

SCHMAL + RATZBOR

**Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur
artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP)
zum Repowering bzw. Änderungsantrag gemäß § 16
BImSchG – Errichtung von 18 WEA und Abbau von 18
WEA im Windpark „Haaren-Leiberg“**

in der Gemeinde Bad Wünnenberg, Kreis Paderborn, NRW

Im Auftrag der
Wind Plan Sintfeld II GmbH & Co. KG

SCHMAL + RATZBOR

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) zum Repowering bzw. Änderungsantrag gemäß § 16 BImSchG – Errichtung von 18 WEA und Abbau von 18 WEA im Windpark „Haaren-Leiberg“

in der Gemeinde Bad Wünnenberg, Kreis Paderborn, NRW

Auftraggeber:

Wind Plan Sintfeld II GmbH & Co. KG
Vattmannstraße 6
33100 Paderborn

Auftragnehmer:

SCHMAL + RATZBOR
Umweltplanung eGbR
Im Bruche 10
31275 Lehrte, OT Aligse
Tel.: (05132) 588 99 40
email: info@schmal-ratzbor.de

Lehrte, den 04.02.2025

Bearbeitung:

Dipl.-Umweltwiss. Till Fröhlich



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
1 Einleitung	5
2 Rechtliche Grundlagen	7
3 Beschreibung des Vorhabens	17
4 Artenbestand	19
4.1 Avifauna.....	20
4.1.1 Sachdienliche Hinweise Dritter.....	20
4.1.1.1 Messtischblattabfrage.....	20
4.1.1.2 LINFOS-Datenabfrage.....	22
4.1.1.3 Schwerpunktorkommen.....	23
4.1.1.4 Bekannte, traditionell genutzte Gemeinschafts-Schlafplätze.....	23
4.1.1.5 Weitere Hinweise Dritter.....	24
4.1.2 Untersuchungen vor Ort.....	25
4.2 Fledermäuse.....	28
4.2.1 Sachdienliche Hinweise Dritter.....	28
4.2.1.1 Messtischblattabfrage.....	28
4.2.1.2 LINFOS-Datenabfrage.....	29
4.2.1.3 Weitere Hinweise Dritter.....	29
4.2.2 Untersuchungen vor Ort.....	29
4.2.2.1 Ergebnisse aus Erfassungen an Bestandsanlagen (in Gondelhöhe) im Windpark „Haaren-Leiberg“.....	29
4.2.2.2 Ergebnisse aus Erfassungen an Bestandsanlagen (in Gondelhöhe) in den Windparks „Haaren-Leiberg“ und „Pfluglinde“ im Jahr 2019.....	31
5 Allgemeine Auswirkungen der Windenergienutzung und Empfindlichkeiten von Vogel- und Fledermausarten	34
5.1 Avifauna.....	34
5.1.1 Auswirkungen.....	34
5.1.2 Empfindlichkeit.....	34
5.1.2.1 Kollisionen.....	35
5.1.2.2 Meideverhalten.....	39
5.1.2.3 Barrierewirkungen.....	39
5.1.3 Empfindlichkeit der von dem Vorhaben betroffenen Vogelarten.....	40
5.1.3.1 Vögel der Wälder (ohne Groß- und Greifvögel).....	41
5.1.3.2 Vögel des (mehr oder weniger) strukturierten Offenlandes (ohne Groß- und Greifvögel).....	42
5.1.3.2.1 Wachtelkönig.....	44

5.1.3.3 Groß- und Greifvögel.....	46
5.1.3.3.1 Baumfalke.....	49
5.1.3.3.2 Fischadler.....	51
5.1.3.3.3 Kornweihe.....	52
5.1.3.3.4 Kranich.....	53
5.1.3.3.5 Rohrweihe.....	56
5.1.3.3.6 Rotmilan.....	58
5.1.3.3.7 Schwarzmilan.....	78
5.1.3.3.8 Wanderfalke.....	79
5.1.3.3.9 Weißstorch.....	80
5.1.3.3.10 Wespenbussard.....	82
5.1.3.3.11 Wiesenweihe.....	83
5.2 Fledermäuse.....	86
5.2.1 Auswirkungen.....	86
5.2.2 Empfindlichkeiten.....	86
5.2.2.1 Kollisionen.....	87
5.2.2.2 Meideverhalten.....	95
5.2.3 Empfindlichkeiten der von dem Vorhaben betroffenen Fledermausarten.....	95
5.2.3.1 Fledermäuse, die beim Jagen eine starke Bindung an Strukturen aufweisen (Gleaner).....	96
5.2.3.2 Fledermäuse, die überwiegend oder zeitweise im offenen Luftraum jagen (QCF- Arten).....	97
6 Ermittlung der relevanten Arten.....	99
6.1 Rohrweihe (Brut- und Gastvogel).....	102
6.2 Rotmilan (Brut- und Gastvogel).....	103
6.3 Wachtelkönig (Brutvogel).....	104
6.4 Wanderfalke (Brutvogel).....	104
6.5 WEA-empfindliche (kollisionsgefährdete) Fledermausarten.....	105
7 Fachliche Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vorbelastungen gemäß § 45c BNatSchG.....	106
7.1 Vögel.....	107
7.2 Fledermäuse.....	110
8 Maßnahmen zur Konfliktvermeidung bzw. -minderung.....	115
8.1 Planungsbezogene Maßnahmen.....	115
8.1.1 Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting).....	115
8.2 Ausführungsbezogene Maßnahmen.....	115
8.2.1 Brutvögel (Bodenbrüter).....	115
8.3 Betriebsbezogene Maßnahmen.....	115
8.3.1 Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich.....	115
8.3.2 Anlage von attraktiven Ausweichhabitaten für die Rohrweihe und ggf. für den Rotmilan	116
8.3.3 Abschaltscenario – Fledermäuse.....	116

Anlagen

Anhang 1 ProBat-Report Bestandswindpark

Anhang 2 ProBat-Report Windpark-Neuplanung

Karte 1: Vogel- und Fledermausvorkommen - LINFOS-Datenabfrage

Karte 2: Rotmilanvorkommen im Kreis Paderborn

Karte 3: WEA-empfindliche Brutvögel – Nahbereich und zentraler Prüfbereich –

Karte 4: Schlafplatzansammlungen von WEA-empfindlichen Rastvögel – zentraler Prüfbereich –

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Vorhabens.....	6
Abbildung 2: Lage des Vorhabens im großräumigen Überblick.....	17
Abbildung 3: Darstellung der beprobten WEA im Umfeld des Vorhabens.....	30
Abbildung 4: Darstellung der beprobten WEA im Umfeld des Vorhabens.....	32
Abbildung 5: Verteilung der Totfunde von Mäusebussarden über das Jahr nach Dekaden. Quelle: Schlagopferkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg (Dürr (2023a))....	47
Abbildung 6: Flughöhen und Flugverhalten der Rohrweihe (nach Bergen & Loske (2012)).....	57
Abbildung 7: Verbreitung des Rotmilans in Europa: links heute, rechts Prognose (Huntley et al. (2008)).....	60
Abbildung 8: Überlebensraten adulter, subadulter und juveniler Rotmilane in 5-Jahres-Perioden von 1970 - 2015. Quelle: Katzenberger et al. (2019), S. 342.....	61
Abbildung 9: Zahl toter Rotmilane in der zentralen Fundkartei für Brandenburg im Verhältnis zur Kontrollintensität in Windparks in Brandenburg (Kohle (2016)).....	65
Abbildung 10: Zahl der Windenergieanlagen in Deutschland im Vergleich zur Zahl ziehender Rotmilane am Beobachtungspunkt Défilé de l’Ecluse. Ein paralleler Trend weist auf den vernachlässigbaren Einfluss der Windenergie hin (Kohle (2016)).....	65
Abbildung 11: Anzahl der Rotmilanreviere mit WEA im Umfeld 2010 bis 2018.....	70
Abbildung 12: Anzahl der Rotmilanreviere ohne WEA im Umfeld 2010 bis 2018.....	70
Abbildung 13: Untersuchungen von Rotmilanen in Sachsen-Anhalt.....	72
Abbildung 14: Flughöhen und Flugverhalten des Rotmilans nach Bergen & Loske (2012).....	73
Abbildung 15: Schematische Darstellung der zu erwartenden Veränderung der Kollisionsgefahr bei größeren WEA beim Rotmilan (n. Bergen & Loske (2012)).....	73
Abbildung 16: Flughöhen in 25 m-Klassen mit Angabe der jeweiligen prozentualen Häufigkeit (Besenderung 22.06. bis 30.09.16), (Heuck et al. (2018)).....	74
Abbildung 17: Flughöhen und Flugverhalten der Wiesenweihe nach Bergen & Loske (2012).....	85
Abbildung 18: Übersicht über die Anzahl der Fledermaustotfunde an WEA zwischen 1998 bis 2023, geordnet nach Anzahl je Art (n. Dürr (2023b), Stand: 09.08.2023).....	87

Abbildung 19: Übersicht über die Anzahl an Totfunden ausgewählter Fledermausarten an WEA in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2023 (n. Dürr (2023b), Stand: 09.08.2023) sowie der Anzahl an Onshore-WEA.....	88
Abbildung 20: Übersicht über die Verteilung an Fledermaus-Totfunden an WEA nach Dekaden in den Jahren 1998 bis 2023, dargestellt sind die sieben Arten mit den meisten Meldungen (nach Dürr (2023b)).....	89
Abbildung 21: Fledermausregistrierungen in Gondelhöhe (blau) und bodennah (grün) (nach Göttsche & Matthes (2009)).....	90
Abbildung 22: Ergebnis der berechneten Cut-In-Windgeschwindigkeiten - pauschal sowie differenziert nach Nachtzehnteln - mittels ProBat in der Version 7.1g.....	117
Abbildung 23: Ergebnis der berechneten Cut-In-Windgeschwindigkeiten - pauschal sowie differenziert nach Nachtzehnteln - mittels ProBat in der Version 7.1g.....	118
Abbildung 24: Ergebnis der berechneten Cut-In-Windgeschwindigkeiten - pauschal sowie differenziert nach Nachtzehnteln - mittels ProBat in der Version 7.1g.....	119
Abbildung 25: Ergebnis der berechneten Cut-In-Windgeschwindigkeiten - pauschal sowie differenziert nach Nachtzehnteln - mittels ProBat in der Version 7.1g.....	120
Abbildung 26: Ergebnis der berechneten Cut-In-Windgeschwindigkeiten - pauschal sowie differenziert nach Nachtzehnteln - mittels ProBat in der Version 7.1g.....	121

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bereiche zur Prüfung der Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG bzw. Artenschutzleitfaden NRW.....	14
Tabelle 2: Allgemein planungsrelevante Vogelarten für die vier Quadranten der zwei Messtischblätter.....	20
Tabelle 3: Erfasste planungsrelevante Brutvogelarten 2019 und 2021 sowie Status der Rote Listen	25
Tabelle 4: Allgemein planungsrelevante Fledermäuse für die vier Quadranten der zwei Messtischblätter.....	28
Tabelle 5: Übersicht Ergebnisse Rotmilankartierung 2010-2024 im Kreis Paderborn (nach der Biologischen Station Paderborn).....	68
Tabelle 6: Entwicklung der Rotmilanreviere im Kreis Paderborn (nach der Biologischen Station Paderborn).....	69
Tabelle 7: Entwicklung der Rotmilanreviere mit Bruterfolg im Kreis Paderborn (nach der Biologischen Station Paderborn).....	69
Tabelle 8: Funde von Rotmilanen im Kreis Paderborn nach der Schlagopferliste von Dürr (2022a)	77
Tabelle 9: Fundraten von Fledermausschlagopfern in Bezug zum Abstand der WEA zu Gehölzen.	92
Tabelle 10: Einzubeziehende Umstände gemäß § 45 c BNatSchG.....	106
Tabelle 11: Ergebnisse der Berechnung mittels ProBat (Version 7.1g).....	113

Zusammenfassung

Im Zuge des geplanten Repowering-Projektes im Windpark „Haaren-Leiberg“ in der offenen Feldflur an der westlichen Gemeindegrenze von Bad Wünnenberg im Kreis Paderborn in Nordrhein-Westfalen, wurden verfügbare Informationen und vorliegende Untersuchungen zum Bestand von Brut- und Gastvögeln sowie von Fledermäusen ausgewertet. Der betrachtete Raum umfasst für die europäisch geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL und für die europäischen Vogelarten nach der V-RL neben dem Bereich, in der die WEA errichtet werden sollen, grundsätzlich den 1.000 – 3.500 m-Radius um die geplanten WEA. Es ist der Ersatz von 18 Altanlagen durch 18 neue leistungsfähigere Anlagen vorgesehen.

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Vogel- und Fledermausbestand wurde durch Untersuchungen vor Ort erhoben und dokumentiert. Darüber hinaus wurden Informationen Dritter zum Vogel- und Fledermausbestand berücksichtigt. Im Betrachtungsraum wurden folgende planungsrelevante Arten dokumentiert: Baumfalke, Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Fischadler, Graureiher, Kornweihe, Kranich, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Sperber, Star, Turmfalke, Wachtel, Wachtelkönig, Waldkauz, Waldohreule, Wanderfalke Weißstorch, Wespenbussard, Wiesenpieper und Wiesenweihe sowie Abendsegler, Breitflügel-Fledermaus, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Raauhautfledermaus, Weißrandfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus.

In Nordrhein-Westfalen können als **WEA-empfindliche Vogel- und Fledermausarten** neben den in Anlage 1 zu § 45 b BNatSchG genannten auch die Arten angesehen werden, die in Anhang 1 des Artenschutzleitfadens genannt werden. Dabei ist die Auswahl der WEA-empfindlichen Fledermaus- und Vogelarten des Anhangs 1 des Artenschutzleitfadens NRW abschließend (vgl. Seite 16 und 53).

Nach den messtischblattquadrantenbezogenen Informationen des Fachinformationssystem liegen Hinweise zum Vorkommen weiterer WEA-empfindlicher Vogelarten (**Mornellregenpfeifer**) aus dem Umfeld des Vorhabens vor. Jedoch konnten diese weder bei den gemäß Artenschutzleitfaden NRW durchgeführten Untersuchungen vor Ort bestätigt werden, noch befinden sich unter Berücksichtigung der konkreteren Hinweise von weniger als sieben Jahren Alter auch im 3,5 km-Radius zum Vorhaben irgendwelche Vorkommen. Unter Berücksichtigung einer Meidedistanz von 500 m zu WEA sind Restvorkommen aufgrund der konkreten räumlichen Situation auch nicht zu erwarten. Es bedarf im vorliegenden Fall keiner vertiefenden Betrachtung (Stufe II) bezüglich der nur nach der Messtischblattabfrage vorkommenden WEA-empfindlichen Arten und/oder für die konkretisierende Hinweise auf Vorkommen in den artspezifischen Radien nach dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens fehlen. Daher wird auf diese Arten nicht näher eingegangen.

Die WEA-empfindlichen Vogelarten **Baumfalke, Fischadler, Kornweihe, Kranich, Schwarzmilan, Weißstorch, Wespenbussard** und **Wiesenweihe** treten im artspezifischen zentralen Prüfbereich als Nahrungsgäste oder Überflieger auf, sodass sich die Brut- oder Rastplätze der Arten in größerer Entfernung zum Vorhaben befinden. So konnten diese weder bei den gemäß Artenschutzleitfaden NRW durchgeführten Untersuchungen vor Ort bestätigt werden, noch befinden sich unter Berücksichtigung der konkreteren Hinweise von weniger als sieben Jahren Alter auch im 3,5 km-Radius zum Vorhaben irgendwelche Vorkommen. Zudem weisen die hier am konkreten Standort der geplanten WEA vorhandenen, intensiv genutzten Flächen, wie sie überall im Raum vorhanden sind, keine Merkmale auf, welche eine deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit über die Dauer des Betriebs der WEA prognostizieren könnten. Insofern ist unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchungen eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit weder aufgrund der artspezifischen Habitatnutzung noch funktionaler Beziehungen im Gefahrenbereich der geplanten WEA bei den ge-

nannten WEA-empfindlichen Brutvogelarten zu besorgen, sodass gemäß § 45 b Abs. 4 BNatSchG das Tötungs- und Verletzungsrisiko nicht signifikant erhöht ist.

Die folgenden Vogel- und Fledermausarten, die im untersuchten Raum vorkommen, müssen als WEA-empfindlich angesehen werden und bedürfen einer vertiefenden Betrachtung:

Rohrweihe, Rotmilan, Wachtelkönig und Wanderfalke sowie Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus, Zweifarbflieger und Zwergfledermaus.

Auf der Grundlage möglicher Wirkungen von WEA, der bekannten Empfindlichkeit der erfassten Arten und deren Häufigkeit sowie deren zeitlicher und räumlicher Verteilung, wurden mögliche Konflikte prognostiziert und die Auswirkungen des Projekts naturschutzfachlich und artenschutzrechtlich bewertet. Ausschlaggebend für die fachliche Bewertung, ob nach § 45 c BNatSchG ein Verstoß gegen den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand vorliegt, ist, ob „(...) *die Auswirkungen der Neuanlagen unter Berücksichtigung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen geringer als oder gleich sind wie die der Bestandsanlagen, (...).*“ Ist dies der Fall „(...) *ist davon auszugehen, dass die Signifikanzschwelle in der Regel nicht überschritten ist, es sei denn, der Standort liegt in einem Natura 2000-Gebiet mit kollisionsgefährdeten oder störungsempfindlichen Vogel- oder Fledermausarten*“. Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der vorgesehenen Bauzeitenbeschränkung keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum oder den Bestand der Vögel oder Fledermäuse und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten sind.

Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten werden nach derzeitigem Planungsstand durch das Vorhaben weder beim Bau noch im Betrieb zerstört oder beschädigt. Ebenfalls kann eine erhebliche Störung von Vögeln oder Fledermäusen aufgrund des kleinräumigen bis nicht vorhandenen Meideverhaltens grundsätzlich ausgeschlossen werden. Im vorliegenden Fall kann nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie dem Artenschutzleitfaden NRW ein kleinräumiges Meideverhalten lediglich bei brütenden **Wachtelkönigen** nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Im vorliegenden Fall ist ein Brutvorkommen aus dem Jahr 2019 innerhalb des zentralen Prüfbereichs von 500 m von je drei geplanten und abzubauenen WEA vorhanden (vgl. Kapitel 6.3 und Karte 3). Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich der Wachtelkönig nach der Errichtung und Inbetriebnahme der bestehenden WEA, welche nachts nicht abgeschaltet werden, angesiedelt hat. Dabei zeigt die Vergleichsschallimmissionsprognose der REKO GMBH & Co. KG (2024k), dass zusammenfassend die Immissionsbeiträge der 18 neu geplanten Windenergieanlagen absolut niedriger sind als die Immissionsbeiträge der zu ersetzenden 18 Altanlagen. Hinsichtlich der drei abzubauenen WEA wird ein Schallleistungspegel von 105,0 db(A) im Nachtbetrieb sowie bei den geplanten WEA ein Schallleistungspegel von 105,1 db(A) (WEA11_Neu und WEA15_Neu), 105,8 db(A) (WEA14_Neu) im Nachtbetrieb angenommen. Daraus ist nach bestem wissenschaftlichen Kenntnisstand zu schlussfolgern, dass wenn sich in einer Bestandssituation keine Verstöße gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen erkennen lassen, diese auch bei einer unerheblichen Veränderung der Situation nicht zu erwarten sind.

Mit dem zuletzt am 08.12.2022 novellierten Bundesnaturschutzgesetz wurden mit dem § 45 b hinsichtlich der Bewertung der Erfüllung des artenschutzrechtlichen Tötungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Maßstäbe für Brutvögel gesetzlich festgeschrieben. Laut dem Artenschutzleitfaden NRW kann darüber hinaus bei den sogenannten WEA-empfindlichen Zug- und Rastvogelarten, Brutkolonien und Fledermäusen durch den Betrieb von WEA das Tötungsverbot erfüllt sein. Dies wurde unter Berücksichtigung des besten wissenschaftlichen Kenntnisstands und der konkreten

räumlichen Situation sowie des arttypischen Verhaltens der erfassten WEA-empfindlichen Arten näher geprüft.

Hinsichtlich der nachgewiesenen kollisionsgefährdeten WEA-empfindlichen Vogelart **Wanderfalke** wird der Nahbereich und der zentralen Prüfbereich zwischen WEA und dem bekannten Brutplatz nicht unterschritten. Die Art tritt in den artspezifischen Radien oder darüber hinaus als Nahrungsgäste auf, sodass sich die Brutplätze der Arten in größerer Entfernung zum Vorhaben befinden. Auch ist unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchungen eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit weder aufgrund der artspezifischen Habitatnutzung noch funktionaler Beziehungen im Gefahrenbereich der geplanten WEA bei den genannten WEA-empfindlichen Brutvogelarten zu besorgen, sodass gemäß § 45 b Abs. 4 BNatSchG das Tötungs- und Verletzungsrisiko nicht signifikant erhöht ist.

Bei der **Rohrweihe** wird der Nahbereich nach § 45 b Abs. 2 BNatSchG zwischen Brutplatz und WEA unter Berücksichtigung der Höhe der Rotorunterkante der geplanten und abzubauenen WEA nicht unterschritten. Da sich aber bei den geplanten WEA11_Neu und WEA15_Neu die Höhe der Rotorunterkante gegenüber den Bestandsanlagen um ca. 16,5 m verringert und somit die Schwelle von 80 m um ca. 5,5 m erstmals unterschritten wird, ist hier von einer Zunahme der Auswirkungen der Neuanlagen auszugehen. Ferner ist dabei auch zu berücksichtigen, dass der Nachweis aus dem Jahr 2019 älter als fünf Jahre ist und bei der Brut- und Horstkontrolle 2021 nicht wieder bestätigt werden konnte. Insofern wird im konkreten Fall die abstrakte Gefährdungsannahme einer radialen Betroffenheit der Art gemäß § 45 b Abs. 3 BNatSchG bei den geplanten WEA11_Neu und WEA15_Neu während der Brutzeit erfüllt.

Beim **Rotmilan** wird der Nahbereich nach § 45 b Abs. 2 BNatSchG zwischen Brutplatz und WEA nicht unterschritten. Jedoch wird der zentrale Prüfbereich nach § 45 b BNatSchG bei der geplanten WEA07_Neu bzw. der abzubauenen WEA11 zu eine „Revierverdacht“ unterschritten, wobei die Abstände gleich bleiben. Dabei ist zu berücksichtigen dass dieser „Revierverdacht“ nicht nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW klassifiziert wurde, so dass es sich nicht um einen „Brutverdacht“ gemäß Artenschutzleitfaden NRW handelt. Insofern wird im konkreten Fall die abstrakte Gefährdungsannahme einer radialen Betroffenheit der Art gemäß § 45 b Abs. 3 BNatSchG bei keiner der geplanten oder abzubauenen WEA erfüllt.

Bezüglich der kollisionsgefährdeten WEA-empfindlichen Vogelarten (**Rohr- und Wiesenweihe** sowie **Rot- und Schwarzmilan**) sollen neben den Brutplätzen auch die bekannten, traditionell genutzten Gemeinschaftsschlafplätze nach dem Artenschutzleitfaden NRW berücksichtigt werden, da sich hier zu bestimmten Jahreszeiten die Anzahl an Individuen im Raum erhöhen kann. Das Vorhaben befindet sich nach den im Artenschutzleitfaden NRW benannten Quellen im Bereich bekannter, traditionell genutzter Gemeinschaftsschlafplätze von Milanen und Weihen und bei den Untersuchungen vor Ort konnten entsprechende Schlafplätze erfasst werden. Bei der Rohrweihe konnte ein Gemeinschaftsschlafplatz mit ein bis zwei Tieren im zentralen Prüfbereich (500 m-Radius) um die geplante WEA07_Neu bzw. der abzubauenen WEA11 beobachtet werden, wobei die die Abstände gleich bleiben. Beim Rotmilan konnten Gemeinschaftsschlafplätze des Rotmilans mit 16-20 und 27 Tieren und 25-34 nordwestlich / nördlich / inmitten des Windparks erfasst werden, wobei durch das Repowering die Anzahl an WEA im zentralen Prüfbereich um je eine WEA abnimmt und der Abstand weitere WEA um bis zu ca. 180 m zunimmt.

Vor dem Hintergrund, dass für die zu ersetzenden WEA Vermeidungs- und Schadensminderungsmaßnahmen in Form der Anlage von attraktiven Ausgleichshabitaten gemäß dem Öffentlich-rechtlichen Vertrag aus dem Mai 2014 auf einer Fläche von insgesamt 129.175,5 m² (12,9 ha) vorgesehen sind, wobei für den Vogelschutz 6 ha gemäß dem Landespflegerischen Begleitplan von LANGENBERG

(2010) vorgesehen waren, und diese Maßnahmen nach Kapitel 8.1 Pkt. 2 und 6 des Artenschutzleitfadens NRW bzw. Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG als fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen für die oben genannten WEA-empfindlichen Vogelarten gelten, können zwar im Ergebnis der vertieften Prüfung einzelne Flugaktivitäten nie vollständig ausgeschlossen werden. Eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Individuen lässt sich daraus aber nicht ableiten, welches eine grundsätzliche signifikante Risikoerhöhung ergeben könnte.

Bezogen auf kollisionsgefährdete WEA-empfindliche Fledermäuse (hier **Abendsegler, Breitflügel-fledermaus, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus, Zweifarbfledermaus** und **Zwergfledermaus**) werden unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchungen in Gondelhöhe entsprechende Betriebszeiteinschränkungen vorgesehen.

Im Ergebnis sind meist gleichbleibende oder leicht geringere Auswirkungen der Neuanlagen als bei den Bestandsanlagen zu erwarten, so dass die Signifikanzschwelle nicht überschritten ist. Lediglich bei der Rohrweihe könnte während der Brutzeit eine Zunahme der Auswirkungen unter Berücksichtigung der erstmaligen Unterschreitung der 80 m Schwelle bei der Höhe der Rotorunterkante angenommen werden. Da für den Bestandswindpark aber die Anlage von attraktiven Ausgleichshabitaten in Höhe von 12,9 ha vorgesehen ist, wobei für den Vogelschutz 6 ha gemäß dem Landespflegerischen Begleitplan von LANGENBERG (2010) vorgesehen waren, kann diese signifikante Risikoerhöhung durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen nach Kapitel 8.1 Pkt. 2 und 6 des Artenschutzleitfadens NRW bzw. Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG hinreichend gemindert werden. Ebenfalls nach der ProBat-Berechnung zu den Betriebszeiteinschränkungen sind aufgrund der größeren Rotorfläche größere Auswirkungen der Neuanlagen als bei den Bestandsanlagen zu erwarten, so dass die Signifikanzschwelle überschritten ist. Insgesamt wird somit keiner der Tatbestandsmerkmale der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG beim Bau oder beim Betrieb der neuen 18 WEA nach derzeitigem Kenntnisstand erfüllt. Es bedarf ferner, wie bei den Bestandsanlagen, mit Ausnahme der ausführungsbezogenen Maßnahmen (vgl. Kapitel 8.2) sowie der Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 8.3) keiner weiteren Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen noch vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen oder eines Risikomanagements.

1 Einleitung

Die Wind Plan Sintfeld II GmbH & Co. KG beabsichtigt ein Repowering-Projekt im Windpark (WP) „Haaren-Leiberg“ im Gemeindegebiet von Bad Wünnenberg im Kreis Paderborn, Regierungsbezirk Detmold, in Nordrhein-Westfalen, zu realisieren. Es sollen 18 Altanlagen (Genehmigungsbescheid (Az.: 01983-10-14 vom 15.03.2013) gemäß § 16 BImSchG durch 18 WEA repowert werden (vgl. Abbildung 1).

In der aktuellen Planung sind die Errichtung und der Betrieb von 16 Windenergieanlagen (WEA) vom Typ ENERCON E-175 EP5 mit einer Nabenhöhe von ca. 162 m und einem Rotordurchmesser von etwa 175 m vorgesehen. Daraus resultiert eine Gesamthöhe der WEA von ca. 249,5 m und eine Höhe der Rotorunterkante von etwa 74,5 m. Des Weiteren ist eine WEA (WEA12_Neu) des Anlagentyps ENERCON E-138 EP3 E3 mit einer Nabenhöhe von etwa 160 m und einem Rotordurchmesser von ca. 138,25 m vorgesehen. Daraus resultiert eine Gesamthöhe von ca. 229 m und eine Höhe der Rotorunterkante von ca. 91 m. Weiterhin ist eine WEA (WEA14_Neu) des Anlagentyps ENERCON E-160 EP3 E3 R1 mit einer Nabenhöhe von etwa 166,6 m und einem Rotordurchmesser von ca. 160 m vorgesehen. Daraus resultiert eine Gesamthöhe von ca. 246,6 m und eine Höhe der Rotorunterkante von ca. 86,6 m.

Daneben ist der Rückbau von 18 Altanlagen des Typs ENERCON E-82 geplant. Die abzubauenen WEA haben bei einer Nabenhöhe von ca. 138 m und einem Rotordurchmesser von 82 m eine Gesamthöhe von ca. 179 m sowie eine Höhe der Rotorunterkante von etwa 97 m.

Da die geplanten Windenergieanlagenstandorte in einer Kulturlandschaft geplant sind, die einer vielfältigen Avifauna einen (Teil-) Lebensraum bietet, könnte das Vorhaben die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote berühren. Insofern bedarf es einer artenschutzrechtlichen Prüfung. Die dazu notwendigen Unterlagen werden mit dem vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag als Bestandteil der Antragsunterlagen zusammengestellt.

Das Büro SCHMAL + RATZBOR wurde beauftragt, auf Grundlage der vorliegenden Gutachten und sachdienlichen Hinweise Dritter sowie der konkreten örtlichen Situation artenschutzfachlich zu beurteilen, ob das Vorhaben die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote berühren könnte.

Der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag umfasst die Beurteilung möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens hinsichtlich der besonderen artenschutzrechtlichen Bestimmungen auf Vögel und Fledermäuse. Weitere Artengruppen werden von dem Vorhaben nicht berührt, sodass es diesbezüglich keiner artenschutzrechtlichen Betrachtung bedarf.

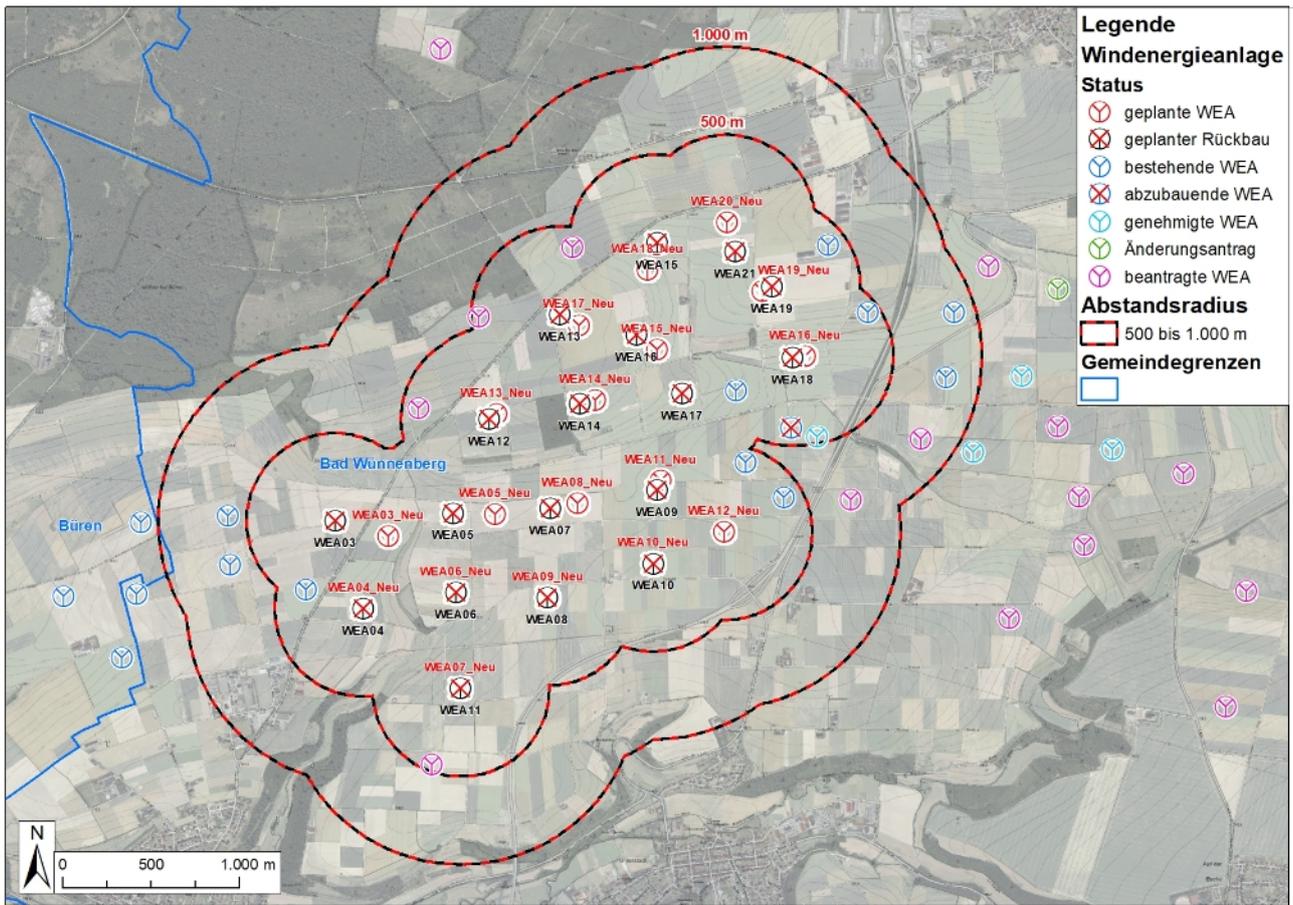


Abbildung 1: Lage des Vorhabens

2 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen zur artenschutzrechtlichen Prüfung gehen auf die „Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten“ („EU-Vogelschutzrichtlinie“) (2009/147/EG VS-RL (kodifizierte Fassung)) sowie die „Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“ („Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie“) (92/43/EWG FFH-RL) zurück. Weitere Richtlinien regeln das Besitz-, Vermarktungs- und Verkehrsverbot. Allerdings sind in Hinsicht auf eine Anlagengenehmigung nur die Zugriffsverbote relevant. Während sich die VS-RL auf alle europäischen Vogelarten bezieht, beschränken sich die Zugriffsverbote der FFH-RL nur auf solche Arten, die in Anhang IV gelistet sind. Für Arten die in anderen Anhängen aufgeführt sind, ergeben sich jeweils andere Rechtsfolgen, die im Zusammenhang mit der Errichtung von Windenergieanlagen nicht relevant sind.

Die Umsetzung der europäischen Richtlinien in unmittelbar geltendes Bundesrecht erfolgte durch das Inkrafttreten des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 1. März 2010, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240). Die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Prüfung ist aus den Zugriffsverboten bzw. Regelungen der §§ 44 Abs. 1, 5 u. 6 sowie § 45 Abs. 7 BNatSchG abzuleiten. Formalrechtliche Anforderungen benennt das Naturschutzgesetz nicht. Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG sind die nur national besonders geschützten Arten von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsverfahren freigestellt. Daher konzentriert sich der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag auf die europäisch geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL¹ und auf die europäischen Vogelarten nach der V-RL. Alle übrigen Tier- und Pflanzenarten werden im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt.

Sowohl im Rahmen der Zulassungsentscheidung nach § 30 Abs. 1 BauGB (B-Plan) als auch nach § 35 Abs. 1 BauGB (Außenbereich) ist gegebenenfalls zu prüfen, ob und inwieweit die Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzrechtes unter Berücksichtigung europarechtlicher Vorgaben berührt sind.

In den Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 44 ff BNatSchG), sind neben Vermarktungs- und Besitz- auch Zugriffsverbote benannt. Danach ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten während bestimmter Lebenszyklen erheblich zu stören sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG).

Die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind nur auf ein konkretes, zielgerichtetes Handeln bezogen. Um die artenschutzrechtlichen Maßgaben des Bundesnaturschutzgesetzes allerdings europarechtskonform auszulegen, sind die Zugriffsverbote weiter auszulegen als es der Wortlaut nahelegt. Von den Verboten ist demnach auch die Duldung bzw. Inkaufnahme von Folgen erfasst². Insofern kann nicht nur die aktive Tat, sondern auch das passive, aber bewusste Zulassen des Tötens von Tieren verbotswidrig sein. Damit aber passives Verhalten oder das Dulden einer Folge verbotsbewehrt sein kann, muss darüber „sicheres Wissen“ vorliegen³ oder sich die Tötung als „unausweichliche Konsequenz“ eines im Übrigen rechtmäßigen Handelns erweisen⁴. Diese Voraussetzung greift

1 Alle heimischen Fledermäuse sind als Arten des Anhang IV FFH-RL streng geschützt.

2 EuGH, Urt. v. 18.5.2006 – C-221/04 –, Slg. 2006, I-4536 (Rdnr. 71) zur Schlingenjagd

3 EuGH, Urt. v. 30.01.2002 Az.: C-103/00 und Urt. v. 20.10.2005 Az.: C-6/04

4 so das BVerwG in der Auslegung des EuGH u.a. im Urteil vom 09.07.2008, Az.: 9 A 14.07 Rz. 91

sowohl beim Tötungsverbot⁵ als auch beim Störungsverbot⁶. Ist die Gefahr hingegen nur abstrakt, eine Tötung geschützter Tiere zwar möglich oder denkbar, jedoch nicht wahrscheinlich⁷ oder ist die Zahl der Getöteten gemessen am Bestand nur gering⁸, ist das Tötungsverbot nicht einschlägig.

Der neu eingeführte § 45 c des BNatSchG betrifft das Repowering von WEA und bezieht sich auf § 16 b des BImSchG. Der Umfang der artenschutzrechtlichen Prüfung verringert sich durch diese Regelung allerdings nicht. Insbesondere die notwendigen Untersuchungen sind im bisherigen Umfang durchzuführen. Ein Teil der rechtlichen Bewertung wird jedoch in § 45 c Abs. 2 vorweg genommen:

„Die Auswirkungen der zu ersetzenden Bestandsanlagen müssen bei der artenschutzrechtlichen Prüfung als Vorbelastung berücksichtigt werden. Dabei sind insbesondere folgende Umstände einzubeziehen:

- 1. die Anzahl, die Höhe, die Rotorfläche, der Rotordurchgang und die planungsrechtliche Zuordnung der Bestandsanlagen,*
- 2. die Lage der Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten,*
- 3. die Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes zum Zeitpunkt der Genehmigung und*
- 4. die durchgeführten Schutzmaßnahmen.*

Soweit die Auswirkungen der Neuanlagen unter Berücksichtigung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen geringer als oder gleich sind wie die der Bestandsanlagen, ist davon auszugehen, dass die Signifikanzschwelle in der Regel nicht überschritten ist, es sei denn, der Standort liegt in einem Natura 2000-Gebiet mit kollisionsgefährdeten oder störungsempfindlichen Vogel- oder Fledermausarten“(BNatSchG § 45 c Abs. 2).

Sollte sich im Einzelfall ergeben, dass gegen ein Zugriffsverbot durch ein Windkraftvorhaben verstoßen wird, so ist das Vorhaben grundsätzlich nicht zulässig. Nur im Rahmen eines Verfahrens nach § 45 Abs. 7 i. V. m. § 45 b Abs. 8 BNatSchG ist unter bestimmten Bedingungen von der zuständigen Behörde eine Ausnahme zu erteilen.

Tötungsverbot

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sind alle Formen des Fangens oder des Tötens wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten verboten.

Die Regelung wird für das mit der Errichtung von Windkraftanlagen verbundene Vogelschlagrisiko nicht regelmäßig zutreffend sein. Dies folgt aus den einschlägigen Auslegungsvorgaben der Europäischen Union und der Rechtsprechung.

So führt die Kommission der EU zur FFH-Richtlinie, die Grundlage des § 44 BNatSchG ist, aus:

„Dieses Verbot ist wichtig, da es auch mit der Population einer Art (ihrer Größe, Dynamik usw.) verknüpft ist, die in Artikel 1 Buchstabe i) (Anm.: der FFH-Richtlinie) als eines der Kriterien für die Bewertung des Erhaltungszustands einer Art genannt wird. Fänge und Tötungen können zu einem direkten (quantitativen) Rückgang einer Population führen oder sich auf andere indirektere (qualitative) Weise negativ auswirken. Das (Anm.: europarechtliche) Verbot erstreckt sich auf den absichtlichen Fang und die absichtliche Tötung, nicht auf unbeabsichtigte Fänge oder unbeabsich-

⁵ Tholen, siehe Fn. 27, S. 92 f.

⁶ EuGH, Urt. v. 30.01.2002 – C-103/00 –, Slg. 2002, I-1163 (Rdnr. 35 f.), Caretta.

⁷ EuGH, Urt. v. 18.05.2006 – C-221/04 –, Slg. 2006, I-4536 (Rdnr. 71) zur Schlingenjagd

⁸ EuGH, Urt. v. 09.12.2004 – C-79/03 – zur Leimrutenjagd

tigte Tötungen, die unter Artikel 12 Absatz 4 (Anm.: der FFH-Richtlinie) fallen“ (GDU (2007) RN. 30).

Nach Ansicht der Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission zur Auslegung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen, die im „Leitfaden zum strengen Schutz für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG“ vom Februar 2007 (GDU (2007)) in Kap. II.3.6. Ziff. 83 ausgeführt sind, fallen die an Windturbinen getöteten oder überfahrenen Tiere unter die Regelung des Art. 12 Abs. 4 FFH-RL und nicht unter das Tötungsverbot nach § 12 Abs. 1 Lit. a. Insofern liegt die Verantwortung bei Kollisionen besonders oder streng geschützter Arten an Windenergieanlagen bei den Mitgliedsstaaten und nicht beim einzelnen Vorhabenträger. Dies ist gerade in Hinsicht auf die Erwägungsgründe von Vogelschutz- und FFH-Richtlinie, deren Begriffsdefinitionen, Zielsetzungen und ihrer räumlichen Wirkung auch angemessen und naturschutzfachlich notwendig.

Die Rechtsprechung konkretisiert, dass nicht nur ein aktives Tun, sondern auch das bewusste Zulassen des passiven Vogel- oder Fledermausschlags eine verbotsbewehrte Handlung sein kann. Dies setzt u.a. voraus, dass die Erfolgswahrscheinlichkeit einer Kollision mit WEA in „signifikanter Weise“ erhöht wird:

„Das Tötungsverbot ist dabei individuenbezogen zu verstehen (vgl. BVerwG, Urt. v. 9.7.2008 – 9 A 14.07 -, BVerwG 131, 274). Dass einzelne Exemplare besonders geschützter Arten durch Kollisionen mit Windenergieanlagen zu Schaden kommen können, dürfte indes bei lebensnaher Betrachtung nie völlig auszuschließen sein. Solche kollisionsbedingten Einzelverluste sind zwar nicht 'gewollt' im Sinne eines zielgerichteten 'dolus directus', müssen aber – wenn sie trotz aller Vermeidungsmaßnahmen doch vorkommen – als unvermeidlich ebenso hingenommen werden wie Verluste im Rahmen des allgemeinen Naturgeschehens (vgl. BVerwG, Urt. v. 9.7.2008 a.a.O.). Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (...) ist daher, wenn das Tötungsverbot nicht zu einem unverhältnismäßigen Hindernis für die Realisierung von Vorhaben werden soll, zur Erfüllung des Tatbestandes des artenschutzrechtlichen Tötungsverbotes zu fordern, dass sich das Risiko des Erfolgseintritts durch das Vorhaben in signifikanter Weise erhöht (vgl. ferner BVerwG, Urt. v. 12.3.2008 – 9 A 3.06 -, NuR 2008, 633, Rdnr. 219)“ (Zitiert aus OVG Lüneburg, Beschluss. v. 18.04.2011 – 12 ME 274/10).

Ein Urteil des Bundesverwaltungsgericht (BVerwG, Urteil vom 28.04.2016 9A 9.15.0) bestätigt das oben genannte Urteil und führt weiter aus: *„Der Tatbestand ist nur erfüllt, wenn das Risiko kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren einen Risikobereich übersteigt, der mit einem Verkehrsweg im Naturraum immer verbunden ist (BVerwG, Urteil vom 12. August 2009 9A 64.07 – BverwGE 134, 308 Rn. 56). (...) Dies folgt aus der Überlegung, dass es sich bei den Lebensräumen der gefährdeten Tierarten nicht um „unberührte Natur“ handelt, sondern um von Menschenhand gestaltete Naturräume, die aufgrund ihrer Nutzung durch den Menschen ein spezifisches Grundrisiko bergen, das nicht nur mit dem Bau neuer Verkehrswege, sondern z.B. auch mit dem Bau von Windkraftanlagen, Windparks und Hochspannungsleitungen verbunden ist. Es ist daher bei der Frage, ob sich für das einzelne Individuum das Risiko signifikant erhöht, Opfer einer Kollision durch einen neuen Verkehrsweg zu werden, nicht außer Acht zu lassen, dass Verkehrswege zur Ausstattung des natürlichen Lebensraums der Tiere gehören und daher besondere Umstände hinzutreten müssen, damit von einer signifikanten Gefährdung durch einen neu hinzukommenden Verkehrsweg gesprochen werden kann. Ein Nullrisiko ist daher nicht zu fordern, weswegen die Forderung, die planfestgestellten Schutzmaßnahmen müssten für sich genommen mit nahezu 100 %-iger Sicherheit Kollisionen vermeiden, zu weitgehend ist (in diese Richtung tendierend OVG Lüneburg, Urteil vom 22. April 2016 - 7 KS 27/15 - juris Rn. 339)“.*

Die Rechtsprechung fand durch die Änderung im September 2017 in das BNatSchG durch den § 44 Abs. 5 Nr. 1 Einzug: *„das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.“*

Mit dem zuletzt am 08.12.2022 novellierten Bundesnaturschutzgesetz wurden mit dem § 45 b hinsichtlich der Bewertung der Erfüllung des artenschutzrechtlichen Tötungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Maßstäbe gesetzlich festgeschrieben. Eine Raumnutzungskartierung der WEA-empfindlichen Vögel ist i.d.R. nicht mehr heranzuziehen. Vielmehr wurde festgeschrieben, dass bei einem Brutplatz bestimmter Arten im Nahbereich (vgl. Tab. 1) der Tötungstatbestand erfüllt ist. Bei Brutplätzen außerhalb des Nahbereichs und innerhalb eines zentralen Prüfbereichs bestehen in der Regel Anhaltspunkte dafür, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare signifikant erhöht ist, soweit eine signifikante Risikoerhöhung nicht auf der Grundlage einer Habitatpotentialanalyse oder einer auf Verlangen des Trägers des Vorhabens durchgeführten Raumnutzungsanalyse widerlegt werden kann oder die signifikante Risikoerhöhung nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend gemindert werden kann. Liegt der Brutplatz weder im Nahbereich noch in dem nach außen daran anschließenden zentralen Prüfbereich, aber in dem darüber hinausgehenden erweiterten Prüfbereich, ist das Tötungsverbot nicht erfüllt, es sei denn es gibt eine besondere Habitatnutzung oder es liegen besondere funktionale Beziehungen vor. Liegen Brutplätze außerhalb der genannten Bereiche, ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare nicht signifikant erhöht. Schutzmaßnahmen sind dann nicht erforderlich. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass sich die Neuregelungen des Naturschutzrechtes nur auf das Tötungsverbot beziehen. Das Störungs- und das Zerstörungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG sind weiterhin auf Grundlage geeigneter Erfassungen, auch anderer als der in Anlage 1 Abschnitt 1 genannten Arten, zu prüfen. Ebenfalls die baubedingten Auswirkungen werden nicht behandelt.

Anlage 1, Abschnitt 1 zu § 45 b BNatSchG enthält eine abschließende Liste der kollisionsgefährdeten Vogelarten mit Angaben zum artspezifischen Nahbereich, zentralen Prüfbereich und erweiterten Prüfbereich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass gemäß der Begründung zum BNatSchG (Drucksache 20/2354) zur Anlage 1, Abschnitt 1 zu § 45 b BNatSchG die Regelungen der Länder und fachwissenschaftliche Standards bzgl. Ansammlungen (insbesondere Kolonien, bedeutende Brut- und Rastgebiete sowie Schlafplatzansammlungen) von kollisionsgefährdeten oder störungsempfindlichen Brut- und Rastvogelarten sowie der Vogelzug in der abschließenden Liste ausgenommen bleiben.

Störungsverbot

Wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten dürfen in bestimmten Entwicklungsphasen laut § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht erheblich gestört werden.

Diese Regelung kann für Windenergie-Vorhaben von Relevanz sein, wobei zu beachten ist:

„Auch wenn Störungen (z. B. Lärm, Lichtquelle) nicht unbedingt die körperliche Unversehrtheit von einzelnen Tieren direkt beeinträchtigen, so können sie sich doch indirekt nachteilig auf die Art auswirken (z. B. weil die Tiere sehr viel Energie aufwenden müssen, um zu fliehen. Wenn Fledermäuse z. B. im Winterschlaf gestört werden, heizen sie ihre Körpertemperatur hoch und fliegen davon, so dass sie aufgrund des hohen Energieverlustes weniger Chancen haben, den Winter zu überleben). Somit sind die Intensität, Dauer und Frequenz der Störungswiederholung entscheidende Parameter für die Beurteilung der Auswirkungen von Störungen auf eine Art. Verschiedene Arten sind unterschiedlich empfindlich oder reagieren unterschiedlich auf dieselbe Art von Störung“

(GDU (2007) RN. 37). „Um eine Störung zu bewerten, sind ihre Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Art auf Populationsebene in einem Mitgliedstaat zu berücksichtigen“ (a.a.O. RN. 39) (siehe auch Kapitel III.2.3.a der FFH-Richtlinie zum „Bewertungsmaßstab“).

Eine verbotsbewehrte erhebliche Störung liegt nur dann vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Eine Population ist ein Kollektiv von Individuen einer Art, die gemeinsame genetische Gruppenmerkmale aufweisen und folglich im Austausch zueinander stehen. Diese Austauschbeziehungen geben die Ausdehnung der lokalen Bezugsebene vor. Es sei erwähnt, dass der Begriff der „lokalen Population“ artenschutzrechtlich weder durch das Bundesnaturschutzgesetz noch die Rechtsprechung konkretisiert ist. Im Zweifel ist dies nach den oben genannten Vorgaben der Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission die biogeografische Ebene.

In der Begründung zum Gesetzentwurf der vierten Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes von Juli 2022 (DEUTSCHER BUNDESTAG (2022)) ist dargelegt, dass in der Regel davon auszugehen ist, dass außerhalb der Nahbereiche der Betrieb von WEA nicht zu einer erheblichen Störung der in der Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45 b aufgeführten 15 Vogelarten und damit zu einem Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG führt.

Zerstörungsverbot

Das Zerstörungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG bezieht sich allein auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Tieren einer besonders geschützten Art.

„Angesichts der Ziele der Richtlinie kann jedoch der Grund, weshalb die Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützt werden müssen, darin liegen, dass sie für den Lebenszyklus der Tiere von entscheidender Bedeutung sind und sehr wichtige, zur Sicherung des Überlebens einer Art erforderliche Bestandteile ihres Gesamthabitats darstellen. Ihr Schutz ist direkt mit dem Erhaltungszustand einer Art verknüpft. Artikel 12 Absatz 1 Buchstabe d) (Anm.: der FFH-Richtlinie) sollte deshalb so verstanden werden, dass er darauf abzielt, die ökologische Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu sichern“ (a.a.O. RN. 53).

Sollte es zu einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen können, liegt zudem ein Verstoß gegen das Zerstörungsverbot dann nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 BNatSchG).

Untergesetzliche Regelungen in Nordrhein-Westfalen

Neben den gesetzlichen Bestimmungen des § 45 b BNatSchG orientiert sich der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag an der VV-Artenschutz vom 06.06.2016 (MKULNV (2016c)) und wie vom Windenergie-Erlass (MWIDE, MULNV, MHKBG (2018)) vom 08.05.2018 NRW Rd. Nr. 8.2.2.3 zum Artenschutz vorgesehen, am „Leitfaden – Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (Fassung 12.04.2024, 2. Änderung) des MUNV & LANUV (2024) (nachfolgend: Artenschutzleitfaden NRW). Maßgebliche Änderungen gegenüber dem Leitfaden aus dem Jahr 2017 ergeben sich aus der Umsetzung der Neuregelungen des § 45 b Abs. 1 bis 5 BNatSchG. Zudem gilt die Waldschnepfe nicht mehr als WEA-empfindlich und bezüglich der Erfassungszeiträume WEA-empfindlicher Vogelarten wird auf das Methodenhandbuch NRW (Aktualisierung 2021: Stand 19.08.2021) des MULNV (2021) verwiesen. Auf weitere Änderungen wird an entsprechender Stelle eingegangen.

Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen beziehen sich auf die europäisch geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL und auf die europäischen Vogelarten nach der V-RL. Alle europäischen Vo-

gelarten sind auch „besonders geschützte“ Arten nach § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG. Dadurch ergeben sich jedoch grundlegende Probleme für die Planungspraxis. So müssten bei einer Planung nach geltendem Recht auch Irrgäste oder sporadische Zuwanderer berücksichtigt werden. Des Weiteren gelten die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände bei den Vögeln auch für zahlreiche „Allerweltsarten“ (z.B. Amsel, Buchfink, Kohlmeise). Aus diesem Grund hat das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) eine naturschutzfachlich begründete Auswahl derjenigen Arten getroffen, die bei der artenschutzrechtlichen Prüfung in Planungs- und Zulassungsverfahren im Sinne einer artbezogenen Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind. Diese Arten werden in Nordrhein-Westfalen „**planungsrelevante Arten**“ genannt. Demnach gelten 54 von 234 Arten der streng geschützten Arten inkl. FFH-Anhang IV-Arten sowie 134 von rund 250 Arten der europäischen Vogelarten als planungsrelevante Arten.⁹

In Nordrhein-Westfalen können als **WEA-empfindliche Vogel- und Fledermausarten** die in Anhang 1 des Artenschutzleitfadens NRW des MUNV & LANUV (2024) genannten 43 Vogelarten (Baum- und Wanderfalke, Bekassine, Fischadler, Fluss- und Trauerseeschwalbe, Gold- und Mor-nellregenpfeifer, Grauammer, Großer Brachvogel, Haselhuhn, Kiebitz, Korn-, Rohr- und Wiesenweihe, Kranich, Möwen [Heringsmöwe, Lachmöwe, Mittelmeermöwe, Schwarzkopfmöwe, Silbermöwe und Sturmmöwe], Nachtschwalbe, nordische Wildgänse [Blässgans, Kurzschnabelgans, Saatgans, Weißwangengans und Zwerggans], Rohr- und Zwergdommel, Rot- und Schwarzmilan, Rot-schenkel, Schwarz- und Weißstorch, Seeadler, Sing- und Zwergschwan, Sumpfohreule, Uferschnep-fe, Uhu, Wachtelkönig und Wespenbussard) sowie acht Fledermausarten (Abendsegler, Breitflügel-fledermaus, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus) angesehen werden. Im Artenschutzleitfaden NRW werden auf-grund der Häufigkeit der als ungefährdet in der Roten Liste Nordrhein-Westfalen geführten Zwerg-fledermaus für diese Art Kollisionen an WEA grundsätzlich als allgemeines Lebensrisiko im Sinne der Verwirklichung eines sozialadäquaten Risikos angesehen. Lediglich im Umfeld bekannter, indi-viduenreicher Wochenstuben der Zwergfledermaus (1 km-Radius um WEA-Standorte und > 50 re-produzierende Weibchen) sei im Einzelfall darzulegen, dass im Sinne dieser Regelvermutung kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko besteht. Bei einem Gondelmonitoring werden tatsächliche Auf-enthalte der Zwergfledermaus in Gondelhöhe ermittelt und müssen in die Berechnung der Abschalt-algorithmen einfließen. Bei der Zweifarbfledermaus wird aufgrund des sporadischen Auftretens als Durchzügler zu allen Jahreszeiten, den Nachweisen hauptsächlich aus Siedlungen sowie den unste-ten Vorkommen ausgeführt, dass diese bei der Entscheidung über die Zulässigkeit von Planungen oder Genehmigungen sinnvollerweise keine Rolle spielen können. Insofern wird abweichend von der generellen Einschätzung und bezogen auf die Naturräume Nordrhein-Westfalens für die Arten Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügel-, Rauhaut-, Mücken- und Nordfledermaus ein Kollisi-onsrisiko v.a. im Umfeld von Wochenstuben sowie beim Abendsegler, Kleinabendsegler und der Rauhautfledermaus während des herbstlichen Zuggeschehens gesehen.

9 Eine aktuelle Liste findet sich unter: <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/downloads>

Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung in Nordrhein-Westfalen

In den folgenden Kapiteln wird daher geprüft, ob WEA-empfindliche Arten innerhalb der artspezifischen Prüfradien vorkommen. Kommen entsprechende Arten vor, wird für diese geprüft, ob die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG durch das Vorhaben berührt sein könnten. Gleichzeitig findet dabei eine vertiefende Betrachtung der Empfindlichkeiten dieser Arten statt, indem mögliche Auswirkungen der Windenergienutzung auf diese unter Berücksichtigung der neu eingeführten § 45 b und c des BNatSchG dargestellt wird.

Vor diesem Hintergrund ist nach BNatSchG-Novelle (Anlage 1, Abschnitt 1 zu § 45 b) in Verbindung mit dem Artenschutzleitfaden NRW (Anhang 2) zu prüfen, ob durch die Verwirklichung des Vorhabens eine Gefährdung im Sinne des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG in den zu untersuchenden Radien zu erwarten ist (vgl. Tabelle 1). Dabei sind im Einzelnen folgende Fragestellungen entscheidungsrelevant:

- befindet sich im Nahbereich nach BNatSchG-Novelle (Anlage 1; Abschnitt 1) ein Brutplatz¹⁰ einer kollisionsgefährdeten Vogelart?
- befindet sich im zentralen Prüfbereich nach BNatSchG-Novelle (Anlage 1; Abschnitt 1) ein Brutplatz einer kollisionsgefährdeten Vogelart der Art?
- befindet sich im zentralen Prüfbereich nach dem Artenschutzleitfaden NRW (Anhang 2) ein Brutplatz (störungsempfindliche Vogelarten), Kolonie, Quartier, Rastplatz oder Schlafplatz einer WEA-empfindlichen Art?
- ergeben sich ggf. im erweiterten Prüfbereich nach BNatSchG-Novelle (Anlage 1, Abschnitt 1 zu § 45b) oder nach dem Artenschutzleitfaden NRW (Anhang 2) für den Gefahrenbereich Hinweise auf eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit aufgrund der artspezifischen Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen bzw. befinden sich intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitate im Bereich des Vorhabens bzw. liegt das Vorhaben zwischen dem Brut-, Rast- oder Schlafplatz und diesen?
- wo finden die als konfliktreich angenommenen Flugaktivitäten von Fledermäusen (z.B. im Umfeld von Wochenstuben oder das herbstliche Zuggeschehen) statt?
- ggf. sollte für die im zentralen Prüfbereich vorkommenden WEA-empfindlichen Vogelarten zunächst eine Habitatpotenzialanalyse durchgeführt werden.
- ggf. ist für Groß- und Greifvögel (Fischadler, Kranich (Schlafplätze bzgl. Barrierewirkung), Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Weißstorch und Wiesenweihe) im Rahmen der Raumnutzungskartierung zu erfassen:
 - die Dauer von Flugbewegungen im Umkreis der geplanten WEA und des dabei beobachteten Verhaltens (Balz-/Territorialflug, Kreisen, Streckenflug, Jagd-/Nahrungssuchflug etc.),
 - die relative Raumnutzung im Wirkraum der geplanten WEA,

10 Der Begriff „Brutplatz“, welcher in § 45 b BNatSchG verwendet wird, wird weder im BNatSchG selbst noch in der Begründung zum BNatSchG (Drucksache 20/2354) erläutert oder definiert. Da es hier bisher an einer klärenden Begriffsdefinition bzw. Entscheidung fehlt könnte gemäß dem OVG Münster (Az.: 22A 1184/18 Urteil vom 29.11.2022 bei Rnd.-Nr. 179ff.) unter Berücksichtigung des Artenschutzleitfadens NRW im Worst-Case-Sinne „Revier“ berücksichtigt werden, bei denen nach den methodischen Vorgaben nach SÜDBECK ET AL. (2005) bzw. den anerkannten EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien von HAGEMEIJER & BLAIR (1997) ein Brutverdacht oder Brutnachweis erfasst wurde.

- soweit möglich der Anteil der Flugdauer im zukünftigen Bereich der Rotorblätter der WEA. Hierzu ist festzuhalten, mit welcher Methode die Flughöhe der Vögel ermittelt wurde (Schätzung, Messung, Geräteeinsatz).

Bei den übrigen planungsrelevanten Arten handelt es sich meist um Vogel- und Fledermausarten der allgemein häufigen und/oder ungefährdeten Arten. Aufgrund ihrer Häufigkeit und/oder geringen Empfindlichkeit gegenüber Windenergievorhaben treffen in der Regel die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht zu, da davon ausgegangen werden kann, dass die ökologische Funktion ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt bzw. keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen zu erwarten ist. Die Kollisionsgefahr ist für diese Arten zudem nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand und aufgrund ihres Flugverhaltens, sowie nach Auswertung der zentralen Datenbanken der Staatlichen Vogelenschutzwerke im Landesamt für Umwelt Brandenburg (vgl. DÜRR (2023A)/DÜRR (2023B)), in denen die Vogel- und Fledermausverluste an WEA in Deutschland dokumentiert werden, als sehr gering zu bewerten. Eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ist nicht zu erwarten.

Bei den nicht WEA-empfindlichen Vogelarten wird im Sinne einer Regelvermutung davon ausgegangen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote bei WEA betriebsbedingt grundsätzlich nicht ausgelöst werden. Dabei ist die Auswahl der WEA-empfindlichen Vogel- und Fledermausarten des Anhangs 1 im Artenschutzleitfaden NRW abschließend.

In Hinsicht auf bau- und anlagebedingte Auswirkungen kann als standardisierte Nebenbestimmung neben der Abarbeitung der Eingriffsregelung gemäß § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG¹¹ bei der Errichtung von Bauvorhaben im Außenbereich eine Bauzeitenregelung vorgesehen werden.

Tabelle 1: Bereiche zur Prüfung der Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG bzw. Artenschutzleitfaden NRW

	Nahbereich*	Zentraler Prüfbereich*	Erweiterter Prüfbereich*	Radius zur vertiefenden Prüfung*
Brutvogelarten (kollisionsgefährdete Vogelarten)				
Seeadler	500	2.000	5.000	
Fischadler	500	1.000	3.000	
Schreiadler	1.500	3.000	5.000	
Steinadler	1.000	3.000	5.000	
Wiesenweihe ¹	400	500	2.500	
Kornweihe	400	500	2.500	
Rohrweihe ¹	400	500	2.500	
Rotmilan	500	1.200	3.500	
Schwarzmilan	500	1.000	2.500	
Wanderfalke	500	1.000	2.500	
Baumfalke	350	450	2.000	
Wespenbussard	500	1.000	2.000	
Weißstorch	500	1.000	2.000	
Sumpfohreule	500	1.000	2.500	

¹¹ Nach § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG wird das Verbot nach Absatz 1 Nr. 3 nicht erfüllt, wenn die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

	Nahbereich*	Zentraler Prüfbereich*	Erweiterter Prüfbereich*	Radius zur vertiefenden Prüfung*
Uhu ¹	500	1.000	2.500	
Grauhammer ¹²		500		
Flussseeschwalbe (Brutkolonien)		1.000	3.000	
Trauerseeschwalbe (Brutkolonien)		1.000	3.000	
Möwen (Brutkolonien von Heringsmöwe, Lachmöwe, Mittelmeermöwe, Schwarzkopfmöwe, Silbermöwe, Sturmmöwe)		1.000	3.000	
Brutvogelarten (störungsempfindliche Vogelarten)				
Bekassine		500		
Großer Brachvogel		500		
Haselhuhn		1.000		
Kiebitz		100		
Kranich		500		
Rohrdommel		1.000		
Rotschenkel		500		
Schwarzstorch		3.000		
Uferschnepfe		500		
Wachtelkönig		500		
Ziegenmelker		500		
Zwergdommel		1.000		
Zug- und Rastvogelarten (kollisionsgefährdete Vogelarten)				
Rohrweihe (Schlafplätze)		500		
Rotmilan (Schlafplätze)		1.200	3.500	
Schwarzmilan (Schlafplätze)		1.000	2.500	
Wiesenweihe (Schlafplätze)		500	2.500	
Zug- und Rastvogelarten (störungsempfindliche Vogelarten)				
Goldregenpfeifer		1.000		
Kiebitz		400		
Kranich (Schlafplatz)		1.500		
Mornellregenpfeifer		500		
Nordische Wildgänse – Schlafplatz (Blässgans, Kurzschnabelgans, Saatgans, Weißwangengans, Zwerggans)		200		

12 In der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens NRW wird ausgeführt, dass die Art weiterhin entgegen der Vorgaben des BNatSchG als kollisionsgefährdet anzusehen sei, weil die Vorgaben des § 45 b Abs. 2 bis 6 BNatSchG bei Kollisionen durch Mastanflüge nicht einschlägig seien.

	Nahbereich*	Zentraler Prüfbereich*	Erweiterter Prüfbereich*	Radius zur vertiefenden Prüfung*
Nordische Wildgänse – Nahrungshabitat (Blässgans, Kurzschnabelgans, Saatgans, Weißwangengans, Zwerggans)		200		
Singschwan - Schlafplatz		1.000		
Singschwan - Nahrungshabitat		400		
Zwergschwan - Schlafplatz		1.000		
Zwergschwan - Nahrungshabitat		400		
Fledermäuse (kollisionsgefährdete Arten)				
Abendsegler				1.000
Breitflügelfledermaus				1.000
Kleinabendsegler				1.000
Mückenfledermaus				1.000
Nordfledermaus				1.000
Rauhautfledermaus				1.000
Zweifarbflodermäus				1.000
Zwergfledermaus ²				1.000

¹ Rohrweihe, Wiesenweihe und Uhu sind nur dann kollisionsgefährdet, wenn die Höhe der Rotorunterkante in Küstennähe (bis 100 Kilometer) weniger als 30 m, im weiteren Flachland weniger als 50 m oder in hügeligem Gelände weniger als 80 m beträgt. Dies gilt, mit Ausnahme der Rohrweihe, nicht für den Nahbereich.

² Lediglich im Umfeld bekannter, individuenreicher Wochenstuben der Zwergfledermaus (1 km-Radius um WEA-Standorte und >50 reproduzierende Weibchen) wäre im Einzelfall darzulegen, dass im Sinne dieser Regelvermutung kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko besteht.

* Abstände in Metern, gemessen vom Mastfußmittelpunkt

3 Beschreibung des Vorhabens

Das Repowering-Projekt befindet sich im Stadtgebiet von Bad Wünnenberg an der westlichen Gemeindegrenze von Bad Wünnenberg angrenzend an bestehende/genehmigte Windparks (siehe Abbildung 2). Das Vorhaben liegt in der naturräumlichen Haupteinheit „Paderborner Hochfläche“ (hier westlicher Teil des Sintfeldes im Zentrum der Hochfläche) in der Großlandschaft „Weserbergland“. Es handelt sich dabei um eine schwach geneigte und flachwellige Kalkhochfläche, die im Norden von wenigen größeren, wasserführenden Tälern und zahlreichen Trockentälern gegliedert wird. Im Süden existieren hingegen nur wenige, jedoch tief eingeschnittene Täler¹³. Die Flächen werden großräumig landwirtschaftlich genutzt, in der näheren Umgebung erstrecken sich größere Waldflächen.

Als Grundlage für die Feststellung möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf europäisch geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-RL und auf die europäischen Vogelarten nach der V-RL, wurde unter Berücksichtigung des bekannten Artenspektrums (vgl. Kapitel 4) nach der Anlage 1 Abs. 1 BNatSchG und nach dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW das 3,5 km Umfeld der geplanten WEA vorzugsweise betrachtet (siehe Tabelle 1 und Abbildung 2). Ernst zu nehmende Hinweise auf ein Vorkommen von See-, Schrei- oder Steinadler liegen nicht vor, nach denen ein 5 km-Radius als erweiterter Prüfbereich gemäß Anlage 1 Abschnitt 1 BNatSchG erforderlich werden würde.

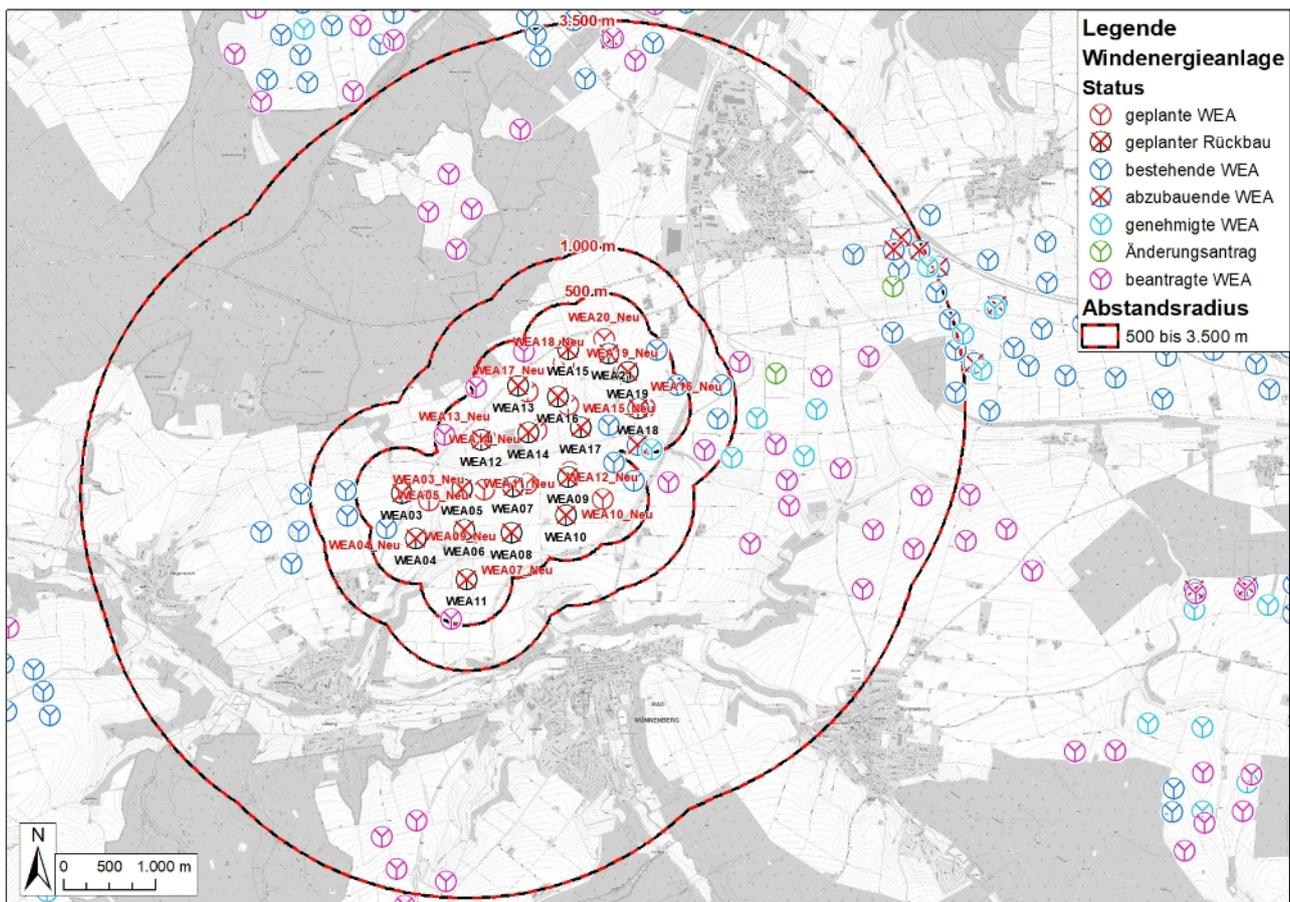


Abbildung 2: Lage des Vorhabens im großräumigen Überblick

13 Quelle: GeoPortal NRW: Naturräumliche Haupteinheiten

Der Windpark „Haaren-Leiberg“ besteht derzeit aus 27 bestehenden WEA, wobei im Rahmen eines genehmigten Repowering-Projektes eine WEA ersetzt werden soll. Zudem sind vier weitere WEA beantragt. Angrenzend befinden sich östlich der Bundesstraße B 480 weitere bestehende, genehmigte und beantragte WEA. Des Weiteren befinden sich in der Konzentrationszone „Gahenberg“ der Gemeinde Büren, wie diese im Flächennutzungsplan der 77. Änderung der Stadt Büren dargestellt ist, drei bestehende WEA westlich des Vorhabens.

Die Windenergieanlagenstandorte liegen im Offenland zwischen Haaren, Bad Wünnenberg, Hengsdorf und dem Haarender Wald in einer Höhe von 330 bis 370 m ü.NN. Der Raum ist geprägt durch die Bestandsanlagen, landwirtschaftlich genutzte Flächen, Verkehrswege, ein Gewerbegebiet und durch querende Nieder- und Mittelspannungsfreileitungen. Darüber hinaus strukturieren Feldgehölze sowie Baum- und Heckenreihen die Landschaft (vgl. Abbildung 2). Das Flusstal der „Afte“ sowie die Nebentäler (z.B. „Empertal“) befinden sich, neben weiteren Bächen und Entwässerungsgräben, im südlichen Teil des Betrachtungsraumes. Entlang der „Afte“ liegen die Siedlungen (Leiberg und Bad Wünnenberg) und im Nordosten liegt Haaren, welche über die Bundesstraße 480 mit Bad Wünnenberg verbunden ist. Die B 480 sowie weitere Landes- und Kreisstraßen durchziehen den Raum. Das Gelände steigt von Norden nach Süden an und erreicht südlich von Bad Wünnenberg in Richtung auf das Sauerland über 400 m ü.NN. Das Gebiet wird von Ost nach West durch eine Geländekante, die sogenannte „Turonstufe“, welche meist entlang des „Hirschwegs“ verläuft und durch einen hohen Anteil an extensiven Grünland gekennzeichnet ist, durchzogen. Insgesamt ist der Süden mit seinen Tälern und Grünlandflächen der strukturreichere Teil des Betrachtungsraumes. Die östlichen und südöstlichen Teile des nördlichen Waldes bestehen überwiegend aus Nadelhölzern und Kahlschlagsflächen. Die anderen Waldbereiche sind zum Teil Schutzgebiete verschiedener Art und beinhalten jüngere und ältere Laub- und Mischwaldbestände. Darüber hinaus befindet sich im Wald, in einer alten NATO-Kaserne, eine Justizvollzugsanstalt.

Insgesamt ist der Raum durch die großflächige Ackernutzung, den Infrastruktureinrichtungen und den vorhandenen WEA eine technisch geprägte, moderne Kulturlandschaft. Strukturreiche Landschaften mit Grünlandflächen und schutzwürdigen Waldbereichen sind zwar in der Umgebung vorhanden, jedoch meist deutlich durch die Hang- und Tallagen, wie z.B. an der „Afte“ von dem Vorhaben sowie den Bestandwindparks abgegrenzt und meist in über 1.000 m Entfernung zum Vorhaben.

4 Artenbestand

Der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag umfasst die Beurteilung möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens hinsichtlich der besonderen artenschutzrechtlichen Bestimmungen auf Vögel und Fledermäuse. Weitere Artengruppen werden von dem Vorhaben nicht berührt, so dass es diesbezüglich keiner artenschutzrechtlichen Betrachtung bedarf.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Artenschutzleitfaden NRW in Kap. 6.3 zur Datenaktualität Folgendes ausführt:

- *„Wenn zu einem Vorhabengebiet bereits hinreichend aktuelle und aussagekräftige Ergebnisse aus früheren Untersuchungen vorliegen, sind weitere Datenerhebungen nicht notwendig. Diese Untersuchungsergebnisse dürfen nicht älter als sieben Jahre sein, sollten aber optimaler Weise nicht älter als fünf Jahre sein.“* (...) *„Ältere Daten liefern wichtige Hinweise zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Fragestellungen (z. B. zu regelmäßig genutzten Fortpflanzungs-/Ruhestätten, zu Rast-/Zugvögeln, zu Offenlandarten mit wechselnden Standorten und schwankendem Bestand (z. B. Weihen, Wachtelkönig) sowie zu Gemeinschafts-Schlafplätzen (Milane, Weihen)“.*

Vor diesem Hintergrund sind einige der vorliegenden Informationen als nicht hinreichend aktuell zu werten. Daraus ergeben sich jedoch Hinweise zum allgemein zu erwartenden Artenspektrum. Im Artenschutzleitfaden NRW finden sich keine Hinweise, dass Daten bzw. ältere Daten aufgrund zwischenzeitlicher Änderungen im Betrachtungsraum nicht mehr verwendet werden sollen. Folglich sind nach den Vorgaben des Leitfadens alle vorliegenden Informationen heranzuziehen. Es ist aber naheliegend und entspricht der guten fachlichen Praxis, wenn wesentliche Veränderungen der Landschaft bei der Interpretation der Erfassungsergebnisse der Schwere der Veränderung entsprechend gewichtet werden.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die bei den vorliegenden Untersuchungen angewandten Methoden sich mitunter erheblich von den Anforderungen des Artenschutzleitfadens NRW (MUNV & LANUV (2024)) unterscheiden können und diesen somit nicht entsprechen müssen. So ist nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW die Methodik von SÜDBECK ET AL. (2005) bzw. gemäß der anerkannten EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien von HAGEMEIJER & BLAIR (1997) heranzuziehen.

Im Ergebnis kann gemäß des Artenschutzleitfadens NRW anhand der vorliegenden Untersuchungen vor Ort eine Prognose erfolgen, ob im Planungsgebiet und ggf. bei welchen WEA-empfindlichen Arten artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können. Um dies beurteilen zu können, werden alle verfügbaren Informationen zum betroffenen Artenspektrum und zur konkreten räumlichen Situation sowie die allgemeinen Auswirkungen der Windenergienutzung und Empfindlichkeiten der WEA-empfindlichen Arten berücksichtigt.

4.1 Avifauna

4.1.1 Sachdienliche Hinweise Dritter

4.1.1.1 Messtischblattabfrage

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW)¹⁴ hat eine Liste der geschützten Arten in Nordrhein-Westfalen zusammengestellt. Erfasst sind alle nach 2000 nachgewiesenen, allgemein planungsrelevanten Arten, basierend auf dem Fundortkataster NRW und ergänzenden Daten aus Publikationen. Die räumliche Verteilung orientiert sich an den Messtischblättern bzw. den jeweiligen Quadranten. Die geplanten WEA-Standorte liegen im Bereich des Messtischblattes 4418 Bad Wünnenberg in dem 1. und 3. Quadranten. Das 3.500 m-Umfeld umfasst auch große Teile der Quadranten 4417/2 und 4417/4 (Büren) und liegt geografisch in der kontinentalen Region.

Die innerhalb dieser vier Quadranten der zwei Messtischblätter erfassten, allgemein planungsrelevanten Arten, deren Status und ihr Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen können in der kontinentalen Region wie folgt zusammengefasst werden. Dabei werden die WEA-empfindlichen Arten sowie die Quadranten 4418/1 und 4418/3 fett gedruckt dargestellt.

Tabelle 2: Allgemein planungsrelevante Vogelarten für die vier Quadranten der zwei Messtischblätter

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Messtischblatt, bzw. Messtischblattquadrant	Status	Erhaltungszustand in NRW (KON)
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	4417/2	Brutvorkommen	ungünstig
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	ungünstig↓
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	ungünstig
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	4417/4; 4418/3	Brutvorkommen	günstig
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	ungünstig↓
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	ungünstig
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	ungünstig
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	4417/2; 4417/4; 4418/3	Brutvorkommen	ungünstig
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	4418/3	Brutvorkommen	ungünstig
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	4417/2; 4418/1	Brutvorkommen	schlecht
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	günstig
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	günstig

14 Im Internet: <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Messtischblatt, bzw. Messtischblattquadrant	Status	Erhaltungszustand in NRW (KON)
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	4417/4	Rast/Winter	günstig
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1	Brutvorkommen	ungünstig↓
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	günstig
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	ungünstig
Mornellregenpfeifer	<i>Charadrius morinellus</i>	4418/3	Rast/Winter	schlecht
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	4418/1	Brutvorkommen	günstig
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	günstig↓
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	4417/2; 4417/4	Brutvorkommen	schlecht
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	ungünstig↓
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	4417/2; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	schlecht
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	4417/4	Brutvorkommen	ungünstig
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	günstig
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	günstig
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	4417/4; 4418/1	Brutvorkommen	ungünstig↑
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	4417/2; 4418/1	Brutvorkommen	günstig
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	günstig
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	ungünstig
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	4418/3	Brutvorkommen	schlecht
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	4417/4; 4418/3	Brutvorkommen	günstig
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	günstig
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	schlecht
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	ungünstig
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	schlecht
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	günstig
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Brutvorkommen	ungünstig
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1;	Brutvorkommen	ungünstig

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Messtischblatt, bzw. Messtischblattquadrant	Status	Erhaltungszustand in NRW (KON)
		4418/3		
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	4417/2; 4418/1	Brutvorkommen	ungünstig
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1 ; 4418/3	Brutvorkommen	günstig
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	4417/2	Brutvorkommen	ungünstig
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	4417/2; 4418/1	Brutvorkommen	schlecht

Quelle: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.

Unter Berücksichtigung des Messtischblattes 4418 bzw. der Quadranten 4418/1 und 4418/3 kann mit dem Vorkommen von 37 planungsrelevanten Arten im Bereich des Vorhabens, von denen fünf als WEA-empfindliche Arten (Mornellregenpfeifer, Rot- und Schwarzmilan, Wachtelkönig und Wanderfalke) gelten, ausgegangen werden. Darüber hinaus könnten aufgrund der Informationen zu den angrenzenden Messtischblättern bzw. Quadranten im 1,2 bzw. 3,5 km-Radius bis zu fünf weitere planungsrelevante Arten, von denen zwei als WEA-empfindliche Arten (Baumfalke und Wespenbussard) gelten, auftreten.

4.1.1.2 LINFOS-Datenabfrage

Zur Konkretisierung der Informationen zu den Messtischblättern erfolgte beim Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) eine Datenabfrage¹⁵ gemäß Anhang 3 des Artenschutzleitfadens NRW zum Fundortkataster des LINFOS. Es wurden Daten von planungsrelevanten und WEA-empfindlichen Arten in einem 3,5 km-Radius (und darüber hinaus) um die geplanten WEA abgefragt (vgl. Karte 1 im Anhang). Im Ergebnis sind keine aktuellen Nachweise, welche nicht älter sind als sieben Jahre (seit 2018), im 3,5 km-Umfeld des Vorhabens bekannt.

Seit dem Jahr 2000 sind 250 Nachweise (246 Punktnachweise und vier Flächennachweise) planungsrelevanter Arten im 3,5 km-Radius bekannt. Darunter sind 45 Punktnachweise des WEA-empfindlichen Rotmilans (2010 bis 2013), drei Punktnachweise des Schwarzmilan (2010, zwei Mal 2011) und je ein Nachweis des Baumfalcken (2011), Kiebitz (2011), Mornellregenpfeifer (2011) und Wachtelkönig (2008) sowie ein Flächennachweis des Wespenbussards (2010). Im 1.000 m-Radius befinden sich 95 Nachweise der Feldlerche, 14 Nachweise der Wachtel, zehn Nachweise des Rotmilan und drei Nachweise des Rebhuhn sowie je ein Nachweis des Baumfalcken, Kiebitz, Mornellregenpfeifers, Neuntöters, Wachtelkönigs, Waldohreule und Wiesenpiepers. Der nächstgelegene Nachweis des Wachtelkönigs aus dem Jahr 2008 befindet sich in ca. 106 m Entfernung zur nächstgelegenen geplanten WEA10_Neu bzw. der Bestandsanlage WEA10 und des Rotmilans aus dem Jahr 2013 befindet sich in ca. 340 m Entfernung zur nächstgelegenen geplanten WEA09_Neu bzw. der Bestandsanlage WEA08.

In den artspezifischen Radien nach Anhang 1 zu § 45b des BNatSchG befinden sich vom Rotmilan ein Nachweis im Nahbereich (2013) und 13 Nachweise im zentralen Prüfbereich (2000 bis 2013). Die Nachweise der anderen erfassten kollisionsgefährdeten Brutvogelarten liegen außerhalb des erweiterten Prüfbereichs. In den artspezifischen Radien nach Anhang 2 des Artenschutzleitfadens

¹⁵ Die Daten wurden am 23.01.2025 abgefragt.

NRW befindet sich vom Mornellregenpfeifer ein Nachweis im zentralen Prüfbereich (2012) und vom Wachtelkönig ein Nachweis ebenfalls im zentralen Prüfbereich (2008). Im 500 m-Radius befinden sich darüber hinaus Nachweise von planungsrelevanten Arten, darunter 67 Punktnachweise der Feldlerche, zehn Nachweise der Wachtel, zwei Nachweise des Rebhuhns und je ein Nachweis des Neuntöter und Wiesenpieper.

4.1.1.3 Schwerpunktorkommen

Daneben wurde geprüft, ob das Vorhaben im Bereich eines Schwerpunktorkommens (SPVK) nach dem Energieatlas Nordrhein-Westfalens¹⁶ einer ausgewählten Vogelart¹⁷ liegt. Das Vorhaben und seine Umgebung befinden sich innerhalb eines SPVK des Rotmilans. Das SPVK vom Rotmilan erstreckt sich vom Kreis Soest im Westen über den Kreis Paderborn (und nördliche Teile des Hochsauerlandkreises) bis in den Kreis Höxter im Osten sowie nach Norden bis in die Kreise Herford und Minden.

Zudem liegt ca. 2 km südlich des Vorhabens ein SPVK vom Schwarzstorch, welches sich vom Kreis Lippe im Norden über die Kreise Höxter, Paderborn, Hochsauerlandkreis bis nach Süden in den Rhein-Sieg-Kreis erstreckt.

Weitere Schwerpunktorkommen sind aus dem 3.500 m-Umfeld nicht bekannt.

4.1.1.4 Bekannte, traditionell genutzte Gemeinschafts-Schlafplätze

Im Artenschutzleitfaden NRW werden als Quellen bezüglich bekannter, traditionell genutzter Gemeinschaftsschlafplätze von Rot- und Schwarzmilan sowie Rohr- und Wiesenweihe JOEST ET AL. (2012) und VERBÜCHELN ET AL. (2015) genannt (hier wurden die beiden unveröffentlichten Gutachten, welche im Artenschutzleitfaden NRW noch genannt werden, mit berücksichtigt).

Daraus ergeben sich ernst zu nehmende Hinweise auf Gemeinschaftsschlafplätze von Rotmilan im erweiterten Prüfbereich 3,5 km-Radius bzw. von zwei Gemeinschaftsschlafplätze von Rotmilan ab einer Entfernung von etwa 400 m innerhalb des zentralen Prüfbereichs des Rotmilans (1.200 m-Radius) nach der Veröffentlichung des ABU von JOEST ET AL. (2012). Dabei handelt es sich um eine Hochspannungsleitung nördlich von Bad Wünnenberg (Nr. 10) bzw. südlich der geplanten WEA10_Neu bzw. der Bestandsanlage WEA10 an dem im Jahr 2010 16 Rotmilane gesichtet wurden. An einem weiteren Gemeinschaftsschlafplatz (Nr. 11) nördlich von Leiberg bzw. nordwestlich der geplanten WEA03_Neu bzw. nördlich der Bestandsanlage WEA03 wurden im Jahr 2009 elf und 2012 sechs Rotmilane erfasst. Ein weiterer Gemeinschaftsschlafplatz (Nr. 12) nördlich von Hegensdorf bzw. nordwestlich der geplanten WEA03_Neu bzw. der Bestandsanlage WEA03 liegt außerhalb des zentralen Prüfbereichs. Dort wurden im Jahr 2011 sechs und 2012 drei Rotmilane beobachtet.

Bezüglich der Weihen liegt das Vorhaben am Rand des Kartenausschnitts der bekannten nachbrutzeitlichen Weihenschlafplätzen nach VERBÜCHELN ET AL. (2015). Demzufolge sind drei Weihenschlafplätze im Offenland des Vorhabens bekannt.

16 Im Internet abrufbar unter: <http://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind>

17 Brachvogel, Grauammer, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzstorch, Uhu, Wachtelkönig, Weißstorch, Wiesenweihe, Kranich, Mornellregenpfeifer, Nordische Gänse sowie Sing- und Zwergschwan.

4.1.1.5 Weitere Hinweise Dritter

Folgend werden Hinweise Dritter hinsichtlich möglicher Vorkommen von planungsrelevanten und insbesondere von WEA-empfindlichen Vogelarten aus den letzten sieben Jahren (seit 2017) herangezogen:

- Erfassungen der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN / SENNE zum Rot- und Schwarzmilanbestand im Kreis Paderborn seit dem Jahr 2018 (BIOLOGISCHE STATION (2018A), BIOLOGISCHE STATION (2019), BIOLOGISCHE STATION (2020B), BIOLOGISCHE STATION (2021) BIOLOGISCHE STATION (2022) und Biologische Station (2024))
- flächendeckende KONTROLLE der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN / SENNE zu Rotmilanansammlungen während des Herbstzuges im Jahr 2018 (BIOLOGISCHE STATION (2018B))

Die Untersuchungen der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN / SENNE zum Rot- und Schwarzmilan umfassen jeweils das gesamte Kreisgebiet. Die bei den vorliegenden Untersuchungen angewandten Methodiken entsprechen nicht den Anforderungen des Artenschutzleitfadens NRW (MUNV & LANUV (2024)). Die vorliegenden Untersuchungen hatten eine abweichende konkrete Zielsetzung (Rotmilanbestand). So erfolgten die im Zuge der Studie zum Rotmilanbestand im Kreis Paderborn seit 2018 durchgeführten Untersuchungen zum revieranzeigenden Verhalten sowie zur Ermittlung von möglichst vielen besetzten Horststandorten von Rot- und Schwarzmilanen nicht nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW bzw. gemäß der anerkannten EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien von HAGEMELJER & BLAIR (1997). So wurde die Kartiermethode für die Revier erfassung von NORGALL (1995) und nicht SÜDBECK ET AL. (2005) angewendet. Auch die flächendeckende Kontrolle der Rotmilanansammlung während des Herbstzuges im Jahr 2018 (BIOLOGISCHE STATION (2018B)) fand nach abweichenden Methodenstandards statt. Die Details zur jeweils angewendeten Methodik sind den entsprechenden Gutachten zu entnehmen.

Aus den letzten sieben Jahren (2018-2024) liegen nach den Ergebnissen der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN / SENNE¹⁸ keine Nachweise für den Nahbereich (500 m-Radius) des Rotmilans vor (vgl. Tabelle 3 und Karte 2 im Anhang). In dem zentralen Prüfbereich (1.200 m-Radius) liegt aus einem Jahr ein Standortnachweis für einen „Revierverdacht“ vor. In dem erweiterten Prüfbereich (3,5 km-Radius) liegen aus verschiedenen Jahren Standortnachweise vor. Dabei sind mehrere langjährig besetzte Reviere (vgl. Tabelle 3 und Karte 2 im Anhang) mit häufigen Brutnachweisen bekannt. Daneben gibt es einzelne Reviere, welche nur in einem Jahr besetzt waren.

Der Schwarzmilan wurde in den Jahren 2018, 2022 und 2024 lediglich außerhalb des 3,5 km-Radius bzw. außerhalb des Kartenausschnitts (vgl. Karte 2) dokumentiert. Für die Jahre 2019 bis 2021 liegen bezüglich dem Schwarzmilan dem Verfasser keine örtlichen Informationen zu den Standortnachweisen der Art im Kreisgebiet von Paderborn durch die Biologische Station vor.

Im Jahr 2018 fand in fünf definierten Teilbereichen des Kreisgebietes von Paderborn unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Erkenntnisse zu Rotmilanansammlungen im Kreisgebiet eine flächendeckende Kontrolle der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN / SENNE während des Herbstzuges bzw. im Zeitraum 03.08.-05.10. statt (BIOLOGISCHE STATION (2018B)). Der nächstgelegene Schlafplatz mit 9-15 Rotmilanen befindet sich ca. 2 km westlich des Vorhabens außerhalb des zentralen Prüfbereiches der geplanten WEA (vgl. Karte 2). Des Weiteren sind Gemeinschaftsschlafplätze von Rotmila-

18 Dabei ist zu berücksichtigen, dass für das Jahr 2023 keine Erfassung des Rotmilanbestandes im Kreis Paderborn erfolgte.

nen (ohne Jahresangabe) aus dem zentralen Prüfbereich (1.200 m-Radius) des Vorhabens bekannt, wobei es sich um bis zu 34 Tiere handelte.

Zusammenfassend ergeben sich für das 1.200 m-Umfeld des Vorhabens ernst zu nehmende Hinweise auf Gemeinschaftsschlafplätze von Rotmilanen.

4.1.2 Untersuchungen vor Ort

Im Rahmen des genehmigten Repowering-Projektes im Bestandwindpark fanden im Jahr 2021 eine Brutvogelerfassung, eine Raumnutzungskartierung und eine Erfassung des herbstlichen Schlafplatzgeschehens sowie im Jahr 2021 eine Brut- und Horstkontrolle bezogen auf WEA-epmfindliche Vogelarten statt. Eine Erfassung von Zug- und Rastvögeln war nach Abstimmung mit dem Umweltamt des Kreises Paderborn nicht erforderlich. Die Ergebnisse sind im Gutachten von SCHMAL + RATZBOR (2025B) zusammengefasst. Die Details zur Methodik und den Ergebnissen sind dem Gutachten zu entnehmen.

Im Untersuchungsgebiet (UG₅₀₀ bzw. UG_{1.500}) konnten im Jahr 2019 zwei Brutplätze der WEA-empfindlichen Vogelart Rotmilan und im Jahr 2021 ein Brutplatz der Art erfasst werden. Revierzentren weiterer WEA-empfindlicher Arten wurden von Rohrweihe, Rotmilan, Wachtelkönig und Wanderfalke (Brutverdacht) festgestellt (vgl. Karte 3).

Im Untersuchungsgebiet konnten im Jahr 2019 insgesamt 148 Revierzentren von Offenlandarten (Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Mehlschwalbe, Neuntöter und Rauchschwalbe), Arten des strukturreichen Offenlandes (Rebhuhn, Star, Wachtel und Wachtelkönig), Waldbewohnern (Schwarzspecht) sowie auch von Groß- und Greifvögeln (Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan, Sperber, Turmfalke und Wanderfalke) bestimmt werden (siehe Tabelle 7). Als Nahrungsgast oder Überflieger wurden im Jahr 2019 Graureiher, Kolkrabe und Schwarzmilan erfasst. Zudem konnten im Rahmen der Raumnutzungskartierung Flugbewegungen vom Baumfalken, Fischadler, Kranich, Wespenbussard und Wiesenweihe beobachtet werden. Im Jahr 2021 wurde keine Abgrenzung von Revieren von planungsrelevanten Brutvogelarten vorgenommen. Während der Bestandsaufnahme wurden weitere Arten erfasst, dabei handelt es sich neben Offenlandarten (Haussperling und Wiesenpieper) und Arten des strukturreichen Offenlandes (Bachstelze) auch um Waldbewohner (Waldkauz und Waldohreule) sowie um Groß- und Greifvögel (Kornweihe und Weißstorch). Fischadler, Graureiher, Mehlschwalbe, Schwarzspecht, Wachtelkönig und Wespenbussard wurden 2021 nicht mehr gesichtet.

Die erfassten WEA-empfindlichen Vogelarten sind in der folgenden Tabelle 3 fett gedruckt sowie die nicht planungsrelevanten mit einem* markiert.

Tabelle 3: Erfasste planungsrelevante Brutvogelarten 2019 und 2021 sowie Status der Rote Listen

Art	Reviere		Bevorzugter Lebensraum BEZZEL, E. (1996)	RL	RL NRW	
	2019	2021		D	BV	rBV
Bachstelze* (<i>Motacilla alba</i>)	-	Sichtung	offene Kulturlandschaft, gern am Wasser, auch in Siedlungen; Nest in Halbhöhlen oder Löchern am Wasser, an Bauwerken, in Holzstößen oder nahe dem Boden	*	*	*
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	17 x Brutverdacht	Sichtung	Busch- und Heckenlandschaften, Gärten, am Waldrand, auf Öd- und Ruderalflächen, Stoppeläckern	3	3	2
Baumfalke	Nahrungs-	Nahrungs-	offene Landschaften, vor allem Wiesen, Moore	3	3	3

Art	Reviere		Bevorzugter Lebensraum BEZZEL, E. (1996)	RL	RL NRW	
	2019	2021		D	BV	rBV
(<i>Falco subbuteo</i>)	gast	gast	und Verlandungszonen von Gewässern, Bruthabitat meist am Waldrand			
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	81 x Brutverdacht	Sichtung	offene Landschaften in der Tiefebene, meidet Bäume	3	3	3
Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	4 x Brutnachweis, 5 x Brutverdacht	Sichtung	in Dörfern, Hecken und Feldgehölzen, Obstgärten und im Bereich von Waldrändern; Höhlenbrüter in Mauern, Felsen oder Baumlöchern, Nistkästen	V	3	3
Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>)	Überflug	-	Jagdgebiet an stehenden, fischreichen Gewässern, Horst auf hohen Bäumen	3	-	-
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	Nahrungsgast	-	brütet in Kolonien auf hohen Laub- und Nadelbäumen, Nahrungserwerb vorwiegend in Seichtgewässern (Teil- sowie Kurzstreckenzieher)	*	*	*
Haussperling* (<i>Passer domesticus</i>)	-	Sichtung	fast überall, wo Menschen leben, Nest in Löchern aller Art, vorzugsweise in und an Gebäuden, aber auch Baumhöhlen	*	*	V
Kolkrabe* (<i>Corvus corax</i>)	Sichtung	Sichtung	unterschiedlichste Lebensräumen, brütet v.a. in Alpentälern und im Tiefland im Bereich zusammenhängender Wälder	*	*	*
Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>)	-	Überflug	weiträumig offene Moor- und Heidelandschaften sowie großräumige Bördenlandschaften, als Schlafplätze dienen größere Schilfröhrichte	1	0	
Kranich (<i>Grus grus</i>)	Überflug	Überflug	feuchte Niederungsgebiete, wie z.B. Verlandungszonen, Nieder- und Hochmoore, Waldbrüche, Feuchtwiesen; Nahrungssuche auch im Kulturland	*	R	R
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	1 x Brutnachweis, 8 x Horst (Brutverdacht)	Brutvogel	offene Landschaften mit Baumgruppen, aufgelockerte Waldungen	*	*	*
Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>)	1 x Brutverdacht, Kolonievorkommen	-	offene Kulturlandschaften und brütet an Gebäuden	V	3	3
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	1 x Brutverdacht	Sichtung	offene Buschlandschaften, an Waldrändern, in Schonungen	*	V	3
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	4 x Brutverdacht, Kolonievorkommen	Sichtung	offene Kulturlandschaft und Schlafplätze oft im Schilf, menschliche Siedlungen als Brutplätze	V	3	3
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)	1 x Brutnachweis, 4 x Brutverdacht	Sichtung	Kulturfolger auf Ackerland, trockenen Heiden, Brachland usw., Nest flache Bodenmulde	2	2	2
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	1 x Brutverdacht	Nahrungsgast	offene Landschaft, vor allem in der Nähe von Wasser im Schilf; meist über Feuchtgebieten und schilfreichen Seeufern auf der Jagd	*	V	V
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	2 x Brutnachweis, 1	Brutvogel	offene Landschaften; Schlafplätze in kleineren Gehölzen, Bruthabitat am Waldrand	*	*	3

Art	Reviere		Bevorzugter Lebensraum BEZZEL, E. (1996)	RL	RL NRW	
	2019	2021		D	BV	rBV
	x Brutverdacht					
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	Nahrungsgast	Überflug	Horste meist an Waldrändern, jagt über Offenland, gern mit Gewässer	*	*	*
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	3 x Brutverdacht	-	große Altholzbestände, v.a. aus Buche, als Nahrungsgebiete auch Nadel- und Mischwälder, Höhlenbrüter	*	*	*
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)	1 x Brutverdacht	Überflug	v.a. kleine Waldkomplexe im offenen Gelände, horstet in dichten Nadelholzbeständen	*	*	*
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	3 x Brutverdacht	Sichtung	vor allem im Kulturland; Vorkommen oft in großen Schwärmen auf kurzrasigen Wiesen und Äckern	3	3	V
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	3 x Brutverdacht, 1 x Brutnachweis	Überflug	felsiges Gelände, offene Landschaften, Waldränder oder Wälder mit Lichtungen, Ortschaften	*	V	V
Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	4 x Brutverdacht	Sichtung	offene Agrarlandschaften sowie Grünland und Ruderalfluren	*	2	2
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	1 x Brutverdacht	-	offene Agrarlandschaften v.a. Grünland und Ruderalfluren mit dichtem Bewuchs	2	1	1
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	-	Sichtung	reich strukturierte Landschaften, lückige Altholzbestände, Parklandschaften, Höhlenbrüter	*	*	*
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)	-	Sichtung	offenes Gelände mit Baumgruppen, Feldgehölzen etc.	*	3	3
Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)	1 x Brutverdacht	Sichtung	felsiges Gelände, offene Landschaften, Waldränder oder Wälder mit Lichtungen, Ortschaften und im Winter auch bevorzugt an Gewässern jagend	*	*	*
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	-	Überflug	offene Landschaften, v.a. feuchte Niederungen mit Feuchtwiesen und Teichen	V	*	3
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	Nahrungsgast	-	Wälder mit Lichtungen und angrenzendem offenen Gelände	V	2	2
Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	-	Sichtung	feuchte Wiesen, Weiden, Moore, Heiden etc. im Winter auch an Flüssen und Schlammbänken	2	2	1
Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>)	Nahrungsgast	Überflug	Jagdgebiete über offenen Flächen, Wiesen und Äckern etc. und brütet auf feuchten Wiesen; Verlandungszonen von Gewässern	2	-	1

Legende zur Tabelle 3: RL D: Rote Liste der gefährdeten Brutvögel Deutschlands RYSLAVY ET AL. (2020); RL NRW: Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens (SUDMANN ET AL. (2023)): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Extrem selten, V = Vorwarnliste; * = nicht gefährdet; - = nicht aufgeführt; Neo = Neozoen

Im UG_{1.000} konnten im Jahr 2019 Schlafplatzansammlungen von insgesamt zwei WEA-empfindlichen Vogelarten (Rohrweihe und Rotmilan) erfasst werden (vgl. Karte 4).

Die Bewertung der Offenlandbereiche als Brutvogellebensraum nach der Methodik von nach WILMS ET AL. (1997) bzw. BEHM & KRÜGER (2013) ergibt für fünf Teilbereiche eine „lokale Bedeutung“ und für zwei Teilbereiche eine „regionale Bedeutung“ und damit eine unterdurchschnittliche bis durch-

schnittliche Bedeutung. Die Bewertung beruht im Offenland vor allem auf den Brutvorkommen von Bluthänfling, Feldlerche und Wachtelkönig.

Eine Raumnutzungskartierung der WEA-empfindlichen Vögel ist nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetz, zuletzt geändert am 08.12.2022, nur auf Verlangen des Trägers des Vorhabens durchzuführen. Es fehlen die konkreten Maßstäbe für die Beurteilung einer überdurchschnittlichen Häufigkeit des Auslösens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (hier des Tötungsverbots), solange die Auswertung lediglich die relativen, erfassten Raumnutzungsintensitäten wiedergibt. Zwar sollte nach dem BNatSchG die Einführung einer probabilistischen Methode zur Berechnung der Kollisionswahrscheinlichkeit bis zum 30. Juni 2023 vorgelegt werden, jedoch ist eine solche bisher nicht bekannt. Vor diesem Hintergrund wurde die während der Kartierung erfassten Arten lediglich zum Bestand herangezogen, auf eine weitere Auswertung, Analyse und Bewertung wurde verzichtet.

In Hinsicht auf die Erfassung des herbstlichen Schlafplatzgeschehens hat das UG bezogen auf den Bereich der Paderborner Hochfläche eine durchschnittliche Bedeutung. Ursächlich für die Bewertung sind die erfassten Gemeinschaftsschlafplätze vom WEA-empfindlichen Rotmilan, wobei es sich um Schlafplatzgemeinschaften mit max. 27 Exemplaren handelte.

4.2 Fledermäuse

4.2.1 Sachdienliche Hinweise Dritter

4.2.1.1 Messtischblattabfrage

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW)¹⁹ hat eine Liste der geschützten Arten in Nordrhein-Westfalen zusammengestellt. Erfasst sind alle nach 2000 nachgewiesenen, allgemein planungsrelevanten Arten, basierend auf dem Fundortkataster NRW und ergänzenden Daten aus Publikationen. Die räumliche Verteilung orientiert sich an den Messtischblättern bzw. den jeweiligen Quadranten. Die geplanten WEA-Standorte liegen im Bereich des Messtischblattes 4418 Bad Wünnenberg in dem 1. und 3. Quadranten. Das 1.000 m-Umfeld umfasst auch große Teile der Quadranten 4417/2 und 4417/4 (Büren) und liegt geografisch in der kontinentalen Region.

Die innerhalb dieser vier Quadranten der zwei Messtischblätter erfassten, allgemein planungsrelevanten Arten, deren Status und ihr Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen können in der kontinentalen Region wie folgt zusammengefasst werden. Dabei werden die WEA-empfindlichen Arten sowie die Quadranten 4418/1 und 4418/3 fett gedruckt dargestellt.

Tabelle 4: Allgemein planungsrelevante Fledermäuse für die vier Quadranten der zwei Messtischblätter

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Messtischblatt, bzw. Messtischblattquadrant	Status	Erhaltungszustand in NRW (LANUV (2020b)) (KON)
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	4417/4	Art vorhanden	günstig
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	4418/1	Art vorhanden	günstig
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	4417/4; 4418/3	Art vorhanden	günstig

¹⁹ Im Internet: <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Messtischblatt, bzw. Messtischblattquadrant	Status	Erhaltungszustand in NRW (LANUV (2020B)) (KON)
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	4418/3	Art vorhanden	ungünstig
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	4417/2; 4418/3	Art vorhanden	günstig
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	4418/3	Art vorhanden	günstig
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4417/2; 4417/4; 4418/1; 4418/3	Art vorhanden	günstig

Quelle: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Unter Berücksichtigung des Messtischblattes 4418 bzw. der Quadranten 4418/1 und 4418/3 kann mit dem Vorkommen von vier WEA-empfindlichen Fledermausarten (Abendsegler, Breitflügel-fledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus) im 1.000 m-Radius des Vorhabens ausgegan-gen werden.

4.2.1.2 LINFOS-Datenabfrage

Zur Konkretisierung der Informationen zu den Messtischblättern erfolgte beim Landesamt für Na-tur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) eine Datenabfrage²⁰ gemäß Anhang 3 des Arten-schutzleitfadens NRW zum Fundortkataster des LINFOS. Es wurden Daten von planungsrelevanten und WEA-empfindlichen Arten in einem 3,5 km-Radius (und darüber hinaus) um die geplanten WEA abgefragt (vgl. Karte 1 im Anhang).

Im Ergebnis befindet sich kein Nachweis einer planungsrelevanten Fledermausart seit dem Jahr 2000 im 3,5 km-Radius des Vorhabens. Der nächstgelegene Nachweis von Fledermäusen (Breitflü-gelfledermaus, Fransenfledermaus, Abendsegler, Kleine Bartfledermaus, Rauhautfledermaus, Was-serfledermaus, Zwergfledermaus) befindet sich etwa 7 km entfernt bei Alme.

4.2.1.3 Weitere Hinweise Dritter

Im Rahmen der vorliegenden Flächennutzungsplanungen der Gemeinden Bad Wünnenberg und Bü-ren wurden relevante Fledermausarten in den Jahren bis 2015 erfasst. Sie sind damit älter als sieben Jahre und somit als nicht mehr hinreichend aktuell gemäß Artenschutzleitfaden NRW anzusehen. Daher werden diese Ergebnisse nicht weiter berücksichtigt.

4.2.2 Untersuchungen vor Ort

4.2.2.1 Ergebnisse aus Erfassungen an Bestandsanlagen (in Gondelhöhe) im Wind-park „Haaren-Leiberg“

Aus dem Bestandwindpark „Haaren-Leiberg“ liegen Ergebnisse von Erfassungen im Gondelbe-reich vor. Dies betrifft die WEA13 und WEA14 vom Typ ENERCON E-82 E2. Die beprobten WEA haben bei einer Nabenhöhe von ca. 138 m und einem Rotordurchmesser von 82 m eine Gesamthöhe von ca. 179 m sowie eine Höhe der Rotorunterkante von etwa 97 m. Dieses Monitoring fand auf Grundlage der im entsprechenden Genehmigungsbescheid (Az.: 01983-10-14) vom 15.03.2013 ent-haltenen Nebenbestimmungen (Nr. 42) statt. Dieses Monitoring diente dazu herauszufinden, ob im

²⁰ Die Daten wurden am 23.01.2025 abgefragt.

Umkreis der betreffenden WEA Fledermausaktivitäten im o.g. Zeitraum auftreten. Wenn dies so sein sollte, ist zu klären, ob durch diese Aktivitäten ein relevantes Kollisionsrisiko zu prognostizieren ist. Die Erfassungen stammen aus den beiden Erfassungsperioden (Mitte März bis Anfang November 2014 und 2015). Die Standorte der beprobten WEA (Gondelmonitoring) sind der folgenden Abbildung 3 zu entnehmen. Die bei den vorliegenden Untersuchungen in Gondelhöhe an den WEA im Bereich des Vorhabens angewandte Methodik erfolgte gemäß Standardeinstellung des BMU-Projektes (BRINKMANN ET AL. (2011)) und entspricht somit auch dem Artenschutzleitfaden NRW (2. Aktualisierung) des MUNV & LANUV (2024). Diese umfassen i.d.R. die gesamte Aktivitätsperiode der Fledermäuse von April bis Oktober gemäß Kapitel 6.2 und 9 zum Gondelmonitoring des Artenschutzleitfadens NRW. Die Details zur angewendeten Methodik sind dem Endbericht zum zweijährigen Gondelmonitoring von SCHMAL + RATZBOR (2016AV) zu entnehmen.



Abbildung 3: Darstellung der beprobten WEA im Umfeld des Vorhabens

Insgesamt wurden über den gesamten Zeitraum betrachtet 666 (WEA 13) bzw. 857 (WEA 14) Rufsequenzen von Fledermäusen aufgenommen. Die meisten Rufsequenzen stammen an beiden WEA aus dem August und September, es folgen mit deutlichem Abstand der Mai bis Juli. In den anderen Monaten (März, April, Oktober und November) wurden nur sehr vereinzelt Fledermausaktivitäten registriert.

Neben Fledermausrufen ohne spezielle Artzuordnung, konnten die verbleibenden Rufsequenzen acht Arten (Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus, Weißbrandfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus) sowie sieben Artengruppen (Nyctaloid, Nycmi, Nyctief, Pipistrelloid, Pmid, Ptief und Phoch) zugeordnet werden. Da-

bei wurden insbesondere Zwergfledermäuse mit deutlichem Abstand gefolgt von Abendseglern und Rauhaufledermäusen sowie Zweifarbfledermäusen aufgezeichnet. Vereinzelt wurden an den beiden WEA auch Breitflügelfledermäuse, Kleinabendsegler, Mückenfledermäuse und Weißbrandfledermäuse erfasst. Daneben wurden nicht weiter zu bestimmende Artengruppen der Nyctaloide und Pipistrelloide sowie Fledermaus spec. registriert.

Zusammenfassend ist über beide Erfassungsperioden festzustellen, dass die Fledermausaktivitäten vor allem im August und September zwischen Sonnenuntergang und Mitternacht bzw. bis 1 Uhr bei Windgeschwindigkeiten von unter 5 m/s und Temperaturen von über 15°C stattfanden.

Nach den Bewertungsansätzen zu akustischen Bodenuntersuchungen konnten überwiegend sehr geringe, in einzelnen Nächten auch geringe Fledermausaktivitäten festgestellt werden. Mittlere, hohe oder sehr hohe Aktivitäten konnten nicht festgestellt werden. Auch aus den Bewertungsansätzen der Anlage 3 der TAK (2011) für Brandenburg sowie einem aus dem Forschungsvorhaben von BRINKMANN ET AL. (2011) abgeleiteten, wurden in beiden Jahren lediglich sehr geringe bis mittlere Fledermausaktivitäten erfasst.

Vor diesem Hintergrund erfolgte mit dem Änderungsbescheid die Festsetzung, dass die WEA ohne weitere Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Gefahren betrieben werden können.

4.2.2.2 Ergebnisse aus Erfassungen an Bestandsanlagen (in Gondelhöhe) in den Windparks „Haaren-Leiberg“ und „Pfluglinde“ im Jahr 2019

Aus den beiden Bestandwindparks „Haaren-Leiberg“ und „Pfluglinde“ liegen Ergebnisse von Erfassungen im Gondelbereich vor. Dies betrifft die WEAPF03, WEA04, WEA08 und WEA21 vom Typ ENERCON E-82 E2. Die beprobten WEA haben bei einer Nabenhöhe von ca. 138 m und einem Rotordurchmesser von 82 m eine Gesamthöhe von ca. 179 m sowie eine Höhe der Rotorunterkante von etwa 97 m. Im Rahmen eines geplanten Repowerings wurden nach Absprache bei einem Scoping-Termin am 18.03.2019 in Absprache mit dem Umweltamt des Kreises Paderborn vier WEA von Anfang April bis Ende Oktober ein Gondelmonitoring durchgeführt. Darüber hinaus können vorhandene Daten der Standorte 13 und 14 aus den Jahren 2014/2015 genutzt werden. Auf Grundlage dieser Daten wird ein zunächst vorläufiger Abschaltalgorithmus ermittelt. Ein zweites Monitoring-Jahr zur Optimierung dieser Abschaltung kann dann im ersten vollständigen Betriebsjahr der WEA erfolgen. Die Auswahl der zu beprobenden und repräsentativen WEA wurde mit der UNB in der E-Mail vom 20.03.2019 abschließend abgestimmt. Als Referenzanlagen wurde sich auf folgende Zuordnung geeinigt:

- die WEA PF03 als repräsentativ für die WEA 01, Pf01 und Pf03
- die WEA 04 als repräsentativ für die WEA 04 und 11
- die WEA 08 als repräsentativ für die WEA 05, 08 und 09
- die WEA 13 als repräsentativ für die WEA 03, 13 und 15
- die WEA 14 als repräsentativ für die WEA 07 und 12
- die WEA 21 als repräsentativ für die WEA 18, 19 und 21

Die Erfassungen stammen aus der Erfassungsperiode April bis Oktober 2019. Die Standorte der beprobten WEA (Gondelmonitoring) sind der folgenden Abbildung 4 zu entnehmen. Die bei den vorliegenden Untersuchungen in Gondelhöhe an den WEA im Bereich des Vorhabens angewandte Methodik entspricht den Anforderungen des Artenschutzleitfadens NRW (Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung) und entspricht somit auch dem Artenschutzleitfaden NRW (2. Aktualisierung) des MUNV & LANUV (2024). Diese umfassen i.d.R. die gesamte Aktivitätsperiode der Fledermäuse von April

bis Oktober gemäß Kapitel 6.2 und 9 zum Gondelmonitoring des Artenschutzleitfadens NRW. Die Details zur angewendeten Methodik sind dem Endbericht zum zweijährigen Gondelmonitoring von SCHMAL + RATZBOR (2025c) zu entnehmen.

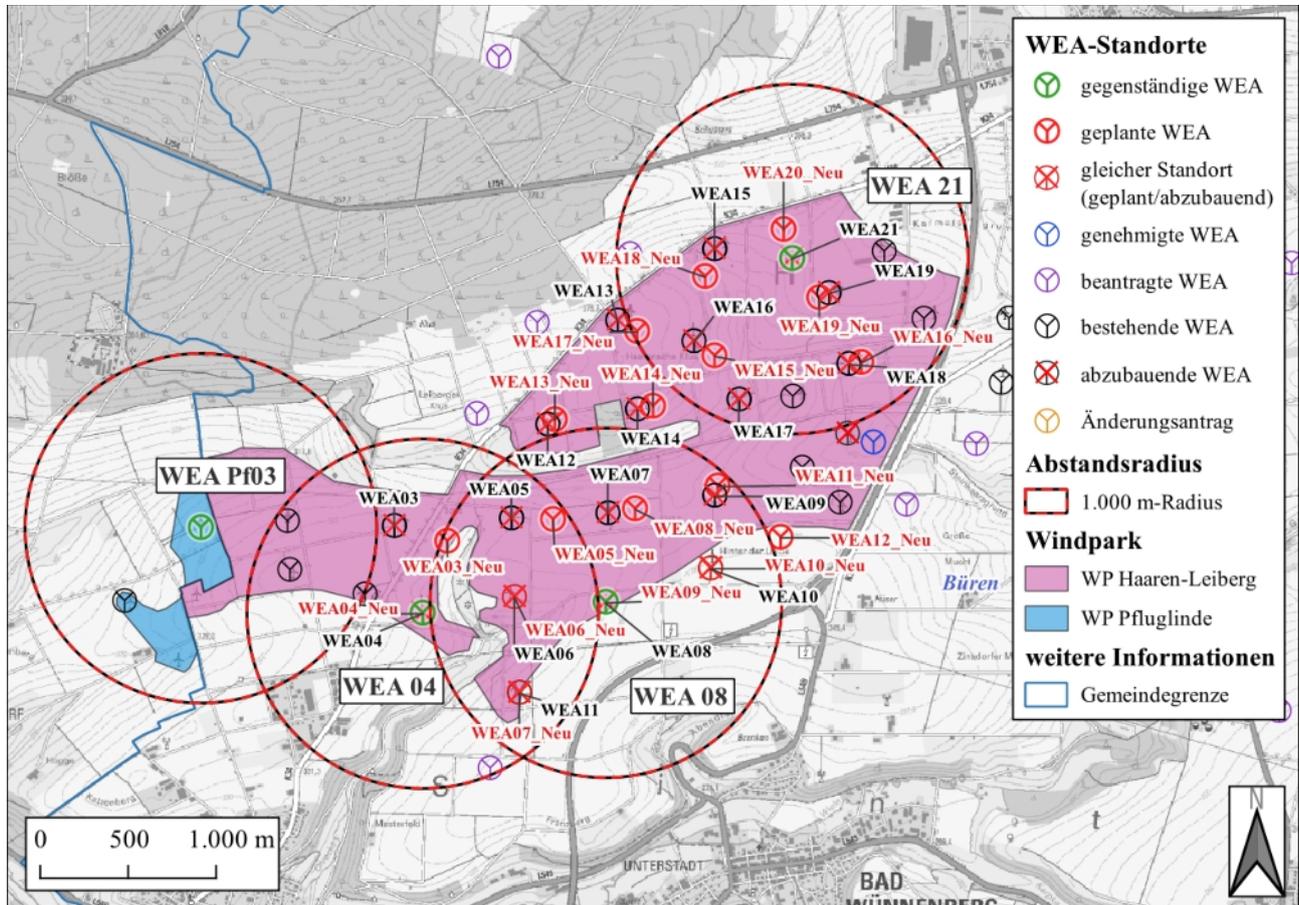


Abbildung 4: Darstellung der beprobten WEA im Umfeld des Vorhabens

Insgesamt wurden im Gondelbereich der vier beprobten WEA 3.027 (WEA PF03 = 1.120; WEA 04 = 656; WEA 08 = 539; WEA 21 = 712) Rufe von Fledermäusen aufgenommen. Die meisten Rufsequenzen stammten an den vier WEA aus dem Zeitraum III. Julidekade bis II. Septemberdekade (insgesamt ca. 76,3 %). Bezogen auf den Herbstzug (II. Julidekade bis III. Oktoberdekade) sind das etwa 83,6 % aller Fledermausaktivitäten. Neben Fledermausrufen ohne spezielle Art- oder Gruppenzuordnung (ca. 12,6 %), konnten die verbleibenden Rufsequenzen sechs Fledermausarten (Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus) und sechs Fledermausgruppen (Nyctaloid, Nycmi, Nyctief, Pipistrelloid, Pmid und Ptief) zugeordnet werden. Am stärksten vertreten unter den Rufsequenzen waren Rufe der Zwergfledermaus (ca. 29,4 %), gefolgt vom Abendsegler (ca. 16,7 %) und seltener von der Rauhautfledermaus (etwa 4,9 %). Weitere Arten hatten einen Anteil von <1,6 % aller Rufsequenzen. Von den Fledermauslauten, die nicht näher einer Art zugeordnet werden konnten, wurden etwa 21,7 % der Rufe der Gruppe Nyctaloiden (Nyctaloid, Nycmi und Nyctief) und ca. 11,7 % der Rufe der Gruppe Pipistrelloiden (Pipistrelloid, Pmid und Ptief) zugeordnet. Insgesamt lag das erfasste Artenspektrum bei 41,4 % Nyctaloid / 46,1 % Pipistrelloid / 12,6 % Chiroptera. Es konnten u.a. keine Rufe der Gattungen *Barbastella*, *Myotis* oder *Plecotus* verzeichnet werden.

Über die Erfassungsperiode 2019 fanden die Mehrzahl der Aktivitäten im Gondelbereich in der ersten Nachthälfte während des zweiten bis vierten Nachtzeitintervalls nach Sonnenuntergang (Nachtzeitintervalle 0,1-0,4 mit jeweils ca. 13,2-23,7 %) statt. Unter Berücksichtigung der Anlaufgeschwindigkeit der WEA von 3 m/s fanden 42,9-63,5 % der Fledermausaktivitäten zu Zeiten statt, wo sich die WEA vermutlich gar nicht bzw. extrem langsam drehen würden. Rund 76,7 % aller Rufsequenzen wurden bei Windgeschwindigkeiten bis 5 m/s bzw. 90,44 % bis 6 m/s aufgezeichnet. Zudem wurden insgesamt etwa 89,4 % im Temperaturbereich von >10 °C, dort vorwiegend mit etwa 87,5 % bei >10-25 °C, dokumentiert. In den jeweiligen zehn Nächten mit der höchsten Anzahl an aufgezeichneten Rufsequenzen (insgesamt etwa 57,1 % aller Fledermausrufe) lag die gemessene durchschnittliche Windgeschwindigkeit über diese gemittelt bei 3,8 m/s sowie die gemessene mittlere Temperatur über diese bei 17,8 °C.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Mehrzahl der Fledermausaktivitäten an den vier beprobten WEA in den Windparks „Haaren-Leiberg“ und „Pfluglinde“ im Zeitraum III. Julidekade bis II. Septemberdekade bei Windgeschwindigkeiten bis vorwiegend 5 m/s und Temperaturen von über 10 °C auftraten.

Die Ergebnisse bestätigen die Erfassungen aus den Jahren 2014/2015 in der Hinsicht, dass die Fledermausaktivitäten vor allem mit Beginn der Auflösung der Wochenstubezeit bzw. ab Ende Juli bis September in der ersten Nachthälfte bei Windgeschwindigkeiten von unter 5 m/s und Temperaturen von über 10°C stattfanden.

5 Allgemeine Auswirkungen der Windenergienutzung und Empfindlichkeiten von Vogel- und Fledermausarten

In Folge möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens könnten sowohl in Hinsicht auf Brut-, Zug- und Rastvögel, als auch in Hinsicht auf Fledermäuse Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzes betroffen sein. Ob die Verbotstatbestände erfüllt werden, ist, neben den generellen Wirkungen von Windenergieanlagen und den daraus resultierenden speziellen Auswirkungen am konkreten Standort, im Wesentlichen davon abhängig, über welche Verhaltensmuster Tiere auf WEA reagieren. Überprüfen die Reaktionen generelle Verhaltensmuster im üblichen Lebenszyklus von Tieren, ist von einer Empfindlichkeit gegenüber der auslösenden Wirkung auszugehen. Werden generelle Verhaltensmuster nicht überprägt oder nur geringfügig modifiziert, ist eine Empfindlichkeit nicht gegeben.

Die Ausprägung von Verhaltens- und Reaktionsmuster sind das Ergebnis der evolutionären Anpassung an die Nutzung bestimmter ökologischer Nischen unter Ausdifferenzierung der Arten. Insofern sind Verhaltensmuster und damit auch Empfindlichkeiten immer artspezifisch, auch wenn eine geringe individuelle Variabilität besteht. Die Unterschiede zwischen den Arten sind gering, wenn sie ähnliche Nischen in ähnlicher Weise nutzen und um so größer, je unterschiedlicher die jeweiligen Überlebensstrategien sind.

5.1 Avifauna

5.1.1 Auswirkungen

Baubedingt könnte es je nach Baubeginn und -dauer zu unterschiedlich starken Auswirkungen kommen, zum einen durch direkte Zerstörung des Nestbereiches aufgrund der Errichtung von Bauzuwendungen, Lagerflächen, Mastfundamenten und Umspannwerk, zum anderen durch Störungen des Brutablaufes aufgrund der Bautätigkeiten (Baulärm, Bewegungsaktivitäten) in Nestnähe. Bei besonders störanfälligen Brutvogelarten ist mit der Aufgabe der Bruten zu rechnen.

Anlage- und betriebsbedingt sind zwei generelle Auswirkungen von WEA auf Vögel denkbar: Kollisionen von Vögeln infolge von Anflug gegen die Masten, die Rotoren sowie der Verlust oder die Entwertung von Brut- und Nahrungshabitaten durch Überbauung bzw. Vertreibungswirkungen.

Nicht alle diese Auswirkungen unterliegen dem Regelungsumfang des besonderen Artenschutzrechtes, da dieses nicht allumfassend durch eine Generalklausel das Verbreitungsgebiet, den Lebensraum oder sämtliche Lebensstätten einer Tierart in die Verbotstatbestände einbezieht.

5.1.2 Empfindlichkeit

Alle im Umfeld des Standortes vorkommenden Vogelarten sind aufgrund ihres Status als europäische Vogelarten nach Art. 1 EU-Vogelschutz-Richtlinie in ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben zu betrachten.

Die Empfindlichkeit von Vögeln hinsichtlich der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen besteht nach vorherrschender Meinung zum einen in der Möglichkeit, dass Individuen mit WEA bzw. deren sich drehenden Flügeln kollidieren und zum anderen in möglichen Habitatverlust-

ten aufgrund ihres Meideverhaltens. Aus dem spezifischen Meideverhalten kann sich eine Störungsempfindlichkeit begründen. Außerdem könnten Windenergieanlagen durch Barrierewirkungen Bruthabitate von Nahrungsgebieten trennen oder während des Zuges Irritationen, Zugumkehr oder erhöhten Energieaufwand durch Umwege auslösen.

5.1.2.1 Kollisionen

Wurde die Gefahr, dass es zu Kollisionen kommt, ursprünglich als sehr hoch eingeschätzt (u.a. aufgrund von Hochrechnungen nach KARLSSON 1983, zitiert in CLAUSAGER & NØHR (1995)), kam man inzwischen nach vielfältigen Untersuchungen zu Beginn des Jahrtausends bald zu der Einschätzung, dass die Wahrscheinlichkeit einer Kollision eines Vogels mit WEA überwiegend als sehr gering anzusehen ist (EXO (2001), REHFELDT ET AL. (2001), ARSU (2003), und HÖTKER ET AL. (2004)). Für Kleinvögel wurden aufgrund ihrer individuenstarken Populationen, der vergleichsweise geringen Fundhäufigkeit und der Annahme, dass sie eher unterhalb des Rotorbereiches fliegen und in der Regel derartigen Hindernissen ausweichen, Windenergieanlagen als unproblematisch angesehen.

In den Fokus gerückt sind aber Groß- und Greifvogelarten, die sich über längere Zeiträume im Höhenbereich der Rotoren aufhalten, wie beispielsweise Rotmilan und Seeadler oder solche, die immer wiederkehrend beim Wechsel von Nahrungsraum und Horst die Rotorenbereiche durchfliegen. Mehrere im „Greifvogel-Projekt“ (HÖTKER ET AL. (2013)) zusammengefasste Forschungsprojekte gingen Fragen der Raumnutzung und Flughöhen bei Rotmilanen, Seeadlern und Wiesenweihen, den daraus ableitbaren Kollisionsrisiken, Zusammenhängen zwischen Brutplatzwahl und Kollisionshäufigkeiten sowie anderen Einflussgrößen auf die Kollisionswahrscheinlichkeit nach. In der „PROGRESS-Studie“ (GRÜNKORN ET AL. (2016)) wurde versucht, über umfangreiche Nachsuchen Kollisionsraten von Greifvögeln und anderen Vögeln an WEA zu ermitteln, deren Auswirkungen auf Populationsebene zu prognostizieren und Effekte von Habitatfaktoren auf die Kollisionswahrscheinlichkeit zu ermitteln. Von der Schweizer Vogelwarte Sempach liegt eine Studie zu Vogelzugintensität und Anzahl Kollisionsopfer vor (ASCHWANDEN & LIECHTI (2016)).

Daneben liegen zahlreiche weitere Studien und Einzelbeobachtungen vor sowie die etwa seit dem Jahr 2000 bei der Staatlichen Vogelschutzwarte im LfU Brandenburg geführten zentralen Datenbank, in der bundes- bzw. europaweit Kollisionsopferfunde bzw. Vogelverluste an Windenergieanlagen erfasst sind (DÜRR (2023A)).

Insgesamt erwies sich bei einer Vielzahl von Untersuchungen des Vogelschlags an bestehenden Windparks im europäischen, aber auch nordamerikanischen Raum, dass mit Kollisionsraten von einzelnen Tieren pro Anlage und Jahr gerechnet werden muss (ARSU (2003) & BIO CONSULT (2005)). In den überwiegenden Fällen lag die Kollisionsrate unter 1, Windparks entlang der Küstenlinie oder innerhalb wichtiger Vogelrastflächen hatten teilweise höhere Raten, von 2,1 bis 3,6, einmalig von 7,4 getöteten Tieren/WEA/Jahr. Auch GRÜNKORN ET AL. (2016) ermittelten in Küstennähe mehr Kollisionsopfer als im Binnenland, wo in einzelnen Windparks überhaupt keine Kollisionsopfer gefunden wurden. Die durchschnittliche Kollisionsrate als Summe der Raten der einzelnen Arten betrug 1,3701²¹, wobei alle im Bereich der Suchflächen gefundenen Kadaver auch als Kollisionsopfer gewertet wurden. 71 % der Kollisionsopfer entfielen auf nur fünf Arten/Artengruppen (Feldlerche, Star, Stockente, Möwen und Ringeltaube). Greifvögel machten 11% der Funde aus. Die Verluste sind nicht so hoch, dass dies zu einem wesentlichen Rückgang der betroffenen Vogelbestände

21 Summe der aus den tatsächlichen Funden unter Berücksichtigung der ermittelten Sucheffizienz hochgerechneten, mittleren Schlagrate pro Turbine über zwölf Wochen der elf mehr als vereinzelt (2*) gefundenen Arten : n= 1,3701. Da es sich überwiegend um saisonal anwesende Vögel handelt, wäre auf ein Jahr bezogen diese Zahl etwa zu verdoppeln.

führen würde. Lediglich für den Mäusebussard wird ein Effekt auf die Population prognostiziert, wobei in der zugrunde gelegten Modellrechnung weder dichteabhängige Faktoren der Populationsentwicklung noch Wirkungen von Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt wurden.

Die Schweizer Vogelwarte Sempach ermittelte an WEA in einem Bereich intensiven Vogelzugs eine Kollisionsrate mit einem Median von 20,7 Schlagopfern pro WEA/Jahr, wobei kleine Singvögel 70% der Totfunde ausmachten und keine Greifvögel gefunden wurden ASCHWANDEN & LIECHTI (2016).

Die Häufigkeit von Kollisionen ist artabhängig. Seitens der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg wird etwa seit 2000 eine bundesweite zentrale Fundkartei „Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland“ geführt (DÜRR (2023A)). Mit Datum vom 09.08.2023, also in einem Zeitraum von etwa 23 Jahren, sind insgesamt 4.990 Totfunde im Nahbereich von WEA registriert worden. Aus der artbezogenen Auflistung wird deutlich, dass abweichend von den Ergebnissen systematischer Studien nicht Klein- und Singvögel sondern Großvögel, insbesondere die Arten Rotmilan (751 Ex.), Mäusebussard (772 Ex.) und Seeadler (269 Ex.) besonders häufig aufgefunden werden. Andere Großvogelarten, wie Graureiher, Schwarzstorch, Singschwan, Gänse, Fischadler, Habicht, Sperber, Raufuß- und Wespenbussard, Wiesen-, Rohr- und Kornweihen, Wander- und Baumfalke, Merlin, Kranich, Kiebitz, Eulenvögel sowie Spechte sind dagegen nicht oder nur sehr vereinzelt gefunden worden. Offensichtlich besteht aber eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für Kollisionen bei bestimmten Vögeln, die wie die genannten Großvögel in der Regel kein Meideverhalten gegenüber den WEA zeigen, also in diesem Sinne unempfindlich gegenüber WEA sind. Einige Greifvögel, speziell Rotmilan und Seeadler, verunglücken in Relation zu ihrer Bestandsgröße besonders häufig an Windparks in weiträumigen Agrarlandschaften des östlichen Binnenlandes, während Totfunde in Mittelgebirgen relativ selten sind (beispielsweise für den Rotmilan: Brandenburg 145, Sachsen-Anhalt 134, Nordrhein-Westfalen 88, Hessen 72, Niedersachsen 60, Thüringen 59, Mecklenburg-Vorpommern 46, Rheinland-Pfalz 46, Baden-Württemberg 44, Sachsen 34, Schleswig-Holstein 11, Saarland 8 und Bayern 4). Dies zeigt sich, wenn man die erfassten Vogelverluste an WEA in Deutschland ins Verhältnis zu den Brutbeständen der jeweiligen Arten setzt. So ist zwar etwa der Mäusebussard die am häufigsten gemeldete Vogelart in der sogenannten Dürr-Liste (Stand: 09.08.2023 mit 772 Meldungen), jedoch ergibt sich für den Mäusebussard eine sehr viel geringere Kollisionsrate mit WEA, als sie sich für Seeadler und Rotmilan ergeben. Nur aus der Rate ist auf das individuelle Risiko zu schließen. So kollidieren z. B. Mäusebussarde im Vergleich zum Rotmilan und Seeadler, die als besonders kollisionsgefährdet angesehen werden, unter Berücksichtigung der Bestandsgrößen relativ selten und nicht häufig mit WEA. Bei einem Bestand (aus 2011 bis 2016 nach RYSLAVY ET AL. (2020) von 68.000 – 115.000 Brutpaaren des Mäusebussards sind 772 Kollisionsopfer in der Fundkartei der Vogelverluste an WEA in Deutschland nach DÜRR (2023A) seit 2000, also in einem Zeitraum von etwa 24 Jahren, gemeldet. Beim Seeadler sind es 269 Meldungen bei einem Bestand von 850 BP sowie beim Rotmilan 751 Meldungen bei einem Bestand von 14.000 – 16.000 BP. Die Kollisionsopfermelderate beträgt demnach beim Mäusebussard ein Kollisionsopfer auf 2.114 – 3.575 BP, beim Seeadler ist es ein Kollisionsopfer auf etwa 76 BP und beim Rotmilan ein Kollisionsopfer auf 447– 511 BP. Auch wenn eine gewisse Dunkelziffer nicht ausgeschlossen werden kann, dürfte sich an dem Verhältnis zwischen den genannten Greifvogelarten nichts wesentlich verändern. Es wird vermutet, dass Randstrukturen und eine verbesserte Nahrungssituation am Fuße der WEA (Ruderalfluren und Schotterflächen) eine hohe Attraktivität auf die Tiere ausüben. Da sie keine Scheu vor den Anlagen haben, kann es zu Kollisionen kommen, wenn sie Beute suchend ihre Aufmerksamkeit auf den Boden fixieren und im Wirkbereich der Rotoren fliegen. Angaben und Untersuchungen zur Flughöhe von Rotmilanen legten zunächst nahe, dass sich mit zunehmender Nabenhöhe moderner Anlagen und damit einem höheren freien Luftraum unter den sich

drehenden Rotoren, die Konfliktlage entschärfen würde (z.B. DÜRR (zitiert in VG Berlin 2008)²², HÖTKER (2009), BERGEN & LOSKE (2012)).

HÖTKER ET AL. (2004) haben Angaben über Mortalitätsraten von Vögeln durch Windkraftanlagen aus diversen Gutachten zusammengetragen. Es wird darüber berichtet, dass sich nur in wenigen Studien Angaben darüber befinden, in welchem Maße Kollisionen an WEA die jährlichen Mortalitätsraten der betroffenen Populationen erhöhen. Nach WINKELMAN (1992, in HÖTKER ET AL. (2004)) liegt die Wahrscheinlichkeit für einen Vogel, beim Flug durch den von ihr untersuchten Windpark zu verunglücken, bei 0,01%-0,02%. Nach der guten fachlichen Praxis der Umweltplanung wäre die Ereigniswahrscheinlichkeit als „unwahrscheinlich“ (Eintrittswahrscheinlichkeit zwischen 0% und 5%) (SCHOLLES in FÜRST & SCHOLLES (HRSG. 2008)) zu klassifizieren. HÖTKER ET AL. (2004) zufolge scheint in den USA die Sterblichkeit von Vögeln durch Kollisionen mit Windkraftanlagen nach derzeitigem Kenntnisstand unbedeutend zu sein. Eine Ausnahme bildet die Steinadlerpopulation am Altamont-Pass. Im Rahmen einer Untersuchung wurde festgestellt, dass dort in drei Jahren mindestens 20 % der subadulten Vögel und mindestens 15% der nichtterritorialen Altvögel durch WEA umkamen. Vergleichbar hohe Kollisionsraten gibt es in Deutschland nicht. Um die Bedeutung der Opferzahl für die Mortalitätsraten abschätzen zu können, führen HÖTKER ET AL. (2004) zwei Beispielrechnungen auf. In Deutschland brüten ca. 14.000 bis 16.000 Rotmilanpaare und ca. 850 Seeadlerpaare (RYSLAVY ET AL. (2020)). Unter Hinzuziehung von Jungvögeln und anderen, nicht brütenden Individuen kann von einer Population von ca. 45.000 Rotmilan- und ca. 1.900 Seeadlerindividuen in Deutschland ausgegangen werden. Unter der Annahme, dass in Deutschland jährlich ca. 100 Rotmilane und ca. 10 Seeadler verunglücken (zwischen 1998 und August 2023 wurden 751 Schlagopfer des Rotmilans und somit durchschnittlich etwa 29 pro Jahr gemeldet; DÜRR (2023A)), ergibt sich theoretisch eine additive Erhöhung der jährlichen Mortalität um etwa 0,22% bei Rotmilanen und etwa 0,46% bei Seeadlern mit entsprechend langfristigen Folgen für die Bestandsgröße. BELLEBAUM ET AL. (2012) kommen zu dem Ergebnis, dass in Brandenburg jährlich etwa 304 Rotmilane an WEA kollidieren. Das Ergebnis wird durch korrigierende Hochrechnungen von drei gefundenen Kollisionsopfern erzielt. Das Ergebnis ist eine Extrapolation auf 10.000%. Die Hochrechnungen fußen auf der Annahme, dass nicht alle Kollisionsopfer vom Suchenden gefunden werden, Kollisionsopfer von Tieren verschleppt werden und dass nicht die gesamte Fläche abgesucht wird, auf der Tiere liegen könnten. Die Korrekturfaktoren beziehen sich ausschließlich auf die Effizienz der Suche. Die tatsächliche Situation - ob es überhaupt Schlagopfer gibt - wurde nicht beachtet. Eine Überprüfung der Hochrechnung fand nicht statt.

Nach den Ergebnissen der PROGRESS-Studie (GRÜNKORN ET AL. (2016)) sind die Kollisionsverluste an WEA nicht so hoch, dass dies zu einem wesentlichen Rückgang der betroffenen Vogelbestände führen würde. Lediglich für den Mäusebussard wurde ein möglicher Effekt auf die Population prognostiziert, wobei in der zugrunde gelegten Modellrechnung allerdings weder dichteabhängige Faktoren der Populationsentwicklung noch Wirkungen von Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt wurden. Hinsichtlich des Rotmilans ergeben sich aus der Studie keine zielführenden Erkenntnisse zur Kollisionswahrscheinlichkeit, da die Anzahl erfasster Kollisionen zu gering war.

Nach HÖTKER ET AL. (2013)²³ konnte ein Zusammenhang von Entfernung zwischen Horst und WEA und der Kollisionshäufigkeit nicht gefunden werden (a.a.O., S. 281/282). Kollisionen von Vögeln mit Windkraftanlagen sind demnach „weitgehend zufällige Ereignisse, was es schwierig macht, statistisch belegbare Faktoren hervorzuheben, welche die Häufigkeit solcher Ereignisse entscheidend

22 VG BERLIN (Verwaltungsgericht Berlin, 2008): Urteil vom 04.04.2008, AZ 10 A 15.08

23 RASRAN & DÜRR (2013): Kollisionen von Greifvögeln an Windenergieanlagen – Analyse der Fundumstände, S. 282 u. 283 in Hötker et al. (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge, FKZ: 0327684 / 0327684A / 0327684B, Schlussbericht Juni 2013

beeinflussen“ (a.a.O., S.282). GRÜNKORN ET AL. (2016)²⁴ kommen zu dem Ergebnis, dass sich die Unterschiede für fast alle Arten nicht aus Habitat oder Anlagenvariablen erklären lassen (Ausnahme Möwen) und „es sich bei Kollisionen mit WEA um weitgehend stochastische [also zufällige] Ereignisse“ (a.a.O., S. 229) handelt. Ebenfalls in GRÜNKORN ET AL. (2016)²⁵ wurde mit einem Modell die Annahme getestet, „... dass die Anzahl [der] Kollisionsopfer mit zunehmender Flugaktivität zunimmt. Ein signifikanter Effekt konnte weder für den Mäusebussard noch für den Goldregenpfeifer nachgewiesen werden“ (a.a.O., S. 83). Insofern gibt es keinen wissenschaftlichen Beleg, dass es mit abnehmendem Abstand zwischen Brutplatz und Windenergieanlage und der damit verbundenen Zunahme der Flugaktivitäten im Bereich der Windenergieanlage zwingend, unausweichlich oder zumindest mit einer hohen bzw. überwiegenden Wahrscheinlichkeit zu einer Zunahme der Häufigkeit oder Wahrscheinlichkeit von Kollisionen kommt. Vielmehr sind entsprechende Annahmen mit wissenschaftlichen Methoden widerlegt, ohne dass es entgegenstehende oder abweichende, mit vergleichbaren wissenschaftlichen Methoden erlangte Erkenntnisse gibt.

Es erscheint erforderlich, Kriterien und Maßstäbe als Grundlage der Sachverhaltsermittlung und der fachlichen Beurteilung aus den wissenschaftlichen Quellen abzuleiten. Auch wenn diese zum Teil unvollständig sind und widersprüchlich scheinen, bieten sie eine hinreichende Erkenntnisgrundlage. Diese muss jedoch sachgerecht diskutiert werden, um entscheidungserhebliche Hinweise und Grundlagen abzuleiten und zu gewichten.

Setzt man die erfassten Vogelverluste an WEA in Deutschland (DÜRR (2023A)) ins Verhältnis zu den Brutbeständen der jeweiligen Arten, ergeben im Vergleich zwischen Seeadler und Rotmilan mit relativ kleinen Brutbeständen, aber vergleichsweise hohen Kollisionsverlusten auf der einen Seite und anderen Vogelarten mit sehr viel größeren Brutbeständen, aber geringen Kollisionsverlusten auf der anderen Seite, für letztere Arten sehr viel geringere Mortalitätsraten durch WEA, als sie für Seeadler und Rotmilan gelten. Insofern ist auch für die übrigen erfassten Arten nicht damit zu rechnen, dass sich die jährlichen Mortalitätsraten durch die Vorhaben wesentlich erhöhen.

Vogelverluste durch Kollisionen an WEA sind damit in der Regel nicht populations- oder bestandswirksam. Ausnahmen können im Einzelfall auftreten. Dazu müssen aber bestimmte standörtliche Situationen vorliegen und entsprechend empfindliche Arten auftreten.

Die Grundzüge der wissenschaftlichen Erkenntnisse sind etwa ab 2004 entwickelt worden. Erstmals wurde in dem Forschungsvorhaben „Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde“ (BERGEN ET AL. (2016)) die Auswirkung unterschiedlicher Anlagengrößen untersucht. Die Autoren kommen durch Anwendung einer Modellberechnung nach BAND ET AL. (2007) zu dem Ergebnis, dass mit steigender Anlagengröße die vertikale Fläche der vom Rotor überstrichenen Fläche größer wird. Damit verbunden nimmt auch die Anlagenhöhe sowohl absolut mit der Höhe über Grund als auch relativ mit dem unter den Flügeln freien Luftraum zu. Da es bestimmte Flughöhen gibt, die in bestimmten Situationen von den jeweiligen Vogelarten regelmäßig eingehalten werden, wird im Modell nur der Teil der von den Rotoren überstrichenen Fläche betrachtet, der mit den arttypischen

24 POTIEK & KRÜGER (2016): Modellierung der Effekte von Habitatfaktoren für das Kollisionsrisiko, S. 229 in Grünkorn et al. (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS) F&E-Vorhaben Windenergie, Förderkennzeichen 0325300 A-D, Abschlussbericht 2016

25 RÖNN ET AL. (2016): Schätzung der Anzahl kollidierter Vögel, S. 83 u. 84 in Grünkorn et al. (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS) F&E-Vorhaben Windenergie, Förderkennzeichen 0325300 A-D, Abschlussbericht 2016

Flughöhen jeweils im Verhältnis steht. In Folge dessen kann die arttypische potenzielle Kollisionsgefährdung von kleinen, niedrigen Anlagen größer sein als von großen, hohen Anlagen.

Im Rahmen der PROGRESS-Studie wurde das Band-Modell validiert (GRÜNKORN ET AL. (2016)²⁶. Im Ergebnis weist das Modell erhebliche Unschärfe auf. Im „... *Vergleiche zwischen den vom BAND-Modell prognostizierten Kollisionsopferzahlen und den auf der Basis der Kollisionsopfersuchen geschätzten Werten zeigen deutlich, dass das BAND-Modell mit den zugrunde gelegten Daten und Annahmen die Anzahl der zu erwartenden Kollisionsopfer in fast allen WP bei den betrachteten Arten drastisch unterschätzt hat. Beide Werte sind jedoch mit beträchtlichen beobachterabhängigen, stochastischen und systematischen Fehlern behaftet, so dass entsprechend beide Seiten vom wahren Wert erheblich abweichen können.*“ (a.a.O., S. 153) Insgesamt soll nach Einschätzung der Autorinnen das Hauptproblem der Berechnungen nach dem Band-Modells insbesondere der vage Zusammenhang zwischen der registrierbaren Flugaktivität und dem Kollisionsrisiko zu sein. Das Modell geht von einer linearen Abhängigkeit zwischen der Aufenthaltsdauer und der Gefährdung aus, was in den meisten Fällen allerdings nicht zuträfe. (a.a.O., S. 184 u. 185).

Daher sind abschließende Aussagen zur Veränderung des Kollisionsrisikos bei Veränderungen der Anlagenparameter, insbesondere wenn die jeweiligen Tiere nicht im relevanten Umfeld der zu beurteilenden Windenergieanlagen brüten, pauschal nicht möglich. Vielmehr muss der Einzelfall unter Beachtung arttypischer Besonderheiten betrachtet werden.

5.1.2.2 Meideverhalten

Als mittelbare Wirkung sind Meidungen von Überwinterungs-, Rast-, Mauser-, Brut- oder Nahrungshabitaten in Folge der vertikalen Struktur und der sich bewegenden Elemente der WEA möglich. Vögel werden möglicherweise durch die sich bewegenden Rotoren und die dadurch entstehenden Schlagschatten plötzlich aufgeschreckt, wenn vorher besonnte Habitate im Laufe der Zeit vom Rotorschatten überstrichen werden. Ähnliche Störwirkungen können auch die Zufahrtswege entfalten, wenn Montage- und Servicetrupps, aber auch Erholungssuchende und Besucher der WEA in ein bis dahin weitgehend ruhiges Gebiet regelmäßig oder häufig eindringen. Dies kann zu wiederholten Fluchtbewegungen und damit zu negativen Auswirkungen auf den Bruterfolg führen. Je nach Standortbedingungen, Lebensraumansprüchen, Verhaltensweisen und Gewohnheiten kann das Meide- und Fluchtverhalten der einzelnen Arten bzw. Artengruppen in Intensität und räumlicher Ausprägung sehr unterschiedlich sein.

5.1.2.3 Barrierewirkungen

Unter normalen Bedingungen findet der Vogelzug überwiegend in Höhen statt, die über dem Wirkungsbereich von WEA liegen. Radaruntersuchungen aus den 1970er und 80er Jahren kamen zu den Ergebnissen, dass sich nur etwa 50 % des Nachtzugs unterhalb von 700 m abspielen, bei guten Zugbedingungen stieg die Hauptmasse der Vögel sogar über 1.000 m auf (BRUDERER (1971)). Im Frühjahr wurde beim Tagzug in Norddeutschland eine mittlere Flughöhe von 600 m und beim Nachtzug von 900 m eingehalten, beim Wegzug flogen Limikolen in durchschnittlich 300 bis 450 m (über Grund) (JELLMANN (1977), JELLMANN (1988), JELLMANN (1989)). GRÜNKORN ET AL. (2005) stellten in Schleswig-Holstein in Nächten intensiven Vogelzuges eine mittlere Flughöhe von etwa 700 m fest.

26 WEITEKAMP ET AL. (2016): Validierung des Band-Modells in Grünkorn et al. (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS) F&E-Vorhaben Windenergie, Förderkennzeichen 0325300 A-D, Abschlussbericht 2016

Bei einer zweijährigen Voruntersuchung und zweijährigen Nachuntersuchung durch REICHENBACH (2005 & 2006) wurden keine erkennbaren Barriereeffekte auf den Vogelzug durch WEA festgestellt. Diese Ergebnisse werden durch die gutachterliche Stellungnahme von BIO CONSULT (2010) zum Einfluss von WEA auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn bestätigt. Demnach hängt die Barrierewirkung von der Zughöhenverteilung, den Anlagenabständen und dem Verhalten der Vögel ab. Beim Verhalten der Vögel wird zwischen niedrig ziehenden Vögeln kleiner Trupps sowie größeren Vogelschwärmen unterschieden. Erstere führen meist ohne große Ausweichbewegungen zwischen den WEA ihren Vogelzug fort, wogegen bei letzteren vermehrt kleinräumige Ausweichbewegungen durch Um- oder Überfliegen beobachtet wurden.

Im Ergebnis gebe es keine Hinweise auf ein großes Konfliktpotenzial zwischen der Windenergienutzung und dem Vogelzug. Insgesamt zeigen die Untersuchungen, dass Zugvögel kein Meideverhalten gegenüber WEA haben, sondern den Anlagen kleinräumig ausweichen. Zugvögel passen zwar ihr Verhalten im Nahbereich von WEA an, dies führt aber nicht zu nachteiligen Auswirkung auf den Lebensraum dieser Arten, deren Zugverhalten oder deren Sterblichkeit.

Bei Radaruntersuchungen zur Überprüfung von Auswirkungen von zwei WEA mit 135 m Nabenhöhe und 127 m Rotordurchmesser auf ziehende und in der Region rastende Vögel im Raum Emden-West, bei der insbesondere tagesperiodische Pendelflüge von Bedeutung waren, lagen rund 85 % aller Vogelechos in einer Höhe bis zu 300 m. WEA wurden kleinräumig umflogen. Ein Einfluss auf die Raumnutzung konnte nicht festgestellt werden. Kollisionsopfer konnten bei systematischen Nachsuchen nicht gefunden werden (SCHMAL + RATZBOR (2011C)).

Die Empfindlichkeit von Zugvögeln gegenüber der Barrierewirkung von Windenergieanlagen kann als gering betrachtet werden. Ein Umfliegen von Anlagenstandorten bedeutet im Verhältnis zur gesamten Flugleistung keinen nennenswerten zusätzlichen Energieaufwand. Das Kollisionsrisiko beim Vogelzug ist gering. Es gibt keine Hinweise auf ein Konfliktpotenzial zwischen der Windenergienutzung und dem allgemeinen Vogelzug. Die wissenschaftliche Kenntnislage findet sich auch im Artenschutzleitfaden NRW vom MUNV & LANUV (2024) wieder, wo auf S. 33 klargestellt wird, *„dass im Zuge der Sachverhaltsermittlung eine Erfassung des allgemeinen Vogelzug-Geschehens nicht erforderlich ist. Dies gilt beispielsweise für den alljährlichen Zug von Kranichen über Nordrhein-Westfalen mit 250.000 bis 300.000 Tieren pro Zugsaison. Eine Kollisionsgefährdung beziehungsweise ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist im Fall von ziehenden Kranichen an WEA nicht gegeben (bestätigt durch OVG Koblenz, Urteil vom 31.10.2019, 1 A 11643/17). (...) Vor diesem Hintergrund ist die Beschäftigung mit Rast- und Zugvögeln im Rahmen einer ASP an das Vorhandensein einer im Einwirkungsbereich der zu prüfenden WEA liegenden, konkreten Ruhestätte gebunden.“*

Auch für den Sommerlebensraum gibt es keine Studien und kein empirisches Material, worüber konkrete Barrieren festgestellt werden könnten.

5.1.3 Empfindlichkeit der von dem Vorhaben betroffenen Vogelarten

Hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber WEA lassen sich aufgrund der Auswertung vorliegender Literatur und Erhebungen folgende Aussagen zu den im Umfeld vorkommenden Arten und ihrer Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen von WEA treffen. Zur Vermeidung von Wiederholungen sind Arten entsprechend ihrer ökologischen Ansprüche gruppiert. Wenn möglich werden Untersuchungen bezogen auf den Status der Arten innerhalb des Untersuchungsraumes (Brutvogel oder Nahrungsgast/Durchzügler bzw. Zug- und Rastvogel) dargestellt.

5.1.3.1 Vögel der Wälder (ohne Groß- und Greifvögel)

Die Kenntnis über das Verhalten von typischen Waldbewohnern gegenüber WEA ist gering. Dies liegt einerseits daran, dass bisher WEA ganz überwiegend im Offenland errichtet wurden. Andererseits sind waldbewohnende Arten grundsätzlich an die spezifischen Eigenarten des Waldlebensraumes gebunden (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)), so dass sie einen nur extrem eingeschränkten Kontakt mit den Wirkungsbereichen von WEA haben können. Dieser liegt selbst bei Standorten innerhalb von Wäldern immer weit über dem eigentlichen Kronendach und damit außerhalb des Lebensraums Wald. Waldarten sind in ihrer Lebensweise aber fast vollständig auf den Wald beschränkt. Sowohl Nahrungs- als auch Fortpflanzungs- und Ruhestätten finden sich dort. Zum Beispiel Spechte und Käuze bleiben als Jahresvögel auch im Winter meist innerhalb der Wälder, auch wenn einzelne Individuen bestimmter Arten, möglicherweise zunehmend, Siedlungsstrukturen nutzen. Aus ihrer Lebensweise sind keine Empfindlichkeiten gegenüber Windenergieanlagen abzuleiten. Mit der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens vom MUNV & LANUV (2024) gilt die Waldschnepfe nicht mehr als WEA-empfindlich. Begründet wird dies damit, dass seit den Untersuchungen von DORKA ET AL. (2014) keine weiteren Erkenntnisse für eine mögliche Meidung von WEA-nahen Standorten publiziert worden sind. Daher sei die Kenntnislage als zu unsicher für eine Einstufung als WEA-empfindliche Art anzusehen. Hier sind zum Beispiel die Ergebnisse der FAWind (2021)²⁷ und BfN (2021)²⁸ zu nennen. Insofern sind keine Vögel der Wälder als empfindlich gegenüber den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen von WEA in NRW anzusehen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen vor Ort (vgl. Kapitel 4.1.2) wurde folgende Art als Brutvogel kartiert:

Schwarzspecht.

Des Weiteren gelangen einzelne Sichtungen von Waldkauz und Waldohreule.

Nach sachdienlichen Hinweisen Dritter (ohne Messtischblattabfrage) ist mit keinen aktuellen Vorkommen weiterer Arten im 1.000 m-Umfeld des Vorhabens zu rechnen. Einzig die räumlich unpräzise Abfrage auf Ebene der Messtischblätter liefert noch Hinweise auf die planungsrelevanten und nicht WEA-empfindlichen Vogelarten Grauspecht, Kleinspecht, Mittelspecht, Schleiereule, Waldkauz, Waldohreule und Waldschnepfe.

Die Arten werden bisher maximal mit einzelnen Exemplaren als Kollisionsopfer in der zentralen Funddatei der Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelenschutzstelle des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2023A)) aufgeführt.

Standortbezogene Beurteilung

Bei den erfassten Vogelarten der Wälder handelt es sich zum einen um Vogelarten der allgemein häufigen und zum anderen um ungefährdete Arten. Aufgrund ihrer Häufigkeit und geringen Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben werden in der Regel die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1 nicht berührt. Die Kollisionsgefahr für diese Arten ist aufgrund ihres Flugverhaltens sowie nach Auswertung der oben genannten Schlagopferkartei als sehr gering zu bewerten. Ei-

27 FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND (2021b): Dokumentation des 7. Runden Tisches Artenschutz und Vermeidungsmaßnahmen Online, 10. März 2021. URL: https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veranstaltungen/Runder_Tisch_Vermeidungsmaßnahmen/7_Runder_Tisch_10-03-2021/FA_Wind_Dokumentation_Runder_Tisch_10-03-2021.pdf

28 BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2021): Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald – Auswirkungen auf die Avifauna. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben. URL: <https://www.bfn.de/projektsteckbriefe/betriebsmonitoring-von-windenergieanlagen-im-wald-auswirkungen-auf-die-avifauna>

ne signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ist nicht zu erwarten. Die Einnischung dieser Arten in den Lebensraum Wald, ihr Aktionsraum und ihre Störungsunempfindlichkeit gegenüber Großstrukturen lässt den Rückschluss zu, dass es nicht zu Störungen, vor allem nicht zu erheblichen Störungen kommen wird. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten. Baubedingt könnte es, insbesondere durch die Rodung von Bäumen und Büschen zu einer Zerstörung von Fortpflanzungsstätten kommen. Unter Berücksichtigung der konkreten Standortplanung inkl. der Kranstell- und Montageflächen bzw. der Zuwegungen werden solche Bereiche nicht überplant. Insofern kann eine Erfüllung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote grundsätzlich ausgeschlossen werden.

5.1.3.2 Vögel des (mehr oder weniger) strukturierten Offenlandes (ohne Groß- und Greifvögel)

Bei den Vögeln des Offenlandes handelt es sich zum einen um reine Offenlandarten und um Arten der größeren Feldgehölze sowie des reich strukturierten Offenlandes. Die wissenschaftliche Erkenntnislage deutet darauf hin, dass die Arten meist kleinräumig auf WEA reagieren und eher selten an WEA kollidieren.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen vor Ort (vgl. Kapitel 4.1.2) wurden folgende Arten als Brutvogel kartiert:

Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Star, Wachtel, Wachtelkönig und Wiesenpieper.

Des Weiteren gelangen einzelne Sichtungen von Bachstelze und Haussperling.

Nach sachdienlichen Hinweisen Dritter (ohne Messtischblattabfrage) ist mit keinen aktuellen Vorkommen weiterer Arten im 1.000 m-Umfeld des Vorhabens zu rechnen. Einzig die räumlich unpräzise Abfrage auf Ebene der Messtischblätter liefert noch Hinweise auf die planungsrelevanten und nicht WEA-empfindlichen Vogelarten Baumpieper, Eisvogel, Feldschwirl, Girlitz, Kuckuck, Mornellregenpfeifer, Raubwürger, Rohrammer, Steinkauz, Teichhuhn, Turteltaube und Weidenmeise.

Vom Mornellregenpfeifer befinden sich, auch nicht unter Berücksichtigung der konkreteren Hinweise, auch nicht in größerer Entfernung zum Vorhaben irgendwelche aktuellen Vorkommen. Unter Berücksichtigung einer Meidedistanz von 500 m zu WEA sind Rastvorkommen aufgrund der konkreten räumlichen Situation auch nicht zu erwarten. Es bedarf im vorliegenden Fall keiner vertiefenden Betrachtung (Stufe II) bezüglich der nur nach der Messtischblattabfrage vorkommenden bzw. potenziell vorkommenden WEA-empfindlichen Art und/oder für die konkretisierende Hinweise auf Vorkommen in den artspezifischen Radien nach dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens fehlen. Daher wird auf diese Art nicht näher eingegangen.

Die meisten der gelisteten Arten werden bisher ohne oder mit einer nur einstelligen Anzahl an Kollisionsoffern in der zentralen Funddatei der Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2023A)) aufgeführt. Abweichend zählen aufgrund ihrer Häufigkeit Feldlerchen (121 Schlagopfer), Stare (93) und Mehlschwalben (61) zu den häufiger gefundenen Arten.

Die Ergebnisse der Gutachten „Konfliktthema Windkraft und Vögel, 6. Zwischenbericht“ (REICHENBACH ET AL. (2007)) bzw. Windkraft – Vögel – Lebensräume (STEINBORN ET AL. (2011)) und die mehrjährigen Untersuchungen in zwischenzeitlich errichteten Windparks in Brandenburg (MÖCKEL & WIESNER (2007)) machen deutlich, dass die Empfindlichkeit verschiedener Brutvogelarten gegenüber WEA deutlich geringer ist, als dies bisher allgemein angenommen wurde. Zudem ist

sie artspezifisch unterschiedlich und kann nicht pauschal angegeben werden. So stellten MÖCKEL & WIESNER (2007) keine negativen Veränderungen beim Vorher-Nachher-Vergleich des Brutvogelbestandes fest. Brutreviere der Singvögel wurden bis an den Mastfuß sowie bei Großvögeln in Abständen von 100 m nachgewiesen. Nur bei wenigen Arten war eine Entfernung von über 200 m die Regel. Bei Gastvögeln wurde hingegen ein differenzierteres Ergebnis präsentiert. So zeigten manche Vogelarten wie Singvögel und einige Großvogelarten keine Scheu und andere, wie z.B. Gänse, ein Meideverhalten von 250 bis 500 m bzw. Kraniche von 1.000 m. Auch STEINBORN ET AL. (2011) konnten keine negativen Auswirkungen der WEA auf den Bruterfolg feststellen. In Bezug auf die Gastvögel wurde ebenfalls eine stärkere Scheuchwirkung beobachtet. Bei der umfassenden Auswertung durchgeführter Untersuchungen zu den Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel von HÖTKER (2006) wird dargelegt, dass die meisten Brutvögel über eine geringe bis sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber dem Betrieb von WEA verfügen, bei Rastvögeln ist die Empfindlichkeit im Allgemeinen höher, aber deutlich geringer als vorsorglich angenommen.

Zusammenfassend kann zwar davon ausgegangen werden, dass Rastvögel empfindlicher gegenüber hohen Bauwerken und sich bewegenden Körpern sind als Brutvögel. Das Ausmaß einer Meidung ist aber von den sonstigen Rahmenbedingungen, wie Attraktivität des Nahrungsangebotes, Vorhandensein alternativer Flächen in der Nähe, artspezifischer Empfindlichkeit, Witterungsbedingungen und ähnliche Einflussfaktoren abhängig. Lediglich beim Vogelzug wurden nach den Ergebnissen der PROGRESS-Studie (GRÜNKORN ET AL. (2016)) sowie einer Studie der Schweizer Vogelwarte Sempach (ASCHWANDEN & LIECHTI (2016)) überraschend hohe Anteile von Singvögeln an den Kollisionsopfern gefunden. Singvögel machten im norddeutschen Flachland einen Anteil von 22 %, auf einem Pass im Schweizer Jura sogar 70 % der Totfunde aus. Allerdings wurde in beiden Untersuchungen nicht nach Todesursachen differenziert, so dass insbesondere auf dem Jura-Pass anzunehmen ist, dass auch andere Todesursachen als Kollisionen an WEA (z.B. Erschöpfung, Witterung) einen wesentlichen Anteil am Tod der Tiere gehabt haben können.

Erkennbare Barriere-Effekte konnten bei einer zweijährigen Vor- und zweijährigen Nachuntersuchung durch REICHENBACH (2005 & 2006) auf den Vogelzug durch WEA nicht festgestellt werden. Diese Ergebnisse werden durch die gutachterliche Stellungnahme von BIO CONSULT (2010) zum Einfluss von WEA auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn bestätigt. Demnach hängt die Barrierewirkung von der Zughöhenverteilung, den Anlagenabständen und dem Verhalten der Vögel ab. Beim Verhalten der Vögel wird zwischen niedrig ziehenden Vögeln kleiner Trupps sowie größeren Vogelschwärmen unterschieden. Erstere setzen meist ohne große Ausweichbewegungen zwischen den WEA ihren Vogelzug fort, wogegen bei letzteren vermehrt Ausweichbewegungen durch Um- oder Überfliegen beobachtet wurden. Im Ergebnis gebe es keine Hinweise auf ein großes Konfliktpotenzial zwischen der Windenergienutzung und dem Vogelzug. Ebenfalls die mehrjährigen Untersuchungen zu Gastvögeln im Bereich des Wybelsumer Polders (SCHMAL + RATZBOR (2011c)) kommen zum Ergebnis, dass die vorkommenden Arten über eine geringe Empfindlichkeit gegenüber der Scheuchwirkung durch die WEA verfügen. Dies ergibt sich aus ihrem Vorkommen in den Bereichen, die sich vollständig in der Nähe bestehender Windenergieanlagen oder z. T. direkt im Windpark befinden. Alle Gewässer im Wybelsumer Polder liegen innerhalb eines 500 m Umkreises um vorhandene WEA. Trotzdem wurden hier Rastvögel in Truppsgrößen mit überregionaler Bedeutung erfasst. Insgesamt zeigen die Untersuchungen, dass Zugvögel kein Meideverhalten gegenüber WEA haben, sondern den Anlagen kleinräumig ausweichen. Zugvögel passen zwar ihr Verhalten im Nahbereich von WEA an, dies führt aber nicht zu nachteiligen Auswirkung auf den Lebensraum dieser Arten, deren Zugverhalten oder deren Sterblichkeit.

Standortbezogene Beurteilung

Bei den erfassten Brut- und Gastvögeln des (mehr oder weniger) strukturierten Offenlandes (ohne Groß- und Greifvögel) handelt es sich zum Großteil um Vogelarten der allgemein häufigen und um ungefährdete nicht WEA-empfindliche Arten. Auf die nach den sachdienlichen Hinweisen Dritter vorkommenden, WEA-empfindlichen Vogelarten (Wachtelkönig) wird anschließend näher eingegangen. Bei den anderen vorkommenden Vogelarten werden aufgrund ihrer Häufigkeit und geringen Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben in der Regel die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1 nicht berührt. Die Kollisionsgefahr für diese Arten ist aufgrund ihres Flugverhaltens sowie nach Auswertung der oben genannten Schlagopferkartei als sehr gering zu bewerten. Eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ist nicht zu erwarten. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten.

Bei den nicht WEA-empfindlichen Vogelarten wird im Sinne einer Regelvermutung davon ausgegangen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote bei WEA betriebs- und anlagebedingt grundsätzlich nicht ausgelöst werden. Dabei ist die Auswahl der WEA-empfindlichen Vogelarten des Anhangs 1 des Artenschutzleitfadens NRW abschließend (vgl. Seite 16 und 53), wobei auch explizit z.B. die Feldlerche als nicht WEA-empfindlich genannt wird.

Baubedingt könnte es, insbesondere durch die Rodung von Bäumen und Büschen zu einer Zerstörung von Fortpflanzungsstätten kommen. Für die überwiegende Mehrzahl der allgemein häufigen und nicht WEA-empfindlichen Arten ist dies unproblematisch, da die Nester i.d.R. vom jeweiligen Individuum nur einmalig genutzt werden und im Folgejahr ein neues Nest gebaut wird. Dazu können von anderen Tieren der gleichen Art die selben Strukturen genutzt werden wie im Vorjahr. Demzufolge entfällt auch der Schutz einer Niststätte nach einer Brutperiode (i.d.R. Mitte August). Eine baubedingte dauerhafte Zerstörung durch Bautätigkeiten nach der Brutperiode ist daher grundsätzlich nicht möglich. Ferner sind solche Strukturen jedoch kein ökologischer Mangelfaktor für häufige Arten wie der Feldlerche, sondern werden fallweise genutzt. Fehlen sie, werden ähnliche Strukturen genutzt. Die Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungsstätte bleibt im räumlichen Zusammenhang erhalten. So ist nach derzeitigem Planungsstand die Errichtung von 18 WEA sowie der Rückbau von 18 WEA im Offenland vorgesehen, sodass eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten unter Berücksichtigung der konkreten räumlichen Situation sowie der vorgesehenen Maßnahmen (vgl. Kapitel 8.2.1) ausgeschlossen werden kann bzw. die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Im Folgenden wird auf die WEA-empfindlichen Vögel (**Wachtelkönig**) vertiefend eingegangen.

5.1.3.2.1 Wachtelkönig

Der Wachtelkönig ist ein Langstreckenzieher, der in Afrika südlich der Sahara überwintert. Die Ankunft der Brutvögel in Mitteleuropa erfolgt ab der zweiten Aprilhälfte überwiegend im Mai. Treffen die Vögel in den Brutgebieten günstige Bedingungen an, so beginnen sie etwa Mitte Mai mit der Erstbrut. Ende Juni oder im Juli kann sich eine Zweitbrut anschließen. Die Wachtelkönige besetzen nach ihrer Ankunft Reviere und versuchen, durch während der Nacht kontinuierlich vorgetragenen Gesang durchziehende Weibchen anzulocken. Neu ankommende Wachtelkönige siedeln sich bevorzugt in Rufweite bereits etablierter Rufer an, wodurch es zur Bildung sogenannter „Rufgruppen“ kommt. Der Gesang ist das bekannte schnarrende Krächzen, welches Pate für den lautmalerschen wissenschaftlichen Namen „*Crex crex*“ stand. Dies ist sehr weittragend und unter günstigen Bedingungen noch in Entfernungen von weit über einem Kilometer deutlich zu hören.

Die von dem sowohl tag- als auch nachtaktiven Wachtelkönig vorzugsweise aufgesuchten Biotope zeichnen sich durch Baumarmut, Wechselfeuchte, Hochrasigkeit und extensive Nutzung aus. Solche Biotope können z.B. Überschwemmungsauen in Flussniederungen, Bereiche in Niedermooren oder ungedüngte, feuchte aber zur Brutzeit wasserfreie Mähwiesen sein. Die Flächen sollten aber noch über entsprechende Deckungsbereiche in Form von einzelnen Sträuchern oder Bäumen verfügen. Immer wieder werden auch Beobachtungen von Bruten in Getreidefeldern gemacht, wobei es sich anscheinend nur um lokales und mit hohen Verlusten verbundenes Auftreten handelt. Der Wachtelkönig kommt nur punktuell vor und auch innerhalb von besiedelten Flächen konzentrieren sich die Vorkommen dann auf einzelne Schwerpunktbereiche (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)).

Beim Wachtelkönig wird die Gefahr der Meidung entsprechender Flächen mit WEA bzw. die Aufgabe des Brutplatzes aufgrund von WEA angenommen. MÜLLER & ILLNER (2001) beobachteten eine dauerhafte Meidung bei dieser Vogelart. Die Ursache dafür könnte in der Geräuschentwicklung der Anlagen liegen, die die innerartliche Kommunikation (Balz- und Revierrufe) der Tiere überlagert.

Inwieweit Wachtelkönige in ihrer akustischen Kommunikation durch WEA erheblich beeinträchtigt werden, ist nicht genauer bekannt. Untersuchungen hinsichtlich der Auswirkungen von Verkehrslärm auf Wachtelkönige von GARNIEL ET AL. (2007) und GARNIEL & MIERWALD (2010) können erste Hinweise geben. Demnach gehört der Wachtelkönig zu den zwölf Brutvogelarten, bei denen der Lärm den Wirkfaktor mit der größten Reichweite darstellt. D.h. er weist eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Straßenverkehrslärm auf. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse ist aber aufgrund der unterschiedlichen Schalleigenschaften nur bedingt geeignet. Bei akustischen Signalen von WEA handelt es sich um Punktquellen, die im Gegensatz zu Linienquellen (Verkehrsgerausche), über eine andere Ausbreitungsgeometrie verfügen. Dies bedeutet, dass sich die Lärmemissionen von WEA pro Abstandsverdoppelung doppelt so stark wie der Verkehrslärm abschwächt bzw. im Umkehrschluss reichen Verkehrsgerausche mit dem gleichen Schalldruckpegel wie eine WEA doppelt so weit. Zudem wird bei Verkehrsmaßnahmen der Mittelungspegel zur Betrachtung herangezogen, im Gegensatz zum maximalen Schalleistungspegel bei WEA. Nach FÉGEANT (1999) und VAN DEN BERG (2006) bauen WEA jedoch eine Schallkulisserie auf, die aufgrund ihrer Beständigkeit ein relativ hohes Maskierungspotenzial besitzt. Der ermittelte kritische Schallpegel liegt beim Wachtelkönig nach GARNIEL & MIERWALD (2010) bei ca. 47 dB(A). Bezogen auf eine WEA würde diese bei einem Schalldruckpegel (Ursache) von 103 dB²⁹ und einem Abstand von 300 m einen Schalldruckpegel (Wirkung) von 42,4 dB verursachen.

Die Rufe des Wachtelkönigs sind hauptsächlich zu Beginn der Fortpflanzungszeit – mitunter stundenlang – zu hören. Der Gesang wird meist vom Boden oder von erhöhten Plätzen sowie seltener auch im Flug vorgetragen. Die Ruffolgen können bis zu sieben Stunden ohne wesentliche Unterbrechung erfolgen, wobei eine ununterbrochene Rufreihe bis zu 1.860 Rufe in 25 Minuten umfasst. Die Rufaktivitäten sind vor allem in der Dämmerung sowie nachts zu hören und finden in der Regel in windstillen und warmen Nächten statt (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)). Dabei werden bis zu 110 dB von den rufenden Wachtelkönigen erreicht. Damit sind die Rufer zwar sehr laut, für die Wirksamkeit ist jedoch vor allem die Reichweite entscheidend (GARNIEL ET AL. (2007)).

In Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit und weiteren Geräuschquellen in der Umgebung sowie der konkreten räumlichen Situation kann scheinbar nicht von einer generellen Meidung von mit WEA bestandenen Flächen ausgegangen werden.

In der zentralen Funddatei der Staatlichen Vogelschutzwarte im LUGV Brandenburg ist kein Kollisionsoffer dieser Art aufgeführt (DÜRR (2023A)). Aufgrund des Flugverhaltens der Art ist die eigentliche Kollisionsgefahr als sehr gering einzuschätzen.

29 Beispielhaft für eine moderne große WEA

Zusammenfassend kann es unter Berücksichtigung der bekannten Untersuchungen zu einer Verschiebung oder Verdichtung von Revierzentren des Wachtelkönigs kommen, da durch WEA eine gewisse kleinräumige Scheuchwirkung auf Rufer nicht auszuschließen ist. Eine konkrete Beurteilung ist nur schwer möglich, da die relevanten Quellen unterschiedliche Hinweise geben. Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt laut Anhang 1 ein Meideverhalten und eine Störungsempfindlichkeit gegenüber dem Betrieb von WEA während der Brutzeit an. Im Anhang 2 des Leitfadens wird das 500 m-Umfeld während der Brutzeit als zentraler Prüfbereich vorgesehen.

Auswirkungen auf Wachtelkönige durch Lärmemissionen der WEA können über einen Abschaltalgorithmus vermieden werden. Diese Herangehensweise findet sich in Kapitel 8.3 der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens NRW in Hinsicht auf Schutzmaßnahmen. Demzufolge bedarf es keiner weiteren Auseinandersetzung mit nachtaktiven und störungsempfindlichen WEA-empfindlichen Vogelarten (z.B. Ziegenmelker, Wachtelkönig), wenn die WEA ohnehin in warmen, windarmen Nächten für WEA-empfindliche Fledermausarten abgeschaltet werden. Die Vogelarten können bei den stehenden WEA nicht durch Lärm gestört werden.

5.1.3.3 Groß- und Greifvögel

Die Groß- und Greifvögel gelten vielfach als empfindlich und sind überwiegend als planungsrelevante Arten vom LANUV aufgeführt. Darüber hinaus handelt es sich bei den WEA-empfindlichen Arten nach dem Artenschutzleitfaden NRW bzw. bei der BNatSchG-Novelle (vgl. Tabelle 1) fast ausschließlich um Groß- und Greifvogelarten.

Im Umfeld wurden folgende Vogelarten nach den vorliegenden Untersuchungen (siehe Kapitel 4.1.2) kartiert:

Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Sperber, Turmfalke und Wanderfalke.

Des Weiteren gelangen einzelne Sichtungen von Baumfalke, Fischadler, Graureiher, Kolkrabe, Kornweihe, Kranich, Weißstorch, Wespenbussard und Wiesenweihe als Nahrungsgäste / Durchzügler.

Nach sachdienlichen Hinweisen Dritter (ohne Messtischblattabfrage) ist mit keinen aktuellen Vorkommen weiterer Arten im 3.500 m-Umfeld des Vorhabens zu rechnen. Auch die räumlich unpräzise Abfrage auf Ebene der Messtischblätter liefert keine weiteren Hinweise auf die WEA-empfindlichen Vogelarten 3.500 m-Umfeld des Vorhabens.

Wie die zentrale Datenbank „Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland“ (DÜRR (2023A)) zeigt, verunglücken einige Greifvögel, speziell der Mäusebussard (mit 772 Ex.), relativ häufiger an Windenergieanlagen als andere Vogelarten. Doch zeigt diese Auflistung nur eine Rangfolge der Kollisionshäufigkeit von Vögeln, also welche Vogelarten am seltensten und welche am häufigsten kollidieren, nicht jedoch ob 'häufig' auch 'viel' ist. Für eine solche Beurteilung bietet weder die Rangfolge noch die zugrunde liegende zentrale Datenbank irgendwelche Hinweise. Selbst die absoluten Zahlen der Fundkartei sind, da sie sich auf unklare Zeiträume beziehen, irreführend und nur emotional erfassbar. Orientierende bzw. relativierende Vergleichszahlen fehlen. Da die Schlagopfer in einem Zeitraum von 23 Jahren erfasst wurden ergibt sich z.B. für den Mäusebussard ein jährliches Mittel von 33,6 Kollisionsopfer bei 68.000 bis 115.000 Brutpaaren in Deutschland. Im Mittel kommen es jährlich zu 0,00037 Kollisionen pro Brutpaar. Um das individuelle Kollisionsrisiko abschätzen können, ist die Anzahl der Kollisionen auf die Gesamtzahl möglicherweise betroffener Individuen zu beziehen. Die Anzahl der in Deutschland im Sommer lebenden Mäusebussarde (Brüter und Nichtbrüter ohne Durchzügler) ermittelt sich aus der durchschnittlichen Anzahl jährlicher Brutpaare und der Überlebenswahrscheinlichkeit der unterschiedlichen Altersklassen. Sie beträgt etwa

450.000 Tiere. Im Jahr 2016 wurden von DÜRR (2023A) 58 Kollisionsopfer ermittelt. Daraus berechnet sich eine Kollisionsquote von 0,013%. Von rund 7.750 Tieren der Art Mäusebussard ist ein Tier mit einer der 27.270 Windenergieanlagen in Deutschland tödlich kollidiert. Im Frühjahr und Herbst könnte nochmals eine ähnliche Anzahl von Tieren aus den nordöstlichen Brutgebieten (zweimal) durchziehen oder als Wintergäste in Deutschland verbleiben. Damit könnte sich die Quote nochmals halbieren. Insofern ist das Kollisionsrisiko für Tiere der Art Mäusebussard trotz hoher Fundzahlen wesentlich geringer als für Tiere anderer Arten.

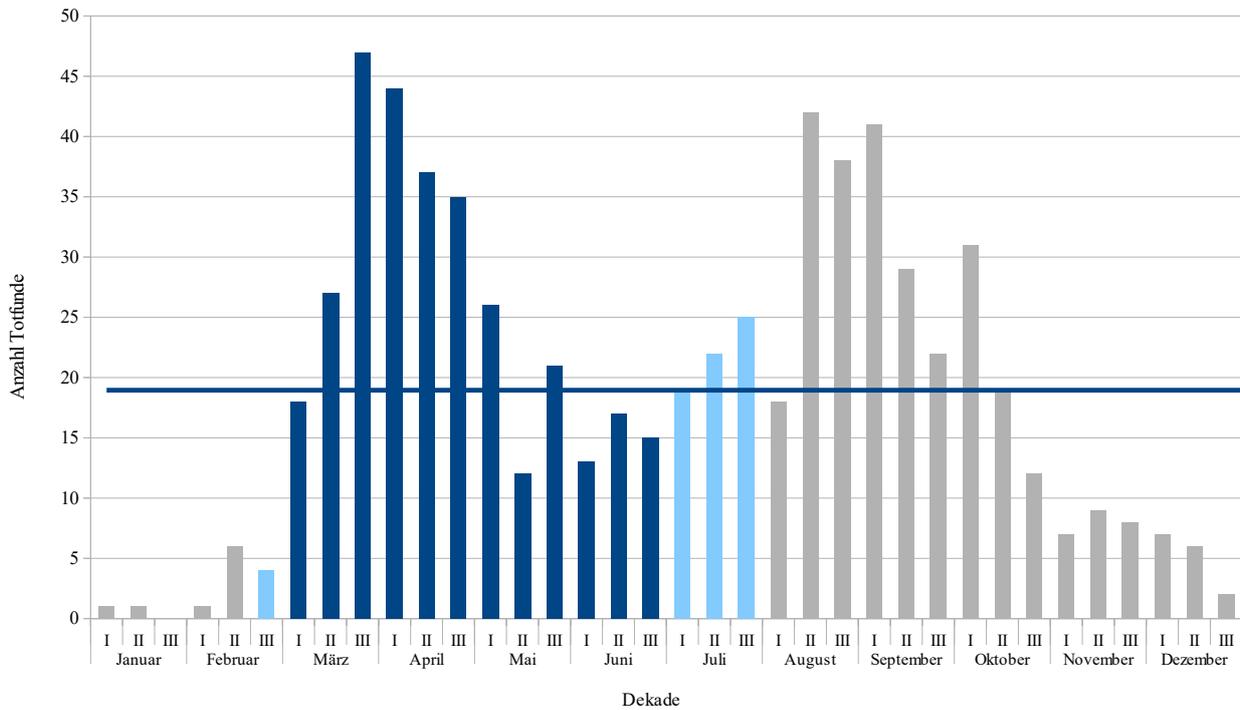


Abbildung 5: Verteilung der Totfunde von Mäusebussarden über das Jahr nach Dekaden. Quelle: Schlagopferkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg (DÜRR (2023A))

Erklärung der Farben in Abb. 5: Dunkelblau und Hellblau: empfohlener Erfassungszeitraum und erweiterter Erfassungszeitraum nach SÜDBECK ET AL. (2005), Grau: außerhalb der Brutperiode, blaue Linie: Mittelwert Totfunde

Zudem zeigt die Schlagopferkartei, dass die Totfunde nicht gleichmäßig über das Jahr verteilt sind. In den beiden Dekaden von Ende März bis Anfang April wurden bisher die höchste Zahl toter Tiere gefunden. In diesem Zeitraum finden verstärkt Balz- und Territorialflüge statt, was als Ursache dieser Kollisionen gewertet wird. In diesem Zeitraum findet aber auch der Hauptdurchzug der im Nordosten brütenden Mäusebussarde statt. Ein zweiter Zeitraum mit relativ vielen Totfunden ist Mitte August bis Anfang September. Dieser Zeitraum liegt außerhalb der Brutperiode. Es gibt keine Bindung an den Horst mehr. Die Tiere verteilen sich über weite Teile von Deutschland. Hinzu kommen durchziehende Mäusebussarde. Insofern können wohl eher durchziehende und nicht hier brütende Vögel betroffen sein.

Mithin ist aus den veröffentlichten Funddaten nur abzuleiten, dass es zu Kollisionen, also zu Folgen kommt, nicht jedoch, ob damit regelmäßig artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erfüllt sein können. Eine fach- und sachgerechte Beurteilung von Kollisionen hat vor allem zu berücksichtigen,

1. wie wahrscheinlich es ist, dass es zu einer Kollision kommt,

2. wie häufig es zu Kollisionen in einer bestimmten Zeitspanne bei einem bestimmten Vorhaben kommen kann und
3. in welchem Verhältnis die Anzahl der Kollisionen an WEA zu anderen Todesursachen steht.

Gemäß Tabelle 1 gelten von den oben genannten Arten die folgenden als WEA-empfindlich:

- als Brutvögel **Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan** und **Wanderfalke**;
- als Nahrungsgäste / Überflieger **Baumfalke, Fischadler, Kornweihe, Kranich, Weißstorch, Wespenbussard** und **Wiesenweihe**.

Standortbezogene Beurteilung

Bei den erfassten Groß- und Greifvögeln handelt es sich zum einen um Vogelarten der allgemein häufigen und um ungefährdete nicht WEA-empfindliche Arten sowie zum anderen um WEA-empfindliche Vogelarten. Auf die nach den vorliegenden Untersuchungen vorkommenden, WEA-empfindlichen Vogelarten wird anschließend näher eingegangen. Bei den anderen vorkommenden nicht WEA-empfindlichen Groß- und Greifvogelarten werden aufgrund ihrer Häufigkeit und geringen Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben in der Regel die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1 nicht berührt. Die Kollisionsgefahr für diese Arten ist aufgrund ihres Flugverhaltens sowie nach Auswertung der oben genannten Schlagopferkartei von DÜRR (2023A) als sehr gering zu bewerten. Dies zeigt sich, wenn man die erfassten Vogelverluste an WEA in Deutschland ins Verhältnis zu den Brutbeständen der jeweiligen Arten setzt. So ist zwar etwa der Mäusebussard die am häufigsten gemeldete Vogelart in der sogenannten Dürr-Liste (Stand: 09.08.2023 mit 772 Meldungen), jedoch ergibt sich für den Mäusebussard eine sehr viel geringere Kollisionsrate mit WEA, als sie sich für Seeadler und Rotmilan ergeben. Nur aus der Rate ist auf das individuelle Risiko zu schließen. So kollidieren z.B. Mäusebussarde im Vergleich zum Rotmilan und Seeadler, die als besonders kollisionsgefährdet angesehen werden, unter Berücksichtigung der Bestandsgrößen relativ selten und nicht häufig mit WEA. Bei einem Bestand (aus 2011 bis 2016) nach RYSLAVY ET AL. (2020) von 68.000 – 115.000 Brutpaaren des Mäusebussards sind 772 Kollisionsopfer in der Fundkartei der Vogelverluste an WEA in Deutschland nach DÜRR (2023A) seit 2000, also in einem Zeitraum von etwa 24 Jahren, gemeldet. Beim Seeadler sind es 269 Meldungen bei einem Bestand von 850 BP sowie beim Rotmilan 751 Meldungen bei einem Bestand von 14.000 – 16.000 BP. Die Kollisionsopfermelderate beträgt demnach beim Mäusebussard ein Kollisionsopfer auf 2.114 – 3.575 BP, beim Seeadler ist es ein Kollisionsopfer auf etwa 76 BP und beim Rotmilan ein Kollisionsopfer auf 447– 511 BP. Auch wenn eine gewisse Dunkelziffer nicht ausgeschlossen werden kann, dürfte sich an dem Verhältnis zwischen den genannten Greifvogelarten nichts wesentlich verändern.

In diesem Zusammenhang wird oft die PROGRESS-Studie von GRÜNKORN ET AL. (2016) aufgeführt, welche zu folgenden Ergebnissen hinsichtlich Mäusebussard kommt: *„Bei Mäusebussard und (...) konnte kein signifikanter Einfluss der Dauer der beobachteten Flugaktivität auf die Anzahl der geschätzten Kollisionsopfer gefunden werden. Es zeigt sich lediglich eine gewisse Tendenz in dem Sinne, dass eine deutlich erhöhte Flugaktivität zu mehr Kollisionsopfern führen kann“*. (siehe Seite 233 GRÜNKORN ET AL. (2016)) *„Die Ergebnisse von PROGRESS weisen auf hohe Kollisionsraten und potenziell bestandswirksame Auswirkungen des Ausmaßes bisheriger Windenergienutzung hin. Vor dem Hintergrund des großen Bestands des Mäusebussards in Deutschland tritt dadurch keine akute Bestandsgefährdung auf, aber zumindest regional sind starke Bestandsrückgänge dokumentiert. In welchem Maße diese durch Windenergienutzung und/oder andere Faktoren verursacht werden, bedarf dringend näherer Untersuchungen.“* (siehe Seite 268 GRÜNKORN ET AL. (2016)).

Hinsichtlich der Ergebnisse der PROGRESS-Studie sei auch auf die fachliche, kritische Diskussion zu den Ergebnissen hingewiesen. Beispielhaft sei auf die kritische Auseinandersetzung von KOHLE (2016B) verwiesen. Dabei geht es um folgende grundsätzlichen Fehler der Studie, wie z.B. der fehlenden Einberechnung von Ausgleichsmaßnahmen, der Fehlbeurteilung der Auswirkungen des Stromnetzes auf Vögel, der eklatanten Widersprüche zu bisherigen Forschungsergebnissen, der Fehlbeurteilung des Beitrags der Windenergie zu regionalen Bestandsrückgängen, der fehlenden Genauigkeit der Untersuchungsmethoden, der Missachtung geeigneter Untersuchungsmethoden sowie Forderungen nach unverhältnismäßigen Einschränkungen für den Ausbau der Windenergie und Scheinlösungen für den Schutz bedrohter Wiesenvögel. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nach der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnislage ein Zusammenhang zwischen Bestandsschwankungen und der Errichtung von WEA nicht feststellbar ist, ein statistischer Beleg von Kollisionen mit mehr als nur gering wahrscheinlicher sich nicht führen lässt und keine wissenschaftlichen Untersuchungen – mit Ausnahme von Hochrechnungen – bekannt sind, aus denen sich ergibt, dass sich durch Windkraftanlagen generell die Mortalitätsrate von Vogelarten signifikant erhöht.

Bei den nicht WEA-empfindlichen Vogelarten wird im Sinne einer Regelvermutung davon ausgegangen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote bei WEA betriebs- und anlagebedingt grundsätzlich nicht ausgelöst werden. Dabei ist die Auswahl der WEA-empfindlichen Vogelarten des Anhangs 1 des Artenschutzleitfadens NRW abschließend (vgl. Seite 16 und 53), wobei auch explizit z.B. der Mäusebussard als nicht WEA-empfindlich genannt wird.

Baubedingt könnte es, insbesondere durch die Rodung von Bäumen und Büschen zu einer Zerstörung von Fortpflanzungsstätten kommen. Jedoch ist nach derzeitigem Planungsstand die Errichtung von 18 WEA sowie der Rückbau von 18 WEA im Offenland vorgesehen, sodass eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten unter Berücksichtigung der konkreten räumlichen Situation sowie der vorgesehenen Maßnahmen (vgl. Kapitel 8.2.1) ausgeschlossen werden kann bzw. die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Im Folgenden wird auf die WEA-empfindlichen Vögel (**Baumfalke, Fischadler, Kornweihe, Kranich, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Wanderfalke, Weißstorch, Wespenbussard und Wiesenweihe**) vertiefend eingegangen.

5.1.3.3.1 Baumfalke

Der Baumfalke ist eher im Tiefland als im Bergland anzutreffen. Baumfalken sind Spätbrüter, die ihre Nester nicht selber anlegen, sondern schon vorhandene Nester (vorjährige oder aus dem selben Jahr) v. a. von Rabenvögeln (Krähen, Raben oder Elstern) nutzen. Diese Nester findet die Art meistens im Randbereich von Altholzbeständen, in Parklandschaften, Auenwäldern, Feldgehölzen oder Baumreihen und lichten Kiefernwaldträndern. Der Baumfalke benötigt zum einen offenes Gelände, welches er als Jagdhabitat nutzt. Zum anderen braucht der Vogel exponierte Sitzwarten als Ausgangspunkt für seine Jagdflüge, dazu dienen bspw. wipfeldürre Randbäume und Überhälter (MEBS & SCHMIDT (2006)). Beobachtungen von auf Hochspannungsmasten brütenden Baumfalken nehmen seit Mitte der 1980er Jahre in Deutschland und den Nachbarländern zu. So zeichnen sich diese „Mastbruten“ durch eine höhere Reproduktionsleistung (69 % Erfolgsanteil) gegenüber den „Waldbrütern“ (41 %) aus (bei n=35 Paaren zu 120 Paaren, 2004-2008). So bringen die „Mastbrüter“ 1,6 Junge/Paar im Vergleich zu 1,0 Jungen/Paar „Baumbrüter“ zur Welt (FIUCYNSKI ET AL. (2009)). Baumfalkenmännchen weisen eine starke Brutplatztreue auf, bei Weibchen wird diese vermutet (MEBS & SCHMIDT (2006)).

Ihr Flug ist schnell und wendig, mit hoher Schlagfrequenz. Bei längeren Flügen werden auch kürzere Gleitstrecken eingeschaltet, wobei Geschwindigkeiten bis zu 150 km/h erreicht werden (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989,2007)). Der Baumfalke versucht seine Beute beim Herabstoßen aus großen Höhen zu schlagen. Dies macht er entweder von Sitzwarten aus, beim Fliegen oder beim Kreisen. Befinden sich seine Sitzwarten nicht hoch genug, steigt er über seine wahrgenommene Beute hinaus auf und versucht sie dann beim Herabstoßen zu schlagen. Als Beute kommen bei dieser Methode vor allem kleine Vogeltrupps (z. B. Schwalben, Lerchen, Sperlinge) in Frage (FIUCYNSKI ET AL. (2010)). Daneben werden auch Fledermäuse, insbesondere Abendsegler, erbeutet. Dabei lassen die Baumfalken die Fledermaus erst an ihrer Sitzwarte vorbeiziehen, um sich dann im Schallschatten schnell von hinten dieser zu nähern (SÖMMER & HAENSEL (2003)). Selten werden auch Kleinsäuger erbeutet. Als weitere wichtige Beutequelle dienen fliegende Insekten (Käfer, Libellen, Hautflügler). Das bei der Kleinvogeljagd typische steile Herabstoßen wird dabei nicht angewendet. Insekten werden entweder durch plötzliches Herausschlagen der Fänge aus dem Kreisen erbeutet oder von Ansitzen aus direkt angefliegen, verfolgt und ergriffen. Dieses Jagdverhalten ist meist in Höhen von 3 m bis 50-100 m Höhe zu beobachten. Bei Dämmerung jagen Falken auch niedrig über dem Erdboden und ergreifen ihre Beute dann durch plötzliches Hochschwenken gegen den Himmel (FIUCYNSKI ET AL. (2010)).

Bestandsgefährdend und -beeinträchtigend sind vor allem der Verlust oder die Entwertung geeigneter Nahrungshabitate (z.B. durch geänderte landwirtschaftliche Nutzung) sowie die Verschlechterung des Nahrungsangebots (z.B. durch den Bestandsrückgang von Feldlerchen, Schwalben und Großinsekten).

Es ist nicht ausgeschlossen, dass Baumfalken während der Errichtung von WEA nahegelegene Horststandorte aufgeben. Nach 2-3 Jahren wird das Umfeld dann aber wieder zur Brut genutzt (MÖCKEL & WIESNER (2007)). Dabei wurden Neststandorte oder Revierzentren des Baumfalken mehrfach in 200 bis 250 m Entfernung zu in Betrieb befindlichen WEA festgestellt. Als Minimum wurden 200 m, im Mittel Entfernungen von 340 m, nachgewiesen. Kollisionen wurden nicht registriert (MÖCKEL & WIESNER (2007)).

Nach persönlichen Beobachtungen von KLAMMER (2011) werden WEA durch Baumfalken prinzipiell nicht gemieden. Aber scheinbar machen die vorhandenen Verwirbelungen in der Nähe von WEA eine erfolgreiche Beutejagd im näheren Umfeld der Anlagen schwierig, weshalb der Baumfalke diese Bereiche während der Jagd selber meidet. KLAMMER (2011) berichtete weiter von insgesamt vier Brutten aus Sachsen-Anhalt in 2010 innerhalb eines 1.000 m Radius um WEA. So erfolgten in 250 m, 450 m und 800 m Entfernung zu WEA jeweils erfolgreiche Brutten mit je zwei Jungen in Hochspannungsmasten, sowie eine weitere Brut in 950 m Entfernung in einer Pappelreihe mit drei flüggen Jungen.

Bei Untersuchungen von RASRAN ET AL. (2008 & 2010) wurden die im Zuge des MEROS-Programms³⁰ ermittelten Daten zur Bestandsgröße von Greifvögeln und Eulen in Beziehung gesetzt mit der Veränderung der Anzahl von Windenergieanlagen und Windparks in bestimmten Gebieten³¹. Während die Anzahl der WEA in dem Zeitraum von 1991 bis 2006 erheblich anstieg, blieben die Bestandsgröße, die Bestandsdichte und der Bruterfolg der betrachteten Greifvögel in diesem Zeitraum relativ stabil. Die bisherigen Forschungsergebnisse belegen, dass hinsichtlich der untersuchten Greifvogelarten kein Zusammenhang (signifikante Korrelation) zwischen der Entwicklung der An-

30 Monitoring of European Raptors and Owls, veröffentlicht unter <http://www.greifvogelmonitoring.de> (Aktuelle Abfrage 04.04.2011).

31 Die Untersuchung umfassten 225 Monitoringflächen die über das gesamte Bundesgebiet verteilt liegen. Es wurden die Bestandsdaten von Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Mäusebussard, Wespenbussard, Baumfalke, Turmfalke, Habicht, Sperber und Rohrweihe erhoben.

zahl von Windenergieanlagen in Deutschland und der Entwicklung der Bestandsgröße, der Bestandsdichte und des Bruterfolgs feststellbar ist. Die nachgewiesenen Schwankung der Populationsgröße z.B. des Wespenbussards von 5 % pro Jahr hat verschiedene Ursachen und konnte nicht in Verbindung mit der Entwicklung der Windenergienutzung gebracht werden. Kollisionen einzelner Individuen an WEA oder andere Auswirkungen der Windenergienutzung haben insofern keinen nachweisbaren negativen Einfluss auf die untersuchten Arten, welcher mit wissenschaftlichen Methoden feststellbar wäre.

Insgesamt wurden laut DÜRR (2023A) 17 an WEA kollidierte Baumfalken in sechs Bundesländern (Brandenburg = 6, Thüringen = 4, Sachsen-Anhalt = 3, Nordrhein-Westfalen = 2 sowie jeweils ein Fund aus Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen) etwa seit dem Jahr 2000 gefunden.

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt beim Baumfalken laut Anhang 1 vor allem bei Flügen zu intensiv und häufig genutzten Nahrungshabitaten (z.B. Stillgewässer) sowie bei Balz und Feindabwehr im Nestbereich und Jagdübungen flügger Jungvögel ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA an. Mit der BNatSchG-Novelle von 2022 und dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW ist ein Nahbereich von 350 m, ein zentraler Prüfbereich von 450 m bzw. ein erweiterter Prüfbereich von 2.000 m zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1).

5.1.3.3.2 Fischadler

Wälder in der Nähe von fischreichen Gewässern (Seen, Teiche, größere, langsam fließende Flüsse) werden als Horststandorte bevorzugt. Bis auf ein Gewässer mit ausreichendem Nahrungsangebot stellt der Fischadler keine besonderen Ansprüche an seinen Lebensraum. Mehrheitlich nutzen Fischadler meist hohe, exponierte Bäume, z.B. Überhälter im Bestand oder Waldrandlagen als Horstbäume. Auch Gittermasten mit entsprechenden Nestunterlagen werden als Horststandorte genutzt. Diese können sich auch in der Nähe menschlicher Siedlungen befinden (MEBS & SCHMIDT (2006)).

Zur Nahrungssuche werden in Deutschland Flächen von 23-55 km² um den Horst genutzt, das Hauptjagdgebiet nimmt 10-20 km² ein. Zur Nahrungssuche aufgesuchte Seen liegen in Entfernungen von 2,7-7 km zum Horst. Solche Nahrungsgebiete können auch von unterschiedlichen Fischadler-Männchen genutzt werden, es findet keine Revierverteidigung statt. Während der Brut stattfindende Störungen, wie intensive Forstwirtschaft oder Tourismus, können zum Brutverlust führen (MEBS & SCHMIDT (2006)). Männliche Jungvögel brüten in einem Umkreis von rund 20 km um ihren Geburtsort, Weibchen in einer Distanz von durchschnittlich 120 km.

Die in Nord- und Mitteleuropa beheimateten Fischadler gelten als Mittel- und Langstreckenzieher, die in breiter Front vor allem nach Westafrika zwischen Äquator und Sahara fliegen.

Die meiste Zeit seines Lebens verbringt der Fischadler sitzend auf oft exponierten Standorten (Baumspitzen). Seine Beute sucht er durch Patrouillieren an Uferlinien oder im Bereich der offenen Wasserfläche. Hat er z.B. einen Fisch (Hauptnahrungsquelle) erspäht, geht sein Flug in einen sogenannten Rüttelflug über. Aus diesem stürzt er sich aus 30-50 m Höhe mit angelegten Flügeln ins Wasser hinab und fährt erst kurz vor der Wasseroberfläche seine Fänge aus. So können Fische bis zu einer Wassertiefe von einem Meter erbeutet werden. Hat er die Beute ergriffen, lässt er sich mit ausgebreiteten Flügeln kurz auf der Wasseroberfläche treiben und erhebt sich mit der geschlagenen Beute wieder aus dem Wasser. Schafft er dies nicht, lässt er die Beute los, um selber nicht zu ertrinken. Im Schnitt benötigt er fünf Versuche um Erfolg zu haben (MEBS & SCHMIDT (2006)).

Für den Fischadler ist nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisstand kein erkennbares Meideverhalten bekannt. MÖCKEL & WIESNER (2007) beobachteten mehrmals ein Tier an seinem

Schlafplatz auf einem Elektromast in nur 100 m Entfernung zu einer WEA. Weitere beschriebene Beobachtungen der Art sind nicht bekannt. Ebenfalls nach LANGGEMACH & DÜRR (2023) ist keine Meideverhalten bekannt. Auch sind LANGGEMACH & DÜRR (2023) keine weiteren Studien zu entnehmen, in denen der Fischadler untersucht wurde. Es werden aber Beobachtungen von kleinräumigen Ausweichverhalten bzw. Fast-Kollisionen beschrieben.

In der Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg sind 51 Kollisionsopfer gemeldet worden (DÜRR (2023A)). Dabei handelt es sich nach Aussage von LANGGEMACH & DÜRR (2023) in der Mehrzahl (ca. 90 %) um Altvögel.

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt beim Fischadler laut Anhang 1 eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos in Horstnähe und bei Flügen zu intensiv und häufig genutzten Nahrungshabitaten (v. a. Gewässer) an. Mit der BNatSchG-Novelle von 2022 und dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW ist ein Nahbereich von 500 m, ein zentraler Prüfbereich von 1.000 m bzw. ein erweiterter Prüfbereich von 3.000 m zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1).

5.1.3.3 Kornweihe

Kornweihen nutzen zur Jagd vor allem Sumpfwiesen, kurzrasige Weiden und Ackerlandschaften und übernachten im Winter in Streuwiesen, Brach- und Schilffeldern, die Deckung bieten (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)), suchen aber auch Fichten- oder Kiefernbestände auf.

Eine zusammenfassende Untersuchung über den Bau und Betrieb von Windenergieanlagen und den Bestand an Gast- und Brutvögeln ist von MÖCKEL & WIESNER (2007) veröffentlicht worden. An elf Windparks in Brandenburg wurden langjährige Erfassungen vor und nach Errichtung von WEA verglichen. Im Raum Luckau wurden Kornweihen nur selten im Inneren des kleinen Windparks gesehen und hielten etwa 100-200 m Abstand zu den Anlagen. Im Bereich eines nahegelegenen größeren Windparks bei Duben (a.a.O.) wurden sie in wenigstens 1.000 m Entfernung zu den Anlagen kartiert. Im großflächigen Windpark Falkenberg (a.a.O.) bestehend aus 30 WEA mit mehr als 100 m Gesamthöhe wurden jagende Kornweihen häufiger im Zentrum der Anlagen, im Windpark Klettwitz Höhe regelmäßig jagend inmitten der Anlagen beobachtet. Diese Ergebnisse entsprechen den Beobachtungen von BERGEN (2001A) in Nordrhein-Westfalen, der ebenfalls in mehreren Windparks Vorher-Nachher-Untersuchungen durchführte und hinsichtlich der Nutzungsdichte der Ackerflächen durch die Kornweihe keinen Unterschied nach Errichtung der Anlagen feststellte. Kornweihen wurden ohne erkennbare Scheu zwischen den Anlagen fliegend beobachtet, Kollisionen fanden nicht statt. Die Windparks wirkten nicht als Barriere oder Hindernis. Hinzu kommen Beobachtungen fliegender Weihen zur Brut- und/oder Zugzeit im Bereich von WEA. Eine während des Herbstzuges 1998 im bodennahen Suchflug dahinfliegende Kornweihe zeigte beim Passieren einer Windpark-Peripherie in der Altmark, in ca. 60 m Entfernung von der äußersten Anlage, keinerlei abweichende Reaktionen (KAATZ (2001)).

Deutschlandweit wurde bis 09.08.2023 eine Kornweihe als Schlagopfer von Windenergieanlagen nachgewiesen (DÜRR (2023A)). In einem Windpark in Kalifornien/USA (Altamont Pass) wurden bei über 4.000 WEA über drei Jahre hinweg u.a. gezielt nach Kollisionsopfern gesucht. Insgesamt konnten dabei nur drei verunglückte Kornweihen festgestellt werden, während im gleichen Zeitraum beispielsweise 54 Steinadler und 213 Rotschwanzbussarde als Kollisionsopfer auftraten (SMALLWOOD & THELANDER (2004)). Dabei ist die Kornweihe in der Altamont Region ein verbreiteter Brutvogel und weist relativ hohe Bestandsdichten im US-Vergleich auf (SAUER ET. AL. (2005)).

Der Artenschutzleitfaden NRW schließt laut Anhang 1 in Analogie zur Wiesenweihe auf ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA für die Kornweihe vor allem beim Thermikkreisen, Flug- und Balz-

verhalten in Nestnähe sowie auf Flügen zu intensiv genutzten Nahrungshabitaten. Erschwerend komme hinzu, dass in Nordrhein-Westfalen nur unregelmäßige Brutvorkommen existieren. Mit der BNatSchG-Novelle von 2022 und dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW ist ein Nahbereich von 400 m, ein zentraler Prüfbereich von 500 m bzw. ein erweiterter Prüfbereich von 2.500 m zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1).

5.1.3.3.4 Kranich

Nach PRANGE (1989) ist der Kranich ein ausgesprochener Zugvogel, der zu seinen 2.000 bis 6.000 km entfernten Winterquartieren auf ziemlich schmalen und regelmäßigen genutzten Zugwegen wandert. Während die Überwinterungsgebiete sich früher in Spanien und Nordafrika befanden, ziehen heute nur noch wenige Kraniche bis Nordafrika. Stattdessen sind in jüngerer Zeit Überwinterungstraditionen in Frankreich (mehrere Zehntausend) und Deutschland (mehrere Tausend) entstanden.

Kraniche ziehen in einem Schmalfrontenzug, d.h. die Zugrouten sind auf einen in Deutschland etwa 300 km breiten Korridor begrenzt, der sich in den Herkunfts- und Ankunftsgebieten fächerartig erweitert. In Deutschland wird die Nordgrenze des Zugkorridors etwa durch die Linie Rostock - Hamburg - Enschede gebildet, die Südgrenze wird etwa durch die Städte Hoyerswerda - Leipzig - Weimar - Suhl - Würzburg - Mannheim markiert (a.a.O., S. 155). Dabei ist der Frühjahrszug gegenüber dem Herbstzug i.d.R. um 40 bis 60 km nordwärts verschoben (a.a.O., S. 162). Insbesondere beim Frühjahrszug hat sich die von PRANGE (1989) beschriebene Nordgrenze des Zugkorridors in den letzten zehn Jahren über Hamburg hinaus nach Nordwesten aufgeweitet (z.B. Rastgebiete Huvenhoopsmoor und Langes Moor, LK Cuxhaven). Auf den Herbst-Zugrouten liegen traditionelle Sammel- und Rastgebiete, wie die bekannten Rastplätze Rügen-Bock, Rhin-Havelluch, die Diepholzer Moorniederung und der Kelbraer Stausee in Deutschland, der Hornborga See in Schweden oder der Lac du Der-Chantecoq in Frankreich. Die Sammel- und Rastgebiete dienen vor allem der Nahrungsaufnahme vor und während des Energie zehrenden Zuges.

Während die Kraniche im Herbst z.T. möglichst lange in ihren Rastgebieten ausharren und den Zug in Abhängigkeit von Tageslängen, Nahrungsressourcen und Witterungsverlauf nach und nach in Etappen vollführen, steht im Frühjahr möglichst schnelles Erreichen der Brutgebiete im Vordergrund. Bei extremen Wetterbedingungen, welche einen Weiterzug unmöglich machen, verbringen die Tiere die Nacht auch auf trockenem Untergrund. Für diese Flugunterbrechungen sind die Tiere nicht auf die traditionellen Rastplätze fixiert. Anders verhält es sich bei späten Wintereinbrüchen aus Nord bis Nordost. Sie führen über Norddeutschland gelegentlich zum Zugstau von Kranichen, so dass dort zeitweise mehrere Zehntausend Kraniche tagelang zwischenrasten müssen. Dafür werden dann die traditionellen Rastplätze, vorzugsweise in Nordwestdeutschland genutzt (PRANGE (1989)).

Das Flugverhalten des Kranichs ist im Allgemeinen durch langsames Flügelschlagen gekennzeichnet, bei längeren Strecken fliegt er im Ruderflug. In Gefahrensituationen vollführt er kurze heftige Wendungen. Während des Zuges werden Flughöhen zwischen 50 und 2.000 m erreicht (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)).

Während des Zuges wird häufig ein Kreisen von Kranichen an WEA beschrieben. Dazu führt PRANGE (1989) aus: „Das Kreisen ist eine regelmäßige Erscheinung, die durch warme Aufwinde gefördert wird. Daher kann dieses besonders häufig an den Küsten vor dem Überqueren des Meeres beobachtet werden, wobei die Flüge je Minute bis zu 100 m Höhe gewinnen (...). Die Tiere kreisen in die eine wie in die andere und gelegentlich auch in beide Richtungen. Das Kreisen hat viele Ursachen und Aufgaben. Es ist beim Erreichen und Verlassen von Rastplätzen, an markanten Land-

marken und bei Richtungsänderungen, vor Hindernissen (Gewitterwolken, Städten, Bergen, Radareinrichtungen) und vor dem Landen zu sehen. Gekreist wird auch, wenn verschiedene Gruppen aufeinander stoßen oder sich trennen“.

Im Folgenden werden Untersuchungen und Erkenntnisse, die sich mit ziehenden und rastenden Kranichen befassen, wiedergegeben.

Während des Zuges beobachtete BRAUNEIS (1999) Annäherungen bis zu 300-400 m an WEA und darauf folgende Ausweichbewegungen von 700-1.000 m, bis die Tiere dann nach 1.500 m wieder in ursprünglicher Formation weiterflogen. Des Weiteren wurden kreisende Tiere nach Auflösung der Formation beobachtet, die dann nachfolgend weiter nach Süden oder Norden flogen. An anderen Tagen wurde bei direkten Anflug in WEA-Richtung ebenfalls Ausweichverhalten ab 400 m Entfernung zu den WEA und ein darauffolgendes Umfliegen der WEA im Abstand von ca. 500 m beobachtet. Diese Beobachtungen wurden meist unter schlechten Wetterbedingungen gemacht. Bei gutem Wetter fliegen Kraniche meist in solchen Höhen, dass WEA keinen störenden Einfluss auf ihr Zugverhalten haben.

KAATZ (1999) stellte an einer einzelnen WEA in einem Abstand von 700 m die Auflösung der Zugformation fest. Die Tiere begannen zu kreisen, gewannen an Höhe und umflogen die Anlage kreisend, um nachfolgend wieder ihre ursprüngliche Zugrichtung einzunehmen. Andererseits beobachtete er das Passieren weniger Tiere in 100 m Entfernung und 120 m Flughöhe. Ebenso überflogen zwei andere Kraniche in 250 m den Windpark ohne Reaktionen.

STÜBING (2001) beobachtete bei rund 14.000 Kranichen (6 Windparks) in Flughöhen zwischen 100-200 m, selten bis 400 m, ein meist unbeeinflusstes Vorbeiziehen in unterschiedlicher Entfernung an den Windparks. Traten doch Irritationen auf, so wurde die Formation aufgelöst und durch ungeordnetes Kreisen (bis zu 20 min) dem Windpark ausgewichen, um anschließend den Zug weiterzuführen. Traf eine bereits gestörte Gruppe wiederholt auf einen Windpark, hatte das keine wiederholte Störung zur Folge. Von den insgesamt 55.490 von STÜBING (2001) erfassten Zugvögeln kollidierte kein Tier mit den beobachteten WEA.

„Die ARSU GmbH untersuchte in einem 2-jährigen Projekt zusammen mit dem NABU Uelzen die Zugwege von Kranichen im Landkreis Uelzen. Ziel war die Identifizierung von bevorzugten Flugstrecken und die Beurteilung der Auswirkungen von geplanten und vorhandenen Windparks auf den landkreisweiten Kranichzug. Nach der erstmaligen Durchführung im Jahr 2005 wurde im Herbst 2007 die zweite Erfassungsphase durchgeführt, wobei u. a. die Reaktion der Kraniche auf einen inzwischen errichteten Windpark dokumentiert werden konnte. Die Zugplanbeobachtungen wurden gleichzeitig an sechs Beobachtungspunkten durchgeführt. Die Beobachtungsbereiche der sechs Punkte grenzten aneinander bzw. überlappten sich, so dass der gesamte Landkreis in Nord-Süd-Richtung abgedeckt wurde. ... Aufgrund der festgestellten Zughöhen flogen die Kraniche stets über die vorhandenen Windenergieanlagen hinweg, ohne dass Beeinträchtigungen wie Ausweichreaktionen beobachtet werden konnten. Die Gesamtheit aller Zugplanbeobachtungen lässt im Bereich von vorhandenen Windparks keine Lücken oder großräumige Ausweichbewegungen ziehender Kraniche erkennen. Ebenso konnten zwischen 2005 und 2007 keine Unterschiede im Bereich der zwischenzeitlich gebauten Windparks festgestellt werden“ STEINBORN & REICHENBACH (2011))³².

Aufgrund seiner Literaturrecherche und -studie kommt der gerichtsbestellte Gutachter ISSELBÄCHER (2007) in seinem „Ornithologischen Fachgutachten zum Kranich- und Kleinvogelzug im Bereich von vier geplanten Windenergieanlagen“ in einem Rechtsstreit vor dem OVG Rheinland-Pfalz zu

³² Zusammenfassung unter: <http://arsu.sutnet3.de/themenfelder/windenergie/projekte/untersuchung-zum-zugverhalten-von-kranichen-im-landkreis-uelzen> (Abruf 07.03.2013)

dem Ergebnis, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der europäischen Kranich-Population auf dem Zug durch einen einzelnen WEA-Standort mit hoher Sicherheit auszuschließen bzw. zu vernachlässigen ist, mögliche Kollisionen von Kranichen mit WEA keine populationsrelevante Bedeutung haben und von keiner grundsätzlich erheblichen Beeinträchtigung ziehender Kleinvögel an WEA-Standorten auszugehen ist. Selbst zufallsbedingte ‘Katastropheneignisse’, wie z.B. die Kranichlandung bei Ulrichstein/Hessen 1998 mit 22 Todesfällen durch Gebäudekollisionen sind populationsbiologisch unerheblich und im Zusammenhang mit Windenergieanlagen bislang nicht aufgetreten. In Deutschland wurden bisher nur 29 Fälle von tödlichen Kollisionen von Kranichen an WEA nachgewiesen (DÜRR (2023A)) und das, obwohl seit Begründung der Totfundkartei etwa im Jahr 2000, einem Bestand von derzeit rd. 30.000 WEA und von ca. 220.000 über Deutschland ziehenden Kranichen ca. 7,5 Mio. Zugbewegungen stattgefunden haben. Daraus ist zu schlussfolgern, dass für den Kranich offensichtlich kein Kollisionsrisiko mit WEA besteht. Nur ausnahmsweise können Kraniche bei ungünstigen Witterungsverhältnissen in den zu betrachtenden Wirkraum von künstlichen Vertikalstrukturen, wie WEA und anderen Bauwerken und Gebäuden, gelangen (ISSELBÄCHER (2007)).

Solche widrigen Wetterbedingungen mit eingeschränkter Sicht herrschten während der Zugphase in der Nacht vom 15. zum 16.11.2012. LANGGEMACH (2013) beschreibt ein „außergewöhnliches Massensterben“ und beziffert die dokumentierten Vogelopfer dieser Nacht in Berlin und Brandenburg auf 431, darunter 55 Kraniche. Keiner der Kraniche und nur vier der übrigen Vögel (2 Gänse, 1 Ente, 1 Sonstige) wurden dabei durch Anflug an WEA getötet. Die meisten kamen auf Straßen (303) in Ortschaften (78) und an Leitungen (10) um. Die Zahl der im „Gelände“ gefundenen Tiere (36) wird aufgrund der geringeren Auffindewahrscheinlichkeit als unterrepräsentiert vermutet. Etliche Stromleitungen und Windparks wurden hingegen gezielt abgesucht. Den auffälligsten „Geländefund“ stellten 21 tote Kraniche auf einem Feld dar, die offenbar an einer Pappelreihe kollidiert waren. Lediglich in Hessen, wo ähnliche Witterungsbedingungen herrschten, wurde am 16.11.2012 ein Kranich an einer WEA gefunden.

Mit dem Urteil des Verwaltungsgerichts Koblenz vom 24.11.2011 (AZ: 7 K 78/11.KO) zu Nebenbestimmungen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung hinsichtlich „Abschaltzeiten zu Zeiten des Kranichzuges bei kritischen Wettersituationen bzw. schlechten Zugbedingungen“ kam die 7. Kammer zu dem Ergebnis, dass sie nicht den Anforderungen an die Bestimmtheit eines Verwaltungsaktes nach § 37 Abs. 1 VwVfG genügen. Begründet wird dies durch die unklaren und zweideutigen Angaben. Ein sachliches Erfordernis von Abschaltzeiten für ziehende Kraniche wurde nicht gesehen.

Zusammenfassend ergeben sich aus der allgemeinen Literatur über Kraniche keine Hinweise, dass die Windenergienutzung an sich ein relevantes Problem für die Vogelart Kranich sein könnte. Allerdings zeigen spezielle Untersuchungen, dass anthropogene Störquellen zu Verhaltensänderungen bei Kranichen bzw. unter bestimmten Rahmenbedingungen zu lokalen Beeinträchtigungen von (Teil-)Lebensräumen dieser Art führen können. Die wesentlichen Ergebnisse dieser speziellen Literatur (PRANGE (1989) GEORGE (1993), BECKER ET AL. (1997), BRAUNEIS (1999), KAAZ (1999), RICHARZ (2001B), STÜBING (2001), ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001), STÜBING & KORN (2006), MÖCKEL & WIESNER (2007), ISSELBÄCHER (2007), GRUNWALD ET AL. (2007), ALBRECHT ET AL. 2008, REICHENBACH ET AL. (2008), SCHMAL + RATZBOR (2011F)) lassen die Schlussfolgerung zu, dass für den Kranich offensichtlich kein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA besteht. Des Weiteren entfalten WEA keine erkennbare Barrierewirkung, die erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Zug haben könnte.

Die zentrale Fundkartei zu Vogelverlusten an Windenergieanlagen in Deutschland (DÜRR (2023A)) listet bei einem Bestand jährlich ziehender Kraniche von ca. 400.000 Tiere laut DÜRR (2023A) bisher nur 30 Kollisionsopfer im Bereich von WEA auf.

Die wissenschaftliche Kenntnislage findet sich auch im Artenschutzleitfaden NRW vom MUNV & LANUV (2024) wieder, wonach auf S. 33 klargestellt wird, *„dass im Zuge der Sachverhaltsermittlung eine Erfassung des allgemeinen Vogelzug-Geschehens nicht erforderlich ist. Dies gilt beispielsweise für den alljährlichen Zug von Kranichen über Nordrhein-Westfalen mit 250.000 bis 300.000 Tieren pro Zugsaison. Eine Kollisionsgefährdung beziehungsweise ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist im Fall von ziehenden Kranichen an WEA nicht gegeben. (...) Vor diesem Hintergrund ist die Beschäftigung mit Rast- und Zugvögeln im Rahmen einer ASP an das Vorhandensein einer im Einwirkungsbereich der zu prüfenden WEA liegenden, konkreten Ruhestätte gebunden.“*

Diese Sichtweise wird durch das Urteil beim OVG Koblenz vom 31.10.2019 (AZ: 1A 11643/17.OVG) bestätigt. Hier wird in der Urteilsbegründung aufgeführt: *„Unterliegt der Kranich somit auf seinen Zügen selbst bei einer kumulativen Betrachtung der mehreren tausend, großteils nicht abgeschalteten Windenergieanlagen in seinem Zugkorridor nur einem sehr geringen, nicht „signifikant erhöhten“ Kollisions- bzw. Schlagrisiko, so kann grundsätzlich „erst recht“ nicht angenommen werden dass von einer einzigen zusätzlichen Windenergieanlage eine „signifikante“ Erhöhung des Tötungsrisikos im Sinne der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zu § 44 Abs- 1 Nr. 1 BNatSchG ausgeht.“*

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt laut Anhang 1 beim Kranich eine Störungsempfindlichkeit während der Brutzeit und ein Meideverhalten außerhalb der Brutzeit am Schlafplatz und bei der Nahrungssuche an. Dabei bestehe die Möglichkeit einer Barrierewirkung zwischen Schlafplatz und essentiellen Nahrungshabitaten. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA wird, wie bei der BNatSchG-Novelle (vgl. Tabelle 1), nicht angeführt. Es wird im Anhang 2 des Leitfadens ein 500 m-Radius als zentraler Prüfbereich während der Brutzeit sowie ein 1.500 m-Radius während der Zug- und Rastzeit vorgesehen.

5.1.3.3.5 Rohrweihe

Rohrweihen gelten als flexibel hinsichtlich ihrer Habitatansprüche sowie ihrer genutzten Nahrungsquelle (LANGE & HOFMANN (2002)). Rohrweihen erbeuten ihre Nahrung zum Großteil am Erdboden, d.h. sie schlagen nur selten Beute auf dem Wasser oder in der Luft. Dabei stellt aufgrund ihrer langen Beine und ihres guten Hörvermögens auch dichtere Vegetation kein Hindernis dar. Rohrweihen versuchen ihre Beute zu überraschen, indem sie in einem niedrigen Suchflug plötzlich über Schilf-, Wasserflächen oder dem angrenzenden Gelände auftauchen. Ihr Beutespektrum umfasst vor allem Kleinsäuger und Vögel (flügge Jungvögel), nachrangig Amphibien, Fische und Insekten (MEBS & SCHMIDT (2006)). Insofern ist die räumliche Nutzung des Nest- und Schlafplatzumfeldes saisonal deutlich unterschiedlich und im Wesentlichen vom Nahrungsangebot abhängig. Dabei hängt das Nahrungsangebot im erheblichen Maße von den Feldfrüchten bzw. von der Vegetation ab. So konzentrierte sich die Raumnutzung durch Rohrweihen im Allgemeinen während der Brutzeit vorwiegend auf die oben beschriebenen Habitate und den Nestbereich. Die anderen Offenlandbereiche werden meist zu Beginn der Vegetationszeit bei niedrigem Ackerbewuchs und dann erst im Zuge der Getreideernte wieder zur Jagd genutzt. Insbesondere Ereignisse wie Mahd von Wiesen oder die Ernte von Feldern ziehen Rohrweihen auf Grund der kurzzeitigen verbesserten Nahrungssituation an. Die Raumnutzung von Rohrweihen während der Zugzeit ist dagegen weniger spezifisch und im Wesentlichen vom Ackerbewuchs abhängig. Insofern ändern sich die Aktivitäten der Rohrweihe bezogen auf eine Zugperiode und zwischen den Zugperioden. Entsprechend ist das Offenland grund-

sätzlich für Rohrweihen als Nahrungshabitat geeignet. Rohrweihen halten sich meist gemeinsam in der Umgebung des Gemeinschaftsschlafplatzes auf.

Nach der mehrjährigen Untersuchung von SCHELLER & VÖLKER (2007) nutzen Rohrweihen auch die Flächen zwischen den WEA zur Jagd. Zusammenfassend stellt SCHELLER (2009) fest, dass im Nahbereich der Anlagen bis 200 m Entfernung die Brutplatzwahl der Rohrweihe beeinträchtigt wurde, darüber hinaus aber keine Beeinträchtigungen der Rohrweihe festzustellen waren. Von MÖCKEL & WIESNER (2007) wurde beobachtet, dass die gesamte Windparkfläche intensiv für die Jagd genutzt wurde. Die Neststandorte befanden sich in einer Entfernung von 185 m bzw. 370 m zu den jeweils nächstgelegenen WEA. BERGEN (2001B) beobachtete nach Errichtung eines Windparks höhere Nutzungsintensitäten der Flächen als vorher, eine Barrierewirkung der Anlagen war auszuschließen. Im Windfeld Nackel (Brandenburg) wurde zur Brutzeit von KAAZ (2006) eine intensive Nutzung des Windparks als Jagdgebiet beobachtet, wobei die Vögel im bodennahen Suchflug, aber auch in Höhen um ca. 30 m über Grund, zwischen den - entlang eines Weges - linear angeordneten Anlagen sogar hindurchflogen. Der Repowering-Studie in der Hellwegbörde von BERGEN & LOSKE (2012) ist zu entnehmen, dass ein Großteil der Flugbewegungen der Rohrweihe unterhalb von 30 m stattfinden (siehe Abbildung 6). Die Untersuchungen beinhalteten acht Windparks im Kreis Soest mit zwei bis 14 WEA. Die Flughöhen wurden von Beobachtungspunkten aus ermittelt. Im Allgemeinen ist die Ermittlung der Flughöhen von fliegenden Greifvögeln sehr problematisch. Da bei der vorliegenden Studie die Flughöhensichtbeobachtungen in einem definierten Gebiet mit festen Höhenmarken, wie beispielsweise farbig markierte WEA, durchgeführt wurden, kann davon ausgegangen werden, dass die Entfernung der Beobachtung und die Flughöhe ausreichend zu bestimmen ist, um die Flugbewegung in die Höhenklassen einzuteilen.

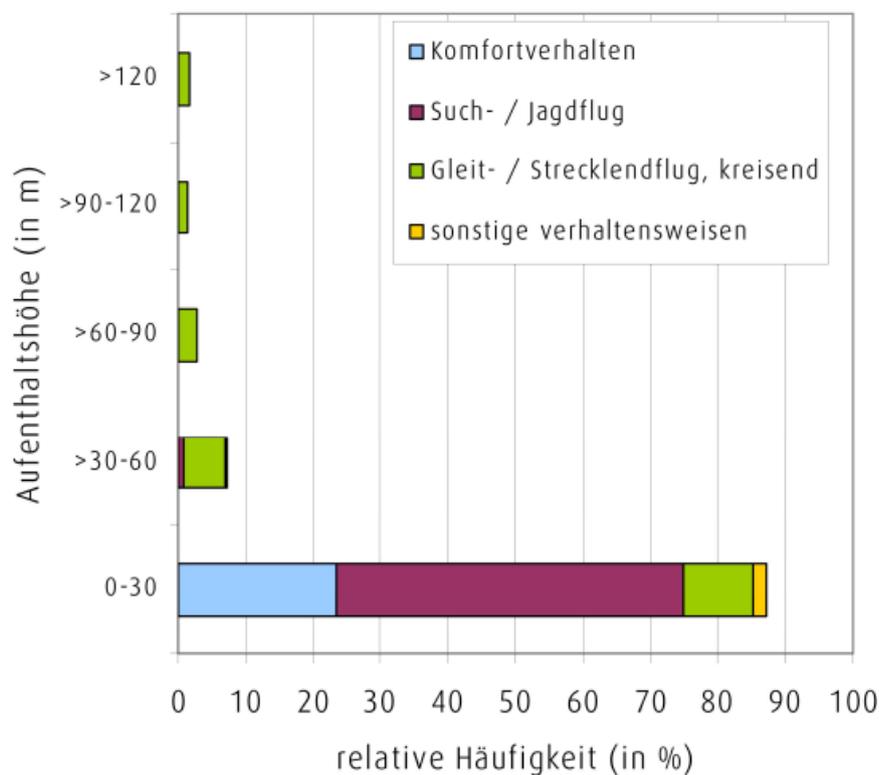


Abbildung 6: Flughöhen und Flugverhalten der Rohrweihe (nach BERGEN & LOSKE (2012))

Die Ergebnisse aus dem „Collision Risk Model“ von BERGEN & LOSKE (2012) hinsichtlich der abnehmenden Kollisionswahrscheinlichkeit des Rotmilans bei modernen WEA gelten auch für die Rohrweihe (siehe S. 73).

Die Ergebnisse der Untersuchungen von RASRAN ET AL. (2008 & 2010) bezüglich eines möglichen Zusammenhangs zwischen der Populationsentwicklung und dem Ausbau der Windenergienutzung in Deutschland (siehe Seite 66) gelten für die Rohrweihe entsprechend. Es konnten keine signifikanten Korrelationen zwischen der Entwicklung der Windenergienutzung und dem Bestand, der Bestandsdichte und dem Bruterfolg der Rohrweihe festgestellt werden. Kollisionen einzelner Individuen an WEA oder andere Auswirkungen der Windenergienutzung haben insofern keinen nachweisbaren negativen Einfluss auf die untersuchten Arten, welcher mit wissenschaftlichen Methoden feststellbar wäre.

Der Rohrweihenbestand in Deutschland hat seit 2005 um 10 bis 12 % zugenommen.³³ Rohrweihen kollidieren im Vergleich zum Rotmilan und Seeadler, die als besonders kollisionsgefährdet angesehen werden, unter Berücksichtigung der Bestandsgrößen relativ selten mit WEA. Trotz diverser intensiver Nachsuchen und der Sammlung von Zufallsfunden seit 1995 wurden nach DÜRR (2023A) bisher deutschlandweit 49 Schlagopfer der Rohrweihe registriert. Aus Nordrhein-Westfalen sind acht Kollisionsopfer bekannt.

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt bei der Rohrweihe laut Anhang 1 im Analogieschluss zur Wiesenweihe beim Thermikkreisen, Flug-, Balz- und Beuteübergabeverhalten vor allem in Nestnähe sowie bei Flügen zu intensiv und häufig genutzten Nahrungshabitaten ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA an. Mit der BNatSchG-Novelle von 2022 und dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW ist ein Nahbereich von 400 m, ein zentraler Prüfbereich von 500 m bzw. ein erweiterter Prüfbereich von 2.500 m zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1). Zudem gilt die Rohrweihe nur dann als kollisionsgefährdet, wenn die Höhe der Rotorunterkante in Küstennähe (bis 100 km) weniger als 30 m, im weiteren Flachland weniger als 50 m oder in hügeligem Gelände weniger als 80 m beträgt. Dabei sollen gemäß Tabelle 2b des Anhangs 2 vom Artenschutzleitfaden NRW neben den Brutplätzen auch die bekannten, traditionell genutzten Gemeinschaftsschlafplätze berücksichtigt werden, da sich hier zu bestimmten Jahreszeiten die Anzahl an Individuen im Raum erhöhen kann. Es wird ein 500 m-Radius um Schlafplätze als zentraler Prüfbereich ohne Einschränkung bzgl. der Höhe der Rotorunterkante angegeben.

5.1.3.3.6 Rotmilan

Lebensweise und Verhalten

Die räumliche Nutzung des Horst- und Schlafplatzumfeldes durch Rotmilane ist saisonal deutlich unterschiedlich und im Wesentlichen vom Nahrungsangebot abhängig. Dabei hängt das Nahrungsangebot im erheblichen Maße von den Feldfrüchten bzw. von der Vegetation und den zeitlichen Verlauf der Vegetationsentwicklung ab. Während im Verlauf der Zugzeit Ackerflächen zur Nahrungssuche in der Regel gut nutzbar sind, kann die intensive ackerbauliche Nutzung von Flächen als ein bestandsbeschränkender Faktor für Rotmilanbrutpaare gesehen werden. Landwirtschaftliche Nutzflächen weisen im Verlauf der Vegetationsentwicklung eine wechselnde Bedeutung für den Rotmilan auf. Wintergetreide beispielsweise erreicht im Frühjahr sehr schnell Bestandschluss und eine Vegetationshöhe von mehr als 20 cm. Die möglichen Beutetiere des Rotmilans sind dann innerhalb der Bestände für ihn nicht sichtbar oder bejagbar. Nur im zeitigen Frühjahr und nach der Ernte können diese Flächen erfolgreich bejagt werden. Raps- oder Maisfelder kommen

33 2005: 5.900-7.900 BP (SÜDBECK ET AL. (2007)) / 2011-16: 6.500-9.000 BP (DDA, BfN, LAG VSW (2019))

ebenfalls über längere Zeiten des Jahres nicht für die Nahrungssuche von Rotmilanen in Frage. Grünlandflächen werden mehrmals im Jahr und oft kleinparzelliger gemäht und haben dementsprechend eine höhere Eignung. Hackfruchtäcker sind weniger geschlossen im Bestand, Schwarzbrachen werden bevorzugt überflogen und bejagt. Im Zuge flächenbezogener Verhaltensbeobachtungen, u.a. durch NABU (2008) und HEUCK ET AL. (2018) wurde festgestellt, dass neben der besonderen Bevorzugung von Grenzstrukturen Flächen mit niedrigem Bewuchs präferiert werden. Sie ermöglichen dem Rotmilan die Jagd auf Mäuse. So konzentrierte sich die Raumnutzung durch Rotmilane im Allgemeinen während der Brutzeit vorwiegend auf die Grünlandflächen und den Horstbereich sowie Saum- und Grenzstrukturen. Die anderen Offenlandbereiche werden meist zu Beginn der Vegetationszeit bei niedrigem Ackerbewuchs und dann erst im Zuge der Getreideernte wieder zur Jagd genutzt. Insbesondere Ereignisse wie Mahd von Wiesen oder die Ernte von Feldern ziehen Rotmilane aufgrund der kurzzeitigen verbesserten Nahrungssituation an. Solche Nahrungsflüge außerhalb der Jungenaufzucht sind jedoch deutlich seltener, da sie nur der Eigenernährung der adulten Vögel dienen. Da weniger Zeit zum Nahrungserwerb erforderlich ist, wird diese Phase auch zur Erkundung oder zur Überprüfung von anderen Nahrungshabitaten genutzt. Damit sind die Flugbewegungen und die Raumnutzung weniger spezifisch. Sie ändern sich oft. Für die Beurteilung der Lebensraumnutzung ist deshalb die aufwändige Phase der Jungenaufzucht relevant. Dann werden vor allem solche Nahrungshabitate aufgesucht, in denen schnell eine ausreichende Menge an Futter für die Jungvögel erworben werden kann. Neben der Raumnutzung orientiert sich auch die Reviergröße an der landwirtschaftlichen Bodennutzung sowie der Landschaftsstruktur und damit am Futterangebot. Untersuchungen von KARTHÄUSER & KATZENBERGER (2018) belegen einen umso besseren Bruterfolg, je höher der Anteil dörflicher Siedlungen im 2 km-Radius um den Horst-Standort ist, in denen die Milane hauptsächlich Singvögel erbeuten. Weitere Einflussgrößen sind neben der Siedlungsdichte der Milane und der Witterung das Vorhandensein von Grünland oder Feldfutterbau. Insgesamt brachten Bruten in einem Umfeld mit hoher Anbauvielfalt, geringer Vegetationsdeckung der Anbauflächen sowie einem größeren Anteil an Blühflächen und Brachen aufgrund der besseren Nahrungsverfügbarkeit häufig zwei oder mehr Junge zum Ausfliegen.

Die Raumnutzung von Rotmilanen während der Zugzeit ist weniger spezifisch und im Wesentlichen vom Ackerbewuchs abhängig. Insofern ändern sich die Aktivitäten des Rotmilans bezogen auf eine Zugperiode und zwischen den Zugperioden. Entsprechend ist das Offenland grundsätzlich für Rotmilane als Nahrungshabitat geeignet. Rotmilane halten sich meist vor dem gemeinsamen Einfliegen in die Schlafbäume in der Umgebung des Gemeinschaftsschlafplatzes auf.

Die starke Bestandszunahme des Rotmilans seit Ende der 70er Jahre ist nach der Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen *“im Zusammenhang mit dem zeitgleichen deutlichen Bestandszuwachs in ganz Mitteleuropa zu sehen ..., in Ostdeutschland stieg der Bestand von 1980/82 bis 1990/91 um etwa 50 %“* (ABBO (2001), S. 161). Ausgehend von diesen extremen Siedlungsdichten bis 1990 registriert MAMMEN (2005) mittelfristig große Bestandsrückgänge beim Rotmilan (seit 1990 etwa 35 %), wobei die Dichtezentren im Osten Deutschlands besonders betroffen sind. Parallel dazu wies die Überwinterungspopulation in Spanien einen dramatischen Rückgang um fast 50 % auf (CARDIEL (2006)). Dennoch hielt sich seit 1997 der Bestand des Rotmilans in Deutschland großräumig auf konstantem Niveau mit ca. 11.800 Brutpaaren (MAMMEN (2005)) bzw. zwischen 10.000 und 14.000 Brutpaaren (Stand 2005, vgl. RL Brutvögel Deutschlands, SÜDBECK ET AL. (2007)). Seither ist der Bestand wieder angestiegen. Die aktualisierte Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG ET AL. (2015)) gibt als Brutbestand in Deutschland (2005-2009) 12.000 bis 18.000 Brutpaare an. Auch Zahlen des BfN (2018) deuten auf einen Anstieg der Brutpaarzahlen seit 2005 (Stand 2015) hin. In Niedersachsen ist die Tendenz ebenfalls wieder steigend. Die Rote Liste

2007 beziffert den Bestand auf 900 BP (für 2005) und die Rote Liste 2015 (KRÜGER & NIPKOW (2015)) benennt 1.200 Brutpaare für 2014.

Für die zukünftige Entwicklung bei fortschreitendem Klimawandel wird prognostiziert, dass die Bestände des Rotmilans in Süd- und Mitteleuropa stark abnehmen und seinen Verbreitungsschwerpunkt in den westlichen und nördlichen Ostseeraum verlagern (vgl. Abb. 10). Die derzeit flächenhaften Vorkommen in Ost-, Mittel- und Süddeutschland sowie Frankreich, Italien und Spanien könnten zukünftig infolge der Lebensraumveränderung aufgegeben werden und auf eher punktuelle Bestände in höheren Lagen beschränkt sein (HUNTLEY ET AL. (2008)). Mit den Lebensraumverlusten wird ein deutlicher Bestandsrückgang verbunden sein.

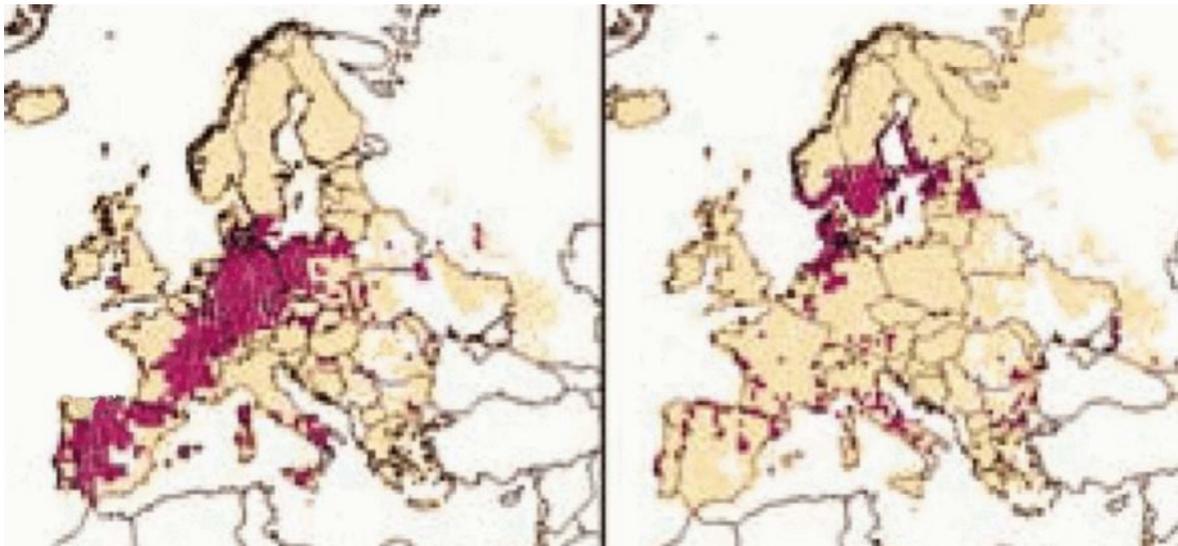


Abbildung 7: Verbreitung des Rotmilans in Europa: links heute, rechts Prognose (HUNTLEY ET AL. (2008))

Die Gründe für die Bestandszunahme in den 1980er Jahren in Deutschland sind unklar, „der Rotmilan hat aber offenbar im Gegensatz zu anderen Arten von den modernen Formen der Landwirtschaft eher profitiert; daneben mag auch der weitgehende Wegfall menschlicher Verfolgung eine Rolle spielen. Regionale Bestandsrückgänge in den 1990er Jahren dürften im wesentlichen auf geänderte Formen der Landwirtschaft, insbesondere den starken Rückgang des Anbaus von Futtergetreide (*Anm.: gemeint ist der Rückgang des Feldfutteranbaus, insbes. Luzerne*) zurückzuführen sein, hier waren die Siedlungsdichten aber auch extrem hoch“ (ABBO (2001), S. 161). Als Konsequenz dieser Veränderungen in der landwirtschaftlichen Wirtschaftsweise wird auch der Zusammenbruch der Hamsterbestände gesehen, der wiederum als wesentlicher Teil der Nahrung des Rotmilans dessen Ernährungssituation erheblich verschlechterte (TLUG (2008), S. 46f).

MAMMEN (1998) hebt als Ursache für deutliche Rückgänge beim Bruterfolg der Rotmilane seit 1990 neben veränderten landwirtschaftlichen Produktionsweisen auch das Abdecken von Mülldeponien hervor. Nach LANGGEMACH (2006) lässt sich dies v. a. „durch die nach 1990 schlagartig auftretenden Veränderungen in der Landwirtschaft Ostdeutschlands erklären“ (a.a.O., S. 59). Aus einem Vergleich der langfristigen Bestandsentwicklungen des Rotmilans in Sachsen-Anhalt und der gesamten Bundesrepublik Deutschland wird deutlich, dass der deutsche Bestandsrückgang überwiegend aus den erheblichen Bestandseinbrüchen in Sachsen-Anhalt resultiert (MAMMEN (2007)). Der Bestands-

rückgang in Thüringen seit den 1990er Jahren trägt ebenfalls, wenngleich in deutlich geringerem Maß, dazu bei (TLUG (2008), S. 46).

Auch für Niedersachsen ist für den Zeitraum 2000-2006 ein Bestandsrückgang dokumentiert (KLEIN ET AL. (2009)). Drastische Einbrüche des Rotmilanbestandes sind aber gerade dort festzustellen, wo keine Windenergieanlagen vorhanden sind. So nennt BRUNKEN (2009) als ausschließliche Ursache für den Rückgang im Vogelschutzgebiet V19-Unteres Eichsfeld „Nahrungsmangel, der eine für den Populationserhalt notwendige Reproduktionsrate nicht einmal annähernd zu gewährleisten vermag“ (a.a.O. S. 165) als Folge geänderter Landnutzung. Auch NICOLAI ET AL. (2009) nennen als wesentliche Ursachen für den Bestandseinbruch im Dichtezentrum im nördlichen Harzvorland ausschließlich Faktoren veränderter Landnutzung (a.a.O. S. 73) und prognostiziert, dass der seit 2009 stark ausgeweitete Anbau von Energiepflanzen (Mais und Raps), deren Kulturen keine Bedeutung als Nahrungsräume für Greifvögel besitzen, insbesondere auch in zusammenhängenden, ehemaligen Grünlandgebieten, diese Entwicklung vermutlich weiter verstärken würden.

Für Hessen folgert die HGON aus einem Forschungsprojekt, dass die Voraussetzungen für einen artnerhaltenden Bruterfolg aufgrund des rückläufigen Grünlandanteils ungünstig sind (HGON (2010)).

In einer Auswertung von Ringfunden aus den 1970er Jahren bis 2015 stellen KATZENBERGER ET AL. (2019) eine abnehmende Überlebensrate erstjähriger Rotmilane im Brutgebiet in Deutschland fest. Der Rückgang der Überlebenswahrscheinlichkeit war im Zeitraum 1985 bis 1994 extrem. Seit 2005 steigt die Überlebensrate wieder an. KATZENBERGER ET AL. (2019) führen den Rückgang auf landwirtschaftliche Intensivierung und Verschlechterung der Nahrungsverfügbarkeit zurück. Daneben spielen Vergiftungen durch Agrarpestizide eine wesentliche Rolle, die sie insbesondere für Ostdeutschland ausführlich belegen. Des Weiteren werden Kollisionen adulter Rotmilane an WEA als wesentliche Bedrohung für die Art benannt, obgleich sich dies an den ausgewerteten Ringfunden nicht ablesen lässt.

Fig. 2 Survival estimates of adult, subadult and juvenile Red Kites in 5-year periods from 1970 to 2015. The periodic survival estimates are conditional on annual estimates of recovery probability for juvenile birds and birds older than 1 year, as shown in Fig. 1. Inner error bars show ± 1 SE around the posterior mean, while outer error bars show the 95% credible interval. Values in light grey could not be estimated precisely

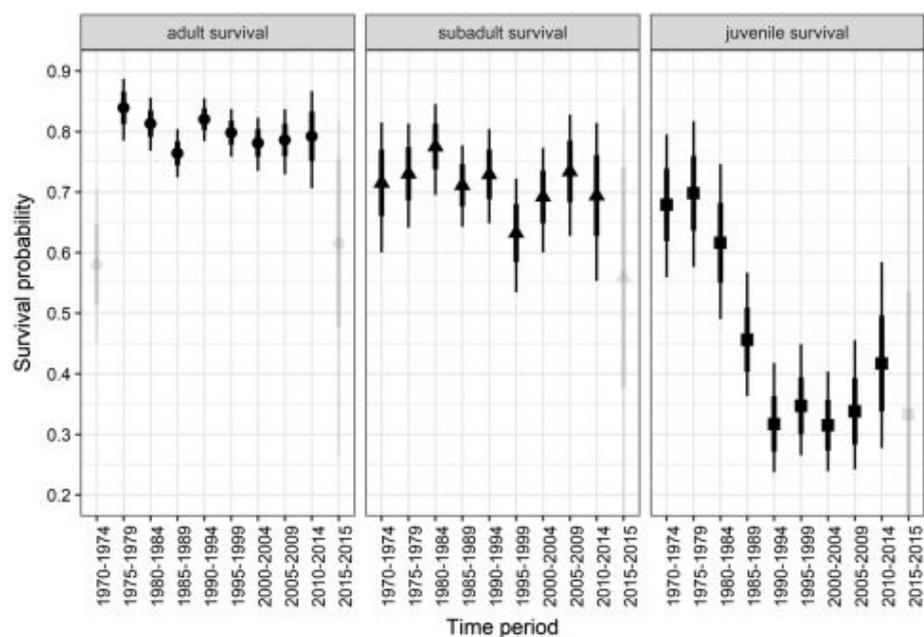


Abbildung 8: Überlebensraten adulter, subadulter und juveniler Rotmilane in 5-Jahres-Perioden von 1970 - 2015. Quelle: KATZENBERGER ET AL. (2019), S. 342

In der Statusdarstellung des Rotmilanbestandes seitens der IUCN (2007) wird als hauptsächliche Bedrohung des Bestandes eine direkte oder indirekte Vergiftung, insbesondere in den Überwintungsgebieten und die Reduzierung der Nahrungsgrundlagen durch Veränderungen der landwirtschaftlichen Anbauweisen benannt. Weiterhin spielen Elektroleitungsverluste, Jagd und Fallen, Entwaldung, Eiersammeln und vielleicht auch eine Verdrängung durch den konkurrenzstärkeren Schwarzmilan eine Rolle. Die Schlagopfer bei Windkraftanlagen sind dort nicht angesprochen und fallen nicht unter die ‘hauptsächlichen Bedrohungen des Bestandes’.

Der von der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2010) veröffentlichte ‘Species action plan’ für den Rotmilan nennt Vergiftungen als Hauptgefährdungsursache für die Art in Europa. Die größte Rolle mit einem als ‘kritisch’ bewerteten Gefahrenpotenzial spielen Vergiftungen durch das illegale Auslegen von vergifteten Kadavern zur Bekämpfung von Prädatoren, wie Füchsen und Wölfen. Daneben stellen sekundäre Vergiftungen durch den Verzehr von legal zur Bekämpfung ausgelegter vergifteter Nagetiere eine als ‘hoch’ bewertete Bedrohung für die Rotmilanpopulation dar. Als weitere, mit ‘mittlerem’ Einfluss bewertete Gefährdungen werden direkte Verfolgung durch Abschuss und Fallen, Habitatveränderungen durch Nutzungsintensivierung, insbesondere Rückgang der Weidenutzung und Nahrungsverfügbarkeit aus Tierkadavern genannt. Als ‘gering’ wird die aus der Verwendung von Bleimunition und anderen Schwermetallquellen resultierende Bedrohung bewertet, ebenso Stromschlag an Leitungstrassen und Eisenbahnlinien sowie lokale Störungen am Brutplatz durch Forstwirtschaft und Erholungsnutzung. Als ‘gering, aber möglicherweise zukünftig wachsend’ wird das Gefahrenpotenzial durch Kollisionen mit Windenergieanlagen bewertet.

Offensichtlich hat die drastische Zunahme der Windenergieanlagen, sowohl in ihrer Anzahl als auch hinsichtlich ihrer Höhe und Nennleistung bislang nicht zu einer Gefährdung des Rotmilanbestandes geführt. Diese Einschätzung deckt sich mit der Tatsache, dass dem Ausbau der Windenergie in Deutschland seit etwa 1997 mit geringer Variabilität konstante bzw. zunehmende Bestandszahlen des Rotmilans gegenüber stehen.

Aktuell belegt dies der „Fortschritts- und Umsetzungsbericht zu Art. 12 der Vogelschutzrichtlinie“ der Europäischen Kommission für Deutschland³⁴, auf Grundlage von am 30.07.2019 von Deutschland übermittelten Daten. Darin wird sowohl für den Kurzzeittrend (2004-2016) als auch für den Langzeittrend (1988-2016) von stabilen Beständen („stable“ bei +/- 0 %) ausgegangen. Das spricht sehr deutlich gegen eine negative Bestandsbeeinflussung durch WEA.

Verhalten und Empfindlichkeit gegenüber WEA

In der wissenschaftlichen Literatur, aber auch in anderen Berichten und Ausarbeitungen finden sich keine Hinweise darauf, dass Rotmilane WEA bei der Nahrungssuche meiden oder sich von diesen vertreiben lassen (vgl. BERGEN & LOSKE (2012)). Auch Brutstandorte finden sich regelmäßig in der Nähe von WEA-Standorten (MAMMEN (2007), MAMMEN & MAMMEN (2008) & MÖCKEL & WIESNER (2007)). Insofern ist eine Störung oder Vertreibung nicht zu besorgen. Dieser Kenntnisstand findet sich auch in der laufenden Rechtsprechung wieder. Es sei von der Annahme auszugehen, „(...) dass von den Windenergieanlagen für den Rotmilan (anders als für andere Vogelarten) keine Scheuchwirkung ausgeht oder sich Abschreckung und Anlockung – etwa durch andere Kollisionsopfer als Nahrung – die Waage halten.“ (OVG Thüringen AZ: 1 KO 1054/03 RZ: 53).

34 Report on progress and implementation (Article 12, Birds Directive), Annex B – Bird species' status and trends report format (Article 12) for the period 2013-2018; im Internet: https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=de/eu/art12/envxtau8q/DE_birds_reports.xml&conv=612&source=remote#A074_B (Abrufdatum 30.08.2019)

Trotz des fehlenden Meideverhaltens finden sich in der aktuellen Literatur Hinweise auf ein wirksames Ausweichverhalten in der unmittelbaren Nähe von WEA.

Im sogenannten Band-Modell, über das die Kollisionshäufigkeit insbesondere von See- und Greifvögeln über ein Berechnungsmodell ermittelt wird, wird für Rotmilane eine Ausweichrate von mind. 98 %, bei anderen Arten zwischen 95 % bis 98 %, angenommen (RASRAN ET AL. (2013), S. 306).

In einer Studie unter Beteiligung der Schweizer Vogelwarte Sempach wurden durch Beobachtung mit militärischen Ferngläsern und am Turm installierten Kameras die Flugbahnen von Rotmilanen und zahlreichen anderen, als kollisionsgefährdet eingestuften Vogelarten (neun Greifvogelarten, darunter Rot- und Schwarzmilan, Steinadler, Bussard, Turmfalke und Vogelarten wie Storch, Mauersegler, Rabenvögel etc.) an einer Windenergieanlage im Schweizer Rheintal aufgezeichnet, an einem von der Schweizer Vogelwarte zuvor für Vögel als sehr kritisch beurteilten Standort. Folgende Ergebnisse wurden dargestellt (HANAGASIOGLU (2015)):

- Vögel weichen in der Regel der Windenergieanlage in einem Abstand von 100 m oder mehr aus.
- Vögel, die sich weiter an die Anlage annähern, weichen vor Erreichen des Rotors aus.
- Ein Einfliegen von Turmfalken in den Bereich, der von den Rotorblättern überstrichen wird, erfolgte ausschließlich bei stehendem Rotor.
- Eine Kollision kann für alle beobachteten Vogelarten für den gesamten Beobachtungszeitraum ausgeschlossen werden.
- Ein zu Testzwecken installiertes, automatisches System (akustisch) zur Vertreibung von Vögeln hatte keinen wesentlichen Einfluss auf ihr Ausweichverhalten. Das System hat nicht ein einziges Mal wegen einer gefährlichen Annäherung eines Vogels die Windenergieanlage automatisch abgeschaltet.
- Während des gesamten Beobachtungszeitraums wurde nur ein einziger Durchflug von einem Vogel bei drehendem Rotor festgestellt, ohne dass es zu einer Kollision kam. Nachdem die Vogelart in der Studie nicht angegeben wird, handelt es sich um einen nicht eindeutig identifizierbaren Kleinvogel.

Die präzise Aufzeichnung der Flugbahn bestätigt damit das ausgeprägte kleinräumige Ausweichverhalten von Rotmilanen und alle anderen beobachteten Vogelarten (nach KOHLE (2016), Einzelheiten siehe dort).

Rotmilane gehören zu den Vogelarten, die häufiger mit WEA kollidieren als andere. Die Kartei der Vogelverluste an Windenergieanlagen (DÜRR (2023A)) weist mit Stand 09.08.2023 seit etwa dem Jahr 2000 751 tote Rotmilane aus. Rotmilane gelten damit neben Seeadlern als die im Verhältnis zur Bestandsgröße am häufigsten an WEA kollidierende Vogelart. Für eine Beurteilung der Bedeutung dieser Todesursache ist sie jedoch ins Verhältnis zu anderen Todesursachen zu setzen.

Beim Vergleich mehrerer Veröffentlichungen zu den Todesursachen bei Rotmilanen (LANGGEMACH ET AL., zitiert in ABBO (2001), S. 161; DÜRR (2012A), hier Stand 2007; CARDIEL (2007)) wird deutlich, dass „Abschuss/Vergiftung“, „Freileitungsanflug/Stromtod“, „Verkehr“ und „Prädation“ die häufigsten Ursachen sind. Nur die Auswertung der zentralen Fundkartei „Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland“ für Brandenburg führt entsprechend der Zweckbestimmung der Datensammlung zusätzlich als wesentliche Ursache „WEA“ auf, welche in den beiden anderen Studien mit 1,8 und 0,8 % nachrangig ist. Etwa seit 2004, möglicherweise auch erst seit 2006 werden Totfunde an Freileitungen sowie im Straßen- und Schienenverkehr nicht mehr zielgerichtet erhoben. Insofern sind Vergleiche zwischen den Todesursachen schwierig geworden.

Tatsächlich hat mit der Anzahl an Windenergieanlagen nach einem zwischenzeitlichen Rückgang auch die Zahl der Kollisionsopferfunde zugenommen. Eine Auswirkung auf die Bestandszahlen ist dagegen nicht festzustellen.

KOHLÉ (2016) bezweifelt dagegen einen Zusammenhang zwischen der Anzahl an WEA und den Totfunden auf Basis älterer Daten:

„Die Analyse der Daten zeigt darüber hinaus, dass für das Bundesland Brandenburg keinerlei Zusammenhang zwischen der Zahl der Totfunde und der Kontrollintensität besteht (Abb. 9). Im Land Brandenburg wurden trotz 35‘000 Kontrollen in den Jahren 2009 und 2010 deutlich weniger tote Rotmilane als in den Jahren zuvor gefunden. Der anschließend in den Jahren 2011 und 2012 erfolgte drastische Abfall der Kontrollintensität führte ebenfalls zu keiner nennenswerten Abnahme der Zahl der Totfunde. Der fehlende Zusammenhang spricht nicht nur gegen die Annahme einer nennenswerten Dunkelziffer, sondern in Kombination mit der geringen Zahl von jährlich ca. drei Totfunden sogar dafür, dass es sich bei den Funden zum Teil noch nicht einmal um Windenergie-Kollisionsopfer handelt.

Bestärkt wird dieser Rückschluss durch die Tatsache, dass bei den über 68.800 systematischen Kontrollen unter Windenergieanlagen offenbar nur extrem wenige Rotmilane gefunden wurden, und Zufallsfunde in der zentralen Fundkartei überwiegen. Es werden sogar Totfunde außerhalb üblicher Suchradien mitgezählt [10], bei denen das Vorliegen einer Kollision mit einer Windenergieanlage als Todesursache im Vergleich zu anderen wenig wahrscheinlich ist.

Dazu kommt, dass in den letzten Jahren eine Abnahme der Zahl der Totfunde um den Faktor drei verzeichnet wird, im Vergleich zum Maximum im Jahr 2004, trotz einer stetigen Zunahme der Zahl und Größe der Windenergieanlagen (Abb. 10) und einer Zunahme der Rotmilanbestände. Es fällt die sehr niedrige Zahl der jährlichen Rotmilan-Totfunde auf, im Verhältnis zur Bestandsgröße (ca. 10.000 Rotmilane), den jährlichen Verlusten (ca. 3.000) und der Zahl der Windenergieanlagen (über 3.000).

Die Zahl toter Rotmilane in der zentralen Fundkartei bewegt sich in einer Größenordnung, die man auch aufgrund anderer Todesursachen auf den riesigen, bei den Kontrollen untersuchten Agrarflächen in Brandenburg mit einer geschätzten Größe von 50.000 ha erwarten kann, ohne Anwesenheit von Windenergieanlagen.“

Unter Berücksichtigung dieser Faktoren schlussfolgert KOHLÉ (2016), dass Rotordurchflüge nur sehr selten stattfinden und Kollisionen daher sehr seltene Zufallsereignisse sind.

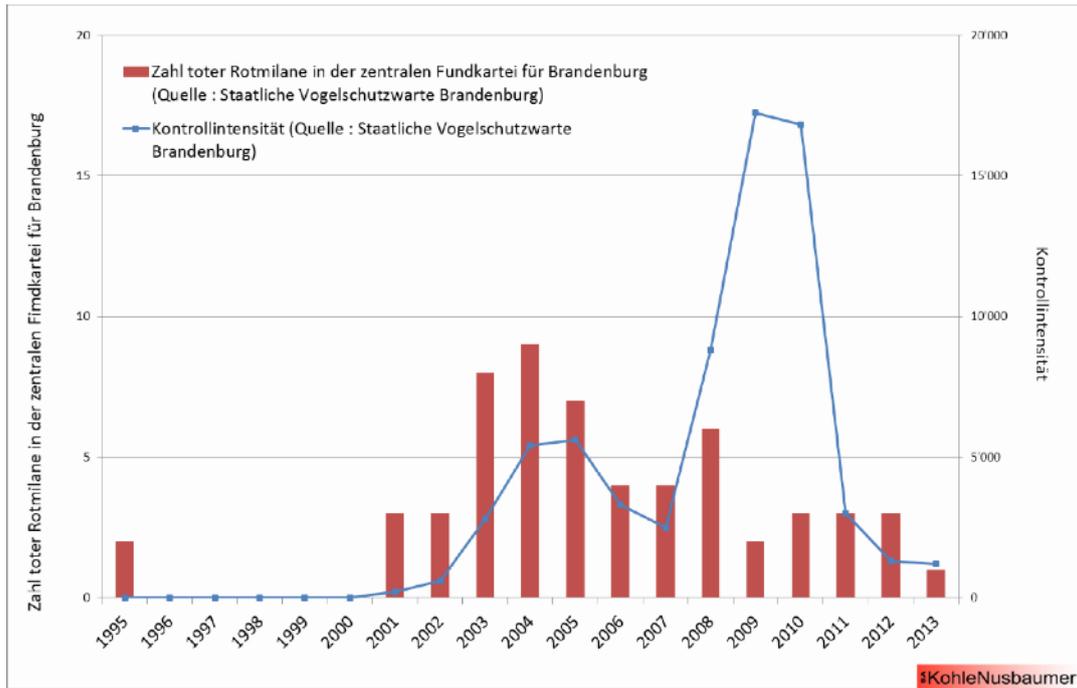


Abbildung 9: Zahl toter Rotmilane in der zentralen Fundkartei für Brandenburg im Verhältnis zur Kontrollintensität in Windparks in Brandenburg (KOHLE (2016))

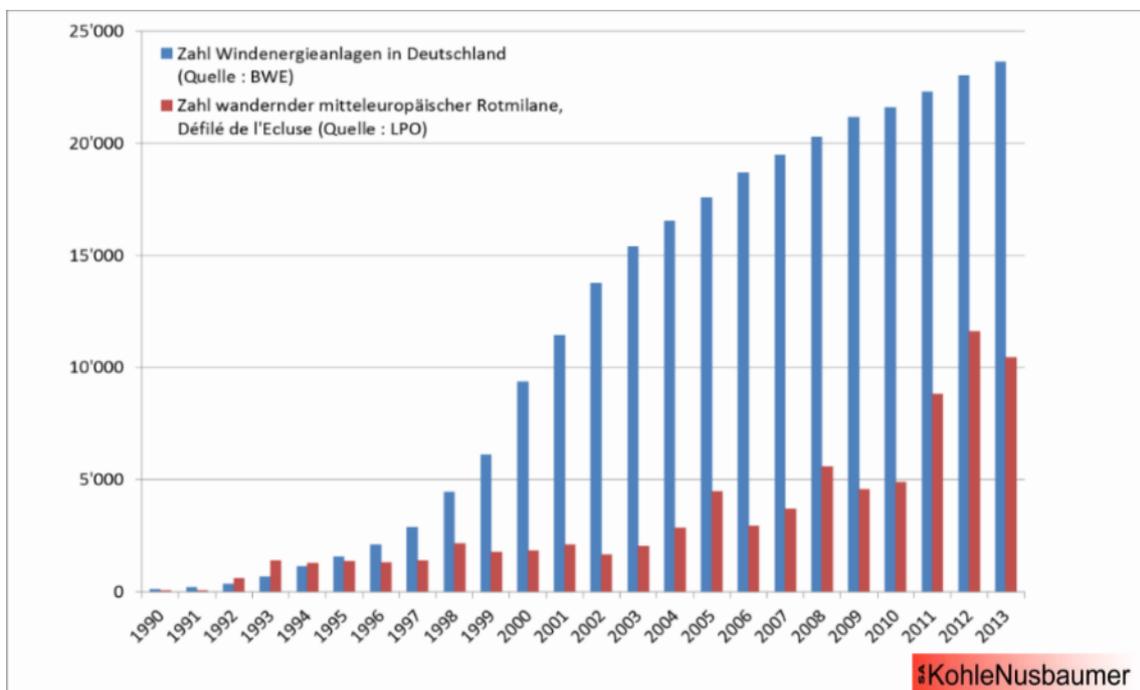


Abbildung 10: Zahl der Windenergieanlagen in Deutschland im Vergleich zur Zahl ziehender Rotmilane am Beobachtungspunkt Défilé de l'Ecluse. Ein paralleler Trend weist auf den vernachlässigbaren Einfluss der Windenergie hin (KOHLE (2016))

Um die Frage zu klären, welche Auswirkung die Windenergienutzung insgesamt auf die Bestände von Greifvögeln in Deutschland hat und welchen Einfluss unterschiedlichen Parameter, wie z.B. Landnutzung und Landschaftsstruktur, Entfernung der Brutplätze zu Windparks u.a. auf die Kollisionshäufigkeit haben wurden seit etwa 2010 zahlreiche, umfangreiche Forschungsprojekte durchgeführt.

HÖTKER ET AL. (2013) sind in dem mehrere Einzelprojekte umfassenden „Greifvogel-Projekt“ Fragen der Raumnutzung und Flughöhen, insbesondere bei Rotmilanen und den daraus ableitbaren Kollisionsrisiken, Zusammenhängen zwischen Brutplatzwahl und Kollisionshäufigkeiten sowie anderen Einflussgrößen auf die Kollisionswahrscheinlichkeit nachgegangen. Nach HÖTKER ET AL. (2013) konnte ein Zusammenhang von Entfernung zwischen Horst und WEA und der Kollisionshäufigkeit nicht gefunden werden (a.a.O., S. 281/282). Kollisionen von Vögeln mit Windkraftanlagen sind demnach „weitgehend zufällige Ereignisse, was es schwierig macht, statistisch belegbare Faktoren hervorzuheben, welche die Häufigkeit solcher Ereignisse entscheidend beeinflussen“ (a.a.O., S.282), (vgl. Kap. 5.1.2.1).

RASRAN ET AL. (2008 & 2010) bzw. RASRAN & MAMMEN (in HÖTKER ET AL. (2013)) konnten hinsichtlich der untersuchten Greifvogelarten keinen Zusammenhang (signifikante Korrelation) zwischen der Entwicklung der Anzahl von Windenergieanlagen in Deutschland und der Entwicklung der Bestandsgröße, der Bestandsdichte und des Bruterfolgs feststellen. Die nachgewiesenen Schwankungen der Populationsgröße der untersuchten Arten hatten verschiedene Ursachen und konnten nicht in Verbindung mit der Entwicklung der Windenergienutzung gebracht werden. Kollisionen einzelner Individuen an WEA oder andere Auswirkungen der Windenergienutzung haben insofern keinen nachweisbaren negativen Einfluss auf die untersuchten Arten, welcher mit wissenschaftlichen Methoden feststellbar wäre.

Die Untersuchungen zeigen, dass es Windparks gibt, in denen mehr Kollisionsopfer gefunden werden, als in anderen. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass es Standorte gibt, in denen das Kollisionsrisiko weit unter dem Durchschnitt liegt. GRÜNKORN ET AL. (2016) kommen zu dem Ergebnis, dass sich die Unterschiede für fast alle Arten nicht aus Habitat oder Anlagenvariablen erklären lassen (Ausnahme Möwen) und „*es sich bei Kollisionen mit WEA um weitgehend stochastische [also zufällige] Ereignisse*“ (a.a.O., S. 229) handelt.

Da die tatsächliche Raumnutzung der Vögel auch von anderen Faktoren abhängt, die kaum erfassbar oder stark wechselnd sind, wird es immer Windparks geben, die zwar theoretische Risikofaktoren aufweisen, in denen aber trotzdem real keine oder unterdurchschnittlich wenige Kollisionen auftreten. Demgegenüber wird es in anderen Parks, in denen zwar die Risikofaktoren fehlen, trotzdem regelmäßig zu Kollisionen kommen.

Zudem wurden Kollisionen von brütenden Rotmilanen festgestellt, deren Horst einen größeren Abstand als 1.000 m zur benachbarten WEA hatte. Rotmilane, die innerhalb des 1.000 m Radius um WEA brüten und den Windpark regelmäßig zur Nahrungssuche nutzen, kommen nicht „automatisch“ darin um. Genauso können aber auch Vögel, die außerhalb der „Tabuzonen“ brüten, dennoch an den WEA verunglücken.

Unstrittig ist, dass es in Folge von Kollisionen zur Aufgabe von Brut und von Horststandorten kommen kann. Sollte ein Revier verwaisen, wird der Horst wieder besetzt. Dabei ist es unerheblich, ob dies unmittelbar durch die Populationsreserve oder durch andere Brutpaare erfolgt. Eine Vergrämung von Rotmilanen durch WEA findet nicht statt.

Die bisherigen Forschungsergebnisse belegen, dass hinsichtlich der relevanten Greifvögel, einschließlich des Rotmilans, keine Folgen von Kollisionen einzelner Individuen an WEA oder andere

Auswirkungen der Windenergienutzung auf Bestand und Bruterfolg dieser Arten mit wissenschaftlichen Methoden feststellbar sind. Zudem sind auch Bruten des Rotmilans in Windparks langjährig erfolgreich.

Für das Forschungsprojekt „Greifvögel und Windenergieanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge“ wurden im Teilprojekt „Rotmilan“ insgesamt fünf Rotmilane mit Horststandorten nahe Windparks auf der Querfurter Platte (nahe Halle/Saale) und am Druiberg (nahe Badersleben, Sachsen-Anhalt) telemetriert und ihre Flugbewegungen ausgewertet (NABU (2008)). Einen vergleichbaren Gegenstand hatte eine weitere Telemetriestudie, welche allerdings nicht die Aktivität von Rotmilanen im Umfeld von WEA erfasst hat (siehe dazu PFEIFFER ET AL. (2015)). Dort werden grundsätzliche Verhaltens- und Aktivitätsmuster während der Überwinterungsperiode ermittelt, analysiert und beschrieben.

Auch eine Untersuchung im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung (HEUCK ET AL. (2019)) versucht, über telemetrierte Tiere Kenntnisse zum allgemeinen Flugverhalten von Rotmilanen, hier im Bruthabitat, zu erlangen. Die Flüge wurden hinsichtlich der Aktionsräume, der Aktivitäten im Tages- und Jahresverlauf, der Abhängigkeit von Wetter und Geländeformen, des Einflusses von Landnutzung und Bewirtschaftungsereignissen ausgewertet. Insbesondere wurde das Flugverhalten im Umfeld von Windparks untersucht (HEUCK ET AL. (2019)). Es zeigte sich, dass sich die Milane nur selten im Bereich der Windparks aufhielten (1,5 % aller Ortungspunkte im Flug in den Grenzen der Windpark-Geofences). Der Aufenthalt variierte sehr stark mit Monat und Tagesstunde. Generelle Muster sind nicht zu erkennen. Die Flüge wurden überwiegend parallel zur Rotorausrichtung festgestellt. Ein Durchflug durch einen sich drehenden Rotor wurde nicht nachgewiesen.

Dabei zeigte es sich in allen Untersuchungen, dass gleichmäßige, um den Horststandpunkt nahezu kreisförmige Raumnutzungen grundsätzlich nicht stattfinden. Keines der Überfluggebiete war auch nur annähernd kreisförmig mit einem mittig liegenden Horst. Dabei sind auch die Abstände, in denen die meisten Flugbewegungen stattfinden in Abhängigkeit von der Größe der genutzten „home range“ (4,65 km², 4,99 km², 9,39 km², 73,3 km² und 76,3 km²) sehr unterschiedlich. Ob ein überrepräsentatives Futterangebot in den Windparks einzelne Tiere (Arthur und Ramona) veranlasste, diese Flächen besonders intensiv zu nutzen, war nicht zu klären. Ein Einfluss der Anlagenstandorte auf die Raumnutzung durch Rotmilane wurde bei der Untersuchung ebenfalls nicht deutlich. Keines der untersuchten Tiere, die alle einen wesentlichen Teil ihres Nahrungshabitates in Windparks hatten, ist mit WEA kollidiert. Allerdings ist Arthur außerhalb seines Brutreviers in der Zugperiode 2008/2009 verendet. Die Ursachen sind nicht bekannt (MAMMEN mündlich 2009).

Dagegen scheint die Art der landwirtschaftlichen Bodennutzung eine entscheidende Rolle für das Beuteangebot bzw. die Jagdbarkeit der Beute und damit auf die Raumnutzung durch die Rotmilane wie auch für deren Bruterfolg zu spielen (KARTHÄUSER & KATZENBERGER (2018)).

Zumindest in der Hellwegbörde hat die Art der landwirtschaftlichen Bodennutzung einen größeren Einfluss auf die Raumnutzung als Windenergieanlagen (BERGEN & LOSKE (2012)).

Schon WALZ (2008) dokumentierte bei seiner mehrjährigen Raumnutzungsbeobachtung nicht nur jährliche sondern auch im jahreszeitlichen Verlauf variierende Größen der Aktionsräume. Diese seien im Wesentlichen von Nahrungsverfügbarkeit und -bedarf abhängig. So vergrößert sich der Aktionsraum durch den erhöhten Nahrungsbedarf während der Jungenaufzucht. Da in dieser Phase (Juni – Juli) im Allgemeinen die Vegetation fortgeschritten ist, führe dies vor allem zu vermehrten Suchflügen über Grünlandflächen und anderen geeigneten Nahrungshabitaten.

Ebenso wenig wie sich ein Zusammenhang zwischen Kollisionshäufigkeit und bestimmten Landschaftsstrukturen oder Abständen von Brutplätzen zu WEA belegen lässt, besteht ein Zusammenhang zwischen der Siedlungsdichte von Rotmilanen und dem Vorhandensein von Windparks. In einer Modellrechnung zu verbreitungsbestimmenden Faktoren und Habitataignung für den Rotmilan in Deutschland auf Grundlage der Ergebnisse der bundesweiten Rotmilankartierung von 2010 bis 2014 (GRÜNEBERG & KARTHÄUSER (2019)) war das Ziel „die wichtigsten Einflussgrößen zu identifizieren, welche die Rotmilan-Verbreitung bundesweit bestimmen...“ (KATZENBERGER (2019), S. 118). Die Berechnung beruht auf zahlreichen Umweltvariablen, die sowohl Landnutzung (elf Landnutzungsklassen mit unterschiedlichen Anteilen Acker, Grünland, Wald, Siedlungen etc.), Landschaftsstruktur und -vielfalt (u.a. Randliniendichte von Gehölzen, Relief), Klimaaspekte (Temperatur, Niederschlag) als auch Verkehrsnetzdichte und die landwirtschaftliche Großviehdichte als Maß für Düngeintensität und Rodentizid-Einsatz beinhalten. Die Dichte von Windenergieanlagen wurde als Umweltvariable in der Modellrechnung nicht berücksichtigt. Im Ergebnis wird gezeigt, dass „das Vorkommen des Rotmilans in Deutschland wesentlich durch die landwirtschaftliche Nutzung und die Habitatvielfalt, welche in engem Zusammenhang mit der Nahrungsverfügbarkeit stehen, sowie durch menschliche Störungen und Beeinträchtigungen [hier als Verkehrsnetzdichte, Siedlungsdichte, Großviehdichte im Modell berücksichtigt; Anm. d. Verf.] beeinflusst wird.“(KATZENBERGER (2019), S. 125). Von den Ergebnissen dieser Modellierung grundsätzlich abweichend, stellt der gleiche Autor in einer anderen Veröffentlichung die These eines negativen Zusammenhangs zwischen der Dichte von WEA und Rotmilanvorkommen auf (KATZENBERGER & SUDFELDT (2019) vgl. Kap. 5.1.2.1).

Eine anders gelagerte Untersuchung ist von MÖCKEL & WIESNER (2007) veröffentlicht worden. An elf Windparks wurden langjährige Erfassungen vor und nach Errichtung von WEA verglichen. So konnte festgestellt werden, dass es trotz bestimmter Wirkungen (beispielsweise kollidierte ein Rotmilan an einer WEA) zu keinen nachteiligen Folgen für die Leistungsfähigkeit des Brutgebietes kam. Vielmehr kam es sogar in unmittelbarer Nähe von WEA zu erfolgreichen Neuansiedlungen durch den Rotmilan.

Für den Kreis Paderborn, der ein Schwerpunktorkommen des Rotmilans darstellt, wurde 2009 ein Bestand von 48-50 Revierpaaren angegeben. Unter Berücksichtigung der Zahlen der Biologischen Station ist von 2010 bis 2024 von einem stabilen Bestand für den Kreis Paderborn auszugehen³⁵ (siehe Tab. 5).

Tabelle 5: Übersicht Ergebnisse Rotmilankartierung 2010-2024 im Kreis Paderborn (nach der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN)

Rotmilanreviere	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2024
Reviere mit Brutnachweis		41	56	48	37	46	46	49	38	54	52	54	53	51
Reviere ohne Brutnachweis	53	13	12	26	21	17	21	12	15	12	15	16	15	19
Nichtbrüterreviere		-	10	10	7	5	4	4	7	8	3	5	3	2
Revierverdacht	13	11	9	12	14	14	4	16	7	3	4	6	6	3
Revieraufgabe*	-	-	-	-	-	1	1	4	5	2	1	3	8	7
ungefährer Revierstandort	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe:	77	65	87	96	79	82	75	81	67	77	74	81	77	75

Legende: - = es fand keine Differenzierung bzw. keine entsprechende Bezeichnung der Rotmilanreviere statt; * =

³⁵ Dabei ist zu berücksichtigen, dass für das Jahr 2023 keine Erfassung des Rotmilanbestandes im Kreis Paderborn erfolgte.

Diese fließen nach der angewendeten Methodik nicht in den Revierbestand ein, da eine Umsiedlung in ein anderes, später registriertes Revier nicht ausgeschlossen werden kann.

Ein negativer Einfluss der im Kreis betriebenen WEA auf die Revieranzahl und Revierverteilung ist nicht zu erkennen³⁶. Die Rotmilanreviere mit WEA im Umfeld zeigen eine ähnliche Entwicklung wie der Gesamtbestand im Kreis (siehe Tab. 6 sowie Abb. 11 und 12).

Tabelle 6: Entwicklung der Rotmilanreviere im Kreis Paderborn (nach der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN)

Rotmilanreviere	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
insgesamt	77	65	87	95	79	82	76	85	72	79	76	84	85
mit WEA bis zum 1,0 km-Umkreis	12	7	18	21 (3)*	13 (10)*	17 (13)*	17 (10)*	25 (10)*	24 (10)*	25 (17)*	25 (10)*	24 (13)*	21 (13)*
mit WEA bis zum 1,5 km-Umkreis ³⁷	21	17	30	38 (1)*	24 (16)*	32 (12)*	30 (10)*	38 (10)*	35 (15)*	40 (23)*	38 (14)*	45 (23)*	48 (19)*
ohne WEA im Nahbereich	56	48	57	57	53	50	46	47	37	39	38	45	48

Legende: *(in Klammern) = Anzahl der Reviere in der Nähe von genehmigten und in Planung befindlichen WEA

Insbesondere ist nicht erkennbar, inwiefern WEA einen Einfluss auf den Bruterfolg haben könnten (siehe Tab. 7).

Tabelle 7: Entwicklung der Rotmilanreviere mit Bruterfolg im Kreis Paderborn (nach der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN)

Rotmilanreviere mit Brutnachweis	2010*	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
insgesamt	53	41	56	48	37	46	46	49	38	54	52	54	53
mit WEA bis zum 1.000 m-Umkreis	9	6	12	7	7	10	10	16	13	21	18	17	18
mit WEA bis zum 1.500 m-Umkreis ³⁸	17	12	21	17	12	20	16	25	18	31	25	7	6
ohne WEA im Nahbereich	36	29	35	31	25	26	30	24	20	23	27	30	29

Legende: * = es findet keine differenzierte Unterscheidung beim Revierstandort statt (vgl. Tab. 5)

36 Dabei ist zu berücksichtigen, dass für das Jahr 2024 die Revierstandorte für das gesamte Kreisgebiet aus Artenschutzgründen nicht mehr weitergegeben werden, so dass die Daten aus 2024 hier nicht weiter berücksichtigt werden können.

37 Anmerkung: alle Reviere bis 1.500 m, also auch die im 1.000 m-Umkreis

38 Anmerkung: alle Reviere bis 1.500 m, also auch die im 1.000 m-Umkreis

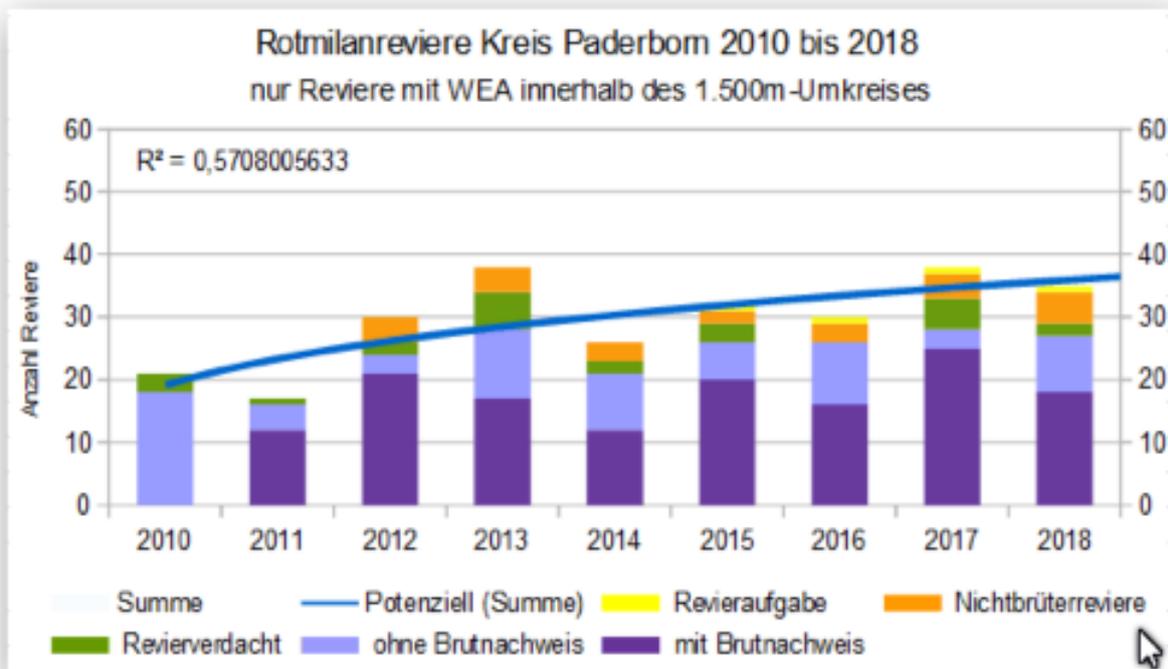


Abbildung 11: Anzahl der Rotmilanreviere mit WEA im Umfeld 2010 bis 2018
 (Datenquelle: BIOLOGISCHE STATION (2019), FA WIND (2019))

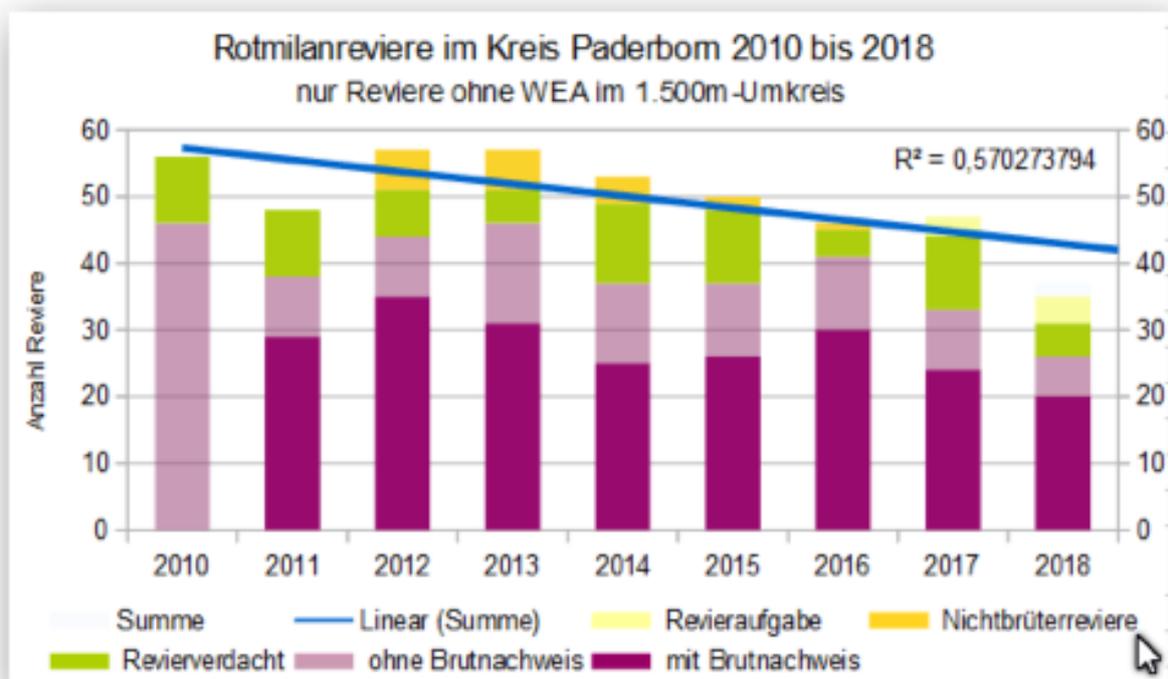


Abbildung 12: Anzahl der Rotmilanreviere ohne WEA im Umfeld 2010 bis 2018
 (Datenquelle: BIOLOGISCHE STATION (2019), FA WIND (2019))

Eine statistische Analyse der durch die Biologische Station erfassten Daten von 2010 bis 2016 durch die Fachagentur Windenergie an Land (FA WIND (2019)) konnte „keine signifikante Verände-

rungen der Revierdichten des Rotmilans in unterschiedlichen Entfernungszonen zu WEA nachweisen“ (a.a.O., S. 2). Ausschlaggebend für die räumliche Verteilung sind die Flächenanteile von Acker und Grünlandflächen als Nahrungshabitate und Waldflächen als Bruthabitat. Auch „konnte kein signifikanter Einfluss auf die Brutplatztreue, d.h. die Wiederbesetzungsrate von Revieren und Horsten gefunden werden. Die Anzahl der Jungen pro erfolgreicher Brut liegt seit 2014 über dem für den Erhalt der Population notwendigen Wert“ (a.a.O. S. 2). In zwei Windparks konnte ein Vorher-Nachher-Vergleich keine signifikanten Veränderungen der Revier- und Brutdichte feststellen, die auf die zwischenzeitliche Errichtung dieser Windparks zurückzuführen wären. Ein Einfluss von Kollisionen auf den Bruterfolg konnte nicht festgestellt werden. Trotz des starken Ausbaus der Windenergie im Kreis Paderborn war kein negativer Einfluss auf den Rotmilanbestand im Zeitraum 2010 bis 2016 zu beobachten.

Die bisherigen Forschungsergebnisse belegen, dass hinsichtlich der relevanten Greifvögel, einschließlich des Rotmilans, keine Folgen von Kollisionen einzelner Individuen an WEA oder andere Auswirkungen der Windenergienutzung auf Bestand und Bruterfolg dieser Arten mit wissenschaftlichen Methoden feststellbar sind. Zudem sind auch Bruten des Rotmilans in Windparks langjährig erfolgreich.

Die von Rotmilanen genutzten Höhenbereiche über Grund sind von zentraler Bedeutung zur Einschätzung der Kollisionswahrscheinlichkeit. Die Kollisionswahrscheinlichkeit ist um so geringer, je seltener sich Rotmilane, insbesondere während der Brutzeit, in der Höhenlage des Wirkbereichs von Windenergieanlagen, also dem Rotorbereich, aufhalten. In der Literatur sind für unterschiedliche Aktivitäten von Rotmilanen bei unterschiedlichen Autoren unterschiedliche Flughöhen angegeben. Während der Jagd nutzt der Rotmilan nach HÖTKER (zitiert in UKÖB (2005)) den Luftraum in 20 bis 25 m Höhe über der Erdoberfläche. SCHELLER U. KÜSTERS (1999, zitiert in KORN & STÜBING (2003)) geben für Nahrungsflüge eine Höhe von 50 m im Mittel (Median) an. AEBISCHER (2009) beschreibt, dass der eigentliche Suchflug in Höhen unter 50 m stattfindet. DÜRR (zitiert in VG Berlin 2008)³⁹ gibt Flughöhen von 40 bis 80 m an.

Bei der Balz werden Flughöhen bis zu 200 m erreicht (a.a.O., SCHELLER U. KÜSTERS). Für Spätsommer und Herbst geben SCHELLER U. KÜSTERS (a.a.O.) Höhen von bis zu 500 m an. GOTTSCHALK (1995, zitiert in KORN & STÜBING (2003)) gibt für ziehende Rotmilane eine durchschnittliche Flughöhe von 100 bis 300 m an. Im August/September sowie im März/April erreichen Rotmilane Zughöhen bis zu 300 m (LANGE & HILD (2003)). Bei Pendelflügen zwischen Schlafplätzen, die traditionell nach Aufgabe der Brutreviere und vor Abzug in die Winterquartiere genutzt werden, und Nahrungs- bzw. Ruheflächen sind die Flughöhen durchschnittlich geringer als im Sommerlebensraum (BERGEN & LOSKE (2012)).

Die folgende Abbildung 13 zeigt die beobachtete Flughöhe von Rotmilanen bei Untersuchungen in Sachsen-Anhalt (HÖTKER (2009)). Der Darstellung ist zu entnehmen, dass über zwei Drittel der beobachteten Flugbewegungen unterhalb von 50 m stattfanden. Die roten Balken geben den Gefahrenbereich bei einer WEA mit einer Nabenhöhe von 100 m bzw. einen freien Luftraum unterhalb der sich bewegenden Rotoren von 50 m wieder.

39 VG BERLIN (Verwaltungsgericht Berlin, 2008): Urteil vom 04.04.2008, AZ 10 A 15.08

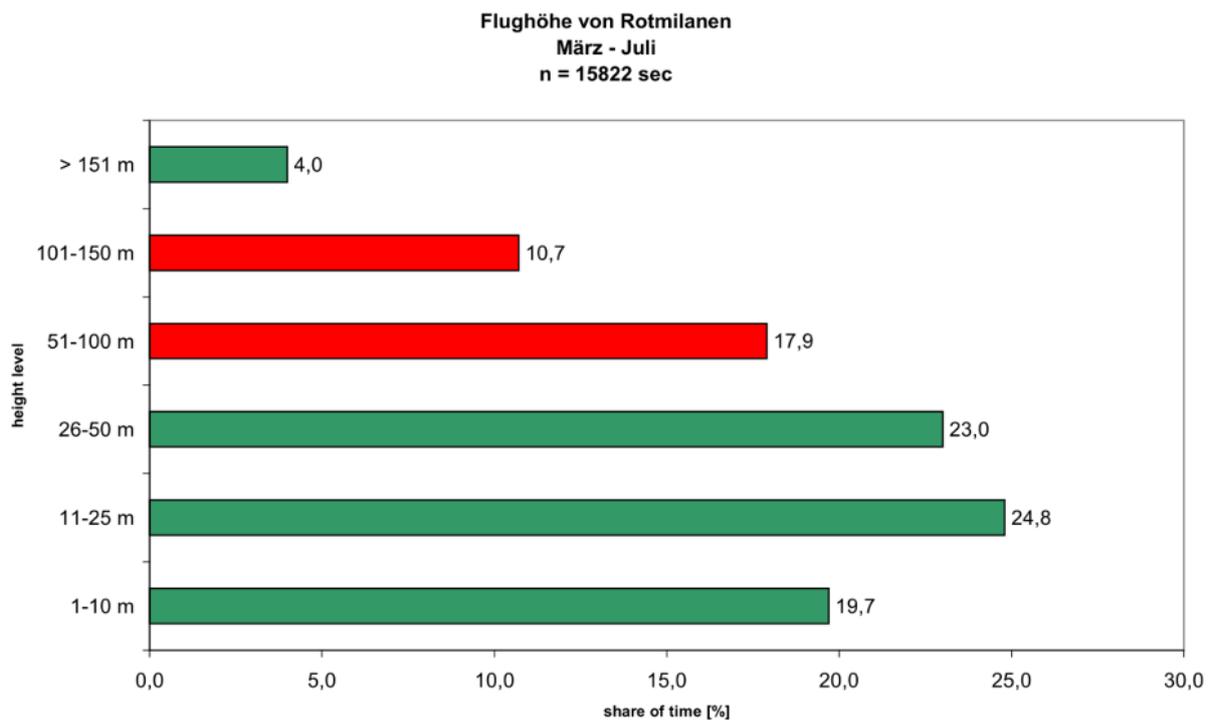


Abbildung 13: Untersuchungen von Rotmilanen in Sachsen-Anhalt

Im Detail leicht abweichende Ergebnisse wurden von BERGEN & LOSKE (2012) bei der Repowering-Studie in der Hellwegbörde präsentiert (vgl. Abb. 14). Die Untersuchungen beinhalteten acht Windparks im Kreis Soest mit zwei bis 14 WEA. Die Flughöhen wurden von Beobachtungspunkten aus ermittelt. Im Allgemeinen ist die Ermittlung der Flughöhen von fliegenden Greifvögeln sehr problematisch. Da bei der vorliegenden Studie die Flughöhensichtbeobachtungen in einem definierten Gebiet mit festen Höhenmarken, wie beispielsweise farbig markierte WEA, durchgeführt wurden, kann davon ausgegangen werden, dass die Entfernung der Beobachtung und die Flughöhe ausreichend zu bestimmen ist, um die Flugbewegung in die Höhenklassen einzuteilen. Die Flughöhe wurde in Relation zum Flugverhalten gesetzt, wobei angenommen wurde, dass mögliche Kollisionen vor allem während der Nahrungssuche und dem Suchflug stattfinden.

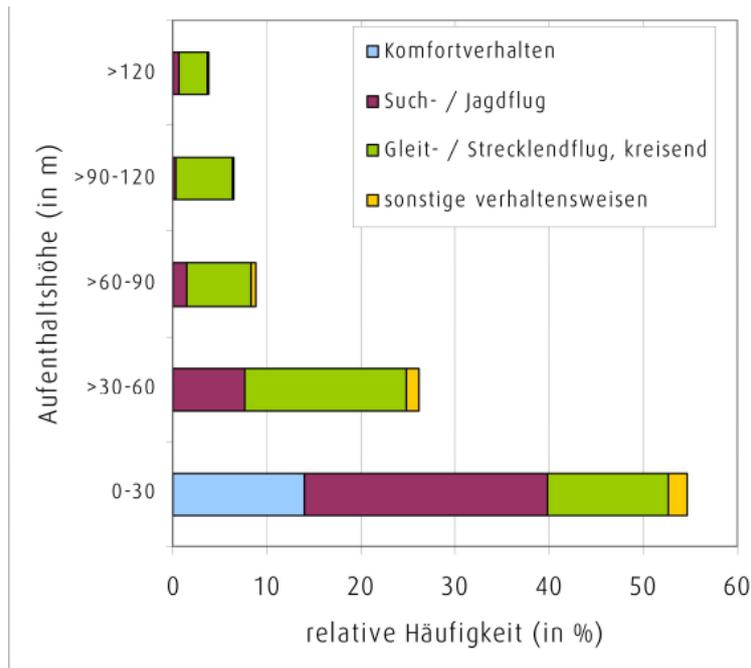


Abbildung 14: Flughöhen und Flugverhalten des Rotmilans nach BERGEN & LOSKE (2012)

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus dem „Collision Risk Model“ (vgl. Abb. 15) mit der Annahme, dass das Ausweichverhalten unabhängig vom Anlagentyp ist, kommen BERGEN & LOSKE (2012) zu der Schlussfolgerung, dass die Kollisionswahrscheinlichkeit für Rotmilane⁴⁰ an modernen höheren WEA trotz der doppelten Rotorfläche aufgrund der geringen Aufenthaltswahrscheinlichkeit mit größerer Höhe sowie der verringerten Umdrehungsgeschwindigkeit größerer Rotoren deutlich geringer ist.

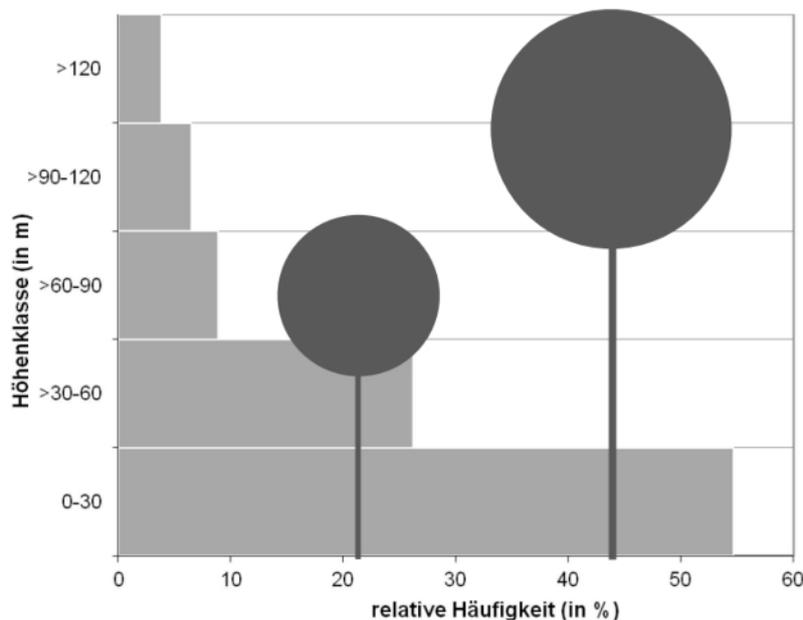


Abbildung 15: Schematische Darstellung der zu erwartenden Veränderung der Kollisionsgefahr bei größeren WEA beim Rotmilan (n. BERGEN & LOSKE (2012))

⁴⁰ Die Ergebnisse hinsichtlich des Rotmilans gelten auch für den Schwarzmilan sowie für Weihen.

HEUCK ET AL. (2018) haben im ersten Jahr ihrer Telemetrieuntersuchung (Ende Juni – Ende September) ermittelt, dass die meisten Flüge im Höhenbereich 25-50 m stattfinden (vgl. Abb. 16). Insgesamt wurden 30 % der Flüge unterhalb 50 m, ca. 58 % unter 75 m und 72 % unter 100 m dokumentiert. Damit führten im Vogelsberg deutlich mehr Flüge potenziell durch den Gefahrenbereich von WEA als in Sachsen-Anhalt (HÖTKER (2009)) oder in der Hellwegbörde (BERGEN & LOSKE (2012)). Möglicherweise sind diese Unterschiede zwischen dem reliefreichen Mittelgebirge und den eher ebenen anderen Untersuchungsgebieten geomorphologisch bedingt.

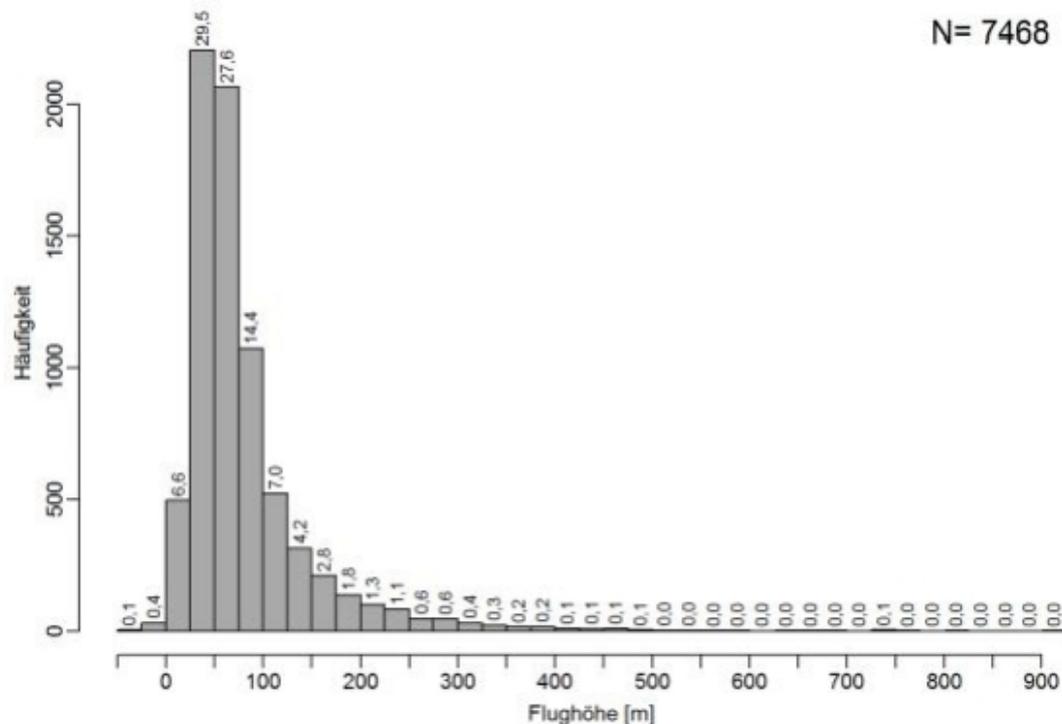


Abbildung 16: Flughöhen in 25 m-Klassen mit Angabe der jeweiligen prozentualen Häufigkeit (Besenderung 22.06. bis 30.09.16), (HEUCK ET AL. (2018))

Neuerdings verweist DÜRR (zitiert in LANGGEMACH & DÜRR (2023)) auf eine Auswertung der Funddaten unter Berücksichtigung der Anlagenparameter, welche Hinweise auf eine gleichbleibend hohe Kollisionsgefahr auch bei größeren Anlagenhöhen mit größerem freien Luftraum gebe. Weitgehend unberücksichtigt bleibt in dieser Auswertung, die jeweilige Gesamtanzahl von WEA in den jeweiligen Größenklassen und Betrachtungszeiträumen sowie die Tatsache, dass die Kollisionsopfer insgesamt unsystematisch erfasst werden, gezielte Nachsuchen aber in jüngerer Zeit vor allem an neuen, höheren Anlagen stattgefunden haben dürften.

Nach dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand ist aber festzustellen, dass sich Rotmilane während der Brutzeit ganz überwiegend im Höhenbereich bis 75 m über Grund aufhalten. Im Vorfeld der Brutzeit während der Balz sowie im Spätsommer mit beginnendem Zugverhalten werden größere Höhenbereiche genutzt, die während der Zugperiode oberhalb der Wirkzone von WEA liegen.

Nach gegenwärtigem Wissensstand ist somit davon auszugehen, dass die Entwicklung der Anlagentechnik, die zu größeren Nabenhöhen geführt hat, zu einer Verringerung der Kollisionswahrscheinlichkeit beiträgt. Dies ist insbesondere bei neu zu errichtenden oder zu repowernden Anlagen relevant. Zwar drehen sich die Flügel der Mehrzahl der heute betriebenen WEA in einer Höhe über

Grund, die auch vom Rotmilan auf seinen Jagdflügen genutzt wird. Allerdings erreichen die modernsten Anlagen eine solche Höhe, dass die üblichen Flughöhen des jagenden Milans nicht mehr im Wirkungsbereich der Anlagenflügel liegen. Hohe Anlagentypen werden zukünftig nahezu ausschließlich errichtet werden.

Hinsichtlich des Rotmilans ermittelt sich die Kollisionswahrscheinlichkeit mit WEA bundesweit und unter Berücksichtigung einer Dunkelziffer durch die Verzehnfachung der gefundenen Unfallopfer auf etwa 1:200. Wird bei der Einschätzung der Dunkelziffer nicht HÖTKER ET AL. (2004) sondern MAMMEN & MAMMEN (2008) gefolgt (siehe oben), so erhöht sich die Eintrittswahrscheinlichkeit auf 1:100. MAMMEN wendet zu Recht ein, dass in den östlichen Bundesländern Sachsen-Anhalt (2.000 bis 2.800 BP), Mecklenburg-Vorpommern (1.400 bis 2.400 BP) und Brandenburg (1.100 bis 1.350 BP) der Rotmilanbestand deutlich höher ist, als in den anderen Flächenbundesländern (jeweils ca. 800 bis 1.000 BP) und dass deshalb die Kollisionswahrscheinlichkeit für diese Länder gesondert auf 1:35 ermittelt werden müsse. Folglich ist für Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen eine Eintrittswahrscheinlichkeit von weniger als 1:200 oder 0,005 bzw. 0,5 % anzunehmen. Nach der guten fachlichen Praxis der Umweltplanung wäre diese Ereigniswahrscheinlichkeit als „unwahrscheinlich“ (Eintrittswahrscheinlichkeit zwischen 0 % und 5 %) (FÜRST & SCHOLLES (HRSG. 2008)) zu klassifizieren.

Eine Hochrechnung von BELLEBAUM ET AL. (2012) zur geschätzten Anzahl an Kollisionsopfern des Rotmilans in Brandenburg basiert auf einer geringen Stichprobe. Der Auswertung ist zu entnehmen, dass von drei gefundenen Kollisionsopfern (2011) auf geschätzte 304 Vögel hochgerechnet wurde. Das ist eine Extrapolation auf 10.000 %. Andere Untersuchungen, wie beispielsweise Fledermaus-schlagopfernachsungen, geben keine Hinweise auf eine 10.000 % Dunkelziffer. Bei einem Bestand von 2.860 WEA in Brandenburg wäre nach BELLEBAUM ET AL. (2012) folglich eine Eintrittswahrscheinlichkeit von 1:9,4 oder 0,106 bzw. 10 % anzunehmen. Demnach würde es in Brandenburg alle 9,4 Jahre zu einer Kollision eines Rotmilans an einer WEA kommen. Die tatsächliche Fundzahl von zwei Rotmilanen an 617 WEA abgesuchten WEA sowie eines Zufallfundes, der in einem anderen Windpark in Brandenburg gefunden wurde, entspräche einer Eintrittswahrscheinlichkeit von 1:206 bzw. es kommt alle 206 Jahre zu einer Kollision eines Rotmilans an einer WEA.

Bei der Repowering-Studie in der Hellwegbörde fand eine Schlagopfernachsung in fünf Windparks statt (BERGEN & LOSKE (2012)). Nach den Autoren lag eine hohe Antreffwahrscheinlichkeit und eine gute Absuchbarkeit vor, so dass verunglückte Greifvögel mit hoher Wahrscheinlichkeit tatsächlich gefunden werden würden. Die ermittelten Schlagopferzahlen könnten daher nach Meinung der Autoren realistisch sein. An den insgesamt fünf abgesuchten Windparks wurden zwei tote Rotmilane gefunden. Dies entspricht bei 148 WEA/a einer Eintrittswahrscheinlichkeit von 1:74 oder 0,0135 bzw. 1,35 %. Demnach würde es in der Hellwegbörde alle 74 Jahre zu einer Kollision eines Rotmilans an einer WEA kommen.

Aus der Progress-Studie von GRÜNKORN ET AL. (2016) ergeben sich keine zielführenden Erkenntnisse zur Kollisionswahrscheinlichkeit, da die Art weniger gleichmäßig im Untersuchungsraum vorkommt und die Anzahl erfasster Kollisionen zu gering war.

Bestände mit großer Populationsreserve werden durch Minimumfaktoren in ihrem Lebensraum beschränkt. Aus den Ursachen der Bestandsveränderung des Rotmilans ist herzuleiten, dass – nachdem die direkte Bejagung als limitierender Faktor entfallen war – insbesondere die Änderung der landwirtschaftlichen Bodennutzung die Nahrungsgrundlage für örtliche Bestände in erheblichem Umfang verschlechtert hat. Daraus folgt, dass der Minimumfaktor für den Rotmilan in Deutschland die Reviere sind. Genau genommen sind es die sicheren Brutplätze mit hinreichenden Nahrungsres-

sourcen in ausreichender Nähe. Dies betrifft vor allem die Jungenaufzucht während der Nestlingszeit.

Die artspezifische Variabilität im Territorialverhalten des Rotmilans beinhaltet ökologische Mechanismen, die in der Regel eine den Bruterfolg schädigende Überbesiedlung einer Region durch Verdrängung verhindern. Das Verhalten wird durch Umweltfaktoren, insbesondere das Nahrungs- oder Brutplatzangebot, bestimmt. Dabei setzen sich meist „erfahrene“ Brutvögel durch. Das Ergebnis dieses Mechanismus ist die „Populationsreserve“, aus der heraus, als weiteres Ergebnis, verwaiste Reviere wieder besiedelt werden. Insofern wirken sich Individualverluste im Regelfall nicht unmittelbar auf den Brutbestand aus. Erst wenn die Sterblichkeit nicht mehr vom Bestandszuwachs – in Deutschland werden jährlich etwa 6.900 Tiere geschlechtsreif bzw. kommen 3.450 brütende Individuen hinzu – ausgeglichen werden kann, sinkt das Alter, in dem erstmals gebrütet wird. Dieses Phänomen tritt auch auf, wenn neue Lebensräume erschlossen werden. Rotmilane werden im zweiten Lebensjahr geschlechtsreif. In Deutschland brüten sie in der Regel im vierten Lebensjahr. In der Schweiz, in der in den letzten Jahren die ursprünglichen Lebensräume wieder besiedelt wurden, brüten sie im dritten Lebensjahr. In England, Schottland und Wales, wo Rotmilane sich zur Zeit sehr stark ausbreiten, brüten sie bereits im zweiten Lebensjahr. Erst wenn die Populationsreserve aufgezehrt ist, sinkt der Brutbestand bzw. verkleinern sich die Brutareale (NNA (2007)).

In Anbetracht der Vielzahl grundsätzlicher und spezieller wissenschaftlicher Studien und Untersuchungen sowie der Kenntnislage zur Art-, Populations- und Synökologie scheint es fraglich, ob der von der Landesarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten empfohlene sowie mit unterschiedlichen Radien in die meisten Länderleitfäden übernommene Ansatz, bei Planung und Genehmigung von WEA artspezifische Mindestabstände zur Vermeidung von Kollisionen vorzusehen (siehe dazu LAG-VSW (2007) und LAG-VSW (2015), NMUEK (2015), TAK (2011), MULE (2017), MULNV & LANUV (2017) u.a.), noch fachlich angemessen und zielführend ist. Es gibt keine auswertbaren wissenschaftlichen Quellen, welche einen Zusammenhang zwischen dem betrachteten Sachverhalt (Abstände von Horsten zu WEA) und dem entscheidungserheblichen Sachverhalt (Steigerung der Zahl von Kollisionen als Folge eines Vorhabens) belegen oder quantifizieren. Damit fehlt dem „Mindestabstand“ der Bezug zur fachgesetzlichen Zulassungsvoraussetzung.

Zudem ist es fraglich, ob die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten wissenschaftliche Grundlagen zur naturschutzfachlichen Einschätzung vorgelegt hat. Die rechtlichen Aspekte zum Tötungsrisiko für Rotmilane an Windenergieanlagen, insbesondere in Hinsicht auf die Risikobewertung scheinen im Ansatz der Länderarbeitsgemeinschaft nicht hinreichend beachtet worden zu sein (siehe dazu BRANDT (2011)). Insgesamt scheint das „Helgoländer Papier“ aus rechtlicher Sicht kritisch beurteilt werden zu müssen. Es „... handelt sich weder um ein untergesetzliches Regelwerk noch um eine Fachkonvention“ (siehe dazu BRANDT (2015)). Zudem genügt es, zumindest methodisch und systematisch, nicht den grundsätzlichen wissenschaftlichen Anforderungen. Es zeigen sich „... gravierende Mängel im Hinblick auf die normative Absicherung, den Umgang mit empirischen sowie sekundäranalytisch erzielten Befunden, die Rückverfolgbarkeit von Belegen/Quellen, die Auseinandersetzung mit abweichenden Ansätzen sowie die Ableitung von Folgerungen. Mit der Vermengung von Beobachtungen und Interpretationen wird gegen die Basisanforderung der Reliabilität verstoßen. Eingehalten sind auch nicht die Anforderungen an Objektivität, weil nicht dokumentiert wird, welcher Blickwinkel bei der Definition der Forschungsfrage eingenommen wurde, auf welche theoretischen Ansätze konkret Bezug genommen wird, welche Arbeitsschritte durchlaufen wurden und welche Verfahren dabei zur Anwendung gelangt sind. Grundsätzliche Zweifel sind grundsätzlich auch hinsichtlich der Validität der Ergebnisse anzumelden, da nur behauptet, nicht aber belegt wird, ob die Ergebnisse den Gütekriterien der Forschung entsprechen. Nur am Rande

sei erwähnt, dass auch durch die Art, wie die Quellenangaben erfolgen, gute wissenschaftliche Praxis nicht geübt wird“ BRANDT (2016).

Es erscheint es erforderlich, Kriterien und Maßstäbe als Grundlage der Sachverhaltsermittlung und der fachlichen Beurteilung aus den wissenschaftlichen Quellen abzuleiten. Auch wenn diese zum Teil unvollständig sind und widersprüchlich scheinen, bieten sie eine hinreichende Erkenntnisgrundlage. Diese muss jedoch sachgerecht diskutiert werden, um entscheidungserhebliche Hinweise und Grundlage abzuleiten und zu gewichten.

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt beim Rotmilan laut Anhang 1 beim Thermikkreisen, Flug- und Balzverhalten vor allem in Nestnähe sowie bei regelmäßigen Flügen zu intensiv und häufig genutzten Nahrungshabitaten ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA an. Mit der BNatSchG-Novelle von 2022 und dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW ist ein Nahbereich von 500 m, ein zentraler Prüfbereich von 1.200 m bzw. ein erweiterter Prüfbereich von 3.500 m zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1). Dabei sollen gemäß Tabelle 2b des Anhangs 2 vom Artenschutzleitfaden NRW neben den Brutplätzen auch die bekannten, traditionell genutzten Gemeinschaftsschlafplätze berücksichtigt werden, da sich hier zu bestimmten Jahreszeiten die Anzahl an Individuen im Raum erhöhen kann. Es wird ein 1.200 m-Radius um Schlafplätze als zentraler Prüfbereich sowie ein 3.500 m-Radius als erweiterter Prüfbereich angegeben.

Wengleich nicht als bestandsbedrohend einzustufen, verunglücken Rotmilane relativ häufiger an Windenergieanlagen als andere Vogelarten (DÜRR (2023A)). In Nordrhein-Westfalen sind bislang bei einem aktuellen Bestand von 3.598 WEA (vgl. DEUTSCHE WINDGUARD (2023)) 88 Schlagopfer des Rotmilans zwischen den Jahren 1998 und 2023 gefunden und gemeldet worden. Aus dem Kreis Paderborn sind bei einem aktuellen Bestand von 532 WEA⁴¹ insgesamt 27 kollidierte Rotmilane seit dem Jahr 2004 in einem Zeitraum von ca. 19 Jahren gefunden worden (vgl. Tab. 8). Bezogen auf die letzten fünf Jahre liegen aus dem Jahr 2020 keine Funde, aus 2018 fünf, aus 2019 acht, aus 2021 und 2023 zwei und aus 2022 eine Meldung vor.

Tabelle 8: Funde von Rotmilanen im Kreis Paderborn nach der Schlagopferliste von DÜRR (2022A)

Windpark	Summe	2004-2013	2009	2015	2016	2018	2019	2021	2022	2023
Altenbeken-Buke	1		1							
Asseln	5				1	1	3			
Atteln-Nord	1					1				
Büren-Süd	1						1			
Dörenhagen	2					2				
Eilerberg	3	3								
Essentho	1									1
Etteln	1								1	
Fürstenberg-Gut Wohlbedacht	3				1		2			
Haaren-Leiberg	1						1			
Kahlberg-Dörenhagen	1							1		
Lichtenau-Grundsteinheim-Hassel	1				1					

41 Energieatlas NRW, online verfügbar unter: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/bestandskarte>, letzter Datenabgleich: 25.10.2023

Windpark	Summe	2004-2013	2009	2015	2016	2018	2019	2021	2022	2023
Mühlenberg	1			1						
Neuenbeken	1									1
Salzkotten Alte Schanze-Widey	1					1				
Schürenbusch	1							1		
Steinhausen	1						1			
Wewelsburg	1				1					
Summen	27	3	1	1	4	5	8	2	1	2

Der Dürr-Lsite (DÜRR (2023A)) ist zu entnehmen, dass der Totfund des Rotmilans im Jahr 2019 im WP Haaren-Leiberg von Anfang September stammt. Dabei ist nicht bekannt, im Umfeld welcher WEA der Rotmilan gefunden wurde.

5.1.3.3.7 Schwarzmilan

Schwarzmilane errichten ihre Horste meist in alten Waldbeständen und Gewässernähe. Es kann auch vorkommen, dass Horste kilometerweit von Gewässern entfernt errichtet werden. Dies geschieht meistens dann, wenn reiche Nahrungsquellen (z.B. Mülldeponien) vorhanden sind. Bei hinreichendem Nahrungsangebot brütet die Art auch kolonieartig mit wenigen hundert Metern Abstand zwischen den einzelnen Horsten (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001), MEBS & SCHMIDT (2006)). Regional wurden Vergesellschaftungen von Schwarzmilan- und Rotmilanbrutpaaren beobachtet (MEBS & SCHMIDT (2006), MAMMEN ET AL. (2006)). Außerhalb der Brutzeit sind Schwarzmilane sehr gesellig und bilden Schlaf- und Ruheplatzgemeinschaften von bis zu mehreren hundert Tieren oder sammeln sich zur gemeinsamen Jagd an Müllkippen, Rieselfeldern oder frisch bearbeiteten Äckern. Schwarzmilane sind sehr reviertreu und bilden über Jahre ein Paar. Die Fortpflanzungsziffer hängt neben dem Nahrungsangebot sehr stark von den Witterungsverhältnissen zu Beginn der Brutzeit ab (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)) und schwankt zwischen 1,1 und 2,0 flüggen Jungen pro Brutpaar und Jahr (im Mittel 1,76 flügge Junge pro Paar und Jahr). Die Überlebensrate liegt jährlich bei 60-70 % (MEBS & SCHMIDT (2006)).

Beutetiere werden über offenem Gelände, Wasserflächen oder Ortschaften in einem langsamen, niedrigen Suchflug erfasst. Die Ernährung ist ubiquistisch und sehr variabel mit räumlichen und zeitlichen Schwerpunkten bei Fischen, Säugetieren oder Vögeln. Aas (z.B. Straßenverkehrsoffer) wird allgemein gern aufgenommen oder es wird anderen Vögeln die Beute abgejagt. Ab und an werden vom Boden auch Amphibien, Insekten und Regenwürmer erfasst (MEBS & SCHMIDT (2006)).

Eine zusammenfassende Untersuchung über den Bau und Betrieb von Windenergieanlagen und den Bestand an Gast- und Brutvögeln ist von MÖCKEL & WIESNER (2007) veröffentlicht worden. An elf Windparks in der Uckermark in Brandenburg wurden langjährige Erfassungen vor und nach Errichtung von WEA verglichen. Schwarzmilane sind in mehreren Windparks als Nahrungsgäste oder Durchzügler beobachtet worden. Sie jagten häufig inmitten der Anlagen und zeigten in ihrem Verhalten keine Scheu (a.a.O. S. 111). Hinsichtlich durchziehender oder Nahrung suchender Schwarzmilane wurde kein Meideverhalten gegenüber Windkraftanlagen festgestellt. Bei entsprechender Eignung (Nahrungsangebot) der Flächen nutzten sie auch die Räume zwischen den einzelnen Anlagen eines Windparks zur Jagd. Bei Untersuchungen in Österreich besaß der Schwarzmilan mit die höchste Raumnutzungsfrequenz in der Windparkfläche (TRAXLER ET AL. (2004)). Angesichts der weiten Verbreitung der Schwarzmilane und ihrer geringen Scheu gegenüber den Anlagen sind Kollisio-

nen mit WEA zwar nicht ausgeschlossen, die Wahrscheinlichkeit ist aber als gering zu erachten. Sie wird durch die Verwendung aktueller Anlagentypen des Binnenlandes mit hohen Türmen und größerem freien Luftraum zwischen den Rotoren und dem Boden weiter reduziert werden.

Die Ergebnisse der Untersuchungen von RASRAN ET AL. (2008 & 2010) bezüglich eines möglichen Zusammenhangs zwischen der Populationsentwicklung und dem Ausbau der Windenergienutzung in Deutschland (siehe Seite 66) gelten für den Schwarzmilan entsprechend. Es konnten keine signifikanten Korrelationen zwischen der Entwicklung der Windenergienutzung und dem Bestand, der Bestandsdichte und dem Bruterfolg des Schwarzmilans festgestellt werden. Kollisionen einzelner Individuen an WEA oder andere Auswirkungen der Windenergienutzung haben insofern keinen nachweisbaren negativen Einfluss auf die untersuchten Arten, welcher mit wissenschaftlichen Methoden feststellbar wäre.

Die Ergebnisse aus dem „Collision Risk Model“ von BERGEN & LOSKE (2012) hinsichtlich der Abnehmenden Kollisionswahrscheinlichkeit des Rotmilans bei modernen WEA gelten auch für den Schwarzmilan (siehe S. 73).

Als Schlagopfer aufgrund von Kollisionen mit Windkraftanlagen sind bislang 64 Schwarzmilane gefunden worden (DÜRR (2023A)), davon kein einziges in Nordrhein-Westfalen.

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt beim Schwarzmilan laut Anhang 1 beim Thermikkreisen, Flug- und Balzverhalten vor allem in Nestnähe sowie bei regelmäßigen Flügen zu intensiv und häufig genutzten Nahrungshabitaten (z.B. Still- und Fließgewässer) ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA an. Mit der BNatSchG-Novelle von 2022 und dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW ist ein Nahbereich von 500 m, ein zentraler Prüfbereich von 1.000 m bzw. ein erweiterter Prüfbereich von 2.500 m zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1). Dabei sollen gemäß Tabelle 2b des Anhangs 2 vom Artenschutzleitfaden NRW neben den Brutplätzen auch die bekannten, traditionell genutzten Gemeinschaftsschlafplätze berücksichtigt werden, da sich hier zu bestimmten Jahreszeiten die Anzahl an Individuen im Raum erhöhen kann. Es wird ein 1.000 m-Radius um Schlafplätze als zentraler Prüfbereich sowie ein 2.500 m-Radius als erweiterter Prüfbereich angegeben.

5.1.3.3.8 Wanderfalke

Wie alle Falken nutzen auch Wanderfalken vorhandene Brutmöglichkeiten und bauen ihre Nester nicht selber. Generell besiedelt der Wanderfalke eine Vielzahl von Habitaten. Innerhalb seines Verbreitungsgebietes ist der Wanderfalke vorzugsweise Felsenbrüter. Der potenzielle Brutplatz sollte einen freien Anflug ermöglichen. Stehen keine Felswände zur Verfügung, werden auch Ersatzstrukturen in Form von Steinbruchwänden oder auch hohen Bauwerken (Hochhäuser, hohe Brücken, Gittermasten usw.) und dort meist vorhandene Krähenester genutzt. Vor dem Einfluss des Pestizids DDT existierte innerhalb der norddeutschen und polnischen Tiefebene auch eine sehr große Baumbrüterpopulation, die vorhandene Fisch-, Seeadlernester oder Nester weiterer Arten nutzte. Innerhalb Deutschlands gehörten (vor dem Bestandsrückgang ab den 1950er Jahren) über die Hälfte des Bestandes diesen Baumbrütern an. Momentan existiert noch eine kleine abgeschnittene Restpopulation westlich des Urals. In Brandenburg wurde der Baumbrüterbestand durch Auswilderungen wieder aufgebaut. Zu Jahrhundertbeginn gibt es etwa 30 Paare, von denen $\frac{2}{3}$ in Brandenburg und $\frac{1}{3}$ in Mecklenburg-Vorpommern brüten. Desweiteren existieren Bodenbrüterpopulationen innerhalb von großen, unzugänglichen Hochmooren, z.B. in Nordschweden, oder auf Inseln des Wattenmeeres in der Nordsee (MEBS & SCHMIDT (2006)). Die Brutplatzpräferenz ist Folge einer bedingten Prägung und nicht genetisch angelegt. Da die Merkmaltrennung noch sehr strikt ist, ist lokal von unterschiedlichen Populationen auszugehen.

Der Wanderfalke ist Jäger im freien Luftraum, der am liebsten am frühen Vormittag und am späten Nachmittag vorzugsweise taubengroße fliegende Vögel jagt. Sie erreichen sehr hohe Fluggeschwindigkeiten. Bei der Jagd sollen über 300 km/h erreicht werden, nachgewiesen wurde 140 km/h. Daher kann er auch große Entfernungen in kurzer Zeit zurücklegen. Die Reviergröße richtet sich nach dem Futterangebot und misst meist deutlich über 150 km². Da vor allem Vögel (bis Taubengröße) und Fledermäuse im Flug gefangen werden, sind die besten Nahrungshabitate vogelreiche Lebensräume (Offenland, in der Nähe von Wasserflächen und über Siedlungen). Die Jagd findet meist in Entfernungen von 5-10 km vom Nest statt. Entsprechend hoch ist der Anteil von Siedlungsbrütern (in NRW fast 80 %). Dies ist i.d.R. das Ergebnis von Nisthilfen und Ansiedlungsversuchen. Bei günstigem Nahrungsangebot werden Plattformen und Kästen meist angenommen.

Die in Mitteleuropa vorkommenden Wanderfalken sind Stand- und Strichvögel, sie unternehmen damit als Erwachsene keine größeren Wanderungen, dehnen das Streifgebiet im Winter aber deutlich aus.

Der Wanderfalke, der z.B. auch Hochhäuser und Gittermasten als Brutplatz nutzt oder auch in Städten brütet, hat offensichtlich kein natürliches Meideverhalten gegenüber technischen Anlagen. Wissenschaftliche Untersuchungen hierzu sind nicht bekannt. Laut DÜRR (2023A) fielen insgesamt 30 Wanderfalken Windkraftanlagen zum Opfer. Zehn dieser Schlagopfer wurden aus Nordrhein-Westfalen gemeldet. 15 der 30 Kollisionen fanden außerhalb der Brutperiode/Nestbindung statt. Drei Kollisionen wurden während der Balzphase im Februar, fünf im Zeitraum der Eiablage im April festgestellt. Von den Kollisionen im Februar könnten auch Durchzügler des nordischen Brutbestandes betroffen gewesen sein. Obwohl die Schlagopferkartei etwa seit dem Jahr 2000 geführt wird, sind aus den Jahren vor 2008 keine Schlagopfer bekannt. Im Vergleich mit anderen Vogelarten scheint das individuelle Risiko von Wanderfalken, mit einer WEA zu kollidieren, gering zu sein. Rahmenbedingungen, unter denen es häufiger zu Kollisionen an WEA kommt, sind nicht bekannt. Insbesondere gibt es keine belastbaren Hinweise, dass es bei Unterschreiten eines bestimmten Abstandes zum Horst regelmäßig oder unausweichlich zu Anflügen kommt. Bei anderen Strukturen, wie z.B. Freileitungen, komme es vor allem nach dem Ausfliegen der Jungtiere zu Kollisionen (LANGGEMACH & DÜRR (2020)). Daher wird in der aktuellen Diskussion ein erhöhtes Gefährdungspotenzial vor allem beim Ausfliegen von Jungtieren vermutet.

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt beim Wanderfalken laut Anhang 1 vor allem für die Jungtiere nach dem Ausfliegen ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA an. Mit der BNatSchG-Novelle von 2022 und dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW ist ein Nahbereich von 500 m, ein zentraler Prüfbereich von 1.000 m bzw. ein erweiterter Prüfbereich von 2.500 m zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1).

5.1.3.3.9 Weißstorch

Weißstörche sind Kulturfolger, die innerhalb von Mitteleuropa offene Landschaften, die über nicht zu hohe Vegetation und ausreichend Nahrungsangebot verfügen, bevorzugen. Grundvoraussetzung für das Vorkommen der Art sind zum einen geeignete Niststandorte (z.B. Dächer, Masten, Schornsteine, Bäume) und zum anderen ausreichend strukturierte Nahrungshabitate. Bevorzugt wird der Brutplatz in Flussauen und Niederungen mit Wiesen und Weiden sowie feuchte und staunasse Senken (KAATZ & KAATZ (2006)).

Diese Gebiete mit ihrer ausreichenden Produktivität werden im Zusammenhang mit der Deckung des Nahrungsbedarfes in notwendigen Zeiten bevorzugt. Solche optimalen weil hochproduktiven Nahrungshabitate müssen innerhalb eines Umkreises von höchstens 800 m in ausreichender Flächengröße vorhanden sein. Während der Jungenaufzucht muss je nach Entwicklungszustand des

Jungvogels eine bestimmte Menge Nahrung in bestimmter Zeit herangeschafft werden. Dabei werden kurze Wege und damit kurze Flugzeiten bevorzugt. Längere Flüge (bis > 6 km) werden während der Nestlingszeit nur in Kauf genommen, wenn die notwendige Futtermenge am Zielort schnell erworben werden kann (Mülldeponien, Ackerflächen bei bzw. nach Ernte und Feldbestellung) oder wenn Futtermangel zu weiteren Flugwegen zwingt. Dann ist der Bruterfolg grundsätzlich gefährdet.

Brutpaare zeigen eine starke Bindung an ihre Horste. Bei Ausfällen werden diese aber umgehend wieder besetzt. Weißstörche, die grundsätzlich zu den Koloniebrütern gehören, vertreiben Artgenossen bei Nahrungsmangel. In Zeiten eines schlechten Nahrungsangebotes können bei benachbarten Horsten heftige Rivalitäten entstehen. Der Stress bei der Horst- bzw. Revierverteidigung kann zu zusätzlichen Brutverlusten führen.

Zur Empfindlichkeit des Weißstorchs gegenüber der Wirkung von Windenergieanlagen gibt es nur wenige konkrete Hinweise. Dies liegt vor allem daran, dass Weißstörche siedlungsnah brüten und daher mit Windenergieprojekten, die nur in größerem Abstand zu Siedlungen verwirklicht werden dürfen, kaum in Kontakt kommen. Folglich gab es bisher nur wenige direkte Konfliktsituationen, die veröffentlicht wurden. In der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (DÜRR (2023A)) ist diese Art mit 95 Kollisionsopfern aufgeführt.

Die Todesursachen von Weißstörchen in den ostdeutschen Bundesländern sind umfassend untersucht. Von 1.512 untersuchten Totfunden waren beispielsweise 650 Störche an Freileitungen (43 %) und 33 Tiere an sonstigen Hindernissen kollidiert (2,2 %) sowie 121 Tiere durch Abschuss (4,9 %), gezielte Nachstellung (1,5 %) oder zufälliger Tötung (1,6 %) umgekommen (KÖPPEN (1996)).

Eine umfassende und sorgfältige Untersuchung ist von MÖCKEL & WIESNER (2007) veröffentlicht worden. Dabei näherten sich Weißstörche bei der Futtersuche Windenergieanlagen an und es wurden Durchflüge durch Windparks beobachtet. Bei fünf von elf untersuchten Windparks in der Niederlausitz wurden in der Nähe Weißstörche festgestellt. Bei vier dieser Windparks brüteten mehrere Brutpaare in der Umgebung. Die Entfernungen zwischen Brutplatz und Windpark betragen 420 m, 600 m, 3x 1.100 m, 1.300 m, 2x 1.500 m, 1.875 m, 2.190 m, 2.200 m, 2x 2.500 m, 3.500 m, 3.900 m und 4.200 m. Weiter entfernte Horste wurden nicht näher betrachtet. Es kam zwischen Mai 2003 und September 2005 zu zwei Kollisionen. Ein Altvogel kollidierte in 1.875 m Entfernung zum Nest. Der bereits vor Windparkerrichtung nicht regelmäßig genutzte Horst wurde im Kollisionsjahr nicht wieder besetzt. Des Weiteren kollidierte einer von vier Jungvögeln einer Brut in 420 m Entfernung zum Horst. Obwohl diese Nachbarschaft von Weißstorchnest und Windpark mit fünf Anlagen seit zehn Jahren besteht, ist dieser Horststandort trotz des einmaligen Kollisionsverlustes der reproduktionsstärkste der Umgebung. In der Zeit von 2000-2005 sind 13 Jungvögel erfolgreich ausgeflogen, obwohl das Brutpaar 2003 keinen Bruterfolg hatte.

An allen untersuchten Windparks wurde hinsichtlich des Weißstorchs keine Bestandsveränderung festgestellt. Auch der Reproduktionserfolg war sowohl im Vergleich der Zeiträume vor und nach Errichten des jeweiligen Windparks als auch im Vergleich von Brutstandorten im näheren Umfeld (bis 2.500 m) oder im ferneren Umfeld (zwischen 3.500-4.200 m) eines Windparks grundsätzlich unverändert. Brutpaare in unmittelbarer Nähe zu Windparks können sowohl die höchste Reproduktionsrate (bei 420 m Abstand) als auch die niedrigste Reproduktionsrate (bei 600 m Abstand) aufweisen.

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt beim Weißstorch laut Anhang 1 vor allem bei Flügen zu intensiv und häufig genutzten Nahrungshabitaten wie z.B. Grünlandflächen ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA an. Mit der BNatSchG-Novelle von 2022 und dem Anhang 2 des Arten-

schutzleitfadens NRW ist ein Nahbereich von 500 m, ein zentraler Prüfbereich von 1.000 m bzw. ein erweiterter Prüfbereich von 2.000 m zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1).

5.1.3.3.10 Wespenbussard

Wespenbussarde errichten ihre Horste auf Nadel- oder Laubbäumen meist in der Nähe des Waldrandes, aber auch im Waldinneren bei hinreichend offenen Strukturen (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)). Ihre Nahrung besteht ganz überwiegend aus Wespenlarven und -puppen, die aus Bodennestern ausgegraben werden. Bei Bedarf werden auch Hummeln oder andere Insekten, vereinzelt auch Frösche erbeutet. Im Ansitz oder niedrigen Suchflug werden die Ausfluglöcher von Wespennestern in den dafür in Frage kommenden, halboffenen Flächen mit Dauervegetation angeflogen, das Nest dann mit den Füßen scharrend freigelegt und die Larven erbeutet. Andere Insekten oder auch Frösche werden vom Boden aus zu Fuß gehend gejagt (MEBS & SCHMIDT (2006)). Ackerflächen kommen nicht als Jagdhabitat in Frage, wohl aber lückig bewachsene Säume und dauerhafte, blütenreiche Randstreifen.

Während der Brutzeit fliegen Wespenbussarde ganz überwiegend bis etwa in Baumwipfelhöhe und kreisen zuerst selten und später vormittags fast regelmäßig über den Brutplätzen. Während des Zuges nutzen sie ähnlich den Mäusebussarden das Vorkommen von Thermik und bewegen sich in deutlich größeren Flughöhen (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)).

Eine zusammenfassende Untersuchung über den Bau und Betrieb von Windenergieanlagen und den Bestand an Gast- und Brutvögeln ist von MÖCKEL & WIESNER (2007) veröffentlicht worden. An elf Windparks in der Uckermark in Brandenburg wurden langjährige Erfassungen vor und nach Errichtung von WEA verglichen. Wespenbussarde wurden allerdings nur in wenigen Fällen im Umfeld der Windenergieanlagen beobachtet. In einem Wald in etwa 7.500 m Entfernung zum Windpark bei Falkenberg wurde im Jahr 2004 der Brutplatz des Wespenbussards kartiert (Brutverdacht), die Altvögel selbst in diesem Jahr aber lediglich wenige Male am Rand des Windparks beobachtet. Im Windpark Falkenberg Klettwitzter Höhe wurde im Spätsommer/Herbst 2003 ein durchziehender Wespenbussard zwischen den Anlagen hindurch fliegend beobachtet.

Bei Untersuchungen in Österreich wurde kein Meideverhalten gegenüber Windparks festgestellt (TRAXLER ET AL. (2004)). Wespenbussarde dürften auch gegenüber wandernden Schatten, aufgrund fehlender Feinde in der Luft, wenig empfindlich sein. Vertreibende Wirkungen von WEA auf Nahrung suchende oder durchziehende Wespenbussarde sind nicht dokumentiert. Der Wespenbussard ist zwar als relativ störungstolerant bekannt (vgl. KORN & STÜBING (2003) & MEBS & SCHMIDT (2006)), wird aber sicherlich negativ auf massive Störungen im direkten Umfeld des Brutplatzes oder gar auf die Fällung des Horstbaumes reagieren.

Die Ergebnisse der Untersuchungen von RASRAN ET AL. (2008 & 2010) bezüglich eines möglichen Zusammenhangs zwischen der Populationsentwicklung und dem Ausbau der Windenergienutzung in Deutschland (siehe Seite 66) gelten für den Wespenbussard entsprechend. Es konnten keine signifikanten Korrelationen zwischen der Entwicklung der Windenergienutzung und dem Bestand, der Bestandsdichte und dem Bruterfolg des Wespenbussards festgestellt werden. Kollisionen einzelner Individuen an WEA oder andere Auswirkungen der Windenergienutzung haben insofern keinen nachweisbaren negativen Einfluss auf die untersuchten Arten, welcher mit wissenschaftlichen Methoden feststellbar wäre.

Bislang sind insgesamt 29 Schlagopfer aufgrund einer Kollision mit einer Windkraftanlage vom Wespenbussard bekannt, darunter fünf aus Nordrhein-Westfalen (DÜRR (2023A)).

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt beim Wespenbussard laut Anhang 1 beim Thermikkreisen, Flug- und Balzverhalten vor allem in Nestnähe ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA an. Mit der BNatSchG-Novelle von 2022 und dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW ist ein Nahbereich von 500 m, ein zentraler Prüfbereich von 1.000 m bzw. ein erweiterter Prüfbereich von 2.000 m zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1).

5.1.3.3.11 Wiesenweihe

Wiesenweihen bevorzugen eher offene und feuchte Niederungen, Flachmoore und Verlandungsazonen, kommen aber auch in Heidelandschaften vor. Seit rund 40 Jahren werden auch immer mehr baumlose Ackerlandschaften besiedelt. Dort jagen sie in den naheliegenden Bracheflächen und brüten in Getreidefeldern (v. a. Wintergerste), die aufgrund ihres Bewuchses den naturnäheren Brutplätzen ähneln. Dabei sollte die Vegetation mindestens eine Höhe von 40 cm aufweisen, um genug Schutz für das zukünftige Nest am Boden zu bieten. Solche Ackerbruten nehmen in östliche Richtung eher ab und werden durch Bruten in Niedermooren und Feuchtwiesen ersetzt (MEBS & SCHMIDT (2006)).

Die Wiesenweihe ist aufgrund des Nahrungsangebotes starken Bestands- und Siedlungsdichteschwankungen ausgesetzt. In guten Jahren (Feldmausgradationsjahre) sind diese deutlich erhöht. MAMMEN & STUBBE (2005) geben eine mittlere Brutbestandsdichte von 0,9 BP/100 km² auf 20 Grundlage von 33 Untersuchungen für Deutschland an. Untersuchungen aus Frankreich über sieben Jahre weisen Dichten von 5 BP/100 km² auf (MEBS & SCHMIDT (2006)).

Wiesenweihen besitzen geringe Fortpflanzungswerte, da sie mit ungünstigen Witterungsbedingungen sowie menschlichen und tierischen Einwirkungen zu kämpfen haben. 1,8 flügge Jungen pro Paar und Jahr sind für die Aufrechterhaltung der Population maßgeblich. Die Überlebensrate liegt in der Bettelflugperiode bei 82 %, wobei aber eher 44 % das fortpflanzungsfähige Alter erreichen. Wiesenweihen sind Langstreckenzieher, die südlich der Sahara überwintern (MEBS & SCHMIDT (2006)).

Vorwiegend jagt die Wiesenweihe in offenem Gelände, teilweise aber auch entlang von Hecken oder Baumreihen. Hauptnahrung sind Kleinsäuger (Feldmäuse) und Kleinvögel (meist flügge, unerfahrene Tiere) sowie Insekten (Heuschrecken, Libellen, Käfer). Die Arten, die innerhalb des Reviers am häufigsten vorhanden sind, werden auch am häufigsten erbeutet. Wie bei allen Weihen findet die Jagd in einem niedrigen Suchflug mit nach unten gerichteten Augen statt. Wiesenweihen gelten bei der Verfolgung von Beutetieren als besonders wendig, sie fangen Kleinvögel und Insekten auch direkt im Flug. Sie kommen sehr gut mit Gegenwind klar und entfernen sich für die Nahrungssuche mehrere Kilometer vom Nest. Männchen versuchen die Weibchen mit auffallenden Schauflügen über dem Revier anzulocken. So kann es auch zu Doppelverpaarung des Männchens mit einem weiteren Weibchen kommen, was sich durch fortgesetzte Balzflüge des Männchens angelockt fühlt (MEBS & SCHMIDT (2006)).

Wiesenweihen nutzen auf dem Zug im Gegensatz zur Kornweihe vor allem Gebiete, die dem Bruthabitat ähneln. Dies sind vorzugsweise Feuchtlandschaften (z. B. gewässerreiche Niederungen, Moore etc.). Die Gemeinschaftsschlafplätze befinden sich auf Getreidefeldern und in mit schütterem Schilf durchsetzten Seggenbeständen (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)).

Im Landkreis Prignitz (Brandenburg) wurden zur Brutzeit von KAATZ (2006) vier erfolgreiche relativ dicht beieinander liegende Wiesenweihenbruten in Getreidefeldern entdeckt. Die Anzahl der WEA entwickelte sich seit 1991 sprunghaft von einer WEA auf 144 WEA in 2003. Seitdem wurden weitere WEA errichtet. Trotz dieser bereits landschaftsprägenden Dichte von WEA siedelten sich die vier

Wiesenweihenpaare im Zentrum der regionalen Windkraftnutzung an, 2 Brutpaare davon innerhalb des 2 km Umkreises eines Windparks, wobei von den Altvögeln die Terrains des benachbarten Windparks mit für die Jagdflüge genutzt wurden. Bei der Analyse der Nistplatzwahl der Wiesenweihe in der Hellwegbörde (Nordrhein-Westfalen) durch JOST U. RASRAN (2010) wurden in dem Gebiet mit etwa 256 WEA, ca. 35 BP der Wiesenweihe und Daten zu ca. 525 Neststandorten der Art zwischen 1993 und 2007 ausgewertet. Insgesamt war festzustellen, dass im Zeitraum 2005 bis 2007 von 45 Nestern ~ 29 % in 4.000 m, ~ 18 % in 3.000 m und je ~ 13 % in 2.000 bzw. 1.000 m Abstand zur nächsten WEA gefunden wurden. Die restlichen Nester verteilen sich auf Entfernungen zwischen 5.000 und 8.000 m. Die mittlere Entfernung nachgewiesener Nester lag zwischen 2005 und 2007 bei 2.647 bis 3.549 m. Der Minimalabstand lag im Mittel über die drei Jahre bei 326 m. Innerhalb des BMU-Projektes "Greifvögel und Windkraft" wurde das "Teilprojekt Wiesenweihe" von GRAJETZKY ET AL. (2010) bearbeitet, wo sie u.a. zu dem Ergebnis kamen, dass Wiesenweihen kein Meideverhalten an WEA zeigen. Die Flugaktivitäten fanden sowohl bei Männchen als auch bei Weibchen zu ca. 90 % unterhalb von 20 m, also unterhalb des Rotorbereiches, statt. In Verbindung mit dem Flugverhalten wurde festgestellt, dass die kritischen Flugaktivitäten überwiegend in Abständen von 200 bis 500 m um den Horststandort stattfinden und somit die Entfernung zwischen dem Horst und WEA ein entscheidender Faktor ist. Aus den Ergebnissen der Untersuchung ließen sich keine Kollisionsraten ableiten. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse aus dem Küstenbereich auf das Binnenland hat BERGEN (2011) betrachtet. Er kommt zum Fazit, dass zwar der Aktionsradius im Binnenland größer ist aber die Streckenflüge im Mittel unterhalb des Gefahrenbereiches liegen und somit die Kollisionsgefahr auf das Umfeld des Brutplatzes in Zusammenhang mit dem Verhalten (Beuteübergabe, Balzflug) beschränkt ist. Der Repowering-Studie in der Hellwegbörde von BERGEN & LOSKE (2012) ist zu entnehmen, dass ein Großteil der Flugbewegungen der Wiesenweihe unterhalb von 30 m stattfinden (siehe Abbildung 17). Die Untersuchungen beinhalteten acht Windparks im Kreis Soest mit zwei bis 14 WEA. Die Flughöhen wurden von Beobachtungspunkten aus ermittelt. Im Allgemeinen ist die Ermittlung der Flughöhen von fliegenden Greifvögeln sehr problematisch. Da bei der vorliegenden Studie die Flughöhensichtbeobachtungen in einem definierten Gebiet mit festen Höhenmarken, wie beispielsweise farbig markierte WEA, durchgeführt wurden, kann davon ausgegangen werden, dass die Entfernung der Beobachtung und die Flughöhe ausreichend zu bestimmen ist, um die Flugbewegung in die Höhenklassen einzuteilen.

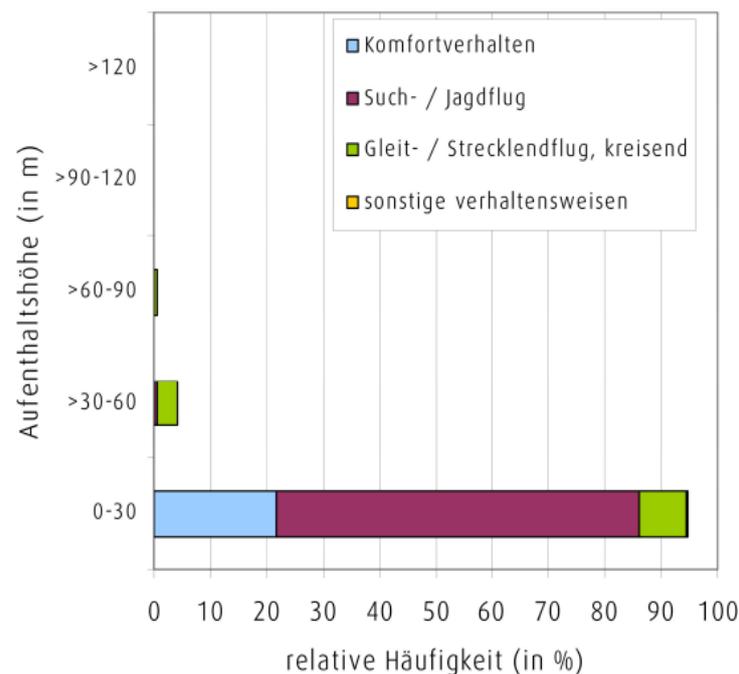


Abbildung 17: Flughöhen und Flugverhalten der Wiesenweihe nach BERGEN & LOSKE (2012)

Die Ergebnisse aus dem "Collision Risk Model" von BERGEN & LOSKE (2012) hinsichtlich der Abnehmenden Kollisionswahrscheinlichkeit des Rotmilans bei modernen WEA gelten auch für die Wiesenweihe (siehe S. 73).

Aktuell sind laut DÜRR (2023A) sechs Kollisionsopfer der Wiesenweihe unter WEA belegt. Hinzu kommen drei Funde von Wiesenweihen in deutschen Windparks bis 2009, wo aber die Verletzungs-/Todesursache nicht geklärt werden konnte.

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt bei der Wiesenweihe in Anhang 1 beim Thermikkreisen, Flug-, Balz- und Beuteübergabeverhalten vor allem in Nestnähe sowie bei regelmäßigen Flügen zu intensiv und häufig genutzten Nahrungshabitaten ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA an. Mit der BNatSchG-Novelle von 2022 und dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW ist ein Nahbereich von 400 m, ein zentraler Prüfbereich von 500 m bzw. ein erweiterter Prüfbereich von 2.500 m zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1). Zudem gilt die Wiesenweihe – mit Ausnahme des Nahbereichs – nur dann als kollisionsgefährdet, wenn die Höhe der Rotorunterkante in Küstennähe (bis 100 km) weniger als 30 m, im weiteren Flachland weniger als 50 m oder in hügeligem Gelände weniger als 80 m beträgt. Dabei sollen gemäß Tabelle 2b des Anhangs 2 vom Artenschutzleitfaden NRW neben den Brutplätzen auch die bekannten, traditionell genutzten Gemeinschaftsschlafplätze berücksichtigt werden, da sich hier zu bestimmten Jahreszeiten die Anzahl an Individuen im Raum erhöhen kann. Es wird ein 500 m-Radius um Schlafplätze als zentraler Prüfbereich sowie ein 2.500 m-Radius als erweiterter Prüfbereich ohne Einschränkung bzgl. der Höhe der Rotorunterkante angegeben.

5.2 Fledermäuse

5.2.1 Auswirkungen

Windenergieanlagen stellen mechanische Hindernisse in der Landschaft dar. Damit ähneln sie grundsätzlich Strukturen wie Bäumen, Masten, Zäunen oder Gebäuden, wobei WEA in der Regel höher sind und eine Eigenbewegung haben. Grundsätzlich sind solche mechanischen Hindernisse für alle Fledermausarten beherrschbar, auch wenn es bei kurzfristigen Änderungen zu Kollisionen oder – wenn Hindernisse entfallen – zu unnötigen Ausweichbewegungen kommen kann.

Beim Betrieb von WEA handelt es sich jedoch um bewegte Hindernisse, bei denen die Rotoren Flügelspitzen Geschwindigkeiten bis zu 250 km/h erreichen. Obwohl Ausweichbewegungen gegenüber sich schnell nähernden Beutegreifern beobachtet wurden, sind Objekte, die sich schneller als etwa 60 km/h bewegen, durch das Ortungssystem der Fledermäuse vermutlich nur unzulänglich erfassbar. Dadurch kann es zu Kollisionen mit den sich bewegenden Rotoren kommen.

Zusätzlich entstehen beim Betrieb von WEA durch die Bewegung der Rotoren turbulente Luftströmungen. Damit ähnelt die Wirkung von WEA der Wirkung von schnellem Straßen- und Bahnverkehr, die jedoch in der Aktivitätsphase der Fledermäuse hell weiß beleuchtet sind. Die Luftverwirbelungen können sich auf den Flug der Fledermäuse bzw. den Flug ihrer Beutetiere auswirken. Verwirbelungen mit hoher Intensität können Fledermäuse möglicherweise direkt töten, was einer Kollision gleichzusetzen wäre.

Unter Berücksichtigung von Analogien folgt daraus, dass es durch die Summe der Wirkungen auch zu Scheuchwirkungen kommen könnte. Tiere weichen den WEA aus oder meiden den bekannten Raum. Schlimmstenfalls werden Transferflüge verlegt (Barrierewirkung) oder Jagdgebiete vom Aktivitätsraum abgeschnitten (Auswirkung einer Barriere) bzw. seltener oder nicht mehr aufgesucht (Vertreibung oder Habitatentwertung). Solche potenziellen Auswirkungen greifen jedoch nur dann, wenn sich der jeweilige Wirkraum mit dem Aktivitätsraum von Fledermäusen überschneidet. Dies ist nur für wenige Fledermausarten anzunehmen. Die meisten Arten jagen struktur gebunden und deutlich unter 30 m, nur wenige meist bis 50 m über Gelände. Allerdings sind Flüge einzelner Arten in größeren Höhen (bis zu 500 m über Gelände) und im freien Luftraum bekannt. Zudem sind arttypische Flughöhen und Flugverhalten in der Migrationsphase (Schwarmphase und Zug) nicht hinreichend bekannt, um sichere Rückschlüsse zu ermöglichen.

5.2.2 Empfindlichkeiten

Alle im Umfeld der Standorte vorkommenden Fledermausarten sind aufgrund ihres Status als Anhang IV-Arten nach der FFH-Richtlinie in ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben zu betrachten.

Die Empfindlichkeit von Fledermäusen hinsichtlich der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen besteht nach vorherrschender Meinung zum einen in der Möglichkeit, dass Individuen mit WEA bzw. deren sich drehenden Flügeln kollidieren, und zum anderen in möglichen Habitatverlusten aufgrund ihres Meideverhaltens. Aus dem spezifischen Meideverhalten kann sich eine Störungsempfindlichkeit begründen.

5.2.2.1 Kollisionen

Für jagende, umherstreifende oder ziehende Fledermäuse stellen die sich drehenden Rotoren von Windenergieanlagen Hindernisse dar, welche nicht immer sicher erkannt werden können, was insbesondere die sich mit hoher Geschwindigkeit bewegendenden Flügelspitzen betrifft. Verschiedene Untersuchungen aus mehreren Bundesländern und auch internationale Studien belegen, dass vor allem Fledermausarten des Offenlandes sowie ziehende Arten als Schlagopfer unter Windenergieanlagen gefunden werden.

Sowohl Meldungen über zufällig als auch im Rahmen besonderer Forschungsvorhaben und Monitoringuntersuchungen aufgefundene Schlagopfer werden durch die Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg in einer Schlagopferkartei gesammelt (DÜRR (2023B)). Abbildung 18 gibt einen Überblick über den Anteil der einzelnen Arten an den Kollisionsopferrunden.

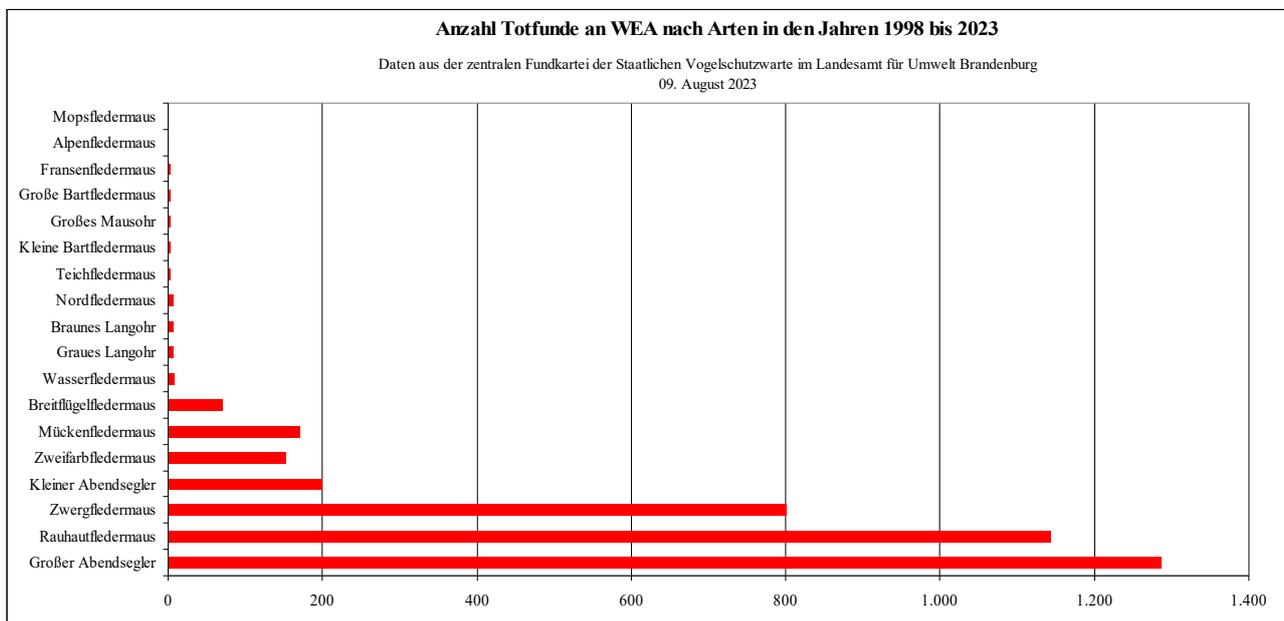


Abbildung 18: Übersicht über die Anzahl der Fledermaustotfunde an WEA zwischen 1998 bis 2023, geordnet nach Anzahl je Art (n. DÜRR (2023B), Stand: 09.08.2023)

Die Dürr-Liste mit Stand 09.08.2023 zählt für Deutschland bisher 1.287 Schlagopferfunde des Großen Abendseglers, davon allein 694 in Brandenburg. Die überwiegende Zahl aller Meldungen bezieht sich auf die Jahre 2004-2019, also einen Zeitraum von 16 Jahren, was einer durchschnittlichen Quote von etwa 80 Schlagopfern / Jahr für ganz Deutschland entspricht.

Von den 1.144 in der DÜRR-Kartei (Stand: 09.08.2023) aufgeführten Schlagopfern der Rauhautfledermaus, wurden 402 in Brandenburg gefunden. Dagegen weist die dritte der relativ häufig kollidierenden Arten, die Zwergfledermaus mit 190 und 174 von insgesamt 802 gefundenen Schlagopfern einen zweiten Schwerpunkt neben Brandenburg auch in Baden-Württemberg auf, obwohl dort nur etwa 1/5 der Anzahl der in Brandenburg vorhandenen WEA betrieben wird (DEUTSCHE WINDGUARD (2019), DÜRR (2023B)).

In Nordrhein-Westfalen wurden von DÜRR (2023B) insgesamt 77 Fledermäuse als Kollisionsoffer gelistet, darunter allein 48 Zwergfledermäuse und diese vor allem zum Ende der Wochenstubezeit bzw. zu Beginn des Herbstzuges.

Die Entwicklung der Schlagopferzahlen ist abhängig von der Anzahl der Anlagen, angesichts der schwierigen Auffindbarkeit der Fledermäuse aber auch von der Anzahl der darauf ausgerichteten Untersuchungen. Für die hier relevanten Fledermausarten ist über den Zeitraum 2002 bis 2016 keine besondere Steigerung der Schlagopferzahlen unter Berücksichtigung der Anlagenanzahl festzustellen (siehe Abbildung 19). In den letzten Jahren hat die Anzahl der Schlagopferzahlen deutlich abgenommen. Ursächlich könnten zum einen die Anzahl der darauf ausgerichteten Untersuchungen oder die deutliche Zunahme der WEA mit fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus.

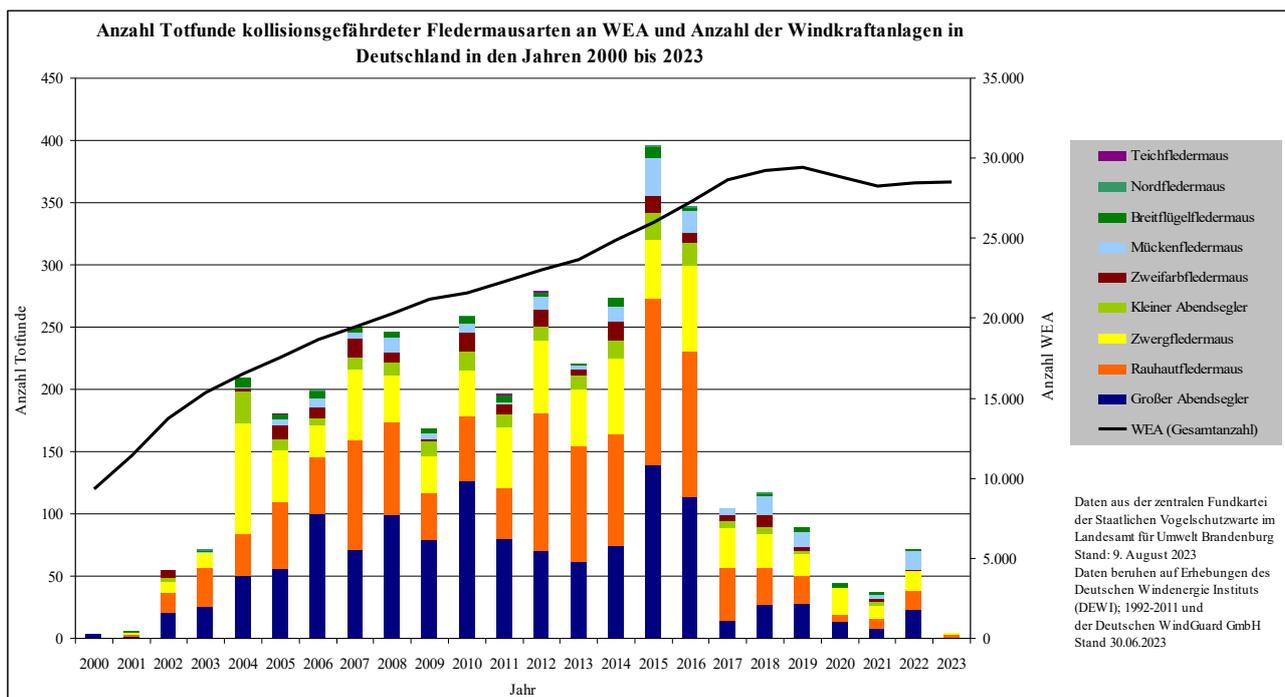


Abbildung 19: Übersicht über die Anzahl an Totfunden ausgewählter Fledermausarten an WEA in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2023 (n. DÜRR (2023B), Stand: 09.08.2023) sowie der Anzahl an Onshore-WEA

Unter Berücksichtigung der Populationsgröße und Fundhäufigkeit gelten die folgenden Fledermausarten als potenziell von Kollisionen betroffen (relevante Arten):

Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*).

Bei näherer Auswertung der Datensammlung „Fledermausverluste an Windenergieanlagen“ (DÜRR (2023B)) wird deutlich, dass während des Heimzuges im Frühjahr und während der Reproduktionszeit (im Sommerlebensraum) nur verhältnismäßig wenige Tiere verunglücken. Erst mit Auflösung der Wochenstuben bzw. dem Beginn des Herbstzuges, also von der zweiten Juli-Dekade bis zur ersten Dekade des Oktobers, steigt die Zahl der Verluste an (vgl. Abb. 20). Daraus folgt, dass nur in einer bestimmten Zeitphase bzw. nur in einem Lebenszyklus eine relevante Kollisionswahrscheinlichkeit besteht.

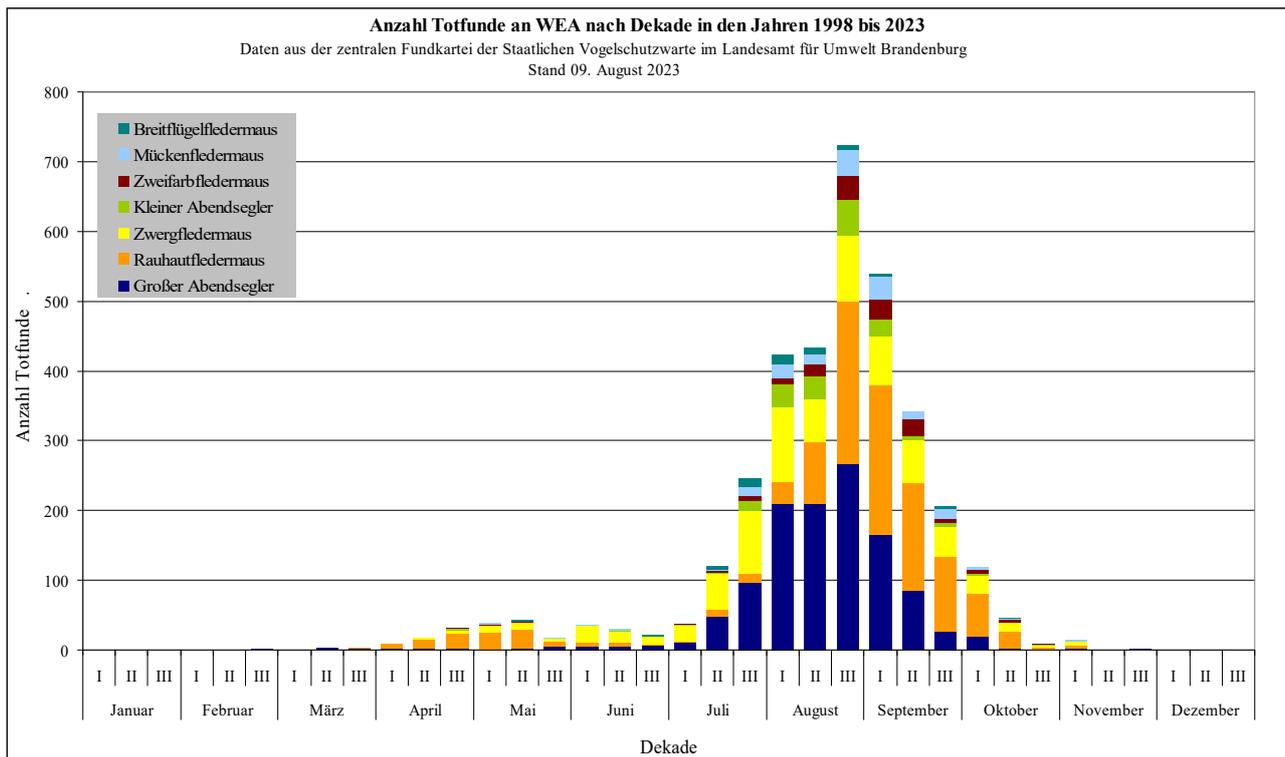


Abbildung 20: Übersicht über die Verteilung an Fledermaus-Totfunden an WEA nach Dekaden in den Jahren 1998 bis 2023, dargestellt sind die sieben Arten mit den meisten Meldungen (nach DÜRR (2023B))

Etwa 90 % der Kollisionsopfer werden in diesem Zeitraum festgestellt. Welche Auswirkungen diese erhöhte Kollisionswahrscheinlichkeit auf die Art, die jeweilige Population oder den örtlichen Bestand im Umfeld des geplanten Vorhabens hat, ist weitgehend unbekannt. Hinweise auf nachteilige Auswirkungen fehlen.

Bei einer Einzelbetrachtung der Arten ergeben sich weitere zeitliche Begrenzungen der Kollisionshäufigkeit.

Die Zwergfledermaus wurde als Kollisionsopfer vor allem in der Zeit der dritten Julidekade bis zur zweiten Septemberdekade gefunden. Weitere, aber deutlich weniger Kollisionsopfer wurden in der zweiten Julidekade sowie der dritten September- und ersten Oktoberdekade gefunden.

Die überwiegende Zahl der Großen Abendsegler kollidierte im Zeitraum erste August- bis ersten Septemberdekade. Aber auch die Dekaden davor (III/Juli) und danach (II/September) dokumentieren mit mehr als 50 Schlagopfer eine deutliche Kollisionshäufigkeit. Wenige weitere Schlagopfer wurden in der ersten und zweiten Julidekade sowie der dritten September- und ersten Oktoberdekade gefunden. In anderen Zeiträumen gab es nur sehr vereinzelte Kollisionsopfer.

Neben der artabhängigen, zeitlichen Differenzierung weisen die festgestellten Kollisionen eine unterschiedliche räumliche Verteilung auf. Während der überwiegende Teil der kollidierten Zwergfledermäuse im südwestlichen Deutschland gefunden wird, werden die Schlagopfer des Abendseglers meist im Nordosten festgestellt. Beide Arten sind in beiden Teilgebieten Deutschlands anzutreffen.

Studien deuten an, dass die in Deutschland unter WEA gefundenen Schlagopfer zum Großteil wahrscheinlich nicht aus den lokalen, sondern aus weiter entfernten Populationen stammen. So untersuchten VOIGT ET AL. (2012) die Herkunft von 47 Fledermauskadavern aus fünf unterschiedlichen Windparks. Die Ergebnisse zeigten, dass v.a. die Arten Rauhautfledermaus, Abendsegler, Klein-

abendsegler möglicherweise zum Großteil aus weiter östlich und nördlich gelegenen Sommerlebensräumen (Russland, Weißrussland, Polen, Baltikum, Skandinavien) stammen. Dagegen stammt die Zwergfledermaus wahrscheinlich eher aus der Umgebung der untersuchten Windparks. Bei weiterführenden Untersuchungen in dieser Hinsicht (LEHNERT ET AL. (2014)) wurde festgestellt, dass von in ostdeutschen Windparks gefundenen Abendseglern (n=136, Juli bis September 2002-2012) es sich bei 72 % der Kollisionsopfer um Angehörige lokaler Populationen und bei 28 % um Migranten handelt. Bei den Funden aus lokalen Populationen herrschte ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis vor, bei den ziehenden Individuen waren 62 % weiblich. Der Anteil juveniler Tiere lag bei 38 % (lokal) bzw. 32 % (ziehend). Die ziehenden Individuen stammen vermutlich aus Nord- und Nordosteuropa (baltische Länder, Belarus, Russland), Weibchen können aus noch weiter entfernten Gebieten stammen.

In der Untersuchung über die Aktivität von Fledermäusen an Windkraftstandorten in der Agrarlandschaft Nordbrandenburgs (GÖTTSCHE & MATTHES (2009)) wurde mittels mehrerer Detektoren in unterschiedlichen Höhen und Richtungen herausgearbeitet, dass die Fledermausaktivitäten mit zunehmender Höhe stark abnehmen und in Gondelhöhe nur noch einen Bruchteil der Aktivitäten am Boden ausmachen, wobei sich artspezifisch unterschiedliche Verhältniszahlen ergeben (siehe Abbildung 21). Insbesondere dürften die unterschiedlichen Windstärken und sonstigen Witterungsverhältnisse sowie die damit zusammenhängende räumliche Verteilung der Insekten dafür eine Rolle spielen.

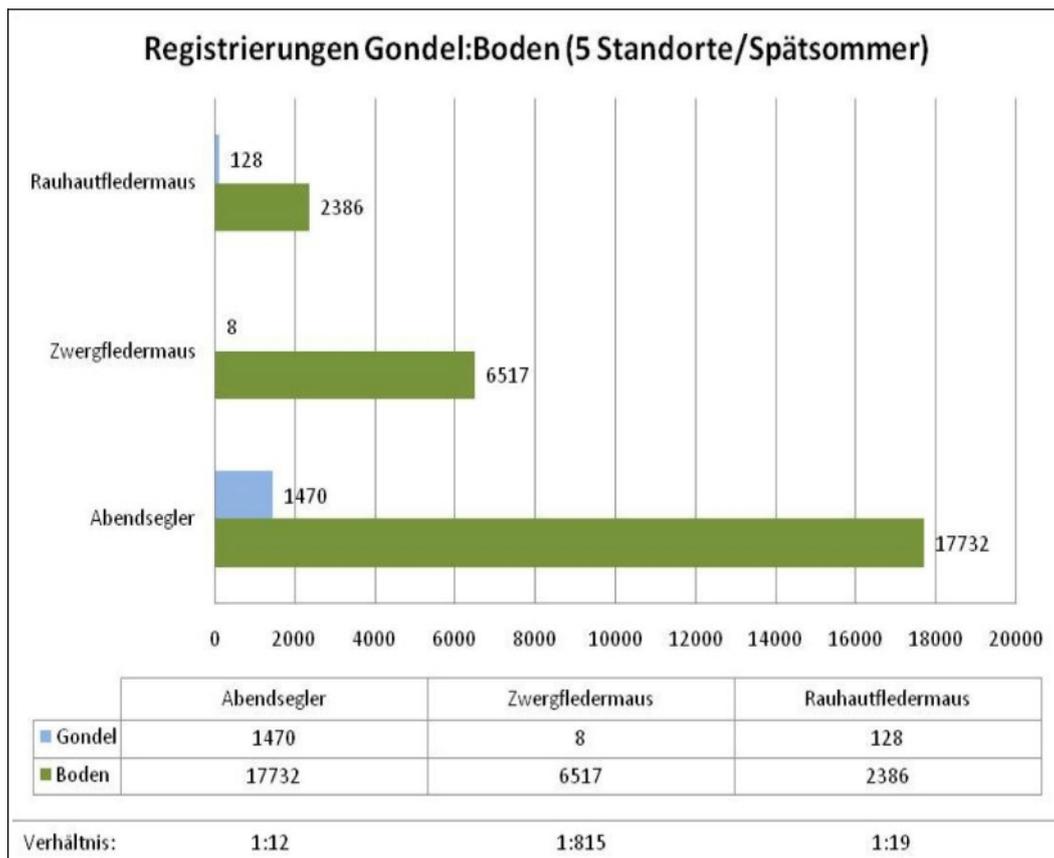


Abbildung 21: Fledermausregistrierungen in Gondelhöhe (blau) und bodennah (grün) (nach Götttsche & Matthes (2009))

Auch die Untersuchungen zur „Fledermausaktivität in und über einem Wald am Beispiel eines Naturwaldes bei Rotenburg/Wümme (Niedersachsen)“ (BACH & BACH (2011)) erbrachten als ein Er-

gebnis, dass sich (im Wald) deutliche Unterschiede in der Höhenverteilung von Fledermausaktivitäten zeigen. Diese betragen am Boden (4 m Höhe) 59 %, im Kronenbereich (15 m Höhe) 30% und oberhalb der Baumkronen (30 m Höhe) 11 % aller erfasster Aktivitäten.

REICHENBACH ET AL. (2015) haben bei ihren Erfassungen (Waldstandort) festgestellt, dass 90% der gemessenen Aktivität auf den Turmfuß und nur 10% auf Gondelhöhe entfielen. Alle Arten und Artengruppen wurden in Gondelhöhe weniger häufig aufgezeichnet als am Turmfuß.

HURST ET AL. 2020 geben eine Übersicht jüngerer Untersuchungen zu WEA im Wald. Danach bestätigen diese hinsichtlich Artenbestand und Höhenverteilung der erfassten Fledermausarten und damit auch hinsichtlich der Kollisionswahrscheinlichkeit grundsätzlich die Ergebnisse aus dem Offenland. In einer Studie von HURST ET AL. (2016; zitiert in HURST ET AL. 2020) wurde dieses Ergebnis an sechs Windmessmasten bestätigt. Dort wurden akustische Erfassungen in Höhen von 5 m, 50 m und 100 m Höhe durchgeführt. Die Gattungen *Myotis* und *Plecotus* traten dabei fast ausschließlich in Bodennähe auf. Die kollisionsgefährdeten Arten wurden dagegen alle bis in 100 m Höhe nachgewiesen. Dabei waren die Rauhautfledermaus und die Nyctaloid-Gruppe in allen drei Höhen ähnlich häufig aktiv, wogegen die Zwergfledermaus deutlich häufiger in Bodennähe auftrat (a.a.O., S. 35f).

Die Kollisionshäufigkeit ist grundsätzlich von der Aktivität von Fledermäusen in Gondelhöhe und insoweit indirekt von der Windgeschwindigkeit, dem Monat und der Jahreszeit (in absteigender Bedeutung) abhängig und zwischen den untersuchten Windparks und den einzelnen Anlagen sehr unterschiedlich.

Die Nähe zu Gehölzen hat dagegen nur einen schwachen Einfluss auf die Fledermausaktivität und damit auf die Kollisionswahrscheinlichkeit an WEA (BRINKMANN ET AL. (2011)). Eine Auswertung der Schlagopferfunde von Fledermäusen von DÜRR (2008) auf der Datenbasis von 441 WEA und 199 Schlagopfern, die im Zuge von 9.453 Kontrollgängen aufgefunden wurden, zeigt dagegen hinsichtlich der Fragestellung einer unterschiedlichen Schlagopferwahrscheinlichkeit je nach Abstand der WEA zu den nächstgelegenen Gehölzen keine Zusammenhänge. Wiederum wird deutlich, dass ein Zusammenhang zwischen der Intensität der Kontrollen und der Anzahl der Funde besteht und dass die Schlagwahrscheinlichkeit allgemein sehr gering ist. Es wurden beispielhaft folgende Fundraten ermittelt (siehe Tabelle 9). So wurden zwar 85 % der Totfunde in einer Entfernung von weniger als 200 m zu Gehölzen dokumentiert, aber wird die Abhängigkeit der Anzahl der Funde auch von der Anzahl der untersuchten WEA und der Anzahl der Kontrollen berücksichtigt, ergibt sich ein anderes Verhältnis.

Tabelle 9: Fundraten von Fledermausschlagopfern in Bezug zum Abstand der WEA zu Gehölzen

Abstand von WEA zu Gehölzen [m]	WEA	Kontrollen	Funde	Fundrate (Schlagopfer/WEA)	Fundrate (Schlagopfer/Kontrollen)
0 - 50	195	3.558	70	0,36	0,0196
51 -100	84	1.351	60	0,71	0,0444
101 - 150	30	834	24	0,80	0,0287
150 - 200	29	184	16	0,55	0,0864
201 - 250	18	1.106	4	0,22	0,0036
251 - 300	18	109	6	0,33	0,0550
301 - 350	8	372	1	0,13	0,0027
351 - 400	29	801	10	0,34	0,0125
401 - 450	6	32	2	0,33	0,0625
451 - 500	6	12	0	0,00	0,0000
501 - 550	3	10	2	0,67	0,2000
551 - 600	10	722	3	0,30	0,0041
> 600	5	362	1	0,20	0,0028

Nur acht bis zehn der etwa 25 in Deutschland lebenden Fledermausarten kollidieren an WEA. Fast 88 % der im Rahmen eines 2007 und 2008 durchgeführten Forschungsprojekts „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ gefundenen Kollisionsopfer gehören zu den vier Arten Rauhaufledermaus (31 %), Abendsegler (27 %), Zwergfledermaus (21 %) und Kleinabendsegler (9 %). Nicht betroffen sind Gleaner, insbesondere die Arten der Gattung *Myotis* (0,2 % der erfassten Rufe). Die Mehrheit der Kollisionen findet im Juli bis September statt. Im Jahr 2007 wurden 22 kollidierte Fledermäuse an 12 WEA (1,83 Totfunde pro Jahr und Anlage), im Jahr 2008 35 Kollisionsopfer an 18 WEA (1,94 Totfunde pro Jahr und Anlage) gefunden. Die Varianz der Totfunde liegt bei 0 bis 14 Tieren pro Anlage (BRINKMANN ET AL. (2011)).

Für die Berechnung der Zahl vermutlich zu Tode gekommener Fledermäuse aus der Zahl der gefundenen toten Tiere wurden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Fundverteilung und der standortbezogenen Findewahrscheinlichkeit zwei unterschiedliche Berechnungsansätze verwendet, von denen einer im Forschungsvorhaben entwickelt wurde. Nach dieser Berechnung ergaben sich im Mittel 9,5 tote Fledermäuse (minimal 0 bis maximal 57,5) je Anlage im Untersuchungszeitraum Juli bis September. Obwohl die Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg zeigt, dass die ganz überwiegende Mehrzahl der Kollisionen zwischen der zweiten Juli- und der ersten Oktober-Dekade festgestellt werden, wurde im Projekt RENEBAT die auf Funden basierende Hochrechnung auf die Phase, in der Fledermäuse in Deutschland aktiv sind, extrapoliert. Im Mittel ergaben sich zwölf Kollisionsopfer pro WEA und Jahr für den Zeitraum April bis Oktober.

Bei Extrapolation der Kollisionsfunde unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Fundverteilung und der standortbezogenen Findewahrscheinlichkeit ergeben sich 0-54 errechnete Kollisionsopfer mit einem Durchschnitt von 9,3 Kollisionsopfer pro WEA und Jahr. Nach dem im Forschungsvorhaben entwickelten statistischen Verfahren, der „oikostat Formel“, werden nach der akustischen Aktivität durchschnittlich sieben Kollisionsopfer pro WEA und Jahr ermittelt (a.a.O.).

Doch diese Untersuchungen zeigen auch, dass es nicht regelmäßig oder gar zwingend zu Kollisionen kommt. Die Anzahl der tatsächlich gefundenen Kollisionsopfer an den 70 untersuchten WEA

schwankt deutlich von 0-9 Tieren. Die Abweichung vom Mittelwert liegt bei 0-300 %. Bei den hochgerechneten Zahlen ist die Spanne mit 0-54 noch größer. Der in die Durchschnittsbildung eingegangene höchste Wert ist sechsmal höher als der Mittelwert. Offensichtlich müssen am jeweiligen Standort erst bestimmte Voraussetzungen für Kollisionen erfüllt sein, die allerdings nicht abschließend oder vollständig bekannt sind. Nach den vorliegenden Untersuchungen steigt die Zahl der Kollisionen mit der Aktivität von Fledermäusen im Gefahrenbereich der WEA. Die Aktivitäten sind von Wetterfaktoren, insbesondere der Windgeschwindigkeit, abhängig. Allerdings kommt es auch bei gleichen Aktivitätshöhen zu sehr unterschiedlichen Schlagopferzahlen. Ursache sind möglicherweise unterschiedliche Verhaltensmuster in verschiedenen Landschaftsräumen und während verschiedener Lebenszyklen. Beim Frühjahrszug und im Sommerlebensraum gibt es verhältnismäßig wenig Kollisionen. Die Aktivitäten ausschließlich erwachsener Tiere konzentrieren sich während der Jungenaufzucht auf die Jagd und auf Transferflüge von den Tagesquartieren bzw. Wochenstuben zu den Jagdgebieten. Zu gehäuften Kollisionen kommt es, zumindest im südwestlichen und nordöstlichen Teil von Deutschland, in der Phase, in der die Wochenstuben aufgegeben werden und junge und erwachsene Tiere gemeinsame Flüge unternehmen. Betroffen sind dann etwa zu gleichen Teilen junge und erwachsene Fledermäuse. Im nordwestlichen Teil von Deutschland sind auch in dieser Phase die Kollisionen deutlich seltener. Insofern ist möglicherweise auch die Nähe zu den Wochenstuben bzw. den Reproduktionsgebieten von Belang. Vielleicht schlägt sich diese Nähe auch in erfassbaren, sehr kurzfristigen und sehr hohen Aktivitäten nieder, wie sie von großen Trupps verursacht werden, die ungerichtet durch die Landschaft fliegen.

Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens RENE BAT II (BEHR ET AL. (2015)) zeigen, dass mittels eines fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus die Anzahl der Schlagopfer je WEA gesenkt werden kann. Dabei wurden im Zeitraum 04.07.-11.10. die Kollisionsoffer einer der beiden WEA-Betriebsarten (Abschaltalgorithmus mit < 2 toten Fledermäusen pro WEA und Jahr⁴² oder normaler Betrieb) zugeordnet. Insgesamt erfolgten 1.596 Schlagopfernachsuchen an 16 WEA in acht Windparks. Es fand ein siebentägiger Wechsel des Betriebs mit bzw. ohne Abschaltalgorithmus an den 16 WEA statt. Dabei wurden drei tote Fledermäuse nach Nächten im fledermausfreundlichen Betrieb (zwei tote Fledermäuse pro WEA und Jahr) und 21 nach Nächten im Normalbetrieb gefunden. Die 16 untersuchten WEA wurden vor dem Hintergrund ausgewählt, dass diese bei RENE BAT I die höchsten Schlagopferfundzahlen und anhand der akustischen Daten ein hohes vorhergesagtes Schlagrisiko aufwiesen. Im Ergebnis zeigten sich unter Berücksichtigung der Anzahl der Schlagopfersuchen deutliche Unterschiede in Hinsicht auf die naturräumliche Region. So wurden ca. 0,3 Kollisionsoffer pro zehn Suchen im nordostdeutschen Tiefland und im östlichen Mittelgebirge sowie 0,1 Kollisionsoffer pro zehn Suchen im westlichen Mittelgebirge gefunden.

Der Betriebsalgorithmus wurde im Rahmen des Forschungsvorhabens so eingestellt, dass in dem begrenzten Zeitraum der Untersuchungen vom 04.07.-11.10. 1,121 Tiere pro WEA zu Tode kommen können. Im Gesamtaktivitätszeitraum der Fledermäuse vom 01.04.-31.10. entspricht dies zwei toten Fledermäusen pro WEA und Jahr. Wenn 16 Anlagen im Wechsel betrieben werden, entspricht das rechnerisch acht WEA mit fledermausfreundlichem Betrieb und einem eingestellten Schwellenwert von < 2 toten Fledermäusen pro WEA und Jahr. An diesen acht virtuellen Anlagen kam es tatsächlich zu drei (s.o.) und nicht zu neun Kollisionsoffern (acht WEA mit je 1,121 Schlagopfern = 8,968). Im Forschungsvorhaben wird aufgrund der Entdeckungswahrscheinlichkeit von drei tatsächlichen Funden auf eine Schlagopferzahl von acht Fledermäusen hochgerechnet. Insofern ist bei einem Schwellenwert von zwei toten Fledermäusen pro WEA und Jahr im begrenzten Zeitraum 04.07.-11.10. der Sollwert 1,121 mit dem Istwert 1 gut abgebildet. Bei der Beurteilung dieses Ergebnisses sind jedoch zwei Aspekte zu berücksichtigen. Zum einen ist der Untersuchungszeitraum

42 fledermausfreundlicher Betrieb mittels dem von der Universität Erlangen bzw. Windbat entwickelten Tool ProBat

so gelegt worden, dass der Zeitraum mit den meisten Kollisionsopferfunden (siehe Abb. 20) abgedeckt wird. Dennoch wird angenommen, dass in der übrigen Aktivitätszeit von Fledermäusen eine ähnlich hohe Schlagopferzahl zu erwarten sei. Zum anderen beruht die Schlagopferzahlermittlung im Wesentlichen auf eine Hoch- bzw. Korrekturrechnung, die ausschließlich Mängel bei der Suche korrigiert, nicht aber die tatsächliche Opferzahl prüft. Zur Fehlergröße wird keine Aussage getroffen. Alle Annahmen könnten entweder unzutreffend oder zutreffend sein. Daher ist realistisch mit einer Schlagopferzahl von drei Tieren (belegte Funde) an acht Anlagen und somit 0,375 Tieren und acht Tieren (hochgerechnete Funde) an acht Anlagen pro WEA und zwischen 04.07.-11.10. zu rechnen. Dies bedeutet, dass bei einem Schwellenwert von < 2 Schlagopfern pro WEA und Jahr dieser Schwellenwert mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erreicht wird.

Bei RENEBAT III (BEHR ET AL. (2018)) werden die Kollisionsraten durch Untersuchungen an modernen WEA (Rotordurchmesser 101-127 m) aktualisiert, um der aktuellen Entwicklung der Windenergieanlagen gerecht zu werden. Weiteres Ziel war eine stärkere und differenziertere Gewichtung des gemessenen anlagenspezifischen Aktivitätsniveaus sowie von jahreszeitlichen Aktivitätsunterschieden, eine zumindest teilweise Berücksichtigung des gemessenen Fledermausartenspektrums und die Einbeziehung naturraumspezifischer Phänologiedaten bei der Ermittlung des Schlagrisikos. Zudem zeigte sich, dass die geschätzte Kollisionsrate pro Anlage und Nacht bei den modernen WEA deutlich unterhalb der bei RENEBAT I ermittelten Kollisionsrate liegt.

Die Kollisionshäufigkeit ist grundsätzlich von der Aktivität von Fledermäusen in Gondelhöhe und insoweit indirekt von der Windgeschwindigkeit, dem Monat und der Jahreszeit (in absteigender Bedeutung) abhängig und zwischen den untersuchten Windparks und den einzelnen Anlagen sehr unterschiedlich.

HURST ET AL. 2020 empfehlen bei der Planung von WEA im Wald die Einhaltung eines Abstandes zwischen Kronendach und unterer Rotorspitze von mehr als 50 m. Je geringer der Abstand zum Kronendach ist, desto wahrscheinlicher muss damit gerechnet werden, dass neben den kollisionsgefährdeten Arten auch weitere Arten in den Gefährdungsbereich geraten und die Aktivität an der unteren Rotorspitze die in Gondelhöhe beträchtlich übersteigt.

Bestätigen sich die Ergebnisse von VOIGT ET AL. (2012), so wären bei bestimmten Arten Rückschlüsse aus den Aktivitäten im Sommerlebensraum auf Kollisionswahrscheinlichkeiten ebenso unmöglich wie die Beurteilung hoher Kollisionsraten hinsichtlich ihres möglichen Einflusses auf örtliche Bestände und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes.

Auf Grundlage der Schlagopferdatei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg, von Monitoringberichten (Gondelmonitoring, Schlagopfersuche), eigenen Erhebungen sowie Berechnungen im Rahmen RENEBAT von BRINKMANN ET AL. (2011) kommt (DÜRR (2019i)) zu der Feststellung, dass mit größeren Rotordurchmessern, höheren WEA und stärkeren Anlagenleistungen mit einem Anstieg der Fundrate und der Kollisionsrisiken zu rechnen sei. Weitgehend unberücksichtigt bleibt in dieser Auswertung, die jeweilige Gesamtanlagenzahl von WEA in den jeweiligen Größenklassen und Betrachtungszeiträumen sowie die Tatsache, dass die Kollisionsopfer insgesamt unsystematisch erfasst werden, gezielte Schlagopfersuchen aber in jüngerer Zeit vor allem an neuen, höheren Anlagen stattgefunden haben dürften. DÜRR (2019i) selbst nennt als Defizite den Mangel an ganzjährigen und täglichen Kontrollen, das Fehlen einer qualitativen Differenzierung von Kontrolldaten und die unzureichende Erhebung von Korrekturfaktoren.

5.2.2.2 Meideverhalten

Es könnte vermutet werden, dass Fledermäuse, deren Aktivitätsraum durch WEA betroffen wird, die jeweilige Kollisionsgefahr durch Ausweichbewegungen und Meidung des Umfeldes von (bekannten) WEA minimieren. Einzelbeobachtungen belegen diesen Gedankenansatz. Eine Untersuchung im Windpark Midlum bei Cuxhaven (im Zeitraum von 1998-2000) zeigte das unterschiedliche Jagdverhalten von Breitflügel- und Zwergfledermaus auf. Die Anzahl der Breitflügelfledermäuse nahm im Bereich des Windparks stetig ab, wobei die Zahl in der Umgebung gleich blieb. Die Zwergfledermaus veränderte ihr Jagdverhalten im direkten Umfeld der WEA, hat diesen Bereich jedoch nicht stärker gemieden (BACH (2002)). Dies könnte mit artspezifischen Reaktionen der Fledermäuse auf Ultraschallstörgeräusche zusammenhängen, die von WEA höchst unterschiedlich emittiert werden. Die Breitflügelfledermaus meidet z.B. Ultraschall emittierende WEA, die Zwergfledermaus hingegen nicht (RATZBOR ET AL. (2012)).

Bei anderen Untersuchungen in Windparks in Ostfriesland und Bremen wurde allerdings auch nach Errichten der Anlagen eine hohe Aktivität an Breitflügelfledermäusen in den Windparks registriert. Bei den untersuchten Windparks handelte es sich um neuere Anlagen mit Nabenhöhen von etwa 70 m, so dass auch ein Zusammenhang mit der Größe des freien Luftraumes unter den Anlagen bestehen könnte.

Vermutlich gehört auch der Abendsegler – zumindest in seinem Sommerlebensraum – insofern zu den WEA meidenden Arten, als dass er die Anlagen als Hindernisse erkennt und sie umfliegt. Innerhalb von im Betrieb befindlichen Windparks wurden in Sachsen zusätzlich zur Schlagopfersuche auch umfangreiche Detektorbegehungen durchgeführt (SEICHE ET AL. (2007)) mit dem Ergebnis, dass 14 Fledermausarten, unter anderem der Abendsegler, die Zwergfledermaus, die Breitflügelfledermaus und die Fransenfledermaus, im unmittelbaren Umfeld der Anlagen festgestellt wurden. Da Fledermäuse ihren Sommerlebensraum in Abhängigkeit von kurzfristig veränderlichen Wetterbedingungen und sonstigen Einflüssen hoch variabel nutzen, ist aus solchen Erkenntnissen keine generelle, nachteilige Auswirkung von WEA auf den Lebensraum insgesamt, die Nahrungshabitate, die Art, die Population oder den örtlichen Bestand abzuleiten.

Im Leitfaden zur Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten (RODRIGUES ET AL. (2008)) wird in der Übersicht der Auswirkungen der Windenergienutzung auf Fledermäuse dargestellt, dass lediglich für die Abendsegler und die Zweifarbfledermaus ein Risiko des Verlustes von Jagdhabitaten besteht. Nachgewiesen wurde ein solcher Verlust im Zuge der bisherigen Untersuchungen allerdings noch nicht.

5.2.3 Empfindlichkeiten der von dem Vorhaben betroffenen Fledermausarten

I.d.R. wird das bekannte Artenspektrum der Fledermäuse durch die vorhandenen Strukturen geprägt. So sind unter Berücksichtigung der konkreten räumlichen Situation vorzugsweise typische waldbewohnende Arten aus der Gruppe der „Gleaner“ zu erwarten aus den Gattungen *Myotis* und *Plecotus*, wie auch die QCF-Arten (Arten mit quasi-konstanter Ruffrequenz), die strukturgebunden oder auch im offenen Luftraum jagen. Letztere betreffen vor allem Arten der Gattung *Eptesicus*, *Nyctalus*, *Pipistrellus* und *Vespertilio*.

5.2.3.1 Fledermäuse, die beim Jagen eine starke Bindung an Strukturen aufweisen (Gleaner)

Die dazugehörigen Fledermausarten jagen vorwiegend im Wald oder gebunden an Strukturen bzw. Gewässer. Bei strukturgebundener Jagd in Vegetationsnähe (oder vor anderen Hintergründen) kommt es zur Überlagerung von Beuteechos sowie der zurückgeworfenen Echos der umliegenden Vegetation, Baumstämme, Felsen oder ähnlichem. Aus diesem Grund ist diese Form der Jagd schwieriger, da die ankommenden Echos unterschieden und richtig zugeordnet werden müssen. Die einzelnen Gattungen haben dementsprechend unterschiedliche Methoden entwickelt. Grob kann noch unterschieden werden, ob die Beute ebenfalls direkt aus der Luft gefangen wird oder von unterschiedlichsten Oberflächen (Blättern, Boden, Wasseroberfläche) abgelesen wird („Gleaner“, engl. für „Ährenleser“). Im zweiten Fall handelt es sich um stationäre Beute, ansonsten fliegen die Beutetiere selber. Einzelne Arten nutzen auch beide Methoden. Typische Vertreter der Gleaner sind z.B. Braunes Langohr, Fransenfledermaus und Mausohr.

Je nach bevorzugtem Lebensraum jagen einzelne Arten an unterschiedlichsten Strukturen. Jagdhabitate sind beispielsweise: dichtere Vegetation mit genug Flugraum (im Waldinneren); Waldwege, Waldschneisen, Waldränder oder Lichtungen; lineare oder flächige Strukturen im Offenland (Baumreihen, Hecken/Obstwiesen); Gewässerbereiche. Die einzelnen Flughöhen unterscheiden sich ebenfalls, so reichen sie von bodennah bis über die Baumkronen hinaus.

Im Rahmen der Untersuchungen vor Ort wurden keine Rufsequenzen der Mopsfledermaus, Myotis- oder Plecotus-Arten bzw. Fledermäuse der Gleaner erfasst. Für das 3.500 m-Umfeld liegen für folgende Fledermäuse im Rahmen der sachdienlichen Hinweise Dritter (inkl. Messtischblattabfrage) Hinweise vor (vgl. Kapitel 4.2.1):

Braunes Langohr, Große Bartfledermaus sowie Wasserfledermaus.

Die Kenntnis über das Verhalten von typischen Waldbewohnern bzw. von solchen Arten, die zwar Gebäudequartiere nutzen aber überwiegend im Wald jagen, gegenüber WEA ist gering. Dies liegt einerseits daran, dass bisher WEA ganz überwiegend im Offenland errichtet wurden. Andererseits sind Wald bewohnende Arten grundsätzlich an die spezifischen Eigenarten des Waldlebensraumes gebunden, die Baumhöhlen und Stammrisse als Quartiere nutzen und auch die Nahrung an Bäumen oder an Gewässern finden, so dass sie einen nur extrem eingeschränkten Kontakt mit den Wirkbereichen von WEA haben können. Dieser liegt selbst bei Standorten innerhalb von Wäldern immer weit über dem eigentlichen Kronendach und damit außerhalb des Lebensraumes Wald. Auch wenn bei Transferflügen zwischen Gebäudequartieren in den Ortslagen und Jagdgebieten Windparks berührt werden könnten, sind *Myotis*-Arten nur mit vereinzelt Kollisionsopfern in der zentralen Funddatei der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelenschutzstelle des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2023B)) aufgeführt.

Insgesamt haben die Fledermausarten der Wälder eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Fledermausschlags und zeigen kein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen. Eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand ist ausgeschlossen. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung.

Standortbezogene Beurteilung

Bei den Fledermausarten der Wälder handelt es sich zum einen um mäßig häufige bis häufige und zum anderen überwiegend um deutschlandweit ungefährdete Arten. Aufgrund ihrer Häufigkeit und geringen Empfindlichkeit gegenüber Windenergie-Vorhaben werden in der Regel die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1 nicht berührt. Die Kollisionsgefahr für diese Arten ist aufgrund ihres Flugverhaltens sowie nach Auswertung der oben genannten Schlagopferkartei als sehr gering

zu bewerten. Eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ist daher nicht zu erwarten. Die Einnischung dieser Arten in gehölzbestandene Lebensräume, ihr Aktionsraum und ihre Störungsunempfindlichkeit gegenüber Großstrukturen lässt den Rückschluss zu, dass es nicht zu Störungen, vor allem nicht zu erheblichen Störungen kommen wird. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten. Dabei ist die Auswahl der WEA-empfindlichen Fledermausarten des Anhangs 1 des Artenschutzleitfadens NRW abschließend (vgl. Seite 16 und 53). Baubedingt könnte es, insbesondere durch die Rodung von Bäumen zu einer Zerstörung von Fortpflanzungsstätten kommen. Bei dem geplanten Vorhaben sind solche Bereiche nicht betroffen. Insofern kann eine Erfüllung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote grundsätzlich ausgeschlossen werden.

5.2.3.2 Fledermäuse, die überwiegend oder zeitweise im offenen Luftraum jagen (QCF-Arten)

Die Jagd im offenen Luftraum hat den Vorteil, dass sie insofern einfach ist, als dass bei der Ortung von Beute meist keine störenden Hintergrundechos auftreten. Wenn doch, sind diese nur schwach oder wenig zahlreich. Die Ergreifung der Beute findet dabei vorwiegend im Flug statt. Die Quartiere dieser Arten können sowohl in Wäldern (Baumhöhlen, -ritzen, -spalten) als auch in Siedlungsbereichen (Gebäude unterschiedlichster Art) liegen. Je nach Art besteht eine Präferenz für eine überwiegende Jagd im freien Luftraum (Abendsegler), mit weniger Strukturgebundenheit (Breitflügel-, Mückenfledermaus) oder einer nur zeitweisen Jagd im freien Luftraum und oft strukturgebunden. Die von den Arten genutzten Flughöhen können dabei ebenfalls in unterschiedlichen Höhenbereichen von meist 3-50 m, teilweise aber deutlich höher, liegen.

Von den Fledermausarten, die Struktur gebunden sowie im offenen Luftraum jagen, liegen aus den vorliegendem Gondelmonitorings (vgl. Kapitel 4.2.2) ernst zu nehmende Hinweise für folgende Arten vor:

Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Weißbrandfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus

Für das 3.500 m-Umfeld liegen für keine weiteren Fledermausarten im Rahmen der sachdienlichen Hinweise Dritter (inkl. Messtischblattabfrage) Hinweise vor (vgl. Kapitel 4.2.1).

Die genannten Arten gehören zu den Arten, die häufiger als andere Fledermausarten als Kollisionsopfer in der zentralen Funddatei der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2023B)) aufgeführt sind. Beim Forschungsvorhaben von BRINKMANN ET AL. (2011) wurden ebenfalls überwiegend die QCF-Arten als Schlagopfer gefunden.

Das artspezifische Verhalten dieser Fledermäuse sowie die räumliche Situation sind wesentliche Merkmale zur Bewertung der Empfindlichkeit der genannten Arten. Mit zunehmender Nabenhöhe moderner Anlagen und damit einem höheren freien Luftraum unter den sich drehenden Rotoren, könnte sich die Konfliktlage, aufgrund der überwiegenden Ausübung der Jagd im offenen Luftraum oder an Strukturen, wie Baumreihen, Waldrändern u. a., entschärfen. Der Abendsegler und die Rauhautfledermaus haben ihre Quartiere überwiegend in Baumhöhlen und pendeln insofern aus dem Wald in das Offenland, während die Mücken- und Zwergfledermaus meistens Gebäudespalten nutzt.

Im Artenschutzleitfaden NRW werden aufgrund der Häufigkeit – der als ungefährdet in der Roten Liste Nordrhein-Westfalen geführten – Zwergfledermaus für diese Art Kollisionen an WEA grundsätzlich als allgemeines Lebensrisiko im Sinne der Verwirklichung eines sozialadäquaten Risikos

angesehen. Lediglich im Umfeld bekannter, individuenreicher Wochenstuben der Zwergfledermaus (1 km-Radius um WEA-Standorte und >50 reproduzierende Weibchen) wäre im Einzelfall darzulegen, dass im Sinne dieser Regelvermutung kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko besteht. Bei einem Gondelmonitoring werden tatsächliche Aufenthalte der Zwergfledermaus in Gondelhöhe ermittelt und müssen in der Berechnung der Abschaltalgorithmen einfließen. Bei der Zweifarbfledermaus wird aufgrund des sporadischen Auftretens als Durchzügler zu allen Jahreszeiten, den Nachweisen hauptsächlich aus Siedlungen sowie den unsteten Vorkommen ausgeführt, dass diese bei der Entscheidung über die Zulässigkeit von Planungen oder Genehmigungen sinnvoller Weise keine Rolle spielen können.

Insofern wird abweichend von der generellen Einschätzung und bezogen auf die Naturräume Nordrhein-Westfalens, für die Arten Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaut-, Mücken-, Nord- und Breitflügelfledermaus ein Kollisionsrisiko vor allem im Umfeld von Wochenstuben sowie bei dem Abendsegler, dem Kleinabendsegler und der Rauhautfledermaus während des herbstlichen Zugsehens gesehen.

Standortbezogene Beurteilung

Nach den vorliegenden Informationen ergeben sich ernst zu nehmende Hinweise auf Aktivitäten WEA-empfindlicher Fledermausarten im Umfeld des Vorhabens, wobei eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten sowie eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand ausgeschlossen werden kann.

Es liegen keine Hinweise auf Wochenstuben oder Paarungsquartiere sowie auf intensiv genutzte Zugrouten vor. Die zentral gelegene offene Agrarlandschaft wird voraussichtlich nur sporadisch und unspezifisch genutzt. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Gondelmonitorings sind Fledermausaktivitäten im WP „Haaren-Leiberg“ vor allem mit Beginn der Auflösung der Wochenstubenzeit bzw. ab Ende Juli bis September in der ersten Nachthälfte bei Windgeschwindigkeiten von unter 5 m/s und Temperaturen von über 10°C zu erwarten. Insofern ist für die WEA-empfindlichen Fledermausarten eine zeitweise Gefährdung, v.a. während der Herbstzugzeit, nicht gänzlich auszuschließen. Dies ist im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung unter Berücksichtigung der Vorgaben für die fachliche Bewertung des § 45 c BNatSchG zu berücksichtigen (siehe Kapitel 7.2).

6 Ermittlung der relevanten Arten

Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen beziehen sich auf die europäisch geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL und auf die europäischen Vogelarten nach der V-RL. Alle europäischen Vogelarten sind auch „besonders geschützte“ Arten nach § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG. Dadurch ergeben sich jedoch grundlegende Probleme für die Planungspraxis. So müssten bei einer Planung nach geltendem Recht auch Irrgäste oder sporadische Zuwanderer berücksichtigt werden. Des Weiteren gelten die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände bei den Vögeln auch für zahlreiche „Allerweltsarten“ (z.B. für Amsel, Buchfink, Kohlmeise). Aus diesem Grund hat das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) eine naturschutzfachlich begründete Auswahl derjenigen Arten getroffen, die in Planungs- und Zulassungsverfahren im Sinne einer artbezogenen Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind. Diese Arten werden in Nordrhein-Westfalen „**planungsrelevante Arten**“ genannt. Demnach gelten 56 von 234 Arten der in Nordrhein-Westfalen vorkommenden streng geschützten Arten inkl. Arten nach Anhang IV der FFH-RL sowie 128 von etwa 260 Arten der in Nordrhein-Westfalen vorkommenden europäischen Vogelarten als planungsrelevante Arten.⁴³

Die folgenden Vogel- und Fledermausarten, die im Bereich des Vorhabens in den letzten sieben Jahren nachgewiesen wurden (ohne Messtischblattabfrage), müssen als planungsrelevant angesehen werden:

Baumfalke, Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Fischadler, Graureiher, Kornweihe, Kranich, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Sperber, Star, Turmfalke, Wachtel, Wachtelkönig, Waldkauz, Waldohreule, Wanderfalke Weißstorch, Wespenbussard, Wiesenpieper und Wiesenweihe sowie Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Raufhautfledermaus, Weißrandfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus.

In Nordrhein-Westfalen können als **WEA-empfindliche Vogel- und Fledermausarten** neben den in Anlage 1 zu § 45 b BNatSchG genannten auch die Arten angesehen werden, die in Anhang 1 des Artenschutzleitfadens genannt werden. Dabei ist die Auswahl der WEA-empfindlichen Fledermaus- und Vogelarten des Anhangs 1 des Artenschutzleitfadens NRW abschließend (vgl. Seite 16 und 53).

Im vorliegenden Gutachten wurden alle notwendigen Informationen für einen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung (Stufe I) dargelegt. Im Folgenden werden für einen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung (Stufe II) entsprechend dem Artenschutzleitfaden NRW nicht alle für das Messtischblatt aufgeführten, vorkommenden planungsrelevanten Vogelarten betrachtet, sondern nur WEA-empfindliche Arten nach Tabelle 1, die in einem artspezifischen Radius (Nahbereich, zentraler oder erweiterter Prüfbereich) um das Vorhaben in LINFOS geführt werden, für die sachdienliche Hinweise Dritter vorliegen oder bei den zugrundeliegenden Untersuchungen vor Ort kartiert werden konnten. So sind im Artenschutzleitfaden NRW die quadrantenbezogenen Informationen des Fachinformationssystem nicht als Grundlage „ernst zu nehmender Hinweise“ genannt und deren Verbindlichkeit durch den Verweis auf das räumlich genauere LINFOS sowie weitere Abfragen ausgeschlossen.

Nach den messtischblattquadrantenbezogenen Informationen des Fachinformationssystem liegen Hinweise zum Vorkommen weiterer WEA-empfindlicher Vogelarten (**Mornellregenpfeifer**) aus dem Umfeld des Vorhabens vor. Jedoch konnten diese weder bei den gemäß Artenschutzleitfaden NRW durchgeführten Untersuchungen vor Ort bestätigt werden, noch befinden sich unter Berück-

⁴³ Eine aktuelle Liste findet sich unter: <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/downloads>

sichtigung der konkreteren Hinweise von weniger als sieben Jahren Alter auch im 3,5 km-Radius zum Vorhaben irgendwelche Vorkommen. Unter Berücksichtigung einer Meidedistanz von 500 m zu WEA sind Restvorkommen aufgrund der konkreten räumlichen Situation auch nicht zu erwarten. Es bedarf im vorliegenden Fall keiner vertiefenden Betrachtung (Stufe II) bezüglich der nur nach der Messtischblattabfrage vorkommenden WEA-empfindlichen Arten und/oder für die konkretisierende Hinweise auf Vorkommen in den artspezifischen Radien nach dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens fehlen. Daher wird auf diese Arten nicht näher eingegangen.

Die WEA-empfindlichen Vogelarten **Baumfalke, Fischadler, Kornweihe, Kranich, Schwarzmilan, Weißstorch, Wespenbussard** und **Wiesenweihe** treten im artspezifischen zentralen Prüfbereich als Nahrungsgäste oder Überflieger auf, sodass sich die Brut- oder Rastplätze der Arten in größerer Entfernung zum Vorhaben befinden. So konnten diese weder bei den gemäß Artenschutzleitfaden NRW durchgeführten Untersuchungen vor Ort bestätigt werden, noch befinden sich unter Berücksichtigung der konkreteren Hinweise von weniger als sieben Jahren Alter auch im 3,5 km-Radius zum Vorhaben irgendwelche Vorkommen. Zudem weisen die hier am konkreten Standort der geplanten WEA vorhandenen, intensiv genutzten Flächen, wie sie überall im Raum vorhanden sind, keine Merkmale auf, welche eine deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit über die Dauer des Betriebs der WEA prognostizieren könnten. Insofern ist unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchungen eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit weder aufgrund der artspezifischen Habitatnutzung noch funktionaler Beziehungen im Gefahrenbereich der geplanten WEA bei den genannten WEA-empfindlichen Brutvogelarten zu besorgen, sodass gemäß § 45 b Abs. 4 BNatSchG das Tötungs- und Verletzungsrisiko nicht signifikant erhöht ist.

Die folgenden Vogel- und Fledermausarten, die im untersuchten Raum vorkommen, müssen als WEA-empfindlich angesehen werden und bedürfen einer vertiefenden Betrachtung:

Rohrweihe, Rotmilan, Wachtelkönig und Wanderfalke sowie Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus.

In Hinsicht auf bau- und anlagebedingte Auswirkungen kann als standardisierte Nebenbestimmung neben der Abarbeitung der Eingriffsregelung gemäß § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG⁴⁴ bei der Errichtung von Bauvorhaben im Außenbereich eine Bauzeitenregelung vorgesehen werden. Im Artenschutzleitfaden NRW wird unter Kapitel 4.4.5 beschrieben, dass neben den im Artenschutzleitfaden betrachteten, spezifischen betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen von WEA im Rahmen einer ASP auch sonstige bau- und anlagebedingten Auswirkungen zu beurteilen sind, wobei diese in der Regel durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (z.B. durch Bauzeitenbeschränkungen) erfolgreich ausgeschlossen werden können. Auch nach der Vollzugsempfehlung zu § 6 WindBG vom 19. Juli 2023 (BMWK & BMUV (2023)) kommt bei den Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Störungen bzw. dem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten als Minderungsmaßnahme in der Errichtungsphase die Anordnung einer ökologischen Baubegleitung oder eine Bauzeitenbeschränkung in Betracht. Diese Maßnahmen dienen der Vermeidung einer baubedingten Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und dem damit möglicherweise verbundenen Individuenverlust bzw. dem Verlust von Entwicklungsformen besonders geschützter Tiere.

Feldlerchen nutzen ihre Nester nur einmalig und im Folgejahr wird ein neues Nest gebaut. Dazu können von anderen Tieren der gleichen Art dieselben Strukturen genutzt werden wie im Vorjahr. Demzufolge entfällt auch der Schutz einer Niststätte nach einer Brutperiode (i.d.R. Mitte August). Eine baubedingte dauerhafte Zerstörung durch Bautätigkeiten nach der Brutperiode ist daher grund-

⁴⁴ Nach § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG wird das Verbot nach Absatz 1 Nr. 3 nicht erfüllt, wenn die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

sätzlich nicht möglich. Ferner sind solche Strukturen jedoch kein ökologischer Mangelfaktor für häufige Arten wie der Feldlerche, sondern werden fallweise genutzt. Fehlen sie, werden ähnliche Strukturen genutzt. Die Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungsstätte bleibt im räumlichen Zusammenhang erhalten. Auch die Siedlungsdichte der Feldlerchen ist mit etwa 0,35 bis 0,88 BP/10 ha⁴⁵ bezogen auf die Offenlandbereiche im UG (500 m-Radius) der Kartierungen aus dem Jahr 2019 (vgl. Kapitel 5.1 in SCHMAL + RATZBOR (2025B)) als unterdurchschnittlich bis durchschnittlich zu werten⁴⁶. Aufgrund der Flächenversiegelung durch die Errichtung der WEA bzw. die Nutzungsänderung im Bereich der Kranstellflächen wird innerhalb des Vorhabengebietes die Fläche, die für Ackerbrüter als Nistplatz infrage kommt, verringert. Aufgrund der großflächigen Ackernutzung im Umfeld stellen vergleichbare Flächen als Brutplätze für diese Arten jedoch keinen Minimumfaktor dar. Der Flächenverlust bzw. die Beeinträchtigung ist nicht erheblich, so dass auch keine Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung erforderlich sind. Im Gegenzug entstehen mit den geschotterten Flächen und ihren ungenutzten Böschungsbereichen neue Strukturen, die als Nahrungshabitate und Brutplätze für weitere Vogelarten Bedeutung gewinnen können. So ist nach derzeitigem Planungsstand die Errichtung von 18 WEA sowie der Rückbau von 18 WEA im Offenland vorgesehen, so dass eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten bei Vögeln und Fledermäusen unter Berücksichtigung der konkreten räumlichen Situation sowie der Bauzeitenregelung (vgl. Kapitel 8.2.1) ausgeschlossen werden kann bzw. die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Bezüglich möglicher Störungen durch den Baubetrieb, insbesondere hinsichtlich der Feldlerche, ist zunächst festzuhalten, dass Störungen erheblich sein müssen. Bereits die Ökologie von Bodenbrütern der Offenlandschaften, insbesondere der Feldlerche, sprechen gegen eine Erheblichkeit der Störung. So sind nur etwa die Hälfte der Bruten erfolgreich. Etwa 19 % der Erst- und 47 % der Zweitbruten gehen durch Prädatoren verloren. Durch landwirtschaftliche Arbeiten werden meist nur Erstgelege (etwa 15 %) gestört. Die Revierdichte der Feldlerche variiert von Jahr zu Jahr erheblich. Bei zu großer Nutzungsintensität in den Brutbereichen sind Revierschiebungen möglich. Auf Ackerstandorten sind Siedlungsdichten von 0,9 bis 6,9 Brutpaaren pro 10 ha festgestellt worden. Die hohe Varianz der Siedlungsdichte ist ein Ausdruck der großen Anpassungsfähigkeit der Art an Veränderungen im Brutgebiet. Der natürliche Lebensraum unter mitteleuropäischen Klimabedingungen sind die trockenen oder abtrocknenden Störstellen, in denen die Vegetationsentwicklung vorübergehend gehemmt ist. Das waren vor allem die Überschwemmungsgebiete mit ihrer dynamischen Entwicklung. In einem solchen natürlichen Lebensraum war die Anpassungsfähigkeit eine der wichtigsten Überlebensvoraussetzung für alle Offenlandbrüter. In der eher statischen Kulturlandschaft resultieren Veränderungen vor allem aus der Fruchtfolge sowie der Art- und Intensität der Bodennutzung. An solche schnell wechselnden Bedingungen sind die Feldlerchen optimal angepasst. Sie sind nicht an bestimmte Brutplätze gebunden, sondern finden im bevorzugten Brutgebiet die in der Brutperiode jeweils geeigneten Strukturen – auch nach tiefgreifenden Veränderungen in der Landschaft. Zudem kann die Lerche auf natürliche oder anthropogene Veränderungen in der Brutperiode durch Revierwechsel oder Ersatz- bzw. Zweitbrut reagieren. Insofern mögen baubedingte Störungen Folgen haben. Diese erfüllen jedoch nicht die Tatbestandsmerkmale nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.

45 Es wurden in den sieben Teilbereichen zwischen neun und 14 Brutreviere auf einer Fläche von ca. 0,9 bis 2,0 km² erfasst.

46 Angaben zur mittleren Siedlungsdichte auf Ackerflächen für Niedersachsen 1-3 Bp/10 ha (ZANG & HECKENROTH (2001)); für Hessen 3,6 BP/10 ha (HGON (2010)); maximale Siedlungsdichten in NRW 5 BP/10 ha (<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/kurzbeschreibung/103035>; Abruf 04.06.2024)); Luxemburg 1,8 BP/10 ha Glesener et al. (2023).

6.1 Rohrweihe (Brut- und Gastvogel)

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt bei der Rohrweihe laut Anhang 1 im Analogieschluss zur Wiesenweihe beim Thermikkreisen, Flug-, Balz- und Beuteübergabeverhalten vor allem in Nestnähe sowie bei Flügen zu intensiv und häufig genutzten Nahrungshabitaten ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA an. Mit der BNatSchG-Novelle von 2022 und dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW ist ein Nahbereich von 400 m, ein zentraler Prüfbereich von 500 m bzw. ein erweiterter Prüfbereich von 2.500 m zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1). Zudem gilt die Rohrweihe nur dann als kollisionsgefährdet, wenn die Höhe der Rotorunterkante in Küstennähe (bis 100 km) weniger als 30 m, im weiteren Flachland weniger als 50 m oder in hügeligem Gelände weniger als 80 m beträgt. Dabei sollen gemäß Tabelle 2b des Anhangs 2 vom Artenschutzleitfaden NRW neben den Brutplätzen auch die bekannten, traditionell genutzten Gemeinschaftsschlafplätze berücksichtigt werden, da sich hier zu bestimmten Jahreszeiten die Anzahl an Individuen im Raum erhöhen kann. Es wird ein 500 m-Radius um Schlafplätze als zentraler Prüfbereich ohne Einschränkung bzgl. der Höhe der Rotorunterkante angegeben.

Im vorliegenden Fall ist ein Brutvorkommen (Brutverdacht aus 2019) innerhalb des Nahbereichs (400 m-Radius) der geplanten WEA14_Neu und der abzubauenen WEA14 und WEA17 (vgl. Karte 3). Ferner liegen die geplanten WEA11_Neu und WEA15_Neu sowie die abzubauenen WEA09 und WEA16 im zentralen Prüfbereich (500 m-Radius) des erfassten Vorkommens. Die Rohrweihe ist bei den meisten geplanten WEA aufgrund der Höhe der Rotorunterkante von knapp unter 80 m⁴⁷ (hügeliges Gelände bzw. kontinentale Region in NRW) grundsätzlich als kollisionsgefährdet anzusehen. Lediglich bei der geplanten WEA12_Neu und WEA14_Neu beträgt die Höhe der Rotorunterkante über 80 m. Bei den abzubauenen WEA liegt diese immer über 80 m. Insofern wird im konkreten Fall die abstrakte Gefährdungsannahme einer radialen Betroffenheit der Art gemäß § 45b Abs. 2 BNatSchG an der WEA14_Neu nicht erfüllt bzw. gemäß § 45b Abs. 3 BNatSchG an den geplanten WEA11_Neu und WEA15_Neu erfüllt. Daher wären für die Rohrweihe entsprechende anerkannte Schutzmaßnahmen bezogen auf die geplanten WEA11_Neu und WEA15_Neu vorzusehen, welche auch nach Abschnitt 2 der Anlage 1 zu § 45 b Abs. 1 bis 5 BNatSchG sowie nach der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens NRW für die Rohrweihe geeignet sind.

Ferner befindet sich das Vorhaben nach den im Artenschutzleitfaden NRW benannten Quellen im zentralen Prüfbereich bekannter, traditionell genutzter Gemeinschaftsschlafplätze von Weihen. Auch im Rahmen der Untersuchungen vor Ort wurden im zentralen Prüfbereich (500 m-Radius) um die geplante WEA07_Neu bzw. der abzubauenen WEA11 ein Gemeinschaftsschlafplatz der Rohrweihe erfasst (vgl. Karte 4). Daher wären für die Rohrweihe entsprechende anerkannte Schutzmaßnahmen bezogen auf die geplante WEA07_Neu bzw. der abzubauenen WEA11 vorzusehen, welche auch nach Abschnitt 2 der Anlage 1 zu § 45 b Abs. 1 bis 5 BNatSchG sowie nach der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens NRW unter der aktuellen Rechtsprechung zum Schlafplatzgeschehen von Milanen und Weihen im Urteil des OVG Münster vom 24.08.2023 (Az.: 22A 793/22 Rnd. 139 ff.), dem Vermerk vom OVG Münster (Az.: 22D 101/22.AK) sowie der Stellungnahme des MUNV⁴⁸, wonach diese Sichtweise vom Gericht und vom LANUV durch das MUNV bestätigt wird, für die Rohrweihe geeignet sind.

47 Die Höhe der Rotorunterkante beträgt bei den vorgesehenen Anlagentypen ca. 74,5 m.

48 Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNV): Stellungnahme zur Anfrage vom 10.03.2023 zur **WEA-Neuregelung § 45 b-Änderungsantrag NB Schlafplatzbedingte Abschaltung Wiesenweihe**. Stellungnahme vom 23.05.2023.

6.2 Rotmilan (Brut- und Gastvogel)

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt beim Rotmilan laut Anhang 1 beim Thermikkreisen, Flug- und Balzverhalten vor allem in Nestnähe sowie bei regelmäßigen Flügen zu intensiv und häufig genutzten Nahrungshabitaten ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA an. Mit der BNatSchG-Novelle von 2022 und dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW ist ein Nahbereich von 500 m, ein zentraler Prüfbereich von 1.200 m bzw. ein erweiterter Prüfbereich von 3.500 m zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1). Dabei sollen gemäß Tabelle 2b des Anhangs 2 vom Artenschutzleitfaden NRW neben den Brutplätzen auch die bekannten, traditionell genutzten Gemeinschaftsschlafplätze berücksichtigt werden, da sich hier zu bestimmten Jahreszeiten die Anzahl an Individuen im Raum erhöhen kann. Es wird ein 1.200 m-Radius um Schlafplätze als zentraler Prüfbereich sowie ein 3.500 m-Radius als erweiterter Prüfbereich angegeben.

Im vorliegenden Fall sind keine Brutvorkommen innerhalb des Nahbereichs (500 m-Radius) oder des zentralen Prüfbereich (1.200 m-Radius) der geplanten bzw. abzubauenen WEA im Rahmen der Untersuchungen vor Ort erfasst worden (vgl. Karte 3). Lediglich aus der Erfassung zum Rotmilanbestand im Kreisgebiet von Paderborn liegt aus dem Jahr 2022 ein Hinweis auf einen „Revierverdacht“ im zentralen Prüfbereich der geplanten WEA07_Neu bzw. der abzubauenen WEA11 vor (vgl. Karte 2). Dabei ist zu berücksichtigen dass dieser „Revierverdacht“ nicht nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW klassifiziert wurde, so dass es sich nicht um einen „Brutverdacht“ gemäß Artenschutzleitfaden NRW handelt. Insofern wird im konkreten Fall die abstrakte Gefährdungsannahme einer radialen Betroffenheit der Art gemäß § 45 b Abs. 3 BNatSchG bei keiner der geplanten oder abzubauenen WEA erfüllt.

Ferner befindet sich das Vorhaben nach den im Artenschutzleitfaden NRW benannten Quellen im zentralen Prüfbereich bekannter, traditionell genutzter Gemeinschaftsschlafplätze von Rotmilanen. Auch im Rahmen der Untersuchungen vor Ort sowie der sachdienlichen Hinweise Dritter wurden im zentralen Prüfbereich (1.200 m-Radius) um die meisten geplanten bzw. abzubauenen WEA ein Gemeinschaftsschlafplatz des Rotmilans erfasst (vgl. Karte 2 und 4). Lediglich die geplanten WEA07_Neu, WEA16_Neu, WEA19_Neu und WEA20_Neu sowie die abzubauenen WEA11, WEA18, WEA19 und WEA21 liegen außerhalb der erfassten Gemeinschaftsschlafplätze. Daher wären für den Rotmilan entsprechende anerkannte Schutzmaßnahmen an den anderen geplanten bzw. abzubauenen WEA vorzusehen, welche auch nach Abschnitt 2 der Anlage 1 zu § 45 b Abs. 1 bis 5 BNatSchG sowie nach der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens NRW unter der aktuellen Rechtsprechung zum Schlafplatzgeschehen des Rotmilans im Urteil des OVG Münster vom 24.08.2023 (Az.: 22A 793/22 Rnd. 139 ff.), dem Vermerk vom OVG Münster (Az.: 22D 101/22.AK) sowie der Stellungnahme des MUNV⁴⁹, wonach diese Sichtweise vom Gericht und vom LANUV durch das MUNV bestätigt wird, für den Rotmilan geeignet sind.

49 Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNV): Stellungnahme zur Anfrage vom 10.03.2023 zur **WEA-Neuregelung § 45 b-Änderungsantrag NB Schlafplatzbedingte Abschaltung Wiesenweihe**. Stellungnahme vom 23.05.2023.

6.3 Wachtelkönig (Brutvogel)

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt beim Wachtelkönig laut Anhang 1 eine Störungsempfindlichkeit gegenüber dem Betrieb von WEA während der Brutzeit an. Im Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW wird das 500 m-Umfeld während der Brutzeit als zentraler Prüfbereich vorgesehen.

Unter Berücksichtigung der bekannten Untersuchungen kann es zu einer Verschiebung oder Verdichtung von Revierzentren des Wachtelkönigs kommen, da durch WEA eine gewisse kleinräumige Scheuchwirkung auf Rufer nicht auszuschließen ist. Eine konkrete Beurteilung ist nur schwer möglich, da die relevanten Quellen unterschiedliche Hinweise geben. Auswirkungen auf Wachtelkönige durch Lärmemissionen der WEA könnten über einen Abschaltalgorithmus vermieden werden. Diese Herangehensweise findet sich in Kapitel 8.3 der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens NRW in Hinsicht auf Schutzmaßnahmen. Demzufolge bedarf es keiner weiteren Auseinandersetzung mit nachtaktiven und störungsempfindlichen WEA-empfindlichen Vogelarten (z.B. Ziegenmelker, Wachtelkönig), wenn die WEA ohnehin in warmen, windarmen Nächten für WEA-empfindliche Fledermausarten abgeschaltet werden. Die Vogelarten können bei den stehenden WEA nicht durch Lärm gestört werden.

Im vorliegenden Fall ist ein Brutvorkommen aus dem Jahr 2019 innerhalb des zentralen Prüfbereichs von 500 m um die geplanten WEA11_Neu, WEA14_Neu und WEA15_Neu sowie die abzubauenen WEA09, WEA14 und WEA17 (vgl. Karte 3) bekannt. Insofern wird zwar im konkreten Fall die abstrakte Gefährdungsannahme einer radialen Betroffenheit der Art gemäß Anhang 2 Artenschutzleitfaden NRW bei jeweils drei geplanten und abzubauenen WEA während der Brutzeit erfüllt. Jedoch hat sich der Wachtelkönig nach der Errichtung und Inbetriebnahme der bestehenden WEA, welche nachts nicht abgeschaltet werden, angesiedelt. Insofern ist unter Berücksichtigung des aktuellen Kenntnisstandes eine potenzielle Brutplatzaufgabe nicht zu besorgen. Insofern ist eine erhebliche Störung, welche eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population verursacht, nicht zu erwarten. Auch eine Zerstörung oder Beschädigung einer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätte ist ausgeschlossen.

6.4 Wanderfalke (Brutvogel)

Der Artenschutzleitfaden NRW nimmt beim Wanderfalken laut Anhang 1 vor allem für die Jungtiere nach dem Ausfliegen ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit WEA an. Mit der BNatSchG-Novelle von 2022 und dem Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW ist ein Nahbereich von 500 m, ein zentraler Prüfbereich von 1.000 m bzw. ein erweiterter Prüfbereich von 2.500 m zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1).

Im vorliegenden Fall ist kein Brutvorkommen innerhalb des Nahbereichs (800 m-Radius) oder zentralen Prüfbereich (1.000 m) um das Vorhaben bekannt. Der nächstgelegene Nachweis liegt im erweiterten Prüfbereich (2.500 m-Radius) der Art bzw. ca. 1,1 km südlich des Vorhabens (vgl. Karte 3). Insofern wird im konkreten Fall die abstrakte Gefährdungsannahme einer radialen Betroffenheit der Art gemäß § 45b Abs. 2 und 3 BNatSchG nicht erfüllt. Auch ist unter Berücksichtigung der konkreten räumlichen Situation eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit weder aufgrund der artspezifischen Habitatnutzung noch funktionaler Beziehungen im Gefahrenbereich der WEA zu besorgen. Nach der Phänologie der Art ist eine konkrete Abgrenzung von essenziellen Nahrungshabitaten für den Wanderfalken aufgrund seines großen Aktionsraumes und der Vielzahl der genutzten Offen-

land-Habitattypen in der Regel nicht notwendig (vgl. LANUV⁵⁰). Insofern weisen die hier am konkreten Standort der geplanten WEA vorhandenen, intensiv genutzten Flächen, wie sie überall im Raum vorhanden sind, keine Merkmale auf, welche eine deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit über die Dauer des Betriebs der WEA prognostizieren könnten. Im Ergebnis ist weder eine besondere Habitatnutzung noch besondere funktionale Beziehungen unter Berücksichtigung der Phänologie der Art an den geplanten WEA zu besorgen. Zwar können einzelne Flugaktivitäten im Nahbereich der WEA-Standorte nicht vollständig ausgeschlossen werden. Eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Individuen lässt sich daraus aber nicht ableiten, welches eine grundsätzliche signifikante Risikoerhöhung ergeben könnte.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung kann eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ausgeschlossen werden bzw. ist nicht zu erwarten.

6.5 WEA-empfindliche (kollisionsgefährdete) Fledermausarten

Es liegen Untersuchungen vor Ort zum Fledermausbestand vor. Demzufolge sind Aktivitäten WEA-empfindlicher Fledermausarten (Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zweifarbfliegenfledermaus und Zwergfledermaus) im Umfeld des Vorhabens zu erwarten. Eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten sowie eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand kann ausgeschlossen werden.

Es liegen keine Hinweise auf Wochenstuben oder Paarungsquartiere sowie auf intensiv genutzte Zugrouten vor. Die zentral gelegene offene Agrarlandschaft wird nur sporadisch und unspezifisch genutzt. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Gondelmonitorings sind Fledermausaktivitäten im WP „Haaren-Leiberg“ vor allem mit Beginn der Auflösung der Wochenstubenzeit bzw. ab Ende Juli bis September in der ersten Nachthälfte bei Windgeschwindigkeiten von unter 5 m/s und Temperaturen von über 10°C zu erwarten. Insofern ist für die WEA-empfindlichen Fledermausarten eine zeitweise Gefährdung, v.a. während der Herbstzugzeit, nicht gänzlich auszuschließen. Dies ist im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung unter Berücksichtigung der Vorgaben für die fachliche Bewertung des § 45 c BNatSchG zu berücksichtigen (siehe Kapitel 7.2).

50 Im Internet abrufbar unter: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn_stat/102982

7 Fachliche Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vorbelastungen gemäß § 45c BNatSchG

Der neu eingeführte § 45 c des BNatSchG betrifft das Repowering von WEA und bezieht sich auf § 16 b des BImSchG. Der Umfang der artenschutzrechtlichen Prüfung verringert sich durch diese Regelung allerdings nicht. Insbesondere die notwendigen Untersuchungen sind im bisherigen Umfang durchzuführen. Ein Teil der rechtlichen Bewertung wird jedoch in § 45 c Abs. 2 vorweg genommen:

„Die Auswirkungen der zu ersetzenden Bestandsanlagen müssen bei der artenschutzrechtlichen Prüfung als Vorbelastung berücksichtigt werden. Dabei sind insbesondere folgende Umstände einzubeziehen:

1. die Anzahl, die Höhe, die Rotorfläche, der Rotordurchgang und die planungsrechtliche Zuordnung der Bestandsanlagen,
2. die Lage der Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten,
3. die Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes zum Zeitpunkt der Genehmigung und
4. die durchgeführten Schutzmaßnahmen.

Soweit die Auswirkungen der Neuanlagen unter Berücksichtigung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen geringer als oder gleich sind wie die der Bestandsanlagen, ist davon auszugehen, dass die Signifikanzschwelle in der Regel nicht überschritten ist, es sei denn, der Standort liegt in einem Natura 2000-Gebiet mit kollisionsgefährdeten oder störungsempfindlichen Vogel- oder Fledermausarten“ (BNatSchG § 45c Abs. 2).

In der folgenden Tabelle 10 sind die relevanten Werte für das Repowering-Projekt aufgeführt.

Tabelle 10: Einzubeziehende Umstände gemäß § 45 c BNatSchG

Umstand	Altanlagen WEA-Typ	Neuanlagen WEA-Typ		
Anzahl	18 ENERCON E-82 E2	1 ENERCON E-138 EP3 E3 (WEA12 neu)	1 ENERCON E-160 EP5 E3 R1 (WEA14_Neu)	16 ENERCON E-175 EP5
Höhe	179 m	229 m	246,6 m	249,5 m
Rotorfläche	5.281 m ²	15.011 m ²	20.106 m ²	23.840,5 m ²
Höhe Rotorunterkante	91 m	91 m	86,6 m	74,5 m
Planungsrechtliche Zulassung der Bestandsanlagen	BImSchG-Genehmigung vom 15.03.2013	-		
Lage der Brutplätze etc.	Da die neuen WEA meist nur wenige Meter von den Bestandsanlagen geplant sind, nimmt der Abstand in Richtung Waldbereich bzw. Feldgehölze nur um wenige Meter ab oder zu.			
Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes	Im Rahmen der BImSchG-Genehmigung vom 15.03.2013 und Änderungsbescheid			
Durchgeführte Schutzmaßnahmen	Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen bzw. Anlage von attraktiven Ausgleichshabitaten gemäß dem Öffentlich-rechtlichen Vertrag aus dem Mai 2014 auf einer Fläche von 59.909,5 m ² Ackerfläche (Extensivierung), 104.154 m ² Extensiv-			

	grünland (Umwandlung aus Acker) und 25.021,5 m ² Extensivgrünland (Extensivierung) bzw. insgesamt 129.175,5 m ² , wobei für den Vogelschutz 6 ha gemäß dem Landschaftspflegerischen Begleitplan von LANGENBERG (2010) vorgesehen waren,
--	---

Ausschlaggebend für die fachliche Bewertung, ob nach § 45 c BNatSchG ein Verstoß gegen den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand vorliegt, ist, ob *„die Auswirkungen der Neuanlagen unter Berücksichtigung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen geringer als oder gleich sind wie die der Bestandsanlagen“*. Ist dies der Fall, *„ist davon auszugehen, dass die Signifikanzschwelle in der Regel nicht überschritten ist, es sei denn, der Standort liegt in einem Natura 2000-Gebiet mit kollisionsgefährdeten oder störungsempfindlichen Vogel- oder Fledermausarten“*.

Die konkrete räumliche Situation stellt sich jeweils wie folgt dar:

Das Repowering-Projekt findet im Offenland westlich der B 240 inmitten eines Bestandwindparks statt und für die geplanten 18 WEA werden 18 WEA abgebaut (vgl. Tabelle 10). Insgesamt befinden sich sowohl im 500 als auch im 1.200 m-Radius und 3,5 km-Radius neben den gegenständlichen WEA zahlreiche bestehende und genehmigte WEA. Durch das Repowering bleibt die Anlagenanzahl insgesamt im Windpark „Haaren-Leiberg“ gleich. Die 18 neuen WEA weisen zwar eine wesentlich größere vom Rotor überstrichene Fläche sowie Gesamthöhe auf, jedoch wird die Höhe der Rotorunterkante nur geringfügig kleiner von ca. 91 m auf 86,6 m bzw. 74,5 m oder bleibt bei der geplanten WEA12_Neu mit 91 m gleich.

7.1 Vögel

Die Lage der Brutplätze und Revierzentren oder der Gemeinschaftsschlafplätze zu den WEA-Standorten bleibt durch das Repowering hinsichtlich der abzubauenen und neuen WEA bei den kollisionsgefährdeten Vogelarten im Wesentlichen - mit Ausnahme bei der Rohrweihe – unverändert (vgl. Karten 1 bis 4 im Anhang).

Bei der Rohrweihe liegen eine geplante und zwei abzubauenen WEA im Nahbereich (400 m-Radius) sowie jeweils zwei geplante und abzubauenen WEA im zentralen Prüfbereich (500 m-Radius) zum „Brutverdacht“ aus dem Jahr 2019 (vgl. Kapitel 6.1 und Karte 3). Insofern würde sich die abstrakte Gefährdungsannahme einer radialen Betroffenheit der Art gemäß § 45 b Abs. 2 und 3 BNatSchG ohne Berücksichtigung der Höhe der Rotorunterkante verringern. Da sich aber bei den geplanten WEA11_Neu und WEA15_Neu die Höhe der Rotorunterkante gegenüber den Bestandsanlagen um ca. 16,5 m verringert und somit die Schwelle von 80 m um ca. 5,5 m erstmals unterschritten wird, ist hier von einer Zunahme der Auswirkungen der Neuanlagen auszugehen. Ferner ist dabei auch zu berücksichtigen, dass der Nachweis aus dem Jahr 2019 älter als fünf Jahre ist und bei der Brut- und Horstkontrolle 2021 nicht wieder bestätigt werden konnte. Bezogen auf den Gemeinschaftsschlafplatz der Rohrweihe mit ein bis zwei Tieren bleiben die Abstände im zentralen Prüfbereich (500 m-Radius) um die geplante WEA07_Neu bzw. der abzubauenen WEA11 gleich (vgl. Karte 4).

Beim Rotmilan bleiben die Abstände zum „Revierverdacht“ aus dem Jahr 2022 im zentralen Prüfbereich der geplanten WEA07_Neu bzw. der abzubauenen WEA11 gleich, wobei dieser nicht als „Brutverdacht“ gemäß Artenschutzleitfaden NRW zu berücksichtigen ist (vgl. Kapitel 6.2 und Karte 2). Bei dem Gemeinschaftsschlafplatz des Rotmilans mit 27 Tieren nordwestlich des Windparks nimmt durch das Repowering die Anzahl an WEA im zentralen Prüfbereich um eine WEA (WEA05_Neu gegenüber WEA05) ab. Zudem nimmt der Abstand bei einer WEA (WEA13_Neu

gegenüber WEA12) um wenige Meter und bei einer WEA (WEA03_Neu gegenüber WEA03) um ca. 180 m deutlich zu (vgl. Karte 2 und 4). Auch bei dem Gemeinschaftsschlafplatz des Rotmilans mit 16-20 Tieren inmitten des Windparks nimmt durch das Repowering die Anzahl an WEA im zentralen Prüfbereich um eine WEA (WEA12_Neu gegenüber WEA17) ab. Zudem nimmt der Abstand bei mehr WEA um wenige Meter ab als zu (vgl. Karte 4). Ebenfalls bei dem Gemeinschaftsschlafplatz des Rotmilans laut der Biologischen Station mit 25-34 Tieren nördlich des Windparks nimmt durch das Repowering die Anzahl an WEA im zentralen Prüfbereich um eine WEA (WEA15_Neu gegenüber WEA16) ab. Zudem nimmt der Abstand bei mehr WEA, wie z.B. der WEA 17_Neu, um einige Meter zu als ab (vgl. Karte 2).

Beim Wanderfalke bleiben die Abstände zum „Brutverdacht“ aus dem Jahr 2019 im erweiterten Prüfbereich gleich (vgl. Kapitel 6.4 und Karte 3).

Dabei wird unter Berücksichtigung der obigen Ausführungen (vgl. Kapitel 6.4) die WEA-empfindliche Vogelart Wanderfalke durch die geplante Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA keiner der Tatbestandsmerkmale der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nach derzeitigem Kenntnisstand erfüllt. Vor diesem Hintergrund erfolgt folgend eine vertiefende Betrachtung vor allem in Hinsicht auf die Rohrweihe und den Rotmilan.

Die Untersuchungen vor Ort (Brutvogelerfassungen, Raumnutzungskartierung und Erfassung des herbstlichen Schlafplatzgeschehens) zeigen, dass es im Gefahrenbereich der bestehenden Windenergieanlagen bereits zu Flugaktivitäten gekommen ist, ohne dass artenschutzrechtliche Konflikte auftraten. Insofern gehören solche Gefahrenquellen neben Straßenverkehr und Hochspannungsfreileitungen für die hier in der konkreten räumlichen Situation vorkommenden Vogelarten zu ihrem natürlichen Lebensraum. Es handelt sich um keine unberührte Natur, sondern um eine durch eine Vielzahl von Infrastruktureinrichtungen und durch Windenergieanlagen geprägte moderne Kulturlandschaft, welche den natürlichen Lebensraum der örtlichen Vogel-Population darstellt. Die Höhe der Rotorunterkante der neuen WEA beträgt meist ca. 74,5 m und bei je einer WEA 86,6 bzw. 91 m sowie bei den Bestandsanlagen etwa 91 m. Ein mögliches Konfliktpotential mit meist unterhalb der Rotorspitzen fliegenden Vogelarten bleibt dadurch im Wesentlichen unverändert. Insbesondere die Rohrweihe hielt sich bei der vorliegenden Raumnutzungskartierung sowohl während der Brutzeit als auch während des herbstlichen Schlafplatzgeschehens in über 90 % aller beobachteten Flüge unterhalb von 50 m auf. Eine Unterscheidung von Flügen unter 91 bzw. 74,75 m ergibt keine wesentliche Änderung bei der Konfliktbetrachtung, da nur ein Flug in Höhenbereichen von 50-100 m dokumentiert wurde. Entscheidungsrelevant ist nach dem aktuellen besten wissenschaftlichen Kenntnisstand die Höhe der Rotorunterkante und nicht die Rotorfläche. So führt die Änderung zu einer deutlichen verminderten Konfliktsituation. Es wird fachwissenschaftlich meist in 25 oder 30 m Klassen zwischen WEA mit geringem freien Luftraum von unter 50 bzw. 60 m sowie von über 50 bzw. 60 m unterschieden (vgl. z. B. BERGEN & LOSKE (2012), HÖTKER ET AL. (2013), GRÜNKORN ET AL. (2016), MULNV⁵¹ und HEUCK ET AL. (2019)). So überschneidet sich der denkbare Wirkungsbereich der geplanten WEA mit den Flugaktivitäten der Milane und Weihen ähnlich wie mit den Bestandsanlagen. Dadurch bleibt das denkbare Konfliktpotenzial aufgrund des arttypischen Verhaltens und des „Collision Risk Model“ (BERGEN & LOSKE (2012)) ähnlich (vgl. auch die detaillierten Ausführungen z.B. in Kapitel 5.1.3.3.6). Die modellhaften Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen von BERGEN & LOSKE (2012) geben nach dem Artenschutzleitfaden NRW wichtige Hinweise, um die Auswirkungen eines Repowerings besser diskutieren und bewerten zu können. Auch in den aktuellen Leitfäden, Erlassen etc. der Bundesländer ist der Rotordurchgang der entscheidungsrelevante Faktor (vgl. Die Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz und Windener-

51 Schreiben an den Landesverband Erneuerbare Energien NRW e.V. vom 17.01.2020 von Dr. Kiel (MULNV) enthält das Antwortschreiben an den Kreis Coesfeld vom 22.11.2019.

gie“ vom HMUKLV + HMWEVW (Hg) (2020) (Stand: 17. Dezember 2020); Leitfaden Vogelschutz an Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen vom SMEKUL (2021a) (Stand 1. Dezember 2021) und Standardisierter Bewertungsrahmen zur Ermittlung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos im Hinblick auf Brutvogelarten an Windenergieanlagen (WEA) an Land – Signifikanzrahmen vom UMK (Hg) (2020) (Stand: 11. Dezember 2020)).

Ferner zeigt sich, wie bei einer Vielzahl bekannter, aktueller Untersuchungen und Forschungsvorhaben (z.B. FA WIND (2019)) sowie Telemetrieuntersuchungen (z.B. HEUCK ET AL. (2019)), dass trotz aller Besorgnisse, abstrakter Gefährdungsannahmen und Empfehlungen/Vorgaben zur Vermeidung der Erfüllung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes bei nachträglichen Ansiedlungen keine artenschutzrechtlich relevanten Konflikte als tatsächliche Folgen der dort betriebenen WEA festgestellt oder belegt werden können. Die vorliegenden empirischen Befunde lassen keine hinreichende Wahrscheinlichkeit erkennen, dass es bei nachträglichen Ansiedlungen innerhalb bestimmter Radien um WEA tatsächlich zu Kollisionen kommen wird. Für Tiere solcher Arten sind Kollisionen zwar nicht ausgeschlossen, regelmäßig aber unwahrscheinlich. Des Weiteren deutet die mehrjährige Studie der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN/SENNE zum Rotmilanbestand im Kreis Paderborn darauf hin, dass die bestehenden WEA keinen erkennbaren Einfluss auf die Brutplatzwahl haben (vgl. Kap. 5.1.3.3.6). Es ist auch keine nennenswerte Zunahme von Kollisionen, welche Auswirkungen auf den lokalen Bestand des Rotmilans im Kreisgebiet bzw. in den Stadtgebieten mit den meisten WEA (Bad Wünnenberg, Büren, Lichtenau und Paderborn) haben könnte, zu beobachten. Auch wenn eine gewisse Dunkelziffer nicht ausgeschlossen werden kann, ist laut den Zahlen (Rotmilanstudie) der BIOLOGISCHE STATION PADERBORN/SENNE ein stabiler Bestand für den Kreis Paderborn zu konstatieren. Ein Einfluss der im Kreis betriebenen WEA auf die Revieranzahl und Revierverteilung, die Wiederbesetzungsrate von Revieren oder den Bruterfolg ist nicht zu erkennen.

Auch sind am konkreten Standort des Repowerings bisher keine besonderen artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt (vgl. DÜRR (2023A)) und durch das Repowering sind aus den genannten Gründen auch keine neuen artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten. Daraus ist nach bestem wissenschaftlichen Kenntnisstand zu schlussfolgern, dass wenn sich in einer Bestandssituation keine Verstöße gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen erkennen lassen, diese auch bei einer unerheblichen Veränderung der Situation, z.B. durch die Errichtung einiger weiterer WEA innerhalb bestehender Windfarmen, nicht zu erwarten sind. Bei erheblichen Veränderungen, z.B. wenn die Gesamtzahl der WEA in der Windfarm deutlich vergrößert wird oder die Anlagen im Rahmen des Repowerings deutlich größer werden, ohne dass die Höhe der Rotorunterkante zunimmt, können sich zusätzliche oder neue Konfliktsituationen ergeben. Diese ergeben sich jedoch ausschließlich aus den neu hinzutretenden Eigenschaften, da die bisherige, tatsächliche Situation unproblematisch war. In diesem Zusammenhang ist es irrelevant, ob die Bestandsanlagen bei ihrer Genehmigung einer Prüfung nach heutigen Vorstellungen unterzogen wurden, da nur der maßgebliche Zeitpunkt und die tatsächlich feststellbaren Auswirkungen zu berücksichtigen sind. Auch sind die hinzutretenden Eigenschaften nicht nach abstrakten Gefährdungsannahmen, sondern nach der konkreten, vor Ort feststellbaren Situation zu beurteilen. Rahmenbedingungen wie Aktivitäten im Windpark, Annäherungen an WEA, Abstände u.ä., die bisher nicht zu nachteiligen Folgen führten, werden auch zukünftig unkritisch sein. Dies ist bei der Ermittlung und Bewertung von vorhabensbedingten Auswirkungen zu beachten.

Im konkreten Fall wurden für die zu ersetzenden WEA Vermeidungs- und Schadensminderungsmaßnahmen in Form der Anlage von attraktiven Ausgleichshabitaten gemäß dem Öffentlich-rechtlichen Vertrag aus dem Mai 2014 auf einer Fläche von 59.909,5 m² Ackerfläche (Extensivierung), 104.154 m² Extensivgrünland (Umwandlung aus Acker) und 25.021,5 m² Extensivgrünland (Extensivierung) bzw. insgesamt 129.175,5 m² (12,9 ha) vorgesehen, wobei für den Vogelschutz 6 ha ge-

mäß dem Landespflegerischen Begleitplan von LANGENBERG (2010) vorgesehen waren. Diese Maßnahmen gelten nach Kapitel 8.1 Pkt. 2 und 6 des Artenschutzleitfadens NRW bzw. Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG als fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen für die oben genannten WEA-empfindlichen Vogelarten. Für ein Brutpaar der Rohrweihe sowie ggf. für den Rotmilan wird im Anhang b des Methodenhandbuchs NRW vom MULNV (2021) die Anlage von 5 ha empfohlen, welche somit erfüllt wird. Insofern können zwar im Ergebnis der vertiefenden Prüfung einzelne Flugaktivitäten nie vollständig ausgeschlossen werden. Eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Individuen lässt sich daraus aber nicht ableiten, welches eine grundsätzliche signifikante Risikoerhöhung ergeben könnte.

Hinsichtlich des störungsempfindlichen Wachtelkönigs ist ein Brutvorkommen aus dem Jahr 2019 innerhalb des zentralen Prüfbereichs von 500 m von je drei geplanten und abzubauenen WEA vorhanden (vgl. Kapitel 6.3 und Karte 3). Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich der Wachtelkönig nach der Errichtung und Inbetriebnahme der bestehenden WEA, welche nachts nicht abgeschaltet werden, angesiedelt hat. Dabei zeigt die Vergleichsschallimmissionsprognose der REKO GMBH & Co. KG (2024k), dass zusammenfassend die Immissionsbeiträge der 18 neu geplanten Windenergieanlagen absolut niedriger sind als die Immissionsbeiträge der zu ersetzenden 18 Altanlagen. Hinsichtlich der drei abzubauenen WEA wird ein Schalleistungspegel von 105,0 db(A) im Nachtbetrieb sowie bei den geplanten WEA ein Schalleistungspegel von 105,1 db(A) (WEA11_Neu und WEA15_Neu), 105,8 db(A) (WEA14_Neu) im Nachtbetrieb angenommen. Daraus ist nach bestem wissenschaftlichen Kenntnisstand zu schlussfolgern, dass wenn sich in einer Bestandsituation keine Verstöße gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen erkennen lassen, diese auch bei einer unerheblichen Veränderung der Situation nicht zu erwarten sind.

Im Ergebnis sind gleichbleibende oder geringere Auswirkungen der Neuanlagen als bei den Bestandsanlagen zu erwarten, so dass die Signifikanzschwelle nicht überschritten ist. Lediglich bei der Rohrweihe könnte während der Brutzeit eine Zunahme der Auswirkungen unter Berücksichtigung der erstmaligen Unterschreitung der 80 m Schwelle bei der Höhe der Rotorunterkante angenommen werden. Da für den Bestandwindpark aber die Anlage von attraktiven Ausgleichshabitaten in Höhe von 12,9 ha vorgesehen ist, kann diese signifikante Risikoerhöhung durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen nach Kapitel 8.1 Pkt. 2 und 6 des Artenschutzleitfadens NRW bzw. Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG hinreichend gemindert werden. Insgesamt wird somit keiner der Tatbestandsmerkmale der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG beim Bau oder beim Betrieb der neuen 18 WEA nach derzeitigem Kenntnisstand erfüllt. Es bedarf ferner, wie bei den Bestandsanlagen, mit Ausnahme der ausführungsbezogenen Maßnahmen (vgl. Kapitel 8.2) sowie der Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 8.3) keiner weiteren Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen noch vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen oder eines Risikomanagements.

7.2 Fledermäuse

Nach dem besten wissenschaftlichen Kenntnisstand zeigen sich deutliche Unterschiede in der Höhenverteilung von Fledermausaktivitäten. So nehmen die Fledermausaktivitäten mit zunehmender Höhe deutlich ab (vgl. z. B. BACH & BACH (2011) und GÖTTSCHE & MATTHES (2009)). Vor diesem Hintergrund ist anzunehmen, dass an den neuen WEA gleichbleibende Fledermausaktivitäten erfasst würden, als an den Bestandsanlagen.

Die Forschungsvorhaben RENEBA I-III (BRINKMANN ET AL. (2011), BEHR ET AL. (2015) und BEHR ET AL. (2018)) ermitteln unter Berücksichtigung der Anlagenparameter einen fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus. Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens RENEBA III zeigen, dass mit zunehmender Höhe nicht nur die Aktivitäten von Fledermäusen abnehmen. Auch reduziert die Verwendung aktueller Anlagentypen des Binnenlandes mit hohen Türmen und größerer Höhe der Rotorunterkante das Konfliktpotenzial. So heißt es in der Zusammenfassung hinsichtlich des Effektes moderner WEA auf das Schlagrisiko auf S. 149: *„Daraus berechneten wir mit Hilfe eines hierarchischen Modells, dass die Zahl während des Untersuchungszeitraums an den 12 Anlagen in 1.067 Nächten verunglückter Fledermäuse zwischen 20 und 50 lag. Die Kollisionsrate lag mit 0,03 pro Anlage und Nacht deutlich unter der in RENEBA I ermittelten Kollisionsrate von 0,1 toten Tieren pro Nacht und Anlage. (...) Die geschätzte Kollisionsrate war bei den höchsten WEA mit Nabenhöhen von 135 m und mittlerer Fledermausaktivität nur ca. halb so groß wie bei den niedrigsten WEA mit Nabenhöhen von 63 m und mittlerer Fledermausaktivität. Aufgrund der starken Korrelation zwischen der Nabenhöhe und der Rotorhöhe in unserem Datensatz kann der Effekt dieser beiden Variablen nicht getrennt werden.“* Demzufolge würde sich die denkbare Kollisionsrate gegenüber der über Jahre betriebenen Bestandsanlagen nicht wesentlich verändern.

Zudem gibt es ein noch nicht veröffentlichte Gutachten des BfN („Bewertung der Auswirkung von Windenergieanlagen der neuen Generation auf das Kollisionsrisiko von Fledermäusen“), wobei erste Ergebnisse veröffentlichte wurden:⁵²

„Unter Berücksichtigung der Ökologie und des aktuellen Kenntnis und Forschungsstandes zur Artengruppe der Fledermäuse wurden im Hinblick auf das Kollisionsrisiko mögliche Gefährdungsur-sachen durch die neuen Anlagentypen hinsichtlich Rotordurchmesser, Gesamthöhe (Nabenhöhe) und geringerem unteren Rotordurchlauf in Form einer Risikoanalyse erarbeitet und herausgestellt. Hierzu wurden auch (anonymisiert aufgearbeitete) Fallbeispiele zu installierten Schwach- und Starkwindanlagen der neueren Generationen und deren Berücksichtigung von artenschutzrechtli-chen Anforderungen (Tötungsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) recherchiert und dargestellt.

Mortalitätsgefährdung strukturungebundener hochfliegender und wandernder Arten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Zweifarb- und Raauhautfledermaus):

Für diese Arten ist eine hohe Kollisionsgefahr an herkömmlichen WEA belegt. Mit Zunahme der Gesamthöhe tritt keine Risikoverringering ein. An WEA mit geringem unteren Rotordurchgang be-steht ebenfalls ein hohes Risiko, da der zur Jagd genutzte Höhenbereich größtenteils vom Rotor durchstrichen wird. Werden bei beiden Anlagentypen Konfigurationen mit großen Rotoren genutzt, erhöht sich das Kollisionsrisiko nochmals.“

Insofern ist nach § 45c BNatSchG die Auswirkungen der Neuanlagen als „gleich“, wie bei den Be-standsanlagen zu bewerten, da sich die Höhe der Rotorunterkante nicht wesentlich verändert. Es handelt sich hier nicht um Neuanlagen mit geringem unteren Rotordurchgang, wie dies bei der Stu-die definiert wird. Hierzu wird ausgeführt: *„Gefährdungssituation durch geringen unteren Rotor-durchlauf: Inzwischen gibt es auf dem Markt Windkraftanlagen für Stark- und Schwachwindstand-orte. Hierbei kann je nach gewählter Anlagenkonfiguration der Abstand zwischen Rotorspitze und Vegetation sehr gering ausfallen, teilweise lediglich 11 Meter. Wissenschaftliche Erkenntnisse zu Aktivitätsräumen von Vögeln und Fledermäusen legen nahe, dass kleiner werdende Abstände zwi-schen Rotorspitze und Erdoberfläche verstärkt den Hauptaktivitätsraum vieler Vogel- und Fleder-*

⁵² <https://www.bfn.de/projektsteckbriefe/bewertung-der-auswirkung-von-windenergieanlagen-der-neuen-generation-auf-das>. Zuletzt abgerufen am 30.01.2025.

mausarten überschneiden, wodurch deren Kollisionsrisiko möglicherweise deutlich erhöht ist. Inwiefern dies der Fall ist, gilt es im Rahmen des Projekts zu ermitteln.“⁵³

Im konkreten Fall kann bei den abzubauenen WEA im WP „Haaren-Leiberg“ die Bestandssituation ohne fledermausfreundlichen Betrieb mittels ProBat (in der aktuellen Version 7.1g) ermittelt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Ergebnisse aus Fledermausuntersuchungen in Gondelhöhe nur bedingt auf andere WEA in der Umgebung übertragen werden können. Nach dem Forschungsvorhaben RENE BAT III (BEHR ET AL. (2018)) sollte berücksichtigt werden, dass die zu vergleichenden WEA keine allzu großen Unterschiede in der Habitatstruktur, der Nabenhöhe oder in der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit aufweisen.

Im konkreten Fall handelt es sich bei 16 der geplanten WEA um den Anlagentyp ENERCON E-175 EP5 mit einer Nabenhöhe von etwa 162 m und einer Gesamthöhe von ca. 249,5 m sowie einer Höhe der Rotorunterkante von ca. 74,5 m. Des Weiteren ist eine WEA (WEA12_Neu) des Anlagentyps ENERCON E-138 EP3 E3 mit einer Nabenhöhe von etwa 160 m und einem Rotordurchmesser von ca. 138,25 m vorgesehen, woraus eine Gesamthöhe von ca. 229 m und eine Höhe der Rotorunterkante von ca. 91 m resultiert. Weiterhin ist eine WEA (WEA14_Neu) des Anlagentyps ENERCON E-160 EP3 E3 R1 mit einer Nabenhöhe von etwa 166,6 m und einem Rotordurchmesser von ca. 160 m vorgesehen, woraus eine Gesamthöhe von ca. 246,6 m und eine Höhe der Rotorunterkante von ca. 86,6 m resultiert. Bei den beprobten und abzubauenen WEA handelt es sich um den Typ ENERCON E-82 mit einer Nabenhöhe von etwa 138 m, einem Rotordurchmesser von ca. 82 m und einer Gesamthöhe von ca. 179 m sowie einer Höhe der Rotorunterkante von ca. 91 m. Dabei ist zu berücksichtigen, dass insbesondere die Nabenhöhe und der Rotordurchmesser bei der Bewertung eines Gondelmonitorings relevant sind.

Der zweite wichtige Aspekt sind die unterschiedlichen Strukturen in dem zu untersuchenden Windpark. Alle Anlagenstandorte liegen in einer vergleichbaren modernen Kulturlandschaft (vgl. Abbildung 4). Die Standorte liegen auf einer flachwelligen, ackerbaulich geprägten Kalkhochfläche mit nur vereinzelt gliedernden Elementen, wie Wäldern, Gehölze oder Gewässer. So sind im Windpark selbst nur wenige strukturierende Elemente vorhanden. Angrenzend an den Windpark befinden sich im Norden mehr oder weniger große zusammenhängende Waldgebiete.

Die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit an den Standorten der WEA ist zwar nicht bekannt, jedoch sind unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und der vorliegenden Untersuchungen vor Ort keine großen Unterschiede hinsichtlich der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an den WEA im Ergebnis ein ähnliches Artenspektrum und eine ähnliche Verteilung der Rufe aufgezeichnet wurden. Im Ergebnis wird auch unter Berücksichtigung der Abstimmung mit der UNB in der E-Mail vom 20.03.2019 als Referenzanlagen folgende Zuordnung vorgesehen, wobei die Daten der WEA13 und WEA14 aufgrund des Alters (älter als sieben Jahre) nicht mit berücksichtigt werden:

- die WEA04 als repräsentativ für die WEA03, WEA04, WEA06 und WEA11
- die WEA08 als repräsentativ für die WEA05, WEA07, WEA08, WEA09, WEA10, WEA12 und WEA14
- die WEA21 als repräsentativ für die WEA13, WEA15, WEA16, WEA17, WEA18, WEA19 und WEA21

⁵³ <https://www.natur-und-erneuerbare.de/projektdatenbank/bewertung-der-auswirkungen-von-windenergieanlagen-der-neuen-generationen-auf-voegel-und-fledermaeuse/> Zuletzt abgerufen am 30.01.2025.

Im konkreten Fall wurde bei der abzubauenen WEA04 im WP „Haaren-Leiberg“ ohne fledermausfreundlichen Betrieb 5,4 Schlagopfer pro WEA und Jahr, bei der WEA08 4,6 Schlagopfer pro WEA und Jahr und bei der WEA 21 6,0 Schlagopfer pro WEA und Jahr ermittelt (vgl. Anhang I ProBat-Report Bestandswindparkanlagen). So liegt die im Ergebnis an den abzubauenen WEA im WP „Haaren-Leiberg“ ermittelte Anzahl von 4,6-6,0 Schlagopfer pro Jahr (vgl. Kapitel 4.2.2), die in diesem Umfang tatsächlich nicht erreicht werden, da auch Kollisionen für Zeiträume „errechnet“ werden, in denen sich die WEA wegen zu geringer Windgeschwindigkeiten nicht drehen, deutlich unterhalb des Mittelwertes vom Tool „ProBat“ (12 Schlagopfer pro Jahr). Damit liegt keine abstrakte Gefährdung von Fledermäusen über die gesamte Aktivitätsperiode (April bis Oktober) vor. Die konkrete Gefahr ist deutlich geringer.

Vor diesem Hintergrund besteht bei den Bestandsanlagen eine abstrakte Gefährdung von Fledermäusen über die gesamte Aktivitätsperiode (April bis Oktober) von 4,6-6,0 Schlagopfer pro WEA und Jahr, so dass die Neuanlagen jeweils einen entsprechenden Schwellenwert an Schlagopfer pro Jahr verursachen dürften, ohne dass größere Auswirkungen zu erwarten wären bzw. die Signifikanzschwelle überschritten wäre.

Im Ergebnis sind nach der ProBat-Berechnung aufgrund der größeren Rotorfläche größere Auswirkungen der Neuanlagen als bei den Bestandsanlagen zu erwarten, so dass die Signifikanzschwelle überschritten ist (vgl. Tabelle 11 und Anhang 2 ProBat-Report Windpark-Neuplanung). Insofern werden im Sinne des Artenschutzleitfadens NRW entsprechende Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen empfohlen, so dass die Kollisionsgefahr unterhalb der Gefahrenschwelle verbleibt, die im Naturraum immer gegeben ist (vgl. Kapitel 8.3.3).

Tabelle 11: Ergebnisse der Berechnung mittels ProBat (Version 7.1g)

Altanlagen	Neue WEA	Anzahl an toten Fledermäusen ohne fledermausfreundlichen Betrieb (pro WEA / Jahr) an der Altanlage	Anzahl an toten Fledermäusen ohne fledermausfreundlichen Betrieb (pro WEA / Jahr) an der Neuanlage	Pauschale Cut-in Windgeschwindigkeit bei der Neuanlage in m/s
WEA03	WEA03_Neu	5,4	12,1	3,9
WEA04	WEA04_Neu	5,4	12,1	3,9
WEA05	WEA05_Neu	4,6	10,2	3,9
WEA06	WEA06_Neu	5,4	12,1	3,9
WEA11	WEA07_Neu	5,4	12,1	3,9
WEA07	WEA08_Neu	4,6	10,2	3,9
WEA08	WEA09_Neu	4,6	10,2	3,9
WEA10	WEA10_Neu	4,6	10,2	3,9
WEA17	WEA11_Neu	6,0	13,3	4,2
WEA09	WEA12_Neu	4,6	8,0	3,5
WEA12	WEA13_Neu	4,6	10,2	3,9
WEA14	WEA14_Neu	4,6	9,3	3,8
WEA16	WEA15_Neu	6,0	13,3	4,2
WEA18	WEA16_Neu	6,0	13,3	4,2
WEA13	WEA17_Neu	6,0	13,3	4,2
WEA15	WEA18_Neu	6,0	13,3	4,2

Altanlagen	Neue WEA	Anzahl an toten Fledermäusen ohne fledermausfreundlichen Betrieb (pro WEA / Jahr) an der Altanlage	Anzahl an toten Fledermäusen ohne fledermausfreundlichen Betrieb (pro WEA / Jahr) an der Neuanlage	Pauschale Cut-in Windgeschwindigkeit bei der Neuanlage in m/s
WEA19	WEA19_Neu	6,0	13,3	4,2
WEA21	WEA20_Neu	6,0	13,3	4,2

8 Maßnahmen zur Konfliktvermeidung bzw. -minderung

8.1 Planungsbezogene Maßnahmen

8.1.1 Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting)

Bei der Planung der WEA-Standorte wurden diese gemäß Anlage 1 Abschnitt 2 zu § 45 b BNatSchG kleinräumig derart arrangiert, dass Distanzen zu betroffenen Schutzgütern vergrößert und damit Konflikte vermindert werden. So halten die geplanten WEA-Standorte jeweils über 500 m Distanz zu allen bekannten Revierzentren ein und liegen damit außerhalb der relevanten Nahbereiche.

8.2 Ausführungsbezogene Maßnahmen

Neben den in Kapitel 8.2.1 erläuterten Maßnahmen ist zur Konfliktvermeidung bzw. -minderung zu gewährleisten, dass der Baustellenverkehr und die Bautätigkeit grundsätzlich nur tagsüber stattfinden. Selbiges gilt für den Verkehr zur Wartung während der Betriebsphase der WEA.

8.2.1 Brutvögel (Bodenbrüter)

Bauvorbereitende Maßnahmen und alle Baumaßnahmen (Abbau der WEA und Errichtung WEA, Kranstellfläche, temporäre Lagerflächen, Zuwegung sowie Baufeldräumung) sind außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der mitteleuropäischen Vogelarten vom 1. März bis 31. August vorzunehmen. Abweichend ist der Beginn von Baumaßnahmen im Zeitraum vom 1. März bis 31. August zulässig, wenn nachweislich keine Bruten von Vögeln betroffen sind. Dies ist im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zu erfassen und der zuständigen Behörde nachzuweisen. Gegebenenfalls ist, wenn die Baufeldräumung in die Brut- und Aufzuchtzeiten fällt, die zu bearbeitende Fläche sowie ein 20 m Streifen vorab für die Tiere unattraktiv herzurichten (z.B. frühzeitiges bzw. wiederholtes Grubbern, um die Flächen vegetationsfrei zu halten, und Vornahme einer Vergrämung mit Flatterband). Die Umsetzung der ökologischen Baubegleitung oder der Bauzeitenregelung ist zu dokumentieren und der Genehmigungsbehörde unaufgefordert vorzulegen. Die Maßnahme dient der Vermeidung einer baubedingten Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und dem damit möglicherweise verbundenen Individuenverlust bzw. dem Verlust von Entwicklungsformen besonders geschützter Tiere.

8.3 Betriebsbezogene Maßnahmen

8.3.1 Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich

Um Kollisionen von WEA-empfindlichen Vogel- und Fledermausarten in Folge einer möglichen Anlockung durch die Ausgestaltung des Mastfußes der WEA auszuschließen oder erheblich zu minimieren ist ein für nahrungssuchende Rotmilane bzw. WEA-empfindliche Fledermausarten möglichst unattraktiver Mastfußbereich am jeweiligen WEA-Standort herzustellen (vgl. Anlage 1 Ab-

schnitt 2 zu § 45b BNatSchG). Die Grundlagen ergeben sich aus dem Artenschutzleitfaden NRW sowie aus dem Forschungsvorhaben „Greifvögel und Windkraftanlagen“ von HÖTKER ET AL. (2013).

Folgende Nebenbestimmung wird empfohlen:

Im Umkreis von 137,5 m (entspricht der vom Rotor überstrichenen Fläche von 87,5 m zuzüglich eines Puffers von 50 m) um den Turmmittelpunkt der WEA03_Neu bis WEA11_Neu, WEA13_Neu und WEA15_neu bis WEA20_Neu, im Umkreis von 119,2 m (entspricht der vom Rotor überstrichenen Fläche von 69,2 m zuzüglich eines Puffers von 50 m) um den Turmmittelpunkt der WEA12_Neu und im Umkreis von 130 m (entspricht der vom Rotor überstrichenen Fläche von 80 m zuzüglich eines Puffers von 50 m) um den Turmmittelpunkt der WEA14_Neu sowie um die jeweiligen Kranstellflächen dürfen keine Gehölze gepflanzt oder Kleingewässer angelegt werden. Zum Schutz von WEA-empfindlichen Vogel- und Fledermausarten sind am Mastfußbereich auf Kurzrasenvegetation und Brachen zu verzichten. Hier ist soweit möglich eine landwirtschaftliche Nutzung vorzusehen. Die verbleibenden Flächen sind z.B. durch Entwicklung zu einer höherwüchsigen ruderalen Gras-/Krautflur unattraktiv zu gestalten. Aufkommende Vegetation darf nur im Zeitraum 01.10.-28.02. entfernt werden. Mastfußbereich und Kranstellfläche sind von Ablagerungen, wie Ernteprodukten, Ernterückständen, Mist u.a. Materialien, freizuhalten.

8.3.2 Anlage von attraktiven Ausweichhabitaten für die Rohrweihe und ggf. für den Rotmilan

Durch die Anlage von attraktiven Ausweichhabitaten kann die Gefahr einer Kollision WEA-empfindlicher Vogelarten gemäß BNatSchG § 45b Anl. 1 Abs. 2 verringert werden, sodass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Gefahrenbereich der geplanten WEA-Standorte gemindert wird. In Abstimmung mit dem Kreis Paderborn wurde die Anlage von attraktiven Ausweichhabitaten für den Bestandwindpark gemäß dem Öffentlich-rechtlichen Vertrag aus dem Mai 2014 auf einer Fläche von 59.909,5 m² Ackerfläche (Extensivierung), 104.154 m² Extensivgrünland (Umwandlung aus Acker) und 25.021,5 m² Extensivgrünland (Extensivierung) bzw. insgesamt 129.175,5 m² (12,9 ha) vereinbart, wobei für den Vogelschutz 6 ha gemäß dem Landespflegerischen Begleitplan von LANGENBERG (2010) vorgesehen waren, um die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Gefahrenbereich der geplanten WEA-Standorte von WEA-empfindlichen Vogelarten zu verringern. Unter Berücksichtigung der beauftragten Nebenbestimmungen (Nr. 43 bis 45) des Genehmigungsbescheides kann die signifikante Risikoerhöhung durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen nach Kapitel 8.1 Pkt. 2 und 6 des Artenschutzleitfadens NRW bzw. Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG hinreichend gemindert werden.

8.3.3 Abschaltscenario – Fledermäuse

Auswirkungen auf Fledermäuse durch Kollisionen mit den Rotorblättern der WEA können über einen Abschaltalgorithmus deutlich reduziert werden.

Im Ergebnis wird auf Grundlage von detaillierten Fledermausuntersuchungen im Gondelbereich sowie der standortbezogenen Prognose (vgl. Kapitel 4.2.2 und 7.2), um ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko auszuschließen, folgende Nebenbestimmung empfohlen:

Die WEA03_Neu, WEA04_Neu, WEA06_Neu und WEA07_Neu werden, auf Grundlage von detaillierten Fledermausuntersuchungen im Gondelbereich der WEA04 über die Erfassungsperiode 2019, um ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko auszuschließen, im Zeitraum vom 01.04 bis 31.10. eines jeden Jahres in den durch ProBat (vgl. Abbildung 22) ermittelten Windgeschwindigkeiten in den dort ermittelten Nachtzeit-Intervallen grundsätzlich zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang abgeschaltet, wenn die folgenden Bedingungen zugleich erfüllt sind: Temperatur $\geq 9^{\circ}\text{C}$. Sollte ein optimierter Betriebsalgorithmus an den WEA aus technischen Gründen nicht möglich sein, ist die entsprechende Anlaufgeschwindigkeit unter Berücksichtigung der oben genannten Bedingungen für den Zeitraum 01.04. bis 31.10. zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang auf die pauschale Cut-in-Windgeschwindigkeit von 3,9 m/s einzustellen.

WEA 4

Cut-In Windgeschwindigkeiten (m/s)							
WEA 4 - 2019							
Kombinierte Beprobungsdauer = 1 Jahr(e)							
Geschätzte jährl. Schlagopferzahl ohne Abschaltung im Zeitraum 01.04 - 31.10 = 12.1							
Pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeit = 3.9 m/s							
Nachtzehntel	Monat						
	4	5	6	7	8	9	10
0-0.1	1.3	3.4	4.0	4.2	4.3	3.9	2.5
0.1-0.2	1.6	3.9	4.5	4.8	4.9	4.3	3.3
0.2-0.3	1.4	3.6	4.2	4.3	4.5	4.1	2.7
0.3-0.4	1.4	3.6	4.1	4.2	4.4	4.1	2.3
0.4-0.5	1.4	3.6	4.1	4.1	4.2	4.1	2.0
0.5-0.6	1.2	3.2	3.8	3.9	3.9	3.7	1.5
0.6-0.7	1.2	3.3	3.8	4.0	3.9	3.7	1.5
0.7-0.8	1.0	2.4	3.3	3.6	3.4	3.1	1.3
0.8-0.9	0.9	2.0	3.0	3.6	3.4	3.2	1.3
0.9-1	0.5	1.0	1.1	1.4	1.3	1.2	0.7

Abbildung 44: Cut-In-Windgeschwindigkeiten berechnet für Windenergieanlage 4. Die Zellen sind farbkodiert und ändern ihre Farbe mit steigender Cut-In-Windgeschwindigkeit von blau über grün nach rot.

Abbildung 22: Ergebnis der berechneten Cut-In-Windgeschwindigkeiten - pauschal sowie differenziert nach Nachtzehnteln - mittels ProBat in der Version 7.1g

Die WEA05_Neu, WEA08_Neu, WEA09_Neu, WEA10_Neu und WEA13_Neu werden, auf Grundlage von detaillierten Fledermausuntersuchungen im Gondelbereich der WEA08 über die Erfassungsperiode 2019, um ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko auszuschließen, im Zeitraum vom 01.04 bis 31.10. eines jeden Jahres in den durch ProBat (vgl. Abbildung 23) ermittelten Windgeschwindigkeiten in den dort ermittelten Nachtzeit-Intervallen grundsätzlich zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang abgeschaltet, wenn die folgenden Bedingungen zugleich erfüllt sind: Temperatur $\geq 9^{\circ}\text{C}$. Sollte ein optimierter Betriebsalgorithmus an den WEA aus technischen Gründen nicht möglich sein, ist die entsprechende Anlaufgeschwindigkeit unter Berücksichtigung der oben genannten Bedingungen für den Zeitraum 01.04. bis 31.10. zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang auf die pauschale Cut-in-Windgeschwindigkeit von 3,9 m/s einzustellen.

WEA 8

Cut-In Windgeschwindigkeiten (m/s)							
WEA 8 - 2019							
Kombinierte Beprobungsdauer = 1 Jahr(e)							
Geschätzte jährl. Schlagopferzahl ohne Abschaltung im Zeitraum 01.04 - 31.10 = 10.2							
Pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeit = 3.9 m/s							
Nachtzehntel	Monat						
	4	5	6	7	8	9	10
0-0.1	1.3	3.3	4.0	4.2	4.3	3.8	2.4
0.1-0.2	1.6	3.9	4.5	4.7	4.8	4.3	3.2
0.2-0.3	1.4	3.6	4.1	4.3	4.5	4.1	2.6
0.3-0.4	1.3	3.5	4.1	4.2	4.4	4.1	2.2
0.4-0.5	1.4	3.6	4.0	4.1	4.2	4.0	2.0
0.5-0.6	1.2	3.1	3.7	3.9	3.9	3.7	1.4
0.6-0.7	1.2	3.2	3.8	3.9	3.9	3.7	1.5
0.7-0.8	1.0	2.3	3.2	3.6	3.4	3.0	1.3
0.8-0.9	0.9	2.0	2.9	3.6	3.4	3.1	1.3
0.9-1	0.5	1.0	1.1	1.4	1.3	1.2	0.7

Abbildung 45: Cut-In-Windgeschwindigkeiten berechnet für Windenergieanlage 8. Die Zellen sind farbkodiert und ändern ihre Farbe mit steigender Cut-In-Windgeschwindigkeit von blau über grün nach rot.

Abbildung 23: Ergebnis der berechneten Cut-In-Windgeschwindigkeiten - pauschal sowie differenziert nach Nachtzehnteln - mittels ProBat in der Version 7.1g

Die WEA12_Neu wird, auf Grundlage von detaillierten Fledermausuntersuchungen im Gondelbereich der WEA08 über die Erfassungsperiode 2019, um ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko auszuschließen, im Zeitraum vom 01.04 bis 31.10. eines jeden Jahres in den durch ProBat (vgl. Abbildung 24) ermittelten Windgeschwindigkeiten in den dort ermittelten Nachtzeit-Intervallen grundsätzlich zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang abgeschaltet, wenn die folgenden Bedingungen zugleich erfüllt sind: Temperatur $\geq 9^{\circ}\text{C}$. Sollte ein optimierter Betriebsalgorithmus an der WEA aus technischen Gründen nicht möglich sein, ist die entsprechende Anlaufgeschwindigkeit unter Berücksichtigung der oben genannten Bedingungen für den Zeitraum 01.04. bis 31.10. zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang auf die pauschale Cut-in-Windgeschwindigkeit von 3,5 m/s einzustellen.

WEA 12

Cut-In Windgeschwindigkeiten (m/s)							
WEA 12 - 2019							
Kombinierte Beprobungsdauer = 1 Jahr(e)							
Geschätzte jährl. Schlagopferzahl ohne Abschaltung im Zeitraum 01.04 - 31.10 = 8.0							
Pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeit = 3.5 m/s							
Nachtzehntel	Monat						
	4	5	6	7	8	9	10
0-0.1	1.0	2.4	3.5	3.8	3.9	3.3	1.5
0.1-0.2	1.3	3.3	4.1	4.2	4.3	3.9	2.3
0.2-0.3	1.1	2.9	3.7	3.9	4.0	3.6	1.5
0.3-0.4	1.1	2.8	3.7	3.8	4.0	3.6	1.4
0.4-0.5	1.1	2.9	3.6	3.7	3.8	3.6	1.4
0.5-0.6	1.0	2.1	3.1	3.3	3.3	3.1	1.2
0.6-0.7	1.0	2.3	3.2	3.4	3.4	3.0	1.2
0.7-0.8	0.8	1.5	2.3	2.9	2.6	1.9	1.0
0.8-0.9	0.7	1.4	1.8	2.9	2.5	2.0	1.0
0.9-1	0.4	0.8	0.9	1.1	1.0	1.0	0.6

Abbildung 46: Cut-In-Windgeschwindigkeiten berechnet für Windenergieanlage 12. Die Zellen sind farbkodiert und ändern ihre Farbe mit steigender Cut-In-Windgeschwindigkeit von blau über grün nach rot.

Abbildung 24: Ergebnis der berechneten Cut-In-Windgeschwindigkeiten - pauschal sowie differenziert nach Nachtzehnteln - mittels ProBat in der Version 7.1g

Die WEA14_Neu wird, auf Grundlage von detaillierten Fledermausuntersuchungen im Gondelbereich der WEA08 über die Erfassungsperiode 2019, um ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko auszuschließen, im Zeitraum vom 01.04 bis 31.10. eines jeden Jahres in den durch ProBat (vgl. Abbildung 25) ermittelten Windgeschwindigkeiten in den dort ermittelten Nachtzeit-Intervallen grundsätzlich zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang abgeschaltet, wenn die folgenden Bedingungen zugleich erfüllt sind: Temperatur $\geq 9^{\circ}\text{C}$. Sollte ein optimierter Betriebsalgorithmus an der WEA aus technischen Gründen nicht möglich sein, ist die entsprechende Anlaufgeschwindigkeit unter Berücksichtigung der oben genannten Bedingungen für den Zeitraum 01.04. bis 31.10. zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang auf die pauschale Cut-in-Windgeschwindigkeit von 3,8 m/s einzustellen.

WEA 14

Cut-In Windgeschwindigkeiten (m/s)							
WEA 14 - 2019							
Kombinierte Beprobungsdauer = 1 Jahr(e)							
Geschätzte jährl. Schlagopferzahl ohne Abschaltung im Zeitraum 01.04 - 31.10 = 9.3							
Pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeit = 3.8 m/s							
Nachtzehntel	Monat						
	4	5	6	7	8	9	10
0-0.1	1.2	3.0	3.9	4.1	4.1	3.7	1.8
0.1-0.2	1.4	3.7	4.3	4.5	4.6	4.1	2.9
0.2-0.3	1.3	3.4	4.0	4.1	4.3	3.9	2.1
0.3-0.4	1.2	3.3	4.0	4.0	4.2	3.9	1.7
0.4-0.5	1.3	3.4	3.9	4.0	4.1	3.9	1.6
0.5-0.6	1.1	2.8	3.5	3.7	3.7	3.5	1.3
0.6-0.7	1.1	2.9	3.6	3.8	3.7	3.5	1.4
0.7-0.8	0.9	1.8	2.9	3.3	3.1	2.7	1.2
0.8-0.9	0.9	1.6	2.6	3.3	3.1	2.8	1.2
0.9-1	0.4	0.9	1.0	1.3	1.2	1.1	0.6

Abbildung 47: Cut-In-Windgeschwindigkeiten berechnet für Windenergieanlage 14. Die Zellen sind farbkodiert und ändern ihre Farbe mit steigender Cut-In-Windgeschwindigkeit von blau über grün nach rot.

Abbildung 25: Ergebnis der berechneten Cut-In-Windgeschwindigkeiten - pauschal sowie differenziert nach Nachtzehnteln - mittels ProBat in der Version 7.1g

Die WEA11_Neu, WEA15_Neu, WEA16_Neu, WEA17_Neu, WEA18_Neu, WEA19_Neu und WEA20_Neu werden, auf Grundlage von detaillierten Fledermausuntersuchungen im Gondelbereich der WEA21 über die Erfassungsperiode 2019, um ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko auszuschließen, im Zeitraum vom 01.04 bis 31.10. eines jeden Jahres in den durch ProBat (vgl. Abbildung 26) ermittelten Windgeschwindigkeiten in den dort ermittelten Nachtzeit-Intervallen grundsätzlich zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang abgeschaltet, wenn die folgenden Bedingungen zugleich erfüllt sind: Temperatur $\geq 9^{\circ}\text{C}$. Sollte ein optimierter Betriebsalgorithmus an den WEA aus technischen Gründen nicht möglich sein, ist die entsprechende Anlaufgeschwindigkeit unter Berücksichtigung der oben genannten Bedingungen für den Zeitraum 01.04. bis 31.10. zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang auf die pauschale Cut-in-Windgeschwindigkeit von 4,2 m/s einzustellen.

WEA 20

Cut-In Windgeschwindigkeiten (m/s)							
WEA 20 - 2019							
Kombinierte Beprobungsdauer = 1 Jahr(e)							
Geschätzte jährl. Schlagopferzahl ohne Abschaltung im Zeitraum 01.04 - 31.10 = 13.3							
Pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeit = 4.2 m/s							
Nachtzehntel	Monat						
	4	5	6	7	8	9	10
0-0.1	1.4	3.6	4.1	4.4	4.4	4.0	2.8
0.1-0.2	1.9	4.0	4.7	4.9	5.0	4.5	3.5
0.2-0.3	1.5	3.8	4.3	4.5	4.6	4.2	2.9
0.3-0.4	1.5	3.7	4.3	4.3	4.5	4.2	2.7
0.4-0.5	1.5	3.8	4.2	4.3	4.4	4.2	2.5
0.5-0.6	1.3	3.4	3.9	4.0	4.0	3.9	1.6
0.6-0.7	1.3	3.5	3.9	4.1	4.0	3.9	1.7
0.7-0.8	1.1	2.7	3.5	3.8	3.6	3.3	1.4
0.8-0.9	1.0	2.5	3.2	3.8	3.6	3.4	1.4
0.9-1	0.5	1.0	1.2	1.5	1.4	1.3	0.8

Abbildung 48: Cut-In-Windgeschwindigkeiten berechnet für Windenergieanlage 20. Die Zellen sind farbkodiert und ändern ihre Farbe mit steigender Cut-In-Windgeschwindigkeit von blau über grün nach rot.

Abbildung 26: Ergebnis der berechneten Cut-In-Windgeschwindigkeiten - pauschal sowie differenziert nach Nachtzehnteln - mittels ProBat in der Version 7.1g

Bei Inbetriebnahme der WEA ist der Genehmigungsbehörde eine Erklärung des Fachunternehmers vorzulegen, in der ersichtlich ist, dass die Abschaltung funktionsfähig eingerichtet ist. Die Betriebs- und Abschaltzeiten sind über die Betriebsdatenregistrierung der WEA zu erfassen, mindestens ein Jahr lang aufzubewahren und auf Verlangen vorzulegen. Dabei müssen mindestens die Parameter Windgeschwindigkeit, Temperatur und elektrische Leistung im 10min-Mittel erfasst werden.

Quellen und Literatur

- ABBO (ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN) (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. - Natur und Text, Rangsdorf
- AEBISCHER A. (2009): Der Rotmilan. Bern
- ALBRECHT, I., D. DRANGMEISTER, F. KÖRNER, K. LEHN, U. MARXMEIER & F. NIEMEYER (2008): Ermittlung des Kollisionsrisikos für Kraniche während der Herbst- und Frühjahrsrast innerhalb des nordwestlichen Teils der Diepholzer Moorniederung an einer geplanten 380-kV-Freileitung (Arbeitstitel, unveröffentl.)
- ARSU (2003): Langzeituntersuchung zum Konfliktthema Windkraft und Vögel, 2. Zwischenbericht.
- ASCHWANDEN, J. & F. LIECHTI (2016): Vogelzugintensität und Anzahl Kollisionsopfer an Windenergieanlagen am Standort Le Peuchapatte (JU). Schweizer Vogelwarte Sempach im Auftrag des Bundesamtes für Energie. Sempach
- BACH, L. (2002): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Verhalten und die Raumnutzung von Fledermäusen am Beispiel des Windparks 'Hohe Geest', Midlum. Unveröff. Gutachten i.A. des Instituts für angewandte Biologie Freiburg.
- BACH, L. & P. BACH (2011): Fledermausaktivität in und über einem Wald am Beispiel eines Naturwaldes bei Rotenburg/Wümme (Niedersachsen). In: Vortrag im Rahmen der Fachtagung "Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen" in der Landesvertretung Brandenburg beim Bund, 30.03.2009.
- BAND, W., M. MADDERS & D.P. WHITFIELD (2007): Developing Field and Analytical Methods to Assess Avian Collision Risk at Wind Farms. In: De Lucas, M., G. Janss & M. Ferrer (2007): Birds and Wind Farms. Quercus. Madrid
- BECKER, J., E. KÜSTERS, W. RUHE, H. & WEITZ, H. (1997): Gefährdungspotenzial für den Vogelzug unrealistisch. Zu dem Beitrag von Bernd Knoop ...unter dem Titel: Vogelzug und Windenergieplanung... In: Naturschutz und Landschaftsplanung 29 (10), 314-315.
- BEHM, K. & KRÜGER, T. (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3. Fassung. In: Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 33 Jg. Nr. S. 55-69.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., HOCHRADEL, K., MAGES, J., KORNER-NIEVERGELT, F., REINHARD, H., SIMON, R., STILLER, F., WEBER, N., NAGY, M., (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III) - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M. & SIMON, R. (HRSG) (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). - Umwelt und Raum Bd. 7, 368 S., Institut für Umweltplanung, Hannover.
- BELLEBAUM, J., KORNER-NIEVERGELT, F. & MAMMEN, U. (2012): Rotmilan und Windenergie –

Auswertung vorhandener Daten und Risikoabschätzung. Abschlussbericht. Im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.

BERG, VAN DEN, G.P. (2006): The sound of high winds: the effect of atmospheric stability on wind turbine sound and microphone noise. PhD-Thesis Rijksuniversiteit Groningen. 210 pp.

BERGEN & LOSKE (2012): Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten. Teilaspekt: Standardisierte Beobachtungen zur Raumnutzung und zur Kollisionsgefahr von Greifvögeln. Gefördert durch Energie erneuerbar und effizient e.V. & Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Erstellt durch ecoda UMWELTGUTACHTEN - Dr. Bergen & Fritz GbR & Ingenieurbüro Dr. Loske. Stand: 15. Mai 2012. unveröffentlicht.

BERGEN & LOSKE (2012): Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von WEA auf verschiedene Vogelarten. Teilaspekt: Standardisierte Beobachtungen zur Raumnutzung und zur Kollisionsgefahr von Greifvögeln. Gefördert durch Energie erneuerbar und effizient e.V. & Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Erstellt durch ecoda UMWELTGUTACHTEN - Dr. Bergen & Fritz GbR & Ingenieurbüro Dr. Loske. Stand: 15. Mai 2012. unveröffentlicht.

BERGEN, F. (2001a): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation. Ruhr Universität Bochum.

BERGEN, F. (2001b): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Raum-Zeitnutzung von Greifvögeln. In: Bundesweite Fachtagung zum Thema "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes", am 29. und 30. November 2001 in der Technischen Universität Berlin.

BERGEN, F. (2011): Verhalten von Greifvögeln im Umfeld von WEA im Binnenland. Präsentation beim BWE AK Naturschutz vom 17. November 2011 in Hannover. Nicht veröffentlicht bzw. auf internen BWE-Server.

BERGEN, F., L. GAEDICKE, C.H. LOSKE & K.-H. LOSKE (): Modellhafte Untersuchung hinsichtlich der Auswirkungen eines Repowerings von Windkraftanlagen auf die Vogelwelt am Beispiel der Hellwegbörde. Onlinepublikation im Auftrag des Vereins: Erneuerbar und Effizient e.V., gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Dortmund / Salzkotten-Verlag

BEZZEL, EINHARD (1996): BLV-Handbuch Vögel; zweite Auflage, München.

BIO CONSULT (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen. Endbericht März 2005. Im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.

BIO CONSULT (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. ARSU GmbH.

BIOLOGISCHE STATION - KREIS PADERBORN / SENNE (2018a): Ergebnisbericht zur Erfassung des Rotmilans im Kreis Paderborn 2018. Stand Oktober 2018. Im Auftrag des Kreises Paderborn.

BIOLOGISCHE STATION - KREIS PADERBORN / SENNE (2018b): Monitoring des nachbrutzeitlichen Rotmilan-Bestands auf der Paderborner Hochfläche (Kreis Paderborn) 2018. Im Auftrag des Kreises Paderborn. Stand: November 2018.

- BIOLOGISCHE STATION - KREIS PADERBORN / SENNE (2019): Ergebnisbericht zur Erfassung des Rotmilans im Kreis Paderborn 2019. Stand Oktober 2019. Im Auftrag des Kreises Paderborn.
- BIOLOGISCHE STATION - KREIS PADERBORN / SENNE (2020): Ergebnisbericht zur Erfassung des Rotmilans im Kreis Paderborn 2020. Stand Oktober 2020. Im Auftrag des Kreises Paderborn.
- BIOLOGISCHE STATION - KREIS PADERBORN / SENNE (2021): Ergebnisbericht zur Erfassung des Rotmilans im Kreis Paderborn 2021. Im Auftrag des Kreises Paderborn. Oktober 2021.
- BIOLOGISCHE STATION - KREIS PADERBORN / SENNE (2022): Ergebnisbericht zur Erfassung des Rotmilans im Kreis Paderborn 2022. Im Auftrag des Kreises Paderborn. Oktober 2022.
- BIOLOGISCHE STATION - KREIS PADERBORN / SENNE (2024): Ergebnisbericht zur Erfassung des Rotmilans im Kreis Paderborn 2024. Im Auftrag des Kreises Paderborn. Oktober 2024.
- BRANDT, E. (2011): Rechtliche Aspekte zum Tötungsrisiko für Rotmilane an Windenergieanlagen. In: Brandt E. & H. Spangenberg: Windenergieanlagen und Rotmilane - Anforderungen an die bewertung des Tötungsrisikos. RATUBS Nr. 1/2011: 1-14
- BRANDT, E. (2015): Das Helgoländer Papier aus rechtlicher Sicht. ZNER2015, Heft 4: 336-338
- BRANDT, EDMUND (2016): Das Helgoländer Papier – grundsätzliche wissenschaftliche Anforderungen
- BRAUNEIS, W. (1999): Der Einfluß von Windkraftanlagen auf die Avifauna am Beispiel der ‘Solzer Höhen’ bei Bebra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Schriftenreihe Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität Hannover
- BRUDERER, B. (1971): Radarbeobachtungen über den Frühlingszug im Schweizerischen Mittelland. Orn. Beob. 68, 89-158; zitiert in Becker, J., E. Küsters, W. Ruhe & H. Weitz (1997): Gefährdungspotenzial für den Vogelzug unrealistisch. Zu dem Beitrag von Bernd Knoop ...unter dem Titel: Vogelzug und Windenergieplanung... In: Naturschutz und Landschaftsplanung 29 (10), 314-315.
- BRUNKEN, G. (2009): Der Rotmilan *Milvus milvus* im EU-Vogelschutzgebiet “Unteres Eichsfeld” (Landkreis Göttingen). In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 29. Jg., Nr. 3, S. 158-167, Hannover
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2018): Mitteilung gem §3 Abs. 1 UIG an Engemann und Partner v. 27. August 2018. Rotmilanbrutbestände in Deutschland. Datenquelle DDA, Datenstand 20.08.2018
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND KLIMASCHUTZ & BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, NUKLEARE SICHERHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (BMWK & BMUV) (2023): Vollzugsempfehlung zu § 6 Windenergieflächenbedarfsgesetz v. 19. Juli 2023
- CARDIEL, I. (2007): The Red Kite in Spain: distribution, population development, threats. Vortrag beim “Artenschutzsymposium Rotmilan” der Alfred-Töpfer-Akademie für Naturschutz in Schneverdingen (NNA) am 10.-11. Oktober 2007)

- CARDIEL, IE. (2006): El milano real en Espana, In: Il Censo National (2004) SEO/BirdLife, Madrid; zitiert in: Europäische Kommission (2010): Species action plan for the red kite *Milvus milvus* in the European Union. Brüssel
- CLAUSAGER, I. & NØHR, H. (1995): Einfluss von Windkraftanlagen auf Vögel. Status über Wissen und Perspektiven. Fachbericht von DMU, Nr. 147. Das Umwelt- und Energieministerium Dänemarks Umweltuntersuchungen (deutsche Übersetzung)
- DEUTSCHE WINDGUARD (2019): Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland Jahr 2018. Abrufbar unter <https://www.wind-energie.de/themen/zahlen-und-fakten/deutschland>. Factsheet
- DEUTSCHE WINDGUARD (2023): Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland Erstes Halbjahr 2023
- DEUTSCHER BUNDESTAG, 20. WAHLPERIODE (2022): Entwurf eines Vierten Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes. Gesetzentwurf der Fraktionen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP. Drucksache 20/2354 v. 21.06.2022
- DIPL.-ING. B. LANGENBERG - BÜRO FÜR STADT- UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2010): Landespflegerischer Begleitplan zum Windpark KLUS. Im Auftrag der Windplan Sintfeld GmbH & Co. KG. Stand: 22.08.2010.
- DORKA, U., F. STRAUB & J. TRAUTNER (2014): Windkraft über Wald - kritisch für die Waldschnepfenbalz? Erkenntnisse aus einer Fallstudie in Baden-Württemberg (Nordschwarzwald). In Naturschutz u. Landschaftsplanung 46 (3), S. 69-78
- DÜRR, T. (2008): Fledermausverluste als Datengrundlage für betriebsbedingte Abschaltzeiten von Windenergieanlagen in Brandenburg. IN: NYCTALUS 13, Heft 2-3, S. 171-176.
- DÜRR, T. (2012a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 10.05.2012
- DÜRR, T. (2019i): Welche Auswirkungen haben die Zunahme der Anlagenhöhe und des Rotordurchmessers auf die Höhe von Fledermausverlusten an WEA im Land Brandenburg. Vortrag auf der Tagung "Evidenzbasierter Fledermausschutz bei Windkraftvorhaben" in Berlin vom 29. - 31. März 2019
- DÜRR, T. (2022a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 17.06.2022. Im Internet abrufbar unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>
- DÜRR, T. (2023a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 09.08.2023. Im Internet abrufbar unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>
- DÜRR, T. (2023b): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus

der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 09.08.2023. Im Internet abrufbar unter:
<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>

- EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2010): Species action plan for the red kite *Milvus milvus* in the European Union. Brüssel.
- EXO, M. (2001): Windkraftanlagen und Vogelschutz. *Naturschutz u. Landschaftsplanung* 33: 323.
- FACHAGENTUR ZUR FÖRDERUNG EINES NATUR- UND UMWELTVERTRÄGLICHEN AUSBAUS DER WINDENERGIE AN LAND E.V (HRSG.) (2019): Rotmilan und Windenergie im Kreis Paderborn - Untersuchung von Bestandsentwicklung und Bruterfolg. Autoren: Aussieker, T. & Dr. M. Reichenbach der ARSU GmbH. Stand: August 2019.
- FÉGEANT, O. (1999): Wind-induced vegetation noise, part I: a prediction model. – *Acustica united with Acta acustica* 85(2): 228-240. And: Wind-induced vegetation noise, part II: field measurements. – *Acustica united with Acta acustica* 85(2): 241-249.
- FIUCYNSKI, K.D., HALLAU, A., HASTÄDT, V., HEROLD, S., KEHL, G., LOHMANN, G., MEYBURG, B.-U., MEYBURG, CH. & SÖMMER, P. (2010): Der Baumfalke in der modernen Kulturlandschaft. *Greifvögel und Falknerei* 2009/2010: 230-244
- FIUCYNSKI, K.D., HASTÄDT, V., HEROLD, S., LOHMANN, G. & SÖMMER, P. (2009): Vom Feldgehölz zum Hochspannungsmast - neue Habitate des Baumfalken (*Falco subbuteo*) in Brandenburg. *Otis* 17: 51-58.
- FÜRST, D. & SCHOLLES, F. (2008): *Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung*
- GARNIEL, A. & MIERWALD, DR. U. (2010): *Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr*. Ausgabe 2010. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung - Abteilung Straßenbau.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U. (2007): *Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna*. Schlussbericht November 2007. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- GDU (2007): *Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG*. Endgültige Fassung, Februar 2007
- GEORGE, K. (1993): Ziehende Kraniche (*Grus grus*) hassen auf Raubmöwe (*Stercorarius spec.*). *Die Vogelwarte* Bd.37, H.2, S. 145
- GLESENER, L., P. GRÄSER & S. SCHNEIDER (2023): Habitatpräferenzen der Feldlerche im Westen und Südwesten Luxemburgs während des ersten Brutzyklus. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 55 (05) 2023
- GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG.) (1989, 2001): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Lizenzausgabe Vogelzug Verlag Wiebelsheim.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG.) (1989, 2001): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Lizenzausgabe

Vogelzug Verlag Wiebelsheim.

- GÖTTSCHE, M. & H. MATTHES (2009): Fledermausaktivitäten an Windkraftstandorten in der Agrarlandschaft Nordbrandenburgs - Phänologie und Aktivität in Abhängigkeit von Höhe, Wetter, Standortumgebung. IN: Vortrag im Rahmen der Fachtagung "Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen" in der Landesvertretung Brandenburg beim Bund, 30.03.2009
- GRAJETZKY, B., HOFFMANN, M. & NEHLS, G. (2010): BMU-Projekt Greifvögel und Windkraft. Teilprojekt Wiesenweihe. Telemetrische Untersuchungen. BioConsult SH. pdf-Datei: Microsoft PowerPoint - Wwh Fulda 20100318 & Ww Abschluss Berlin pdf Vorlage sowie <http://bergenhusen.nabu.de/forschung/greifvoegel/berichtevortraege/>.
- GRÜNEBERG, C. & J. KARTHÄUSER (2019): Verbreitung und Bestand des Rotmilans *Milvus milvus* in Deutschland - Ergebnisse der bundesweiten Kartierung 2010-2014. In: Die Vogelwelt 139, Heft 2, S. 101-116
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung (Stand 30. November 2015)
- GRÜNKORN, T. J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITEKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D
- GRÜNKORN, T., DIEDERICHS A., STAHL B., POSZIG D., NEHLS G. (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögel an Windenergieanlagen.
- GRUNWALD, T., M. KORN & S. STÜBING (2007): Der herbstliche Tagzug von Vögeln in Südwestdeutschland – Intensität, Phänologie und räumliche Verteilung. Vogelwarte 45 (2007), H. 4, S 324-325.
- HAGEMEIJER, W. J. M. & BLAIR M. J. (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance.
- HANAGASIOGLU, M. ET AL. (2015): Investigation of the effectiveness of bat and bird detection of the DTBat and DTBird systems at Calandawind turbine
- HARTHÄUSER, J. & J. KATZENBERGER (2018): Was steuert den Bruterfolg beim Rotmilan? Neues aus dem Rotmilanprojekt "Land zum Leben". In: Der Falke 6/2018, S. 35-37
- HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (HRSG.) (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ UND HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND WOHNEN (HG) (2020): Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz/Windenergie“
- HEUCK, C., M. SOMMERHAGE, P. STELBRINK, C. HÖFS, C. GELPKE & S. KOSCHKAR (2018): Untersuchung

des Flugverhaltens von Rotmilanen in Abhängigkeit von Witterung und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener Windenergieanlagen im Vogelschutzgebiet Vogelsberg. 1. Zwischenbericht Stand 20.04.2018. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung

- HEUCK, C., M. SOMMERHAGE, P. STELBRINK, C. HÖFS, K. GEISLER, C. GELPKE & S. KOSCHKAR (2019): Untersuchung des Flugverhaltens von Rotmilanen in Abhängigkeit von Witterung und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener Windenergieanlagen im Vogelschutzgebiet Vogelsberg - Abschlussbericht. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung. Abschlussbericht vom 23.09.2019.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des "Repowering" von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Michael-Otto-Institut im NABU.
- HÖTKER, H. (2009): Greifvögel und Windkraftanlagen - NABU - BWE - Symposium vom 15.06.2009
- HÖTKER, H., O. KRONE & G. NEHLS (2013): Verbundprojekt: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & KÖSTER, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Hrsg. Michael-Otto-Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd.Nr. Z13-684 11.5/03
- HUNTLEY, B., GRENN, R.E., COLLINGHAM, Y.C. & WILLIS, S.G. (2008): A Climatic Atlas of European Breeding Birds. - Durham University & RSPB/BirdLife International.
- HURST, J., M. BIEDERMANN, C. DIETZ, M. DIETZ, H. REERS, I. KARST, R. PETERMANN, W. SCHORCHT, R. BRINKMANN (2020): Windkraft im Wald und Fledermausschutz - Überblick über den Kenntnisstand und geeignete Erfassungsmethoden und Maßnahmen. In: Voigt (Hrsg.): Evidenzbasierter Fledermausschutz in Windkraftvorhaben. Berlin 2020.
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-61454-9>
- ISSELBÄCHER (2007): Ornithologisches Fachgutachten zum Kranich- und Kleinvogelzug im Bereich von vier geplanten Windenergieanlagen" in einem Rechtsstreit vor dem OVG Rheinland-Pfalz. unveröffentlicht. OVG Rheinland-Pfalz Az: 1 A 10937/06.OVG
- ISSELBÄCHER, K. & ISSELBÄCHER, T. (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz
- IUCN (2007): International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
<http://www.iucnredlist.org/search/details.php/13554/summ>
- JELLMANN J. (1989): Radarmessungen zur Höhe des nächtlichen Vogelzuges über Nordwestdeutschland im Frühjahr und Hochsommer. IN: Vogelwarte 35, S. 59-63
- JELLMANN, J. (1977): Radarbeobachtungen zum Frühjahrszug über Nordwestdeutschland und die südliche Nordsee im April und Mai 1971. Vogelwarte 29: 135-149.

- JELLMANN, J. (1988): Leitlinienwirkung auf den nächtlichen Vogelzug im Bereich der Mündung von Elbe und Weser nach Radarbeobachtungen am 8.8.1977.-Die Vogelwarte 34, S. 208-215
- JOEST, R. & RASRAN, L. (2010): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Bestand und Nistplatzwahl der Wiesenweihe in der Hellwegbörde und in Nordfriesland. pdf-Datei: Microsoft PowerPoint - Kopie von Joest_WW_WEA_Nov_2010.
- JOEST, R., BRUNE, J., GLIMM, D., ILLNER, H., KÄMPFER-LAUENSTEIN, A. & M. LINDNER (2012): Herbstliche Schlafplatzansammlungen von Rot- und Schwarzmilanen am Haarstrang und auf der Paderborner Hochfläche in den Jahren 2009 bis 2012. In: ABU info, 33-35.
- KAATZ, CH. & KAATZ, M. (2006): Weißstorch (*Ciconia ciconia*). Pdf-Datei: Miniatlas. 4. S
- KAATZ, J. (1999): Einfluß von Windenergieanlagen auf das Verhalten der Vögel im Binnenland. In: Ihde, S. u. Vauk-Hentzelt (1999): Vogelschutz und Windenergie - Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen - Bundesverband Windenergie e.V.
- KAATZ, J. (2001): FFH-Verträglichkeitsstudie zum Windpark Krahe, Landkreis Potsdam-Mittelmark. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der PROKON Energiesystem GmbH.
- KAATZ, J. (2006): Avifaunistisches Gutachten zu Brutvögeln sowie Zug- und Rastvögeln & Überwinterern im Bereich des Projektes der Erweiterung des Windparks Groß Niendorf, Landkreis Parchim. Unveröffentlichtes Gutachten. 30 S.
- KATZENBERGER, J. (2019): Verbreitungsbestimmende Faktoren und Habitateignung für den Rotmilan *Milvus milvus* in Deutschland. In: Die Vogelwelt 139, Heft 2 S. 117-128
- KATZENBERGER, J. & C. SUDFELDT (2019): Rotmilan und Windkraft: Negativer Zusammenhang zwischen WKA-Dichte und Bestandstrends. In: Der Falke Heft 11 / 2019, S. 12-15
- KATZENBERGER, J., GOTTSCHALK, E., BALKENHOL, N. & M. WALERT. (2019): Long-term decline of juvenile survival in German Red Kites. *Journal of Ornithology* (2019) 160:337–349. © Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e.V. 2019. Veröffentlicht am 05.01.2019.
- KLAMMER, G. (2011): Brief an Herrn Zerning zum Thema "Baumfalken und WEA". 1 S.
- KLEIN, A., M. FISCHER & K. SANDKÜHLER (2009): Verbreitung, Bestandsentwicklung und gefährdungssituation des Rotmilans *Milvus milvus* in Niedersachsen. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 29. Jg., Nr. 3, S. 136-143, Hannover
- KOEHLE, DR. OLIVER (2016b): Die größten Fehler der PROGRESS-Studie - für die Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen. Stand Juli 2016.
- KOEHLE, OLIVER (2016): Windenergie und Rotmilan: Ein Scheinproblem (Stand 02.16)
- KÖPPEN, U. (1996): Der Weißstorch (*Ciconia ciconia*) als Hiddensee-Ringvogel - Ergebnisse aus drei Jahrzehnten und aktuelle Trends. In: Kaatz, Ch. U. M. Kaatz (Hrsg.) Jubiläumsband Weißstorch. Tagungsbandreihe des Storchenhofes Lohburg in MRLU-LSA, 3. Tagungsband: 134-140.
- KORN, M. & STÜBING, S. (2003): Regionalplan Oberpfalz-Nord – Ausschlusskriterien für

Windenergieanlagen im Vorkommensgebiet gefährdeter Großvogelarten, Stellungnahme des Büros für faunistische Fachfragen.

- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 8. Fassung, Stand 2015. Inform.d.Naturschutz Nieders. 35. Jg. Nr. 4, S. 181-260, Hannover
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. In: Berichte zum Vogelschutz 44 / 2007, S. 151ff.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten in der Überarbeitung vom 15.04.2015
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV) (2020b): Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW. Stand: 30.04.2020. Online unter: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/liste>
- LANGE, D. & J. HILD (2003): Ein Flughafen stellt sich vor: Der Flughafen Leipzig/Halle. In: Vogel und Luftverkehr, 23, Seite 62-78
- LANGE, M. & HOFMANN, U.T. (2002): Zum Beutespektrum der Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Mecklenburg-Strelitz, Nordostdeutschland. Vogelwelt 123: 65-78. In: Mebs, T. U. D. Schmidt (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos Verlag. 495 S.
- LANGGEMACH, T. (2006): Was leistet Greifvogelmonitoring für den Greifvogelschutz? In: Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten 5 (2006), S. 55-74
- LANGGEMACH, T. (2013): Vogeltod im Nebel. In: Der Falke 60,H. 2/2013, S. 59-61
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2020): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 07 Januar 2020.
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2023): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 09. August 2023
- LEHNERT, L.S., S. KRAMER-SCHADT, S. SCHÖNBORN, O. LINDECKE, I.NIERMANN, C.C.VOIGT (2014): Wind Farm Facilities in German Kill Noctule Bats from Near and Far. PLoS One 9(8):e103106. Doi:10.1371/journal.phone.0103106
- MAMMEN, U. (1998): Zentrale Datenbank für Greifvögel. In: Der Falke 45, Heft 6, S. 164ff
- MAMMEN, U. (2005): Monitoring Greifvögel und Eulen Europas. In: Deutscher Jagdschutz-Verband, Status und Entwicklung ausgewählter Wildtierarten in Deutschland (2002-2005) - Jahresbericht 2005 -, S. 59
- MAMMEN, U. (2007): Der Rotmilan als prioritäre Art des Vogelschutzes in Deutschland und Mitteleuropa. Vortrag beim "Artenschutzsymposium Rotmilan" der Alfred-Töpfer-Akademie für Naturschutz in Schneverdingen (NNA) am 10.-11. Oktober 2007)

- MAMMEN, U. & MAMMEN, K. (ÖKOTOP GbR) (2008): Einschätzung der Situation des Rotmilans im Bereich des Vorranggebietes "Lohberg westlich von Vacha". Im Auftrag der Gemeindeverwaltung Unterbreizbach. Unveröffentl. , Halle Juli 2008.
- MAMMEN, U. & STUBBE, M. (2005): Zur Lage der Greifvögel und Eulen in Deutschland 1999-2002. Vogelwelt 126: 53-65.
- MAMMEN, U., MAMMEN, K., STRASSMER, CH. & RESEARITZ, A. (2006): Rotmilan und Windkraft - eine Fallstudie in der Querfurter Platte. In: Poster auf dem 6. Internationalen Symposium Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten vom 19.10. bis 22.10.2006 in Meisdorf/Harz.
- MEBS, TH. & SCHMIDT, D. (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2011): Tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg. Stand 01.01.2011.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND ENERGIE DES LANDES SACHSEN-ANHALT (2017): Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt - Entwurf (Fassung vom 02.2017)
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutz- prüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring – Aktualisierung 2021. Stand: 19.08.2021.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN UND DAS LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2017): Leitfaden - Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Stand 10.11.2017
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MUNV) & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (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. 2. Änderung. Stand 12.04.2024.
- MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE (Az. VI.A-3 - 77-30 WINDENERGIEERLASS), MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Az. VII.2-2 - 2017/01 - WINDENERGIEERLASS), MINISTERIUM FÜR HEIMAT, KOMMUNALES, BAU UND GLEICHSTELLUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Az. 611 - 901.3/202) (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Vom 08.05.2018. Gemeinsamer Runderlass
- MINISTERIUMS FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKULNV) (2016c): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz) - Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW in der Fassung vom 06.06.2016.

- MÖCKEL, R. & WIESNER, T. (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15, Sonderheft, S. 1-133.
- MÜLLER, A. & ILLNER, H. (2001): Beeinflussen Windenergieanlagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? In: Bundesweite Fachtagung zum Thema "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewertung eines Konfliktes", am 29. und 30. November 2001 in der Technischen Universität Berlin.
- NABU (MICHAEL-OTTO-INSTITUT IM NABU UND ÖKOTOP GBR) (2008): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Teilprojekt Rotmilan. (FKZ 0327684). Abbildungen einer PPT-Präsentation einer Tagung der Projekt begleitenden Arbeitsgruppe vom 03.04.2008 in Berlin, unveröffentlicht.
- NICOLAI, B., E. GÜNTHER & M. HELLMANN (2009): Artenschutz beim Rotmilan. Zur aktuellen Situation in seinem Welt-Verbreitungszentrum Deutschland / Sachsen-Anhalt (Grundlagen, Probleme, Aussichten). In: Naturschutz u. Landschaftspl. 41. Jg, H. 3, S. 69-77
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (NMUEK) (2015): Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Stand 23.11.2015
- NNA (2007): "Artenschutzsymposium Rotmilan" der Alfred-Töpfer-Akademie für Naturschutz in Schneverdingen (NNA) am 10.-11. Oktober 2007
- NORGALL, A. (1995): Revierkartierung als zielorientierte Methodik zur Erfassung der "Territorialen Saison-Population" beim Rotmilan (*milvus milvus*). Vögel und Umwelt Bd. 8, Sonderheft. S. 147-164.
- PFEIFFER, THOMAS & MEYBURG, BERND-ULRICH (2015): GPS tracking of Red Kites (*Milvus milvus*) reveals fledgling number is negatively correlated with home range size in: J. Ornithol DOI 10.1007/s10336-015-1230-5
- PRANGE, H. (1989): Der Graue Kranich: *Grus grus*. Die Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg Lutherstadt. 272 S.
- RASRAN, L., B.GRAJETZKY & U.MAMMEN (2013): Berechnung zur Kollisionswahrscheinlichkeit von territorialen Greifvögeln mit Windkraftanlagen. In: Hötker, H., O.Krone & G. Nehls: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das BMU. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhäuser, Berlin, Husum. S. 277 bis 287
- RASRAN, L., HÖTKER, H. & MAMMEN, U. (2008, 2010): Effekt of wind farms on population trends and breeding success of Red Kites and other birds of prey & Rasran, L., Hötker, H., Dürr, T. (2008b): Analysis of collision victims in Germany (Beide Vorträge in: Birds of Prey and Windfarms: Analysis of Problems and possible solutions. Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October in Berlin) / Rasran, L. (2010a): Teilprojekt Greifvogelmonitoring und Windkraftentwicklung auf Kontrollflächen in Deutschland & Rasran, L, Mammen, U. & Grajetzky, B. (2010b): Modellrechnungen zur Risikoabschätzung für Individuen und Populationen von Greifvögeln aufgrund der Windkraftentwicklung
- RATZBOR, G., SCHMAL, G., WOLLENWEBER, D., LINDEMANN, K., FRÖHLICH, T., PROF. DR. TRAUBE, K., PROF. DR. BRANDT, E., DR. ROLSHOVEN, M. & P. v. TETTAU (2012): Umwelt- und naturverträgliche

Windenergienutzung in Deutschland (onshore) - Analyseteil. Im Auftrag des Deutschen Naturschutzrings

- REHFELDT, K., GERDES, G.J. & SCHREIBER, M. (2001): Weiterer Ausbau der Windenergienutzung im Hinblick auf den Klimaschutz - Teil 1. Bericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Vorhaben 99946101, Deutsches Windenergieinstitut, Wilhelmshaven.
- REICHENBACH, M. (2005 & 2006): Ornithologisches Gutachten: Gastvogelmonitoring am bestehenden Windpark Annaveen/Twist 2004/2005 und 2005/2006. Unveröffentlichte Gutachten.
- REICHENBACH, M. (2005 & 2006): Ornithologisches Gutachten: Gastvogelmonitoring am bestehenden Windpark Annaveen/Twist 2004/2005 und 2005/2006. Unveröffentlichte Gutachten.
- REICHENBACH, M., R. BRINKMANN, A. KOHNEN, J. KÖPPEL, K. MENKE, H. OHLENBURG, H. REERS, H. STEINBORN & M. WARNKE (2015): Bau- und Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald. Abschlussbericht 30.11.2015. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.
- REICHENBACH, M., STEINBORN, H. & TIMMERMANN, H. (2007): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema "Windkraft und Vögel". 6. Zwischenbericht. ARSU GmbH. S. 58.
- REICHENBACH, M., STEINBORN, H. & WINDELBERG, K. (2008): Untersuchungen zum Kranichzug im Landkreis Uelzen - Planbeobachtungen, Datenrecherchen, Auswirkungen von Windenergieanlagen. Unveröffentl. Gutachten, S. 10f.
- REKO GMBH & Co. KG (2024k): Schallimmissionsprognose für Emissionen aus dem Betrieb von Windenergieanlagen zum Antrag nach §16b BImSchG für den Standort Haaren-Leiberg - 16 ENERCON E-175 EP5 mit 162 m NH, eine ENERCON E-160 EP5 E3 R1 mit 166,6 m NH & eine ENERCON E-138 EP3 E3 mit 160 m NH im Austausch gegen insgesamt 18 Altanlagen unter Berücksichtigung weiterer Vorbelastung. Im Auftrag der Wind-Plan-Sintfeld II GmbH & Co. KG. Stand: 13.12.2024.
- RICHARZ K. (2001b): Erfahrungen zur Problembewältigung des Konfliktes Windkraftanlagen - Vogelschutz aus Hessen Rheinland-Pflanz und Saarland. In: Bundesweite Fachtagung zum Thema "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes", am 29. und 30. November 2001 in der Technischen Universität Berlin.
- RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, J. GOODWIN U. CH. HARBUSCH (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. Eurobats Publication Series No 3 (deutsche Fassung). UNEP/ Eurobats Sekretariat, Bonn, Deutschland, 57 S.
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHRER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57: 13 - 112
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ENERGIE, KLIMASCHUTZ, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (SMEKUL) (2021 a): Leitfaden Vogelschutz an Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen. Entwurf zur Anhörung, Stand 28.05.2021
- SAUER, J.R., HINES, J.E. & FALLON, J. (2005): The North American Breeding Bird Survey, Results and

Analysis 1966-2004. Version 2005.2. USGS Patuxent Wildlife Research Center, Laurel, MD.

- SHELLER, W. (2009): Einfluss von Windkraftanlagen auf die Brutplatzwahl ausgewählter Großvögel (Kranich, Rohrweihe und Schreiadler). Vortrag im Rahmen des Symposiums 'Windenergie im Spannungsfeld zwischen Klima- und Naturschutz' am 15. Juni 2009 in Potsdam
<http://energie-land-schafft.de/dokumentation/>
- SHELLER, W. & VÖLKER, F. (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich und Rohrweihe in Abhängigkeit zu Windenergieanlagen. In: Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern, Band 46 H. 1, S. 1 - 24
- SCHMAL + RATZBOR (2011c): Auswirkungen einer Forschungsanlage aus zwei WEA E 126 und einem Speichermodul auf dem Spülfeld Rysumer Nacken in Emden-West auf ziehende und in der Region rastende Vögel. Im Auftrag der Enercon GmbH, Lehrte, unveröffentl.
- SCHMAL + RATZBOR (2011f): Erhebungen zum Kranichzug im Frühjahr 2011 an vier Standorten in Hessen im Regierungsbezirk Kassel.
- SCHMAL + RATZBOR (2016av): Gondelmonitoring an zwei Windenergieanlagen vom Typ ENERCON E-82 im Windpark „Haaren-Leiberg“ in der Feldflur der Stadt Bad Wünnenberg, im Kreis Paderborn, in Nordrhein-Westfalen - Endbericht - Im Auftrag von Wind-Plan-Sintfeld. Stand: 10.03.2016.
- SCHMAL + RATZBOR (2025b): Erfassung und Bewertung des Brutvogelbestandes in den Jahren 2019 und 2021 und des herbstlichen Schlafplatzgeschehens im Jahr 2019 in den benachbarten Windparks „Haaren-Leiberg“ und „Pfluglinde“ - in den Gemeinden Bad Wünnenberg und Büren, Kreis Paderborn, NRW. Im Auftrag der Wind Plan Sintfeld II GmbH & Co.KG. Stand: 30.01.2025.
- SCHMAL + RATZBOR (2025c): Einjähriges Gondelmonitoring an vier Windenergieanlagen in den benachbarten Windparks „Haaren-Leiberg“ und „Pfluglinde“ - in den Gemeinden Bad Wünnenberg und Büren, Kreis Paderborn, NRW. Im Auftrag der Wind Plan Sintfeld II GmbH & Co.KG. Stand: 30.01.2025.
- SEICHE, K., P. ENDL U. M. LEIN (2007): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen - Ergebnisse einer landesweiten Studie 2006. In: NYCTALUS Band 12 Heft 2-3 Themenhaft Fledermäuse und die Nutzung der Windenergie, S. 170-181
- SMALLWOOD, K.S. & THELANDER, C.G. (2004): Developing methods to reduce bird mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area. Final Report by BioRescue Consultants to the California Energy Commission, Public Interest Energy Research-Environmental Area, Contract No. 500-01-19: L. Spiegel, Programm Manager. S. 363 + Anhang.
- SÖMMER, P. & HAENSEL (2003): Zit. in: Fiuczynski, K. D., A. Hallau, V. Hastädt, S. Herold, G. Kehl, G. Lohmann, B.-U. Meyburg, Ch. Meyburg u. P. Sömmmer (2010): Der Baumfalke in der modernen Kulturlandschaft. Greifvögel und Falknerei 2009/2010: 230-244.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2011): Kranichzug und Windenergie - Zugplanbeobachtungen im Landkreis Uelzen. Naturkundliche Beiträge Landkreis Uelzen 3: 113-127
- STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und

Habitatparametern auf Wiesenvögel. ARSU GmbH, Norderstedt

- STÜBING S. (2001): Untersuchungen zum Einfluß von Windenergieanlagen auf Herbstdurchzügler und Brutvögel des Vogelsberges (Mittelhessen). Unveröff. Diplomarbeit an der Philipps-Universität Marburg.
- STÜBING, S. & KORN, M. (2006): Fachgutachterliche Stellungnahme zum Konfliktfeld Kranich - Windenergie. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Juwi GmbH
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 4. Fassung, 30.11.2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- SUDMANN, STEFAN R., SCHMITZ, MICHAEL, GRÜNEBERG, CHRISTOPH, HERKENRATH, PETER, JÖBGES, MICHAEL M., MIKA, TOBIAS, NOTTMAYER, KLAUS, SCHIDELKO, KATHRIN, SCHUBERT, WERNER & STIELS, DARIUS (2023): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 7. Fassung, Stand: Dezember 2021. Charadrius 57 (2021, publiziert im November 2023). NWO & LANUV (Hrsg.).
- THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (TLUG) (2008): Die EG-Vogelschutzgebiete Thüringens, In: Naturschutzreport, Heft 25, Jena
- TRAXLER, A. ET AL. (2004): Vogelschlag, Meideverhalten & Habitatnutzung an bestehenden Windkraftanlagen Prellenkirchen - Obersdorf - Steinberg/Prinzendorf. Endbericht Dezember 2004. Im Auftrag von WWS Ökoenergie, WEB Windenergie, evn naturkraft, IG Windkraft, Amt der NÖ Landesregierung
- UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE (UKÖB) (2005): Erschienen im Raabe-Verlag (Hrsg.) - Ausgabe 06/16.3.2005.
- UMWELTMINISTERKONFERENZ (HG) (2020): Standardisierter Bewertungsrahmen zur Ermittlung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos im Hinblick auf Brutvogelarten an Windenergieanlagen (WEA) an Land – Signifikanzrahmen
- VERBÜCHELN, G., FELS, B., HERKENRATH, P., WALTZ, T., EYLERT, J., JOEST, R. & H. ILLNER (2015): Vogelschutz-Maßnahmenplan für das EU-Vogelschutzgebiet „Hellwegbörde“ DE-4415-401. – erstellt im Auftrag des MKULNV NRW. Stand: Januar 2015.
- VOIGT, CH., A.G. OPA-LISSEANU, I. NIERMANN & S. KRAMER-SCHADT (2012): The catchment area of windfarms for European bats: A Plaie for international regulations. Biological Conservation 153 (2012), 80-86
- WALZ, J. (2008): Aktionsraumnutzung und Territorialverhalten von Rot- und Schwarzmilanpaaren (*Milvus milvus*, *M. migrans*) bei Neuansiedlung in Horstnähe. In: Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 24: 21-38 (2008).
- WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & HECKENROTH, H. (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen

6/1997.

ZANG, H. & H. HECKENROTH (2001): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen - Lerchen bis Braunellen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Sonderreihe B Heft 2.8, Hannover