

SCHMAL + RATZBOR

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) zum Repowering bzw. Änderungsantrag gemäß § 16 BImSchG – Errichtung und Abbau jeweils einer WEA im Windpark „Dörenhagen-Ost“

in der Gemarkung Dörenhagen, Gemeinde Borch, Kreis Paderborn, NRW

Im Auftrag der
Freenfeld GbR

SCHMAL + RATZBOR

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) zum Repowering bzw. Änderungsantrag gemäß § 16 BImSchG – Errichtung und Abbau jeweils einer WEA im Windpark „Dörenhagen-Ost“

in der Gemarkung Dörenhagen, Gemeinde Borch, Kreis Paderborn, NRW

Auftraggeber:

Freenfeld GbR
Eggestr. 12
33178 Dörenhagen

Auftragnehmer:

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

Lehrte, den 27.06.2025

Bearbeitung:
Dipl.-Umweltwiss. Till Fröhlich



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	1
1 Einleitung.....	4
2 Rechtliche Grundlagen.....	5
3 Beschreibung des Vorhabens.....	15
4 Artenbestand.....	17
4.1 Avifauna.....	18
4.1.1 Sachdienliche Hinweise Dritter.....	18
4.1.1.1 Messtischblattabfrage.....	18
4.1.1.2 LINFOS-Datenabfrage.....	20
4.1.1.3 Schwerpunktvorkommen.....	21
4.1.1.4 Bekannte, traditionell genutzte Gemeinschafts-Schlafplätze.....	21
4.1.1.5 Weitere Hinweise Dritter.....	21
4.1.2 Untersuchungen vor Ort.....	23
4.2 Fledermäuse.....	25
4.2.1 Sachdienliche Hinweise Dritter.....	25
4.2.1.1 Messtischblattabfrage.....	25
4.2.1.2 LINFOS-Datenabfrage.....	26
4.2.1.3 Weitere Hinweise Dritter.....	26
4.2.2 Untersuchungen vor Ort.....	27
5 Allgemeine Auswirkungen der Windenergienutzung und Empfindlichkeiten von Vogel- und Fledermausarten.....	28
5.1 Avifauna.....	28
5.1.1 Auswirkungen.....	28
5.1.2 Empfindlichkeit.....	28
5.1.2.1 Kollisionen.....	29
5.1.2.2 Meideverhalten.....	33
5.1.2.3 Barrierefunktionen.....	33
5.2 Fledermäuse.....	35
5.2.1 Auswirkungen.....	35
5.2.2 Empfindlichkeiten.....	35
5.2.2.1 Kollisionen.....	36
5.2.2.2 Meideverhalten.....	43
5.3 Ermittlung der relevanten Arten.....	44
5.4 Rotmilan (Brut- und Gastvogel).....	47
5.5 Schwarzmilan (Brutvogel).....	47

5.6 Schwarzstorch (Brutvogel).....	48
5.7 Wiesenweihe (Brutvogel).....	49
5.8 WEA-empfindliche (kollisionsgefährdete) Fledermausarten.....	49
6 Fachliche Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vorbelastungen gemäß § 45c BNatSchG.....	51
6.1 Vögel.....	52
6.2 Fledermäuse.....	55
7 Maßnahmen zur Konfliktvermeidung bzw. -minderung.....	58
7.1 Ausführungsbezogene Maßnahmen.....	58
7.1.1 Brutvögel (Bodenbrüter).....	58
7.2 Betriebsbezogene Maßnahmen.....	59
7.2.1 Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich.....	59
7.2.2 Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen (für den Rot- und Schwarzmilan).....	59
8 Literaturverzeichnis.....	63

Anlagen

Karte 1: LINFOS-Datenabfrage

Karte 2: Sachdienliche Hinweise Dritter zu Brut- und Gastvögeln

Karte 3: Untersuchungen vor Ort zu Brutvögeln (2021)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Vorhabens im makroskaligen Überblick.....	15
Abbildung 2: Darstellung der geplanten und bestehenden WEA bei Dörenhagen.....	16
Abbildung 3: Lage des Vorhabens im großräumigen Überblick.....	17
Abbildung 4: Übersicht über die Anzahl der Fledermaustotfunde an WEA zwischen 1998 bis 2024, geordnet nach Anzahl je Art (n. Dürr (2025b) , Stand: 26.02.2025).....	36
Abbildung 5: Übersicht über die Anzahl an Totfunden ausgewählter Fledermausarten an WEA in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2024 (n. Dürr (2025b) , Stand: 26.02.2025) sowie der Anzahl an Onshore-WEA.....	37
Abbildung 6: Übersicht über die Verteilung an Fledermaus-Totfunden an WEA nach Dekaden in den Jahren 1998 bis 2024, dargestellt sind die sieben Arten mit den meisten Meldungen (nach Dürr (2025b)).....	38
Abbildung 7: Fledermausregistrierungen in Gondelhöhe (blau) und bodennah (grün) (nach Götsche & Matthes (2009)).....	39
Abbildung 8: Übersicht über die Verteilung an Fledermaus-Totfunden an WEA nach Dekaden in den Jahren 1998 bis 2024, dargestellt sind die sieben Arten mit den meisten Meldungen (nach Dürr (2025b)).....	50

Abbildung 9: Betroffene Flurstücke im 250 m-Radius der Abschaltung bei Bewirtschaftungsereignissen während des herbstlichen Schlafplatzgeschehens.....	62
---	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bereiche zur Prüfung der Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG bzw. Artenschutzleitfaden NRW.....	12
Tabelle 2: Allgemein planungsrelevante Vogelarten für die vier Quadranten der zwei Messtischblätter.....	19
Tabelle 3: Erfassungstermine der Horstsuche/-kontrolle.....	24
Tabelle 4: Liste der (vermutlich) besetzten Horste im Jahr 2021.....	24
Tabelle 5: Allgemein planungsrelevante Fledermäuse für die vier Quadranten der zwei Messtischblätter.....	26
Tabelle 6: Fundraten von Fledermausschlagopfern in Bezug zum Abstand der WEA zu Gehölzen. 40	40
Tabelle 7: Einzubeziehende Umstände gemäß § 45 c BNatSchG.....	51
Tabelle 8: Veränderungen der von den Rotoren überstrichenen Fläche im Aktivitätsbereich von Rot- und Schwarzmilanen durch das Repowering.....	53
Tabelle 9: Veränderungen der von den Rotoren überstrichenen Fläche im Aktivitätsbereich von Fledermäusen durch das Repowering.....	57
Tabelle 10: Betroffene Flurstücke der Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen.....	61

Zusammenfassung

Im Zuge des geplanten Repowering-Projektes im Windpark „Dörenhagen-Ost“ in der offenen Feldflur an der östlichen Gemeindegrenze von Borchen 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 soll, grundsätzlich den 1.000 – 3.500 m-Radius um die geplante WEA. Es soll eine Altanlage gemäß § 16 BImSchG durch eine WEA repowert werden.

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).

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Vogel- und Fledermausbestand wurde durch aktuelle Untersuchungen vor Ort erhoben und dokumentiert. Darüber hinaus wurden Informationen Dritter zum Vogel- und Fledermausbestand berücksichtigt. Im Betrachtungsraum wurden folgende WEA-empfindliche Arten dokumentiert: **Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Wanderfalke, Weißstorch, Wespenbussard** und **Wiesenweihe** sowie **Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus** und **Zwergfledermaus**.

Nach den messtischblattquadrantenbezogenen Informationen des Fachinformationssystem liegen Hinweise zum Vorkommen weiterer WEA-empfindlicher Vogelarten (**Baumfalke** und **Uhu**) 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. 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 **Wanderfalke, Weißstorch** und **Wespenbussard** treten im artspezifischen erweiterten Prüfbereich als Nahrungsgäste oder Überflieger auf, sodass sich die Brutplätze 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 Ackerflächen, 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:

Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch und Wiesenweihe sowie Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus 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. 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 **Schwarzstörchen** nicht vollständig ausgeschlossen werden. Dabei fehlen für die Art aktuelle Nachweise im zentralen Prüfbereich (vgl. Tabelle 1), so dass eine erhebliche Störung im Sinne des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes aufgrund der konkreten räumlichen Situation infolge des Vorhabens nicht zu besorgen ist. Auch eine Barrierefunktion wird das geplante Projekt aufgrund der räumlichen Situation bei keiner der genannten Arten entfalten.

Mit dem im Jahr 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 **Wiesenweihe** werden die artspezifischen Distanzen des Nahbereichs sowie des zentralen und erweiterten Prüfbereichs zwischen WEA und dem bekannten Brutplatz nicht unterschritten. Auch ist unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchungen eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit weder aufgrund der artspezifischen Habitatnutzung noch funktionaler Beziehungen im Gefahrenbereich der geplanten WEA zu besorgen, sodass gemäß § 45 b Abs. 4 BNatSchG das Tötungs- und Verletzungsrisiko nicht signifikant erhöht ist.

Beim **Rotmilan** ist ein Brutvorkommen innerhalb des Nahbereichs der geplanten sowie im zentralen Prüfbereich der abzubauenden WEA im Waldbereich Grundsteinheim vorhanden. Ferner befindet sich das Vorhaben zwar nach den im Artenschutzleitfaden NRW benannten Quellen nicht im zentralen Prüfbereich bekannter, traditionell genutzter Gemeinschaftsschlafplätze von Rotmilanen, jedoch liegen ernst zu nehmende Hinweise auf Gemeinschaftsschlafplätze der Art nach der Auswertung der sachdienlichen Hinweise Dritter und der Untersuchungen vor Ort im zentralen Prüfbereich (1.200 m-Radius) um die geplante WEA bzw. der abzubauenden WEA vor. Beim **Schwarzmilan** sind aus den Jahren 2018 und 2021 genutzte Nester außerhalb vom Nahbereich (500 m-Radius), jedoch im zentralen Prüfbereich (1.000 m-Radius) der geplanten WEA (2018 und 2021) und der abzubauenden Altanlage (2018) bekannt.

Bezogen auf kollisionsgefährdete WEA-empfindliche Fledermäuse (hier **Abendsegler**, **Mückenfledermaus**, **Rauhautfledermaus** und **Zwergfledermaus**) ist eine zeitweise Gefährdung, v.a. während der Herbstzugzeit, nicht gänzlich auszuschließen.

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 wie folgt dar. Das Repowering-Projekt, Ersatz einer Einzelanlage durch eine neue WEA (vgl. Tabelle 7), findet im Offenland am Rand eines Bestandswindparks mit einem genehmigten Repowering statt. Insgesamt befinden sich im 1.200 m-Radius neben den gegenständlichen WEA sieben weitere bestehende, von denen sechs durch fünf genehmigte/geplante WEA ersetzt werden sollen. Durch das Repowering bleibt die Anlagenanzahl insgesamt im Windpark „Dörenhagen-Ost“ bzw. im 1.200 m-Radius gleich. Die neue WEA weist zwar eine wesentlich größere vom Rotor überstrichene Fläche sowie Gesamthöhe auf, jedoch wird die Höhe der Rotorunterkante deutlich, von ca. 36 auf 86,6 m, größer.

Im Ergebnis der Deltabetrachtung nach § 45c BNatSchG zu den relevanten WEA-empfindlichen Vogelarten (vgl. Kapitel 6.1) ist nach der fachlichen Beurteilung gemäß § 45b BNatSchG und des Artenschutzleitfadens NRW das Tötungs- und Verletzungsrisiko nach § 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BNatSchG für Rot- und Schwarzmilane signifikant erhöht. Dabei ist der Abstand zwischen dem Brutplatz bzw. Gemeinschaftsschlafplatz und der WEA entscheidungsrelevant. Vor diesem Hintergrund sind bei der Deltabetrachtung nach § 45c BNatSchG unter Berücksichtigung der Standorte der Altanlage und der Neuanlage, wonach der Abstand um ca. 300-400 m abnimmt und somit erstmals der Nahbereich bzw. zentrale Prüfbereich bei den Brutplätzen unterschritten wird, zunehmende Auswirkungen zu erwarten. Daneben ist noch die Höhe der Rotorunterkante beim Rot- und Schwarzmilan zu berücksichtigen, welche sich wesentlich verändert bzw. um ca. 50,6 m zunimmt sowie der Anteil der Fläche im Hauptaktivitätsbereich der Art (bis 90 m) deutlich um ca. 96 % abnimmt (vgl. Tabelle 8). Vor diesem Hintergrund verbleiben Prognoseunsicherheiten, so dass nach Anl. 1 Abs. 2 BNatSchG bzw. Artenschutzleitfaden NRW und der aktuellen Rechtsprechung Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen empfohlen werden (vgl. Kapitel 7.2.1 und 7.2.2), damit die Signifikanzschwelle gemäß § 45c BNatSchG nicht überschritten ist.

Im Ergebnis der Deltabetrachtung nach § 45c BNatSchG zu den relevanten WEA-empfindlichen Fledermausarten (vgl. Kapitel 6.2) sind unter Berücksichtigung des § 45 c BNatSchG geringere Auswirkungen der Neuanlage als bei der Bestandsanlage zu erwarten, so dass die Signifikanzschwelle nicht überschritten ist.

Zusammenfassend sind unter Berücksichtigung der fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen geringere oder gleichbleibende Auswirkungen zu erwarten, so dass die Signifikanzschwelle nicht überschritten ist. Insgesamt wird somit keiner der Tatbestandsmerkmale der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG beim Bau oder beim Betrieb der neuen WEA nach derzeitigem Kenntnisstand erfüllt. Es bedarf ferner, wie bei der Bestandsanlage, keiner weiteren vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen oder eines Risikomanagements.

1 Einleitung

Die Freenfeld GbR beabsichtigt ein Repowering-Projekt im Windpark (WP) „Dörenhagen-Ost“ im Gemeindegebiet von Borchken im Kreis Paderborn, Regierungsbezirk Detmold, in Nordrhein-Westfalen, zu realisieren. Es soll eine Altanlage (Genehmigungsbescheid vom 17.07.2002 mit Az.: 02664-01-25) gemäß § 16 BImSchG durch eine WEA repowert werden (vgl. Abbildung 1).

In der aktuellen Planung sind die Errichtung und der Betrieb einer Windenergieanlage („WEA01“) vom Typ ENERCON E-160 EP5 E3 R1 mit einer Nabenhöhe von ca. 166,60 m und einem Rotordurchmesser von etwa 160 m vorgesehen. Daraus resultiert eine Gesamthöhe der WEA von ca. 246,60 m und eine Höhe der Rotorunterkante von etwa 86,60 m. Daneben ist der Rückbau einer Altanlage geplant („WEA11“).

Bei der zu abbauenden Anlage handelt es sich um eine WEA¹ vom Typ NEG Micon NM 64C-1500 KW mit einer Nabenhöhe von 68 m und einem Rotordurchmesser von 64 m. Die Gesamthöhe der abzubauenden WEA beträgt 100 m und die Höhe der Rotorunterkante etwa 36 m.

Für das Gemeindegebiet von Borchken liegt nach einem Urteil des VG Minden vom 11.02.2020 (Az.: 11 K 1414/19) kein gültiger Flächennutzungsplan vor. Die Aufstellung eines sachlichen Teilflächennutzungsplanes „Windenergie“ wurde vom Gemeinderat am 18.02.2020 beschlossen. Als Geltungsbereich wurde das gesamte Gemeindegebiet ausgewiesen. Das Verfahren ist noch nicht abgeschlossen (Stand: 02.04.2025).

Da die 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.

¹ Die Baugenehmigung (Az: 02664-01-25) bzw. der Nachtragsbescheid (Az: 02664-01-25) vom 14.11.2002 ist vom 17.07.2002 und die Anlage wurde im Laufe des Jahres 2002 in Betrieb genommen.

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 48 des Gesetzes vom 23.10.2024 (BGBI. 2024 I Nr. 323). 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-RL² 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 erfasst³. 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“ vorliegen⁴ oder sich die Tötung als „unausweichliche Konsequenz“ eines im Übrigen rechtmäßigen Handelns erweisen⁵. Diese Voraussetzung greift

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

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

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

5 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 Tötungsverbot⁶ als auch beim Störungsverbot⁷. Ist die Gefahr hingegen nur abstrakt, eine Tötung geschützter Tiere zwar möglich oder denkbar, jedoch nicht wahrscheinlich⁸ oder ist die Zahl der Getöteten gemessen am Bestand nur gering⁹, 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 ersetzenen 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 verstößen 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-

6 Tholen, siehe Fn. 27, S. 92 f.

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

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

9 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 im Jahr 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. Der Träger eines Vorhabens kann die Anwendung der neuen Regelungen nach § 75 Abs. 5 BNatSchG bereits früher verlangen. 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 Ar-*

ten 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 Bezugs-ebene 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, 2016) 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 Waldschneepfe 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 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. 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.¹⁰

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 Mornellregenpfeifer, 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, Rotschenkel, Schwarz- und Weißstorch, Seeadler, Sing- und Zwergschwan, Sumpfohreule, Uferschnepfe, Uhu, Wachtelkönig und Wespenbussard) sowie acht Fledermausarten (Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus) angesehen werden. 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) sei 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 die Berechnung der Abschaltalgorithmen einfließen. Bei der Zweifarbfledermaus wird aufgrund des sporadischen Auftretens als Durchzügler zu allen Jahreszeiten, den Nachweisen hauptsächlich aus Siedlungen sowie den unstenen 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 Kollisionsrisiko v.a. im Umfeld von Wochenstuben sowie beim Abendsegler, Kleinabendsegler und der Rauhautfledermaus während des herbstlichen Zuggeschehens gesehen.

Es ist daher zu prüfen, ob WEA-empfindliche Arten innerhalb der artspezifischen Prüfradien vorkommen. Kommen entsprechende Arten vor, ist für diese zu prüfen, 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 des neu eingeführten § 45 b BNatSchG dargestellt wird.

10 Eine aktuelle Liste findet sich unter: http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de_downloads

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 Brutplatz¹¹ 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,
 - 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 Ver-

11 Der Begriff „Brutplatz“, welcher in § 45b 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 „Reviere“ 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.

schlechterung 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 Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg (vgl. DÜRR (2025A)/DÜRR (2025B) , 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 des Artenschutzleitfadens NRW abschließend.

In Hinsicht auf bau- und anlagebedingte Auswirkungen kann als standardisierte Nebenbestimmung neben der Abarbeitung der Eingriffsregelung gemäß § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG¹² 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	
Uhu ¹	500	1.000	2.500	
Grauammer ¹³		500		
Flusseeschwalbe (Brutkolonien)		1.000	3.000	
Trauerseeschwalbe (Brutkolonien)		1.000	3.000	
Möwen (Brutkolonien von Heimringsmöve, Lachmöve, Mittel-		1.000	3.000	

12 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.

13 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*
meermöwe, Schwarzkopfmöwe, Silbermöwe, Sturmmöwe)				
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		
Nordische Wildgänse – Nahrungs-habitat (Blässgans, Kurzschnabel-gans, Saatgans, Weißwangengans, Zwerggans)		200		
Singschwan - Schlafplatz		1.000		
Singschwan - Nahrungshabitat		400		
Zwergschwan - Schlafplatz		1.000		
Zwergschwan - Nahrungshabitat		400		
Fledermäuse (kollisionsgefährdete Arten)				

	Nahbereich*	Zentraler Prüfbereich*	Erweiterter Prüfbereich*	Radius zur vertiefenden Prüfung*
Abendsegler				1.000
Breitflügelfledermaus				1.000
Kleinabendsegler				1.000
Mückenfledermaus				1.000
Nordfledermaus				1.000
Rauhautfledermaus				1.000
Zweifarbefledermaus				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

Der Windpark „Dörenhagen-Ost“ befindet sich in dem Gemeindegebiet von Borchten östlich von Dörenhagen in der naturräumlichen Haupteinheit „Paderborner Hochfläche“. Es handelt sich dabei um eine schwach geneigte und flachwellige Kalkhochfläche, die im Norden von wenigen größeren, wasserführenden Tälern und zahlreichen Trockentälern gegliedert wird (siehe Abbildung 1).

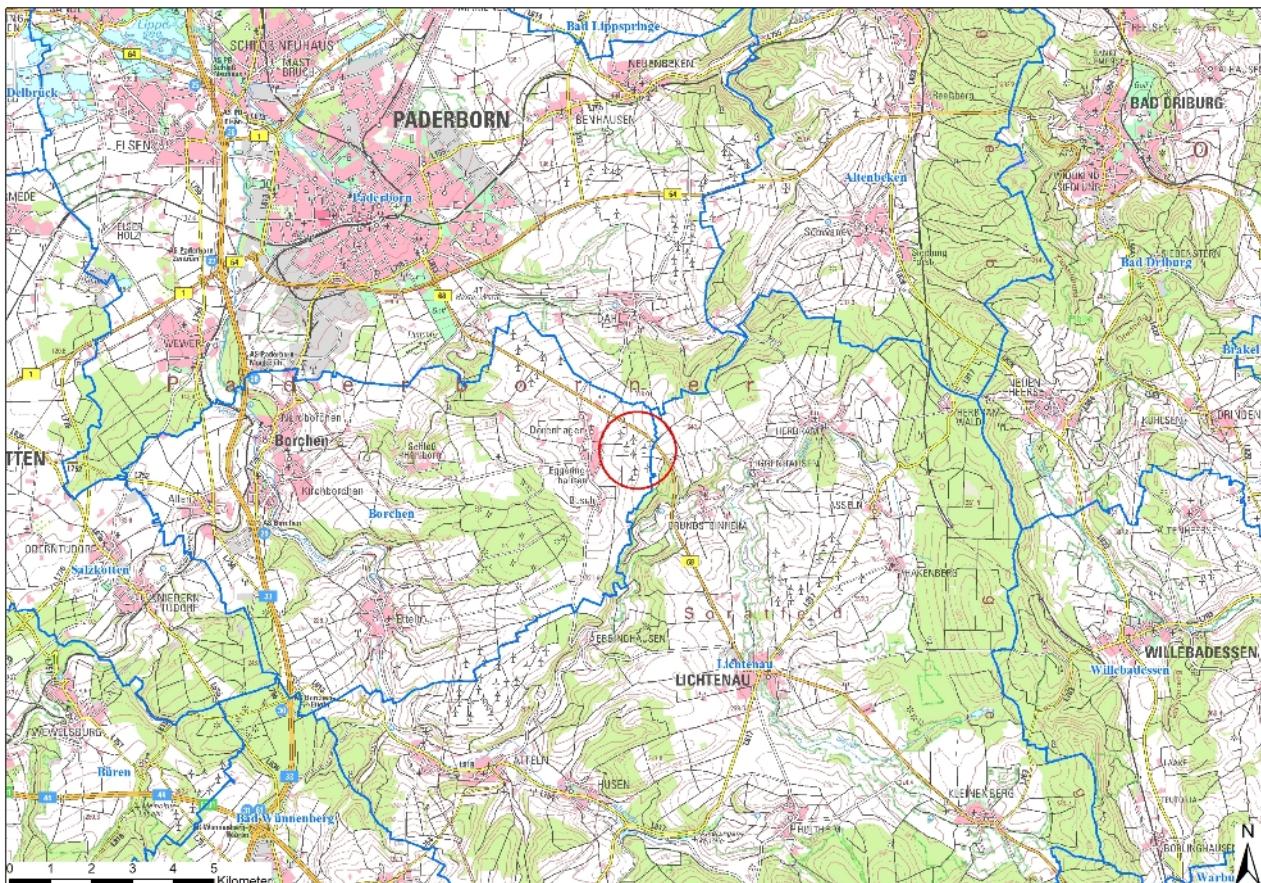


Abbildung 1: Lage des Vorhabens im makroskaligen Überblick

Vorgesehen sind die Errichtung und der Betrieb von einer WEA des Typs ENERCON E-160 EP5 E3 R1 mit einer Nabenhöhe von ca. 166,60 m und einem Rotordurchmesser von etwa 160 m. Daraus resultiert eine Gesamthöhe der WEA von ca. 246,60 m und eine Höhe der Rotorunterkante von etwa 86,60 m. Daneben ist der Rückbau von einer Altanlage („WEA11“) vom Typ NEG Micon NM 64C-1500 KW mit einer Nabenhöhe von 68 m, einer Gesamthöhe von ca. 100 m und einer Höhe der Rotorunterkante von etwa a 36 m geplant. Der Windpark „Dörenhagen-Ost“ besteht derzeit aus 14 bestehenden WEA, wobei im Rahmen genehmigter Repowering-Projekte zehn WEA durch sieben WEA ersetzt werden sollen.

Der Raum ist geprägt durch großräumige landwirtschaftliche Flächen und in der Umgebung erstrecken sich größere Waldflächen (vgl. Abbildung 2). Das Gelände steigt von Nordwesten nach Südosten leicht an. Der geplante sowie der bestehende Windenergieanlagenstandort liegen im Offenland inmitten bzw. angrenzend an die bestehenden WEA südwestlich angrenzend zur Bundesstraße B 68. Das unmittelbare Umfeld der WEA ist vor allem durch landwirtschaftliche Nutzung sowie kleinflä-

chig eingestreute Gehölzbestände geprägt. Südlich / südöstlich des Windparks liegen in Richtung Sauertal Waldflächen. Hier befinden sich auch die nächstgelegenen Schutzgebiete (Natura-2000 oder Naturschutzgebiete) im Umfeld des Vorhabens.

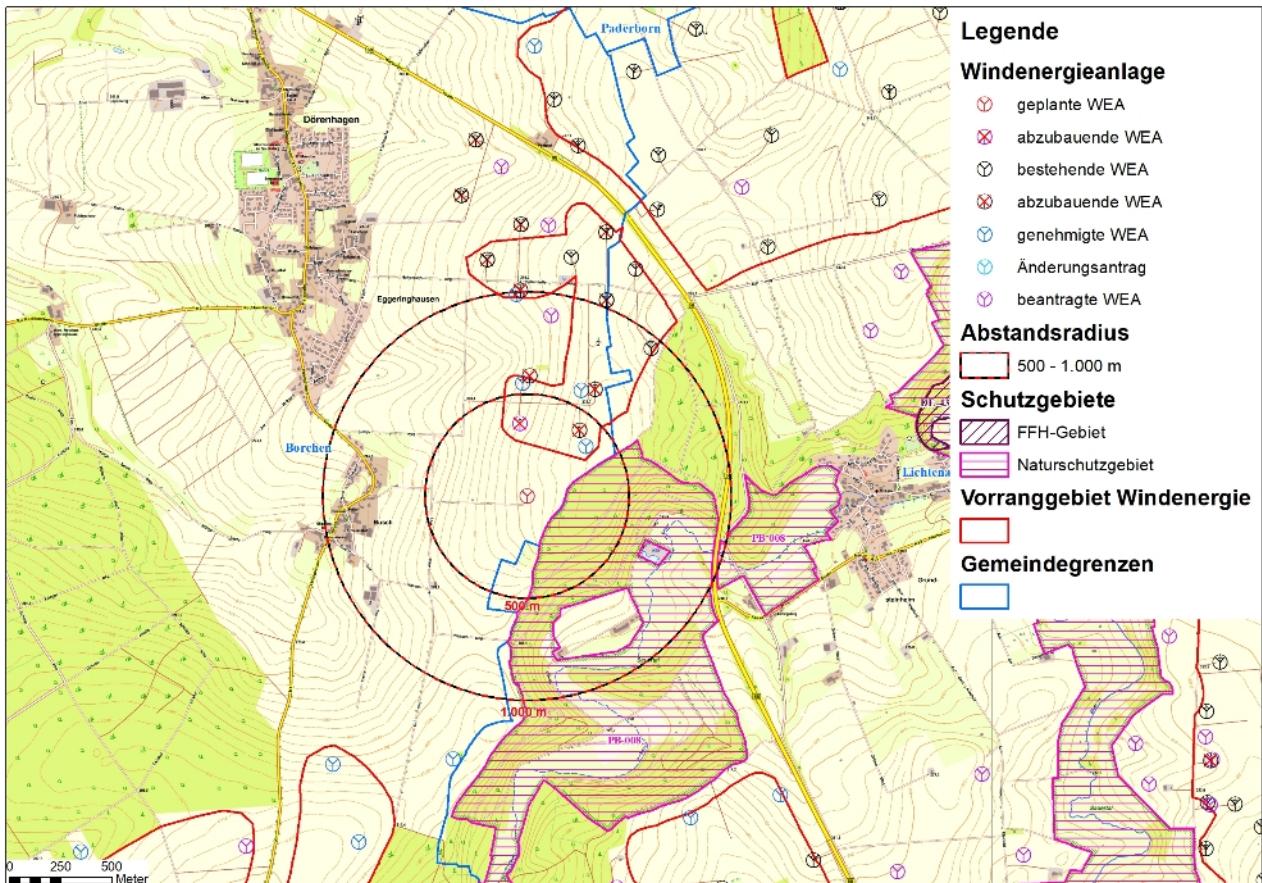


Abbildung 2: Darstellung der geplanten und bestehenden WEA bei Dörenhagen

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 3). 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.

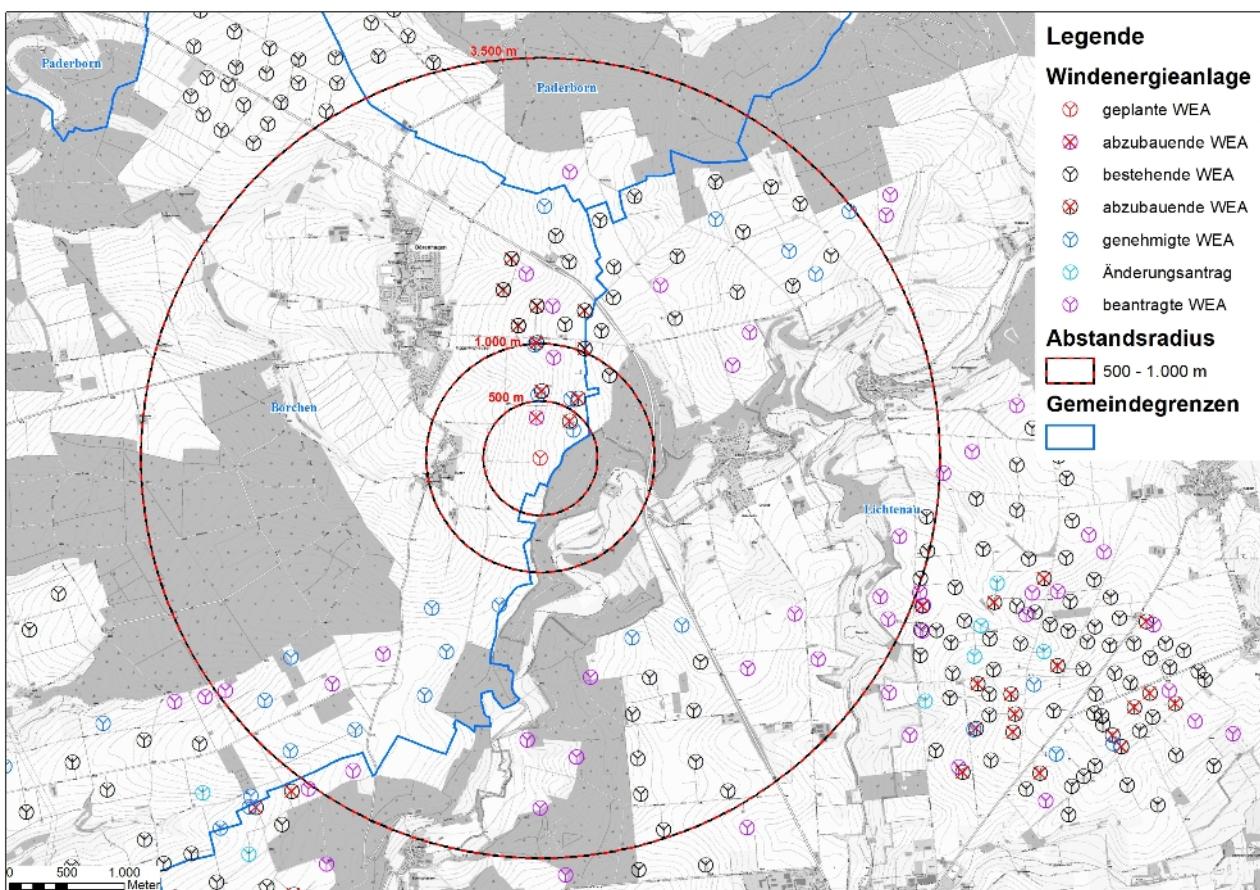


Abbildung 3: Lage des Vorhabens im großräumigen Überblick

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 von dem Vorhaben sowie den Bestandswindparks abgegrenzt und meist in über 1 km 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 Artenpektrum. 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 Artenpektrum 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. Der geplante WEA-Standort liegt im Bereich des Messtischblattes 4319 Lichtenau bzw. in dem 1. Quadranten (4319/1). Das 3.500 m-Umfeld umfasst auch große Teile der Quadranten 4318/2 und 4318/4 (Borchen) sowie 4319/3 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 der Quadrant 4319/1 fett gedruckt dargestellt.

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

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

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Messtischblatt bzw. Messtischblattquadrant	Status	Erhaltungszustand in NRW (LANUV, 2024) (KON)
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	4318/4	Brutvorkommen	ungünstig
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	ungünstig↓
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	ungünstig
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	günstig
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	ungünstig↓
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	ungünstig
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	ungünstig
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	4318/4, 4319/1	Brutvorkommen	ungünstig
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	ungünstig
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	schlecht
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	günstig
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	günstig
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	4318/4, 4319/1	Brutvorkommen	ungünstig↓
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	günstig
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	ungünstig
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	günstig↓
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	4319/1	Brutvorkommen	schlecht
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	ungünstig↓
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	schlecht
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	günstig
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	günstig
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	4318/2	Brutvorkommen	ungünstig↑
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	günstig
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	günstig
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 ,	Brutvorkommen	ungünstig

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Messtischblatt bzw. Messtischblattquadrant	Status	Erhaltungszustand in NRW (LANUV, 2024) (KON)
		4319/3		
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	4318/4	Brutvorkommen	günstig
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	günstig
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	schlecht
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	günstig
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	ungünstig
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	4319/3	Brutvorkommen	schlecht
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	günstig
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	ungünstig
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	4318/2, 4318/4	Brutvorkommen	ungünstig
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	4318/2, 4318/4, 4319/1 , 4319/3	Brutvorkommen	günstig
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	4318/4	Brutvorkommen	schlecht

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

Unter Berücksichtigung des Messtischblattes 4319 bzw. dem Quadranten 4319/1 kann mit dem Vorkommen von 30 planungsrelevanten Arten im 1.000 m-Radius des Vorhabens, von denen zwei als WEA-empfindliche Arten (Rotmilan und Uhu) gelten, ausgegangen werden. Darüber hinaus könnten aufgrund der Informationen zu den angrenzenden Messtischblättern bzw. Quadranten im 3,5 km-Radius bis zu sechs weitere planungsrelevante Arten, von denen vier als WEA-empfindliche Arten (Baumfalke, Schwarzmilan, Wachtelkönig und Wiesenweihe) 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 geplante 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 44 Nachweise (38 Punktnachweise und drei Flächennachweise) planungsrelevanter Vogelarten im 3,5 km-Radius bekannt. Darunter sind 19 Punktnachweise des WEA-empfindlichen Rotmilans (2000 bis 2013) sowie je ein Punktnachweise von Schwarzmilan (2011), Uhu (2011) und Wiesenweihe (2022) sowie ein Flächennachweis vom Rotmilan (schutzwürdiges Biotop).

15 Die Daten wurden am 23.01.2025 abgefragt.

In den artspezifischen Radien nach Anhang 1 zu § 45b des BNatSchG befinden sich vom Rotmilan sechs Nachweise (2000 bis 2012) im zentralen Prüfbereich sowie 13 Nachweise (2000 bis 2013) im erweiterten Prüfbereich. Des Weiteren befindet sich vom Schwarzmilan ein Nachweis (2011) im erweiterten Prüfbereich. Die Nachweise der anderen erfassten WEA-empfindlichen Vogelarten liegen außerhalb des zentralen bzw. ggf. erweiterten Prüfbereichs.

4.1.1.3 Schwerpunktvorkommen

Daneben wurde geprüft, ob das Vorhaben im Bereich eines Schwerpunkt vorkommens (SPVK) nach dem Energieatlas Nordrhein-Westfalens¹⁶ einer ausgewählten Vogelart¹⁷ liegt. Das Vorhaben und seine Umgebung befinden sich innerhalb der SPVK vom Rotmilan und Schwarzstorch. 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. Das SPVK vom Schwarzstorch erstreckt sich vom Kreis Lippe im Norden über die Kreise Höxter, Paderborn, Hochsauerlandkreis bis nach Süden in den Rhein-Sieg-Kreis.

Weitere Schwerpunkt vorkommen 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. ab einer Entfernung von etwa 2,9 km außerhalb des zentralen Prüfbereichs des Rotmilans (1.200 m-Radius) oder des erweiterten Prüfbereichs des Schwarzmilans (2.500 m-Radius). Demnach liegt ein Gemeinschaftsschlafplatz des Rotmilans im Norden „Östlich Dahl“, den nach der Veröffentlichung des ABU von JOEST ET AL. (2012) im Jahr 2011 35 Rotmilane nutzten (vgl. Karte 2 im Anhang).

Bezüglich der Weihe liegt das Vorhaben außerhalb des Kartenausschnitts der bekannten nachbrutzeitlichen Weihenschlafplätzen nach VERBÜCHELN ET AL. (2015).

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 2018) 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 (2020), BIOLOGISCHE STATION (2021) BIOLOGISCHE STATION (2022) und BIOLOGISCHE STATION (2024))

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.

- flächendeckende KONTROLLE der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN / SENNE zu Rotmilanansammlungen während des Herbstzuges im Jahr 2018 (BIOLOGISCHE STATION, 2018B)
- Erfassungen der Brutvögel von NZO (2018) aus 2018 im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages zur Flächennutzungsplanung der Gemeinde Borch.
- „Artenschutzfachbeitrag zur Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im Flächennutzungsplan der Stadt Paderborn“ (NZO (2021A) und NZO (2021B))

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 HAGEMEIJER & BLAIR (1997). Bei der Kartierung wurde die Kartiermethode für die Reviererfassung 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 bis 2024) liegen nach den Ergebnissen der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN / SENNE¹⁸ Nachweise für den Nahbereich (500 m-Radius) des Rotmilans vor (vgl. Karte 2 im Anhang). Dabei handelt es sich um das Revier am Waldbereich Grundsteinheim nördlich der Sauer mit dem Status „Revier ohne Brutnachweis“ im Jahr 2018 und „Brutnachweis“ in den Jahren 2019 bis 2022 und 2024 (vgl. Karte 2 im Anhang). Die genaue Lage des im Jahr 2024 besetzten Horstes wurde von der uNB auf Anfrage des Antragsstellers übermittelt. In dem erweiterten Prüfbereich (3,5 km-Radius) liegen aus verschiedenen Jahren Standortnachweise vor. Dabei sind mehrere langjährig besetzte Reviere (vgl. Karte 2 im Anhang) mit häufigen Brutnachweisen beim „Eschenberg“, „Nonnenberg“, „Etteler Ort“, „Salmberg“ und „Lichtenauer Wald“ sowie beim „Sauertal“ bzw. „Kleine Hemberg“ bekannt. Daneben gibt es einzelne Reviere, welche nur in einem oder zwei Jahren besetzt waren.

Der Schwarzmilan wurde in dem Jahr 2018 im zentralen Prüfbereich (1.000 m-Radius) der geplanten WEA im Waldbereich Grundsteinheim nördlich der Sauer (vgl. Karte 2) sowie im Südosten am Rand des erweiterten Prüfbereichs (2.500 m-Radius) dokumentiert. Für die Jahre 2019 bis 2024 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 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 16-24 Rotmilanen befindet sich ca. 250 m nordwestlich des Vorhabens im zentralen Prüfbereich der geplanten WEA. Weitere Schlafplätze befinden sich im zentralen Prüfbereich südlich der geplanten WEA.

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

Zusammenfassend ergeben sich für das 1.200 m-Umfeld der geplanten WEA ernst zu nehmende Hinweise auf Gemeinschaftsschlafplätze von Rotmilanen.

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags der Gemeinde Borchen (NZO, 2018) wurde im Jahr 2018 das 1.200 m-Umfeld des Vorhabens sowie im Nordwesten darüber hinaus untersucht. Bezogen auf den 3.500 m-Radius wurden im Jahr 2018 neben den auch von der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN erfassten Rot- und Schwarzmilanrevieren am „Etteler Ort“ und dem Rotmilanrevier am „Eschenberg“ abweichend die Rot- und Schwarzmilanreviere nicht am Waldbereich Grundsteinheim nördlich der Sauer sondern weiter südlich am „Möllerberg“ bzw. „Saalberg“ erfasst. Hinsichtlich möglicher Gastvogellebensräume ergeben sich im Stadtgebiet von Borchen aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (NZO, 2018) lediglich Hinweise auf die Kornweihe als Wintergast. Es wird der Potenzialteilfläche „Dörenhagen-Ost“ ein erhebliches Konfliktpotenzial nur während Mahd- und Ernteterminen (Rot- und Schwarzmilan) beigemessen. Zudem befindet sich ca. 3,3 km nordöstlich des Vorhabens ein Schwarzmilan-Vorkommen im Merscheltal, wobei aus Artenschutzgründen das Revier nicht dargestellt wurde. Dabei beschreibt NZO (2018) folgende Beobachtungen während der Untersuchungen vor Ort bezogen auf das Gebiet „Dörenhagen-Ost“: „*Einmalig wurde während der Raumnutzungsanalyse ein Schwarzstorch über Grundsteinheim beobachtet, wie er aufstieg und dann Richtung Horst im Bereich Dahl flog. Während der Brutvogelkartierung konnten auch einzelne Schwarzstorchflüge vom Horstbereich kommend über Dörenhagen-Busch Richtung Westen, vermutlich Richtung Altenau, beobachtet werden.*“

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags der Gemeinde Paderborn (NZO, 2021a) wurde im Jahr 2020 der Bereich des Repowering-Projektes sowie der nördliche Teil des 3.500 m-Umfeldes des Vorhabens untersucht. Bezogen auf den 3.500 m-Radius wurden im Jahr 2020 ein Vorkommen des WEA-empfindlichen Schwarzstorches erfasst. Das seit 2016 bekannte Revier befindet sich ca. 3,3 km nordöstlich des Vorhabens im Merscheltal. Dabei beschreibt NZO (2021a) folgende Beobachtungen während der Untersuchungen vor Ort bezogen auf das Schwarzstorch-Vorkommen: „*Die Schwarzstörche im Bereich Dahl haben aber bisher keine Vergrämungsverhaltensweisen gezeigt. Im Gegenteil erfolgte die Neuansiedlung der Störche erst nach Baubeginn von WEA im Windpark Hassel (...). Allerdings befinden sich nur 2 Anlagen innerhalb des 1.000 m Radius um den Horst und zwar in etwa 900 m Entfernung.*“ Des Weiteren befinden sich außerhalb des Betrachtungsraums (3,5 km-Radius) im Nordosten Vorkommen vom Baumfalke, Rot- und Schwarzmilan sowie im Nordwesten vom Rotmilan.

4.1.2 Untersuchungen vor Ort

Im Rahmen des genehmigten Repowering-Projektes im Bestandswindpark fand im Jahr 2021 eine Horstsuche und -kontrolle sowie eine Raumnutzungskartierung statt. Die Ergebnisse sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag bzw. dem 1. Nachtrag vom Büro BIOPLAN (2020) und BIOPLAN (2021) zusammengefasst. Die Details zur Methodik und den Ergebnissen sind dem Gutachten zu entnehmen.

Die Untersuchungen wurden entsprechend den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW (MULNV & LANUV, 2017) unter Berücksichtigung der Revierkartierung nach SÜDBECK ET AL. (2005) durchgeführt. Im unbelaubten Zustand wurden die Gehölzbestände gemäß der Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW bis zum 30.04. systematisch begangen. Die gezielte Horstkontrolle erfolgte gemäß der Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW zwischen Anfang Juni und Mitte Juli. Das Untersuchungsgebiet orientierte sich hinsichtlich der WEA-empfindlichen Vogelarten an den artspezifi-

schen Radien gemäß Anhang 2, Spalte 2, des Artenschutzleitfadens NRW für eine vertiefende Prüfung und erfolgte in einem so großen Gebiet (vgl. Karte 3 im Anhang) und beinhaltete auch die relevanten Radien (1.200 m-Radius) der geplanten WEA. Der folgenden Tabelle 3 sind die Termine und Witterungsverhältnisse der Horstsuche und -kontrolle im Jahr 2021 zu entnehmen.

Tabelle 3: Erfassungstermine der Horstsuche/-kontrolle

Datum	Uhrzeit	Temperatur (°C)	Wind (Bft.)	Bewölkung	Niederschlag
17.02.21	keine Angaben	4-9	2-3	7/8	kein Regen
22.03.21	14:30-16:30	5	0-1	8/8	leichter Nieselregen
25.03.21	13:45-16:45	12	0-1	4-7/8	
30.03.21	12:15-16:15	23	0-1	0/8	
01.04.21	13:45-17:00	16	2-4	5-1/8	
03.04.21	13:30-18:45	3-9	2-4	6-2/8	
25.06.21	08:45-16:15	16-21	2-3	8-1/8	
29.06.21	16:00-18:30	24	0-1	2/8	

Im Rahmen der Horstsuche und -kontrolle wurden 49 Horste gefunden und begutachtet. Dabei waren jeweils zwei Horste vom Mäusebussard und Rotmilan sowie ein Horst vom Schwarzmilan besetzt. Des Weiteren wurden zwei Horste dem Mäusebussard, drei dem Rotmilan und einer dem Schwarzmilan zugeordnet, wobei ein Brutnachweis nicht erbracht werden konnte. Hier wurde aufgrund der vorliegenden Raumnutzungskartierung ein Brutverdacht angenommen. Die Tabelle 4 gibt einen Überblick über die festgestellten besetzten Horstbäume bzw. Horstbäume mit Brutverdacht. Die räumliche Verteilung der Brutplätze ist der Karte 3 im Anhang zu entnehmen, wobei die Zuordnung über die Horst-Nr. möglich ist.

Tabelle 4: Liste der (vermutlich) besetzten Horste im Jahr 2021

Horst Nr.	Baumart/Typ	Größe	Art	Bemerkung
1	Buche	groß	Rotmilan	flügger Rotmilan
2	Buche	mittel	(Rotmilan)	Horst konnte bei der Kontrolle nicht wieder gefunden werden; 2 Rotmilane im Bereich am kreisen
3	Buche	groß	(Rotmilan)	Horst konnte bei der Kontrolle nicht wieder gefunden werden; keine Rotmilan-Aktivität
4	-	mittel	Schwarzmilan	
7	Buche	mittel	(Rotmilan)	evtl. Schwanzfeder gesehen, bei Ankunft Rotmilan-Aktivität in dem Bereich
9	Buche	mittel	Mäusebussard	flügger Mäusebussard
13	Buche	-	Rotmilan	Kot und Reste (Federn, Schnabel) von totem juv. Rotmilan unterm Horst
29	Buche	mittel	(Mäusebussard)	Horst konnte bei der Kontrolle nicht wieder gefunden werden
32	Lärche	mittel	(Schwarzmilan)	keine Schwarzmilan-Aktivität
34	Buche	mittel	(Mäusebussard)	sehr viel Kot; 5 Mäusebussarde (2 juv?) in der Nähe kreisend

Horst Nr.	Baumart/Typ	Größe	Art	Bemerkung
39	Buche	mittel	Mäusebussard	junger Mäusebussard auf Horst, viele Kotspuren

Bezogen auf die artspezifischen Radien der WEA-empfindlichen Vogelarten nach der Tabelle 1 wurden relevante Vorkommen erfasst (vgl. Karte 3 im Anhang). So liegt im zentralen Prüfbereich der WEA (ca. 510 m Entfernung) bzw. zur abzubauenden WEA (ca. 760 m Entfernung) ein Brutverdacht des Rotmilan.

Der nächstgelegene Brutnachweis des Rotmilans liegt ca. 1,05 km südlich der geplanten bzw. 1,4 km südlich der abzubauenden WEA. Zudem konnten während der herbstlichen Schlafplatzphase bis zu 18 Rotmilane im Bereich der umliegenden Wälder gesichtet werden, so dass von einer regelmäßigen Nutzung der Gehölze bzw. des Waldbereichs Grundsteinheim nördlich der Sauer als Schlafplatz ausgegangen werden könne.

Der WEA-empfindliche Schwarzmilan wurde innerhalb des zentralen Prüfbereichs in ca. 860 m Entfernung zur geplanten WEA bzw. im erweiterten Prüfbereich, ca. 1,2 km entfernt, der abzubauenden WEA erfasst.

Zudem konnten bei der Raumnutzungskartierung Habicht, Turmfalke, Wanderfalke und Wespenbussard als Nahrungsgäste sowie der Weißstorch als Überflieger beobachtet werden. Gemäß § 45 b BNatSchG ist eine vertiefende Betrachtung der vorliegenden Raumnutzungskartierungen bzw. eine Raumnutzungsanalyse nicht erforderlich. BIOPLAN (2021) beschreibt bzgl. des Rotmilans, dass über die drei brutphänologischen Zeiträume (Reviergründungs-/Balzzeit, Jungenaufzucht, nach Ausflug der Jungtiere) hinweg eine verstärkte Aktivität im Bereich des Sauerbachtals westl. der B 68 vorlag und nicht im Bereich westlich des Waldes bzw. des Windparks.

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. Der geplante WEA-Standort liegt im Bereich des Messtischblattes 4319 Lichtenau bzw. in dem 1. Quadranten (4319/1). Das 3.500 m-Umfeld umfasst auch große Teile der Quadranten 4318/2 und 4318/4 (Borchen) sowie 4319/3 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 konti-

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

nenntlichen Region wie folgt zusammengefasst werden. Dabei werden die WEA-empfindlichen Arten sowie der Quadrant 4319/1 fett gedruckt dargestellt.

Tabelle 5: Allgemein planungsrelevante Fledermäuse für die vier Quadranten der zwei Messtischblätter

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Messtischblatt bzw. Messtischblattquadrant	Status	Erhaltungszustand in NRW (LANUV, 2024) (KON)
(Kleine) Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	4319/1	Art vorhanden	günstig
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	4319/1	Art vorhanden	günstig
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	4319/1	Art vorhanden	günstig
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	4319/3	Art vorhanden	ungünstig
(Großes) Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	4319/1	Art vorhanden	ungünstig
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	4319/1	Art vorhanden	günstig

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

Unter Berücksichtigung des Messtischblattes 4319 bzw. dem Quadranten 4319/1 kann mit dem Vorkommen einer WEA-empfindlichen Fledermausart (Rauhautfledermaus) im 1.000 m-Radius des Vorhabens ausgegangen werden. Darüber hinaus könnte aufgrund der Informationen zu den angrenzenden Messtischblättern bzw. Quadranten im 3,5 km-Radius eine weitere WEA-empfindliche Fledermausart (Kleinabendsegler) auftreten.

4.2.1.2 LINFOS-Datenabfrage

Zur Konkretisierung der Informationen zu den Messtischblättern erfolgte beim Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) eine Datenabfrage²⁰ 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 geplante WEA abgefragt (vgl. Karte 1 im Anhang).

Im Ergebnis befindet sich kein Nachweis einer planungsrelevanten Fledermausart seit dem Jahr 2000 im 1 km-Radius des Vorhabens. Bezogen auf den 3,5 km-Radius sind sechs Punktnachweise planungsrelevanter Fledermausarten aus dem Bereich des FFH-Gebietes „Kalkfelsen bei Grundsteinheim“ (DE-4319-304) bekannt. Dabei handelt es sich um Nachweise der (Großen) Bartfledermaus, Braunes Langohr, Teich- und Wasserfledermaus.

4.2.1.3 Weitere Hinweise Dritter

Im Rahmen der vorliegenden Flächennutzungsplanungen der Gemeinden Borchten und Lichtenau wurde auf eine Kartierung von Fledermäusen verzichtet.

Die Erfassungen im Rahmen der Flächennutzungsplanung der Gemeinde Lichtenau zu relevanten Vögel- und Fledermausarten in den Jahren 2012 und 2013 sind älter als sieben Jahre und somit als nicht mehr hinreichend aktuell gemäß Artenschutzleitfaden NRW anzusehen. Daher werden diese Ergebnisse nicht weiter berücksichtigt.

20 Die Daten wurden am 23.01.2025 abgefragt.

4.2.2 Untersuchungen vor Ort

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Fledermausbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist zwar nicht gesondert erhoben worden. Es liegt jedoch ein zweijähriges Gondelmonitoring von einer der abzubauenden WEA vom Typ ENERCON E-70 aus dem Bestandswindpark „Dörenhagen Ost“ vor. Der Artenschutzleitfaden NRW sieht in Kapitel 6.2 bei Repowering-Vorhaben vor, dass ein Gondelmonitoring an den Bestandsanlagen die Untersuchungen sinnvoll ergänzen kann. Die WEA wurde entsprechend nach ihrer Errichtung mit einem Batcorder zur kontinuierlichen Überwachung der Fledermausaktivitäten im Rotorbereich gemäß der Nebenbestimmung 41 des Genehmigungsbescheids (Az: 41601-15-600) vom 17.02.2016 ausgestattet. Die Methodik und die Ergebnisse sind in den beiden Berichten von NATURKULTUR GbR (2018) und NATURKULTUR GbR (2019) detailliert dargestellt. Die WEA befindet sich etwa 1.000 m nordöstlich der geplanten WEA.

Die aufgezeichneten Daten wurden hinsichtlich entsprechender Fledermausrufsequenzen ausgewertet. An der untersuchten WEA wurden über die beiden Aktivitätsperioden (01.04.-31.10) der Jahre 2017 und 2018 Rufsequenzen von Fledermäusen aufgezeichnet²¹. Insgesamt wurden im Jahr 2017 779 Fledermausrufe und im Jahr 2018 611 Fledermausrufe aufgezeichnet.

Die Rufsequenzen konnten vier Arten (Abendsegler, Mücken-, Rauhaut- und Zwergfledermaus) sowie drei Artengruppen (Nyctaloid²², Phoch²³ und Ptief²⁴) zugeordnet werden. Dabei wurden artbezogen insbesondere Rauhautfledermäuse (ca. 28,6 %) und Zwergfledermäuse (ca. 26,4 %), gefolgt von Abendseglern (ca. 14 %) sowie Mückenfledermäuse (ca. 0,2 %) aufgezeichnet. Die Artengruppe Nyctaloid wurde mit ca. 29,9 % wesentlich häufiger als Phoch (ca. 0,6 %) und Ptief (ca. 0,2 %) aufgezeichnet.

Zusammenfassend ist über die zwei Erfassungsperioden festzustellen, dass die Fledermausaktivitäten dabei vor allem mit Auflösung der Wochenstuben bzw. dem Beginn des Herbstzuges bei Windgeschwindigkeiten von unter 5 m/s und Temperaturen von über 10 °C stattfanden.

Es erfolgte eine Berechnung mittels ProBat für den gesamten Zeitraum 1. April bis 31. Oktober mit der Version 5.4. Dabei wurde bei der Berechnung ein Wert von < 1 Schlagopfer je WEA und Jahr eingestellt. Die Berechnung mittels ProBat ergab, dass die Anzahl der toten Fledermäuse pro WEA und Jahr ohne fledermausfreundlichen Betrieb bei 8,2 liegt und eine pauschale Cut-in-Windgeschwindigkeit von 5,4 m/s erforderlich ist, um < 1 Schlagopfer pro Jahr zu berechnen.

21 Im Jahr 2017 gab es an neun Nächten Mitte August und September Ausfälle sowie im Jahr 2018 Ausfälle in einer Nacht Anfang August, welche aber vernachlässigbar sind.

22 Großer/Kleiner Abendsegler, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus oder Breitflügelfledermaus

23 Zwergfledermaus oder Mückenfledermaus

24 Zwergfledermaus oder Rauhautfledermaus

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 Arten- schutzes betroffen sein. Ob die Verbotstatbestände erfüllt werden, ist, neben den generellen Wirkun- gen von Windenergieanlagen und den daraus resultierenden speziellen Auswirkungen am konkreten Standort, im Wesentlichen davon abhängig, über welche Verhaltensmuster Tiere auf WEA reagie- ren. Überprägen 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 Anpas- sung an die Nutzung bestimmter ökologischer Nischen unter Ausdifferenzierung der Arten. Insofern sind Verhaltensmuster und damit auch Empfindlichkeiten immer artspezifisch, auch wenn eine ge- ringe 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 kom- men, zum einen durch direkte Zerstörung des Nestbereiches aufgrund der Errichtung von Bauzuwe- gungen, Lagerflächen, Mastfundamenten und Umspannwerk, zum anderen durch Störungen des Brutablaufes aufgrund der Bautätigkeiten (Baulärm, Bewegungsaktivitäten) in Nestnähe. Bei beson- ders störanfälligen Brutvogelarten ist mit der Aufgabe der Bruten zu rechnen.

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

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

5.1.2 Empfindlichkeit

Alle im Umfeld der Standorte vorkommenden Vogelarten sind aufgrund ihres Status als europäische Vogelarten nach Art. 1 EU-Vogelschutz-Richtlinie in ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem geplan- ten Vorhaben zu betrachten.

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

ten aufgrund ihres Meideverhaltens. Aus dem spezifischen Meideverhalten kann sich eine Störungsempfindlichkeit begründen. Außerdem könnten Windenergieanlagen durch Barrierewirkungen Bruthabitatem 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 & NÖHR (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, 2025a).

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 1,3701²⁵, 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

25 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 verdopeln.

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, 2025a). Mit Datum vom 26.02.2025, also in einem Zeitraum von etwa 24 Jahren, sind insgesamt 5.164 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 (793 Ex.), Mäusebussard (809 Ex.) und Seeadler (297 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 158, Sachsen-Anhalt 138, Nordrhein-Westfalen 96, Hessen 74, Thüringen 63, Niedersachsen 62, Rheinland-Pfalz 49, Mecklenburg-Vorpommern 47, Baden-Württemberg 45, Sachsen 34, Schleswig-Holstein 11, Saarland 10 und Bayern 6). 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: 26.02.2025 mit 809 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 809 Kollisionsopfer in der Fundkartei der Vogelverluste an WEA in Deutschland nach DÜRR (2025a) seit 2000, also in einem Zeitraum von etwa 24 Jahren, gemeldet. Beim Seeadler sind es 297 Meldungen bei einem Bestand von 850 BP sowie beim Rotmilan 793 Meldungen bei einem Bestand von 14.000 – 16.000 BP. Die Kollisionsopfermelderate beträgt demnach beim Mäusebussard ein Kollisionsopfer auf 2.017 – 3.412 BP, beim Seeadler ist es ein Kollisionsopfer auf etwa 69 BP und beim Rotmilan ein Kollisionsopfer auf 424– 484 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 (Ruderalfuren 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 Ro-

toren, die Konfliktlage entschärfen würde (z.B. DÜRR (zitiert in VG Berlin 2008)²⁶, 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 (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 Februar 2025 wurden 793 Schlagopfer des Rotmilans und somit durchschnittlich etwa 30 pro Jahr gemeldet; DÜRR (2025A)), 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)²⁷ 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

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

27 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)²⁸ 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)²⁹ 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, 2025A) 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

28 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

29 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-Model validiert (GRÜNKORN ET AL., 2016)³⁰. 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 aufgescheucht, wenn vorher besonnte Habitate im Laufe der Zeit vom Rotorschatten überstrichen werden. Ähnliche Störwirkungen können auch die Zufahrtswege entfallen, 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 Wirkbereich 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.

³⁰ 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) wurden keine erkennbaren Barrierefekte auf den Vogelzug durch WEA festgestellt. Diese Ergebnisse werden durch die gutachterliche Stellungnahme von BIO CONSULT & ARSU (2010) zum Einfluss von WEA auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn bestätigt. Demnach hängt die Barrierefunktion 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 Auswirkungen 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, 2011).

Die Empfindlichkeit von Zugvögeln gegenüber der Barrierefunktion 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.

5.2 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 Flügelspitzengeschwindigkeiten 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 (Barrierefunktion) 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 bewegenden Flügel spitzen 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 Moniterringuntersuchungen aufgefundene Schlagopfer werden durch die Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg in einer Schlagopferkartei gesammelt (DÜRR, 2025B). Abbildung 4 gibt einen Überblick über den Anteil der einzelnen Arten an den Kollisionsopferfunden.

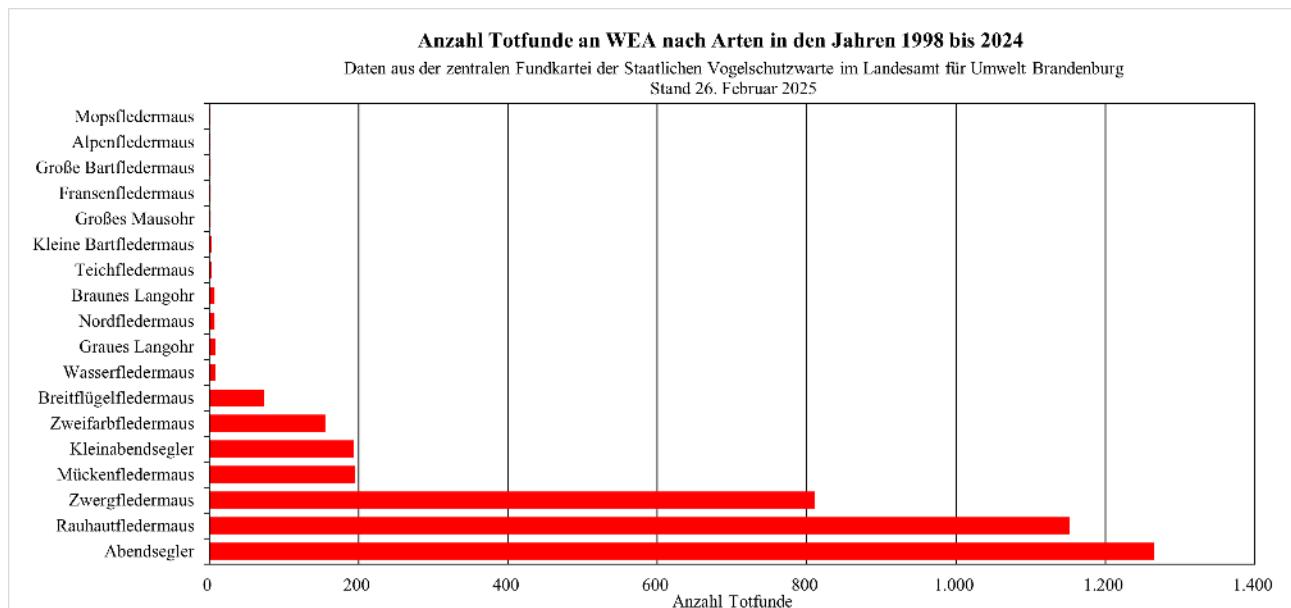


Abbildung 4: Übersicht über die Anzahl der Fledermaustotfunde an WEA zwischen 1998 bis 2024, geordnet nach Anzahl je Art (n. DÜRR (2025B), Stand: 26.02.2025)

Die Dürr-Liste mit Stand 26.02.2025 zählt für Deutschland bisher 1.298 Schlagopferfunde des Großen Abendseglers, davon allein 705 in Brandenburg. Die überwiegende Zahl aller Meldungen bezieht sich auf die Jahre 2004-2016, also einen Zeitraum von 12 Jahren, was einer durchschnittlichen Quote von etwa 100 Schlagopfern / Jahr für ganz Deutschland entspricht.

Von den 1.162 in der DÜRR-Kartei (Stand: 26.02.2025) aufgeführten Schlagopfern der Rauhautfledermaus, wurden 416 in Brandenburg gefunden. Dagegen weist die dritte der relativ häufig kollidierenden Arten, die Zwergfledermaus mit 194 und 186 von insgesamt 820 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 WINGGUARD (2025), DÜRR (2025B)).

In Nordrhein-Westfalen wurden von DÜRR (2025B) insgesamt 77 Fledermäuse als Kollisionsopfer gelistet, darunter allein 48 Zwergfledermäuse und diese vor allem zum Ende der Wochenstubenzeit 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 5). 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 Betriebsalgorithmen sein.

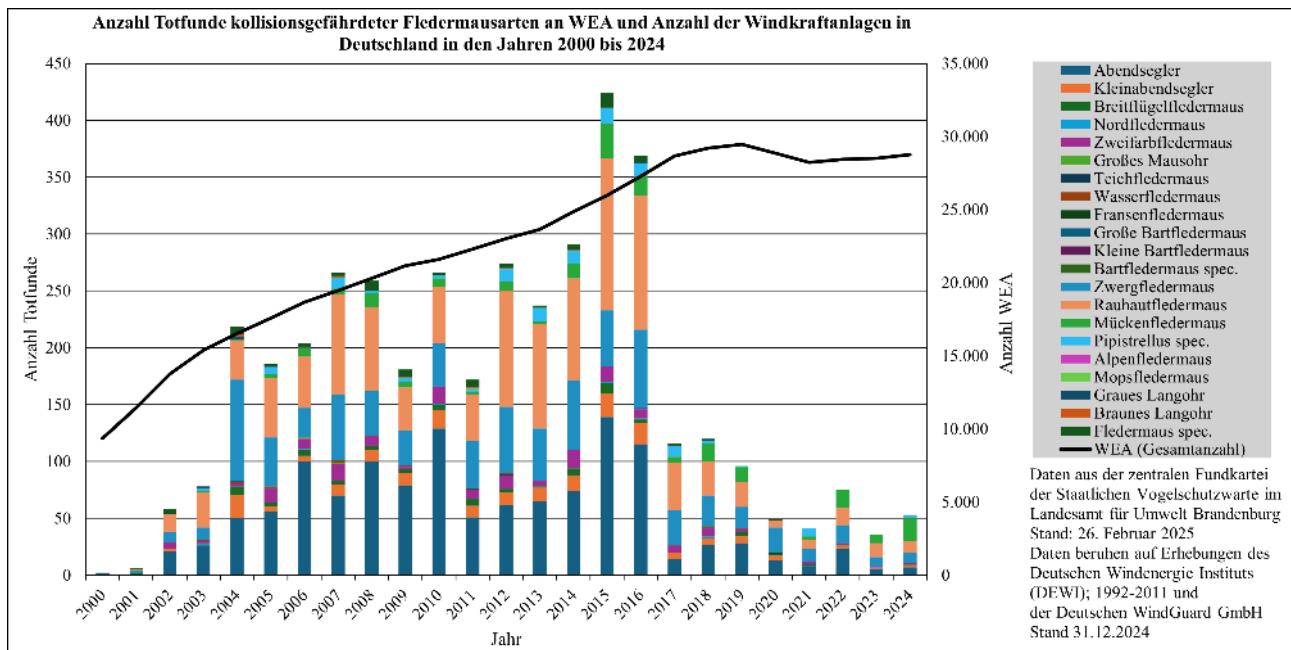


Abbildung 5: Übersicht über die Anzahl an Totfunden ausgewählter Fledermausarten an WEA in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2024 (n. DÜRR (2025B), Stand: 26.02.2025) sowie der Anzahl an Onshore-WEA

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, 2025B) 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. 6). Daraus folgt, dass nur in einer bestimmten Zeitphase bzw. nur in einem Lebenszyklus eine relevante Kollisionswahrscheinlichkeit besteht.

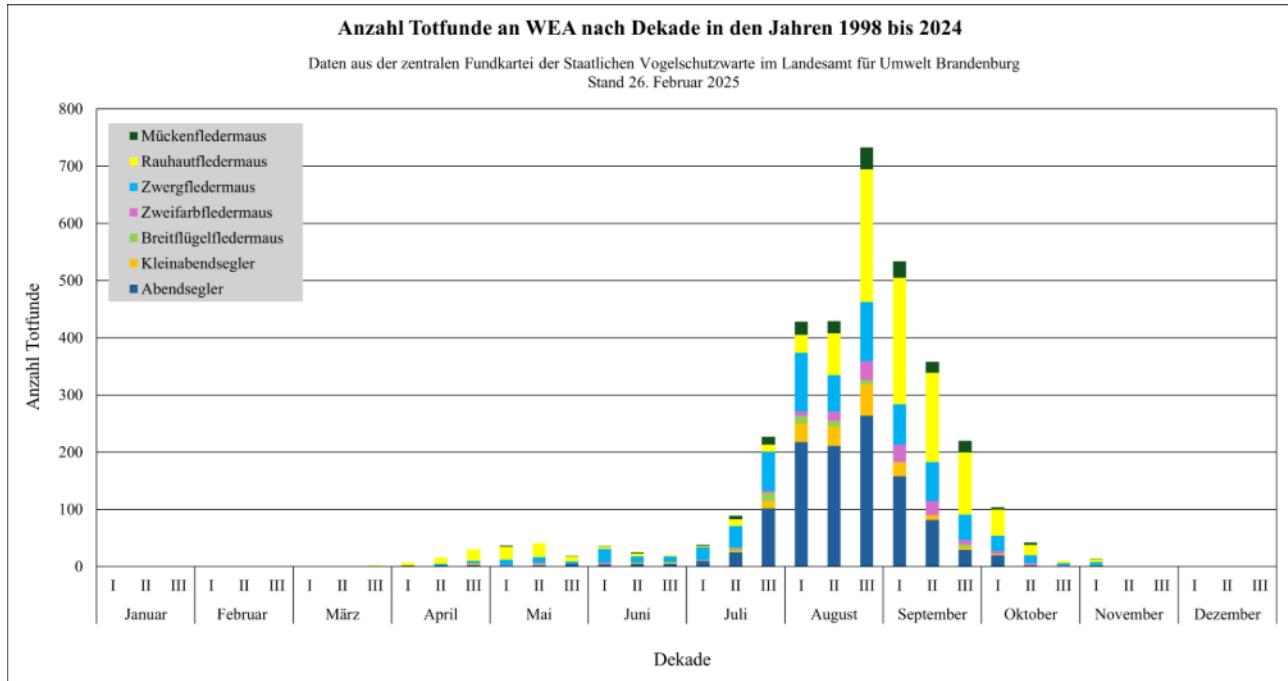


Abbildung 6: Übersicht über die Verteilung an Fledermaus-Totfunden an WEA nach Dekaden in den Jahren 1998 bis 2024, dargestellt sind die sieben Arten mit den meisten Meldungen (nach DÜRR (2025B))

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 Zwergefledermaus 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 Zwergefledermäuse 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, Kleinabendsegler möglicherweise zum Großteil aus weiter östlich und nördlich gelegenen Sommerlebensräumen (Russland, Weißrussland, Polen, Baltikum, Skandinavien) stammen. Dagegen stammt die Zwergefledermaus wahrscheinlich eher aus der Umgebung der untersuchten Windparks. Bei wei-

terführenden 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 Agrarschaft 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 7). Insbesondere dürften die unterschiedlichen Windstärken und sonstigen Witterungsverhältnisse sowie die damit zusammenhängende räumliche Verteilung der Insekten dafür eine Rolle spielen.

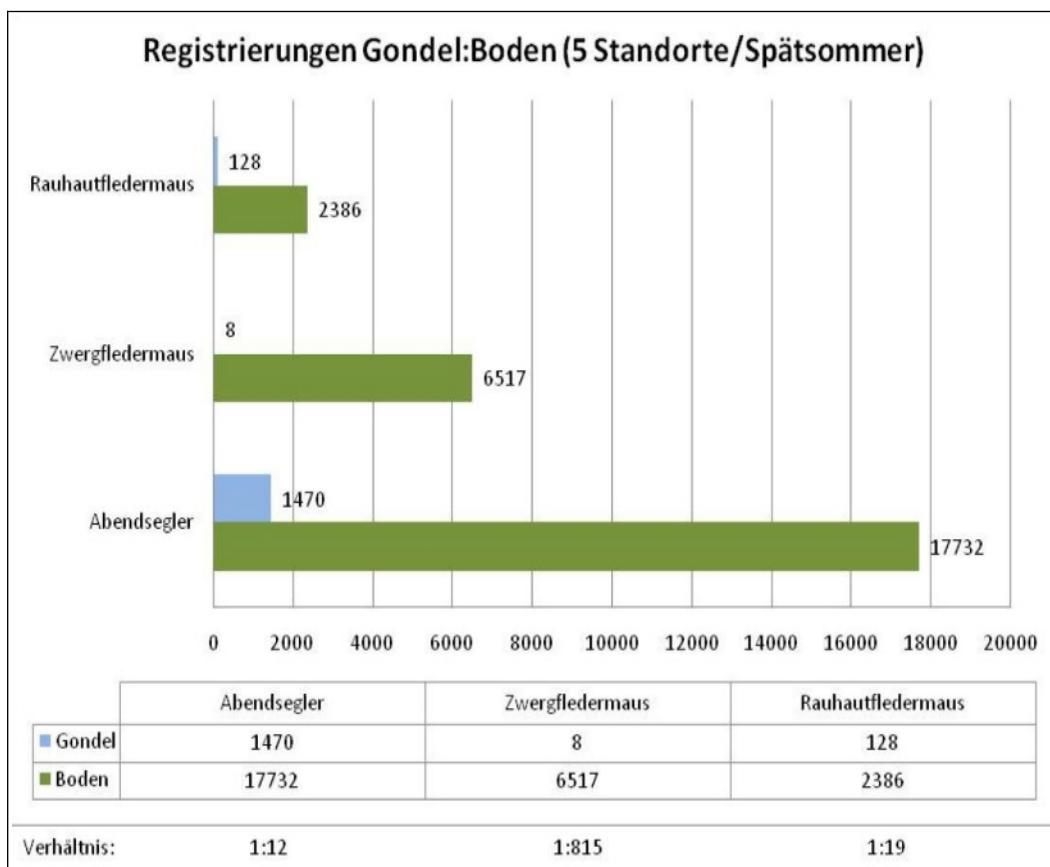


Abbildung 7: Fledermausregistrierungen in Gondelhöhe (blau) und bodennah (grün) (nach GÖTTSCHE & MATTHES (2009))

Auch die Untersuchungen zur „Fledermausaktivität in und über einem Wald am Beispiel eines Naturwaldes bei Rotenburg/Wümme (Niedersachsen)“ (BACH & BACH, 2011) erbrachten als ein Ergebnis, 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 6). 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 6: 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 Rauhautfledermaus (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 unerichtet durch die Landschaft fliegen.

Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens RENEBAT 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 Kollisionsopfer einer der beiden WEA-Betriebsarten (Abschaltalgorithmus mit < 2 toten Fledermäusen pro WEA und Jahr³¹ 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 RENEBAT 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 Kollisionsopfer pro zehn Suchen im nordostdeutschen Tiefland und im östlichen Mittelgebirge sowie 0,1 Kollisionsopfer 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 Kollisionsopfern (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 so gelegt worden, dass der Zeitraum mit den meisten Kollisionsopfern (siehe Abb. 6) 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.

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

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 Rotor spitze 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 Rotor spitze 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 (2019) 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 (2019) selbst nennt als Defizite den Mangel an ganzjährigen und täglichen Kontrollen, das Fehlen einer qualitativen Differenzierung von Kontrolldaten und die unzureichende Erhebung von Korrekturfaktoren.

Ferner sei angemerkt, dass das Diskussionspapier (DIETZ ET AL., (2024)) keine neuen fachlichen und wissenschaftlichen Erkenntnisse enthält, die zu einer fachlichen Begründung der Anpassung bzw. Setzung einer neuen Signifikanzschwelle zum Schutz von Fledermäusen dienen könnte.

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.

5.3 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.³²

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

Habicht, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Turmfalke, Wanderfalke, Weißstorch, Wespenbussard und Wiesenweihe sowie Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus.

In Nordrhein-Westfalen können als **WEA-empfindliche Vogel- und Fledermausarten** neben den in Anlage 1 zu § 45 b BNatSchG³³ genannten auch die Arten angesehen werden, die in Anhang 1

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

33 Anlage 1, Abschnitt 1 zu § 45 b BNatSchG enthält eine abschließende Liste der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten mit Angaben zum artspezifischen Nahbereich, zentralen Prüfbereich und erweiterten Prüfbereich, wobei 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

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 (**Baumfalte** und **Uhu**) 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. 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 **Wanderfalke**, **Weißstorch** und **Wespenbussard** treten im artspezifischen erweiterten Prüfbereich als Nahrungsgäste oder Überflieger auf, sodass sich die Brutplätze 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 Ackerflächen, 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:

Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch und Wiesenweihe sowie Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus.

In Hinsicht auf bau- und anlagebedingte Auswirkungen kann als standardisierte Nebenbestimmung neben der Abarbeitung der Eingriffsregelung gemäß § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG³⁴ bei der Errichtung

³⁴ 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.

von Bauvorhaben im Außenbereich eine Bauzeitenregelung oder eine ökologischen Baubegleitung 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. 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 zum Beispiel 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 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. 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 einer WEA sowie der Rückbau von einer Altanlage 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 7.1.1) 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 Revierverschiebungen 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 Brutperio-

de 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.

5.4 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 Nahrungshabiten 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 ist ein Brutvorkommen innerhalb des Nahbereichs der geplanten sowie im zentralen Prüfbereich der abzubauenden WEA im Waldbereich Grundsteinheim vorhanden (vgl. Karte 2 und 3 im Anhang). Ferner ist ein zweites Brutvorkommen weiter südlich aus den Jahren 2018 und 2021 aus dem zentralen Prüfbereich der geplanten WEA bzw. außerhalb des zentralen Prüfbereich der abzubauenden WEA bekannt, wobei dieser Brutplatz nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW zu Wechselhorste der WEA-empfindlichen Greifvögel (Rot- und Schwarzmilan) nicht mehr zu betrachten ist, da dieser nachweislich seit zwei Jahren nicht mehr besetzt war. Dies trifft im vorliegenden Fall unter Berücksichtigung der Erfassungen der Biologischen Station aus den Jahren 2022 und 2024 zu. Insofern wird im konkreten Fall die abstrakte Gefährdungsannahme einer radialen Betroffenheit der Art gemäß § 45 b Abs. 2 BNatSchG bei der geplanten WEA und nach § 45 b Abs. 3 BNatSchG bei der Altanlage während der Brutzeit erfüllt.

Ferner befindet sich das Vorhaben zwar nach den im Artenschutzleitfaden NRW benannten Quellen nicht im zentralen Prüfbereich bekannter, traditionell genutzter Gemeinschaftsschlafplätze von Rotmilanen, jedoch liegen ernst zu nehmende Hinweise auf Gemeinschaftsschlafplätze der Art nach der Auswertung der sachdienlichen Hinweise Dritter und der Untersuchungen vor Ort im zentralen Prüfbereich (1.200 m-Radius) um die geplante WEA bzw. der abzubauenden WEA vor (vgl. Kapitel 4.1.1.5 und 4.1.2 sowie Karte 2 im Anhang). Insofern wird im konkreten Fall die abstrakte Gefährdungsannahme einer radialen Betroffenheit der Art gemäß Anhang 2 bei der geplanten WEA und bei der Altanlage während des herbstlichen Durchzuges erfüllt.

5.5 Schwarzmilan (Brutvogel)

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 Nahrungshabiten (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 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 1.000 m-Radius um Schlafplätze als zentraler Prüfbereich sowie ein 3.500 m-Radius als erweiterter Prüfbereich angegeben.

reich 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.

Im vorliegenden Fall sind aus den Jahren 2018 und 2021 genutzte Nester außerhalb vom Nahbereich (500 m-Radius), jedoch im zentralen Prüfbereich (1.000 m-Radius) der geplanten WEA (2018 und 2021) und der abzubauenden Altanlage (2018) bekannt (vgl. Karte 2 und 3 im Anhang). Insofern wird im konkreten Fall die abstrakte Gefährdungsannahme einer radialen Betroffenheit der Art gemäß § 45 b Abs. 3 BNatSchG bei der geplanten WEA und bei der Altanlage während der Brutzeit erfüllt. Ernst zu nehmende Hinweise auf Gemeinschaftsschlafplätze im zentralen Prüfbereich (1.000 m-Radius) oder erweiterten Prüfbereich (2.500 m) liegen nicht vor.

5.6 Schwarzstorch (Brutvogel)

Aus den bekannten Untersuchungen (vgl. z.B. HAGER & THIELEN (2018) und (HMUKLV & HMWEVW, 2020)) lässt sich vorsorglich ein kritischer Meideabstand von 1.000 m herleiten. Davon abweichend wird vorsorglich im Anhang 2 ein zentraler Prüfbereich von 3.000 m vorgesehen (vgl. Tabelle 1). Nach § 45b Anlage 1 BNatSchG werden keine Prüfbereiche für den Schwarzstorch ausgewiesen, da der Schwarzstorch nicht als kollisionsgefährdete Brutvogelart gilt. Der Leitfaden nimmt in Anhang 1 eine Störungsempfindlichkeit gegenüber dem Betrieb von WEA an, jedoch keine Gefährdung durch Kollisionen an WEA.

Im vorliegenden Fall ist kein Brutvorkommen innerhalb des zentralen Prüfbereich von 3.000 m um die geplante WEA und abzubauende Altanlage bekannt. Der nächstgelegene Nachweis aus den letzten fünf Jahren (2018, 2020 und 2021) liegt ca. 3,02 km nördlich der Altanlage bzw. 3,35 km nördlich der geplanten WEA (vgl. Kapitel 4.1.1.5 und Karte 2 im Anhang). Nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW sind Wechselhorste beim WEA-empfindlichen Schwarzstorch nicht mehr zu betrachten, wenn sie nachweislich seit fünf Jahren nicht mehr besetzt waren. Davon unabhängig lässt sich aus den sachdienlichen Hinweisen Dritter (vgl. Kapitel 4.1.1.5) und den Untersuchungen vor Ort für Schwarzstörche keine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Nahbereich der geplanten WEA, nicht mehr als seltene Überflüge der Anlagenstandorte oder aufgrund der Anzahl der Überflüge Anhaltspunkte für eine intensive Nutzung des Vorhabengebietes ableiten. Ferner liegen zwischen dem bekannten Brutplatz und dem Vorhaben bereits zahlreiche bestehende Windenergieanlagen, welche ab ca. 900 m Entfernung zum Brutplatz deutlich näher an diesem liegen als die geplante WEA (ca. 3,35 km) (vgl. Karte 2 im Anhang). Zudem hat sich der Schwarzstorch nach der Errichtung und Inbetriebnahme der WEA angesiedelt. Insofern ist unter Berücksichtigung des aktuellen Kenntnisstandes eine potenzielle Brutplatzaufgabe nicht zu besorgen. Auch eine Barriewirkung wird die geplante WEA aufgrund der räumlichen Situation nicht entfalten. 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.

5.7 Wiesenweihe (Brutvogel)

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.

Im vorliegenden Fall (hügeliges Gelände bzw. kontinentale Region in NRW) liegt die Höhe der Rotorunterkante bei der geplanten WEA über 80 m³⁵, sodass die Wiesenweihe grundsätzlich nur im Nahbereich als kollisionsgefährdet während der Brutperiode anzusehen ist. Es ist kein Brutvorkommen innerhalb des Nahbereichs (400 m-Radius) oder zentralen Prüfbereich von 500 m um das Vorhaben aus den letzten fünf Jahren vorhanden. Der nächstgelegene Nachweis liegt knapp außerhalb des erweiterten Prüfbereich (2.500 m-Radius) der Art bzw. ca. 2,6 km nordwestlich der geplanten bzw. mit einem Abstand von etwa 2,38 km im erweiterten Prüfbereich der Altanlage (vgl. Kapitel 4.1.1.2). 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. Zwar können einzelne Flugaktivitäten im Nahbereich des WEA-Standortes 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.

5.8 WEA-empfindliche (kollisionsgefährdete) Fledermausarten

Es liegen Untersuchungen vor Ort zum Fledermausbestand vor. Demzufolge sind Aktivitäten WEA-empfindlicher Fledermausarten (Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus 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. So liegt die im Ergebnis an der einen WEA im WP „Dörenhagen-Ost“ ermittelte Anzahl von 8,2 Schlagopfer pro Jahr (vgl. Kapitel 4.2.2), die in diesem Umfang tatsächlich nicht erreicht wer-

35 Die Höhe der Rotorunterkante beträgt bei den vorgesehenen Anlagentypen ca. 86,6 m.

den, 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. Lediglich eine zeitweise Gefährdung, v.a. während der Herbstzugzeit, ist für die WEA-empfindlichen Fledermausarten nicht gänzlich auszuschließen.

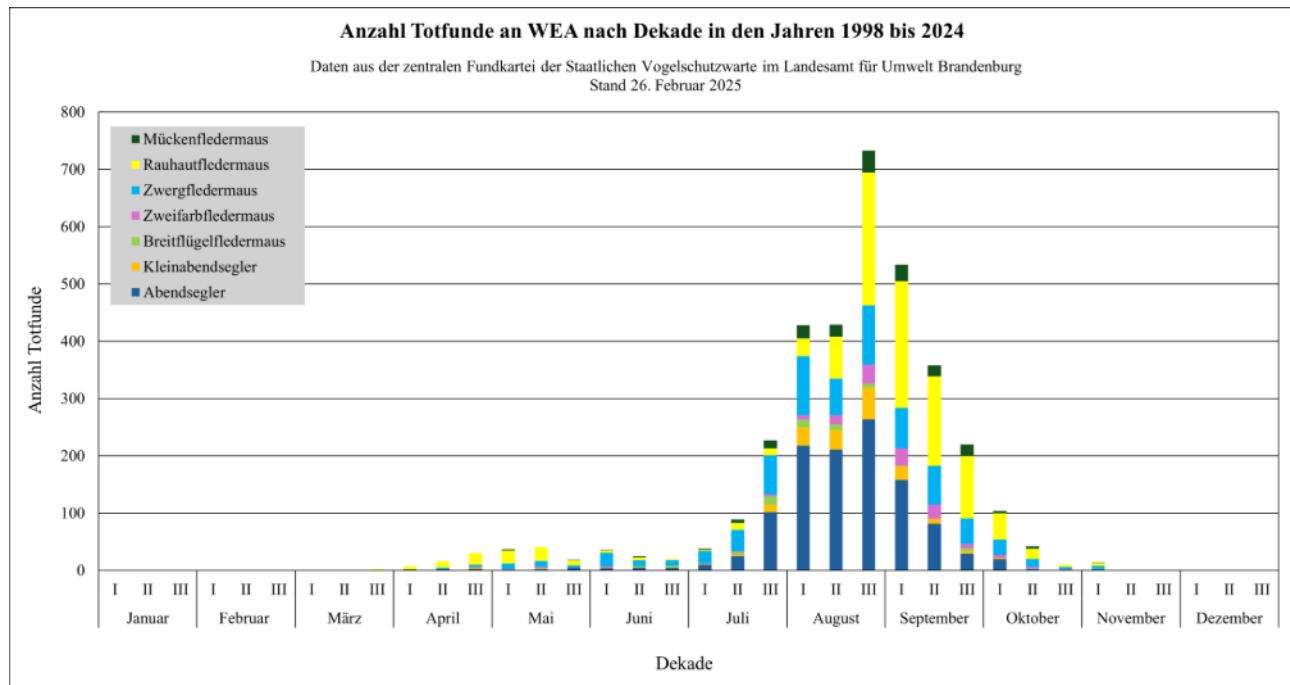


Abbildung 8: Übersicht über die Verteilung an Fledermaus-Totfunden an WEA nach Dekaden in den Jahren 1998 bis 2024, dargestellt sind die sieben Arten mit den meisten Meldungen (nach DÜRR (2025B))

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

Vor dem Hintergrund, dass für die geplante WEA eine Altanlage abgebaut wird, ist der § 45 c BNatSchG bei der rechtlichen Bewertung heranzuziehen:

„Die Auswirkungen der zu ersetzenen 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 7 sind die relevanten Werte für das Repowering-Projekt aufgeführt.

Tabelle 7: Einzubeziehende Umstände gemäß § 45 c BNatSchG

Umstand	Altanlage WEA-Typ	Neuanlage WEA-Typ
Anzahl	1	1
	NEG Micon NM 64C-1500 KW	ENERCON E-160 EP5 E3 R1
Höhe	100 m	246,6 m
Rotorfläche	3.127 m ²	20.106 m ²
Höhe Rotorunterkante	36 m	86,6 m
Planungsrechtliche Zulassung der Bestandsanlagen	Genehmigungsbescheid vom 17.07.2002	
Lage der Brutplätze etc.	Da die neue WEA etwa 370 m südlich der Altanlage geplant ist, nimmt der Abstand in Richtung Waldbereich bzw. Feldgehölze im Südosten deutlich um etwa 250 Meter ab.	
Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes	Im Rahmen der Genehmigung vom 17.07.2002	
Durchgeführte Schutzmaßnahmen	-	

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*“.

schwelle 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, Ersatz einer Einzelanlage durch eine neue WEA (vgl. Tabelle 7), findet im Offenland am Rand eines Bestandswindparks mit einem genehmigten Repowering statt. Insgesamt befinden sich im 1.200 m-Radius neben den gegenständlichen WEA sieben weitere bestehende, von denen sechs durch fünf genehmigte/geplante WEA ersetzt werden sollen. Durch das Repowering bleibt die Anlagenanzahl insgesamt im Windpark „Dörenhagen-Ost“ bzw. im 1.200 m-Radius gleich. Die neue WEA weist zwar eine wesentlich größere vom Rotor überstrichene Fläche sowie Gesamthöhe auf, jedoch wird die Höhe der Rotorunterkante deutlich, von ca. 36 auf 86,6 m, größer.

6.1 Vögel

Die Lage von Brutplätzen WEA-empfindlicher Vogelarten zu den WEA-Standorten verändert sich durch das Repowering beim Rot- und Schwarzmilan deutlich.

Bezüglich des Rotmilans unterschreitet die geplante WEA gegenüber der Altanlage den 500 m-Radius (Nahbereich) mit ca. 420 m gegenüber etwa 725 m nun deutlich. Die Altanlage liegt im zentralen Prüfbereich (1.200 m-Radius). Dadurch ändert sich die rechtliche Bewertung gemäß § 45b Abs. 2 und 3 BNatSchG in der Hinsicht, dass nun nicht mehr nur i.d.R. Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare signifikant erhöht ist, sondern nun ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko signifikant erhöht. Da jedoch für die Altanlage keine der Vorgaben des § 45b Abs. 3 S. 2 BNatSchG vorliegen, wäre auch an der Altanlage gemäß einer abstrakte Gefährdungsannahme einer radialen Betroffenheit der Art, dass Tötungs- und Verletzungsrisiko bereits signifikant erhöht. Ferner sind im zentralen Prüfbereich (1.200 m-Radius) um die geplante WEA und die abzubauende Altanlage Gemeinschaftsschlafplätze des Rotmilans bekannt.

Hinsichtlich des letzten Nachweises vom Schwarzmilan aus dem Jahr 2021 unterschreitet nur die geplante WEA den zentralen Prüfbereich (1.000 m-Radius) mit ca. 860 m gegenüber etwa 1,25 km bei der Altanlage. Insofern ändert sich beim Schwarzmilan die rechtliche Bewertung gemäß § 45b Abs. 3 BNatSchG in der Hinsicht, dass nun Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare signifikant erhöht ist. Diese signifikante Risikoerhöhung kann jedoch zum Beispiel durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend gemindert werden.

Vor diesem Hintergrund erfolgt folgend eine vertiefende Betrachtung vor allem in Hinsicht auf den Rot- und Schwarzmilan.

Dabei zeigt die konkrete Situation vor Ort, dass im zentralen Prüfbereich der bestehenden Windenergieanlagen es bereits zu Aktivitäten der Arten sowohl während der Brutzeit auch als während des herbstlichen Schlafplatzgeschehens gekommen ist, ohne das artenschutzrechtliche Konflikte an der Bestandsanlage auftraten, wobei aus den angrenzenden Windparks während des herbstlichen Durchzugs Schlagopfer der Art gemeldet wurden (vgl. DÜRR (2025A)³⁶). Es ist davon auszugehen, dass im Gefahrenbereich der bestehenden Windenergieanlagen es bereits zu Flugaktivitäten gekom-

³⁶ Der Dürr-Liste (DÜRR, 2025A) ist zu entnehmen, dass der Totfund eines Rotmilans im Jahr 2019 im WP Kahlberg-Dörenhagen von Mitte September stammt. Der WP liegt über 3,5 km Entfernung in nordwestlicher Richtung zum Vorhaben. Dabei ist nicht bekannt, im Umfeld welcher WEA der Rotmilan gefunden wurde.

men ist, ohne das artenschutzrechtliche Konflikte auftraten. Dies, sowie die Vielzahl von durchgeführten Raumnutzungsanalysen im Bereich bestehender WEA führen zu der Erkenntnis, dass es zu einem kleinräumigen Ausweichverhalten von Rot- und Schwarzmilanen im Gefahrenbereich von WEA kommt. Diese Erkenntnis gilt als wissenschaftlich belegt. So stellten auch RASRAN ET AL. (2013) beim sogenannten „BAND-Modell“ fest, dass davon auszugehen ist, dass in 98 % aller Fälle ein sich der WEA nähernder Rotmilan dem sich drehenden Rotor oder unbeweglichen Bauteilen ausweichen wird. Diese Erkenntnis ist durch neue Telemetriestudien (siehe z. B. Aktuell HEUCK ET AL. (2019)) belegt, wobei allerdings ein 100 % situationsbezogenes Ausweichverhalten festgestellt wurde. 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 beträgt bei der neuen WEA ca. 87 m sowie bei der Bestandsanlage etwa 36 m. Ein mögliches Konfliktpotential mit fliegenden WEA-empfindlichen Vogelarten, wie dem Rot- und Schwarzmilan, nimmt dadurch wesentlich ab. Entscheidungsrelevant ist nach dem aktuellen besten wissenschaftlichen Kenntnisstand die Höhe der Rotorunterkante und nicht etwa die Rotorfläche. Es wird fachwissenschaftlich meist in 25 oder 30 m Klassen zwischen WEA mit geringem freien Luftraum von unter 50 bzw. 60 m sowie von zwischen über 50 bzw. 60 m und 80 m bzw. 90 m unterschieden (vgl. z. B. HÖTKER (2009), BERGEN & LOSKE (2012), HÖTKER ET AL. (2013), GRÜNKORN ET AL. (2016), MULNV³⁷ und HEUCK ET AL. (2019)). Aus den Untersuchungen lässt sich ableiten, dass 80 % der Rotmilanaktivitäten demnach unterhalb von 90 m sowie 95 % unterhalb von 150 m Gelände erfolgen. Die Ergebnisse sind auch auf den Schwarzmilan übertragbar (vgl. „Collision Risk Model“ von BERGEN & LOSKE (2012)).

Etwa 63 % der Rotorfläche befinden sich oberhalb einer Höhe von 150 m sowie ca. 99,5 % oberhalb von 90 m und damit außerhalb des hauptsächlich genutzten Aktivitätsbereichs von Rot- und Schwarzmilan, in welchem ca. 80-95 % aller Aktivitäten stattfinden. Damit weist die geplante Repoweringanlage ein geringeres Risiko auf wie die Bestandsanlage, bei der sich über 90 % der insgesamt deutlich kleineren Rotorfläche innerhalb eines Höhenbereichs bis 90 m befinden. Bei der Errichtung der geplanten WEA würde sich demnach der Anteil der von Rotoren überstrichenen Fläche im Aktivitätsbereich von Rotmilanen bis 90 m von 2.896 m² auf 105 m² um 2.791 m² bzw. um 96 % deutlich verringern sowie bis 150 m über Grund von 3.217 m² auf 7.416 m² um 4.199 m² bzw. um 30 % erhöhen (vgl. Tabelle 8). Zudem erhöht sich aber auch der Rotordurchgang um ca. 36 m auf ca. 86,6 m über Grund, das heißt, in einem noch vergleichsweise intensiv beflogenen, niedrigeren Höhenbereich entfällt das Kollisionsrisiko fast vollständig.

Tabelle 8: Veränderungen der von den Rotoren überstrichenen Fläche im Aktivitätsbereich von Rot- und Schwarzmilanen durch das Repowering

A Anz. WEA	B Typ	C Rotordurch- messer [m]	D NH [m]	E freier Luft- raum [m]	F Rotorfläche je WEA [m ²]	I		J = F-I	
						Rotorfläche [m ²] bis 90 m	Rotorfläche [m ²] bis 150 m	Fläche oberhalb [m ²] 90 m	Fläche oberhalb [m ²] 150 m
Planung									
1	Enercon E-160	160	166,6	86,6	20.106	105	7.416	20.001	12.690
Bestand									
1	NEG Mi-	64	68	36	3.217	2.896	3.217	321	0

³⁷ 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.

	con							
--	-----	--	--	--	--	--	--	--

Insofern überschneidet sich der denkbare Wirkbereich der geplanten WEA mit den Flugaktivitäten des Rot- und Schwarzmilans weniger häufig wie mit der Bestandsanlage. Im Ergebnis nimmt das denkbare Konfliktpotenzial aufgrund des arttypischen Verhaltens und des „Collision Risk Model“ (BERGEN & LOSKE, 2012) deutlich ab. 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 Rotor-durchgang der entscheidungsrelevante Faktor (vgl. Die Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz und Windenergie“ vom HMUKLV & HMWEVW (2020) (Stand: 17. Dezember 2020); Leitfaden Vogelschutz an Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen vom SMEKUL (2021) (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 (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.

Auch sind am konkreten Standort des Repowering-Projektes bisher besondere artenschutzrechtliche Konflikte nicht bekannt (vgl. DÜRR (2025A)) und durch das Repowering hin zu einer größeren WEA sind aus den oben 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 vorhandensbedingten Auswirkungen zu beachten.

Im konkreten Fall wurden für die zu ersetzende WEA keine Vermeidungs- und Schadensmindeungsmaßnahmen noch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

Zusammenfassend ist nach der fachlichen Beurteilung gemäß § 45b BNatSchG und des Artenschutzleitfadens NRW, ob nach § 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Rot- und Schwarzmilane signifikant erhöht ist, v.a. der Abstand zwischen dem Brutplatz bzw. Gemeinschaftsschlafplatz und der WEA entscheidungsrelevant. Vor diesem Hintergrund ist bei der Deltabetrachtung nach § 45c BNatSchG unter Berücksichtigung der Standorte der Altanlage und der Neuanlage, wonach der Abstand um ca. 300-400 m abnimmt und somit erstmals der Nahbereich bzw. zentrale Prüfbereich bei den Brutplätzen unterschritten wird, zunehmende Auswirkungen zu erwarten. Daneben ist noch die Höhe der Rotorunterkante beim Rot- und Schwarzmilan zu berücksichtigen, welche sich wesentlich verändert bzw. um ca. 50,6 m zunimmt sowie der Anteil der Fläche im Hauptaktivitätsbereich der Art (bis 90 m) deutlich um ca. 96 % abnimmt (vgl. Tabelle 8). Vor diesem Hintergrund verbleiben Prognoseunsicherheiten, so dass nach Anl. 1 Abs. 2 BNatSchG bzw. Artenschutzleitfaden NRW und der aktuellen Rechtsprechung Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen empfohlen werden (vgl. Kapitel 7.2.1 und 7.2.2), damit die Signifikanzschwelle gemäß § 45c BNatSchG nicht überschritten ist.

Unter Berücksichtigung der fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen sind geringere oder gleichbleibende Auswirkungen zu erwarten, so dass die Signifikanzschwelle nicht überschritten ist. Insgesamt wird somit keiner der Tatbestandsmerkmale der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG beim Bau oder beim Betrieb der neuen WEA nach derzeitigem Kenntnisstand erfüllt. Es bedarf ferner, wie bei der Bestandsanlage, keiner weiteren vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen oder eines Risikomanagements.

6.2 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. (GRUNWALD & SCHÄFER, 2007), BACH & BACH (2011) und GÖTTSCHE & MATTHES (2009), HOFFMEISTER (2020 und 2021³⁸ bzw. 2011 und 2012³⁹, Schmal + Ratzbor (2024)⁴⁰). Aus den Untersuchungen lässt sich ableiten, dass 90 % der Fledermausaktivitäten demnach unterhalb von 100 bis 140 m über Gelände erfolgen. Vor diesem Hintergrund ist anzunehmen, dass an der neuen WEA weniger Fledermausaktivitäten erfasst würden, als an der Bestandsanlage.

Die Forschungsvorhaben RENEBAT 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 RENEBAT III zeigen, dass mit zu-

38 Erfassungen von HOFFMEISTER (s.u.) an einem Windmessmast in 5 m, 70 m und 135 m angebrachten Batcorder ergaben Aktivitäten von Fledermäusen ab 135 m von im Mittel von zwei Jahren maximal 12 % der Gesamtaktivität (135 m: 2020 = 5,2 % / 2021 = 17,7 % / 2020 + 2021: 12,0 % der Gesamtaktivitäten)

HOFFMEISTER, U. (2020, 2021): Erfassung des Fledermausbestandes am Windmessmast „Schleife“ (Sachsen). Im Auftrag von Schmal + Ratzbor, Ingenieurbüro für Umweltplanung, unveröffentlicht.

39 Erfassungen von HOFFMEISTER (s.u.) über Ballooning ergaben Aktivitäten von Fledermäusen ab 150 m von maximal 8 % der Gesamtaktivität.

HOFFMEISTER, U. (2011): Standortuntersuchungen Fledermäuse, Bauvorhaben WP Haiger-Sinnerhöfchen (Hessen). Im Auftrag von Schmal + Ratzbor, Ingenieurbüro für Umweltplanung, unveröffentlicht.

HOFFMEISTER, U. (2012): Standortuntersuchungen Fledermäuse, Bauvorhaben WP Haiger-Hirschstein (Hessen). Im Auftrag von Schmal + Ratzbor, Ingenieurbüro für Umweltplanung, unveröffentlicht.

40 Gondelmonitoring in 75 m Höhe an einer Bestandsanlage und eine Dauererfassung am Boden an der gleichen WEA ergaben eine Aktivitätsabnahme auf 6,1 % bis in 75 m Höhe.

Schmal + Ratzbor (2024): Repowering Windpark „Geitelde“ - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Im Auftrag der Landwind Planung GmbH & Co KG.

nehmender 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 RENEBAT 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 von 0,1 tote Tiere pro Nacht an einer Bestandsanlage auf 0,03 tote Tiere pro Nacht an einer neuen WEA bzw. um das ca. dreifache verringern. Aus diesem Grund würde gegenüber der seit Jahren betriebenen Bestandsanlagen eine deutliche Verbesserung eintreten.

Zudem gibt es ein noch nicht veröffentlichtes Gutachten des BfN („Bewertung der Auswirkung von Windenergieanlagen der neuen Generation auf das Kollisionsrisiko von Fledermäusen“), wobei erste Ergebnisse veröffentlicht wurden:⁴¹

„*Unter Berücksichtigung der Ökologie und des aktuellen Kenntnis und Forschungsstandes zur Artengruppe der Fledermäuse wurden im Hinblick auf das Kollisionsrisiko mögliche Gefährdungsursachen 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 artenschutzrechtlichen Anforderungen (Tötungsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) recherchiert und dargestellt.*

Mortalitätsgefährdung strukturungebundener hochfliegender und wandernder Arten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Zweifarbt- und Rauhautfledermaus):

Für diese Arten ist eine hohe Kollisionsgefahr an herkömmlichen WEA belegt. Mit Zunahme der Gesamthöhe tritt keine Risikoverringerung ein. An WEA mit geringem unteren Rotordurchgang besteht 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.“

Dabei handelt es sich hier nicht um eine Neuanlage mit geringem unteren Rotordurchgang, wie dies bei der oben unveröffentlichten Studie definiert wird. Hierzu wird ausgeführt: „*Gefährdungssituation durch geringen unteren Rotordurchlauf: Inzwischen gibt es auf dem Markt Windkraftanlagen für Stark- und Schwachwindstandorte. Hierbei kann je nach gewählter Anlagenkonfiguration der Abstand zwischen Rotorblattspitze und Vegetation sehr gering ausfallen, teilweise lediglich 11 Meter. Wissenschaftliche Erkenntnisse zu Aktivitätsräumen von Vögeln und Fledermäusen legen nahe, dass kleiner werdende Abstände zwischen Rotorblattspitze und Erdoberfläche verstärkt den Hauptaktivitätsraum vieler Vogel- und Fledermausarten überschneiden, wodurch deren Kollisionsrisiko möglicherweise deutlich erhöht ist. Inwiefern dies der Fall ist, gilt es im Rahmen des Projekts zu ermitteln.*“⁴²

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

42 <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.

Nach Auswertung des aktuellen besten wissenschaftlichen Kenntnisstandes gemäß § 45 c BNatSchG sind die Auswirkungen der Neuanlage als „geringer“ bis „gleich“ wie bei der Bestandsanlage zu bewerten. So weist die geplante WEA mit einem Rotordurchgang von ca. 86,6 m ein vergleichsweises geringes Gefahrenpotenzial für Fledermäuse auf. Etwa 63 % der Rotorfläche befindet sich oberhalb einer Höhe von 150 m sowie ca. 96 % oberhalb von 100 m und damit außerhalb des hauptsächlich genutzten Aktivitätsbereichs von Fledermäusen, in welchem ca. 90 % aller Aktivitäten stattfinden. Damit weist die geplante Repoweringanlage ein geringeres Risiko auf wie die Bestandsanlage, bei der sich 100 % der insgesamt deutlich kleineren Rotorfläche innerhalb eines Höhenbereichs bis 100 m befinden. Bei der Errichtung der geplanten WEA würde sich demnach der Anteil der von Rotoren überstrichenen Fläche im Aktivitätsbereich von Fledermäusen bis 100 m von 3.217 m² auf 806 m² um 2.411 m² bzw. um ca. 75 % deutlich verringern sowie bis 150 m über Grund von 3.217 m² auf 7.416 m² um 4.199 m² bzw. um 30 % erhöhen (vgl. und Tabelle 9). Zudem erhöht sich aber auch der Rotordurchgang um ca. 36 m auf ca. 86,6 m über Grund, das heißt, in einem noch vergleichsweise intensiv beflogenen, niedrigeren Höhenbereich entfällt das Kollisionsrisiko fast vollständig. Überschlägig ermittelt wird das Kollisionsrisiko durch die neu errichtete Anlage geringer bzw. etwa dem durch die abzubauende Bestandsanlage entsprechen.

Tabelle 9: Veränderungen der von den Rotoren überstrichenen Fläche im Aktivitätsbereich von Fledermäusen durch das Repowering

A	B	C	D	E	F	I		J = F-I	
Anz. WEA	Typ	Rotordurchmesser [m]	NH [m]	freier Luftraum [m]	Rotorfläche je WEA [m ²]	Rotorfläche [m ²]		Fläche oberhalb [m ²]	
Planung									
1	Enercon E-160	160	166,6	86,6	20.106	806	7.416	19.300	12.690
Bestand									
1	NEG Mi-con	64	68	36	3.217	3.217	3.217	0	0

Im Ergebnis sind unter Berücksichtigung des § 45 c BNatSchG geringere Auswirkungen der Neuanlage als bei der Bestandsanlage zu erwarten, so dass die Signifikanzschwelle nicht überschritten ist. Insgesamt wird somit keiner der Tatbestandsmerkmale der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG beim Betrieb der neuen WEA nach derzeitigem Kenntnisstand erfüllt. Insofern bedarf es, wie bei der Bestandsanlage, keiner betriebsbezogenen Maßnahme. Einzelne Kollisionen sind zwar nicht vollständig auszuschließen, sie sind jedoch insgesamt als Folge eines im Übrigen rechtmäßigen Handelns als allgemeines Lebensrisiko anzusehen.

7 Maßnahmen zur Konfliktvermeidung bzw. -minderung

Im Ergebnis der durchgeführten Bestandsbeschreibung und -bewertung (vgl. Kapitel 4 bis 5) ergeben sich nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW ernst zu nehmende Hinweise auf relevante Brutvorkommen von Rot- und Schwarzmilan. Während des herbstlichen Durchzuges im 1.200 m-Radius des Vorhabens sind zwar keine traditionell genutzten Gemeinschaftsschlafplätze von Milanen und Weißen bekannt. Jedoch liegen aktuell genutzte Gemeinschaftsschlafplätze des Rotmilans im zentralen Prüfbereich der geplanten WEA und der Altanlage vor. Vor dem Hintergrund der Deltabetrachtung nach § 45c BNatSchG bestehen Prognoseunsicherheiten (vgl. Kapitel 6.1).

Daher werden im Folgenden Maßnahmen beschrieben, die in Anlage 1 zu § 45b des BNatSchG und auch im Artenschutzleitfaden NRW aufgeführt und demnach geeignet sind, um zu gewährleisten, dass die Signifikanzschwelle durch das Repowering-Projekt bezüglich des Rot- und Schwarzmilans während der Brutperiode nicht überschritten wird. Zudem werden für die geplante WEA entsprechend im Folgenden anerkannte Schutzmaßnahmen beschrieben, welche unter Berücksichtigung der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens NRW unter der aktuellen Rechtsprechung zum Schlafplatzgeschehen des Rotmilans für die Art geeignet sind, um zu gewährleisten, dass die Signifikanzschwelle durch das Repowering-Projekt nicht überschritten wird.

Die vorgesehenen Maßnahmen orientieren sich dabei weniger an der Prognose voraussichtlich eintretender erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen. Vielmehr wird zugrunde gelegt, ob Auswirkungen eintreten könnten oder deren Eintreten denkbar ist. Es wird nicht geprüft, ob durch die der Maßnahmenplanung gedanklich zugrunde gelegten möglichen oder denkbaren Auswirkungen die artenschutzrechtliche Signifikanzschwelle erreicht oder überschritten wird.

Folgende Ausgestaltung des Vorhabens und Einschränkungen des Betriebes, die als Nebenbestimmungen festgesetzt werden können, sind vom Antragsteller vorgesehen, um Gefahren für Vögel und Fledermäuse auszuschließen oder in relevantem Umfang zu vermindern. Die vorgesehenen Mindestrungsmaßnahmen sind aus Sicht des Antragsstellers geeignet und verhältnismäßig.

7.1 Ausführungsbezogene Maßnahmen

Neben den in Kapitel 7.1.1 erläuterten Maßnahmen sollte zur Konfliktvermeidung bzw. -minderung gewährleisten werden, dass der Baustellenverkehr und die Bautätigkeit tagsüber stattfinden. Selbiges gilt für den Verkehr zur Wartung während der Betriebsphase der WEA.

7.1.1 Brutvögel (Bodenbrüter)

Bauvorbereitende Maßnahmen und alle Baumaßnahmen (Abbau 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 Um-

setzung 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.

7.2 Betriebsbezogene Maßnahmen

7.2.1 Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich

Um Kollisionen von WEA-empfindlichen Vogelarten in Folge einer möglichen Anlockung durch die Ausgestaltung des Mastfußes der WEA auszuschließen oder erheblich zu minimieren ist ein für nahrungssuchende Rot- und Schwarzmilane möglichst unattraktiver Mastfußbereich am WEA-Standort herzustellen (vgl. Anlage 1 Abschnitt 2 zu § 45b BNatSchG). Die Grundlagen ergeben sich aus dem Artenschutzeitfaden NRW sowie aus dem Forschungsvorhaben „Greifvögel und Windkraftanlagen“ von HÖTKER ET AL. (2013).

Folgende Nebenbestimmung wird empfohlen:

Im Umkreis von 130 m (entspricht der vom Rotor überstrichenen Fläche von 80 m zuzüglich eines Puffers von 50 m) um den Turmmittelpunkt der WEA sowie um die Kranstellfläche dürfen keine Gehölze gepflanzt oder Kleingewässer angelegt werden. Zum Schutz von WEA-empfindlichen Vogelarten sind am Mastfußbereich auf Kurzrasenvegetation und Brachen zu verzichten. Hier ist, so weit 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 Kranstellflächen sind von Ablagerungen, wie Ernteprodukten, Ernterückständen, Mist u.a. Materialien, freizuhalten.

7.2.2 Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungseignissen (für den Rot- und Schwarzmilan)

Die Gefahrensituation ist räumlich und zeitlich eng begrenzt, sodass auch die entsprechende Maßnahme zeitlich und räumlich eng begrenzt werden kann. Ziel der Maßnahme ist nicht, für alle theoretisch denkbaren Flüge der vorkommenden WEA-empfindlichen Vogelart (Rot- und Schwarzmilan) zu potenziellen Nahrungshabitaten über den Anlagenstandort hinweg die Kollisionsgefahr deutlich zu reduzieren. Ansonsten müssten alle Verkehrswege, Stromleitungen und Windenergieanlagen in einem 1-1,2 km-Radius um die ackerbaulich genutzte Fläche gesperrt oder abgeschaltet werden, wenn Erntearbeiten durchgeführt werden. Dies entspräche einem Nullrisiko und wäre nach der ständigen Rechtsprechung des BVerwG hinsichtlich „unvermeidbarer Verluste von Einzelexemplaren“ nicht erforderlich.

Ernteereignisse auf Grünland- oder Ackerflächen bieten eine hohe Attraktion für viele WEA-empfindliche Vögel, die Kleinsäuger, Amphibien oder Reptilien jagen. Durch die Ernte wird die Deckung beseitigt, welche die einzelnen Beutetiere (meist Amphibien) oder ihre Baue (von Mäusen) schützt. Zudem werden Tiere (auch Reptilien) durch den Erntevorgang verletzt oder getötet. Insofern ergibt sich nach der Ernte ein großes Nahrungsangebot. Sobald in der Nähe von WEA solche Attraktionen entstehen, werden Tiere unterschiedlicher Arten aus einem weiten Umkreis in den Gefahrenbereich der Anlage gelockt. Insbesondere für Rot- und Schwarzmilane können sich dann vor

Ort Gefahrensituationen durch den Beutegriff aus der Luft, innerartliche und zwischenartliche Konkurrenz, Verdrängung sowie eine allgemeine Unruhe mit Aufflügen und raumgreifenden Flugmanövern ergeben.

Die Attraktivität geernteter Flächen schwindet recht schnell, da sich das Verhalten der Beutetiere ohne Deckung grundlegend ändert und vorgeschädigte Beutetiere bald verschwunden sind. Zudem geht die Attraktivität von Ernteflächen verloren, wenn die Ernte großräumig stattfindet und viele frisch gemähte Flächen zur Auswahl stehen. Wesentliche Hinweise zu diesem Komplex ergeben sich aus der Studie „Greifvögel und Windkraftanlagen“ (vgl. HÖTKER ET AL. (2010)).

Durch die Bodenbearbeitung, wie bspw. Grubbern, verschwinden die für Greifvögel deutlich erkennbaren Spuren aktiver Mäuse, wie Mäuselöcher, Verbindungswege u.ä. am Boden. Durch den das UV-Licht reflektierenden Urin der Tiere sind solche Strukturen für Greifvögel, deren Netzhaut einen zusätzlichen Rezeptor für UV-Licht hat, weithin und aus großer Höhe zu erkennen. Durch die wenigen infolge der Bodenbearbeitung verletzten oder getöteten Tiere (z.B. Mäuse oder Hasen) ergibt sich keine vergleichbar gesteigerte Attraktivität, wie durch die Beseitigung der Deckung.

Das BNatSchG nennt in § 45 b Anlage 1 Abschnitt 2 die Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungereignissen als fachlich anerkannte Schutzmaßnahme zur Senkung des Kollisionsrisikos und betont ihre Wirksamkeit. Dafür soll im Zeitraum 01.04.-31.08. eines jeden Jahres vorübergehend abgeschaltet werden, wenn im Umfeld der WEA Grünland gemäht, Feldfrüchte geerntet oder die Fläche gepflügt wird. Gemeint sind alle Flächen, die weniger als 250 m vom jeweiligen Mastfußmittelpunkt der WEA entfernt liegen. Die Abschaltmaßnahmen erfolgen von Beginn des Bewirtschaftungereignisses bis mindestens 24 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungereignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Bei für den Artenschutz besonders konfliktträchtigen Standorten mit drei Brutvorkommen oder bei besonders gefährdeten Vogelarten, mit zwei Brutvorkommen, ist für mindestens 48 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungereignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang abzuschalten. Die Maßnahme ist unter Berücksichtigung von artspezifischen Verhaltensmustern anzuordnen, insbesondere des von der Windgeschwindigkeit abhängigen Flugverhaltens beim Rot- und Schwarzmilan.

Nach der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens NRW und unter Berücksichtigung 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 MUNV⁴³, wonach diese Sichtweise vom Gericht und vom LANUV durch das MUNV bestätigt wird, ergibt sich, dass in NRW kein Nahbereich vorgesehen sei und ein einheitlicher „Zentraler Prüfbereich“ gemäß BNatSchG übertragbar sei. Auch sei der neue § 45 b Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG, wonach einzelne fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen das Tötungsrisiko unter die Signifikanzschwelle senken könne, auf das Schlafplatzgeschehen übertragbar. So heißt es: „Für die Schlafplatzphase des Rotmilans gebe es keinen „Nahbereich“ unter 500 m Entfernung zur Windenergieanlage, wie ihn § 45b Abs. 2 BNatSchG i. V. m. Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b Abs. 1 bis 5 BNatSchG für die Brut vorsehe. Der Bereich unter 1.200 m Entfernung zur Anlage sei während der Schlafplatzphase des Rotmilans ein einheitlicher „Zentraler Prüfbereich“, auf den die Wertung des § 45b Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG insgesamt zu übertragen sei.“ (vgl. OVG Münster vom 24.08.2023 (Az.: 22A 793/22 Rnd. 141). Folgerichtig wird in Kapitel 8 des Artenschutzleitfadens NRW eine phänologiebedingte Abschaltung während des herbstlichen Durchzugs beim Rotmilan auch nicht aufgeführt und die obigen Ausführungen im Urteil beim OVG

⁴³ 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.

Münster finden sich auch in Anhang 2 im Artenschutzleitfaden NRW. Im Schreiben vom MUNV an die Kreise und kreisfreien Städte – Untere Naturschutzbehörde – zur 2. Aktualisierung des Artenschutzleitfadens NRW vom 12.04.2024 wird darauf hingewiesen, „*dass Abweichungen von den Vorgaben des Leitfadens nur in einem eingeschränkten Umfang möglich sind. Insbesondere bezüglich der Liste der WEA-empfindlichen Arten sowie bei den angegebenen Prüfradien sind keine Abweichungen möglich.*“

Ferner seien gerade Ernteereignisse in dieser Zeit für den Rotmilan interessant, so dass eine Abschaltung bei Mahd, Ernte und bodenwendenden Maßnahmen sachgerecht sei. An den dortigen Ausführungen orientiert sich die hier vorgeschlagene Nebenbestimmung. So wird zum Beispiel der Zeitraum der Abschaltung auf 48 Stunden nach Beginn der Bewirtschaftung ausgedehnt, da – analog zum BNatSchG („mehrere Brutvorkommen“) – mit dem Vorhandensein mehrerer Individuen während der Schlafplatzphase ausgegangen werden muss.

Der Zeitraum der erntebedingten Betriebszeiteneinschränkung während des herbstlichen Durchzuges orientiert sich an den Erfassungszeiträumen zum Rotmilan nach dem Anhang 4a im Methodenhandbuch NRW sowie der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens NRW.

Fachlicher Vorschlag für eine Nebenbestimmung:

Die WEA ist abzuschalten im Falle der Grünlandmahd und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens auf Flächen, die in weniger als 250 m Entfernung zum Mastfußmittelpunkt gelegen sind. Konkret gelten hierzu folgende Anforderungen:

- Abschaltung der WEA ab dem Beginn des Bewirtschaftungereignisses bis mindestens 24 Stunden nach Beendigung der Arbeiten zwischen 01.04.-31.08. jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.
- Abschaltung der WEA ab dem Beginn des Bewirtschaftungereignisses bis mindestens 48 Stunden nach Beendigung der Arbeiten zwischen 01.08.-31.10. jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.
- Die Maßnahmen betreffen folgende Flurstücke (vgl. Abb. 9, Flurstücke, innerhalb vom 250 m-Umkreis, ausgenommen Wege sowie Waldflächen):

Tabelle 10: Betroffene Flurstücke der Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungereignissen

WEA	Gemarkung	Flur	Flurstück	Nutzung
WEA	Dörenhagen	03	35	Landwirtschaft / Ackerland
			36	Landwirtschaft / Ackerland
			37	Landwirtschaft / Ackerland
			40	Landwirtschaft / Ackerland
			158	Landwirtschaft / Ackerland
			221	Landwirtschaft / Ackerland
			222	Landwirtschaft / Ackerland
			274	Landwirtschaft / Ackerland
	Grundsteinheim	07	180	Landwirtschaft / Grünland Wald / Laubholz Weg / Wirtschaftsweg

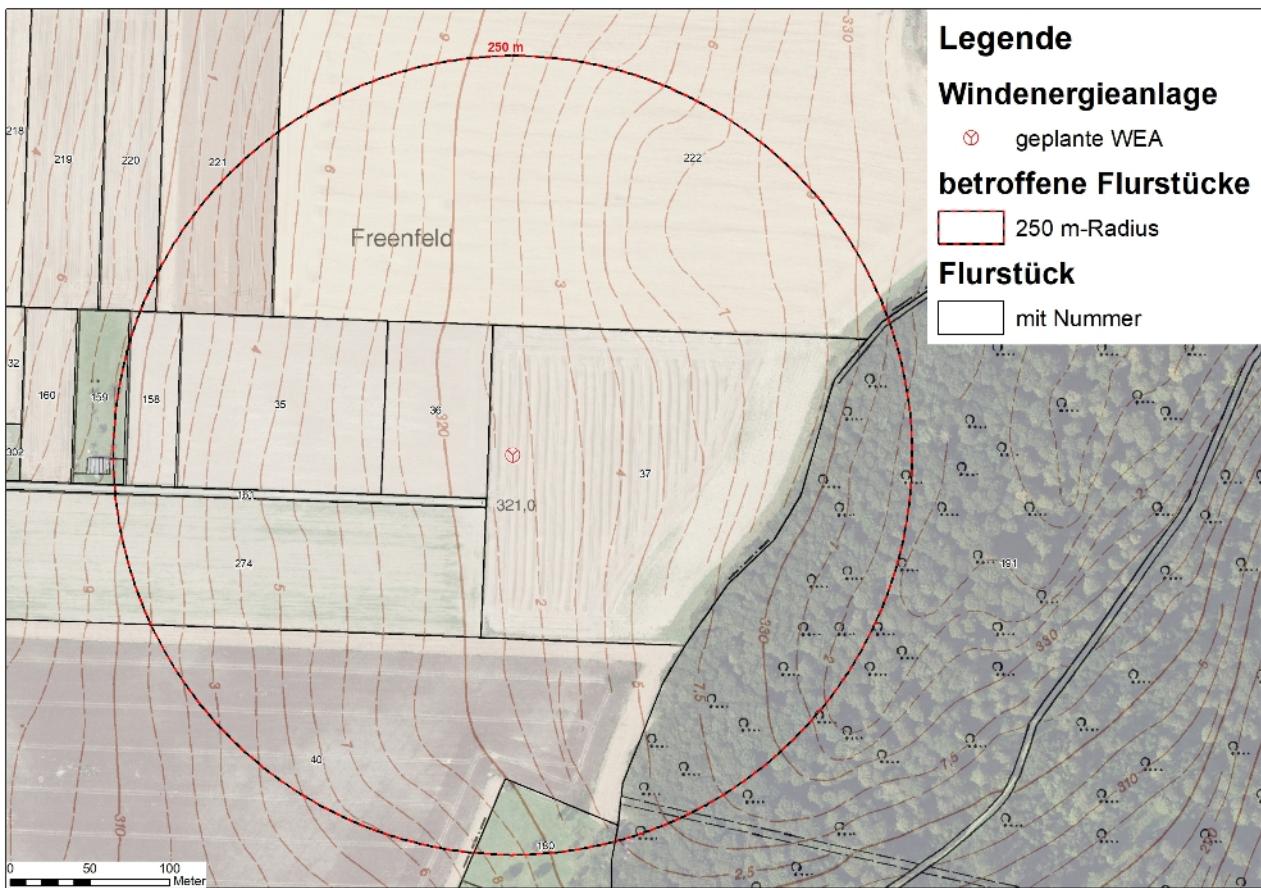


Abbildung 9: Betroffene Flurstücke im 250 m-Radius der Abschaltung bei Bewirtschaftungseignissen während des herbstlichen Schlafplatzgeschehens.

Bei der WEA „WEA01“ werden die Flurstücke 159 und 220, Flur 3, Gemarkung Dörenhagen nur um wenige Meter vom 250 m-Radius überstrichen, so dass diese nicht mit berücksichtigt werden.

Die o.g. Bewirtschaftungseignisse auf den Flurstücken (s.o.) sollten nach Möglichkeit später beginnen als in der Umgebung und nach Möglichkeit in einem engen zeitlichen Zusammenhang bearbeitet werden.

Die Betriebs- und Abschaltzeiten sind über die Betriebsdatenregistrierung der WEA zu erfassen. Die zeitliche Abfolge der Erntevorgänge auf den vorgenannten Flurstücken ist zu dokumentieren, mindestens ein Jahr lang aufzubewahren und auf Verlangen der UNB vorzulegen.

8 Literaturverzeichnis

- 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. & 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.
- 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.
- BAND, W., M. MADDERS & D.P. WHITFIELD, 2007.** Developing Field an Analytical Methods to Assess Avian Collision Risk at Wind Farms. In: De Lucas, M., G. Janss & M. Ferrer (2007): Birds an Wind Farms. Quercus. Madrid.
- 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., KORNIER- NIVERGELT, F. & MAMMEN, U., 2012.** Rotmilan und Windenergie – Auswertung vorhandener Daten und Risikoabschätzung. Abschlussbericht. Im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- 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, F., L. GAEDICKE, C.H. LOSKE & K.-H. LOSKE, 2016.** 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-Verlar.
- BIO CONSULT SH GMBH& Co.KG UND ARSU GMBH, 2010.** Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. Im Auftrag der Fehmarn Netz GmbH & Co. OHG.
- 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.
- BIOLOGISCHE STATION - KREIS PADERBORN / SENNE, 2018a.** Ergebnisbericht zur Erfassung des Rotmil-

ans 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.

BIOPLAN MARBURG-HÖXTER GbR, 2020. WINDENERGIEANLAGE ENERCON E-138 (RE-POWERING) IM WINDPARK DÖRENHAGEN-OST - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) - Faunistische Bestandserhebungen und artenschutzrechtliche Bewertung zur Errichtung einer Windenergieanlage. Im Auftrag der MRA Wind GbR. Stand: 26.08.2020.

BIOPLAN MARBURG-HÖXTER GbR, 2021. WINDENERGIEANLAGE ENERCON E-138 (RE-POWERING) IM WINDPARK DÖRENHAGEN-OST. 1. Nachtrag zum Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB). Im Auftrag der MRA Wind GbR. Stand: 30.11.2021.

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 Umweltpolitik, 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.

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, 2025. Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland - Jahr 2024.

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.

DIETZ, M., FRITZSCHE, A., JOHST, A. & RUHL, N., (2024). Diskussionspapier: Fachempfehlung für eine bundesweite Signifikanzschwelle für Fledermäuse – Bewertung der derzeitigen Signifikanzschwelle für Fledermäuse und Windenergieanlagen. BfN-Schriften 682, 112 S. DOI: <https://doi.org/10.19217/skr682>.

DÜRR ,T., 2025B. Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand vom: 26. Februar 2025.

- DÜRR, T., 2008.** Fledermausverluste als Datengrundlage für betriebsbedingte Abschaltzeiten von Windenergieanlagen in Brandenburg. IN: NYCTALUS 13, Heft 2-3, S. 171-176.
- DÜRR, T., 2019.** 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., 2025a.** Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg zusammengestellt: Tobias Dürr; Stand vom: 26. Februar 2025.
- 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 Be standsentwicklung und Bruterfolg. Autoren: Aussieker, T. & Dr. M. Reichenbach der ARSU GmbH. Stand: August 2019.
- FÜRST, D. & SCHOLLES, F., 2008.** Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung. Dortmund.
- GENERALDIREKTION UMWELT DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION (GDU), 2007.** Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Endgültige Fassung, Februar 2007.
- 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.
- 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 Schafung 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 Vögeln an Windenergieanlagen.
- GRUNWALD, T. & SCHÄFER, F., 2007.** Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Südwestdeutschland. In Nyctalus (N.F.), Berlin 12 (2007) Heft 2-3 S. 182 -198.
- HAGEMEIJER, W. J. M. & BLAIR M. J., 1997.** The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance.
- HAGER, ANDREA & JONAS THIELEN, 2018.** Abschlussbericht - Untersuchung des Flugverhaltens von Schwarzstörchen in Abhängigkeit von Witterung und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener WEA im Vogelschutzgebiet Vogelsberg - Erfassungsjahr 2016. Stand April 2018.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ UND HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND WOHNEN, 2020.** Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz/Windenergie“.

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 ET AL., 2010. Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge (FKZ 0327684); Einzelaspekte veröffentlicht unter <http://bergenhusen.nabu.de/forschung/greifvoegel/>.

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.

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>.

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., 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.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV), 2024. Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW. Stand: 08.11.2021. Online unter: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/downloads>.

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. PPLoS One 9(8):e103106. Doi:10.1371/journal.phone.0103106.

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, 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, 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, MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ, MINISTERIUM FÜR HEIMAT, KOMMUNALES, BAU UND GLEICHSTELLUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, 2018. Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Vom 08.05.2018. Gemeinsamer Runderlass.

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKULNV), 2016. 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.

NATURKULTUR GBR, 2018. Gondelmonitoring Windenergieanlage bei Borch. Im Auftrag der BrockmannWind GmbH & Co. KG Dörenhagen. Stand: Februar 2018.

NATURKULTUR GBR, 2019. Gondelmonitoring einer Windenergieanlage bei Borch. Im Auftrag der BrockmannWind GmbH & Co. KG Dörenhagen. Stand: 21.03.2019.

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.

NZO GMBH, 2018. Artenschutzfachbeitrag zur Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im Flächennutzungsplan der Gemeinde Borch. Im Auftrag der Gemeinde Borch. Stand: August 2018.

NZO GMBH, 2021a. Artenschutzfachbeitrag zur Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im Flächennutzungsplan der Stadt Paderborn. Im Auftrag der Stadt Paderborn. August 2021.

NZO GMBH, 2021b. Analyse der Raumnutzung von Rotmilanen und Schwarzstörchen zur Bewertung möglicher Vorsorgeradien im Umfeld von Brutstandorten sowie Ergebnisse von Einzelflächentests im Zusammenhang mit der Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im Flächennutzungsplan der Stadt Paderborn.

RASRAN, L., B. GRAJETZKY & U. MAMMEN, 2013. Berechnungen 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, Leibnizinstitut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.

RATZBOR, GÜNTER, DIRK WOLLENWEBER, GUDRUN SCHMAL, KATJA LINDEMANN & TILL FRÖHLICH, 2012.

Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (Onshore)“ - Analyseteil. <http://www.wind-ist-kraft.de/grundlagenanalyse/>.

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. 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.

RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, J. GOODWIN & 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. STAHLER, 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. Leitfaden Vogelschutz an Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen. Stand 01.12.2021.

SCHMAL + RATZBOR, 2011. 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.

SEICHE, K., P. ENDL & 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.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.

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 place for international regulations. Biological Conservation 153 (2012), 80-86.