fledermäuse weiterhin Forschungsbedarf.

Die für ein Beschleunigungsgebiet konkret zu erwartenden artenschutzrechtlichen Konflikte sind dementsprechend anhand des zu erwartenden Artenspektrums abzuleiten, weshalb in Kapitel 9.5 auf die Identifizierung des Artenspektrums für das Beschleunigungsgebiet näher eingegangen wird.

Tab. 17: Kategorien der Wirkfaktoren von WEA und Zuordnung zu den artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (im Regelfall)

Kategorie der Wirkfaktoren	Auswirkungen	Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG)
anlagebedingt	Verlust von Habitaten der Vogelarten, Anhang IV-Arten durch Flächeninanspruchnahme (WEA, Zuwegung)	Nr. 3: Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Nr. 4: Beschädigung / Zerstörung von Pflanzenstandorten
	Barriere- / Fallenwirkungen für Austauschbeziehungen (bspw. für ziehende oder regelmäßig zwischen verschiedenen Lebensräumen (Brut-, Nahrungs- und Ruhegebiete) pendelnde störungsempfindliche Vogelarten sowie Mastanflüge)	Nr. 2: Störungsverbot (ggf. indirekt Auslösung des Beschädigungsverbots nach Nr. 3) Nr. 1: Individuenverluste (Tötungsverbot)
baubedingt	Verlust von Habitaten der Vogelarten, Anhang IV-Arten durch Flächeninanspruchnahme bzw. Beseitigung von Vegetation (Gehölze, (Höhlen)Bäume, Waldstücke etc.) durch Bauflächen, Baustraßen etc.	Nr. 3: Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nr. 1: damit verbundene Individuenverluste (Tötungsverbot) Nr. 4: Beschädigung / Zerstörung von Pflanzenstandorten
	Störungen durch Lärm, Erschütterungen, visuelle Wirkungen	Nr. 2: Störungsverbot sowie Nr. 1: damit verbundene Individuenverluste (Tötungsverbot, bspw. durch Brutaufgabe / Verlassen des Nestes / der Fortpflanzungsstätte in Folge von Störungen)
	Barriere-/Fallenwirkung für Anhang IV-Arten (bspw. Baugruben; Baustellenverkehr)	Nr. 1: Individuenverluste (Tötungsverbot)
betriebsbedingt	Kollisionsbedingte Individuenverluste	Nr. 1: Individuenverluste (Tötungsverbot)
	Barrierefunktionen für Austauschbeziehungen für ziehende oder regelmäßig zwischen verschiedenen Lebensräumen (Fortpflanzungs-, Nahrungs- und Ruhegebiete) pendelnde störungsempfindliche Vogelarten	Nr. 2: Störungsverbot (ggf. indirekt Auslösung des Beschädigungsverbots nach Nr. 3)

Kategorie der Wirkfaktoren	Auswirkungen	Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG)
	Störungen durch visuelle Wirkungen und Lärm	Nr. 2: Störungsverbot, ggf. auch Nr. 1 Tötung und/oder Nr. 3: Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sofern störungsbedingt ein Funktionsverlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgt

9.6 Identifizierung des Artenspektrums

9.6.1 Planungsprozess

Die Festlegung von Windenergiegebieten auf Ebene der Regionalplanung erfolgt in der Regel durch einen gestuften Planungsprozess. Dabei werden zunächst die Bereiche ermittelt, in denen die Ausweisung von Windenergiegebieten auszuschließen ist (bspw. Siedlungsbereiche, Gewässerflächen). Auf der Grundlage der verbleibenden Flächenpotenziale sind in einem weiteren Schritt die für die Windenergie konfliktärmsten Bereiche zu ermitteln. Dabei bietet es sich an, eine Reihung der verbleibenden Flächen vor dem Hintergrund ihrer Konfliktintensität vorzunehmen und – bis zur Erfüllung der in der jeweiligen Planungsregion vorgegebenen Flächenbeitragswerte – für die Ausweisung der Windenergiegebiete auf die Bereiche zurückzugreifen, die am konfliktärmsten sind.

Für die Ausweisung von Beschleunigungsgebieten sieht Art. 15c Abs 1 RED vor, dass diese außerhalb von Natura-2000-Gebieten und Gebieten, die im Rahmen nationaler Programme zum Schutz der Natur und der biologischen Vielfalt ausgewiesen sind, Hauptvogelzugrouten und anderen Gebieten, die auf der Grundlage von Sensibilitätskarten und geeigneten und verhältnismäßigen Instrumenten und Datensätzen ermittelt wurden, liegen müssen. Bereits bei der derzeitigen Festlegung von Windenergiegebieten werden in der Regel Natura 2000-Gebiete und Naturschutzgebiete ausgeschlossen. Darüber hinaus werden andere sensible Bereiche, die in den Ländern bspw. in Form von Dichtezentren, Schwerpunkt vorkommen, Hauptvogelzugrouten oder bedeutsamen Rastgebieten bestehen, in der Regel bei der Ausweisung berücksichtigt und gehen zumindest mit einem hohen Gewicht in die Abwägung der auszuweisenden Flächenkulisse mit ein.

Bereits im Zuge des Planungsprozesses bzw. der Identifikation möglicher Windenergiegebiete bzw. Beschleunigungsgebiete wird daher das Ziel verfolgt, natur- und artenschutzfachlich hochwertige bzw. bedeutsame Bereiche von der Flächenkulisse für Windenergiegebiete einzunehmen.

9.6.2 Potenziell betroffene Arten

Grundsätzlich sind sämtliche Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie sowie nach Art. 1 VS-RL sämtliche Vogelarten zu betrachten. Die Arten weisen jedoch aufgrund der artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen (WEA), ihrer Verbreitung und der Lebensraumansprüche eine unterschiedliche Relevanz für Minderungsmaßnahmen auf.

Für den Bau der Zuwegung und der Kabeltrassen kann auf bereits vorhandene Leitfäden und Empfehlungen zu Minderungsmaßnahmen zurückgegriffen werden. Kabeltrassen und Zuwegungen weisen auch keine windkraftspezifischen Besonderheiten auf, so dass hier im Regelfall

vorsorglich das vollständige im Plangebiet vorkommende Artenspektrum für Minderungsmaßnahmen in Betracht gezogen werden muss.

Für die WEA-Standorte können auf Grundlage der Angaben von Bernotat & Dierschke (2021b), Langgemach & Dürr (2025) sowie der bestehenden Länderleitfäden potenziell betrachtungsrelevante Arten mit unterschiedlichen anlage-, bau- und betriebsbedingten Empfindlichkeiten identifiziert werden und somit artspezifische Minderungsmaßnahmen hergeleitet werden. Hierbei kann berücksichtigt werden, dass einerseits für etliche Arten bei sachgerechter Auswahl der Beschleunigungsgebiete keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind (vgl. Kap. 6.1), andererseits eine Betrachtung von vollständigen Artengruppen wie bspw. Meeressäugern, Libellen, Weichtieren, Fischen und Rundmäulern entfallen kann, da eine artenschutzrechtliche Betroffenheit gegenüber vorhabenspezifischen Wirkungen aufgrund der von den Arten bevorzugten Habitate im Regelfall ausgeschlossen werden kann (in der Regel keine Errichtung von Windenergieanlagen in entsprechenden Habitaten wie bspw. Gewässern). Darüber hinaus können weitere Artengruppen sowie auch einzelne Arten aus den verbleibenden Artengruppen, die aufgrund ihrer Verbreitung oder artspezifischen Habitatansprüche nicht als empfindlich gegenüber Onshore-Windenergieanlagen einzustufen sind, für die Betrachtung ausgeschlossen werden. Hierzu gehören Arten wie z. B. der Alpen-Kammmolch oder Würfelnatter. Andere Arten gelten als ausgestorben in Deutschland, wie der Goldstreifige Prachtkäfer (*Buprestis splendens*) und der Vierzähnige Mistkäfer (*Bolbelasmus unicornis*) und müssen daher derzeit nicht berücksichtigt werden.

Eine Übersicht der regelmäßig zu betrachtenden Arten ist in Anhang A.3 aufgeführt.

Anlagebedingte Wirkungen

Aufgrund von anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen einhergehend mit einem Habitatverlust oder einer Habitatbeeinträchtigung sind insbesondere für Waldarten, aber auch für Offenlandarten Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten als auch Beschädigungen und Zerstörungen von Pflanzenstandorten möglich. Im Regelfall handelt es sich hierbei nicht um windkraftspezifische Beeinträchtigungen, daher ist keine weitere Reduzierung des betrachtungsrelevanten Artenspektrums hinsichtlich anlagebedingter Wirkungen für den Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 4 möglich.

In Bezug auf das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sind Individuenverluste durch anlagebedingten Mastanflug zu nennen, die bisher jedoch nur unzureichend untersucht sind. Besonders betroffen sind nach Dürr (2011) Neuntöter, Drosseln, Fasane und Grauamichern. Generell ist ein erhöhtes Kollisionsrisiko vor allem für Hühnervögel und Kleinvögel am Mastfuß beschrieben (Dürr 2011). Eine erhöhte Empfindlichkeit mit einem besonderen Maßnahmenbedarf ist für Raufußhühner anzunehmen, so dass diese als betrachtungsrelevant einzustufen sind (s. Langgemach & Dürr 2025; dort Kapitel „1.1. Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) und Auerhuhn (*Tetrao urogallus*)“ mit weiteren Referenzen). Bei Kleinvögeln ist im Einzelfall zu prüfen, ob diese für ein Gebiet als betrachtungsrelevant aufgrund von möglichen Mastanflügen zu berücksichtigen sind. Anhang IV Arten sind im Regelfall für anlagenbedingte Individuenverluste nicht betrachtungsrelevant.

Eine Verwirklichung des Störungstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 kann anlagebedingt einerseits für gegenüber Vertikalstrukturen empfindlichen Vogelarten des Offenlandes bei Brut- und Rastvögeln auftreten, andererseits sind auch Störungen durch Barrierewirkungen u. a. für Rastvögel und Brutvögel wie den Schwarzstorch möglich. Eine Übersicht der entsprechend der Angaben in den einzelnen Länderleitfäden sowie der Angaben nach Langgemach & Dürr

(2025) potenziell betrachtungsrelevanten Arten ist im Anhang A.3 dargestellt. Für Anhang IV Arten sind bisher keine erheblichen anlagebedingten Störwirkungen bekannt. Daher kann im Regelfall von keinen anlagebedingt erheblichen Störungen ausgegangen werden.

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Habitatverluste und -beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahmen betreffen zahlreiche Arten bzw. Artengruppen. In der Regel sind diese wesentlich umfangreicher als die anlagebedingten Inanspruchnahmen. Hieraus resultiert, dass wesentlich weniger Arten allein aufgrund ihrer Habitatansprüche als nicht betrachtungsrelevant gelten können. Lediglich für an Meere gebundene Anhang-IV-Arten sowie eine geringere Anzahl von Arten mit Bindung an Sonderstandorten und lediglich Einzelvorkommen in Deutschland kann eine Betroffenheit aufgrund der Habitatpräferenzen vorab ausgeschlossen werden. Zusätzlich können einige Arten aufgrund ihrer in Deutschland kleinflächigen Verbreitung ausgeschlossen werden. Im Zusammenhang mit baubedingten Flächeninanspruchnahmen kann es zur Auslösung der Verbotstatbestände nach §44 Abs. 1 Nr. 1, 3 und 4 kommen.

Gegenüber Störungen wie Lärm, Erschütterungen und visuellen Wirkungen sind nur die Artengruppen Vögel, Säugetiere, Reptilien und Amphibien als betrachtungsrelevant einzustufen. Gegenüber künstlichen Lichtquellen durch Baustellenbeleuchtung oder Nachtbau besteht generell eine hohe Empfindlichkeit, so dass hier alle Artengruppen betrachtungsrelevant sind. Neben dem Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 ist auch zu beachten, dass es in Folge von Störungen zu Individuenverlusten z. B. durch Aufgabe von Nestern oder Fortpflanzungsstätten kommen kann. Hier sind aufgrund ihrer Empfindlichkeit insbesondere die Artengruppen der Säugetiere und der Vögel zu berücksichtigen.

Des Weiteren sind baubedingte Individuenverluste durch Barriere-/ und Fallenwirkungen zu betrachten. Potenziell empfindlich sind hier insbesondere alle bodengebundenen Arten.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt sind vor allem Kollisionen mit den Rotoren, die zu Individuenverlusten führen können, bei der Auswahl der potenziell betrachtungsrelevanten Arten zu berücksichtigen.

Für Fledermäuse lassen sich die potenziell betrachtungsrelevanten Arten anhand der Schlagopferzahlen (Dürr et al. 2023), der Angaben in den Länderleitfäden zur Kollisionsgefährdung sowie den Ergebnissen von Renebat (Behr et al. 2015b, 2018) auf ein eingeschränktes Artenpektrum reduzieren. Die kollisionsgefährdeten Arten nutzen vor allem den freien Luftraum. Bei WEA mit sehr niedrigen unteren Rotordurchläufen können jedoch auch sämtliche regelmäßig im Offenland vorkommenden Fledermausarten kollisionsgefährdet sein.

Für die Vögel ist für die Brutvögel in Anlage 1 BNatSchG eine abschließende gesetzliche Regelung der potenziell zu betrachtenden Arten getroffen worden. Aufgrund der derzeitigen Verbreitung der Arten kann hierbei davon ausgegangen werden, dass im Regelfall Steinadler und Kornweihe keine regelmäßigen und dauerhaften Brutvorkommen in Beschleunigungsgebieten aufweisen. Für die Sumpfohreule kann dies für den überwiegenden Teil Deutschlands angenommen werden, regional kann die Art jedoch dennoch betrachtungsrelevant sein. Bei zukünftigen Arealveränderungen der Arten können diese zusätzlich betrachtungsrelevant werden. Nicht geregelt wird im BNatSchG hingegen der Umgang mit der betriebsbedingten Kollisionsgefährdung von Ansammlungen bzw. während der Zeiten des Vogelzuges. Unter Ansammlungen sind insbesondere Kolonien, bedeutende Brut- und Rastgebiete sowie

Schlafplatzansammlungen zu verstehen (Bt-Drs. 20/2354: 24). Diese sind daher neben den in Anlage 1 BNatSchG gelisteten Arten zu berücksichtigen (vgl. Anhang A.3).

Analog zu den anlagebedingten Wirkungen sind betriebsbedingt ebenfalls Störungen und Barrierewirkungen möglich (siehe Punkt 9.5: Allgemeine Beschreibung artenschutzrechtlich relevanter Konflikte). Diese betreffen prinzipiell das gleiche Artenspektrum, welches betrachtungsrelevant ist. Individuenverluste durch betriebsbedingte Störungen können jedoch in der Regel ausgeschlossen werden.

9.6.3 Identifizierung des Artenspektrums im Bereich des Beschleunigungsgebiets

Sofern für ein Beschleunigungsgebiet auf der Planungsebene ein Maßnahmenkatalog festgelegt werden soll, ist die Auswahl geeigneter Minderungsmaßnahmen mit Bezug zum im Bereich des Beschleunigungsgebiets zu erwartenden Artenspektrum vorzunehmen. Somit sind in einem ersten Schritt die zu erwartenden und potenziell betroffenen Arten zu identifizieren. Hierfür werden auf der Ebene der Regionalplanung insbesondere diejenigen Datengrundlagen in Betracht kommen, die der Auswahl und Abgrenzung des Beschleunigungsgebiets zugrunde liegen. Dies dürften in der Regel sein:

- Dichtezentren / Schwerpunkt vorkommen geschützter Arten
- Ansammlungen kollisionsgefährdeter und störungsempfindlicher Arten (Rastgebiete, Klonien, Schlafplatzansammlungen, etc.)
- Bekannte Vorkommen oder Fundpunkte (seltener) Arten (z. B. Feldhamster)
- Luftbilder, Verbreitungskarten, Angaben zu Biotoptypen.

Anhand der Auswertung der genannten Datengrundlagen kann eine Liste, der im jeweiligen Beschleunigungsgebiet zu erwartenden Arten erstellt werden, so dass ein auf die Beschaffenheiten des Gebietes zugeschnittenes Set an möglicherweise erforderlichen Minderungsmaßnahmen benannt werden kann. Diese Vorauswahl ist auf Genehmigungsebene anhand der standortbezogenen Parameter weiter zu konkretisieren.

Darüber hinaus können für die Auswahl möglicher Minderungsmaßnahmen weitere Daten hinzugezogen werden, wie z. B. Bestandserfassungen aus anderen Vorhaben, oder opportunistisch erfasste Daten. Solche Daten sind meist im Sinne von Positiv-Nachweisen zu verwenden, beinhalten jedoch in der Regel keine Negativ-Nachweise für die nicht kartierten / beobachteten Bereiche und sind somit in der Regel nicht vollständig. Eine vertiefte Betrachtung und weitere Datenrecherche kann auf der Genehmigungsebene für die konkreten örtlichen Gegebenheiten empfohlen werden, sofern die Bewertung möglicher nachteiliger Umweltauswirkungen im Rahmen des Screenings oder die Auswahl geeigneter Minderungsmaßnahmen dies erforderlich macht. Hinweise hierzu sollten für die Beschleunigungsgebiete im Rahmen der Aufstellung der Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen gegeben werden (s. Kap. 9.4).

9.6.4 Identifizierung betroffener Arten im Zuge der Genehmigung

Auf der Ebene der Genehmigung sind die vorhandenen Datengrundlagen erneut zu ermitteln bzw. zu plausibilisieren. Hier kann ggf. auf Daten aus anderen Planungs- oder Genehmigungsverfahren oder Daten, die der Vorhabenträger (freiwillig) vorlegt, zurückgegriffen werden.

Auf der Basis der vorhandenen Datengrundlagen sowie der dann vom Vorhabenträger vorzulegenden Anlagenkonfiguration ist eine Gefahrenprognose artenschutzrechtlicher

Beeinträchtigungen vorzunehmen, um die Erforderlichkeit von Maßnahmen ableiten zu können. Dafür muss ausgehend von den vorliegenden Erkenntnissen eine hinreichende Wahrscheinlichkeit für die Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bestehen, wobei der Grad der erforderlichen Eintrittswahrscheinlichkeit umso geringer ist, je umfangreicher und intensiver die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind, insbesondere je seltener und gefährdeter die betroffenen Arten sind.

9.7 Maßnahmenkataloge

9.7.1 Standardschutzmaßnahmen (insbesondere zur Vermeidung von baubedingten Individuenverlusten)

Der Begriff der Standard-Schutzmaßnahme beschreibt fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen, die unabhängig von den standortbezogenen Gegebenheiten Verbotstatbestände wirksam vermeiden. Die Standardschutzmaßnahmen sind in der Praxis etabliert, die Wirksamkeit ist fachlich anerkannt und die Verhältnismäßigkeit im Hinblick auf Planungszeit, Kosten und Aufwand ist generell gegeben (vgl. auch BfN 2023).

Die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit von Vögeln ist aufgrund des flächendeckenden Vorkommens der Artengruppe grundsätzlich anzuordnen. Gleiches gilt für die Abregelung der WEA zum Schutz von Fledermäusen. Hier kann die Zulassungsbehörde Anpassungen auf Verlangen des Vorhabenträgers auf Grundlage einer zweijährigen akustischen Erfassung der Fledermausaktivität im Gondelbereich vornehmen.

Darüber hinaus erfolgt die Ableitung weiterer Standard-Schutzmaßnahmen anhand der innerhalb des Beschleunigungsgebietes vorkommenden und potenziell betroffenen Arten / Artgruppen (s. Tab. 18). Eine Einschränkung der anzuordnenden Standard-Schutzmaßnahmen kann nur dann erfolgen, wenn Artvorkommen mit hinreichender Sicherheit auszuschließen sind.

Standardmäßig anzuordnen ist auch die Ökologische Baubegleitung (ÖBB). Diese ist ein Instrument, das grundsätzlich die Vorbereitung und Umsetzung der Bauarbeiten hinsichtlich aller umweltrelevanter Aspekte (über die reinen artenschutzrechtlichen Fragestellungen hinaus) beratend begleitet (vgl. BMDV 2022). Sie begleitet und kontrolliert die Einhaltung der festgesetzten Vermeidungs- /Minderungs- und Schutzmaßnahmen, berät bzw. unterstützt die am Bau Beteiligten hinsichtlich umweltrelevanter Fragestellungen und dokumentiert den Bauablauf in Bezug auf die umweltrelevanten Aspekte (ebd.). Die ÖBB ist daher nicht als Standard-Schutzmaßnahme bzw. Minderungsmaßnahme im eigentlichen Sinne zu verstehen, aber ein entscheidendes Element eines gesamthaften Schutzkonzeptes.

Tab. 18: Regelmäßig erforderliche, fachlich anerkannte Standard-Schutzmaßnahmen

Art / Artgruppe	Bezeichnung	Beschreibung	Tötung	Beschädigung	Störung
alle Arten	kleinräumige Standortwahl/-verschiebung	Vermeidung der Zerstörung/Beschädigung von kleinflächig vorkommenden, empfindlichen und hochwertigen Habitaten durch kleinräumige Verschiebungen des Standorts der WEA	x	x	x
alle Arten	Bautabuflächen / -zonen	Vermeidung der Zerstörung/Beschädigung von kleinflächig vorkommenden, empfindlichen und hochwertigen Habitaten durch Ausweisung von Bautabuflächen /-zonen	x	x	-
Vögel	zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung	Begrenzung des Zeitraumes der Fäll- und/oder Rodungsarbeiten und des Abschiebens des Oberbodens im Offenland	x	-	x
Vögel	Vergrämung von Offenlandarten (Vögel) in der Zeit zwischen Baufeldfreimachung und Baubeginn	Bis zum Baubeginn dürfen auf der freigeräumten Fläche keine als Nistplatz geeigneten Habitatstrukturen entstehen	x	x	-
Haselmaus	Vergrämung der Haselmaus im Vorlauf der Baufeldfreimachung	Vergrämung von Haselmäusen außerhalb der Jungenaufzucht durch Habitattentwertung (Freistellen der Flächen im Winter: ausschließlich oberflächliche Vegetation (Strauchschicht/Unterwuchs) zum Schutz der bodennah überwinternden Individuen)	x	-	-
Haselmaus	zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung	Begrenzung des Zeitraums der Fällarbeiten (keine Baufeldräumung, s. unten) sowie des Befahrens der Eingriffsflächen abseits vorhandener Wege und Rückegassen	x	-	-
Haselmaus	zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung	Baufeldbefreiung (Abschieben des Oberbodens im Wald, Entfernen von Stubben und Auflage) erfolgt erst nach dem Ende der Winterschlafzeit der Haselmaus, je nach Witterung ggf. früher (im Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde)	x	-	-
Fledermäuse	Abschaltalgorithmus für kollisionsgefährdete Arten	Abschaltalgorithmus nach den länderspezifischen Vorgaben	x	-	-
Fledermäuse	zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung	Begrenzung des Zeitraumes der Fäll- und Rodungsarbeiten	x	x	-

Konkretisierung der Minderungsmaßnahmen für Beschleunigungsgebiete auf Planungs- und Genehmigungsebene

Art / Artgruppe	Bezeichnung	Beschreibung	Tötung	Beschädigung	Störung
Fledermäuse	Baufeldinspektion	Begutachtung/ Kontrolle potenzieller Baumquartiere vor der Fällung und ggf. Einweg-Verschluss	x	-	-
Fledermäuse	Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen	Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen während der Aktivitätszeiten von Fledermäusen oder Anwendung störungssarmer Baustellenbeleuchtung	-	x	x
Reptilien	Schutzmaßnahmen für Reptilien	Regelmäßige Mahd und Entfernen von Versteckmöglichkeiten vor Baubeginn im Eingriffsbereich (Vergrämung)	x	x	-
Reptilien	Schutzmaßnahmen für Reptilien	Errichten eines Reptilienschutzauns vor dem Beginn der Aktivitätszeit der Reptilien, auf der Grenze der bauzeitlichen Inanspruchnahme der Habitatfläche (zwischen Habitat und Baufeldgrenze)	x	-	-
Reptilien	Schutzmaßnahmen für Reptilien	Kontrolle und ggf. Abfangen und Umstreuung von Individuen aus der Eingriffsfläche durch eine Ökologische Baubegleitung	x	-	-
Amphibien	Temporäre Leit- und Sperreinrichtungen	Anlage von einseitig überwindbaren Zäunen, die ein Auswandern aus dem Eingriffsbereich ermöglichen und das Einwandern in denselben verhindern	x	-	-
Amphibien	Temporäre Leit- und Sperreinrichtungen	Anlage von mobilen Amphibienschutzanlagen in Wanderkorridoren mit dauerhafter Betreuung und Umsetzung der Amphibien während der Wanderzeit	x	-	x
Amphibien	Schutzmaßnahmen für Amphibien	Kontrolle auf für Amphibien geeignete Tümpel/ temporäre Gewässer und wassergefüllte Fahrspuren im Eingriffsbereich durch ÖBB	x	x	-
Amphibien	Schutzmaßnahmen für Amphibien	Verfüllen von unbesiedelten temporären Gewässern bzw. Umsiedlung von Laich/ Larven aus besiedelten temporären Gewässern in geeignete Stellen in räumlicher Nähe.	x	-	-

9.7.2 Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von betriebsbedingten Kollisionen

Die in Tab. 19 dargestellten Minderungsmaßnahmen gem. Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG sind artbezogen auszuwählen, sofern ein Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten innerhalb oder im Umfeld (Brutvögel: insbesondere Nahbereich, zentraler Prüfbereich) des Beschleunigungsgebiets nachgewiesen oder hinreichend plausibel anzunehmen ist. Da je Art zum Teil mehrere Maßnahmen grundsätzlich möglich sind, können diese auf der Planungsebene als Set möglicher Maßnahmen verstanden werden, das auf Genehmigungsebene zu konkretisieren ist. Spalte 3 der Tabelle gibt dabei Hinweise zu der für die Anordnung der Maßnahme

erforderlichen Datenqualität, so dass ggf. bereits mit Ausweisung des Beschleunigungsgebietes Hinweise zur Notwendigkeit einer tiefergehenden Datenrecherche gegeben werden können. Für die Maßnahmen „phänologiebedingte Abschaltung“ (Kap. 9.7.2.1) sowie „Anlage attraktiver Ausweich-Nahrungshabitate“ (sog. „Ablenkflächen“) (Kap. 9.7.2.2) werden zudem artspezifische Konkretisierungen vorgenommen.

Die Möglichkeiten das Tötungsrisiko durch Minderungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Gast- und Zugvogelarten zu senken, sind eingeschränkt. Grundsätzlich kommen insbesondere die phänologiebedingte Abschaltung sowie Antikollisionssysteme als Maßnahmen in Frage. Aufgrund der Rast- und Zugzeiten ist jedoch davon auszugehen, dass die phänologiebedingte Abschaltung aufgrund der Zumutbarkeitsgrenzen nur in einem begrenzten Zeitraum vorgesehen werden kann (vgl. hierzu auch Kap. 9.7.2.1). Da regelmäßig genutzte Rastgebiete, bzw. Ansammlungen wie Schlafplätze sowie auch Brutkolonien im Regelfall bekannt sind, ist es daher zur Vermeidung von Vogelkollisionen für diese Arten entscheidend, entsprechende Bereiche sowie einen ausreichenden Abstand zu den relevanten Vorkommen bereits im Planungsprozess bei der Auswahl und Abgrenzung der Beschleunigungsgebiete auszusparen (s. Kap. 9.6.1). Ob darüber hinaus einzelne Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelkollisionen auch für Gast- und Zugvögel geeignet sein können, ist im jeweiligen Einzelfall zu prüfen. Eine ausreichende Datenqualität ist für diese Arten bei Vorliegen von aggregierten Daten z. B. zu Rastgebieten oder regelmäßig genutzten Schlafplätzen einzelner Arten anzunehmen, da innerhalb solcher Bereiche regelmäßig von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen ist. Gleiches gilt für innerhalb des zu betrachtenden Raumes vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen aller oder einzelner Arten (hier: regelmäßig genutzte Rastplätze; Schlafplätze). Einelnachweise von Rastvögeln oder Durchzüglern, auch aus opportunistisch erfassten Daten, sind in der Regel als nicht ausreichend einzustufen, sofern sie nicht auf regelmäßig in größerer Anzahl genutzte Rast- oder Schlafplätze hinweisen.

Maßnahmen zur Vermeidung der Kollision von Fledermäusen mit WEA sind bereits als Standardschutzmaßnahme in Form von Abschaltalgorithmen für kollisionsgefährdete Arten vorzusehen (s. Tab. 18.). Generell sollte der untere Rotor-Durchlass nicht weniger als 50 m (im Wald: 50 m über dem Baumkronendach) betragen, um das Schlagopfer-Artenspektrum nicht über die im offenen Luftraum jagenden Arten hinaus zu erweitern (Hurst et al. 2016 & 2020; siehe auch 6.2: Betriebsbedingte Wirkungen). Zudem kann Micro- Siting in Betracht gezogen werden, um Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu bewahren und das Konfliktrisiko im Betrieb zu reduzieren (Hurst et al. 2016 & 2020, ITN 2015; vgl. Micro- Siting als Maßnahme für Vögel: Tab. 19).

Tab. 19: Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelkollisionen gem. Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG und erforderliche Datenqualität

Art / Artgruppe	Maßnahme	erforderliche Datenqualität für die Anordnung der Maßnahme (i.S. v. ausreichend genau)
Rotmilan, Seeadler (weitere Arten können in Zukunft dazu kommen)	Antikollisions- system	<ul style="list-style-type: none"> • Aggregierte Daten z. B. zu Dichtezentren oder Schwerpunktvorkommen einzelner Arten sind ausreichend, da innerhalb der Dichtezentren / Schwerpunkt vorkommen regelmäßig von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen ist, <i>oder</i> • Einelnachweise von Brutplätzen, auch aus opportunistisch erfassten Daten, <i>oder</i>

Art / Artgruppe	Maßnahme	erforderliche Datenqualität für die Anordnung der Maßnahme (i.S. v. ausreichend genau)
		<ul style="list-style-type: none"> • für den betrachteten Raum vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen aller oder einzelner Arten (hier: Brutplätze / Revierzentren / Aktionsräume).
Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe, Schreiaudler, Weißstorch	Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bearbeitungsereignissen	<ul style="list-style-type: none"> • Aggregierte Daten z. B. zu Dichtezentren oder Schwerpunktvorkommen einzelner Arten sind ausreichend, da innerhalb der Dichtezentren / Schwerpunktvorkommen regelmäßig von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen ist, <i>oder</i> • Einelnachweise von Brutplätzen, auch aus opportunistisch erfassten Daten, <i>oder</i> • für den betrachteten Raum vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen aller oder einzelner Arten (hier: Brutplätze / Revierzentren / Aktionsräume).
Rotmilan, Schwarzmilan, Schreiaudler, Weißstorch, Wespenbussard	Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich	<ul style="list-style-type: none"> • Aggregierte Daten z. B. zu Dichtezentren oder Schwerpunktvorkommen einzelner Arten sind ausreichend, da innerhalb der Dichtezentren / Schwerpunktvorkommen regelmäßig von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen ist, <i>oder</i> • Einelnachweise eines Brutplatzes, auch aus opportunistisch erfassten Daten, <i>oder</i> • für den betrachteten Raum vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen aller oder einzelner Arten (hier: Brutplätze / Revierzentren / Aktionsräume).
Alle kollisionsgefährdeten Vogelarten gem. Anlage 1 BNatSchG (s. artspezifische Konkretisierung)	Phänologiebedingte Abschaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Aggregierte Daten z. B. zu Dichtezentren oder Schwerpunktvorkommen einzelner Arten sind ausreichend, da innerhalb der Dichtezentren / Schwerpunktvorkommen regelmäßig von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen ist, <i>oder</i> • Einelnachweise eines Brutplatzes, auch aus opportunistisch erfassten Daten, <i>oder</i> • für den betrachteten Raum vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen aller oder einzelner Arten (hier: Brutplätze / Revierzentren / Aktionsräume).
Alle kollisionsgefährdeten Vogelarten (vgl. Anlage 1 BNatSchG sowie landesspezifisch festzulegende Arten in Brut- und Rastvogelansammlungen)	Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting)	<ul style="list-style-type: none"> • Für den betrachteten Raum vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen erforderlich: Bei einer kleinräumigen Verschiebung des Standortes müssen (für alle Alternativ-Standorte) genaue Kenntnisse über die Lage der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten aller relevanten Arten / Artgruppen vorhanden sein, um die Vor- und Nachteile der Standorte untereinander abwägen zu können (dies schließt auch Negativ-Nachweise mit ein).
Rotmilan, Schwarzmilan, Weißstorch, Baumfalke, Fischadler, Schreiaudler, Weihen, Uhu, Sumpfohreule, Wespenbussard (s. artspezifische Konkretisierung)	Anlage von attraktiven Ausweich-Nahungshabitaten	<ul style="list-style-type: none"> • Für den betrachteten Raum vollständige, nach den gültigen Methodenstandards erhobene Daten (hier: Brutplätze / Revierzentren / Aktionsräume), da die Funktionsfähigkeit der Maßnahme von der räumlichen Lage des Brutplatzes, der Nahrungshabitate und der WEA zueinander abhängig ist, <i>oder</i> • Einelnachweise eines Brutplatzes, auch aus opportunistisch erfassten Daten, sofern eine Risikoerhöhung für andere Arten ausgeschlossen werden kann.

Art / Artgruppe	Maßnahme	erforderliche Datenqualität für die Anordnung der Maßnahme (i.S. v. ausreichend genau)
Rohrweihe, Wiesenweihe, Uhu	Anpassung Unterer Rotor-durchlass ⁴⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Aggregierte Daten z. B. zu Dichtezentren oder Schwerpunktvor kommen einzelner Arten sind ausreichend, da innerhalb der Dichtezentren / Schwerpunktvor kommen regelmäßig von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen ist, <i>oder</i> • Einzelnachweise von Brutplätzen, auch aus opportunistisch erfassten Daten, <i>oder</i> • für den betrachteten Raum vollständige, nach den gültigen Methodenstandards durchgeführte Erhebungen aller oder einzelner Arten (hier: Brutplätze / Revierzentren / Aktionsräume).

9.7.2.1 Artbezogene Konkretisierung der Maßnahme Phänologiebedingte Abschaltung

Phänologiebedingte Abschaltungen stellen eine wirksame Maßnahme für alle kollisionsgefährdeten Brutvogelarten dar. In der Vergangenheit wurde häufig eine Abschaltung während des gesamten Brutzeitraums einer Art von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang empfohlen (vgl. Anhang B), womit das Risiko einer betriebsbedingten Kollision von Brutvögeln deutlich gesenkt werden kann. Nach den Vorgaben nach § 45b Abs. 6 BNatSchG gelten jedoch Abschaltzeiten über solch lange Zeiträume als unzumutbar. Jüngste Vorschläge aus Länderleitfäden geben bereits Vorschläge für bestimmte Lebenszyklen einer Art (z. B. LANUV NRW, MLUK Brandenburg). Doch auch Abschaltungen von 1,5 bis 2 Monaten oder die nach Anlage 1 BNatSchG vorgesehenen 4 bis 6 Wochen überschreiten meist die maximale Anzahl Tage, in denen eine phänologiebedingte Abschaltung zumutbar ist. So liegt die maximale Anzahl der Tage, an denen eine phänologiebedingte Abschaltung zumutbar bleibt, unter Berücksichtigung von i. d. R. erforderlichen Abschaltungen zum Fledermausschutz (angenommen 2,5 %) an "normal windhöflichen" Standorten bei 21 bis 23 Tagen und an "besonders windhöflichen" Standorten bei 34 bis 36 Tagen (vgl. Kap. 3).

Doch auch für den nach Anlage 1 BNatSchG erforderliche Mindestzeitraum von 4 Wochen lässt sich eine Abschaltempfehlung pauschal kaum fällen, denn Brutbiologie bzw. Jahresperiodik können innerartlich sehr stark variieren. Hierbei spielen verschiedene Faktoren eine Rolle, wie zum Beispiel Witterung, Nahrungsverfügbarkeit, geographische Lage des Brutplatzes oder auch Individualität eines Brutvogels. Soll für die phänologiebedingte Abschaltung ein bestimmter Lebenszyklus betrachtet werden, wird am Beispiel der Rohrweihe deutlich, dass dieser bei einer pauschalen Abschaltung unter Umständen komplett verfehlt wird; die Rohrweihe zieht ihre Jungen meist bis Juli auf, bei späteren Bruten aber auch durchaus bis September (vgl. Südbeck et al. 2025). Des Weiteren fehlen belastbare Ergebnisse zu der Frage, ob das Kollisionsrisiko der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten innerhalb der Brutzeit tatsächlich variiert bzw. ob Zeiträume ermittelt werden können, in welchen die Kollisionsgefahr (der Alt- und der Jungvögel) besonders erhöht ist. Auswertungen der Kollisionsdatenbank des LfU Brandenburg unter Berücksichtigung des Kollisionszeitpunkts deuten wenigstens auf die tatsächliche Anfälligkeit von Brut- und unerfahrenen Jungvögeln hin, jedoch liegen bei einigen Arten (z. B. Uhu, Wanderfalke, Sumpfohreule, Steinadler, Kornweihe) die meisten oder sogar alle dokumentierten Kollisionsverluste außerhalb der Brutzeit (Schaefer 2023, Dürr 2024). Bei Arten wie Sumpfohreule, Steinadler und Kornweihe liegt dies vermutlich an der geringen Brutverbreitung, welche abseits von Windenergieanlagen liegt, sodass brutplatzbezogene

⁴⁴ Maßnahme ergibt sich aus artbezogenen Ausführungen in Anlage 1 Abschnitt 1 BNatSchG

Kollisionen bisher nahezu ausgeschlossen sind und vor allem ziehende oder überwinternde Vögel kollidieren.

Die Ausführungen machen deutlich, dass aus fachlicher Sicht eine artspezifisch differenzierte Herleitung der Abschaltzeiträume erforderlich ist, um eine möglichst hohe Wirksamkeit der Maßnahme zu gewährleisten. Es können aber begründete Annahmen für den Verlauf der Brutzeit getroffen werden (s. unten).

Vermutlich ist das Kollisionsrisiko am Brutplatz auch während der gesamten Brutzeit nicht gleichermaßen hoch. Ein erhöhtes brutplatzbezogenes Kollisionsrisiko ist vor allem für solche Lebenszyklen anzunehmen, in denen die Flugaktivität am und um den Brutplatz besonders hoch ist. Hierzu zählt zum einen die **Balzzeit**, da die meisten der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten eine Flugbalz vollziehen. Jedoch kann aus Balz und Partnerwahl erst noch die Errichtung eines neuen Brutplatzes erfolgen, sodass Balz, Paarbindung und Revierbesetzung nicht immer einem bestehenden Neststandort zuzuordnen sind.

Auch die **Phase des Nestbaus** kann mit hoher Flugaktivität einhergehen; dies gilt insbesondere dann, wenn Nester neu gebaut werden. Jedoch können viele Arten ihre Nester über mehrere Jahre nutzen und bessern diese regelmäßig aus (z. B. Seeadler, Weißstorch). Andere Arten bauen keine Nester, sondern nutzen bestehende Nester anderer Arten (z. B. Baumfalke, Uhu) oder suchen als Bodenbrüter jährlich neue Neststandorte (z. B. Sumpfohreule, Wiesenweihe, gelegentlich auch Uhu). Folglich können Flugaktivitäten in dieser Phase sowohl innerartlich als auch zwischenartlich deutlich variieren.

Während der tatsächlichen **Brutphase und der Anfangsphase der Nestlinge** ist wahrscheinlich ein geringeres Kollisionsrisiko anzunehmen, weil i. d. R. permanent ein Altvogel brütet, hudert oder wenigstens am Nest wacht, und somit nicht kollidieren kann. Die Jungvögel sind in dieser Phase noch nicht in der Lage zu fliegen, sodass das brutplatzbezogene Kollisionsrisiko geringer ist als in anderen Lebenszyklen.

Während der **Fütterungszeit der fast flüggen Jungvögel** und deren **früher Ausflugsphase** erreicht die Häufigkeit der Fütterungen durch die Altvögel ihren Höhepunkt, weil in dieser Zeit häufig beide Altvögel gleichzeitig nach Nahrung suchen. Somit ist auch die Flugaktivität der Altvögel für den Nahrungserwerb in diesem Zeitraum besonders hoch (z. B. Pfeiffer & Meyburg 2022), was aufgrund der hohen brutplatzbezogenen Flugaktivität ein besonders hohes Kollisionsrisiko annehmen lässt. Die eben flüggen Jungvögel führen häufig die ersten Flugübungen in der Nähe zum Brutplatz durch und bleiben noch einige Tage am oder in der Nähe des Brutplatzes. Da die Jungvögel dann in Bezug auf die Kenntnis der direkten Nestumgebung noch unerfahren und darüber hinaus noch ungeübte Flieger sind, sind sie, in diesem Zeitraum potenziell einem höheren Kollisionsrisiko ausgesetzt.

Aus diesen Gründen stellt vermutlich die Phase kurz bevor die Jungen flügge werden, die Zeit der flügge werdenden Jungvögel beziehungsweise und die Phase des Ausflugs den Lebenszyklus mit der höchsten Minderungsrate des Kollisionsrisikos durch phänologiebedingte Abschaltungen dar.

Wie oben erläutert, kann der Zeitraum, in dem die Jungvögel flügge werden, sehr unterschiedlich sein. Auf Grund der geltenden Gesetzeslage (§ 45b BNatSchG) werden nachfolgend je Art bestmöglich Kernzeiten hergeleitet, in denen es wahrscheinlich ist, dass eine phänologiebedingte Abschaltung die späte Nestlingsphase und die Phase der flügge werdenden Jungvögel ganz oder wenigstens teilweise abdeckt, damit die Maßnahme möglichst wirksam ist.

Südbeck et al. (2025) macht für die meisten der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten Angaben, ab welcher Dekade in Deutschland in der Regel mit flüggen Jungvögeln zu rechnen ist. Für Rotmilan, Schwarzmilan, Kornweihe, Rohrweihe und Sumpfohreule fehlt diese Angabe, diese lässt sich aber aus der angegebenen Brutbiologie und Jahresperiodik ableiten.

Unter Berücksichtigung der Vorgaben nach Anlage 1 BNatSchG werden in Tab. 20 Kernzeiträume von etwa 6 Wochen benannt, in denen eine phänologiebedingte Abschaltung wahrscheinlich am wirksamsten ist. Dieser Kernzeitraum liegt 10 Tage vor dem frühesten möglichen Flüggewerden bis etwa 30 Tage nach diesem Zeitpunkt. Die Abschaltung sollte von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang am jeweiligen Tag durchgeführt werden. Ausnahmen hierbei gelten für Uhu und Sumpfohreule; für den nachtaktiven Uhu sollte von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang abgeschaltet werden, während für die dämmerungs- und tagaktive Sumpfohreule Abschaltungen von 1,5 Stunden vor Sonnenaufgang bis 1,5 Stunden nach Sonnenuntergang erforderlich sind. Generell ist es für alle Arten denkbar, die Abschaltungen artspezifisch in Abhängigkeit von Witterungsbedingungen (z. B. hohe Windgeschwindigkeiten) zu beschränken, um das Zeitfenster der Abschaltungen wirksamer zu nutzen und die Schwelle der Zumutbarkeit nicht zu schnell zu erreichen. Eine ähnliche Vorgehensweise wird bereits in Hessen praktiziert (vgl. HMUKLV & HMWEVW 2020). Hier liegen Erkenntnisse zum Rotmilan aus Hessen (Mittelgebirge) vor (Heuck et al. 2019 und HMUKLV & HMWEVW 2020), es mangelt allerdings an belastbaren Ergebnissen zu anderen Arten und anderen Naturräumen. Daher besteht hier weiterer Forschungsbedarf, um die Maßnahme so festlegen zu können, dass sie eine hohe Wirksamkeit erreicht.

Tab. 20: Artbezogene Konkretisierung der Vorgaben zur „Phänologiebedingten Abschaltung“

Art	Hauptbrutzeit (Südbeck et al. 2025)	Kernzeitraum (ca. 6 Wochen nach Anlage 1 BNatSchG)	Begründung für den Kernzeitraum (vgl. Süd- beck et al. 2025)	Bemerkungen
Fischadler	1. April bis 31. August	20. Juni bis 31. Juli	Flügge frühstens ab Ende Juni, meist Anfang Juli bis Ende August	
Rohrweihe	1. April bis 10. September	21. Juni bis 31. Juli	Flügge meist ab Anfang Juli (Legebeginn meist Ende April bis Anfang Mai; Brutdauer 31-34 Tage; Erste Flügge nach 38-39 Tagen; Bettelflugphase bis zu 3 Wochen, Abzug vom Brutplatz am E7)	
Rotmilan	21. März bis 10. September	1. Juni bis 10. Juli	Flügge meist ab Mitte Juni (Hauptlegezeit Anfang/Mitte April; Brutdauer 31-38 Tage, Nestlingsdauer 45-50; Ausflug der Jungvögel ab Mitte/Ende Juni)	Zusätzliche Regelung zur temporären Abschaltung in Abhängigkeit von Windgeschwindigkeiten denkbar (vgl. HMUKLV & HMWEVW 2020)
Schwarzmilan	01. April bis 10. August	10. Juni bis 20. Juli	Flügge meist ab Ende Juni (Hauptlegezeit Mitte April bis Anfang Mai;	Zusätzliche Regelung zur temporären Abschaltung in

Art	Hauptbrutzeit (Südbeck et al. 2025)	Kernzeitraum (ca. 6 Wochen nach Anlage 1 BNatSchG)	Begründung für den Kernzeitraum (vgl. Süd- beck et al. 2025)	Bemerkungen
			Brutdauer 31-32 Tage; Nestlingsdauer 42-45 Tage; erste Jungvögel fliegen ab Mitte Juni aus, die meisten jedoch Ende Juni/Anfang Juli)	Abhängigkeit von Windgeschwindigkei- ten denkbar (vgl. HMUKLV & HMWEVW 2020)
Seeadler	10. Februar bis 10. August	10. Juni bis 20. Juli	Erste flügge Jungvögel Ende Juni bis Anfang Juli, danach Bettelflugperiode	Verpaarte Altvögel sind ganzjährig am Brutplatz anwesend
Uhu	21. Januar bis 31. August	10. Mai bis 21. Juni Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	Flügge frühestens An- fang/Mitte Mai meist Ende Mai bis Mitte Juni	
Baumfalke	11. Mai bis 30. September	11. Juli bis 20. August	Flügge ab Ende Juli bis Ende August	
Wanderfalke	21. Februar bis 10. August	01. Mai bis 10. Juni	Flügge frühstens ab An- fang Mai, sonst Ende Mai/Anfang Juni	Meist ganzjährig am Brutplatz anwesend
Weißstorch	11. März bis 10. August	West: 1. Juni bis 10. Juli Ost: 20. Juni bis 31. Juli	West: Flügge ab Mitte Juni Ost: Flügge ab Anfang Juli	
Wespenbus- sard	1. Mai bis 10. September	21. Juli bis 31. August	Flügge ab Anfang August	
Wiesenweihe	1. Mai bis 20. August	1. Juli bis 10. August	Flügge ab Ende Juni, meist Mitte Juli bis An- fang August	
Kornweihe	1. April bis 31. August	1. Juli bis 10. August	Flügge meist Mitte Juli (Legeperiode meist Mitte Mai; Brutdauer 29-31 Tage; Nestlingsdauer 32- 42 Tage)	Hauptverbreitungsge- biete sind als Tabu- standorte zu werten, so dass diese nicht vom Ausbau der Windenergie in Deutschland betrof- fen sind. Brutbestand in Deutschland fast erloschen, v.a. noch auf ostfriesischen In- seln, sporadisch am Festland.
Schreiaudler	21. April bis 31. August	1. Juli bis 10. August	Flügge ab Mitte Juli bis Anfang August	sofern eine Betroffen- heit außerhalb der landesspezifisch defi- nierten Ausschlussbe- reiche besteht
Steinadler	1. März bis 20. August	1. Juli bis 10. August	Flügge ab Mitte Juli bis max. Mitte August	Aktuelle Verbrei- tungsgebiete (Alpen) sind als Tabustand- orte zu werten, so dass diese nicht vom

Art	Hauptbrutzeit (Südbeck et al. 2025)	Kernzeitraum (ca. 6 Wochen nach Anlage 1 BNatSchG)	Begründung für den Kernzeitraum (vgl. Süd- beck et al. 2025)	Bemerkungen
				Ausbau der Wind- energie in Deutsch- land betroffen sind. Ganzjährig am Brut- platz anwesend.
Sumpfohreule	11. März bis 10. September	20. Mai bis 30. Juni 1,5 h vor Sonnenauf- gang bis 1,5 h nach Sonnenuntergang	Flügge Ende Mai/Anfang Juni (Hauptlegezeit Anfang April bis Ende Juni; Brut- dauer 26-27 Tage; Flügge nach 31-36 Tagen)	Hauptverbreitungsge- biete als Tabustand- orte zu werten. Brü- tet v.a. auf Ostfriesi- schen Inseln, sonst selten. I. d. R. nicht vom Ausbau der Windenergie in Deutschland betrof- fen.

9.7.2.2 Artbezogene Konkretisierung der Maßnahme Anlage von attraktiven Ausweich-Nahrungshabiten

Die artbezogene Ausgestaltung der Anlage von attraktiven Ausweich-Nahrungshabiten ist vor dem Hintergrund der einschränkenden Aussagen zur Wirksamkeit der Maßnahme zu betrachten. In Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG wird hierzu folgendes ausgeführt: „Die Schutzmaßnahme ist insbesondere für Rotmilan, Schwarzmilan, Weißstorch, Baumfalke, Fischadler, Schreiadler, Weihen, Uhu, Sumpfohreule und Wespenbussard wirksam. Die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme ergibt sich aus dem dauerhaften Weglocken der kollisionsgefährdeten Arten bzw. der Verlagerung der Flugaktivität aus dem Vorhabenbereich heraus. Eine Wirksamkeit ist, je nach Konstellation und Art auch nur ergänzend zu weiteren Maßnahmen anzunehmen.“

Insbesondere der letzte Satz schränkt im Zusammenhang mit § 45b Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG den alleinigen Einsatz dieser Maßnahme ein. Das OVG NRW hat diese Relativierung bestätigt und folgendes ausgeführt: „Hieraus ist im Umkehrschluss zu folgern, dass Schutzmaßnahmen ohne solche Relativierungen der Wirksamkeit, zu denen die ‚Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungseignissen‘ zählt, vom Gesetzgeber als allein ausreichend zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos angesehen werden.“

ÖKOTOP & FÖA Landschaftsplanung (2023) haben in ihrer Studie zur Raumnutzung von Rot- und Schwarzmilan auch die Wirksamkeit von Ablenkflächen (und deren Bewirtschaftungsaufgaben) untersucht und kommen zu folgendem Ergebnis: Während für den Rotmilan Unterschiede in der Raumnutzung statistisch nicht nachweisbar waren, konnte für die großflächiger nahrungssuchenden Schwarzmilane eine „leichte Lenkungswirkung“ festgestellt werden, die auch statistisch belegbar war, aber es wird konstatiert, dass dies nicht ausreicht „um der Maßnahme eine planerische und rechtlich ausreichende Wirksamkeit zu bestätigen.“ Sie schlussfolgern: „So sinnvoll Maßnahmenflächen (mit denselben Bewirtschaftungsregelungen wie auf den Ablenkflächen) unter dem Aspekt der Populationsstärkung nach allgemeiner Überzeugung und gestützt auf empirische Daten (u. a. Katzenberger & Serfling 2020) sind ..., vermögen sie – für Rotmilan und Schwarzmilan – nicht die zwingend erforderliche verlässliche Lenkungswirkung zu entfalten.“

Anhand dieser Schlussfolgerungen aus wissenschaftlicher Sicht, welche die Wirksamkeit dieser Maßnahme – zumindest für den Rot- und Schwarzmilan – deutlich in Frage stellen, und auch angesichts der Unsicherheit, wie die Umsetzung dieser Maßnahme im Rahmen der Zulässigkeit (Investitionskosten Pacht, Flächenerwerb, Unterhaltungskosten, Managementkosten, Dokumentation) zu bewerten ist, wird diese Maßnahme vermutlich nachrangig hinter den anderen Schutzmaßnahmen, insb. Antikollisionssystem, Bewirtschaftungsabschaltung und Phänologische Abschaltung, zur Anwendung kommen; diesem Sachstand wird mit dem letzten Satz zur Wirksamkeit im BNatSchG (s. oben) Rechnung getragen, infolgedessen diese Maßnahme nur „ergänzend zu weiteren Maßnahmen“ empfohlen wird.

Insofern ist bei den Überlegungen zur artspezifischen Ausgestaltung der Maßnahme zu beachten, dass diese möglicherweise nur in Kombination mit anderen Maßnahmen angeordnet werden kann, bzw. spezielle Anforderungen an die Ausgestaltung der Maßnahme zu stellen sind.

Als Grundlage für eine mögliche artspezifische Ausgestaltung wurden zunächst die Leitfäden zu CEF-Maßnahmen ausgewertet sowie die jeweiligen Länderleitfäden. Dabei ist zu beachten, dass sich die CEF-Leitfäden (MUNLV & FÖA (2021), LBM (2021) und Runge et al. (2010)) auf die Kompensation von Eingriffen beziehen, während die zentrale Anforderung an Ausweich-Nahrungshabitate ist, dass diese eine Lenkungswirkung entfalten. Daraus ergeben sich andere Ansprüche an die Qualität der Maßnahmenflächen, bzw. andere Maßstäbe für die Bewertung der Wirksamkeit.

Die Idee der attraktiven Ausweich-Nahrungshabitate ist, dass diese eine so große Lenkungsfunktion entfalten, dass sie das Raumnutzungsverhalten der jeweiligen Zielart maßgeblich verändern, und zwar in der Form, dass das Risiko des Einfliegens in den Gefahrenbereich so weit gemindert wird, dass kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko mehr besteht und andererseits auch keine weiteren Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten durch die Maßnahme erst in Richtung des Gefahrenbereiches gelockt werden. Diesen besonderen Anforderungen an Struktur und Lage der Maßnahmenflächen wird in den Länderleitfäden teils durch die Benennung der für die Anordnung der Maßnahme erforderlichen Rahmenbedingungen begegnet. So wird bspw. darauf hingewiesen, dass die Wirksamkeit dieser Maßnahmen ausführliche Datengrundlagen voraussetzt (Kenntnis über die Raumnutzung ansässiger Rotmilan-Paare/der entsprechenden Arten gem. Richarz et al. (2012: 23), Richarz et al. (2013: 38), MUEK (2016: 224), SEKUL (2022: 26), die Wirkung der Maßnahme durch ein Monitoring sicher zu stellen ist (TLUG 2017: 45), bzw. besondere Anforderungen bei der Ausgestaltung der Maßnahme („großflächige, attraktive und möglichst brutwaldnahe und windparkabgewandte Flächen“) zu berücksichtigen sind (LUNG MV 2016: 67ff). Auch wird an verschiedenen Stellen darauf hingewiesen, dass die Maßnahme grundsätzlich als unwirksam einzustufen sei, wenn anzunehmen ist, dass weniger die Nahrungsressourcen als andere Bestandteile des Brutreviers das Raumnutzungsverhalten des jeweiligen betroffenen Revierpaars bestimmen (bspw. TLUG 2017: 45). Neben der angezweifelten Lenkungswirkung der Maßnahme (s. oben) ist bei der Ausgestaltung der Maßnahme zu berücksichtigen, dass die Maßnahme nicht dazu führen darf, dass andere Revierpaare der jeweiligen Zielart oder weiterer Arten in den Bereich der Windenergieanlage gelockt werden (bspw. durch Suchräume mit einem entsprechenden Mindestabstand zur WEA-Planung und anderen WEA).

Trotz der einschränkenden Aussagen zur Wirksamkeit sowie der damit verbundenen Anforderungen an Datengrundlagen, Planung und Ausgestaltung wird die Maßnahme in diversen Länderleitfäden und Fachbeiträgen genannt und gemäß Anlage 1 BNatSchG insbesondere für die Arten Rotmilan, Schwarzmilan, Weißstorch, Baumfalke, Fischadler, Weihen, Uhu,

Sumpfohreule und Wespenbussard als geeignet beschrieben. Dabei wird auch hier darauf hingewiesen, dass eine Wirksamkeit der Maßnahme je nach Konstellation und Art nur ergänzend zu weiteren Maßnahmen anzunehmen ist und die Eignung und Ausgestaltung der Maßnahmenfläche im Einzelfall mit der zuständigen Fachbehörde abzustimmen ist. Konkrete Angaben zu weiteren Einflussfaktoren oder zum Flächenbedarf werden im Rahmen dieser Erlasse i. d. R. nicht oder nur unvollständig gegeben, teilweise wird jedoch auf ergänzende Veröffentlichungen verwiesen (MUNV & LANUV 2024, LfU RLP 2023, MLUK 2023, SEKUL 2022, HMUKLV & HMWEVW 2021, MULE 2018, MUEK 2016, StMWi 2016).

Zumindest in einigen Bundesländern kommt die Maßnahme regelmäßig zur Anwendung. In der nachfolgenden Tab. 21 werden daher die Ergebnisse der bestehenden Länderregelungen zusammengefasst (vgl. ausführliche Auswertung in Anhang A.4). Da die Angaben zum Flächenbedarf teils große Unterschiede aufweisen, wird jeweils das Minimum und das Maximum des als erforderlich angesehenen Flächenbedarfs als Spanne wiedergegeben. Allgemein besteht bei der Quantifizierung flächiger Maßnahmen die Schwierigkeit, dass es für die meisten Arten keine begründeten Größenangaben in der Literatur gibt (s. hierzu auch MUNLV & FÖA 2021, LBM 2021). Häufig fehlen deshalb Angaben zur Quantifizierung. Ansonsten erfolgen die Angaben meist als Experteneinschätzung, bspw. abgeleitet aus der durchschnittlichen Aktionsraumgröße der jeweiligen Art (bspw. Schnell et al. 2021) oder eingrifforientiert („Das Doppelte der von den Rotorblättern überstrichenen Fläche“, LUNG MV). Neben der bereits genannten Schwierigkeit des Fehlens entsprechender Größenangaben in der Literatur gilt zu bedenken, dass die Rahmenbedingungen für die Bemessung der erforderlichen Flächengröße fallspezifisch sehr unterschiedlich sein können. So ist vorstellbar, dass ein neu angelegter oder entwickelter Grünlandkomplex von wenigen Hektar Größe in einer ansonsten eher monoton ausgestatteten und intensiv genutzten Agrarlandschaft bereits die gewünschte Lenkungswirkung entfaltet, während hierzu in einem bereits gut strukturierten Umfeld (bspw. Mittelgebirgslagen mit vergleichsweise hohem Grünlandanteil) voraussichtlich wesentlich größere Anstrengungen nötig sind, um den gleichen Effekt zu erzielen. Gleichzeitig ist in eher strukturmäßen Landschaften wahrscheinlich ein größeres Risiko gegeben, dass weitere Revierpaare oder Individuen auf ihren Nahrungsflügen in den Gefahrenbereich gelockt werden. Insofern müssen die Festlegung des Suchraums und die artspezifische Ausgestaltung, hier die Quantifizierung der Maßnahme, auch weiterhin der jeweiligen Einzelfallbewertung überlassen werden. Im Rahmen dieser einzelfallspezifischen Bewertung sind grundsätzlich folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Bestehende Habitatausstattung der Landschaft, in die die Maßnahme eingebettet ist (Annahme: Je weniger gute Nahrungsressourcen im Ist-Zustand vorhanden sind, desto eher können Flächen mit optimierter Nahrungsverfügbarkeit (Beutetierangebot) und Nahrungsreichbarkeit (gemähte Flächen) eine Lenkungswirkung entfalten)
- Nähe zum Brutplatz (Annahme: Je näher die Maßnahmenflächen am Brutplatz gelegen sind, desto größer ist die Attraktionswirkung)
- Möglichkeit der Entwicklung größerer, zusammenhängender Flächen (Annahme: Je größer und zusammenhängender der Maßnahmenkomplex, desto größer die Anlockwirkung, bzw., desto mehr Möglichkeiten bestehen, die Nahrungsverfügbarkeit und Nahrungsreichbarkeit im Saisonverlauf zu gewährleisten, z. B. durch Staffelmahd)
- Vorhandene Siedlungsdichte der Zielart und Kenntnisse über die Lage weiterer Revierpaare der betreffenden Vogelart oder weiterer Vogelarten, für die die Maßnahme eine

Attraktionswirkung entfalten kann (Einschätzung des Risikos, dass weitere Tiere aus größerer Entfernung in den Gefahrenbereich gelockt werden)

- Kenntnisse über die Raumnutzung /die Raumnutzung beeinflussende Faktoren (ggf. auch als Ergebnis einer Habitatpotenzialanalyse) (Annahme: Je genauere Kenntnisse über die Raumnutzung vorliegen, desto valider kann die Wirksamkeit der Maßnahme angenommen werden).

Tab. 21: Artspezifische Angaben zur Anlage von attraktiven Ausweich-Nahrungshabitaten

Art	Maßnahmentyp(en) kurz	Wirksamkeit	Einflussfaktoren Wirksamkeit	Flächenbedarf min/max je Brutpaar (BP)
Baumfalke	Strukturierung / Extensivierung Offenlandschaft / Entwicklung Feuchtgebiete	-	-	2 ha (MUNLV & FÖA 2021, LBM 2021) ⁴⁵
Rohrweihe	Extensivierung Acker / Grünland	hoch (MUNLV & FÖA 2021, LBM 2021)	-	2 ha (MUNLV & FÖA 2021, LBM 2021)
Rotmilan	Extensivierung Acker / Grünland	hoch (MUNLV & FÖA 2021, LBM 2021, LANUV 2024)	Nähe zum Horst; Flächengröße; Räumliche Lage (windparkabgewandt, Lage zu anderen Nahrungsflächen)	Min 1-2 ha (Richarz et al. 2012, Richarz et al. 2013) Max 100 ha (Schnell et al. 2021)
Schreiaudler	Bewirtschaftung und Pflege von Extensivgrünland, Ackerbrachen, Kleingewässern, Mooren	Unter folgenden Voraussetzungen gegeben: Großflächige, attraktive und möglichst brutwaldnahe und windparkabgewandte Maßnahmen erforderlich, um erforderliche Lenkungswirkung tatsächlich nachhaltig erzielen zu können (LUNG MV 2016)	Flächengröße; Nähe zum Brutwald; Räumliche Lage (windparkabgewandt)	15 ha je WEA und Brutrevier (LUNG MV 2016)
Schwarzmilan	Entwicklung und Pflege im Grünland / Gewässerrenaturierung	hoch (MUNLV & FÖA 2021, LBM 2021, LANUV 2024)	Flächengröße; Räumliche Lage (windparkabgewandt, Lage zu anderen Nahrungsflächen)	Min 2 ha (MUNLV & FÖA 2021, LBM 2021) Max ca. 3 ha ⁴⁶ (LUNG MV 2016)

⁴⁵ Zu der Flächenangabe von 2 ha wird in MUNLV & FÖA (2021) bzw., LBM (2021) folgendes ausgeführt: „Es gibt keine begründeten Mengen-, bzw. Größenangaben in der Literatur. Plausibel erscheinen folgende Orientierungswerte: Maßnahmenbedarf mind. im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung; als Faustwert werden für eine signifikante Verbesserung des Nahrungsangebotes pro Paar insgesamt mind. 2 ha Maßnahmenfläche im Aktionsraum empfohlen.“

⁴⁶ Das Doppelte der von den Rotorblättern überstrichenen Fläche. Bei einem durchschnittlichen Rotordurchmesser von 140 m (Deutsche WindGuard 2023: 6) wären dies in etwa $1,5\text{ha} * 2 = 3\text{ ha}$ ($A = \pi r^2$) (Berechnung nach Ausmaße Windrad - Windkraft-Rechner (rechneronline.de))

Art	Maßnahmentyp(en) kurz	Wirksamkeit	Einflussfaktoren Wirksamkeit	Flächenbedarf min/ max je Brutpaar (BP)
Uhu	Entwicklung Extensivgrünland, Strukturierung Offenland, Entwicklung Gewässer	mittel (Gewässer) bis hoch (sonstige) (LBM 2021) hoch (MUNLV & FÖA 2021)	-	2 ha (MUNLV & FÖA 2021, LBM 2021)
Weißstorch	Extensivierung Grünland / Entwicklung Gewässer	hoch (MUNLV & FÖA 2021)	Flächengröße	ca. 3 ha (LUNG MV 2016, s. Fußnote)
Wiesenweihe	Extensivierung Acker / Grünland Förderung von Wintergetreide (Gerste, Weizen) als bevorzugtes Bruthabitat	hoch (Extensivierung Acker / Grünland) (MUNLV & FÖA 2021, LBM 2021, LANUV 2024)	-	2 ha (MUNLV & FÖA 2021, LBM 2021) Hertz-Kleptow (2023)

9.7.3 Maßnahmen zur Minderung der bau- und anlagebedingten Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Als Maßnahmen zur Minderung von Beschädigungen oder Zerstörungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind in Anlehnung an die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG insbesondere habitatverbessernde bzw. habitatentwickelnde Maßnahmen zu verstehen, die zu einer Minderung ggf. verbotsauslösender Handlungen führen.

Die artbezogene Auswahl von Minderungsmaßnahmen zur Vermeidung/Minderung der Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (sowie der Beeinträchtigungen durch bau- oder betriebsbedingte Störungen, vgl. Kap. 9.7.4) kann auf der Grundlage der Angaben zu wirksamen und kurzfristig umsetzbaren CEF-Maßnahmen gem. den einschlägigen Leitfäden (Runge et al. 2010, MULNV & FÖA 2021, LBM 2021) getroffen werden.

Tab. 22 und Tab. 23 zeigt eine exemplarische Auswahl an Arten und zugeordneten möglichen Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Störungen und Beschädigungen für Vögel bzw. Anhang IV-Arten.

Tab. 22: Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Beschädigungen/Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten (nicht abschließend)

Art	Minderungsmaßnahmen	Entwicklungsduer	Bewertung der Eignung	Quelle
Schwarzstorch	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage / Optimierung von Stillgewässern • Umwandlung Nadelholzbestände in lichten Laubwald • Entwicklung Feuchtwald durch Wiedervernässung • Anlage / Entwicklung / Optimierung von Extensivgrünland • Wiedervernässung • Nutzungsverzicht • Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen • Anlage von Nisthilfen (Kunstnester) 	<p>kurzfristig (bis zu 5 Jahre)</p>	<p>hoch hoch hoch hoch hoch mittel mittel mittel</p>	LBM 2021

Konkretisierung der Minderungsmaßnahmen für Beschleunigungsgebiete auf Planungs- und Genehmigungsebene

Art	Minderungsmaßnahmen	Entwicklungsduer	Bewertung der Eignung	Quelle
Rebhuhn	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage / Optimierung von Gehölzen • Anlage / Entwicklung / Optimierung von Extensivgrünland • Nutzungsextensivierung von Intensiv-Acker • Anlage von Ackerbrache- / Blühflächen und -streifen 	kurzfristig (bis zu 5 Jahre)	sehr hoch hoch hoch hoch	LBM 2021, Runge et al. 2010
Kiebitz	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage von Blänken • Passives Prädatorenmanagement, individueller Gelegeschutz • Anlage / Entwicklung / Optimierung von Extensivgrünland auf feuchten u. nassen Standorten • Entwicklung / Optimierung magerer Ödland- und Ruderalfächen, Steuerung der Sukzession • Anlage / Offenhaltung grabbarer, sandiger Rohbodenflächen, lückiger Schotterfluren oder Felsflächen • Nutzungsextensivierung von Intensiv-Acker • Anlage von Ackerbrache- / Blühflächen und -streifen 	kurzfristig (bis zu 5 Jahre)	sehr hoch sehr hoch sehr hoch hoch hoch hoch hoch	LBM 2021
Gastvögel: Nordische Gänse (Blässgans, Saatgans Weißwan- gengans)	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage von Blänken • Anlage / Entwicklung / Optimierung von Extensivgrünland • Wiedervernässung • Nutzungsextensivierung von Intensiv-Acker • Anlage / Optimierung von Stillgewässern • Gezielte Förderung / Erhöhung des Nahrungsangebotes • Schutz ungestörter Brut-, Nahrungs- und / oder Rasthabitatem (z. B. durch Besucherlenkung oder Nutzungsbeschränkungen) <p><u>Vermeidung/Minderung der Störung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauzeitenbeschränkung bei Bautätigkeiten in direkter Nähe (0-300m) zu ausgewiesenen Rastgebieten • Micro-Siting unter Berücksichtigung regelmäßig genutzter Flugwege 	kurzfristig (bis zu 5 Jahre)	hoch hoch hoch mittel hoch sehr hoch sehr hoch	LBM 2021, Runge et al. 2010

Tab. 23: Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Beschädigungen/Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Anhang IV-Arten (nicht abschließend)

Art	Minderungsmaßnahmen	Entwicklungsduer	Bewertung der Eignung	Quelle
Feldhamster	<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Förderung / Erhöhung des Nahrungsangebotes • Nutzungsextensivierung von Intensiv-Acker • Anlage von Ackerbrache- / Blühflächen und -streifen 	kurzfristig (bis zu 5 Jahre)	hoch hoch hoch	LBM 2021, Runge et al. 2010

Haselmaus	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlung monoton gleichaltriger Bestände in strukturreiche ungleichaltrige Bestände • Anlage von arten- und strukturreichen Waldböden- und -außenmänteln • Installation von Haselmauskästen / Wurfboxen und Reisighaufen • Anlage von Gehölzen (zwecks Verbesserung des Habitatverbundes) (kurzfristig (bis zu 5 Jahre)	hoch	LBM 2021, Runge et al. 2010
-----------	--	---------------------------------	------	---

9.7.4 Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung bau- und betriebsbedingter Störungen

Als Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Störungen können in Anlehnung an die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG auch habitatverbessernde bzw. habitatentwickelnde Maßnahmen verstanden werden, die zu einer Minderung ggf. verbotsauslösender Handlungen führen. Die Ausführungen im vorangegangenen Kapitel zu wirksamen habitatverbessernden bzw. habitatentwickelnden Maßnahmen können somit analog auch für die Minderung von störungsbedingten Beeinträchtigungen der Habitate störungssensibler Arten herangezogen werden.

Darüber hinaus sind für die störungssensiblen Arten (Berücksichtigung der Länderleitfäden) Minderungsmaßnahmen zur Vermeidung bauzeitlicher Störungen während der Brut- oder Rastzeiten sowie zur Vermeidung störungsbedingter Individuenverluste (durch Aufgabe des Brutplatzes) vorzusehen.

Maßnahmen zur Vermeidung bauzeitlicher Störungen (und ggf. damit eingehender bauzeitlicher Individuenverluste)

In Einzelfällen kann zur Vermeidung bauzeitlicher Störungen auf die Standard-Schutzmaßnahmen zurückgegriffen werden (bspw. Verzicht auf nächtliche Bauarbeiten oder zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung, s. Kap. 9.7.1 Tab. 18). Ansonsten ist jedoch davon auszugehen, dass diese für Vorkommen störungssensibler Arten nicht ausreichend sind, so dass weitergehende Maßnahmen erforderlich werden.

Hierbei sind insbesondere Bauzeitenregelungen während der Brut-, Aufzucht-, Rast- oder Überwinterungszeiten störungssensibler Arten denkbar, bspw. für nordische Gänse oder Limikolen.

Zur Vermeidung bauzeitlicher Individuenverluste in Folge von Störungen kann es zudem erforderlich sein, dass im Anschluss an die Räumung des Baufeldes außerhalb der Fortpflanzungszeiten unmittelbar mit den Bautätigkeiten begonnen wird, um zu vermeiden, dass es zwischenzeitlich zu einer Ansiedlung störungssensibler Arten im Nahbereich des Baufeldes kommt. Dies erfordert einen gewissen Abstimmungsaufwand mit dem Bauablauf und ist daher als ggf. zusätzlich erforderliche Maßnahme für störungssensible Arten (über die Standard-Schutzmaßnahmen hinaus) zu betrachten.

Anlage- oder betriebsbedingte Störungen (Kulissenwirkung, Lärm) sind hingegen in der Regel nicht vermeidbar und können nur durch habitatverbessernde bzw. habitatentwickelnde Maßnahmen kompensiert werden.

Literaturverzeichnis

- Arnett, E. B., Johnson, G. D., Erickson, W. P., und Hein, C. P., (2013): A synthesis of operational mitigation studies to reduce bat fatalities at wind energy facilities in North America. A report submitted to the National Renewable Energy Laboratory. Austin, Texas, USA, Bat Conservation International.
- ARSU & OekoFor (2023): IdentiFlight als Schutzmaßnahme für den Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) Untersuchungen zur Wirksamkeit sowie artenschutzrechtliche Einordnung. Stand Mai 2023. Oldenburg.
- Bäßler, R., Schimkat, J. & Ulbricht, J. (2000): Artenschutzprogramm Weißstorch in Sachsen. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2000: 4-114.
- Bauschmann, G. & Hausch, I. (2020): Maßnahmenblatt Baumfalke (*Falco subbuteo*). https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Voegel/Massnahmenblaetter/Massnahmenblatt_Baumfalke_Stand_2021.pdf (letzter Abruf 04.04.2025)
- Bayerisches Staatsministerium 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 (2016): Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) (Windenergie-Erlass – BayWEE).
- BDEW (2021): Anwendungshilfe zur Bestimmung der signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos von Brutvögeln an Windenergieanlagen gem. § 44 BNatSchG. Bewertungsmethode unter Heranziehung probabilistischer Ansätze. <https://www.bdew.de/service/anwendungshilfen/bestimmung-der-signifikanten-erhöhung-des-toetungsrisikos-von-brutvoegeln-an-windenergieanlagen/> (letzter Abruf 04.04.2025)
- Behr, O., Baumbauer, L., Brinkmann, R., Hochradel, K., Hurst, J., Mages, J., Nagy, M., Niermann, I., Reers, H., Simon, R., Weber, N. und Korner-Nievergelt, F. (2017): Reducing the number of bat fatalities at wind turbines in central Europe: a model-based operational mitigation approach. Wildlife and wind farms, conflicts and solutions. Volume 2 Onshore: Monitoring and Mitigation. M. R. Perrow. Exeter, UK, Pelagic Publishing Ltd.: 172-174.
- Behr, O., Brinkmann, R., Hochradel, K., Hurst, J., Mages, J., Naucke, A., Nagy, M., Niermann, I., Reers, H., Simon, R., Weber, N. und Korner-Nievergelt, F. (2015a): Experimenteller Test der fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmen. Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). O. Behr, R. Brinkmann, F. Korner-Nievergelt et al. Hannover, Institut für Umweltplanung. Umwelt und Raum Bd. 7: 81-100.
- Behr, O., Brinkmann, R., Hochradel, K., Mages, J., Korner-Nievergelt, F., Reinhard, H., Simon, R., Stiller, F., Weber, N. und Nagy, M. (2018): RENEBAT III: Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- Behr, O., Brinkmann, R., Korner-Nievergelt, F., Nagy, M., Niermann, I., Reich, M. und Simon, R. (2015b): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). Umwelt und Raum 7. Hannover, Institut für Umweltplanung: 368.
- Behr, O., Greule, S., Grimm, J., Happ, C., Korner-Nievergelt, F. und Stehr, F. (2025): Die Höhenverteilung von Fledermäusen an Windenergieanlagen und der Nutzen eines Turmmikrofons für die Aktivitäts erfassung (BfN Schriften, in Vorbereitung).
- Bergmann, A., Gloza-Rausch, F., Knörnschild, M. (2025): Detecting newly installed bat boxes: Bats' prior familiarity with artificial roosts may play a bigger role than improved echo-reflective properties. (letzter Abruf 03.07.2025)

- Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021a): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil I: Rechtliche und methodische Grundlagen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 193 S.
- Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021b): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.3: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Windenergieanlagen (an Land), 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 107 S.
- Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021c): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutausfälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 31 S.
- Bezzel, E. & Prinzinger, R. (1990): Ornithologie. 2. Auflage. Stuttgart.
- BfN & KNE (2024): Methodenvorschlag des Bundes zur Prüfung und Bewertung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos von Vögeln an WEA, Download unter https://stiftung-umweltenergier echt.de/wp-content/uploads/2020/04/BfN_methodenvorschlag_signifikanz_be i-voegeln_2020.pdf (letzter Abruf am 04.04. 2025).
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2023): Arbeitshilfe und Standards zur Auswahl artenschutzrechtlicher Minderungsmaßnahmen für verschiedene Fallkonstellationen beim Stromnetzausbau, unveröffentlichter Entwurf vom 15.11.2023.
- Blary, C., Bonadonna, F., Dussauze, E., Potier, S., Besnard, A., & Duriez, O. (2023): Detection of wind turbines rotary motion by birds: A matter of speed and contrast. *Conservation Science and Practice*, 5(10), e13022. <https://doi.org/10.1111/csp2.13022> (letzter Abruf am 04.04.2025)
- Blew, J., Abrecht, K., Reichenbach, M., Bußler, S., Grünkorn, T., Menke, K. & Middeke, O. (2018): Wirk samkeit von Maßnahmen gegen Vogekollisionen an Windenergieanlagen. BfN-Skripten 518.
- BMDV (Bundesministerium für Digitales und Verkehr) (2022): Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen der Ingenieure und Landschaftsarchitekten im Straßen- und Brückenbau (HVA F-StB): Leistungen und Bewertung für die Umweltbaubegleitung (UBB), Bonn.
- BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung) (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP). Bonn.
- BMVI (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur) (2020): Leitfaden zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen. Download unter: https://www.bafg.de/SharedDocs/Downloads/DE/arbeitshilfen/leitfaeden/artenschutz-leitfa den.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (letzter Abruf am 04.04.2025).
- BMWK (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz) & BMUV (Bundesministerium für Umwelt, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz) (2023): Vollzugsempfehlung zu § 6 Windenergieflächenbedarfsgesetz. 19. Juli 2023.
- Borrmann, R., Rehfeldt, K. und Kruse, D. (2020): Volllaststunden von Windenergieanlagen an Land - Entwicklung, Einflüsse, Auswirkungen. Varel, Germany, Deutsche WindGuard im Auftrag des Bundesverband WindEnergie e.V.
- Bosch & Partner & Kortemeier & Brokmann (2011): Richtlinien für die Berechnung der Ablösungs beträge für landschaftspflegerische Maßnahmen (Ablösungsrichtlinien) FE 02.270/2006/LRB. Erstellt im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen.
- 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.

- Braunisch, V. & Suchant, R. (2007): A model for evaluating the 'Habitat potential' of a landscape for capercaillie Tetrao urogallus: a tool for conservation planning. *Wildlife biology*, 13: 21-33. Gassner, E. (2006): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Kommentar. Heidelberg, 484 S.
- Brinkmann, R., Behr, O., Korner-Nievergelt, F., Mages, J., Niermann, I. und Reich, M. (2011): RENEBAT I: Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Göttingen, Cuvillier Verlag.
- Bundesregierung (2022): Viertes Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 20. Juli 2022 in Bundesgesetzblatt Jahrgang 2022 Teil I Nr. 28, ausgegeben zu Bonn am 28. Juli 2022.
- BWE (2023): Leistungssteigerung bei Windenergieanlagen, Funktionsweise | BWE e.V. (wind-energie.de), abgerufen am 13.09.2023
- Deutsche WindGuard (2020): Vollaststunden von Windenergieanlagen an Land - Entwicklung, Einflüsse, Auswirkungen.
- Deutsche WindGuard (2022): Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland 2022.
- Deutscher Bundestag (2022): Gesetzentwurf der Fraktionen SPD, BÜNDNIS 90/Die GRÜNEN und FDP. Entwurf eines Vierten Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes. Drucksache 20/2354 vom 21.06.2022. <https://dserver.bundestag.de/btd/20/023/2002354.pdf> (letzter Abruf 04.04.2025)
- Dietz, C. & Kiefer, A. (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen. 1. Auflage. Stuttgart.
- Dietz, M., Fritzsche, A., Johst, A. & Ruhl, N. (2024): Fachempfehlung für eine bundesweite Signifikanzschwelle für Fledermäuse – Bewertung der derzeitigen Signifikanzschwelle für Fledermäuse und Windenergieanlagen. BfN-Schriften 682. 112.
- Drewitt, A. L. & Langston, R. H. W. (2006): Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148, S: 29–42. DOI: 10.1111/j.1474-919X.2006.00516.x.
- Dürr, T. (2011): Vogelunfälle an Windradmasten. In: *der Falke* 58 (12), S. 499 - 501.
- Dürr, T. (2023): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand: 09. August 2023, <https://ifu.brandenburg.de/ifu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>, (letzter Abruf am 04.04.2025)
- Dürr, T. (2024): Vogelverluste an Windenergieanlagen: Auswertung der zentralen Funddatei für Deutschland zur Phänologie der Verluste. *Otis* (31). 163-166.
- Ellerbrok J, Delius A, Peter F, Farwig N, Voigt CC (2022): Activity of forest specialist bats decreases towards wind turbines at forest sites. *Journal of Applied Ecology*. DOI: 10.1111/1365-2664.14249.
- Encarnacao, J. A. & Becker, N. I. (2019): Seminatürliche Fledermaushöhlen FH1500© als kurzfristig funktionale Interimslösung zum Ausgleich von Baumhöhlenverlust. *Jahrbuch Naturschutz in Hessen* 18: 86-91.
- EU-Kommission (Europäische Kommission) (2021): Mitteilung der Kommission: Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie.
- FA WIND – Fachagentur Windenergie an Land (2023a): Rechentool zu Anlage 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) V 1.1, Januar 2023.
- FA WIND – Fachagentur Windenergie an Land (2023b): "Rechentool zu § 6 Windenergieflächenbedarfs-gesetz in Verbindung mit Anlage 2 Bundesnaturschutzgesetz" Version W1.0 (Juli 2023)

- FA WIND (2023c): Ausbausituation der Windenergie an Land im Jahr 2022 - Auswertung windenergie-spezifischer Daten im Marktstammdatenregister für den Zeitraum Januar bis Dezember 2022, Berlin.
- Fiuczynski, D. (1995): Der Baumfalke. Reihe: Die neue Brehm-Bücherei, 208 Seiten.
- Flaquer, C., Torre, I., Ruiz-Jarillo, R. (2006) : The value of bat-boxes in the conservation of *Pipistrellus pygmaeus* in wetland rice paddies, *Biological Conservation*, Volume 128, Issue 2.
- Fraunhofer Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE) (2023): Anlagengröße (fraunhofer.de), zuletzt abgerufen am 25.09.2023
- Frenz, W. (2022): Energieversorgungssicherheit vs. Artenschutz. *EnWZ* 2022, 452-457.
- Gaultier, S. P., Lilley, T. M., Vesterinen, E. J. & Brommer, J. E. (2023): The presence of wind turbines repels bats in boreal forests. *Landscape and Urban Planning* 231 (2023), 104636.
- Gedeon, K., Grüneberg, C., Mitschke, A., Sudfeldt, C., Eikhorst, W., Fischer, S., Flade, M., Frick, S., Geiersberger, I., Koop, B., Kramer, M., Krüger, T., Roth, N., Ryslavy, T., Stübing, S., Sudmann, S.R., Steffens, R., Vöckler, F. und Witt, K. (2014): *Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds*. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Geidel, C. (2012): Entwicklung neuer Schutzkonzepte für den Uhu (*Bubo bubo*)., Abschlussbericht. S: 195.
- Gellermann, M. (2022): Das Vierte Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes. NuR 2022, 589-599.
- Gellermann, M. (2023): Kommentierung zu § 45b BNatSchG. In: Landmann von, R. & Rohmer, G. (Begründer): *Umweltrecht. Loseblattsammlung* (Stand: Mai 2021), München, C.H. Beck.
- Glutz von Blotzheim, U. N. (Hrsg.) (1987): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 1. Gaviiformes – Phoenicopteriformes*. Aula-Verlag, Wiesbaden. (2. Aufl., 1. Aufl. 1966).
- Glutz von Blotzheim, U. N. (Hrsg.) (1989): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 4. Falconiformes*. Aula-Verlag, Wiesbaden. (2. Aufl., 1. Aufl. 1971).
- Glutz von Blotzheim, U. N. (Hrsg.) (1994): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. Columbiformes – Piciformes*. Aula-Verlag, Wiesbaden. (2. Aufl., 1. Aufl. 1980).
- Grajetzky, B. & Nehls, G. (2013): Telemetrische Untersuchung von Wiesenweihen in Schleswig-Holstein. In: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Von: Hötker, H., Krone, O. & Nehls, G.). Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH/Bergenhusen, Berlin & Husum (DEU), S. 101–156.
- Hackethal, H. & Oldenburg, W. (1983): Erste Erfahrungen mit dem Einsatz modifizierter FS1-Kästen in Waren-Ecktannen und in der Nossentiner Heide. *Nyctalus* (N.F.), Berlin 1, 6: 513-514.
- Hagemeijer, W. J. M. & Blair, M. J. (1997): *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. London.
- Harrison, C. & Castell, P. (2004): *Jungvögel, Eier und Nester der Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens*. 2. Auflage. Wiebelsheim.
- Heise, G. (1983a): Ergebnisse sechsjähriger Untersuchungen mittels Fledermauskästen im Kreis Prenzlau, Uckermark. *Nyctalus* (N.F.), Berlin 1, 6: 504-512.
- Heise, G. (1983b): Interspezifische Vergesellschaftungen in Fledermauskästen. *Nyctalus* (N.F.) Berlin 1, 6: 518-520.
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2020): Bestimmungshilfe für Horste im Wald. *Naturschutzskripte*, Band 5. Wiesbaden.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) & Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW) (2020): Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz/Windenergie“. 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 – Abschlussbericht. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen.

HMUKLV & HMWEVW (Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz & Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen) (2020): Gemeinsamer Runderlass des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen; Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz/Windenergie“

HMUKLV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) & HMWEVW (Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen) (2020): Verwaltungsvorschrift (VwV) Naturschutz/Windenergie. In: Staatsanzeiger für das Land Hessen 1/2021.

Hochradel, K., Adomeit, U., Heinze, N., Nagy, M., Stiller, F. und Behr, O. (2015): Wärmeoptische 3D-Erfassung von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen. Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). O. Behr, R. Brinkmann, F. Korner-Nievergeltet al. Hannover, Institut für Umweltplanung. Umwelt und Raum Bd. 7: 81-100.

Hötker, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Untersuchung im Auftrag des LANU Schleswig-Holstein. Veröffentlichung Michael-Otto-Institut im NABU, Untersuchung im Auftrag des LANU Schleswig-Holstein.

Hübner, G. (2002): Fledermauskästen als Ersatzquartiere: Möglichkeiten und Grenzen. Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) 26: 151-161.

Hurst, J., Biedermann, M., Dietz, C., Dietz, M., Karst, I., Krannich, E., Petermann, R., Schorcht, W., Brinkmann, R. (2016): Fledermäuse und Windkraft im Wald. Naturschutz und Biologische Vielfalt 153. Bonn-Bad Godesberg. 400 S.

Hurst, J., Biedermann, M., Dietz, C., Dietz, M., Reers, H., Karst, I., Petermann, R., Schorcht, W. & Brinkmann, R. (2020): Windkraft im Wald und Fledermausschutz: Überblick über den Kenntnisstand und geeignete Erfassungsmethoden und Maßnahmen. In: Voigt, C.C. (Hrsg.): Evidenzbasierter Fledermausschutz in Windkraftvorhaben. Springer Spektrum, Berlin, 29-54

Hurst, J., Kohnen, A., Moll, F. & Schumm, A. (2021): Schutzkonzept für Fledermäuse in Baden-Württemberg. Grundlagen für ein Artenhilfsprogramm für windkraftsensible Fledermausarten. Freiburg.

Issel, W. (1958): Zur Ökologie unserer Waldfledermäuse, insbesondere ihre Rolle im Haushalt der Natur und einschlägige Maßnahmen zu ihrer vermehrten Ansiedlung. Natur und Landschaft 33: 2-5.

ITN (Institut für Tierökologie und Naturbildung) (2015): Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen. Im Auftrag der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz.

Katzenberger, J. & Serfling, J. (2020): Evaluation praktischer Maßnahmen zur Verbesserung der Rotmilan-Nahrungsverfügbarkeit. In: Deutsche Wildtierstiftung (Hrsg.): Schutz der Verantwortungsart Rotmilan – Ergebnisse des Verbundprojektes Rotmilan – Land zum Leben. Tagungsband zur Abschlussveranstaltung am 22.10.2019 in Berlin, 64-73, Hamburg.

Katzenberger, J. (2019): Verbreitungsbestimmende Faktoren und Habitateignung für den Rotmilan Milvus milvus in Deutschland. Vogelwelt, 139: 117-128. doi: JOUR.

- Kerth, G., Ebert, C., Schmidtke, C. (2006): Group decision making in fission-fusion societies: evidence from two-field experiments in Bechstein's bats. *Proc R Soc B.* 273, S. 2785 - 2790.
- Kinser, A., Frhr. v. Münchhausen, H., Ode, T., Scheller, W., Wernicke, P. & Herold, B. (2014): Schreialer-gerechte Förderung. Vorschläge für geeignete Agrar- und Waldumweltmaßnahmen im Rahmen der GAP nach 2014. Hamburg (DEU).
- Kment, M. (2012): Kommentar zu § 14g UVPG. In: Hoppe, W. & Beckmann, M. (Hrsg.): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Kommentar. Köln, S. 444-475
- KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende) (2021): Anforderungen an Antikollisionssysteme zum Schutz von Vögeln an Windenergieanlagen – Checkliste für eine qualifizierte Entscheidung über die Anwendbarkeit von Antikollisionssystemen, (Hrsg. KNE). S: 14.
- KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende) (2022): Synopse - Detektionssysteme zur ereignisbezogenen Abschaltung von Windenergieanlagen zum Schutz von tagaktiven Brutvögeln. Stand: 1. September 2022, 3. Fortschreibung. S: 46.
- KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende) (2023): Einsatz von Antikollisionssystemen unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Zumutbarkeit. S: 28.
- KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende) (2024): Systemübersicht – Detektionssysteme zur ereignisbezogenen Abschaltung von Windenergieanlagen zum Schutz von tagaktiven Brutvögeln. Stand 15. Oktober 2024.
- König, H. & König, W. (1995): Ergebnisse einer Untersuchung nistkastenbewohnender Fledermäuse in der Nordpfalz. *Nyctalus* (N.F.), Berlin 5, Heft 6: 529-544.
- König, H. & Wissing, W. (2007): Die Fledermäuse der Pfalz – Ergebnisse einer 30jährigen Erfassung. Mainz.
- Korner-Nievergelt, F., Almasi, B., Hochradel, K., Mages, J., Naucke, A., Nagy, M., Simon, R., Weber, N. und Behr, O. (2018): Weiterentwicklung der statistischen Modelle zur Vorhersage des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an WEA aus akustischen Aktivitätsdaten. Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr, R. Brinkmann, K. Hochradelet al. Erlangen.
- Krapp, F. (2011): Die Fledermäuse Europas - Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. 1. Auflage. Wiebelsheim.
- Kreuziger, J. & Hormann, M. (2015): Artenhilfskonzept Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) in Hessen. – Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland.
- Krüger, T., Ludwig, J., Scheiffarth, G. & Brandt, T. - NLWKN (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen – 4. Fassung, Stand 2020. Inform. d. Naturschutz Niedersachs., S: 49–72
- Lachmann, L. (2021): Wie können Dichtezentren auf Bundesebene ermittelt werden? Vortrag im Rahmen des KNE-Fachgesprächs Dichtezentren am 29.04.2021.
- Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) (2015): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Berichte zum Vogelschutz 31: 15-42.
- Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LUWG) [Hrsg.] (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz – Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und Natura 2000-Gebiete. 145 S.
- Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (2015): Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.

- Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM) (2021): Leitfaden CEF-Maßnahmen – Hinweise zur Konzeption von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz. https://lbp.rlp.de/fileadmin/lbp/Themen/Landespflege/Dokumente/2021-02-09_Leitfaden_CEF-Massnahmen.pdf (letzter Abruf am 04.04.2025)
- Landesbetrieb Straßenwesen (LS) Brandenburg (2019): Mittelpreiskatalog Umweltschutz & Landschaftspflege. Tabellenteil. Stand: 06/2019.
- Langgemach, T. & Meyburg, B.-U. (2011): Funktionsraumanalysen - ein Zauberwort der Landschaftsplanung mit Auswirkungen auf den Schutz von Schreiadlern (*Aquila pomarina*) und anderen Großvögeln. Berichte zum Vogelschutz 47/48, S: 167–181.
- Langgemach, T. & Dürr, T. (2025): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel des LfU Brandenburg - Stand 26.02.2025. <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/arten-schutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/> (letzter Abruf am 04.04.2025)
- Langgemach, T., Thoms, M., Litzkow, B. & Stein, A. (2008): Horstschutz in Brandenburg. Berichte Vogelschutz 45: 39-50. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG MV) [Hrsg.] (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) – Teil Vögel. 74 S.
- LANUV (2024): Auswertung WEA-empfindlicher und sonstiger planungsrelevanter Arten in Nordrhein-Westfalen. Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Windenergiegebiete - Arten und Artengilden (nrw.de), abgerufen am 23.04.2024
- LBM RLP (Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz) (2021): Leitfaden CEF-Maßnahmen - Hinweise zur Konzeption von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz; Bearbeiter FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): Bettendorf, J., N. Böhm, Jahns-Lüttmann, U., Lüttmann, J., Kuch, J., Klußmann, M., Mildenberger, K., Molitor, F., Reiner, J., Schlussbericht.
- LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2021): Arbeitshilfe Vogelschutz und Windenergienutzung - Fachfragen des bayerischen Windenergie-Erlasses, Augsburg.
- LfU RLP (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz) (Hrsg.) (2023): Fachbeitrag Artenschutz für die Planung von Windenergiegebieten in Rheinland-Pfalz - Schwerpunktträume für den Artenschutz (windenergiesensible Vogel- und Fledermausarten). Erarbeitet im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Ernährung und Mobilität (MKUEM). Stand November 2023.
- Lipsbergs, J. (1993): Artificial nests built on spruce to attract the White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*). The Ring 15: 274-280.
- Lott, S., Schimkat, J., Siegel, S., Thiele, P. & Trapp, H. (2016): Empfehlungen für den Umgang mit Nahrungshabitaten des Weißstorchs. Naturschutz in Sachsen 58, S: 52–61.
- Lukas, A. (2022): Die BNatSchG-Novelle zugunsten des Ausbaus der Windenergie. Naturschutz und Landschaftsplanung 54, Heft 8, 38-39.
- LUNG MV (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe – Teil Vögel.
- Mammen, U., Böhm, N., Mammen, K., Uhl, R., Arbeiter, S., Nagl, D., Resetaritz, A., Lüttmann, J. (2023): Prüfung der Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen zur Reduzierung des Tötungsrisikos von Milanen bei Windkraftanlagen. Endbericht zum F+E-Vorhaben (FKZ 3517 86 0200), BfN-Schriften 669, Bonn, 241 Seiten.

Männel, T. (2020): 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; „Anwendung von Probabilistik zur Bewertung des Kollisionsrisikos windenergieanlagensensibler Vogelarten“ online am 12.02.2021.

Martin, G. R. (2011): Understanding bird collisions with man-made objects: A sensory ecology approach. *Ibis* 153/2, S: 239–254.

Mebs, T. & Schmidt, D. (2014): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen und Bestände. 2. Auflage. Stuttgart.

MEKUN & LfU (Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein & Landesamt für Umwelt (2024): Fachkonventionsvorschlag „Prüfrahmen für Antikollisionssysteme“ (Prüfrahmen AKS): Vollzugshilfe für die Bewertung als fachlich anerkannte Schutzmaßnahme. 87 S

Mercker, M., Liedtke, J., Liesenjohann, T. & Blew, J. (2023): Pilotstudie „Erprobung Probabilistik“: Erprobung probabilistischer Methoden hinsichtlich ihrer fachlichen Voraussetzungen mit dem Ziel der Validierung der Methode zur Ermittlung des vorhabenbezogenen Tötungsrisikos von kollisionsgefährdeten Brutvogelarten an Windenergieanlagen. Pilotstudie im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV).

Mercker, M., Raab, R., Liesenjohann, T., Liedtke, J. & Blew, J. (2024): Fortsetzungsstudie Probabilistik: Das „Raumnutzungs-Kollisionsrisikomodell“ („RKR-Modell“): Fachliche Ausgestaltung einer probabilistischen Berechnungsmethode zur Ermittlung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen in Genehmigungsverfahren mit Fokus Rotmilan. im Auftrag des Bundesamt für Naturschutz, Bonn., S: 101.

Meyburg, B. – U. (1981): Notwendigkeiten und Möglichkeiten des Populationsmanagements bei Greifvögeln. *Ökol. Vögel* 3: 317-334.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung & Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (MELUND/LLUR) (2021): Standardisierung des Vollzugs artenschutzrechtlichen Vorschriften bei der Zulassung von Windenergieanlagen für ausgewählte Brutvogelarten – Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange in Schleswig-Holstein.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein & Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) - MELUND & LLUR (2017): Integration artenschutzrechtlicher Vorgaben in Windkraftgenehmigungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BlmSchG), (Hrsg. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein & Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein). Kiel (DEU), Stand: 22.08.2017, S: 29.

MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen NRW) (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen – Schlussbericht. https://artenschutz.natur-schutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/20130205_nrw_leitfaden_massnahmen.pdf (letzter Abruf 04.04.2025)

MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2012): Leitfaden Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen.

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV) (2005): Artenschutzprogramm Adler. Potsdam. <https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/adler.pdf> (letzter Abruf 04.04.2025)

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz Brandenburg (MLUK) (2023): Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen (AGW-Erlass) - Anlage 2: Avifaunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren zu Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Bundesland Brandenburg (Untersuchungsanforderungen Vögel).

Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Saarland [Hrsg.] (2013): Leitfaden zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange beim Ausbau der Windenergienutzung im Saarland betreffend die besonders relevanten Artengruppen der Vögel und Fledermäuse. 112 S.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM) & Landesamt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (2021): Hinweise zur Erfassung und Bewertung von Vogelvorkommen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. 158 S.

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt (MULE) (2018): Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt.

Müller, J., Schmid, L. & Schmidt, D. (2008): Die Rückkehr des Fischadlers Pandion haliaetus als Brutvogel nach Bayern. Ornithologischer Anzeiger - Zeitschrift bayerischer und baden-württembergischer Ornithologen 47 (Heft 2/3): 105-115.

MULNV & FÖA (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. (Az.: III-4 - 615.17.03.15). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): Jahns-Lüttmann Ute, Klußmann Moritz, Lüttmann Jochen, Bettendorf Jörg, Neu Clara, Schomers Nora, Uhl Rudolf & Sudmann S. Büro STERNA. Schlussbericht https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/methodenhandbuch_asp_nrw_aktualisierung_2021.pdf (letzter Abruf 04.04.2025)

MULNV & LANUV (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%20artenhabitatschutz_inkl%20einfuehrungserlass.pdf (letzter Abruf 04.04.2025)

MUNV (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen) & LANUV (Landesamt für Natur-, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2024): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen – Modul A: Genehmigungen außerhalb planerisch gesicherter Flächen/Gebiete. Fassung vom 12.04.2024, 2. Änderung.

Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald (NPBW) (2010): Nationalparkplan – Anlagenband. Arten- und Biotopschutz. https://www.nationalpark-bayerischer-wald.bayern.de/ueber_uns/aufgaben/doc/arten_biotopschutz.pdf (letzter Zugriff am 04.04.2025)

Nationalparkverwaltung Harz (2012): Nationalpark Harz – Tätigkeitsbericht 2012. https://www.nationalpark-harz.de/de/downloads/taetigkeitsberichte/Taetigkeitsbericht_2012.pdf (letzter Abruf 04.04.2025)

Neuweiler, G. (1993): Biologie der Fledermäuse. 1. Auflage. Stuttgart.

Niermann, I., Velten, S. v., Korner-Nievergelt, F., Brinkmann R. und Behr O. (2011): Einfluss von Anlagen- und Landschaftsvariablen auf die Aktivität von Fledermäusen an Windenergieanlagen. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. R. Brinkmann, O. Behr, I. Niermann and M. Reich. Göttingen, Cuvillier Verlag: Umwelt und Raum Bd. 4, 384-405.

NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) - (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Weißstorch (*Ciconia ciconia*) (Stand November 2011), (Hrsg. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz.

NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) - NLWKN (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Fischadler (*Pandion haliaetus*) (Stand November 2011), (Hrsg. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz.

OAG SH (Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg) (Hrsg.) (2013): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein 2013 – Sumpfohreule, Sperbergrasmücke, Blaukehlchen, (Autor: K. Jeromin & B. Koop), Unveröff. Gutachten. im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.

ÖKOTOP & FÖA Landschaftsplanung (2023): Prüfung der Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen zur Reduzierung des Tötungsrisikos von Milanen bei Windkraftanlagen. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FKZ 3517 86 0200 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Endbericht 2023.

Peterson, T. S., McGill, B., Hein, C. D. und Rusk, A. (2021): "Acoustic Exposure to Turbine Operation Quantifies Risk to Bats at Commercial Wind Energy Facilities." Wildlife Society Bulletin.

Pfeiffer, T. & Meyburg, B.-U. (2022): Flight altitudes and flight activities of adult Red Kites (*Milvus milvus*) in the breeding area as determined by GPS telemetry. In: Journal of Ornithology (2022) 163: 867-879.

Regierungspräsidium Gießen (RP Gießen) (2016): Managementplan für das FFH-Gebiet 5017-305 „Lahnhänge zwischen Biedenkopf und Marburg“ Nord. <https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/GI/MPL/5133.pdf> (letzter Abruf 04.04.2025)

Reichenbach M., Reers, H. & Greule, S. (2021): Wie gut schützt IdentiFlight den Rotmilan (*Milvus milvus*)? Untersuchungen zur Wirksamkeit eines Kamerasystems zum Schutz vor Kollisionen an Windenergieanlagen.

Reichenbach, M., Greule, S., Steinkamp, T., Reers, H., Akili, J. & Roselius, L. (2023): Fachgutachten zur Vertiefung des Wissens über das Flugverhalten des Rotmilans im Bereich von Windenergieanlagen (WEA) unter Einsatz des für die Vogelerkennung geeigneten Detektionssystems „IdentiFlight“, im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, 193 S.

Reichenbach, M., Steinkamp, T. & Akili, J. (2023): Fachgutachten zur Ermittlung des Flugverhaltens des Rotmilans im Windparkbereich unter Einsatz von Detektionssystemen in Hessen. Endfassung: 11.09.2023.

Reichenbach, M., Steinkamp, T. & Menke, K. (2023): Fachkonzept Habitatpotentialanalyse. Teilbericht des Projekts: Standardisierung der artenschutzfachlichen Methode im Genehmigungs- und Planungsverfahren, (Hrsg. ARSU). Oldenburg (DEU).

Richarz, K. & Limbrunner, A. (1992): Fledermäuse - Fliegende Kobolde der Nacht. 1. Auflage. Stuttgart.

- Richarz, K., Hormann, M., Braunberger, C., Harbusch, C., Süßmilch, G., Caspari, S., Schneider, C., Mozel, M., Reith, C. & Weyrath, U. (2013): Leitfaden zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange beim Ausbau der Windenergienutzung im Saarland betreffend die besonders relevanten Artengruppen der Vögel und Fledermäuse.
- Richarz, K., Hormann, M., Werner, M., Simon, L. & Wolf, T. (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete.
- Rieger, W. (2022): Neue Regelungen für die Prüfung der artenschutzrechtlichen Vorschriften im Rahmen der Genehmigung von Windenergieanlagen an Land - der neue § 45b BNatSchG. UPR 2022, 453-461.
- Rietzler, A. & Schmidt, M. (2025): Artenschutz. In: Wust, B.; Rietzler, A.; Wiemer, J. (Hrsg.): Windenergierecht. Baden-Baden.
- Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. Von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.) - Hannover, Marburg.
- Rupp, J. (2014): Bestandsentwicklung der Flusseeschwalbe (*Sterna hirundo*), der Lachmöwe (*Chroicocephalus ridibundus*) und der Mittelmeermöwe (*Larus michahellis*) auf Nistflößen im Naturschutzgebiet Taubergießen im Zeitraum 1999 bis 2013. Naturschutz südlicher Oberrhein 7: 177-181.
- Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft Sachsen (SME-KUL) (2022): Leitfaden Vogelschutz an Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen- Fortschreibung.
- Schaefer (2023): Vogelverluste an Windenergieanlagen: Auswertung der zentralen Funddatei für Deutschland zur Phänologie der Verluste, Masterarbeit. TU Bergakademie Freiburg, Institut für Biologie und Ökologie. 80 S.
- Scharon, J., Hallau, A., Koch, K. & Sömmer, P. (2014): Eine Nistkastenbrut des Baumfalken *Falco subbuteo* in Berlin. Berliner ornithologische Berichte 24: 66-70.
- Scheller, W. (2008): Notwendigkeit von Waldschutzarealen für den Schreiaudler (*Aquila pomarina*). Berichte Vogelschutz 45: 51-60.
- Scheller, W., Köpke, G. & Lebreton, P. (2010): Wirksame Schutzmaßnahmen für den Schreiaudler in Mecklenburg-Vorpommern. Salix -Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung/Teterow (DEU), S: 27.
- Schnell, M., Laux, D., Bernhausen, F., Leist, M. & Petry, J.-T. (2021): Ermittlung von Maßnahmenflächen sowie konzeptionelle Maßnahmenplanung zur Aufwertung der Brut- und Nahrungshabitate von Rotmilan und Schwarzstorch in Hessen, unter fachlicher Begleitung von MAMMEN, U. & MAMMEN K. (Ökotop, Halle), Konzept i. A. des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, Wiesbaden, Hungen.
- SEKUL (Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft Freistaat Sachsen) (2022): Leitfaden Vogelschutz an Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen. Fortschreibung (LVW II), Stand 03. November 2022.
- Skiba, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektorkartierung. 1. Auflage. Hohenwarsleben.
- SMUEK (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (2016): Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 7 (2016).

- Sobotta, C. (2023): Unionsrechtliche Maßnahmen zugunsten des beschleunigten Ausbaus von Erneuerbaren Energien; Download unter <https://doi.org/10.17170/kobra-202311098987> (letzter Abruf 04.04.2025)
- Sotillo, A., le Viol, I., Barree, K., Bas, Y. & Kerbiriou, C. (2024): Context-dependent effects of wind turbines on bats in rural landscapes. *Biological Conservation* 295 (2024) 110647.
- Sprötge, M., Sellmann, E. & Reichenbach, M. (2018): *Windkraft Vögel Artenschutz: Ein Beitrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Genehmigungspraxis.* (1. Auflage. Auflage). Books on Demand/Norderstedt (DEU), 229 Seiten.
- Ssymank, A., Hauke, U., Rückriem, C. und Schröder, E. (1998): "Das europäische Schutzgebietssystem Natura2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie." *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 53: 560.
- Steen, J. (1987): Künstliche Nisthilfen für die Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*) am Schulensee in Kiel. *Corax* 12: 147 - 151.
- Steinbach, G. (1988): Werkbuch Naturschutz. In: Land Oberösterreich: Nisthilfen – Anleitung zum Selbermachen. *Publikationen des Institutes für Naturschutz - Oberösterreichische Akademie für Umwelt und Natur* 1: 1 – 50.
- StMUV Bayern (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Bayern) (2023): Hinweise zur Erfassung von Brutplätzen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten in immissionsschutzrechtlichen Verfahren mit 4 Anlagen –Anlage 1: Fachliche Umsetzung – Hinweise zur Erfassung von Brutplätzen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten in immissionsschutzrechtlichen Verfahren.
- StMWi (Bayrisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie) (2016): Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) (Windenergie-Erlass – BayWEE). *Allgemeines Ministerialblatt* (10) 2016.
- Sturm, P.; Zehm, A.; Baumbach, H.; von Brackel, W.; Verbücheln, G.; Stock, M.; Zimmermann, F. (2018): *Grünlandtypen. Erkennen – Nutzen – Schützen.* Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeldt, C. (Hrsg.) (2025): *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.* 792 S.
- TLUG (Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Thüringen) (2017): *Avifaunistischer Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen.* Stand: 30.08.2017.
- Trautner, J. (2022): Zulässigkeit von Nisthilfen in bestimmten Räumen: neue Regelung durch § 45b BNatSchG (Betrieb von Windenergieanlagen an Land) kann andere Bau- und Sanierungsvorhaben sowie Fachplanungen erschweren. *NuR* 44, Heft 11, 770-771.
- Tucci, F. (2020): *Fledermausschutz an Windenergieanlagen - Ergebnisse einer Betreiberumfrage zum Gondelmonitoring.* Berlin, Fachagentur zur Förderung eines natur- und umweltverträglichen Ausbaus der Windenergie an Land e.V.
- UM BW (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg) (2022): *Fachbeitrag Artenschutz für die Regionalplanung Windenergie. Planungshilfe erarbeitet im Auftrag der AG Natur- und Artenschutz im Rahmen der landesweiten Task Force zur Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien.*
- UM NDS (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://umwelt-online.de/recht//bau/laender/nds/wea16.htm> (letzter Abruf 04.04.2025)
- UMK – Umweltministerkonferenz (2020a): Standardisierter Bewertungsrahmen zur Ermittlung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos im Hinblick auf Brutvogelarten an Windenergieanlagen (WEA) an Land – Signifikanzrahmen. Umweltministerkonferenz 11.12.2020, 17 S.

- Verhees, J., Hoof, P., Lemmers, P., Hoogerwerf, G., Molenaar, T., Janssen, R., Jeucken, J. (2023): Waar overwinteren Laatvliegers (*Eptesicus serotinus*)? Zenderonderzoek naar winterverblijfplaatsen en karakteristieken, 112, S. 119-126.
- Volland, S. (2008): Haben Windenergieanlagen (WEA) Einfluss auf Kleinsäugerpopulationen der Umgebung? Masterarb. Univ. Salzburg in Mammen, U., Nicolai, J., Böhner, K., Mammen, K., Wehmann, J., Fischer, S. & Dornbusch, G. (2014): Artenhilfsprogramm Rotmilan des Landes Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Nr. 5, S: 163
- Wulfert, K. & J. Schöne-Warnefeldt (2021): Dichtezentrenkonzepte – Fachliche Herleitung sowie Umsetzung in den Ländern. Gutachten im Auftrag des Kompetenzzentrums Naturschutz und Energiewende, 39 S.
- Wulfert, K., Köstermeyer, H., Lau, M., Fischer, S., Kostelnik, I., Schöne-Warnefeld, J., Weber, J. (2022a): Vögel und Windenergienutzung: Best Practice-Beispiele und planerische Ansätze zur Konfliktlösung. BfN-Schriften 634: 203 Seiten.
- Wulfert, K., Lau, M. & Köstermeyer, H. (2022b): Vögel und Windenergienutzung – Vorgaben zur Signifikanzbewertung und Ausnahme. NUR 44, 441–451.
- Zahn, A. & Hammer, M. (2017): Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. Anliegen Natur 39: 27-34.
- Zurell, D. & Engler, J. O. (2019): Ecological niche modelling. In: Dunn P., Møller A. (Hg.). Effects of Climate Change on Birds: 60-73.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Abgrenzung der vom Verbot des § 45b Abs. 7 BNatSchG erfassten und nicht erfassten Nisthilfetypen bei wörtlicher Auslegung.....	56
Abb. 2:	Maximal zumutbarer Ertragsverlust in Euro über 20 Jahre in Abhängigkeit von der installierten Leistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöflichen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %).....	72
Abb. 3:	Maximal zumutbarer Ertragsverlust in Euro über 20 Jahre in Abhängigkeit von der installierten Leistung und den Vollbenutzungsstunden auf „besonders windhöflichen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %).....	72
Abb. 4:	Maximal zumutbarer Ertragsverlust in Euro über 20 Jahre in Abhängigkeit von der installierten Leistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöflichen“ Standorten im Falle einer artenschutzrechtlichen Ausnahme (4 %).....	73
Abb. 5:	Maximale Anzahl an Grünlandflurstücken, die bei bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen als zumutbar gelten; a) ohne weitere Maßnahmen zur Abschaltung und b) unter Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz (Flm _a) in Abhängigkeit von den Zumutbarkeitsschwellen (Z _{um}).....	76
Abb. 6:	Maximale Anzahl an Ackerflurstücken, die bei bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen als zumutbar gelten, a) ohne weitere Maßnahmen zur Abschaltung und b) unter Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz (Flm _a) in Abhängigkeit von den Zumutbarkeitsschwellen (Z _{um}).....	76
Abb. 7:	Maximal zumutbare Anzahl an Tagen mit phänologiebedingten Abschaltungen a) ohne weitere Maßnahmen zur Abschaltung und b) unter Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz (Flm _a) in Abhängigkeit von den Zumutbarkeitsschwellen (Z _{um}).....	77
Abb. 8:	Verhältnis zwischen der Anzahl maximal zumutbarer Tage mit phänologiebedingten Abschaltungen und Anzahl der maximal zumutbaren Flurstücke Grünland, für die Abschaltungen berücksichtigt werden können, in Abhängigkeit von den Zumutbarkeitsschwellen (Z _{um}).....	78
Abb. 9:	Verhältnis zwischen der Anzahl maximal zumutbarer Tage mit phänologiebedingten Abschaltungen und Anzahl der maximal zumutbaren Flurstücke Ackerland, für die Abschaltungen berücksichtigt werden können, in Abhängigkeit von den Zumutbarkeitsschwellen (Z _{um}).....	79
Abb. 10:	Höhe der jährlichen Zahlung in das Nationale Artenhilfsprogramm in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden unter Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen in Höhe der Zumutbarkeitsschwelle (4 bzw. 6 %).....	90
Abb. 11:	Höhe der jährlichen Zahlung in das Nationale Artenhilfsprogramm in Abhängigkeit von der Anlagenleistung nach § 6 WindBG unter Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen (450 € MW-1) und in sonstigen Fällen (3.000 € MW-1).....	91

Abb. 12: Beispielhafte Darstellungen differenzierter vorsorglicher Abschaltungen (Deckung für 90 % aller WEA) für die Naturräume Küste und Westliches Mittelgebirge sowie einen Rotordurchmesser von 140 m und eine Schlagopferschwelle von einem Tier pro WEA und Jahr (aus Dietz et al. 2024).....	98
Abb. 13: In ProBat (www.ProBat.org) unterschiedene naturräumliche Regionen im Bundesgebiet. Basierend auf Ssymank et al. (1998) und ornito.de	100
Abb. 14: Zahl der Windparks (insgesamt 100 Abschnitte der Balken) und WEA-Jahre (insgesamt 264 aufgetragen auf der y-Achse), für die uns Daten zur Fledermausaktivität und Betriebsdaten der WEA vorlagen, je naturräumlicher Region.. ..	101
Abb. 15: Zahl der Windparks (insgesamt 100 Abschnitte der Balken) und WEA-Jahre (insgesamt 264 aufgetragen auf der y-Achse), für die uns Daten zur Fledermausaktivität und Betriebsdaten der WEA vorlagen, je Bundesland.....	101
Abb. 16: Zahl der betriebenen und stillgelegten WEA je naturräumlicher Region im Jahr 2023. WEA mit und ohne Auflagen zum Fledermausschutz (zur Festlegung siehe Kap. 4.3.2) bei Inbetriebnahme und Stilllegung (Informationen aus dem MaStR) sind farblich unterschieden.....	105
Abb. 17: Mittlere Nennleistung aller neu installierten WEA pro Jahr im Bundesgebiet ab 1988 bis 2023. In Rot der Mittelwert und die Standardabweichung, in Blau der Median und der Bereich zwischen dem 25 % und 75 % Quartil.....	106
Abb. 18: Mittlere Nabenhöhe (Rot) und Rotordurchmesser (Blau) der neu installierten WEA pro Jahr im Bundesgebiet ab 1988 bis 2023. Gezeigt sind jeweils der Median und der Bereich zwischen dem 25 % und 75 % Quartil.....	106
Abb. 19: Für alle WEA, die 2015 und 2020 bundesweit in Betrieb gegangen sind und die voraussichtlich in den Jahren 2025 und 2030 (Jahreszahl jeweils rechts oben in jedem panel) in Betrieb gehen werden: Boxplot der Zahl der Schlagopfer auf der y-Achse in Abhängigkeit von der pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit auf der x-Achse.	107
Abb. 20: Für alle WEA, die voraussichtlich bundesweit im Jahr 2025 in Betrieb gehen: Boxplot der Zahl der Schlagopfer auf der y-Achse in Abhängigkeit von der pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit auf der x-Achse.	108
Abb. 21: Für alle WEA, die voraussichtlich bundesweit im Jahr 2030 in Betrieb gehen: Boxplot der Zahl der Schlagopfer auf der y-Achse in Abhängigkeit von der pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit auf der x-Achse.	109
Abb. 22: Für alle WEA, die voraussichtlich bundesweit im Jahr 2025 (links) und 2030 (rechts) in Betrieb gehen: Boxplot der Höhe der mindestens notwendigen pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit (siehe Kap. 4.2.2) auf der y-Achse in Abhängigkeit von der einzuhaltenden Schlagopferschwelle auf der x-Achse.	110
Abb. 23: Für alle WEA, die voraussichtlich bundesweit im Jahr 2025 in Betrieb gehen: Boxplot der Höhe der mindestens notwendigen pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit (siehe Kap. 4.2.2) auf der y-Achse in Abhängigkeit von der einzuhaltenden Schlagopferschwelle auf der x-Achse..	111

Abb. 24: Für alle WEA, die voraussichtlich bundesweit im Jahr 2030 in Betrieb gehen: Boxplot der Höhe der mindestens notwendigen pauschalen cut-in Windgeschwindigkeit auf der y-Achse in Abhängigkeit von der einzuhaltenden Schlagopferschwelle auf der x-Achse.....	112
Abb. 25: Fallbeispiel einer geplanten WEA mit Rasternachweisen der Zauneidechse und Punktnachweisen von Schwarzmilan, Wespenbussard und Haselmaus (schematisch)	160
Abb. 26: Genehmigung von WEA – Überblick über Fallkonstellationen	209
Abb. 27: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung von Abschaltungen zum Schutz von Fledermäusen (2,5 %) in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöffigen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %).	252
Abb. 28: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung von Abschaltungen zum Schutz von Fledermäusen (2,5 %) in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „besonders windhöffigen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %).	252
Abb. 29: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung von Abschaltungen zum Schutz von Fledermäusen (2,5 %) in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöffigen“ Standorten im Falle einer artenschutzrechtlichen Ausnahme (4 %).	253
Abb. 30: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung eines Antikollisionssystems in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöffigen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %).	254
Abb. 31: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung eines Antikollisionssystems in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „besonders windhöffigen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %).	254
Abb. 32: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung eines Antikollisionssystems in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöffigen“ Standorten im Falle einer artenschutzrechtlichen Ausnahme (4 %).	255
Abb. 33: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung eines Antikollisionssystems und Schutzmaßnahmen für Fledermäusen in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöffigen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %).....	255
Abb. 34: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung eines Antikollisionssystems und Schutzmaßnahmen für Fledermäusen in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „besonders windhöffigen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %).....	256

- Abb. 35: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Flurstücke Grünland mit bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „normal windhöffigen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz. 257
- Abb. 36: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Flurstücke Grünland mit bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „besonders windhöffigen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz. 257
- Abb. 37: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Flurstücke Grünland mit bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „normal windhöffigen“ Standorten im Falle einer Ausnahme (4 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz. 258
- Abb. 38: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Flurstücke Ackerland mit bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „normal windhöffigen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz. 258
- Abb. 39: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Flurstücke Ackerland mit bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „besonders windhöffigen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz. 259
- Abb. 40: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Flurstücke Ackerland mit bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „normal windhöffigen“ Standorten im Falle einer Ausnahme (4 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz. 259
- Abb. 41: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Tage mit phänologiebedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „normal windhöffigen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz. 260
- Abb. 42: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Tage mit phänologiebedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „besonders windhöffigen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz. 260

Abb. 43: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Tage mit phänologiebedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „normal windhöflichen“ Standorten im Falle einer Ausnahme (4 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz. 261

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Orientierungswerte zur Größenordnung des Raumbedarfs für Maßnahmen, bezogen auf Brut- und Nahrungshabitate der beiden im Fokus stehenden Arten.....	39
Tab. 2:	Kollisionsgefährdete Fledermausarten	54
Tab. 3:	Nutzungsfrequenz verschiedener Grünlandtypen in Deutschland (STURM et al. 2018).....	80
Tab. 4:	Dekaden, in denen für den Rotmilan und den Wespenbussard phänologiebedingte Abschaltungen aufgrund von Balzflügen und flüggen Jungtieren vorgesehen werden müssten (nach Südbeck et al. 2025)	82
Tab. 5:	Vergleich der Höhe der jährlichen Zahlung in das Nationale Artenhilfsprogramm zwischen Vorhaben in Windenergiegebieten nach § 6 WindBG und Vorhaben außerhalb von Windenergiegebieten nach § 45d i. V. m. Anlage 2 BNatSchG mit Anordnung von Minderungsmaßnahmen.	92
Tab. 6:	Vergleich der Höhe der jährlichen Zahlung in das Nationale Artenhilfsprogramm zwischen Vorhaben in Windenergiegebieten nach § 6 WindBG und Vorhaben außerhalb von Windenergiegebieten nach § 45d i. V. m. Anlage 2 BNatSchG ohne Anordnung von Minderungsmaßnahmen.	93
Tab. 7:	Auflagen zum Schutz von Fledermäusen an WEA können pauschal oder differenziert gestaltet und ihre Höhe vorsorglich oder datenbasiert festgelegt werden. Pauschale datenbasierte Auflagen kommen in der Praxis selten vor und werden daher hier nicht behandelt.	97
Tab. 8:	In ProBat (www.ProBat.org) unterschiedene naturräumliche Regionen im Bundesgebiet und die jeweils verwendeten Akronyme.	100
Tab. 9:	Liste der auf der vorgelagerten Planungsebene relevanten Anhang IV-Arten..	131
Tab. 10:	Kategorisierung der potenziell auszuweisenden Windenergiegebiete unter Berücksichtigung von Dichtezentren bzw. Verbreitungsschwerpunkten.....	135
Tab. 11:	Kategorisierung der potenziell auszuweisenden Windenergiegebiete unter Berücksichtigung konkreter Vorkommen	136
Tab. 12:	Kategorisierung der potenziell auszuweisenden Windenergiegebiete unter Berücksichtigung von Verbreitungsdaten	137
Tab. 13:	Beispiele für regelmäßig erforderliche, fachlich anerkannte Standard-Schutzmaßnahmen.....	144
Tab. 14:	Anordnung von Minderungsmaßnahmen: Beispiele für eine ausreichend genaue Datengrundlage	151
Tab. 15:	Hinweise zu den Aspekten Wirksamkeit und Realisierbarkeit für ausgewählte Minderungsmaßnahmen	157
Tab. 16:	Arten von Datengrundlagen und Hinweise zur Plausibilisierung.....	199
Tab. 17:	Kategorien der Wirkfaktoren von WEA und Zuordnung zu den artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (im Regelfall).....	211

Tab. 18:	Regelmäßig erforderliche, fachlich anerkannte Standard-Schutzmaßnahmen.....	217
Tab. 19:	Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelkollisionen gem. Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG und erforderliche Datenqualität	219
Tab. 20:	Artbezogene Konkretisierung der Vorgaben zur „Phänologiebedingten Abschaltung“	223
Tab. 21:	Artspezifische Angaben zur Anlage von attraktiven Ausweich-Nahrungshabitaten.....	228
Tab. 22:	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Beschädigungen/Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten (nicht abschließend)	229
Tab. 23:	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Beschädigungen/Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Anhang IV-Arten (nicht abschließend)	230
Tab. 24:	Farn- und Blütenpflanzen des Anhang IV.....	262
Tab. 25:	Säugetiere des Anhang-IV (ohne Fledermäuse).....	263
Tab. 26:	Amphibien des Anhang- IV	264
Tab. 27:	Reptilien des Anhang-IV	264
Tab. 28:	Käfer des Anhang-IV	265
Tab. 29:	Schmetterlinge des Anhang-IV	265
Tab. 30:	Arten des Anhang IV ohne Fledermäuse.....	267
Tab. 31:	Fledermäuse	268
Tab. 32:	Besonders kollisionsgefährdete Gastvogelarten.....	269
Tab. 33:	Kollisionsgefährdete Brutvogelarten	270
Tab. 34:	Besonders störungsempfindliche Vogelarten	271
Tab. 35:	Zusammenstellung von Beispielen der Herleitung phänologischer Betriebsregulierungen.....	274

A Anhang

A.1 Analyse maximal zumutbarer Investitionskosten für Schutzmaßnahmen

A.1.1 Fledermausschutz

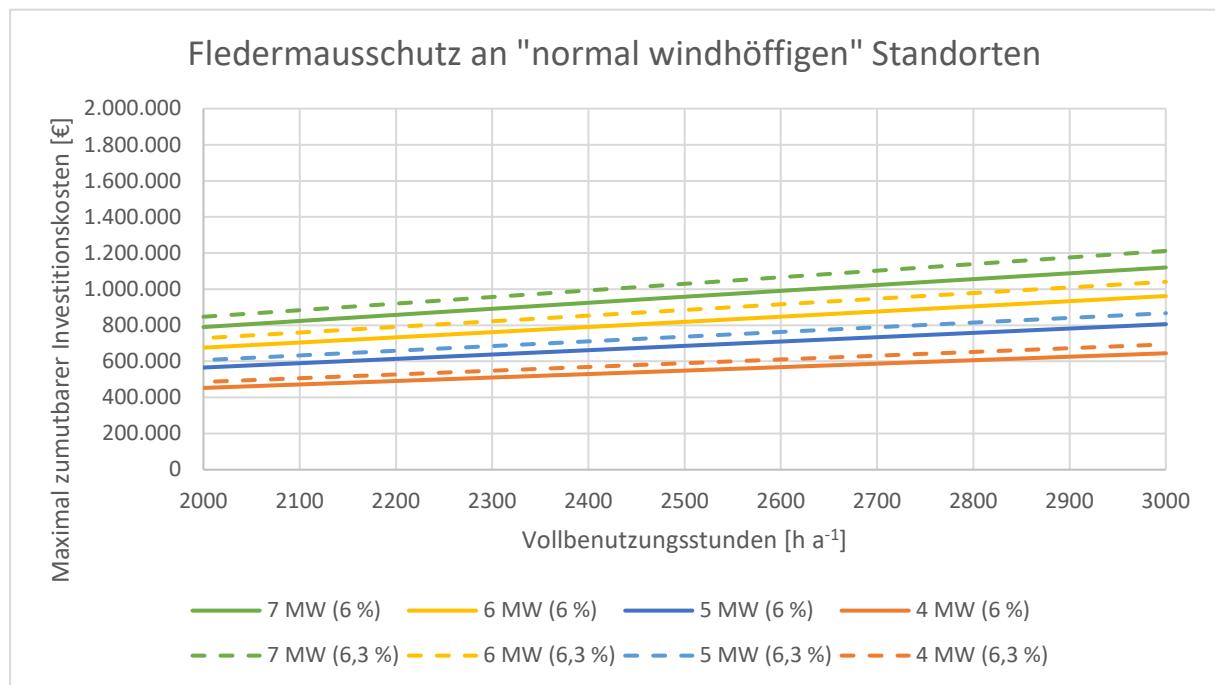


Abb. 27: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung von Abschaltungen zum Schutz von Fledermäusen (2,5 %) in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöfigen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %).

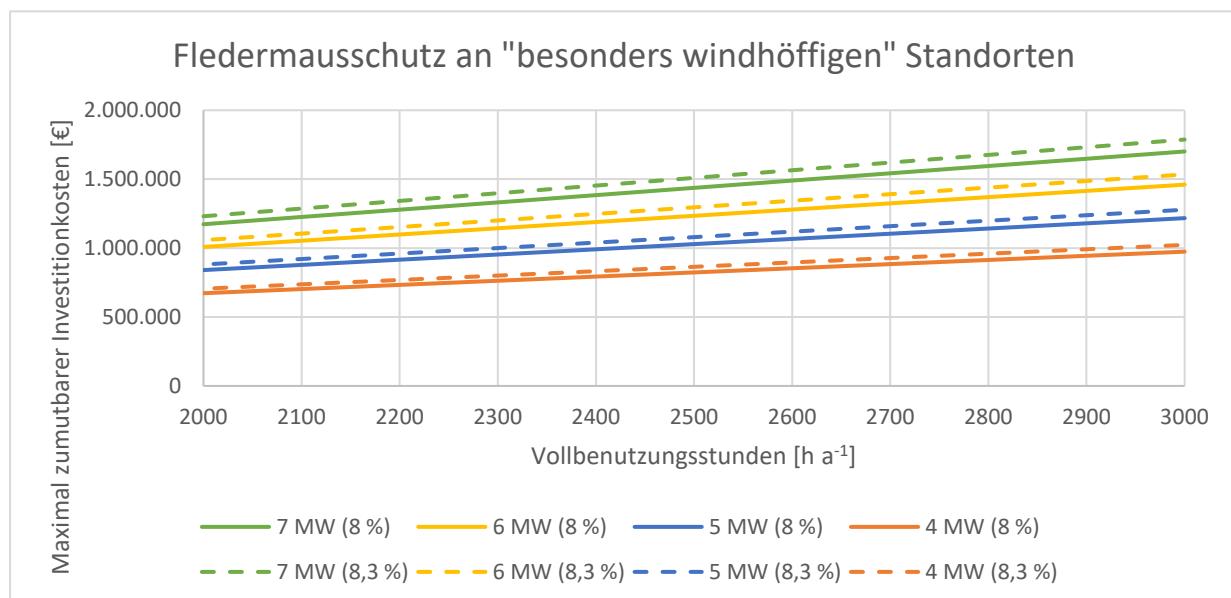


Abb. 28: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung von Abschaltungen zum Schutz von Fledermäusen (2,5 %) in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „besonders windhöfigen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %).

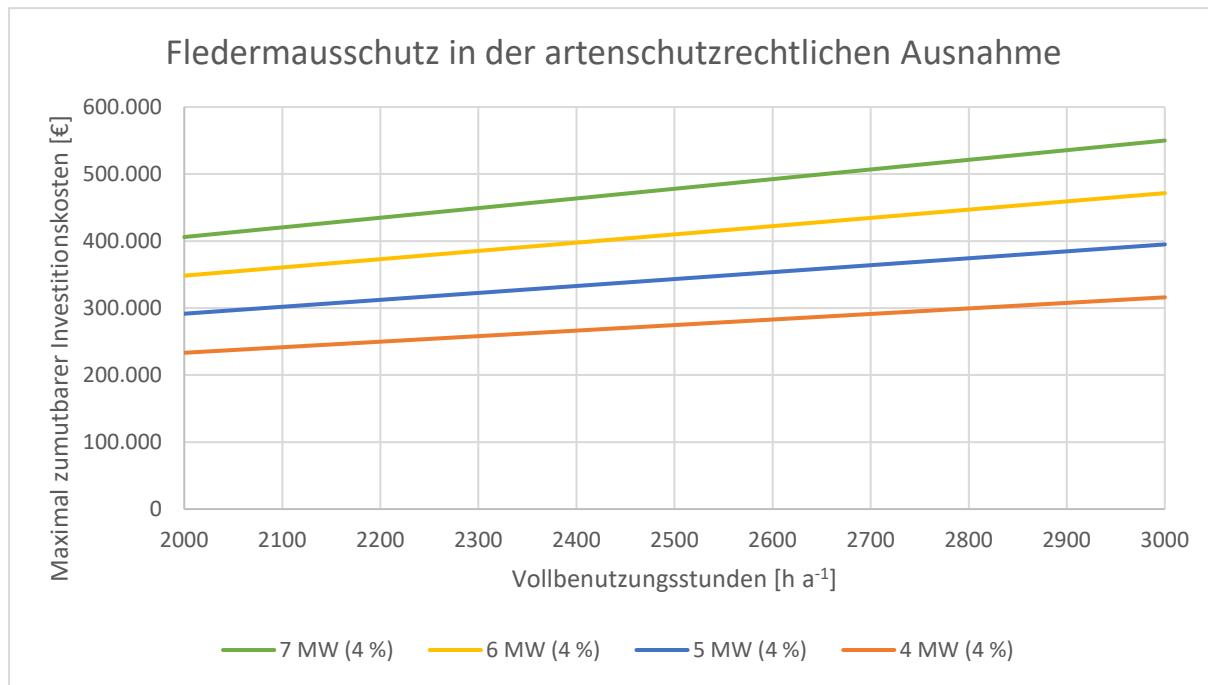


Abb. 29: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung von Abschaltungen zum Schutz von Fledermäusen (2,5 %) in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöfigen“ Standorten im Falle einer artenschutzrechtlichen Ausnahme (4 %).

A.1.2 Antikollisionssystem

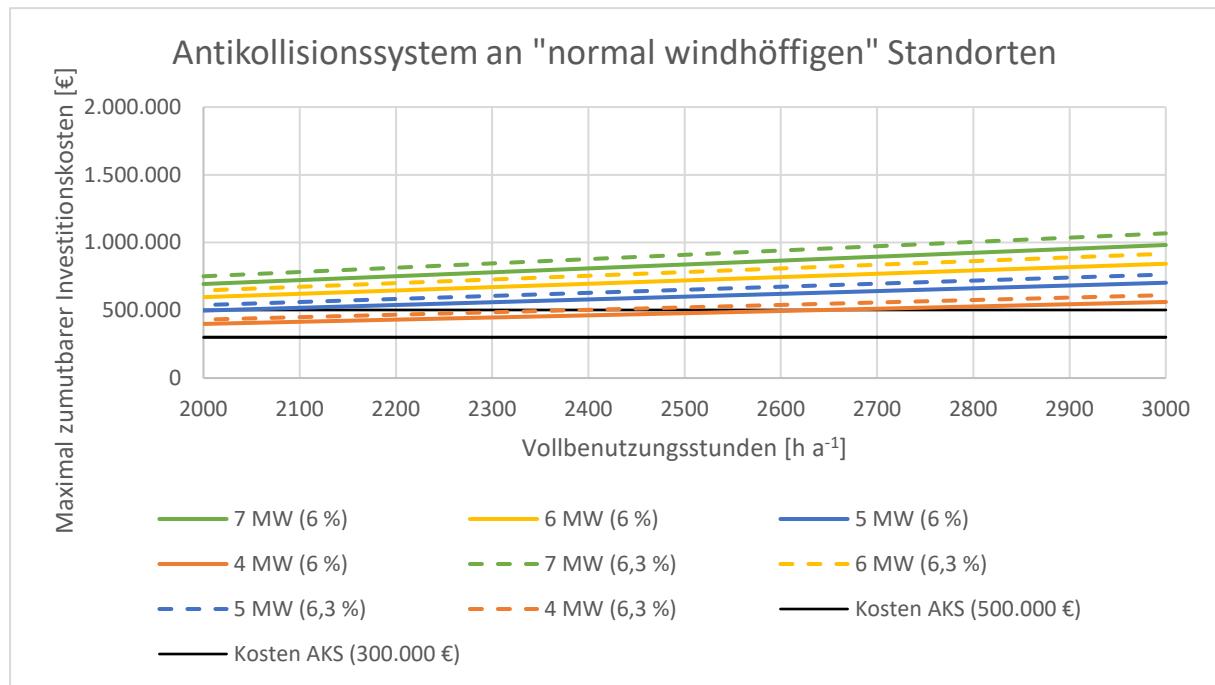


Abb. 30: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung eines Antikollisionssystems in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöfigen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %).

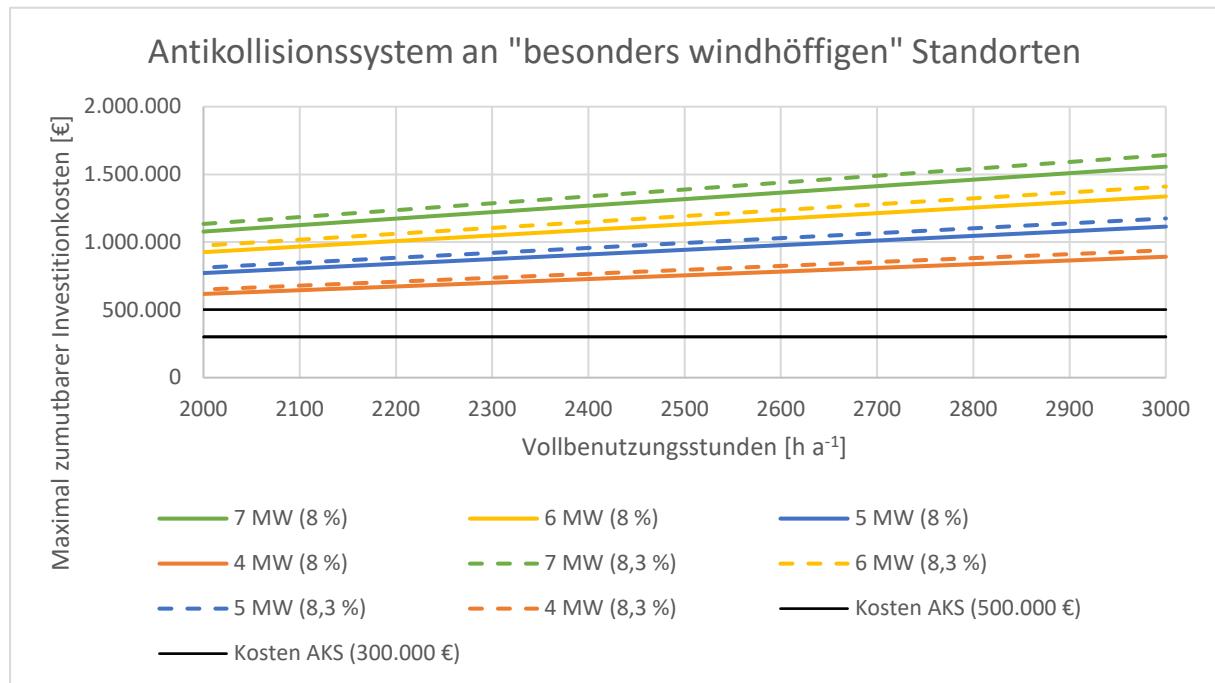


Abb. 31: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung eines Antikollisionssystems in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „besonders windhöfigen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %).

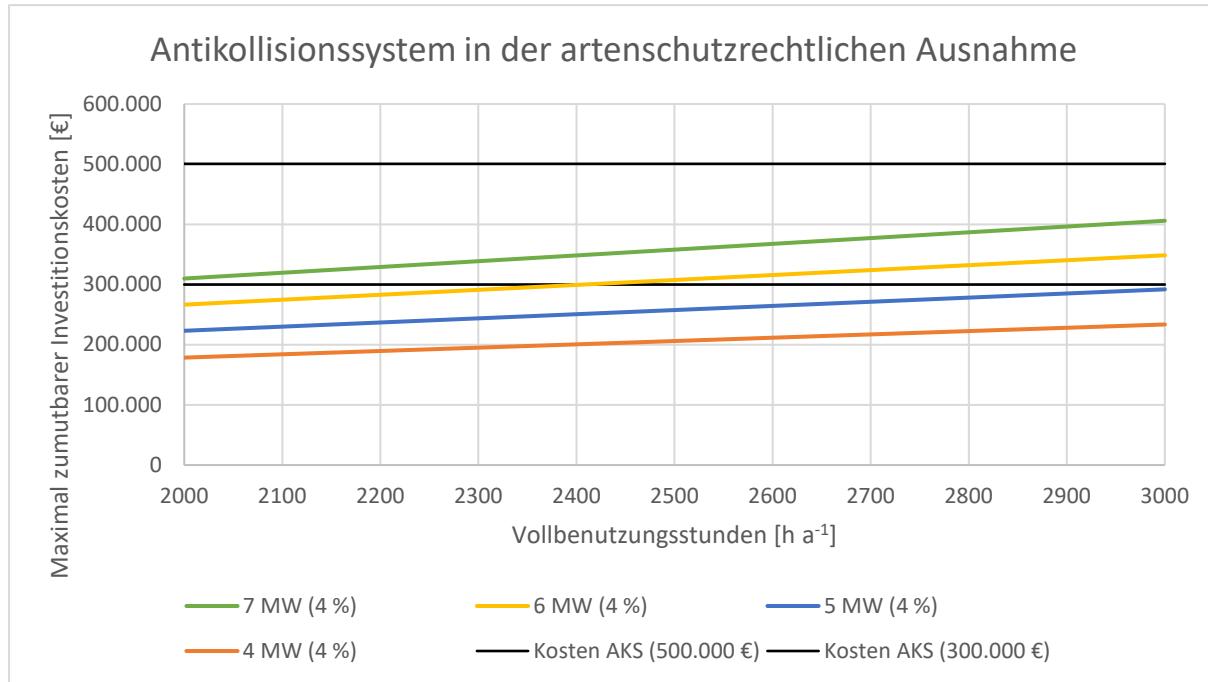


Abb. 32: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung eines Antikollisionssystems in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöflichen“ Standorten im Falle einer artenschutzrechtlichen Ausnahme (4 %).

A.1.3 Fledermausschutz und Antikollisionssystem

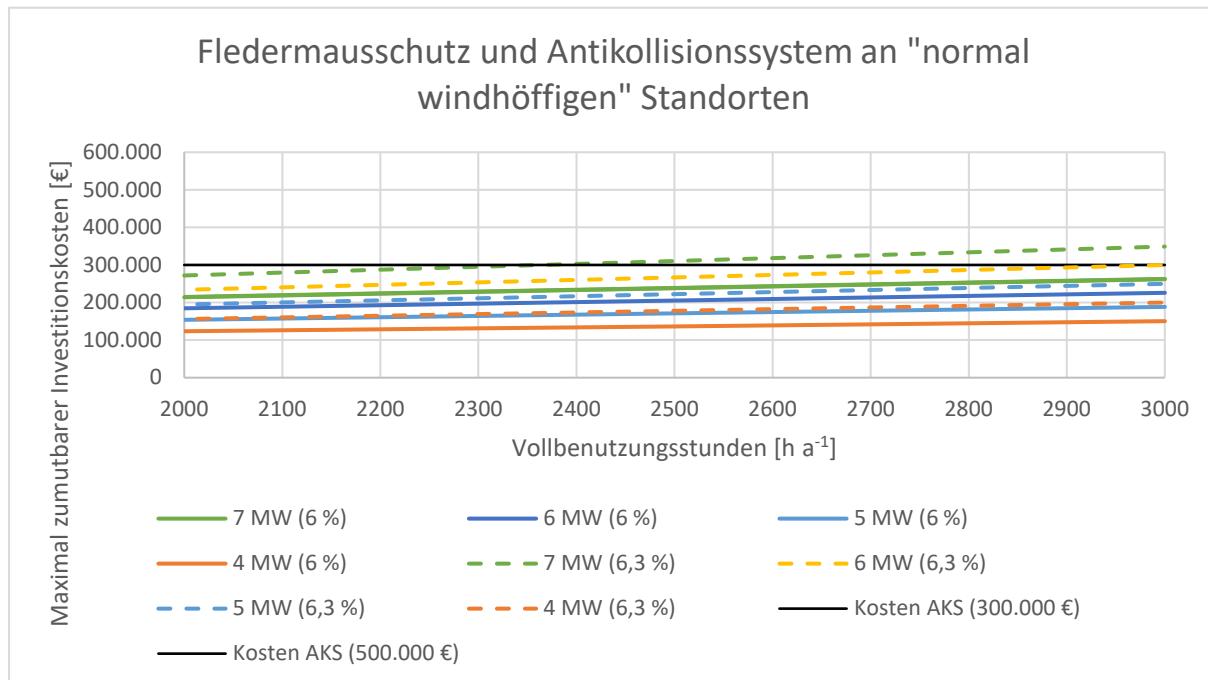


Abb. 33: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung eines Antikollisionssystems und Schutzmaßnahmen für Fledermäusen in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „normal windhöflichen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %).

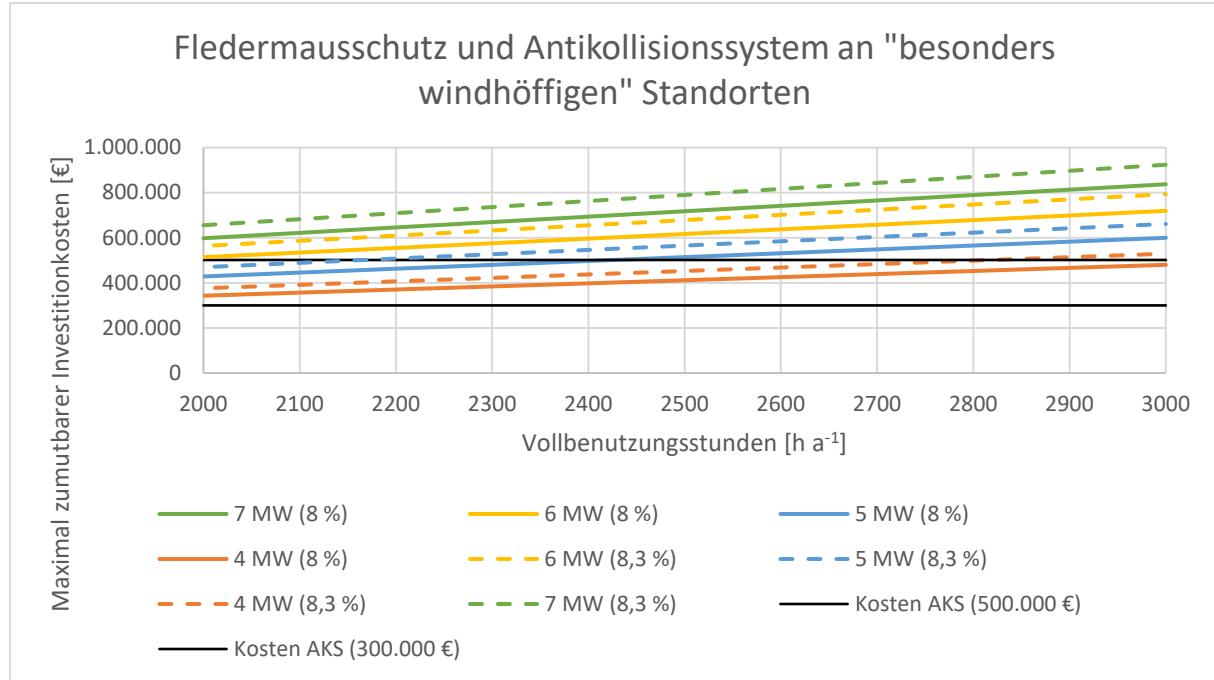


Abb. 34: Maximal zumutbare Investitionskosten unter Berücksichtigung eines Antikollisionssystems und Schutzmaßnahmen für Fledermäusen in Abhängigkeit von der Anlagenleistung und den Vollbenutzungsstunden an „besonders windhöffigen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %).

A.1.4 Bewirtschaftungsbedingte Abschaltung - Grünland

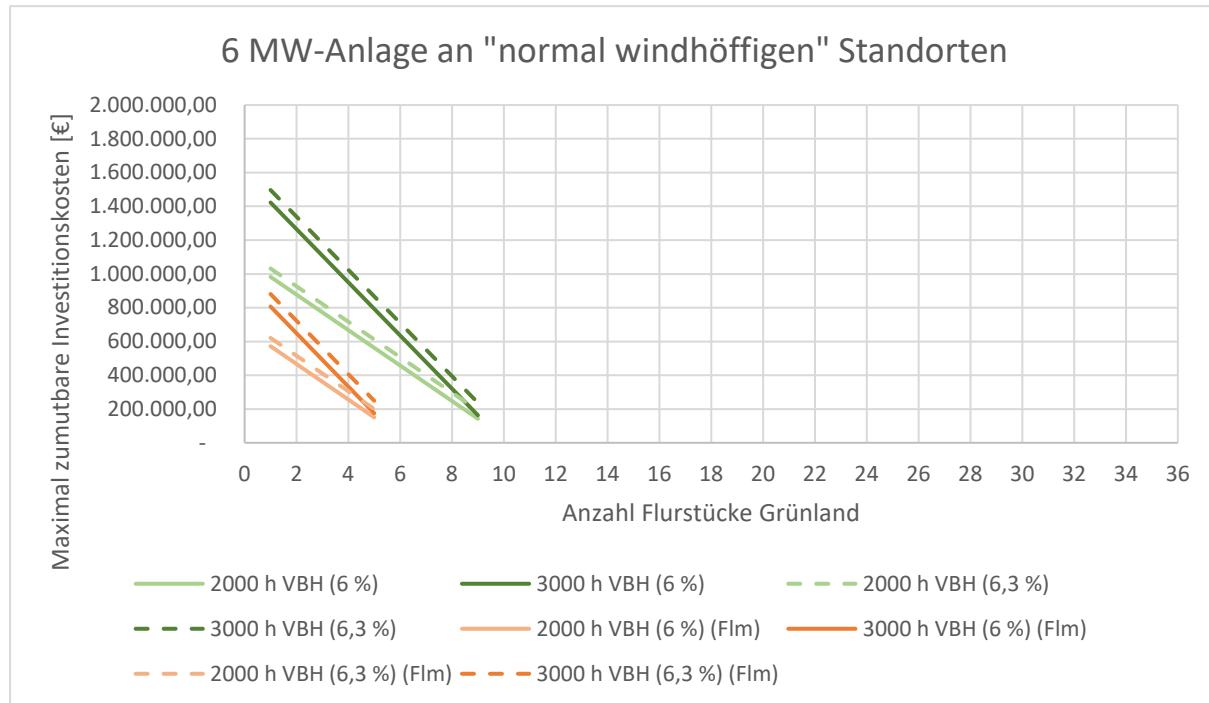


Abb. 35: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Flurstücke Grünland mit bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „normal windhöflichen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz.

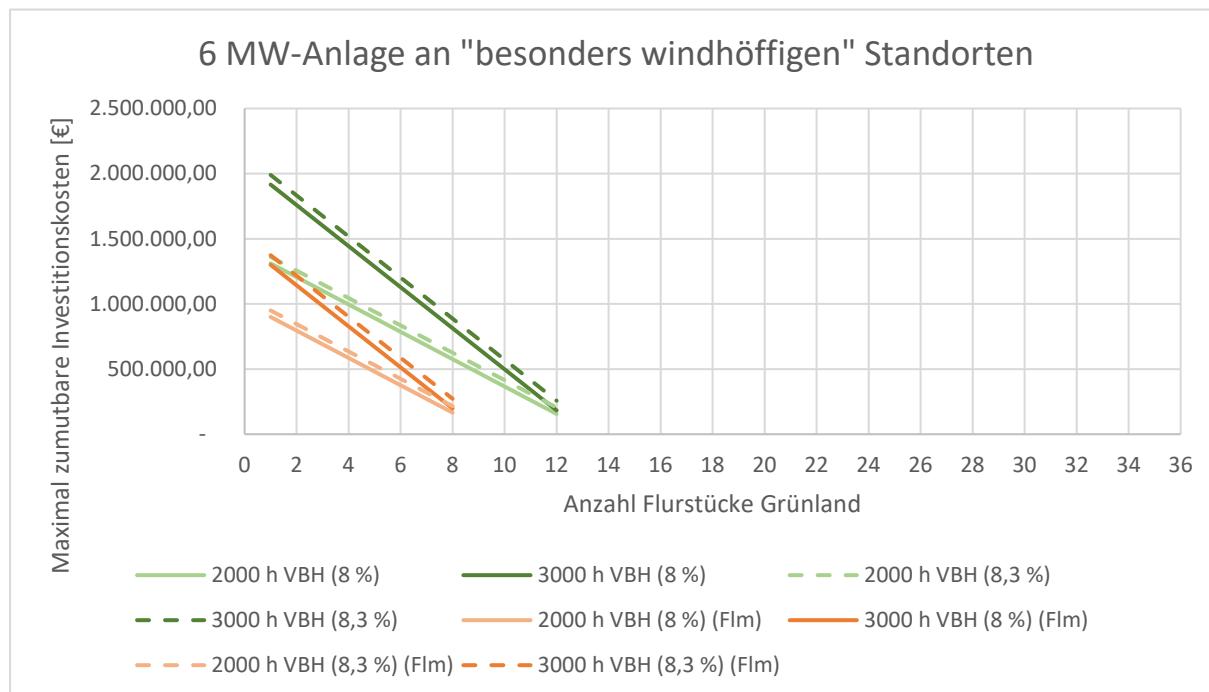


Abb. 36: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Flurstücke Grünland mit bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „besonders windhöflichen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz.

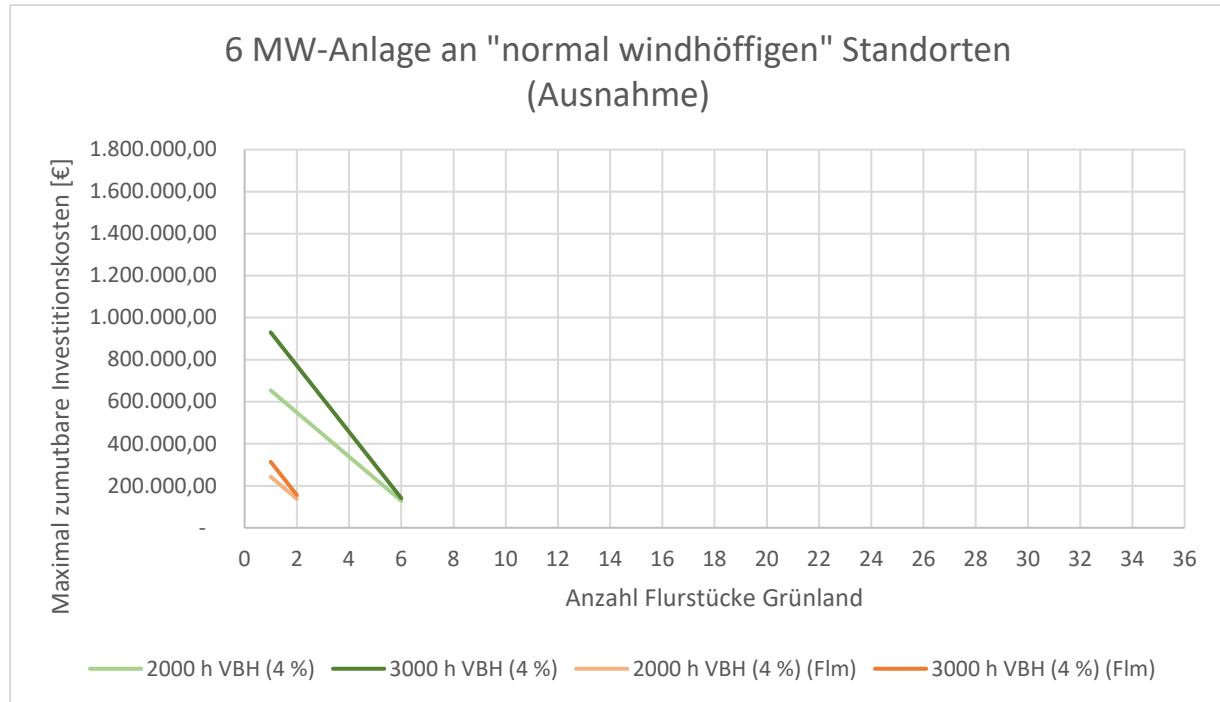


Abb. 37: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Flurstücke Grünland mit bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „normal windhöflichen“ Standorten im Falle einer Ausnahme (4 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz.

A.1.5 Bewirtschaftungsbedingte Abschaltung - Ackerland

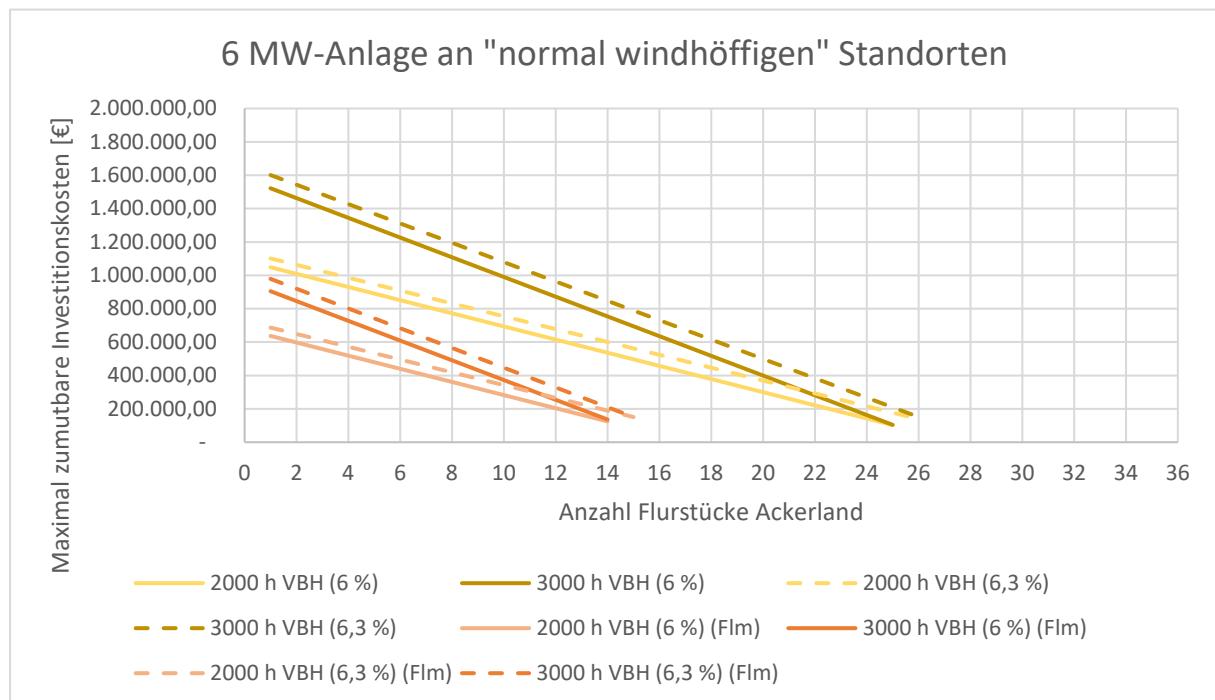


Abb. 38: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Flurstücke Ackerland mit bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „normal windhöflichen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz.

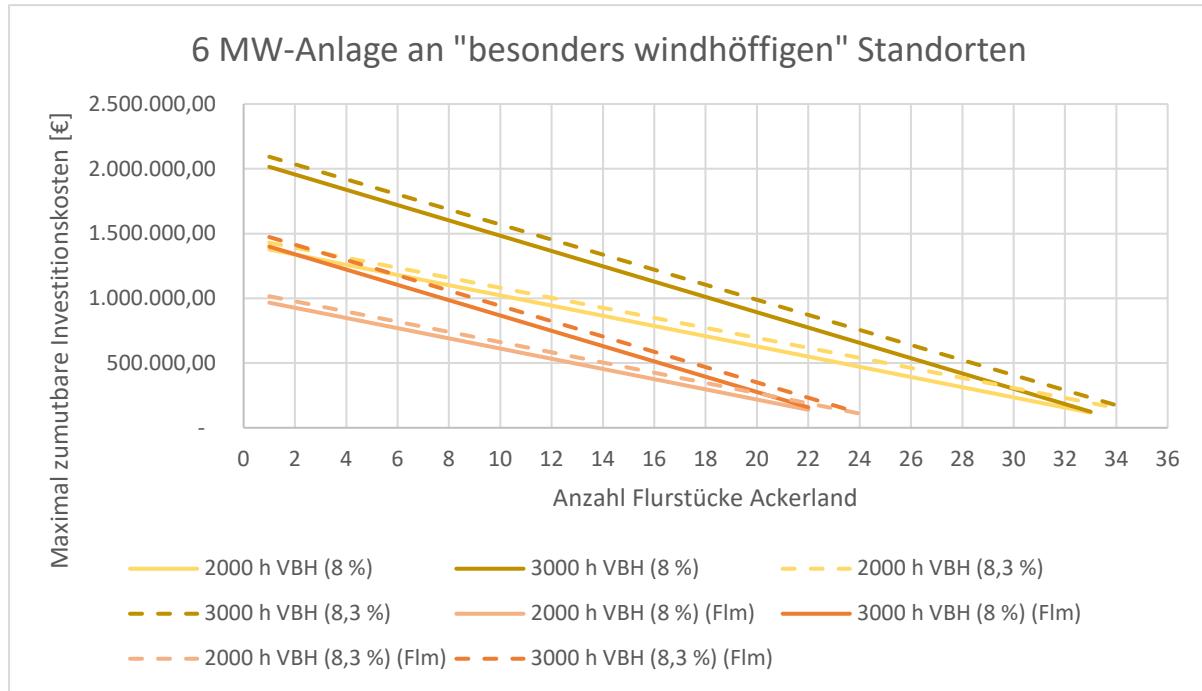


Abb. 39: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Flurstücke Ackerland mit bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „besonders windhöffigen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz.

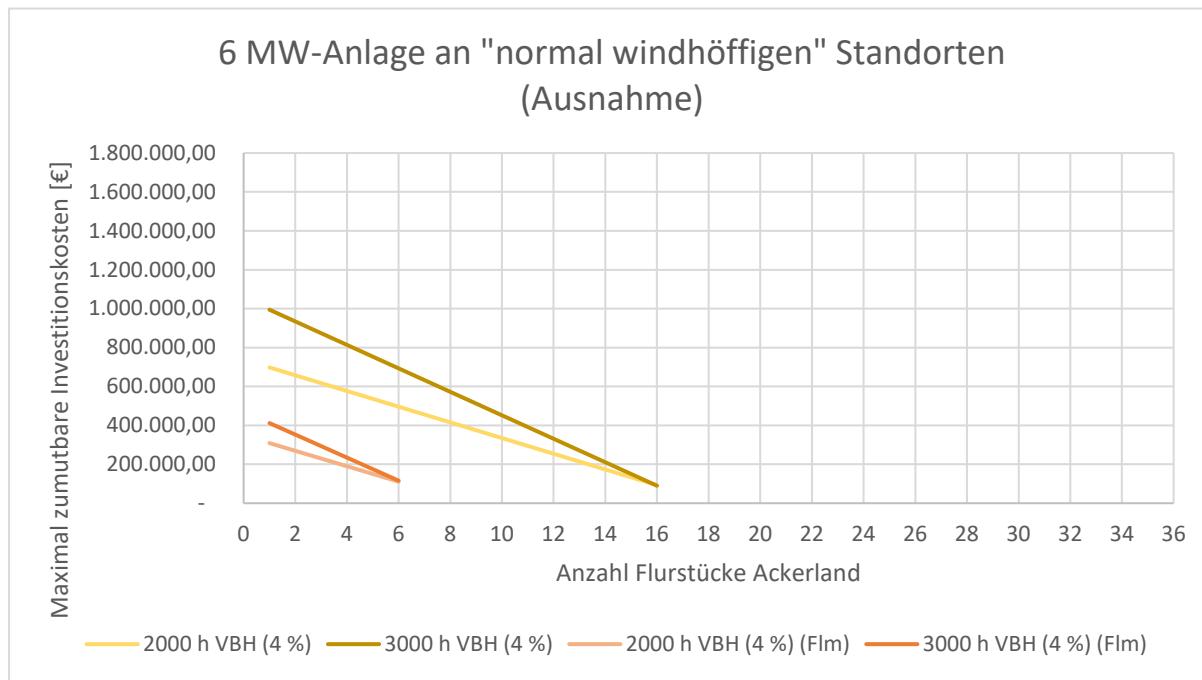


Abb. 40: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Flurstücke Ackerland mit bewirtschaftungsbedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „normal windhöffigen“ Standorten im Falle einer Ausnahme (4 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz.

A.1.6 Phänologiebedingte Abschaltung

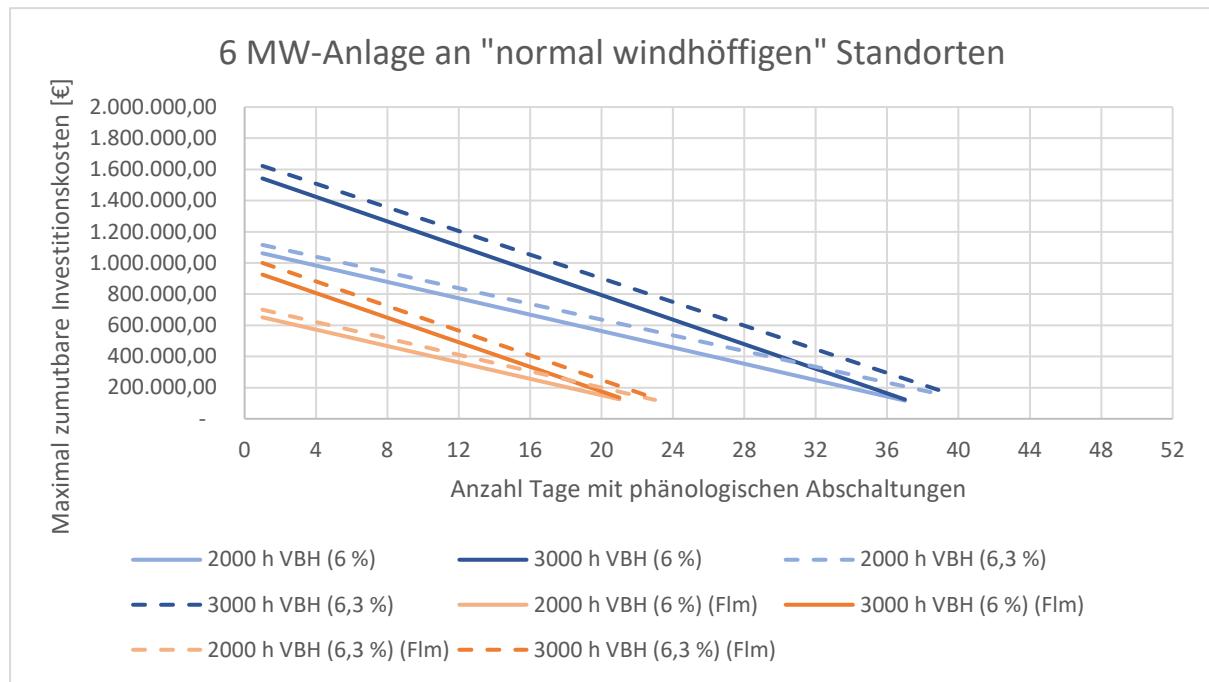


Abb. 41: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Tage mit phänologiebedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „normal windhöfigen“ Standorten (6 bzw. 6,3 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz.

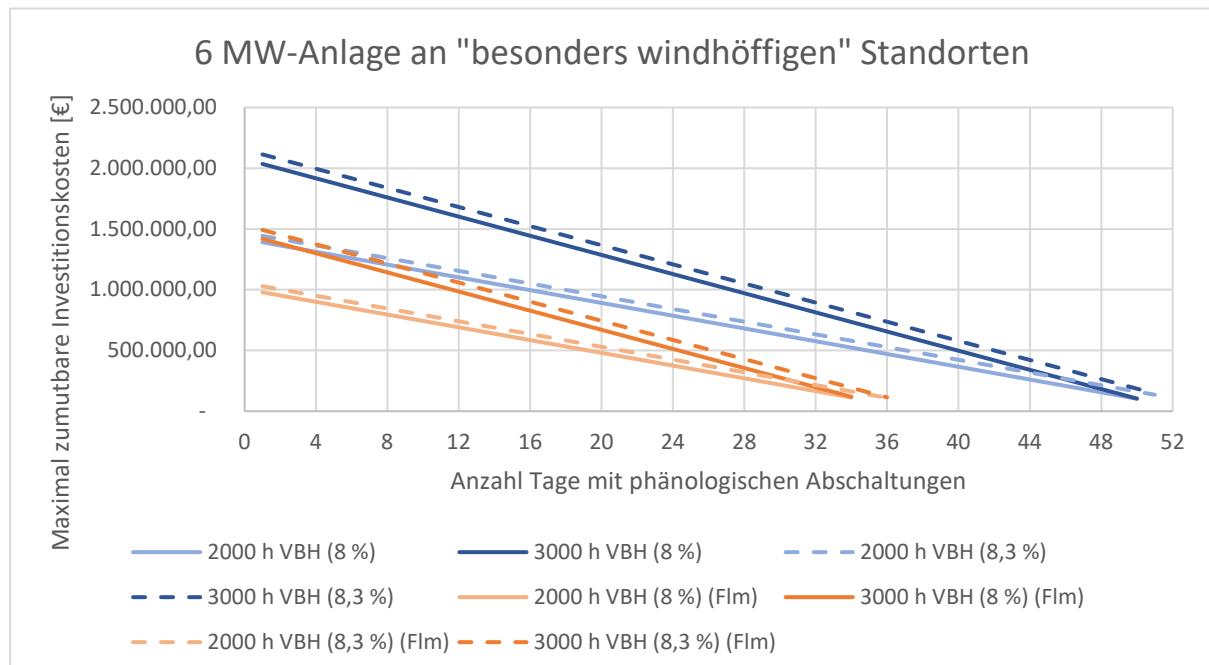


Abb. 42: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Tage mit phänologiebedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „besonders windhöfigen“ Standorten (8 bzw. 8,3 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz.

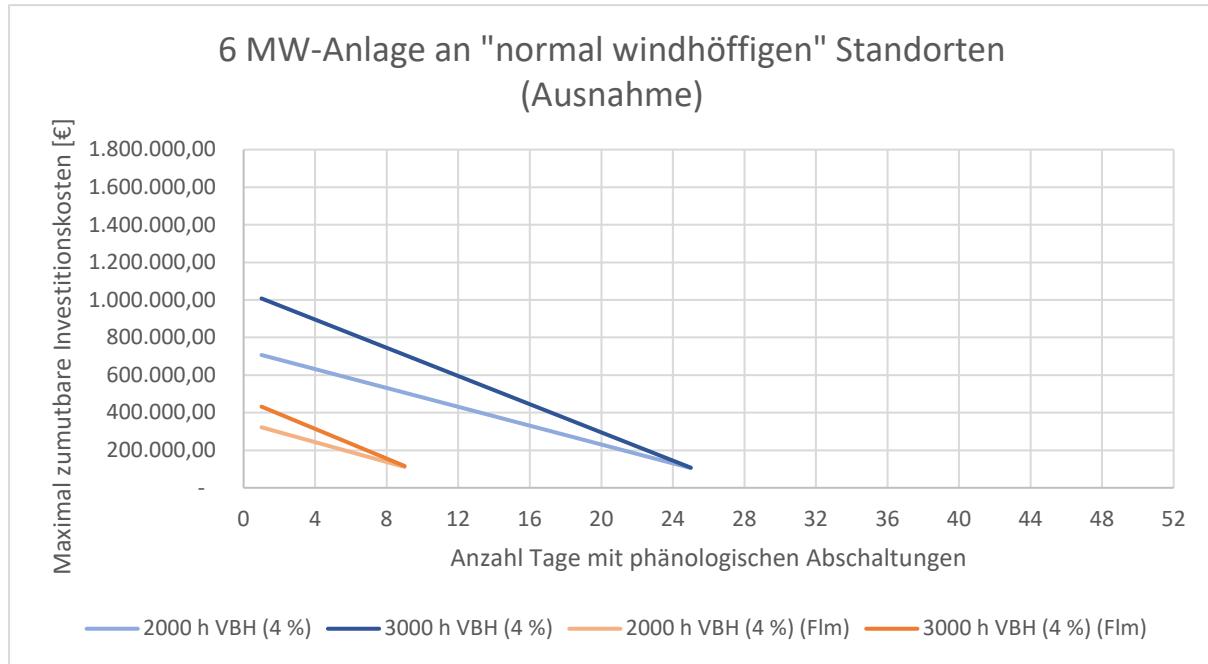


Abb. 43: Verhältnis zwischen den maximal zumutbaren Investitionskosten und der Anzahl der Tage mit phänologiebedingten Abschaltungen in Abhängigkeit der Vollbenutzungsstunden an „normal windhöflichen“ Standorten im Falle einer Ausnahme (4 %) für eine 6-MW-Anlage mit und ohne Berücksichtigung von Abschaltungen zum Fledermausschutz.

A.2 Betrachtungsrelevante Arten auf Planungsebene

Tab. 24: Farn- und Blütenpflanzen des Anhang IV

Art	Deutscher Name
Arten, die als ausgestorben in Deutschland gelten oder keinen rezenten Nachweis haben	
<i>Artemisia laciniata</i>	Schlitzblättriger Beifuß
<i>Najas flexilis</i>	Biegsames Nixkraut
<i>Thesium ebracteatum</i>	Vorblattloses Leinblatt, Vermeinkraut
Arten, die für WEA in der Regel ungeeignete Lebensräume haben	
<i>Asplenium adulterinum</i>	Braungrüner Strichfarn
<i>Adenophora liliifolia</i>	Becherglocke
<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	Wasserfalle
<i>Angelica palustris</i>	Sumpf-Engelwurz
<i>Apium repens</i>	Kriechender Sellerie
<i>Caldesia parnassifolia</i>	Herzlöffel
<i>Coleanthus subtilis</i>	Scheidenblütgras
<i>Gladiolus palustris</i>	Sumpf-Gladiole
<i>Lindernia procumbens</i>	Liegendes Büchsenkraut
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut, Torf-Glanzkraut
<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Kleefarn
<i>Oenanthe conioides</i>	Schierling-Wasserfenchel
<i>Saxifraga hirculus</i>	Moor-Steinbrech
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Sommer-Schraubenstendel, Sommer-Drehwurz
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn
Arten, mit vereinzelter bekannter Verbreitung die als Tabuflächen einzustufen sind	
<i>Botrychium simplex</i>	Einfacher Rautenfarn
<i>Gentianella bohemica</i>	Böhmischer Enzian
<i>Myosotis rehsteineri</i>	Bodensee-Vergissmeinnicht
<i>Pulsatilla grandis</i>	Große Kuhschelle
<i>Pulsatilla patens</i>	Finger-Küchenschelle
<i>Stipa pulcherrima ssp. bavarica</i>	Bayerisches Federgras
Arten, die eine besondere Planungsrelevanz auf der vorgelagerten Ebene aufweisen	

Art	Deutscher Name
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe
<i>Cyorioedium calceolus</i>	Frauenschuh
<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte

Tab. 25: Säugetiere des Anhang-IV (ohne Fledermäuse)

Art	Deutscher Name
Meeresbewohner	
<i>Delphinus delphis</i>	Gewöhnlicher Delphin
<i>Lagenorhynchus acutus</i>	Weißeitendelphin
<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	Weißenauzendelphin
<i>Orcinus orca</i>	Schwertwal
<i>Phocoena phocoena</i>	Schweinswal
<i>Tursiops truncatus</i>	Großer Tümmler
Arten, die gegen WEA-Vorhaben eine geringe Empfindlichkeit oder große Aktionsräume aufweisen und daher nur eine geringe Relevanz auf der vorgelagerten Planungsebene aufweisen	
<i>Bison bonasus</i>	Wisent
<i>Canis lupus</i>	Wolf
<i>Castor fiber</i>	Biber
<i>Dryomys nitedula</i>	Baumschläfer
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter
<i>Lynx lynx</i>	Luchs
<i>Mustela lutreola</i>	Europäischer Nerz
Arten, die als ausgestorben in Deutschland gelten oder keinen rezenten Nachweis haben	
<i>Ursus arctos</i>	Braunbär
<i>Spermophilus citellus</i>	Ziesel
Arten, die eine besondere Relevanz auf der vorgelagerten Planungsebene aufweisen	
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster
<i>Sicista betulina</i>	Birkenmaus
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus

Tab. 26: Amphibien des Anhang- IV

Art	Deutscher Name
Arten, die großflächig verbreitet sind und nur regional eine besondere Relevanz aufweisen	
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch
<i>Triturus cristatus</i>	Kammmolch
Arten, die für WEA in der Regel ungeeignete Lebensräume haben	
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch
<i>Triturus carnifex</i>	Alpen-Kammmolch
Arten, die eine besondere Relevanz auf der vorgelagerten Planungsebene aufweisen	
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte
<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke
<i>Salamandra atra</i>	Alpensalamander
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke, Bergunke
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte

Tab. 27: Reptilien des Anhang-IV

Art	Deutscher Name
Arten, die großflächig verbreitet sind und nur regional eine besondere Relevanz aufweisen	
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse
Arten, die für WEA in der Regel ungeeignete Lebensräume haben	
<i>Iberolacerta horvathi</i>	Kroatische Gebirgseidechse
<i>Lacerta viridis</i>	Östliche Smaragdeidechse
<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse
<i>Lacerta bilineata</i>	Westliche Smaragdeidechse
<i>Natrix tessellata</i>	Würfelnatter
Arten, die eine besondere Relevanz auf der vorgelagerten Planungsebene aufweisen	
<i>Zamenis longissimus</i>	Äskulapnatter
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte

Tab. 28: Käfer des Anhang-IV

Art	Deutscher Name
Arten, die als ausgestorben in Deutschland gelten	
<i>Bolbelasmus unicornis</i>	Vierzähniger Mistkäfer
<i>Buprestis splendens</i>	Goldstreifiger Prachtkäfer
Arten, die für WEA in der Regel ungeeignete Lebensräume haben	
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer
Arten mit vereinzelter bekannter Verbreitung die als Tabuflächen einzustufen sind	
<i>Phryganophilus ruficollis</i>	Rothalsiger Düsterkäfer
Arten, die eine besondere Relevanz auf der vorgelagerten Planungsebene aufweisen	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Großer Eichenbock
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachkäfer
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer
<i>Rosalia alpina</i>	Alpenbock

Tab. 29: Schmetterlinge des Anhang-IV

Art	Deutscher Name
Arten, die als ausgestorben in Deutschland gelten	
<i>Colias myrmidone</i>	Regensburger Gelbling
Arten mit vereinzelter bekannter Verbreitung die als Tabuflächen einzustufen sind	
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvögelchen
<i>Coenonympha oedippus</i>	Moor-Wiesenvögelchen
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter
<i>Parnassius apollo</i>	Apollofalter
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollofalter
Arten ohne rezente Nachweise	
<i>Zerynthia polyxena</i>	Osterluzeifalter
Arten, die großflächig verbreitet sind und nur regional eine besondere Relevanz aufweisen	
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer
Arten, die eine besondere Relevanz auf der vorgelagerten Planungsebene aufweisen	
<i>Maculinea arion</i>	Quendel-Ameisenbläuling
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Art	Deutscher Name
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling
<i>Eriogaster catax</i>	Heckenwollafter
<i>Euphydryas maturna</i>	Eschen-Scheckenfalter, Kleiner
<i>Gortyna borelii lunata</i>	Haarstrangwurzeleule
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter

A.3 Zu betrachtendes Artenspektrum in Bezug auf die Festlegung von Minderungsmaßnahmen

Die Nummern in den Spalten „Anlage“, „Bau“ und „Betrieb“ beziehen sich auf die Nummern der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG. Es werden nur Arten mit regelmäßig in Beschleunigungsgebieten zu erwartenden Vorkommen dargestellt, für die aufgrund ihrer Habitatansprüche eine Betroffenheit nicht nur in Ausnahmefällen zu erwarten ist.

Für Fledermäuse sind „Abschaltmaßnahmen“ als fachlich anerkannte Standard-Schutzmaßnahme zur Vermeidung betriebsbedingter Individuenverluste (vgl. Tab. 18 „Abschaltalgorithmus für kollisionsgefährdete Arten“) vorzusehen. Auf eine artbezogene Auswertung bzgl. des betriebsbedingten Tötungsrisikos wird deshalb an dieser Stelle verzichtet.

Tab. 30: Arten des Anhang IV ohne Fledermäuse

Art	Deutscher Name	Anlage	Bau	Betrieb
Farn- und Blütenpflanzen des Anhang IV				
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe	Nr. 4	Nr. 4	
<i>Cyrioeodium calceolus</i>	Frauenschuh	Nr. 4	Nr. 4	
<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	Nr. 4	Nr. 4	
Säugetiere des Anhang IV (ohne Fledermäuse)				
<i>Canis lupus</i>	Wolf		Nr. 1, 3	
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster		Nr. 1, 3	
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze		Nr. 1, 3	
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter		Nr. 1, 3	
<i>Lynx lynx</i>	Luchs		Nr. 1, 3	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	Nr. 3	Nr. 1, 3	
Amphibien des Anhang IV				
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke, Bergunke	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Salamandra atra</i>	Alpensalamander	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Triturus cristatus</i>	Kammmolch	Nr. 3	Nr. 1, 3	
Reptilien des Anhang IV				
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	Nr. 3	Nr. 1, 3	

Art	Deutscher Name	Anlage	Bau	Betrieb
<i>Zamenis longissimus</i>	Äskulapnatter	Nr. 3	Nr. 1, 3	
Käfer des Anhang IV				
<i>Cerambyx cerdo</i>	Großer Eichenbock	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachkäfer	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Rosalia alpina</i>	Alpenbock	Nr. 3	Nr. 1, 3	
Schmetterlinge des Anhang IV				
<i>Eriogaster catax</i>	Heckenwollafter	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Euphydryas aurinia</i>	Goldener Scheckenfalter	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Euphydryas maturna</i>	Eschen-Scheckenfalter, Kleiner	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Euplagia quadripunctata</i>	Spanische Flagge	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Gortyna borelii lunata</i>	Haarstrangwurzeleule	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Maculinea arion</i>	Quendel-Ameisenbläuling	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Nr. 3	Nr. 1, 3	
<i>Proserpina proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	Nr. 3	Nr. 1, 3	

Tab. 31: Fledermäuse

Art	Deutscher Name	Anlage	Bau
Fledermausarten			
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	-	-
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	-	-
<i>Hypsugo savii</i>	Alpenfledermaus	-	-
<i>Myotis alcathoe</i>	Nymphenfledermaus	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Weißrandfledermaus	-	-
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	Nr. 3	Nr. 1, 3

Art	Deutscher Name	Anlage	Bau
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbfledermaus	Nr. 3	Nr. 1, 3
<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus	-	-
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	-	-
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Große Hufeisennase	-	-
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Kleine Hufeisennase	-	-

Tab. 32: Besonders kollisionsgefährdete Gastvogelarten

Art	Deutscher Name	Anlage	Bau	Betrieb
<i>Anser erythropus</i>	Zwerggans	Nr. 2, 3	Nr. 2, 3	Nr. 1
<i>Aquila chrysaetos</i>	Steinadler			Nr. 1
<i>Aquila pomarina</i>	Schreiadler			Nr. 1
<i>Asio flammeus</i>	Sumpfohreule		Nr. 2	Nr. 1
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe			Nr. 1
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch			Nr. 1
<i>Circaetus gallicus</i>	Schlangenadler			Nr. 1
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe		Nr. 2	Nr. 1
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke			Nr. 1
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke			Nr. 1
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler		Nr. 2	Nr. 1
<i>Hydroprogne caspia</i>	Raubseeschwalbe			Nr. 1
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe			Nr. 1
<i>Larus fuscus</i>	Heringsmöwe			Nr. 1
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan			Nr. 1
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan			Nr. 1
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler			Nr. 1
<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer	Nr. 2, 3	Nr. 2, 3	Nr. 1
<i>Rissa tridactyla</i>	Dreizehenmöwe			Nr. 1
<i>Sterna hirundo</i>	Flusseeschwalbe			Nr. 1
<i>Sternula albifrons</i>	Zwergseeschwalbe			Nr. 1

Tab. 33: Kollisionsgefährdete Brutvogelarten

Art	Deutscher Name	Anlage	Bau	Betrieb
kollisionsgefährdete Brutvogelarten (WEA-Rotoren) nach Anlage 1 BNatSchG				
<i>Aquila chrysaetos</i>	Steinadler	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Aquila pomarina</i>	Schreiadler	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Asio flammeus</i>	Sumpfohreule	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Bubo bubo</i>	Uhu	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
kollisionsgefährdete Brutvogelarten (WEA-Masten)				
<i>Tetraonini</i>	Raufußhühner	Nr. 1, 3	Nr. 1, 2, 3	
kollisionsgefährdete Koloniebrüter				
<i>Ardea purpurea</i>	Purpurereiher	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Casmerodius albus</i>	Silberreiher	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Chlidonias hybrida</i>	Weißbartseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Weißflügelseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Lachseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Hydrocoleus minutus</i>	Zwergmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Hydroprogne caspia</i>	Raubseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus cachinnans</i>	Steppenmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus fuscus</i>	Heringsmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus marinus</i>	Mantelmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus michahellis</i>	Mittelmeermöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nachtreiher	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Platalea leucorodia</i>	Löffler	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1

Art	Deutscher Name	Anlage	Bau	Betrieb
<i>Sterna hirundo</i>	Flusseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Sterna paradisea</i>	Küstenseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Sternula albifrons</i>	Zwergseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Brandseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
Alle sonstigen Brutvogelarten		Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	

Tab. 34: Besonders störungsempfindliche Vogelarten

Art	Deutscher Name	Anlage	Bau	Betrieb
Störungsempfindliche Brut- und Rastvogelarten				
(vgl. Langgemach & Dürr 2025 und Bernotat & Dierschke 2021c sMGI Klasse A + B, C für Koloniebrüter)				
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flusuferläufer	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Anas acuta</i>	Spießente	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Anas crecca</i>	Krickente	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Anas penelope</i>	Pfeifente	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Anas querquedula</i>	Knäkente	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Steinadler		Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Aquila pomarina</i>	Schreiaadler	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Ardea purpurea</i>	Purpureireiher	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Asio flammeus</i>	Sumpfohreule	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Aythia ferrina</i>	Tafelente	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Aythya nyroca</i>	Moorente	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Triel	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Calidris alpina schinzii</i>	Alpenstrandläufer	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Casmerodius albus</i>	Silberreiher	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Seeregenpfeifer	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Charadrius hiaticula</i>	Sandregenpfeifer	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Charadrius morinellus</i>	Mornellregenpfeifer	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Chlidonias hybrida</i>	Weißbartseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Weißflügel-Seeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Dendrocopos leucotus</i>	Weißrückenspecht	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	

Art	Deutscher Name	Anlage	Bau	Betrieb
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Lachseeschwalbe	Nr. 2,3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Grus grus</i>	Kranich	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Hydrocoleus minutus</i>	Zwergmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Hydroprogne caspia</i>	Raubseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr.1
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Lanius senator</i>	Rotkopfwürger	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus fuscus</i>	Heringsmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus cachinnans</i>	Steppenmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus marinus</i>	Mantelmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus michahellis</i>	Mittelmeermöwe	Nr. 2, 3	Nr. .1, 2, 3	Nr. 1
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nachtreiher	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Otis tarda</i>	Großtrappe	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	Nr. 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Platalea leucorodia</i>	Löffler	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Podiceps auritus</i>	Ohrentaucher	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Podiceps nigricollis</i>	Schwarzhalstaucher	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Sterna hirundo</i>	Flusseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Sterna paradisaea</i>	Küstenseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Sternula albifrons</i>	Zwergseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Strix uralensis</i>	Habichtskauz	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Tetrao tetrix</i>	Birkhuhn	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Tetrao urogallus</i>	Auerhuhn	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1, 2, 3	

Art	Deutscher Name	Anlage	Bau	Betrieb
<i>Tetrastes bonasia</i>	Haselhuhn	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Brandseeschwalbe	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	Nr. 1
<i>Tringa glareola</i>	Bruchwasserläufer	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	Nr. 2, 3	Nr. 1, 2, 3	
Gastvogelarten mit ausgeprägtem Meideverhalten				
<i>Anser spec., Branta spec.</i>	Nordische Gänse	Nr. 2, 3	Nr. 2, 3	
<i>Charadrius morinellus</i>	Mornellregenpfeifer	Nr. 2, 3	Nr. 2, 3	
<i>Cygnus bewickii</i>	Zwergschwan	Nr. 2, 3	Nr. 2, 3	
<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan	Nr. 2, 3	Nr. 2, 3	
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	Nr. 2, 3	Nr. 2, 3	

A.4 Beispiele der Herleitung phänologischer Betriebsregulierungen

Tab. 35: Zusammenstellung von Beispielen der Herleitung phänologischer Betriebsregulierungen

Art	Zeitraum Abschaltung	Tageszeit, weitere Einschränkungen	Begründung / Quelle
Seeadler	10.03. bis 30.08.	1 h vor SA bis 1 h nach SU	Auflagen in mehreren Genehmigungsverfahren in Schleswig-Holstein
	15. April bis 10. Juli	Keine Angabe	Jungenaufzucht (MLUK Brandenburg 2023)
Fischadler	Ende März bis Anfang September	SA bis SU	HMUKLV/HMEVW (2020)
	21. Mai bis 15. August	Keine Angabe	Jungenaufzucht (MLUK Brandenburg 2023)
Schreiadler	1. Juni bis 10. September	Keine Angabe	Jungenaufzucht (MLUK Brandenburg 2023)
Wiesenweihe	15.07. bis 31.08.	Keine Angabe	Ausfliegen der Jungvögel (LANUV NRW) (Grajetzky & Nehls 2013)
	April bis August	SA bis SU	HMUKLV/HMEVW (2020)
	1. Juni bis 10. August	Keine Angabe	Jungenaufzucht (MLUK Brandenburg 2023)
Rohrweihe	15.07. bis 31.08.	Keine Angabe	Ausfliegen der Jungvögel (LANUV NRW)
	15.04. bis 31.07.	1 h vor SA bis 1 h nach SA	Aus Genehmigungsbescheid in SH (2017)
	April bis August	SA bis SU	HMUKLV/HMEVW (2020)
Drei Abschaltzenarien zu Risikominimierung	Drei Abschaltzenarien zu Risikominimierung	Szenarien Berücksichtigen unterschiedliche Zeiträume (saisonal und tageszeitlich) sowie Wetterbedingungen.	Berücksichtigen Ertragsminderung und Risikominimierung (Schreiber et al. 2016)
	1 Juni bis 20 Juli	Keine Angabe	Jungenaufzucht (MLUK Brandenburg 2023)
Rotmilan	15.06. bis 31.07.	Keine Angabe	Ausfliegen der Jungvögel (LANUV NRW)
	März bis August	SA bis SU. Temporäre Abschaltungen möglich. Dann	HMUKLV/HMEVW (2020)

Art	Zeitraum Abschaltung	Tageszeit, weitere Einschränkungen	Begründung / Quelle
Schwarzmilan		Differenzierung verschiedener Rotorhöhen und Windgeschwindigkeiten und zusätzliche Maßnahmen (Rotorunterpflanzung, Ablenkungsmaßnahmen).	
	Drei Abschaltzenarien zu Risikominimierung	Szenarien Berücksichtigen unterschiedliche Zeiträume (saisonal und tageszeitlich) sowie Wetterbedingungen.	Berücksichtigen Ertragsminderung und Risikominderung (Schreiber et al. 2016)
	15. Mai bis 10. Juli	Keine Angabe	Jungenaufzucht (MLUK Brandenburg 2023)
Schwarzmilan	15.06. bis 31.07.	Keine Angabe	Ausfliegen der Jungvögel (LANUV NRW)
	April bis August	SA bis SU. Temporäre Abschaltungen möglich. Dann Differenzierung verschiedener Rotorhöhen und Windgeschwindigkeiten und zusätzliche Maßnahmen (Rotorunterpflanzung, Ablenkungsmaßnahmen).	HMUKLV/HMEVW (2020)
	15. Mai bis 10. Juli	Keine Angabe	Jungenaufzucht (MLUK Brandenburg 2023)
Wanderfalke	15.05. bis 30.06.	Keine Angabe	Ausfliegen der Jungvögel (LANUV NRW)
	Drei Abschaltzenarien zu Risikominimierung	Szenarien Berücksichtigen unterschiedliche Zeiträume (saisonal und tageszeitlich) sowie Wetterbedingungen.	Berücksichtigen Ertragsminderung und Risikominderung (Schreiber et al. 2016)
	15. April bis 30. Juni	Keine Angabe	Jungenaufzucht (MLUK Brandenburg 2023)
Baumfalke	15.07. bis 31.08.	Keine Angabe	Ausfliegen der Jungvögel (LANUV NRW)
	April bis August	SA bis SU. Temporäre Abschaltungen möglich. Dann Differenzierung verschiedener Rotorhöhen und Windgeschwindigkeiten und zusätzliche Maßnahmen (Rotorunterpflanzung, Ablenkungsmaßnahmen).	HMUKLV/HMEVW (2020)
	Drei Abschaltzenarien zu Risikominimierung	Szenarien Berücksichtigen unterschiedliche Zeiträume (saisonal und tageszeitlich) sowie Wetterbedingungen.	Berücksichtigen Ertragsminderung und Risikominderung (Schreiber et al. 2016)

Art	Zeitraum Abschaltung	Tageszeit, weitere Einschränkungen	Begründung / Quelle
Wespenbussard	15. Juni bis 15. August	Keine Angabe	Jungenaufzucht (MLUK Brandenburg 2023)
	15.07. bis 31.08.	Keine Angabe	Ausfliegen der Jungvögel (LANUV NRW)
	Mai bis August (in Wespenmangeljahren mit kühlen, feuchten Sommern bis Ende Juli)	SA bis SU. Temporäre Abschaltungen möglich. Dann WEA-Abschaltung bei Windgeschwindigkeiten < 6,1 m/s (< 4,6 m/s) zusätzliche Maßnahmen (Rotorunterpflanzung, Ablenkungsmaßnahmen).	HMUKLV/HMEVW (2020)
	Drei Abschaltzenarien zu Risikominimierung	Szenarien Berücksichtigen unterschiedliche Zeiträume (saisonal und tageszeitlich) sowie Wetterbedingungen.	Berücksichtigen Ertragsminderung und Risikominimierung (Schreiber et al. 2016)
Weißstorch	15. Juni bis 20. August	Keine Angabe	Jungenaufzucht (MLUK Brandenburg 2023)
	01.07. bis 15.08.	Keine Angabe	Ausfliegen der Jungvögel (LANUV NRW)
	Drei Abschaltzenarien zu Risikominimierung	Szenarien Berücksichtigen unterschiedliche Zeiträume (saisonal und tageszeitlich) sowie Wetterbedingungen.	Berücksichtigen Ertragsminderung und Risikominimierung (Schreiber et al. 2016)
Uhu	1. Juni bis 10. August	Keine Angabe	Jungenaufzucht (MLUK Brandenburg 2023)
	1. Mai bis 15. Juni	Keine Angabe	Jungenaufzucht (MLUK Brandenburg 2023)

Die „BfN-Schriften“ sind eine seit 1998 unperiodisch erscheinende Schriftenreihe in der institutionellen Herausgeberschaft des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) in Bonn. Sie sind kurzfristig erstellbar und enthalten u. a. Abschlussberichte von Forschungsvorhaben, Workshop- und Tagungsberichte, Arbeitspapiere oder Bibliographien. Viele der BfN-Schriften sind digital verfügbar. Printausgaben sind auch in kleiner Auflage möglich.

DOI 10.19217/skr760



Bundesamt für
Naturschutz