

**Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen
in der Erweiterungsfläche des Vorranggebiets „Elsdorf“
*Samtgemeinde Zeven, Landkreis Rotenburg (Wümme), Niedersachsen***

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Im Auftrag von
wpd onshore GmbH & Co. KG

Dezember 2020

SCHMAL + RATZBOR

Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen in der Erweiterungsfläche des Vorranggebiets „Elsdorf“ *Samtgemeinde Zeven, Landkreis Rotenburg (Wümme), Niedersachsen*

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Auftraggeber:

wpd onshore GmbH & Co.KG
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen

Auftragnehmer:

Ingenieurbüro für Umweltplanung
SCHMAL + RATZBOR
Im Bruche 10
31275 Lehrte, OT Aligse
Tel.: (05132) 588 99 40
Fax: (05132) 82 37 79
email: info@schmal-ratzbor.de

Lehrte, den 15.12.2020

Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Dirk Wollenweber
Dipl.-Ing. Günter Ratzbor



5.1.3.2 Brutvögel des (mehr oder weniger) strukturierten Offenlandes (ohne Groß- und Greifvögel).....	44
5.1.3.2.1 Großer Brachvogel.....	46
5.1.3.2.2 Kiebitz.....	48
5.1.3.3 Groß- und Greifvögel.....	52
5.1.3.3.1 Rotmilan.....	53
5.1.3.3.2 Groß- und Greifvogelarten, die nur selten im UG vorkommen.....	68
5.1.3.3.3 Groß- und Greifvogelarten mit geringer Empfindlichkeit.....	69
5.1.3.4 Gastvögel und Vogelzug.....	70
5.1.3.4.1 Kranich (Rastvogel).....	71
5.2 Fledermäuse.....	76
5.2.1 Auswirkungen.....	76
5.2.2 Empfindlichkeiten.....	77
5.2.2.1 Kollisionen.....	77
5.2.2.2 Meideverhalten	83
5.2.3 Empfindlichkeiten der von dem Vorhaben betroffenen Fledermausarten, inkl. Artenschutzrechtlicher Bewertung.....	84
5.2.3.1 Fledermäuse, die beim Jagen eine starke Bindung an Strukturen aufweisen.....	85
5.2.3.1.1 Braunes Langohr.....	87
5.2.3.2 Fledermäuse, die überwiegend oder zeitweise im offenen Luftraum jagen.....	88
5.2.3.2.1 Großer Abendsegler.....	89
5.2.3.2.2 Flughautfledermaus.....	90
5.2.3.2.3 Zwergfledermaus.....	92
5.2.3.2.4 Breitflügel-Fledermaus.....	93
5.2.3.2.5 Mückenfledermaus.....	94
6 Maßnahmen zur Konfliktvermeidung bzw. -minderung.....	96
Quellen und Literatur.....	98

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Vorhabensgebietes im großräumigen Überblick.....	10
Abbildung 2: Darstellung der bestehenden WEA, der geplanten WEA sowie der Abstandsradien...11	11
Abbildung 3: Schutzgebiete und wertvolle Bereiche im Umfeld des Vorhabensgebietes.....12	12
Abbildung 4: Brutvogelreviere (ohne Groß- und Greifvögel), Beobachtungspunkte und erfasste Flugbewegungen Waldschnepfe 2018.....	17
Abbildung 5: Horststandorte (2018 und 2019) und Reviere (2018) von Groß- und Greifvogelarten20	20
Abbildung 6: Flugdauer pro Rasterquadrat in Abhängigkeit von der Erfassungsdauer je Beobachtungspunkt.....	24
Abbildung 7: Entwicklung des Rotmilan-Brutbestandes (grün) der Anzahl der WEA (blau) und der Schlagopferfunde (rot) in Deutschland.....	35
Abbildung 8: Zahl toter Rotmilane in der zentralen Fundkartei für Brandenburg im Verhältnis zur Kontrollintensität in Windparks in Brandenburg (Kohle (2016)).....	57

Abbildung 9: Zahl der Windenergieanlagen in Deutschland im Vergleich zur Zahl ziehender Rotmilane am Beobachtungspunkt Défilé de l'Ecluse. Ein paralleler Trend weist auf den vernachlässigbaren Einfluss der Windenergie hin (Kohle (2016)).....	58
Abbildung 10: Anzahl der Rotmilanreviere mit WEA im Umfeld 2010 bis 2018.....	62
Abbildung 11: Anzahl der Rotmilanreviere mit WEA im Umfeld 2010 bis 2018	62
Abbildung 12: Untersuchungen von Rotmilanen in Sachsen-Anhalt.....	63
Abbildung 13: Flughöhen und Flugverhalten des Rotmilans nach Bergen & Loske (2012).....	64
Abbildung 14: Flughöhen in 25 m-Klassen mit Angabe der jeweiligen prozentualen Häufigkeit (Besenderung 22. Juni bis 30. Sept. 2016).....	65
Abbildung 15: Übersicht über die Anzahl der Fledermaustotfunde an WEA zwischen 1998 bis 2020, geordnet nach Anzahl je Art (n. Dürr (2020d)).....	77
Abbildung 16: Übersicht über die Anzahl an Totfunden ausgewählter Fledermausarten an WEA in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2020 (Stand: 25.09.2020) sowie der Anzahl an Onshore-WEA.....	78
Abbildung 17: Übersicht über die Verteilung an Fledermaus-Totfunden an WEA nach Dekaden in den Jahren 1998 bis 2020, dargestellt sind die sieben Arten mit den meisten Meldungen (nach Dürr (2020d)).....	79
Abbildung 18: Fledermausregistrierungen in Gondelhöhe (blau) und bodennah (grün) (nach Göttsche & Matthes (2009)).....	81

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Planungsrelevante Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet (ohne Groß- und Greifvögel) – Brutnachweis und Brutverdacht (nach EOAC-Kriterien)	15
Tabelle 2: Erfasste Horste im 1.500 m-Radius (ggf. darüber hinaus) in den Jahren 2018 und 2019.	18
Tabelle 3: Reviere von Groß- und Greifvogelarten 2018	19
Tabelle 4: Zusammenstellung der Beobachtungen an den einzelnen Beobachtungsterminen 2018. .	21
Tabelle 5: Rotmilan-Beobachtungen innerhalb des Untersuchungsgebietes und des Vorhabensgebietes.....	23
Tabelle 6: Ergebnisse Gastvogelerfassung - je Erfassungstermin.....	25
Tabelle 7: Ergebnisse Gastvogelerfassung - je Erfassungstermin (Vogelzug).....	26
Tabelle 8: Anzahl der erfassten Rufsequenzen der Fledermausarten, -gattungen bzw. -artengruppen an den Standorten der Horchboxen, während der Detektodurchgänge und der Dauererfassung.....	28
Tabelle 9: Übersicht sowie Gefährdungs- und Schutzstatus der erfassten Arten	29
Tabelle 10: Bewertungsverfahren der Horchkisten	30
Tabelle 11: Aktivitätsindizes und Bewertung der Horchkistenbefunde	30
Tabelle 12: Aktivitätsindizes und Bewertung der Horchkiste (Dauererfassung)	30

Tabelle 13: Bereiche an der Verbindungsstraße zwischen L 131 und Hesedorf - Gründe für die Einstufung „Funktionsraum hoher Bedeutung“	30
Tabelle 14: Ergebnisse des Vergleichs nach Steinborn et al. (2011) bezogen auf die Jahre 2001 bis 2007	51
Tabelle 15: Übersicht Ergebnisse Rotmilankartierung 2010-2019 im Kreis Paderborn (nach der Biologischen Station Paderborn).....	60
Tabelle 16: Entwicklung der Rotmilanreviere im Kreis Paderborn (nach der Biologischen Station Paderborn).....	60
Tabelle 17: Entwicklung der Rotmilanreviere mit Bruterfolg im Kreis Paderborn (nach der Biologischen Station Paderborn).....	61
Tabelle 18: Kollisionsopfermelderaten von gegenüber den Wirkungen von WEA wenig empfindlichen und empfindlichen Greifvogelarten (nach Gerlach et al. (2019) und Dürr (2020c)).....	69
Tabelle 19: Fundraten von Fledermausschlagopfern in Bezug zum Abstand der WEA zu Gehölzen	82

Zusammenfassung

Im Zuge der Planung von zwei Windenergieanlagen (WEA) vom Typ NORDEX N149 im Landkreis Rotenburg (Wümme) in Niedersachsen wurden Daten zum Bestand von Brut- und Rastvögeln ausgewertet. Der untersuchte Raum umfasst für die europäisch geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL und für die europäischen Vogelarten nach der VS-RL je nach Betrachtungsebene Radien von 500 m bis 4.000 m um die Erweiterung des Vorranggebietes Windenergienutzung „Elsdorf“. Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Vogel- und Fledermausbestand wurde erhoben und von SCHMAL + RATZBOR (2020s) und PLAN NATURA (2018) dokumentiert.

Im Umfeld wurden während der verschiedenen Kartierungen im 500 m-Radius (ggf. geringfügig darüber hinaus) insgesamt 13 planungsrelevante Vogelarten als Brutvögel, von denen drei (Großer Brachvogel, Kiebitz und Waldschnepfe) als WEA-empfindlich gelten, erfasst. Bei einer weiteren erfassten WEA-empfindlichen Vogelart, dem Rotmilan, reichten zum Teil die Reviere in den 1.000 m-Radius des Vorhabens hinein. Hinzu kommen sieben WEA-empfindliche Vogelarten (Baumfalke, Graureiher, Kranich, Rohrweihe, Schwarzmilan, Weißstorch, Wiesenweihe), die während der Brutzeit im Untersuchungsgebiet, u.a. als Nahrungsgäste, gesichtet wurden. Daneben wurden sieben Fledermausarten, zwei Gattungen und zwei Artengruppen nachgewiesen. Unter Berücksichtigung möglicher Wirkungen von WEA und der bekannten Empfindlichkeit der erfassten Vogel- und Fledermausarten sowie deren voraussichtlicher zeitlicher und räumlicher Verteilung, wurden mögliche Konflikte prognostiziert und die Auswirkungen des Projekts artenschutzrechtlich bewertet.

In Niedersachsen können als WEA-empfindliche Vogel- und Fledermausarten die Arten, die in den Abbildungen 3 und 4 des Leitfadens zur „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (NMUEK (2016B)) genannt werden, angesehen werden. Bei den übrigen erfassten Arten handelt es sich meist um Vogel- und Fledermausarten der allgemein häufigen und/oder ungefährdeten bzw. unempfindliche Arten. Aufgrund ihrer Häufigkeit und/oder geringen Empfindlichkeit gegenüber Windenergievorhaben treffen in der Regel die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht zu. Insofern wird im Sinne einer Regelvermutung davon ausgegangen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote – bei den nicht WEA-empfindlichen Vogel- und Fledermausarten – bei WEA grundsätzlich nicht ausgelöst werden. Nur bei ernstzunehmenden Hinweisen auf besondere Verhältnisse könnten in Einzelfällen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt werden. Es liegen keine ernst zu nehmenden Hinweise vor, dass die Regelvermutung im vorliegenden Fall nicht zu trifft.

Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten werden nach derzeitigem Planungsstand unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen durch das Vorhaben, weder beim Bau noch im Betrieb, zerstört oder beschädigt. Ebenfalls kann eine erhebliche Störung von Vögeln und Fledermäusen aufgrund des kleinräumigen bis nicht vorhandenen Meideverhaltens bei den meisten Arten grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Laut dem Leitfaden zur „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“, kann bei den erfassten, sogenannten WEA-empfindlichen Arten durch den Betrieb von WEA das Tötungs- oder Störungsverbot erfüllt sein. Dies wurde unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Kenntnisstands, aktueller wissenschaftlicher Literatur und der konkreten räumlichen Situation sowie des arttypischen Verhaltens der erfassten WEA-empfindlichen Arten näher geprüft.

Hinsichtlich der nachgewiesenen störungsgefährdeten WEA-empfindlichen Vogelarten ergaben sich nur für den Großen Brachvogel und Kiebitz (1.000 m) sowie ggf. Schwarzstorch (10.000 m) mögliche Gefährdungen, da sie innerhalb des erweiterten Untersuchungsgebietes Brutvorkommen auf-

wiesen. Ein im Sinne des Artenschutzrechts relevantes Meideverhalten ist im vorliegenden Fall für die genannten Arten jedoch nicht zu erwarten. Es ergeben sich für keine der Arten aus den Erfassungen ernst zu nehmende Hinweise auf erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeiten im Bereich der geplanten WEA, mehr als seltene Überflüge der Anlagenstandorte oder Anhaltspunkte für eine intensive Nutzung des Vorhabensgebietes. Zudem weist die unmittelbare Umgebung der geplanten WEA-Standorte keine besondere Funktion als potenzielles Brut- oder Rasthabitat auf. Bezogen auf den Schwarzstorch liegen die geplanten WEA-Standorte auch nicht direkt in der Verbindungslinie zwischen den vermutlichen Brutrevieren und den Nahrungshabitaten. Die gemäß Artenschutzleitfaden empfohlenen Radien für die vertiefende Prüfung werden bei den Brutvogelarten Kiebitz (500 m), Schwarzstorch (3.000 m) nicht unterschritten - Brutnachweise dieser Arten in den genannten Radien um die geplanten WEA liegen nicht vor.

Von der störungsgefährdeten WEA-empfindlichen Waldschnepfe wurden innerhalb des Radius für die vertiefende Prüfung (500 m) drei Flüge beobachtet, die ein Brutrevier im südlichen UG vermuten lassen. Im nahen Umfeld der Flugbeobachtungen sind unmittelbar südlich des UG weitere geeignete Waldbereiche (im räumlichen Zusammenhang) vorhanden, die als Balzrevier der Waldschnepfe geeignet sind. Insofern ist nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der konkreten räumlichen Situation davon auszugehen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des örtlichen Bestandes der Waldschnepfe durch den Bau und den Betrieb der geplanten WEA nicht zu erwarten sind.

Hinsichtlich der nachgewiesenen kollisionsgefährdeten WEA-empfindlichen Vogelarten ergaben sich nur für den Rotmilan mögliche Gefährdungen, da sie innerhalb des erweiterten Untersuchungsgebietes Brutvorkommen aufwiesen und relativ regelmäßig im Projektgebiet auftraten. Für die weiteren erfassten, WEA-empfindlichen Arten (Baumfalke, Großer Brachvogel¹, Graureiher, Kiebitz², Kranich, Rohrweihe, Schwarzmilan, Weißstorch und Wiesenweihe) bestehen aufgrund der Lage möglicher Brutplätze sowie fehlender Hinweise auf regelmäßig genutzte, essentielle Nahrungshabitats und Flugkorridore keine von dem Vorhaben ausgehenden Gefährdungen.

Die Raumnutzungskartierung ergab, dass das Vorhabensgebiet vom Rotmilan vergleichsweise regelmäßig und von anderen WEA-empfindlichen Vogelarten nur ausnahmsweise überflogen wurde. Die erfassten Flugbewegungen des Rotmilans konzentrierten sich innerhalb des 1.500 m-Radius im Bereich der Horstzone nördlich von Abbendorf. Insgesamt konnten im gesamten UG über ca. 886 Min. 53 Flüge von 64 Rotmilanen beobachtet werden. Dies entspricht bei einer Gesamtbeobachtungsdauer von ca. 10.080 Min. etwa 8,8 %. Bezogen auf den 1.000 m-Radius wurden über ca. 5,7 % der Gesamtbeobachtungsdauer fliegende Rotmilane erfasst. Innerhalb des Vorhabensgebietes lag dagegen der Anteil nur noch bei etwa 1,4 % der Gesamtbeobachtungsdauer. Die Rasterauswertung zeigte auch, dass Rotmilane einen Großteil der Rasterzellen, bezogen auf die Flugdauer, nur in einem geringen zeitlichen Anteil durchflogen. Das Vorhabensgebiet lag etwa im durchschnittlichen Bereich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Rasterauswertung lediglich die maßstabslosen Relationen in der Verteilung der Rotmilanaktivitäten innerhalb des UG zeigt.

Zusammenfassend ergab die Auswertung der Raumnutzungserfassung, dass das Vorhabensgebiet nicht zu den regelmäßig genutzten, essenziellen Nahrungshabitats und Flugkorridoren von Rotmilanen gehört. Die durch die Rechtsprechung benannten Schwellenwerte für eine intensive Nutzung, die ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko begründen würden, werden für den Rotmilan weder im Vorhabensgebiet noch im 1.000 m-Radius erreicht.

1 siehe auch die obigen Ausführungen hinsichtlich des Störungsverbots

2 siehe Fußnote 1

Hinsichtlich der nachgewiesenen WEA-empfindlichen Rastvogelarten ergab sich nur für den Kranich die Notwendigkeit einer vertiefenden Prüfung. Der Kranich wurde an acht der 22 Erfassungsterminen (Gastvögel) und an einem der sechs Erfassungsterminen (Vogelzug) rastend im Untersuchungsgebiet beobachtet. Lediglich an vier Erfassungsterminen (alle in der Phase des Herbstzuges) lag die festgestellte Individuenzahl über 100. In der Rastsaison 2017/18 wurden also überwiegend nur kleine Kranich-Trupps beobachtet, wobei ein Maximum von 536 Kranichen am 25.10.2017 vorlag. Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der räumlichen Situation kann davon ausgegangen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen auf den örtlichen Gastvogelbestand des Kranichs durch den Bau und den Betrieb von WEA im Vorhabensgebiet nicht zu erwarten sind. Es werden keine regelmäßig genutzten Nahrungsbiotope entwertet. Es besteht keine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr.

Bezogen auf kollisionsgefährdete, WEA-empfindliche Fledermäuse (hier: Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus) wird im Allgemeinen und nach der aktuellen Rechtsprechung erst bei überdurchschnittlichen Fledermausaktivitäten in Bodennähe von einem erhöhten Gefährdungspotenzial durch Windenergieanlagen ausgegangen. Dieser Sachverhalt liegt im konkreten Fall nur am Horchboxenstandort für die Dauererfassung vor. Hier wurden vor allem Zwergfledermäuse aufgezeichnet, wobei sich hier kein geplanter WEA-Standort befindet. Im Ergebnis liegen weder hinsichtlich der nachgewiesenen typischen Gebäudefledermäuse sowie der Fledermausarten, welche sowohl im Sommer als auch im Winter als Quartiere Spaltverstecke an Bäumen und Baumhöhlen, Fledermauskästen etc. nutzen, ernst zu nehmende Hinweise auf Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten im 1.000 m-Radius vor. Unter Berücksichtigung der Phänologie der Arten kann vor allem von durchziehenden WEA-empfindlichen Fledermausarten im Wirkungsbereich der geplanten WEA ausgegangen werden. Insofern werden im Sinne des Artenschutzleitfadens vom NMUEK (2016B) entsprechende Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen empfohlen, so dass die Kollisionsgefahr unterhalb der Gefahrenschwelle verbleibt, die im Naturraum immer gegeben ist.

Insgesamt kommt der artenschutzrechtliche Fachbeitrag zu dem Ergebnis, dass keines der Tatbestandsmerkmale der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG beim Bau oder beim Betrieb des geplanten Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand erfüllt wird. Es bedarf ferner keiner vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen oder eines Risikomanagements.

1 Einleitung

Die wpd onshore GmbH & Co. KG beabsichtigt ein Projekt zur Gewinnung von Windenergie in der Samtgemeinde Zeven, Landkreis Rotenburg (Wümme) (Niedersachsen), zu verwirklichen. Es ist die Errichtung sowie der Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA) der Firma NORDEX, Typ N149, mit 5,7 MW Nennleistung und einer Gesamthöhe von ca. 238,55 m (Nabenhöhe: 164 m / Rortordurchmesser: 149,1 m) geplant.

Die vorgesehenen Anlagenstandorte liegen innerhalb der Erweiterungsfläche des Vorranggebietes Windenergienutzung „Elsdorf“, wie es im Regionalen Raumordnungsprogramm 2020 für den Landkreis Rotenburg (Wümme)³ in der Bewertung der Potenzialfläche Nr. 28 „Bereich südlich von Elsdorf“ beschrieben ist.

Da die geplanten Windenergieanlagenstandorte im Umfeld von naturnahen Biotopstrukturen liegen und die umgebende Kulturlandschaft 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.

2 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen zur artenschutzrechtlichen Prüfung gehen auf die „Richtlinie des Rates vom 02. 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 Hinblick 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 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328). 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 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-RL 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 Zugriffsver-

³ im Internet: <https://www.lk-row.de/portal/seiten/regionales-raumordnungsprogramm-rrop--1072-23700.html>
Das Amt für regionale Landesentwicklung Lüneburg hat das RROP 2020 mit Verfügung vom 26. Mai 2020 genehmigt. Mit der Bekanntgabe in der Presse und im Internet ist das RROP 2020 am 28.05.2020 in Kraft getreten.

bote 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 erfasst⁴. Insofern kann nicht nur ein aktives Tun, 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“ vorliegen⁵ oder sich die Tötung als „unausweichliche Konsequenz“ eines im Übrigen rechtmäßigen Handelns erweisen⁶. Diese Voraussetzung greift sowohl beim Tötungsverbot⁷ als auch beim Störungsverbot⁸. Ist die Gefahr hingegen nur abstrakt, eine Tötung geschützter Tiere zwar möglich oder denkbar, jedoch nicht wahrscheinlich⁹ oder ist die Zahl der Getöteten gemessen am Bestand nur gering¹⁰, ist das Tötungsverbot nicht einschlägig.

Sollte sich im Einzelfall ergeben, dass gegen ein Zugriffsverbot durch ein Windkraftvorhaben verstoßen wird, so ist das Vorhaben grundsätzlich nicht zulässig. Nur in einem Abweichungsverfahren nach § 67 BNatSchG können unter bestimmten und sehr eingeschränkten Bedingungen bestimmte Befreiungen von den Verbotstatbeständen erteilt werden.

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-

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

5 EuGH U.v. 30.01.2002 Az.: C-103/00 und U.v. 20.10.2005 Az.: C-6/04

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

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

8 EuGH, Urt. v. 30.1.2002 – C-103/00 –, Slg. 2002, I-1163 (Rdnr. 35 f.), Caretta.

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

10 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 bei dem 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 naturenschutzfachlich notwendig.

Die aktuelle 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 aktuelles Urteil des Bundesverwaltungsgericht (BVerwG, Urteil vom 28. April 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.“*

Störungsverbot

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

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

„Auch wenn Störungen (z. B. Lärm, Lichtquelle) nicht unbedingt die körperliche Unversehrtheit von einzelnen Tieren direkt beeinträchtigen, so können sie sich doch indirekt nachteilig auf die Art auswirken (z. B. weil die Tiere sehr viel Energie aufwenden müssen, um zu fliehen. Wenn Fledermäuse z. B. im Winterschlaf gestört werden, heizen sie ihre Körpertemperatur hoch und fliegen davon, so dass sie aufgrund des hohen Energieverlustes weniger Chancen haben, den Winter zu überleben). Somit sind die Intensität, Dauer und Frequenz der Störungswiederholung entscheidende Parameter für die Beurteilung der Auswirkungen von Störungen auf eine Art. Verschiedene Arten sind unterschiedlich empfindlich oder reagieren unterschiedlich auf dieselbe Art von Störung“ (GDU (2007) RN. 37). *„Um eine Störung zu bewerten, sind ihre Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Art auf Populationsebene in einem Mitgliedstaat zu berücksichtigen“* (a.a.O. RN. 39) (siehe auch Kapitel III.2.3.a der FFH-Richtlinie zum „Bewertungsmaßstab“).

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

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 Niedersachsen

Der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag orientiert sich, wie vom Windenergieerlass vom 24.02.2016 Nr. 5 zum Artenschutz vorgesehen, an dem „Leitfaden – Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (NMUEK (2016B)). 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 Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 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.

In Niedersachsen können als WEA-empfindliche Vogel- und Fledermausarten die Arten, die in den Abbildungen 3 und 4 des Leitfadens zur „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ genannt werden, angesehen werden. Bei den übrigen erfassten Arten handelt es sich meist um Vogel- und Fledermausarten der allgemein häufigen und / oder ungefährdeten Arten. Auf Grund ihrer Häufigkeit und / oder geringen Empfindlichkeit gegenüber Windenergievorhaben treffen in der Regel die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht zu, da davon ausgegangen werden kann, dass die ökologische Funktion ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt bzw. keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen zu erwarten ist. Die Kollisionsgefahr ist für diese Arten zudem nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand und auf Grund ihres Flugverhaltens sowie nach Auswertung der sogenannten Schlagopferkarteien von Dürr als sehr gering zu bewerten. Eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ist nicht zu erwarten.

Insofern wird im Sinne einer Regelvermutung davon ausgegangen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote – bei den nicht WEA-empfindlichen Vogel- und Fledermausarten – bei WEA grundsätzlich nicht ausgelöst werden. Nur bei ernstzunehmenden Hinweisen auf besondere Verhältnisse könnten in Einzelfällen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt werden.

3 Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes

Das Vorhabensgebiet liegt in der Niederungslandschaft der naturräumlichen Haupteinheit „Wümmeniederung“ (631), ca. 12 km nordnordwestlich von Rotenburg (Wümme) und ca. 10 km südöstlich von Zeven im Landkreis Rothenburg-Wümme in Niedersachsen (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Lage des Vorhabensgebietes im großräumigen Überblick

Im 500 m-Umfeld um das VG befinden sich neben Äckern, die überwiegend (Aufnahme der Realnutzung: 2018) für den Maisanbau genutzt werden, auch zahlreiche Grünlandflächen sowie kleine Waldstücke und Weihnachtsbaumkulturen. Nahe dem Ostrand des VG verläuft hier durch einen Grundlandbereich die Aue, ein kleiner Bach, der am Südwestrand des 500 m-Umfeldes in die „Aue-Mehde“ mündet. Die Landesstraße L 131 verläuft nördlich des VG und zerteilt das 500 m-Umfeld in Nordwest-Südost-Richtung. Sie ist durchgehend beidseitig Gehölz bestanden, ebenso wie der überwiegende Teil der das Gebiet durchziehenden Wirtschaftswege.

Im weiteren Umfeld (1.500 m-Radius) befindet sich im Niederungsbereich zwischen den beiden Fließgewässern „Aue-Mehde“ und „Buschhorstbach“ im Westen der bestehende Windpark, der bis an das VG heranreicht. Er besteht aus insgesamt zehn WEA, von denen acht WEA („Elsdorf II“: Nordex N90 mit 2,3 MW) jeweils eine Gesamthöhe von 145 m und zwei WEA („Elsdorf I“: ENERCON E-40 (Nabenhöhe 58 m, Rotordurchmesser 44 m)) jeweils von 80 m aufweisen.

Nach Süden und nach Norden steigt das Gelände von ca. 24-25 m auf über 30 m üNN an. V.a. im Süden sind zahlreiche kleinere Waldstücke vorhanden, aber auch im Norden ist die Landschaft durch Hecken und Feldgehölze stark strukturiert. Eingebettet in ein Waldstück befinden sich dort auch mehrere Teiche.

Ca. 1.000 m nordöstlich des Vorhabens liegt die Siedlung Bockhorst. Erst in der weiteren Umgebung sind weitere Ortschaften (Hesedorf, Abendorf) vorhanden. Die Bundesautobahn BAB A1

verläuft ca. 2,1 km nördlich und weist direkt zugeordnet ein großes Gewerbegebiet auf, die Bahnstrecke zwischen Rotenburg und Zeven verläuft ca. 2,3 km westlich des VG.

Die BAB A 1 ist eine stark frequentierte Verkehrsstrasse mit einer DTV¹¹ von 62.900 Kfz/24h und einem SV-Anteil¹² von 19,8 % auf dem Zählabschnitt AS Elsdorf (48) – AS Bockel (49)¹³.

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. Kap. 4) nach den Abbildungen 3 und 4 des Leitfadens Artenschutz Niedersachsen das 500 – 4.000 m Umfeld der geplanten WEA vorzugsweise betrachtet (siehe Abbildung 2).

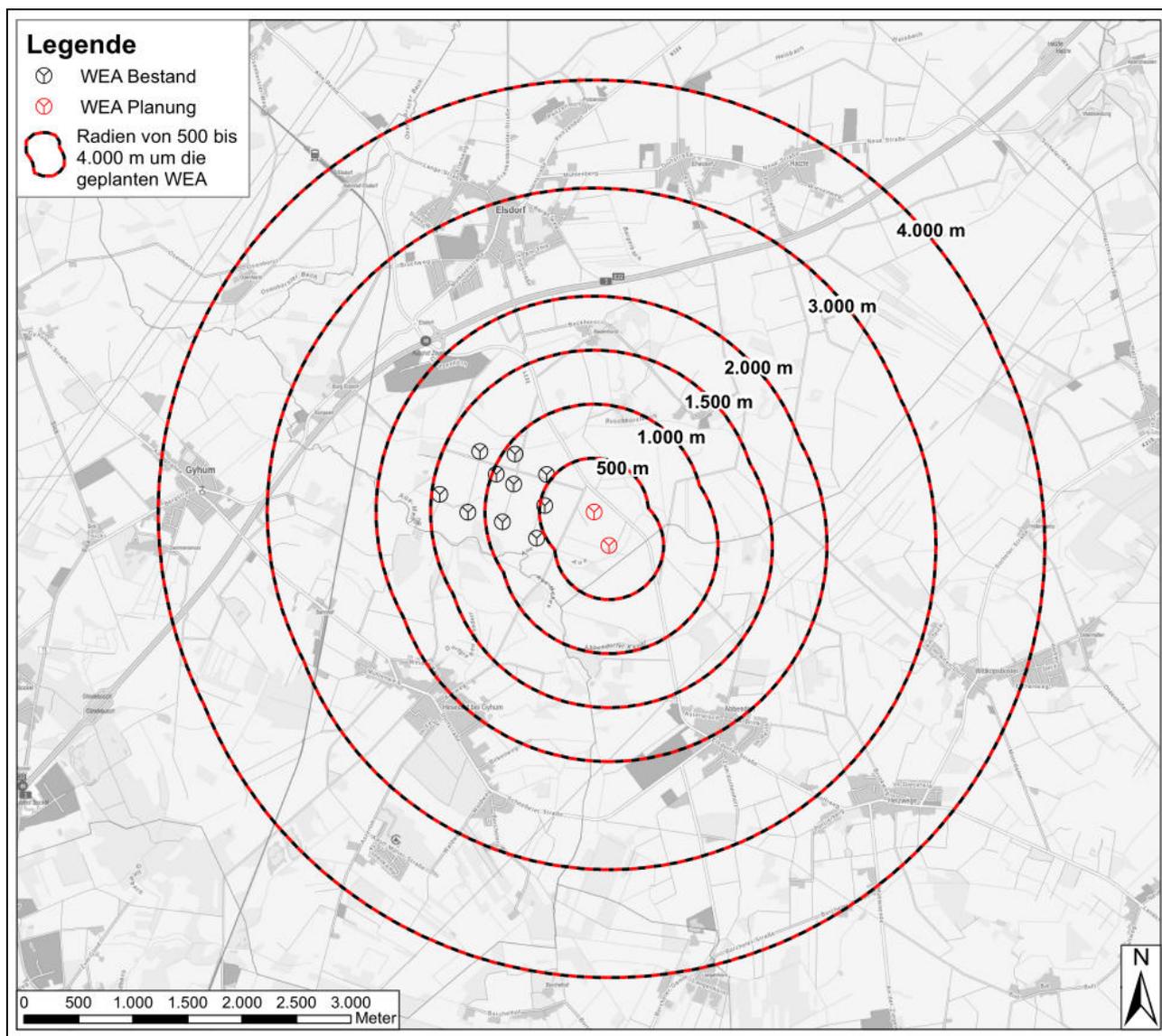


Abbildung 2: Darstellung der bestehenden WEA, der geplanten WEA sowie der Abstandsradien

11 DTV: Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke

12 SV-Anteil: Anteil des Schwerverkehrs (Busse, Lkw > 3,5 t zul. Gesamtgewicht mit und ohne Anhänger, Sattelzüge) an allen Kfz

13 Quelle: Bundesanstalt für Straßenwesen: Manuelle Straßenverkehrszählung 2015 (Stand 26.01.2017)

3.1 Schutzgebiete

Etwa 12,5 km nordöstlich des Vorhabensgebietes befindet sich das Vogelschutzgebiet „Moore bei Sittensen“ (DE2723-401), das auch in großen Teilen als FFH-Gebiet („Wümmeniederung“, DE2723-331) ausgewiesen ist (außerhalb der Kartendarstellung in Abb. 3). 3,3 km südwestlich des Vorhabensgebietes erstreckt sich das FFH-Gebiet „Wiestetal, Glindbusch, Borchelsmoor“, das in weiten Bereichen mit den Naturschutzgebieten „Glindbusch“, „Westliches Borchelsmoor“ und „Wiestetal“ identisch ist. Das FFH-Gebiet „Sotheler Moor“ (DE2722-331) liegt ca. 4,3 km östlich des Vorhabensgebietes. Ca. 3,2 km südwestlich des Vorhabensgebietes erstreckt sich das Landschaftsschutzgebiet „Wacholdergebiet Hinter dem Holze“.

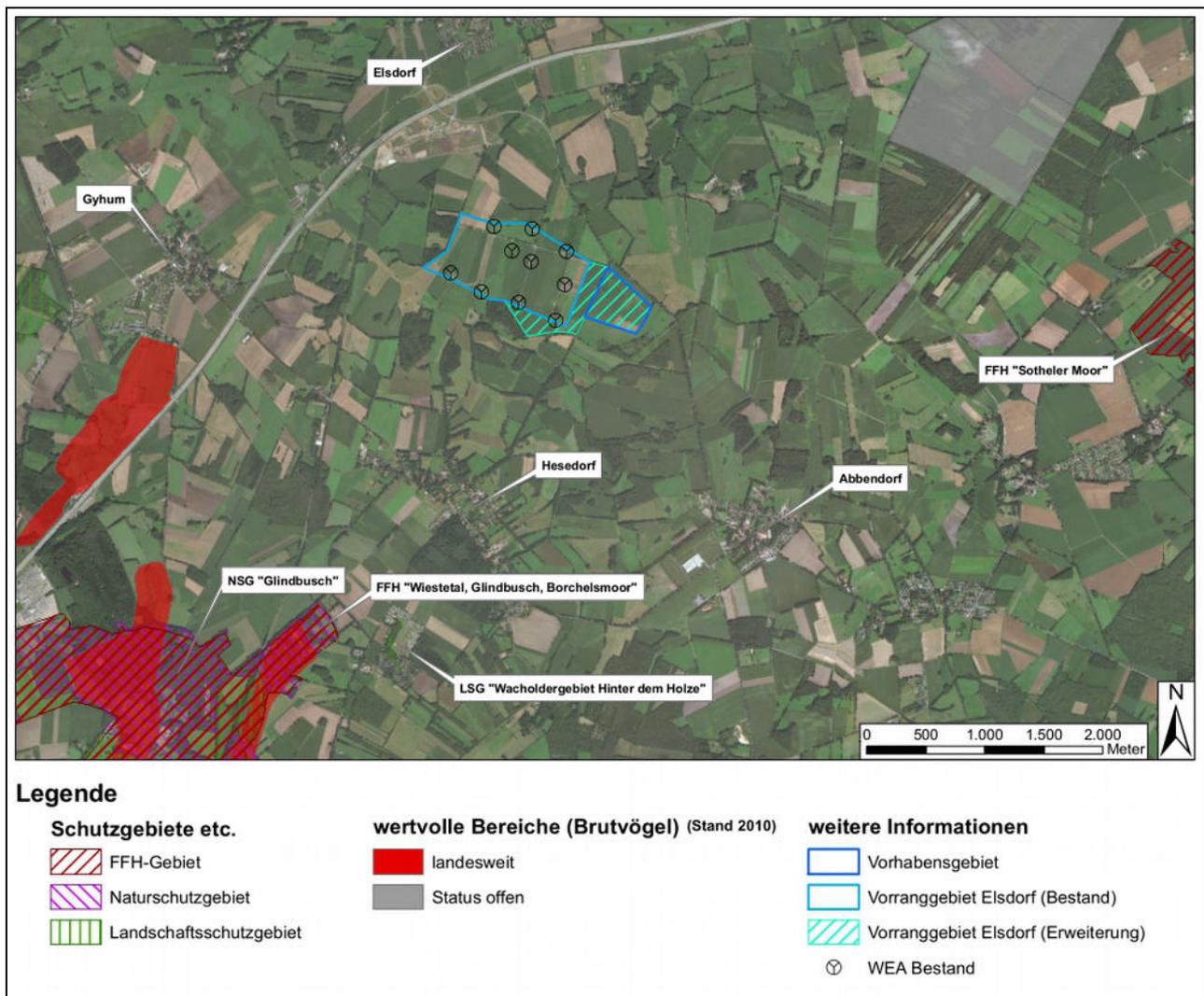


Abbildung 3: Schutzgebiete und wertvolle Bereiche im Umfeld des Vorhabensgebietes

3.2 Wertvolle Bereiche (Brutvögel, Gastvögel)

Nach den Datenbeständen des NLWKN befinden sich die nächstgelegenen für Brutvögel wertvollen Bereiche nordwestlich von Sothel, ca. 2,5 km vom Vorranggebiet entfernt. Bei der Erfassung 2006 als auch bei der Erfassung 2010 erfolgte für diese Flächen wegen des Fehlens ausreichender Be-

standsdaten keine Bewertung („Status offen“). Weitere avifaunistisch wertvolle Bereiche (Stand 2010) befinden sich nach Informationen des NLWKN im Bereich des NSG „Glindbusch“ (Teilgebiet 2821.2/1, ca. 3,55 km südwestlich, landesweite Bedeutung, Brut- und Nahrungshabitat des Schwarzstorchs) und südwestlich von Gyhum entlang der BAB A1 (Teilgebiet 2721.4/2, ca. 3,5 km westlich, landesweite Bedeutung, Nahrungshabitat des Schwarzstorchs). Die Bewertung der für Brutvögel wertvollen Bereiche wird z. Zt. vom NLWKN aktualisiert. Nach gegenwärtigen Stand der Aktualisierung wurde für das Teilgebiet 2821.2/1 die landesweite Bedeutung als Nahrungshabitat für den Schwarzstorch aufgehoben.¹⁴

Wertvolle Bereiche bzgl. Gastvögel sind in der Umgebung des Vorranggebietes nicht vorhanden. Gebiete mit internationaler bzw. nationaler Bedeutung sind Teilbereiche des Vogelschutzgebietes „Moore bei Sittensen“.

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.

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Vogel- und Fledermausbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raums wurde nach Abstimmung mit der UNB des Landkreises Rotenburg erhoben sowie unter Berücksichtigung weiterer vorliegender Erfassungen und sachdienlicher Hinweise Dritter in zwei gesonderten Gutachten von SCHMAL + RATZBOR (2020s) und PLAN NATURA (2018) dargestellt. Im Folgenden werden die Ergebnisse, insbesondere hinsichtlich der WEA-empfindlichen Arten, zusammenfassend wiedergegeben. Details sind den oben genannten Gutachten zu entnehmen.

4.1 Avifauna

4.1.1 Sachdienliche Hinweise Dritter

4.1.1.1 Kartierung im LK Rotenburg (Wümme) im Rahmen der Neuaufstellung des RROP

Im Rahmen der avifaunistischen Potenzialeinschätzung von ALAND (2014) wurde ein Brut-/Revierpaar des Großen Brachvogels innerhalb des Vorhabensgebietes festgestellt. Im 500 m-Radius wurden weitere Brutreviere von Feldlerche und Mäusebussard, an dessen äußerstem Rand auch vom Kiebitz erfasst. Ein Rotmilanbrutplatz wurde ca. 2.800 m östlich des VG kartiert. Potenziell zu erwartende Arten sind: Turmfalke, Kranich und Waldschnepfe. Als Nahrungsgäste sind Schwarzstorch, ggf. Wiesenweihe, Wespenbussard und Baumfalke zu erwarten. Als Gastvögel sind u. U. Kranich und Kornweihe zu erwarten (potenzieller Schlafplatz im Hatzter Moor bzw. Sotheler Moor) (vgl. Umweltbericht zum RROP LK Rotenburg (Wümme), S. 62).

¹⁴ auf Anfrage schriftliche Mitteilung von Frau Behm, NLWKN, am 22.03.2018

4.1.1.2 Vogelverluste nach der Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesamtes für Umwelt, Brandenburg

Die von der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg geführte zentrale Fundkartei „Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland“ (Stand 25.09.2020; DÜRR (2020c)) enthält keinerlei Hinweise, dass es in den in Kap. 3 genannten bestehenden Windparks „Elsdorf I“ und „Elsdorf II“ zu Kollisionen von Vögeln gekommen ist und der geplante Standort somit besondere Gefährdungen erwarten ließe.

4.1.1.3 Abfragen und Recherchen

Nach Informationen von Herrn Nottorf, Schwarzstorch-Beauftragter des LK Rotenburg (Wümme), liegen für 2017 keine Hinweise auf einen Brutplatz im Bereich des NSG „Glindbusch“ vor. Sichtungen einzelner Flüge dieser scheuen Großvogelart konnte Herr Nottorf bestätigen.¹⁵

Die Bewertung der für Brutvögel wertvollen Bereiche wird z. Zt. vom NLWKN aktualisiert. Im Rahmen der Aktualisierung wurde die landesweite Bedeutung für das Teilgebiet 2821.2/1 als Nahrungshabitat für den Schwarzstorch aufgehoben.¹⁶

4.1.2 Untersuchungen vor Ort

4.1.2.1 Kartierungen in den Jahren 2006 und 2007 im Rahmen des damals geplanten Windparks im Vorranggebiet „Elsdorf“

Im Rahmen des bereits bestehenden Windparks im Vorranggebiet „Elsdorf“ erfolgten von Eco Concept & Consult 2006 und 2007 avifaunistische Kartierungen mit zusammen 20 Brutvogelbegehungen und 71 während des ganzen Jahres durchgeführten Rastvogelerfassungen. Insgesamt wurden 69 Brutvogelarten erfasst (mit Brutnachweis bzw. Brutverdacht), von denen 21 Arten in den damals gültigen Roten Listen von Niedersachsen und Deutschland geführt wurden. Drei Arten waren stark gefährdet, vier Arten gefährdet. 14 Arten standen auf der Vorwarnliste.

Im Bereich des Vorhabensgebietes wurden die Arten Rebhuhn und Feldlerche mit je einem Brutrevier nachgewiesen. Zwei Kiebitzbruten wurden im 500 m-Radius um das VG festgestellt sowie drei Mäusebussardbrutplätze.

Vom Schwarzstorch gelangen in den beiden Untersuchungs Jahren jeweils zwei Flugbeobachtungen im großräumigen Untersuchungsgebiet (zweimal Juni 2006, April und Mai 2007). Eco Concept & Consult weisen in ihrem Abschlussbericht (S. 19) vom 3.8.2007 auf den nächstgelegenen bekannten Horst in Glindstedt (Anmerkung: gemeint war das NSG „Glindbusch“) südwestlich von Hesedorf in einer Entfernung von ca. 5 km hin (mdl. Mitt. von Herrn Nottorf, Schwarzstorch-Beauftragter des LK Rotenburg (Wümme)).

Als Greifvögel wurden 2006 im Bereich des Vorhabensgebietes die Arten Rotmilan, Baumfalke und Kornweihe als Nahrungsgäste (ohne Angabe der Jahreszeit) gesichtet.

15 Telefonat mit Herrn Nottorf am 21.03.2018

16 auf Anfrage schriftliche Mitteilung von Frau Behm, NLWKN, am 22.03.2018

4.1.2.2 Brutvogel- und Raumnutzungskartierung 2018 sowie Horstsuche und -kontrolle 2019

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Vogelbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist erhoben und in folgendem Gutachten dokumentiert worden:

- SCHMAL + RATZBOR (2020s): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen in der Erweiterungsfläche des Vorranggebiets „Elsdorf“, Samtgemeinde Zeven, Landkreis Rotenburg (Wümme), Niedersachsen. Erfassung und Bewertung des Brutvogelbestandes und der Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln in 2018 sowie Horstsuche und -kontrolle in 2019

Brutvögel (ohne Groß- und Greifvögel)

Im 500 m-Radius um das Vorhabensgebiet wurden 13 planungsrelevante Brutvogelarten erfasst: Baumpieper, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Goldammer, Kiebitz, Kuckuck, Neuntöter und Wachtel als typische Vertreter von Offenland- oder strukturierten Agrarlandschaften sowie Pirol und Waldschnepfe als Waldarten. Etwas außerhalb des 500 m-Radius wurde außerdem ein Brutpaar des Großen Brachvogels erfasst. Insgesamt wiesen die typischen Acker- und Wiesenarten (Feldlerche, Kiebitz, Wachtel) nur eine sehr geringe Siedlungsdichte auf.

Die Vorkommen sind in Tab. 1 zusammengefasst. Die Reviermittelpunkte sind in Abb. 4 dargestellt.

Tabelle 1: Planungsrelevante Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet (ohne Groß- und Greifvögel) – Brutnachweis und Brutverdacht (nach EOAC-Kriterien)

Artname		Kürzel	Revierzahl	Ort	Rote Liste	
deutsch	wissenschaftlich				Nds.	D
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Bp	7	6 Reviere an Waldrändern im Süden des UG, eines in Hecke im Norden	V	V
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	3	Auf Ackerflächen außerhalb des Vorhabensgebietes	3	3
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	Frp	1	Mit Revierverhalten an einem Gewässer im Grünlandbereich des UG. Das Revier wurde vermutlich aufgrund der extremen Trockenheit schon im Juni aufgegeben	3	*
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Gg	2	In Hecken im Süden des UG	V	*
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gr	4	Entlang von Hecken im gesamten UG, 1 Revier randlich im VG	V	V
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Gp	4	Entlang von Hecken im gesamten UG, 1 Revier randlich im VG	V	*
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	11	An Hecken und Waldrandstrukturen, zwei Reviere randlich im VG	V	*
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	Gbv	1*	Revier außerhalb 500 Meter Radius des UG. Das Paar wurde mehrfach auf einer bis Ende Mai brach liegenden, recht feuchten Fläche gesehen. Diese wurde jedoch Anfang Juni umgepflügt bzw. gegubbert. Danach wurden die Großen Brachvögel nicht mehr im UG angetroffen, sodass von einer Aufgabe der Brut auszugehen ist	2	*

Artname		Kürzel	Revierzahl	Ort	Rote Liste	
deutsch	wissenschaftlich				Nds.	D
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Ki	1+1*	Auf der gleichen Parzelle, wie Gbv, 1 Revier im UG, 1 Revier außerhalb 500 m-Radius. Am 8.6. waren die Altvögel noch im UG, beide Paare auf der Fläche. Bei keinem Paar wurden Jungvögel gesehen, sodass auch hier von einer Aufgabe bzw. Zerstörung der Brut auszugehen ist.	3	2
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Ku	1	An Waldrand im Süden des UG	3	V
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt	3	2 Reviere in Hecken, davon eines randlich im VG, 1 Revier auf Brachfläche im VG	3	*
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	P	3	Im Süden des UG	3	V
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	Wa	1	1 Revier im Bestandswindpark auf Acker	V	*
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	Was	1	Da die einzigen Gehölzbereiche des 500 Meter Radius im Süden des UG liegen, wurden die Erfassungsstandorte entsprechend gewählt. Es wurden 3 Flüge von Waldschnepfen registriert. Aufgrund der Beobachtungen kann von einem Revier im Bereich des Gehölzes ausgegangen werden.	V	V

* Revier außerhalb des UG im 500 m-Radius

Rote Liste Nds.: KRÜGER & NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel.

8. Fassung, Stand 2015. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Heft 35(4) (4/15): 181-256; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; * = ungefährdet; - = nicht aufgeführt.

Rote Liste D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG ET AL. (2015)): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet.

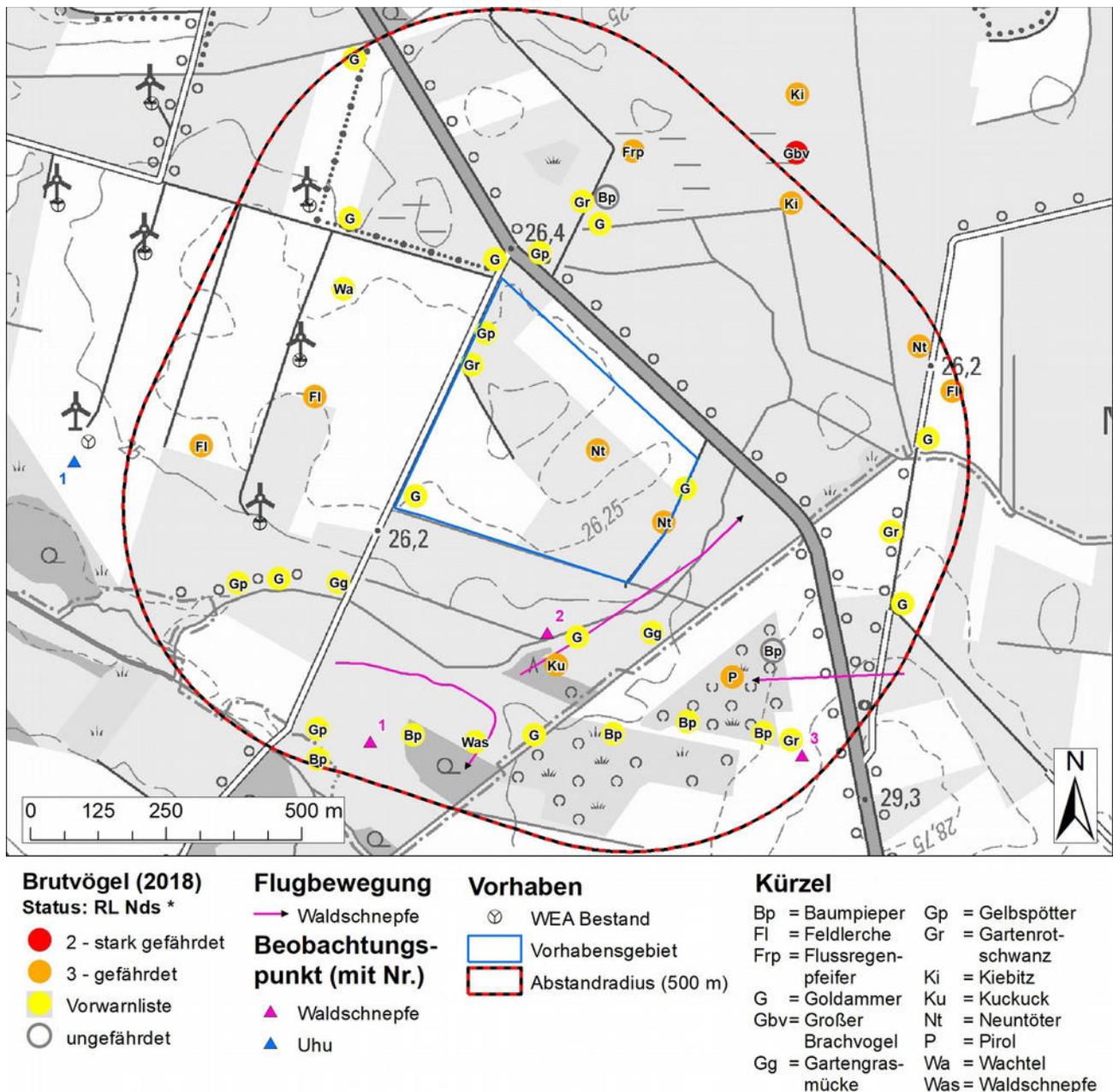


Abbildung 4: Brutvogelreviere (ohne Groß- und Greifvögel), Beobachtungspunkte und erfasste Flugbewegungen Waldschnepfe 2018

Groß- und Greifvögel

Im 1.500 m-Radius und darüber hinaus wurden sieben besetzte Horste von zwei Vogelarten erfasst. Fünf der sechs Horste des Mäusebussards befanden sich im 1.500 m-Radius. Der besetzte Rotmilanhorst befand sich etwa 1,8 km südwestlich des Vorhabensgebietes, die Brut wurde im Laufe der Saison abgebrochen. Im 1.000 m-Radius wurde ein besetzter Mäusebussardhorst (Nr. 7) erfasst.

Bei der Horstsuche im Jahr 2019 wurden acht neue Horste im 1.500 m-Radius um das Vorhabensgebiet gefunden. Davon waren vier Nester sicher von Mäusebussarden besetzt. Es ist davon auszugehen, dass zumindest zwei dieser Horste (Nr. 11 und 15) für die Horste (Nr. 1 und 4), die 2018 zur

Brut genutzt wurden und Anfang 2019 nur noch in Resten vorhanden waren, als Ersatz dienten. Ein fünfter Horst wurde von dieser Vogelart, wie schon 2018, zur Brut genutzt. Der Rotmilanhorst aus 2018 existierte 2019 nicht mehr. An keinem der sechs Termine in 2019 wurden Rotmilane im Untersuchungsgebiet (1.500 m-Radius) gesichtet. Im 1.000 m-Radius wurden zwei besetzte Mäusebussardhorst (Nr. 7 und 10) erfasst.

Tabelle 2: Erfasste Horste im 1.500 m-Radius (ggf. darüber hinaus) in den Jahren 2018 und 2019

Nest-Nr.	Baumart	Höhe [m]	Status 2018	Vogelart 2018	Bemerkungen 2018	Status 2019	Vogelart 2019	Bemerkungen 2019
1	Eiche	21	besetzt	Mäusebussard	dritte Eiche in Baumreihe, Doppelstamm			nur noch Reste
2	Erle	17	unbesetzt		in Baumreihe an einem Steinhaufen			klein, vorhanden, zerfällt langsam
3	Eiche	17	besetzt	Mäusebussard				nur noch ein paar Zweige in Astgabel
4	Erle	18	besetzt	Mäusebussard	nicht 100 % sicher, da Nest bei Kontrolle nicht mehr sichtbar			nur noch Reste
5	Birke	14	unbesetzt			unbesetzt		Nest intakt
6	Erle	16	besetzt	Rotmilan	Rm auf Nest am 9.4., im Laufe der Saison Brutabbruch			nicht mehr vorhanden
7	Erle	15	besetzt	Mäusebussard		besetzt	Mäusebussard	Nest intakt
8	Eiche	15	besetzt	Mäusebussard	mittlerer Baum in Baumreihe	unbesetzt		Nest intakt
9	Birke	14	besetzt	Mäusebussard	in Baumreihe am Ackerrand	unbesetzt		Nest intakt
neue, in 2019 erfasste Horste								
10	Birke	12				besetzt	Mäusebussard	Nest intakt
11	Erle	22				besetzt	Mäusebussard	Nest intakt
12	Erle	21				unbesetzt		Nest intakt
13	Erle	15				besetzt	Mäusebussard	Nest intakt
14	Birke	12				unbesetzt		Nest intakt
15	Eiche	15				besetzt	Mäusebussard	Nest intakt
16	Eiche	18				besetzt	Rabenkrähe	Nest intakt
17	Birke	9				unbesetzt		Nest intakt

Insgesamt wurden 16 Greifvogelreviere, davon 11 vom Mäusebussard, je 2 von Rotmilan und Turmfalke und 1 Revier der Rohrweihe abgegrenzt, die sich ganz oder teilweise innerhalb des Untersuchungsgebietes im 1.500 m-Radius um das Vorhabensgebiet befanden.

Vom Rotmilan konnten zunächst zwei Reviere nachgewiesen werden. Eines davon umfasste den Osten und das östliche Zentrum des UG, das andere umfasste den Westen des UG. Die Grenze der Reviere lag entlang der Straße von Hesedorf zur L131 und folgte dieser dann bis zum Abzweig nach Badenhorst. Diese Reviergrenzen hatten bis in den Juni hinein Bestand. Der Horst des östlichen Paares befand sich in einem Waldstück nördlich von Abbendorf ca. 1.800 Meter vom VG entfernt. Der Horstplatz des westlichen Paares lag sicher außerhalb des 1.500 m-Radius, es gab von diesem Paar keine Einflüge in eines der im UG liegenden Gehölze.

Von einigen Arten erfolgten nur Einzelsichtungen, dazu zählen Habicht und Sperber. Es handelte sich vermutlich um ein Sperberrevier im Zentrum des UG sowie um zwei Habichtreviere. Aufgrund zahlreicher Rupfungen von Ringeltauben in den Gehölzen am westlichen Rand des 1500 m-Radius zwischen A1 und Hesedorf, kann hier von einem Revier ausgegangen werden. Ein weiteres Revier dürfte sich aufgrund der dort ebenfalls gefundenen Rupfungen von Ringeltauben bei Abbendorf befinden. Rohrweihen wurden nur mit drei Flügen im Südosten des UG festgestellt. Das Revier dieser Art dürfte weiter östlich gelegen haben.

Eine aufgrund der Vorinformationen mögliche Nutzung des Gebietes durch Schwarzstörche konnte sowohl durch Recherchen bei Dritten als auch durch die eigenen Kartierungen nicht bestätigt werden. Ebenso blieb die Suche nach Uhus erfolglos.

Tabelle 3: Reviere von Groß- und Greifvogelarten 2018

Art deutsch (<i>wissen.</i>)	Kürzel	Revier- zahl	Ort
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	Mb	11	Die Reviere überschneiden sich relativ wenig, lediglich im W/SW sowie im NO konnte man hin und wieder, vor allem bei guter Thermik, 3-4 Bussarde gleichzeitig segeln sehen. Bei 6 Revieren wurden die besetzten Nester gefunden (Nesternr. 1, 3, 4, 7, 8 + 9). Die äußere Abgrenzung der Reviere ist überwiegend unbekannt.
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	Tf	2	Beide Reviere überwiegend in den offenen Bereichen des UG.
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	Rm	2	Eine Revier umfasste den Osten und das Zentrum des UG, das andere umfasste den Westen des UG. Die Grenze der Reviere lag entlang der Straße von Hesedorf zur L131 und folgte dieser dann bis zum Abzweig nach Badenhorst.
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)	Ha	(2)	Einzelsichtungen, keine Revierabgrenzung möglich. Vermutlich ein Revier westlichen entlang des 1.500 m-Radius zwischen A1 und Hesedorf, ein zweites bei Abbendorf.
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)	Sp	(1)	Einzelsichtungen, keine Revierabgrenzung möglich. Vermutlich ein Revier im Zentrum des UG.

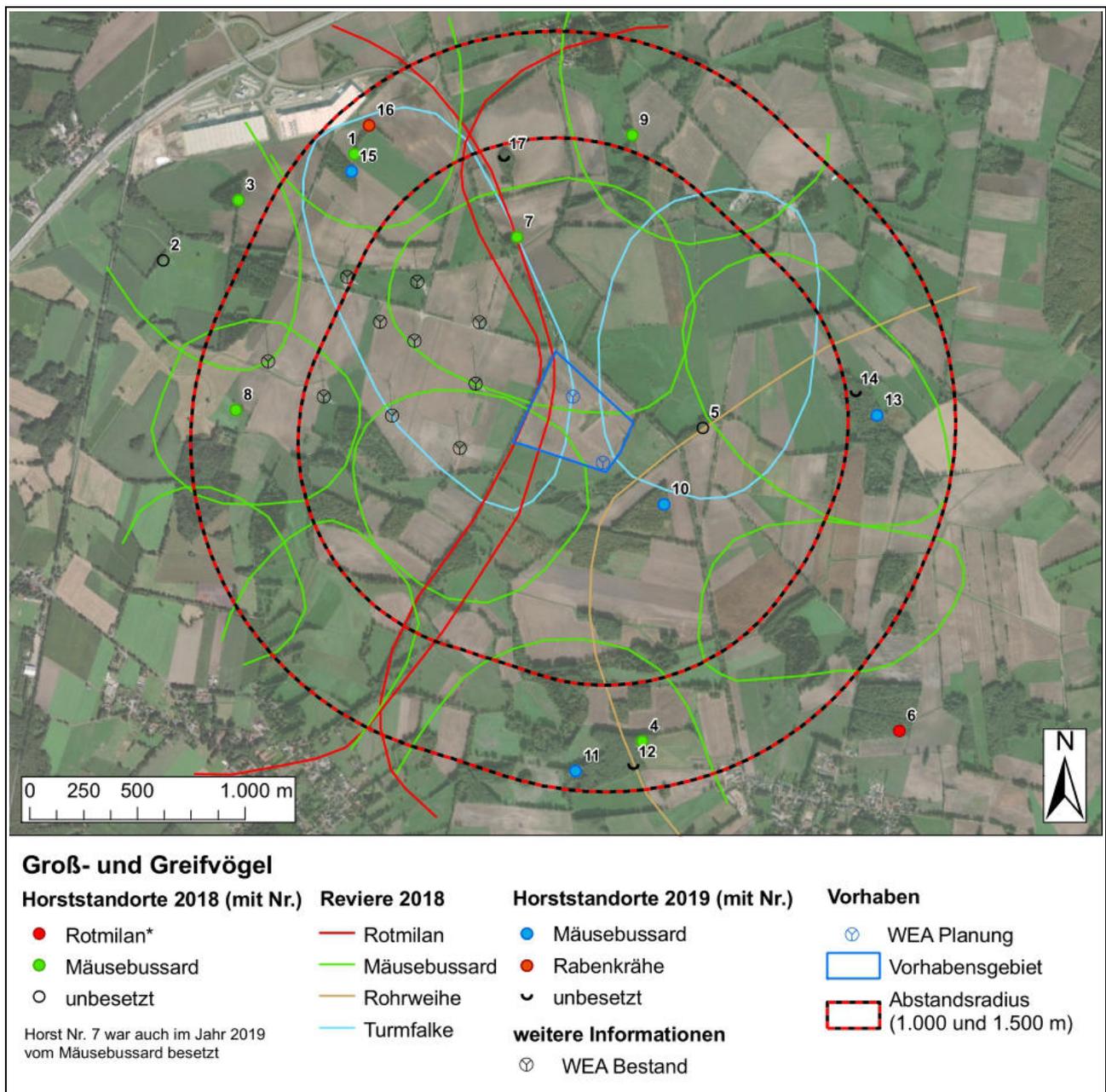


Abbildung 5: Horststandorte (2018 und 2019) und Reviere (2018) von Groß- und Greifvogelarten

Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln

Im 1.000 m-Radius um das Vorhabensgebiet wurden Flugbewegungen von insgesamt acht WEA-empfindlichen Groß- und Greifvogelarten, insbesondere von Rotmilanen erfasst. Daneben gelangen Flugbeobachtungen von Graureiher (10), Weißstorch (7), Schwarzmilan (5), Silberreiher (5) und Rohrweihe (3) mehrmals, von Baumfalke und Wiesenweihe gab es nur Einzelsichtungen. Von Ende März bis Ende April wurden Kraniche in mehr oder weniger großen Trupps gesichtet, diese sind dem Zugeschehen zuzuordnen. Trotz Sichtungen nach der Zugzeit wurde die Vogelart nicht als Brutvogel im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Am häufigsten wurde das Untersuchungsgebiet von Rotmilanen überflogen. Insgesamt waren es 56 Flüge mit 68 Individuen, bei einer Untersuchungszeit von 168 Stunden entspricht dies 0,4 Individuen in der Stunde. Ein Schwerpunkt der

Raumnutzung des Rotmilans, der knapp 1.800 m südöstlich des Vorhabensgebietes horstete, lag im Bereich um diesen Horst. Aber auch im Nordwesten, ebenfalls außerhalb des 1.000 m-Radius, wurde im Verhältnis zum restlichen Untersuchungsgebiet eine höhere Intensität der Raumnutzung erfasst.

In Tabelle 4 sind die Flugbeobachtungen der einzelnen Erfassungstermine zusammengestellt.

Tabelle 4: Zusammenstellung der Beobachtungen an den einzelnen Beobachtungsterminen 2018

Datum	Beobachtungsstunden	Rotmilan		Kranich		Graureiher		weitere Arten (Flüge/Indiv.)
		Anzahl Flüge	Anzahl Indiv.	Anzahl Flüge	Anzahl Indiv.	Anzahl Flüge	Anzahl Indiv.	
27.03.	2*6	14	18	14	775	0	0	Silberreiher (1/1)
03.04.	2*6	4	6	6	134	0	0	
09.04.	2*6	2	2	2	58	0	0	Wiesenweihe (1/1); Silberreiher (2/4)
23.04.	2*6	0	0	3	56	1	1	Rohrweihe (1/1)
26.04.	BV	0	0	0	0	0	0	Baumfalke (1/1)
07.05.	2*6	2	2	1	2	0	0	Weißstorch (1/1)
11.05.	BV	2	3	0	0	0	0	
17.05.	2*6	6	9	2	3	0	0	Schwarzmilan (4/4) Weißstorch (5/5)
24.05.	BV	1	1	0	0	0	0	
30.05.	2*6	4	5	0	0	2	2	Rohrweihe (1/1)
04.06.	2*6	3	3	0	0	2	2	
08.06.	BV	0	0	0	0	1	1	
14.06.	2*6	2	2	0	0	0	0	
20.06.	2*6	4	4	0	0	0	0	Rohrweihe (1/1)
27.06.	2*6	4	5	0	0	3	3	
06.07.	2*6	4	4	0	0	0	0	Weißstorch (1/1)
12.07.	2*6	2	2	0	0	0	0	Schwarzmilan (1/1)
17.07.	2*6	2	2	0	0	1	1	
Summe Beobachtungen bzw. Flüge (Beobachtungszeit = 168 h → 14*6 h*2 Beobachter)		53	64	28/3*	1.028/5*	9	9	Baumfalke (1/1); Rohrweihe (3/3); Schwarzmilan (5/5); Silberreiher (3/5); Weißstorch (7/7); Wiesenweihe (1/1)
Durchschnittl. Anzahl Flüge pro Beobachtungsstunde			0,38		6,27/0,03*		0,05	
Summe Beobachtungen bzw. Flüge bei BV-Kartierung		3	4	0	0	1	1	

BV= während der Brutvogelkartierung aufgenommen

* = Ergebnis unter Berücksichtigung/ ohne Berücksichtigung der Individuen während der Zugzeit

Als Ergebnis der Raumnutzungskartierung ergaben sich für folgende Arten, die zwar im weiteren Umfeld z.T. mehr oder weniger regelmäßig gesichtet wurden, keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Vorhabensgebietes:

- Kormorane haben das Vorhabensgebiet nicht überflogen.
- Baumfalke (1x), Graureiher (10x), Rohrweihe (3x), Schwarzmilan (5x), Silberreiher (5x), Weißstorch (7x) und Wiesenweihe (1x) haben das Vorhabensgebiet nur vereinzelt und zufällig überflogen.
- Abgesehen von den mehr oder weniger große Kranichtrupps während der Zugzeit haben Kraniche ebenfalls das Vorhabensgebiet nur vereinzelt und zufällig überflogen.

Überflüge in nennenswerter Zahl erfolgten nur durch den Rotmilan.

Rotmilan

Insgesamt wurden in 168 Erfassungsstunden (14*6 h*2 Pers.) 53 Beobachtungen von zusammen 64 Individuen im gesamten Untersuchungsgebiet erfasst, das entspricht einer durchschnittlichen Anzahl von ca. 0,4 Flügen pro Beobachtungsstunde. Der Wert liegt damit deutlich unter dem Schwellenwert von 1,5 bis 5 Flügen je Stunde, den das OVG Magdeburg für eine intensive Nutzung benennt (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2020s), dort Kap. 4.1.3).

Insgesamt beträgt die Dauer aller beobachteten Rotmilanflüge 886,5 Minuten.¹⁷ Bei einer Gesamterfassungszeit von 10.080 Minuten (168 Erfassungsstunden) wurden in 8,8 % der Erfassungszeit Rotmilanflüge dokumentiert.¹⁸ Dieser Wert bezieht sich auf das gesamte Untersuchungsgebiet im 1.500 m-Radius um das Vorhabensgebiet und nicht nur auf die vom VG Würzburg benannten Gefahrenbereiche, die das Gericht mit einem 1.000 m-Radius um die Anlagenstandorte angenommen hatte (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2020s), dort Kap. 4.1.3). Da bereits für das gesamte Untersuchungsgebiet der Schwellenwert von 10 % der Gesamtbeobachtungsdauer, den dieses Gericht gesetzt hat, deutlich unterschritten wird, wird er auch im 1.000 m-Radius nicht annähernd erreicht.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass in der ermittelten Flugdauer von 886,5 Minuten auch über Mäharbeiten kreisende Flugbewegungen, die nicht in Einzelflüge differenziert werden konnten (Gesamtdauer: 503 Minuten), enthalten sind.

Nur ein Teil der Flüge führte auch über das Vorhabensgebiet. Über eine GIS-Auswertung wurde anhand der dokumentierten Fluglänge und der Flugdauer der Anteil der jeweiligen Flüge, die innerhalb des Vorhabensgebietes erfolgten, ermittelt. Als Gesamterfassungszeit wurden für die auf das Projektgebiet bezogene Auswertung 84 Beobachtungsstunden angesetzt, da an allen Terminen mindestens ein Kartierer das Vorhabensgebiet im Auge hatte. Das Ergebnis fasst Tabelle 5 zusammen.

17 Die Dauer der Einzelflüge wurde i.d.R. auf volle Minuten aufgerundet. Insofern ist die angegebene Sichtungsdauer höher als die tatsächliche Dauer. Bei der zeitgleichen Beobachtung mehrerer Individuen wurden die Zeiten entsprechend vervielfacht.

18 Bei gemeinsamen Flügen mehrerer Individuen wurden die Flugzeiten jedes einzelnen Individuen berücksichtigt.

Tabelle 5: Rotmilan-Beobachtungen innerhalb des Untersuchungsgebietes und des Vorhabensgebietes

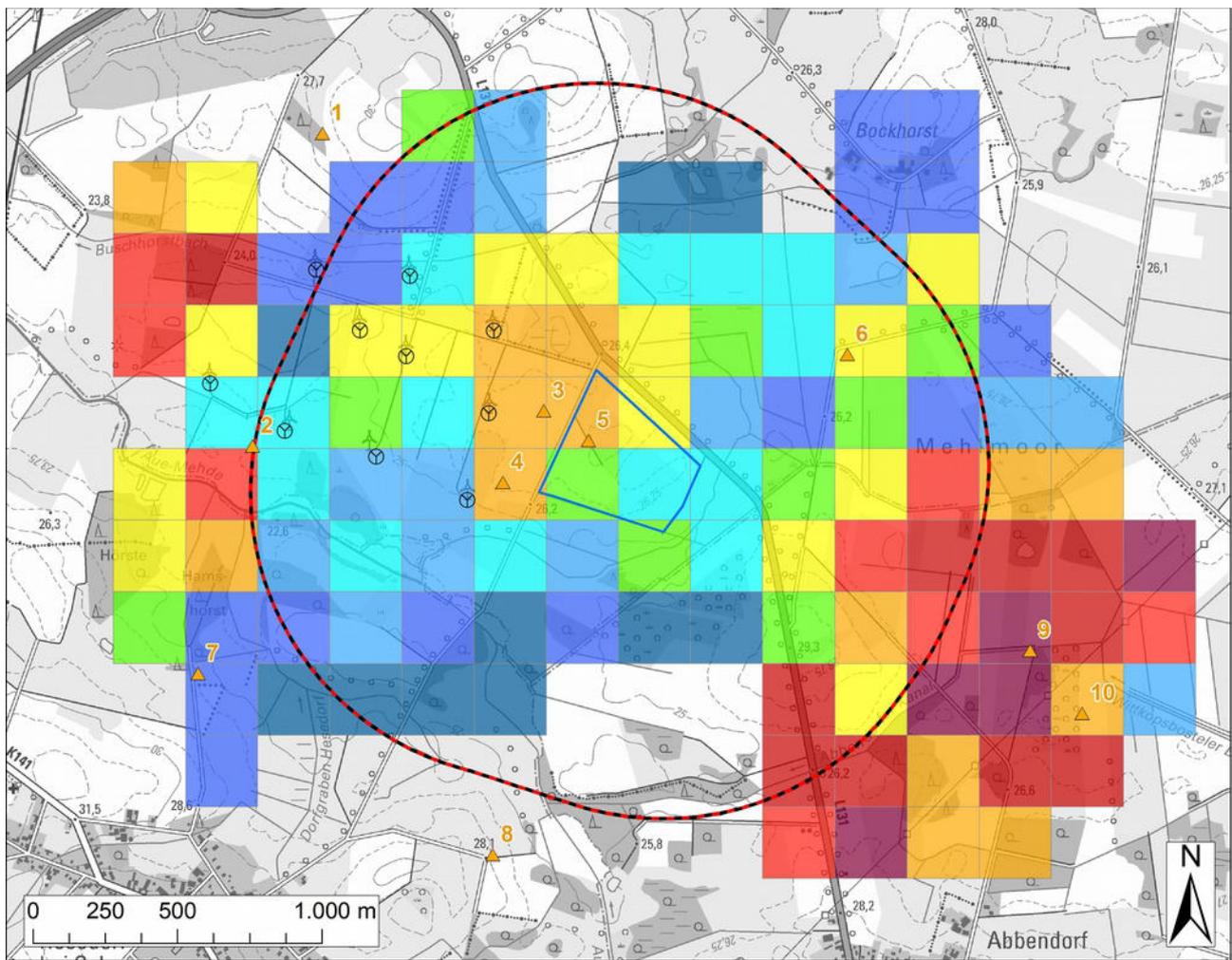
	Untersuchungsgebiet	1.000 m-Radius	Vorhabensgebiet
Anzahl Flüge	53	42	13
Anzahl Individuen	64	48	14
Flugdauer [min]	886,5	289,5	71,5
Beobachtungszeit in Std. (s. Tab. 1)	168	84	84
Anzahl Individuen pro Beobachtungsstunde	0,38	0,57	0,17
Beobachtungszeit [sec]	53.190	17.370	4.290
Anteil Beobachtungszeit mit Flügen [%]	8,8	5,7	1,4

Mit 0,17 Individuen bzw. Flügen pro Erfassungsstunde liegt der Wert auch für das Vorhabensgebiet weit unterhalb des Schwellenwerts von 1,5 bis 5 Flügen pro Stunde, den das OVG Magdeburg für eine intensive Nutzung des Eingriffsgebietes benennt.

7 der 14 Individuen-Flüge, die anteilig über das Vorhabensgebiet führten, fanden zumindest teilweise in einem Höhenbereich (50-200 m) statt, der bei modernen WEA als Gefahrenbereich anzusehen ist. Dabei kann dieser Höhenbereich auch nur außerhalb des Vorhabensgebietes durchflogen worden sein. Die restlichen 7 Individuen-Flüge erfolgten unterhalb von 50 m.

Die Dauer der beobachteten Flüge im Untersuchungsgebiet verdeutlicht eine Rasteranalyse. Als Ergebnis ist sehr klar erkennbar, dass ein Aktivitätsschwerpunkt des Rotmilans im Bereich um die Horstzone nördlich von Abbendorf lag. Es ergaben sich innerhalb einzelner Rasterflächen im Vorhabensgebiet von 17 bis 41 Sekunden Aufenthaltsdauer pro Erfassungsstunde. Im Vergleich dazu weisen die Rasterflächen östlich der L131 und nördlich von Abbendorf in Horstnähe maximal 132,5 Sekunden Aufenthaltsdauer pro Erfassungsstunde, also mindestens das 8-fache (Bezug: 41 Sekunden) auf.

Die Rasterauswertung zeigt somit die Relationen in der Verteilung der Rotmilanaktivitäten innerhalb des Untersuchungsgebietes. Im Zusammenhang mit dem östlich des Vorhabensgebietes in ca. 1.800 m Entfernung gelegenen Horstbereich ist davon auszugehen, dass außerhalb des erfassten Bereichs in südöstlicher Richtung weitere, möglicherweise intensiver durchflogene Bereiche existieren. Die Auswertung verdeutlicht jedoch, dass das Vorhabensgebiet nicht zu den intensiv genutzten Bereichen gehört.



Legende

Flugdauer-Rasterauswertung*

	92,51 - 132,50		25,35 - 35,27		4,96 - 8,93
	67,95 - 92,50		19,23 - 25,34		1,20 - 4,95
	48,45 - 67,94		14,87 - 19,22		
	35,28 - 48,44		8,94 - 14,86		

Vorhaben

- WEA Bestand
- Vorhabensgebiet
- Abstandradius (1.000 m)
- Beobachtungspunkt (mit Nr.)

Abbildung 6: Flugdauer pro Rasterquadrat in Abhängigkeit von der Erfassungsdauer je Beobachtungspunkt

4.1.2.3 Gast- und Zugvogelerfassung 2017/18

Der in Hinblick auf die Planung beachtenswerte Gastvogelbestand und Vogelzug des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist erhoben und in folgendem Gutachten dokumentiert worden:

- LAMPRECHT & WELLMANN (2018): Windpark Elsdorf, Lkr. Rotenburg (Wümme) Gast- und Zugvogelerfassungen: Abschlussbericht – Mai 2018 -

4.1.2.3.1 Gastvogelerfassung

Die Erfassungen der Gastvögel wurde in der Zugsaison 2017/18 entsprechend den Vorgaben des Leitfadens zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (NMUEK (2016B)) von LAMPRECHT & WELLMANN (2018) durchgeführt.

Im Rahmen der Gastvogelerfassung wurden im Zeitraum Anfang Juli 2017 bis Ende April 2018 an insgesamt 22 Terminen 3.973 Individuen von 21 Vogelarten sowie bei den Terminen zur Erfassung des Vogelzugs an drei Terminen 854 Individuen von fünf Vogelarten im Vorhabensgebiet und im 1.000 m-Radius rastend oder Nahrung suchend nachgewiesen (s. Tab. 6 und 7). Von neun Arten (s. Tab. 6) liegen nur die Gesamtsummen und nicht die Individuenzahlen pro Erfassungstag vor.

Tabelle 6: Ergebnisse Gastvogelerfassung - je Erfassungstermin

Vogelart	Erfassungstermine																			Summe					
	08.07.17	18.07.17	01.08.17	14.08.17	28.08.17	14.09.17	25.09.17	09.10.17	25.10.17	06.11.17	23.11.17	06.12.17	20.12.17	09.01.18	18.01.18	01.02.18	12.02.18	26.02.18	12.03.18		26.03.18	10.04.18	23.04.18		
Singschwan														18	36										54
Kanadagans													44												44
Saatgans														34	1										35
Blässgans												4													4
Graugans											4														4
Graureiher		2													1		1								4
Silberreiher												1													1
Weißstorch						1																			1
Kranich									536		306	321	166	2				36	10	26					1403
Kiebitz		3																		12		2	1		18
Großer Brachvogel																				1					1
Sturmmöwe																						14			14
Ringeltaube																									300
Dohle																									100
Saatkrähe																									639
Feldlerche																									70
Star																									417
Wacholderdrossel																									290
Steinschmätzer																									1
Buchfink																									558
Bergfink																									15
																									Summe: 3973

Die Angaben in der Tabelle 6 weichen geringfügig von den Angaben im Gutachten von LAMPRECHT & WELLMANN (2018) ab. Die dortigen textlichen Angaben (z.B. Kap. 2.2.8 Kranich) stimmen teilweise nicht mit den Angaben in der dortigen Tabelle 1 überein. Eine rechnerisch korrekte Übernahme war deshalb nicht möglich.

Tabelle 7: Ergebnisse Gastvogelerfassung - je Erfassungstermin (Vogelzug)

Vogelart	Erfassungstermine						Summe
	25.10.17	04.11.17	06.11.17	06.03.18	12.03.18	19.03.18	
Weißwangengans		2					2
Blässgans		793					793
Nilgans		3					3
Kranich						3	3
Kiebitz		11		42			53
						Summe:	854

Nach LAMPRECHT & WELLMANN (2018) besitzt das Untersuchungsgebiet für den Kranich eine lokal hohe Bedeutung als Gastvogellebensraum. Diese Einstufung gilt für das Mehlmoor östlich der L131 als auch für einen Teil des Hahnhorster Moor am südlichen Rand des Vorhabensgebietes.

Das Grünland zwischen Mehlmoor, der L131 und dem Buschorstbach wurde außer vom Kranich von zahlreichen Blässgänsen, Grau- und Kanadagänsen, einzelnen Weißwangen- und Nilgänsen, Trupps von Saatgänsen und Singschwänen, Kiebitzen, Saatkrähen und einmalig vom Großen Brachvogel bevorzugt aufgesucht.

Insgesamt hat das Vorhabensgebiet selbst als Gastvogellebensraum im lokalen Zusammenhang vorwiegend nur eine geringe Bedeutung. Lediglich der südliche Randbereich ist nach LAMPRECHT & WELLMANN (2018) als lokal bedeutender Vogellebensraum zu werten.

4.1.2.3.2 Erfassung des Vogelzugs 2017/18

Im Rahmen der Zugvogelerfassung wurden von Ende Oktober bis Anfang November 2017 (drei Termine) sowie von Anfang bis Mitte März 2018 (drei Termine) an insgesamt sechs Terminen ca. 4.780 Individuen beobachtet. Das Hauptaugenmerk der Erfassung lag auf Kraniche und Gänse.

Bei den drei **Herbstterminen** wurden insgesamt 101 Zugvogeltrupps mit ca. 3.562 Individuen erfasst. Von diesen beobachteten Zug-Beobachtungen flogen 83 Trupps mit 2.210 Ind. bis zu einer Höhe von 50 m über Gelände (62 % aller Ind.). Die restlichen 38 % flogen in Höhen zwischen 50 und 250 m. Über 250 m wurden keine Flüge beobachtet.

Während der Gastvogelkartierung, etwa ab dem 14.09., konnten bereits ziehende und rastende Gänse im Untersuchungsgebiet regelmäßig beobachtet werden. Der Höhepunkt des Gänsezugs wurde Anfang November 2017 erreicht, als am 4.11., dem zweiten Zugbeobachtungstag, 1.851 Blässgänse das Gebiet überflogen (mit 19 Flugbewegungen). Am 06.11. wurden nochmal 241 ziehende Blässgänse gezählt (sechs Flugbewegungen). Etwa die Hälfte der Blässgänse zogen in Höhen unter 50 m.

Die Anzahl ziehender Tiere anderer Gänsearten war deutlich geringer. Nur am 25.10.2017 wurden 119 ziehende Graugänse gezählt. Bei den anderen Gänse-Beobachtungen lagen die Individuenzahlen überwiegend im einstelligen Bereich.

Vom Kranich wurden 46 Trupps mit insgesamt 764 Individuen beobachtet (durchschnittlich 16 Vögel/Trupp). 56 % der Tiere zog unterhalb einer Höhe von 50 m.

Bei den drei **Frühjahrsterminen** wurden insgesamt 21 Zugvogeltrupps mit ca. 1.219 Individuen erfasst. Von diesen beobachteten Individuen flogen 646 Ind. über einer Höhe von 250 m über Gelände (53 % aller Ind.). 37 % flogen in Höhen zwischen 50 und 250 m. Unter 50 m zogen die restlichen 10 %.

Auch im Frühjahr war die Blässgans die am häufigsten beobachtete Art. Insgesamt wurden 542 Individuen in vier Trupps erfasst. Die Mehrzahl der Vögel (418 Ind. = 77 %) flogen in über 250 m Höhe. 232 Kraniche wurden in zwölf Trupps beobachtet. Davon flogen 108 Vögel unter 50 m bzw. über 250 m Höhe.

Insgesamt fanden im Bereich des Vorhabensgebiets 14 % der beobachteten Flüge von Blässgans (146 Ind.) und Kranich (113 Ind.) in Höhen zwischen 50 und 250 m statt. Da bei dem geplanten WEA-Typ der freie Luftraum (vom Boden bis zur senkrecht nach unten stehenden Rotorspitze) etwa 89 m beträgt, liegt der prozentuale Anteil der Flüge im Rotorbereich niedriger als 14 %.

Über dem Vorhabensgebiet wurden 402 Kraniche beobachtet. Davon flogen 113 Individuen (28 %) innerhalb des Höhenbereichs von 50 bis 250 m.

4.2 Fledermäuse

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Fledermausbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist erhoben und in folgendem Gutachten dokumentiert worden:

- PLAN NATURA (2018): Fledermauserfassung Windpark Elsdorf - 2018 -

Die Erfassung der Fledermäuse fand mittels Detektoren und zweier Horchboxen in 14 Nächten von Mitte April bis Mitte Oktober statt. Für die Dauererfassung wurde eine Horchbox vom 01.04. bis zum 15.11.2018 betrieben. Details zu der Methodik und den Ergebnissen sind dem Fachgutachten (PLAN NATURA (2018)) zu entnehmen.

Im Rahmen der Untersuchungen konnten sieben Fledermausarten¹⁹, zwei Gattungen (*Myotis*, *Plecotus*) und zwei Artengruppen (Pipistrellus, Nyctalus) erfasst werden. Dabei war die Zwergfledermaus die mit Abstand am häufigsten nachgewiesene Art (vgl. Tabelle 8).

Die folgende Tabelle 8 gibt einen Überblick über die nachgewiesenen Fledermausarten, -gattungen bzw. -artengruppen hinsichtlich der drei angewendeten Erfassungsmethoden.

¹⁹ Die Rufe der Brandt- und der Bartfledermaus (auch als Große und Kleine Bartfledermaus bezeichnet) können akustisch nicht getrennt werden, sie werden als eine Art behandelt.

Tabelle 8: Anzahl der erfassten Rufsequenzen der Fledermausarten, -gattungen bzw. -artengruppen an den Standorten der Horchboxen, während der Detektordurchgänge und der Dauererfassung

Deutscher Name (wissenschaftlicher Name)	Horchboxenstandort			Detektordurchgang															Dauererfassung
				1 – 3 (21.04. - 24.05.18) – Frühjahrszug/Population 4 – 8 (05.06. - 03.08.18) – Lokalpopulation 9 – 14 (11.08. - 14.10.18) – Herbstzug/Population															
				1	2	Σ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	11	15	26	0	26	1	5	6	7	4	17	17	21	22	19	35	0	180	311
Bartfledermäuse (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>)	0	0	0	0	5	6	1	2	9	3	8	0	0	0	7	4	0	45	0
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	75	65	140	1	1	1	5	2	3	5	14	11	19	11	29	2	0	104	72
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	36	18	54	1	0	3	0	1	0	0	5	13	26	4	11	0	5	69	295
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	81	119	200	29	34	42	39	46	34	84	29	31	51	26	18	44	36	543	1547
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	3
Myotis (<i>Myotis spec.</i>)	0	0	0	0	4	0	1	0	0	2	2	5	0	7	2	0	0	23	0
Plecotus (Langohren) (<i>Plecotus auritus/austriacus</i>)	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Pipistrellus (<i>Pipistrellus</i> unbestimmt)	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Nyctalus (<i>Nyctalus</i> unbestimmt)	17	26	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
Gesamt:	221	250	471	31	72	54	51	57	53	99	77	77	117	70	86	85	41	970	*

* Spalte Dauererfassung: 16.224 Rufe

Bei den **Detektorbegehungen** wurden insgesamt 970 Kontakte aufgezeichnet. Hinzu kommen Daueraktivitäten, die als ein Kontakt gewertet wurden. Während der Erfassungen wurden solche Daueraktivitäten von den Arten Zwergfledermaus (n=17), Breitflügel-Fledermaus (n=2) und Rauhautfledermaus (n=1) registriert.

Im Zeitraum „Frühjahr“ wurden insgesamt 157 Fledermausrufe aufgezeichnet, von denen 105 der Zwergfledermaus zuzuordnen waren. Die Aktivitätsschwerpunkte lagen im Bereich der Wirtschaftswege und der L131. Die zweithäufigste nachgewiesene Art war mit deutlich weniger Kontakten die

Breitflügelgedlermaus (n= 27), wobei allein am zweiten Erfassungstag 26 Rufe aufgezeichnet wurden.

Auch im Sommerzeitraum war die Zwergfledermaus mit 232 Rufen von insgesamt 337 detektierten Kontakten die am häufigsten nachgewiesene Art. Die Aktivitätsschwerpunkte lagen auch in diesem Zeitraum im Bereich der Wirtschaftswege und der L131. Hinzu kam als stark ausgeprägter Aktivitätsschwerpunkt die Gehölzbereiche südöstlich der geplanten WEA. Am 18.07.2018 wurden mit insgesamt 99 Kontakten (davon 84 Rufe von der Zwergfledermaus) die höchste Anzahl im Sommerzeitraum aufgezeichnet.

Mit insgesamt 476 aufgezeichneten Fledermausrufen stieg die Aktivität im Herbstzeitraum nochmals leicht an. 206 Rufe konnten der Zwergfledermaus zugeordnet werden. Zweithäufigste Art war erneut die Breitflügelgedlermaus (n=114). Auffällig waren die deutlich höheren Rufaufzeichnungen der Arten Großer Abendsegler (n=72) und Raufhautfledermaus (n=59). Diese Anstiege können Hinweise auf Zugereignisse dieser beiden Arten sein.

Durch den Einsatz der beiden **Horchboxen** konnten insgesamt 471 Fledermauskontakte nachgewiesen werden. An beiden Standorten, die in etwa den geplanten WEA-Standorten entsprechen, wurden in zwölf der 14 Erfassungsnächten (nicht am 21.04. und 19.08.2018) Aktivitäten aufgezeichnet. Deutliche Anstiege bei den Kontakterfassungen der Arten Großer Abendsegler und Raufhautfledermaus Anfang und Mitte September können Anzeichen auf Fledermauszugereignisse sein.

Am Standort der **Dauererfassung** wurden insgesamt 16.224 Rufe planungsrelevanter Fledermausarten aufgezeichnet. Die häufigste Art war mit deutlichem Abstand die Zwergfledermaus mit 15.457 Kontakten.

Die folgende Tabelle 9 gibt einen Überblick über die im UG vorkommenden Fledermausarten und deren landesweiten, nationalen und internationalen Gefährdungs- und Schutzstatus.

Tabelle 9: Übersicht sowie Gefährdungs- und Schutzstatus der erfassten Arten

Art	Gefährdungs- und Schutzstatus			
	RL Nds.	RL D	BNatSchG	FFH-RL
Breitflügelgedlermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	3	+	IV
Bartfledermaus (<i>Myotis brandti/mystacinus</i>)	2/2	*/*	+	IV
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	2 → 3	*	+	IV
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	2	V	+	IV
Raufhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	2 → 3	*	+	IV
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	3 → *	*	+	IV
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	? → D	*	+	IV
Langohren (<i>Plecotus auritus/austriacus</i>)	2 → 3/2	3/1	+	IV

Legende zu Tabelle 9:

RL Nds. = Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht (1. Fassung vom 1.1.1991) mit Liste der in Niedersachsen und Bremen nachgewiesenen Säugetierarten seit Beginn der Zeitrechnung (HECKENROTH (1993)): 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; * = ungefährdet; ? = keine Angabe, da noch nicht als Art definiert mit Angabe (→) der heutigen Einstufung nach Hinweisen des *NLWKN (2010c)*

RL D = Rote Liste der Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands: MEINIG ET AL. (2020): 1 = vom Aussterben bedroht; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (+ = nach Bundesnaturschutzgesetz § 7 „streng geschützt“)

FFH-RL = Flora-Fauna-Habitatrichtlinie der Europäischen Gemeinschaften: IV = streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse

Für die **Bewertung** der erfassten Fledermausdaten wurde von PLAN NATURA (2018) das Verfahren von BACH & RAHMEL angewendet, in das der Aktivitätsindex, die Individuenzahlen und das Artenspektrum der planungsrelevanten Arten einfließen. Auf Grundlage der genannten Parameter wird die Bedeutung eines Lebensraums abgeleitet und in einer dreistufigen Skala (hohe-mittlere-geringe Bedeutung) dargestellt. Die Bewertung der Horchkisten fließt in die Bewertung der Funktionsräume mit ein.

Tabelle 10: Bewertungsverfahren der Horchkisten

Fledermauskontakt	Aktivitätsindex	Wertstufe
Im Schnitt alle 10 Minuten	>6	hohe Fledermausaktivität/Bedeutung
Im Schnitt alle 10-20 Minuten	3-6	mittlere Fledermausaktivität/Bedeutung
Im Schnitt alle 20-60 Minuten	<3	geringe Fledermausaktivität/Bedeutung

Tabelle 11: Aktivitätsindizes und Bewertung der Horchkistenbefunde

Horchkiste	Frühjahrsindex	Sommerindex	Herbstindex
HK 1	0,42	2,05	3,23
HK 2	2,67	2,35	1,92

Tabelle 12: Aktivitätsindizes und Bewertung der Horchkiste (Dauererfassung)

Frühjahrsindex	Sommerindex	Herbstindex
6,84	17,60	2,97

Die Bereiche um den Standort der Dauererfassung wurden aufgrund des ermittelten Aktivitätsindex als Funktionsraum hoher Bedeutung (Frühjahr und Sommer) eingestuft.

Der Horchkistenstandort für die Dauererfassung befand sich im Gehölzstreifen an der Verbindungsstraße zwischen der L 131 und Hesedorf (Aueweg). Die Bereiche an der Verbindungsstraße wurden von PLAN NATURA (2018) aufgrund der Ergebnisse der Detektorbegehungen als Funktionsräume hoher Bedeutung eingestuft. Die Gründe für diese Einstufung sind in den einzelnen Jahreszeiten unterschiedlich.

Tabelle 13: Bereiche an der Verbindungsstraße zwischen L 131 und Hesedorf - Gründe für die Einstufung „Funktionsraum hoher Bedeutung“

Jahreszeit	Arten (hohe Aktivität)	Arten (Daueraktivität)
Frühjahr	Breitflügel- und Zwergfledermaus	Rauhautfledermaus
Sommer	Breitflügel-, Rauhaut- und Zwergfledermaus, Großer Abendsegler	Zwergfledermaus

Jahreszeit	Arten (hohe Aktivität)	Arten (Daueraktivität)
Herbst	Breitflügel-, Rauhaut- und Zwergfledermaus, Großer Abendsegler	Breitflügerlfledermaus

Weitere Bereiche, die als Funktionsräume hoher Bedeutung eingestuft wurden, sind:

- Bereiche am Wirtschaftsweg im Westen und Südwesten des UG (Frühjahr)
- Bereiche an der L 131 (Frühjahr, Sommer, Herbst)
- Bereiche an den Wirtschaftswege im Norden und Nordosten (Sommer, Herbst)
- Gehölzbereich im Südosten und im Bereich an der „Aue“ (Sommer, Herbst)

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

In Folge möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens könnten sowohl in Hinsicht auf Brut-, Zug- und Rastvögel, als auch in Hinsicht auf Fledermäuse Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzes betroffen sein. Ob die Verbotstatbestände erfüllt werden, ist, neben den generellen Wirkungen von Windenergieanlagen und den daraus resultierenden speziellen Auswirkungen am konkreten Standort, im Wesentlichen davon abhängig, über welche Verhaltensmuster Tiere auf WEA reagieren. 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 Anpassung an die Nutzung bestimmter ökologischer Nischen unter Ausdifferenzierung der Arten. Insofern sind Verhaltensmuster und damit auch Empfindlichkeiten immer artspezifisch, auch wenn eine geringe individuelle Variabilität besteht. Die Unterschiede zwischen den Arten sind gering, wenn sie ähnliche Nischen in ähnlicher Weise nutzen und um so größer, je unterschiedlicher die jeweiligen Überlebensstrategien sind.

5.1 Avifauna

5.1.1 Auswirkungen

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

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

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

5.1.2 Empfindlichkeit

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

Die Empfindlichkeit von Vögeln hinsichtlich der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen besteht nach vorherrschender Meinung zum einen in der Möglichkeit, dass Individuen mit WEA bzw. deren sich drehenden Flügeln kollidieren und zum anderen in möglichen Habitatverlusten auf Grund ihres Meideverhaltens. Aus dem spezifischen Meideverhalten kann sich eine Störungsempfindlichkeit begründen. Außerdem könnten Windenergieanlagen durch Barrierewirkungen Bruthabitate von Nahrungsgebieten trennen oder während des Zuges Irritationen, Zugumkehr oder erhöhten Energieaufwand durch Umwege auslösen.

5.1.2.1 Kollisionen

Wurde die Gefahr, dass es zu Kollisionen kommt, ursprünglich als sehr hoch eingeschätzt (u.a. auf Grund von Hochrechnungen nach KARLSSON 1983, zitiert in CLAUSAGER & NØHR (1995)), kam man nach vielfältigen Untersuchungen zu Beginn des Jahrtausends bald zu der Einschätzung, dass die Wahrscheinlichkeit einer Kollision eines Vogels mit WEA überwiegend als sehr gering angesehen 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 vergleichsweise 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 Vogelschutzwarte Brandenburg geführten Schlagopferkartei, welche bundes- bzw. europaweit Kollisionsopferfunde an Windenergieanlagen sammelt (DÜRR (2020c)).

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 1,3701²⁰, 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 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.

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 (2020c)). Mit Datum vom 25.09.2020, also in einem Zeitraum von etwa 20 Jahren, sind insgesamt 4.401 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 (600 Ex.), Mäusebussard (660 Ex.) und Seeadler (193 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 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), eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für Kollisionen. Einige Greifvögel, speziell der Rotmilan, 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 116, Sachsen-Anhalt 108, Nordrhein-Westfalen 67, Hessen 65, Thüringen 48, Niedersachsen 43, Rheinland-Pfalz 39, Mecklenburg-Vorpommern 38, Baden-Württemberg 32, Sachsen 27, Saarland 8, Schleswig-Holstein 7 und Bayern 2). Es wird vermutet, dass Randstrukturen und eine verbesserte Nahrungssituation am Fuße der WEA (Ruderalfluren und Schotterflächen) eine hohe Attraktivität auf die Tiere ausüben. Da sie keine Scheu vor den Anlagen haben, kann es zu Kollisionen kommen, wenn sie Beute suchend in ihrer Aufmerksamkeit auf den Boden fixiert sind und im Wirkungsbereich der Rotoren fliegen. Mit zunehmender Nabenhöhe moderner Anlagen und damit einem höheren freien Luftraum unter den sich drehenden Rotoren, könnte sich die Konfliktlage entschärfen.

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

HÖTKER ET AL. (2004) haben Angaben über Mortalitätsraten von Vögeln durch Windkraftanlagen aus diversen Gutachten zusammengetragen. Es wird darüber berichtet, dass sich nur in wenigen Studien Angaben darüber befinden, in welchem Maße Kollisionen an WEA die jährlichen Mortalitätsraten der betroffenen Populationen erhöhen. Nach WINKELMAN (1992, in HÖTKER ET AL. (2004)) liegt die Wahrscheinlichkeit für einen Vogel, beim Flug durch den von ihr untersuchten Windpark zu verunglücken, bei 0,01%-0,02%. Nach der guten fachlichen Praxis der Umweltplanung wäre die Ereigniswahrscheinlichkeit als „unwahrscheinlich“ (Eintrittswahrscheinlichkeit zwischen 0% und 5%) (SCHOLLES in FÜRST & SCHOLLES (HRSG. 2008)) zu klassifizieren. HÖTKER ET AL. (2004) zufolge scheint in den USA die Sterblichkeit von Vögeln durch Kollisionen mit Windkraftanlagen nach derzeitigem Kenntnisstand unbedeutend zu sein. Eine Ausnahme bildet die Steinadlerpopulation am Altamont-Pass. Im Rahmen einer Untersuchung wurde festgestellt, dass dort in drei Jahren mindestens 20 % der subadulten Vögel und mindestens 15% der nichtterritorialen Altvögel durch WEA umkamen. Vergleichbar hohe Kollisionsraten gibt es in Deutschland nicht. Um die Bedeutung der Opferzahl für die Mortalitätsraten abschätzen zu können, führen HÖTKER ET AL. (2004) zwei Beispielrechnungen auf. In Deutschland brüten ca. 12.000 Rotmilanpaare und ca. 628 Seeadlerpaare. Unter Hinzuziehung von Jungvögeln und anderen, nicht brütenden Individuen kann von einer Population von ca. 36.000 Rotmilan- und ca. 1.400 Seeadlerindividuen in Deutschland ausgegangen werden. Unter der Annahme, dass in Deutschland jährlich ca. 100 Rotmilane und ca. 10 Seeadler verunglücken (zwischen 1998 und Mitte 2020 wurden 600 Schlagopfer des Rotmilans und somit etwa 26 pro Jahr gemeldet; DÜRR (2020c)) ergibt sich eine additive Erhöhung der jährlichen Mortalität um 0,28% bei Rotmilanen und 0,71% 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 abgesehen 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.

Einen negative Zusammenhang zwischen WKA-Dichte und Bestandstrends von Rotmilanen versuchen KATZENBERGER & SUDFELDT (2019) herzustellen. Damit stehen sie nicht nur im Widerspruch zu den vom BfN im Rahmen der Berichtspflicht gem. Artikel 12 FFH-Richtlinie für die Periode 2013-2018 mitgeteilten Daten²¹ und den offensichtlich fehlenden Korrelationen zwischen der Entwicklung des Brutbestandes der Art und der deutschlandweiten Entwicklung der Windenergienutzung (vgl. Abb. 7), sondern auch zu den teilweise von den gleichen Autoren veröffentlichten Inhalten des vom Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (DDA) herausgegebenen Themenhefts Rotmilan in der Reihe „Die Vogelwelt“ (139. Jg. / 2019, Heft 2).

21 Im Internet unter: https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=de/eu/art12/e_nvxtau8q/DE_birds_reports.xml&conv=612&source=remote#A074_B

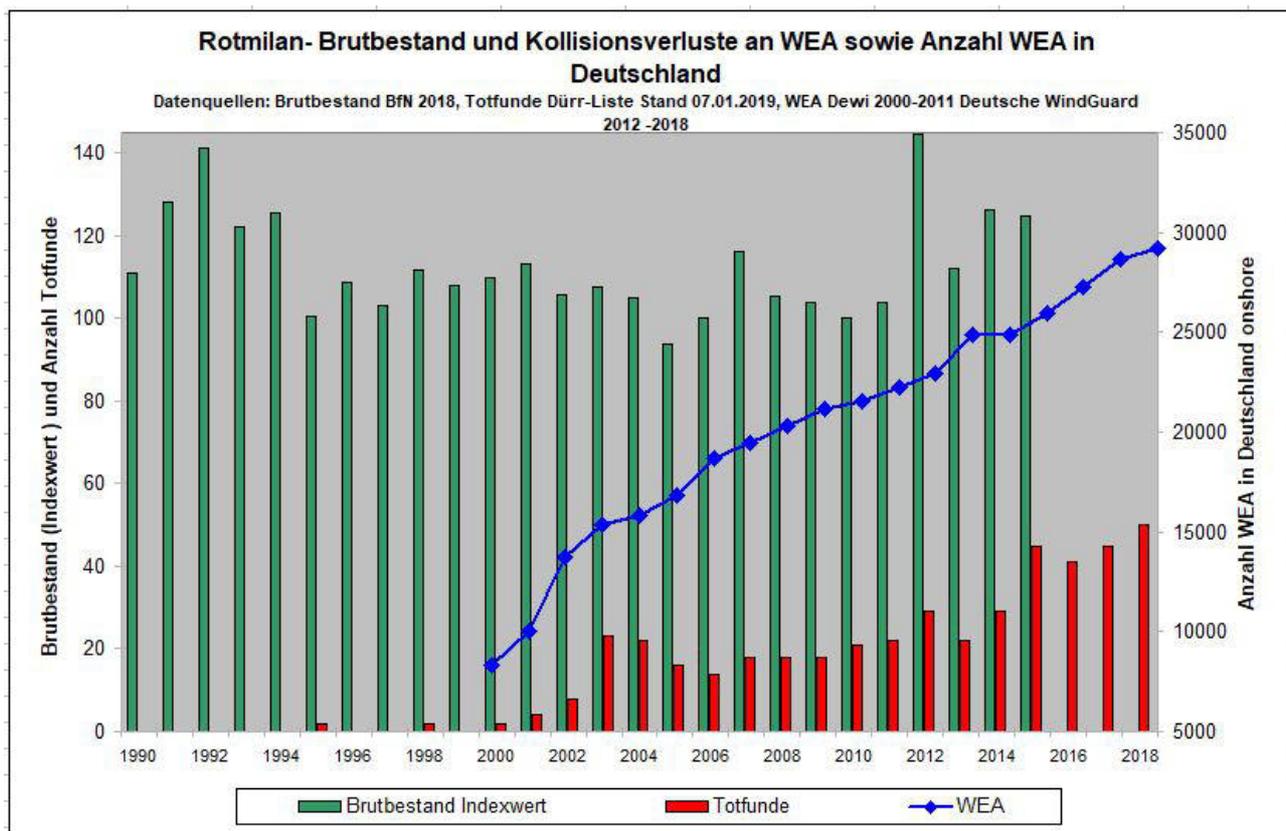


Abbildung 7: Entwicklung des Rotmilan-Brutbestandes (grün) der Anzahl der WEA (blau) und der Schlagopferfunde (rot) in Deutschland

Die These beruht auf dem Vergleich der ADEBAR-Bestandserfassung aus der Zeitspanne 2005 bis 2009 mit den Ergebnissen der bundesweiten Rotmilan-Kartierung der Jahre 2010 bis 2014 (GRÜNEBERG & KARTHÄUSER (2019)) auf der Ebene der Messtischblätter (MTB)²² und der Verschneidung der Veränderungen des Brutbestandes mit Dichteklassen von Windenergieanlagen auf der Ebene von Landkreisen. Die Methodik lässt u.a. durch unterschiedlichen Bezugseinheiten die notwendige Detailschärfe vermissen. Die ermittelten Ergebnisse weisen nicht nur mit $R^2 = 8,1\%$ eine statistisch äußerst geringes Bestimmtheitsmaß auf²³, sondern halten auch einer detaillierten Überprüfung nicht stand. Beispielsweise ergibt sich für den Kreis Paderborn, der gleichzeitig ein Schwerpunkt vorkommen des Rotmilans und der Kreis mit der bundesweit höchsten WEA-Dichte innerhalb des Rotmilan-Verbreitungsgebietes ist, bei detaillierter Betrachtung ein anderes Ergebnis (vgl. Kap. 5.1.3.3.1 und FA Wind (2018), BIOLOGISCHE STATION (2019)).

Die den o.g. Berechnungen zugrunde gelegten Annahmen und Gesetzmäßigkeiten bei der Populationsentwicklung, aber auch die Berechnungen selber, stehen im Widerspruch zu dem durch E.O. Wilson bereits vor 1973 publizierten, ökologischen Wissensstand.

Nach WILSON & BOSSERT (1973) haben Populationen grundsätzlich erst einmal ein exponentielles Wachstum. Das Wachstum der Populationen kann sich nur unter sehr speziellen Bedingungen und nur während einer kurzen Zeitspanne gemäß der Exponentialfunktion verhalten. Ansonsten würden

²² Mit Messtischblatt (MTB) wird der Blattschnitt der Topografischen Karte 1 : 25.000 (TK 25) bezeichnet. Ein MTB umfasst im Norden von Deutschland etwa 100 km², im Süden etwa 130 km².

²³ Bei 100% liegt ein perfekter linearer Zusammenhang, bei 0% kein linearer Zusammenhang vor. Bei 8,1 % ist die Streuung extrem groß.

sich die Populationen – selbst bei sich langsam vermehrenden Arten – relativ schnell gigantisch vergrößern. Tatsächlich schwanken Populationsgrößen (N = Anzahl der Individuen einer Population zu einem bestimmten Zeitpunkt) – bei unveränderten Ausgangsvoraussetzungen – um einen bestimmten Wert. Jedes vorübergehende Ansteigen wird früher oder später durch ein kompensierendes Absinken ausgeglichen. Anfänglich exponentiell wachsende Populationen nähern sich ihrer Wachstumsgrenze in der Regel gemäß der logistischen Wachstumskurve (siehe Abb. 3.1 aus Wilson/Bossert 1973). Dabei steigt die Population bei kleiner Ausgangsgröße erst einmal exponentiell an, um bei der Annäherung an die Wachstumsgrenze ein zunehmend geringeres Wachstum aufzuweisen. Die Wachstumsgrenze wird auch Kapazität der Umwelt genannt. Dabei sind die Zuwachsrate (r = Zuwachs – Abgang) und die Kapazität der Umwelt (K) unabhängige Variablen.

Daraus folgt, dass sich bei stabiler Kapazität der Umwelt Bestandsrückgänge immer wieder ausgleichen werden. In der Realität werden sich Bestandsveränderungen aber auch durch Kapazitätsveränderungen der Umwelt ergeben. Bei Arten mit großer Zuwachsrate erfolgt die Bestandsauffüllung bis zur Wachstumsgrenze schneller, bei kleiner Zuwachsrate langsamer. Populationen, die bis auf die halbe Kapazität der Umwelt abgesunken sind, haben die größte Vermehrung und ermöglichen somit einen optimalen Ertrag.

Da die Folgen von WEA nur Einfluss auf die Sterblichkeits- und darüber mittelbar auf die Vermehrungsrate haben, die Zuwachsrate aber unabhängig von der Kapazität der Umwelt ist, werden Windenergieanlagen keinen maßgeblichen Einfluss auf die Populationsgröße haben können.

Problematisch werden extreme Bestandsrückgänge (beispielsweise durch Bekämpfung, beiläufige Vergiftung usw.), wenn die Populationsgröße einer Art dadurch extrem gering wird. Nach der Theorie müsste sich diese Art dann exponentiell vermehren (dies ist zur Zeit bei den Rotmilanbeständen in Wales, England und Schottland sowie beim Seeadler in Deutschland der Fall). Es ist jedoch bekannt, dass Individuen einer Population unter solchen Bedingungen auch verschiedenste Schwierigkeiten haben können (erschwerter Partnerfindung/Vermehrung, Inzuchtfolgen usw.), die im Ergebnis die Vermehrung drastisch verlangsamen oder verhindern bzw. zum Aussterben eines Bestandes, einer Population oder der Art führen können (beispielsweise Flussperl- und Bachmuschel in Deutschland). Folglich gibt es eine Mindestpopulationsgröße (M), unterhalb derer kein eigenständiges Populationswachstum mehr möglich ist.

Die insbesondere durch Jagd, Bekämpfung und Pestizide dezimierten Greifvogelbestände haben sich in den letzten Jahrzehnten gut erholt, insofern waren die Mindestpopulationsgrößen bisher nie unterschritten und die bekannten Mindestbestände immer noch auf „der sicheren Seite“.

In Deutschland hat die Größe der Population des Rotmilans heute vermutlich ihre Kapazitätsgrenze erreicht. Wie die aktuellen Bestandszahlen zeigen, ist der Populationsanstieg beendet. Eine Arealausdehnung oder die Zunahme der Anzahl von Brutpaaren findet nicht mehr statt. Geschlechtsreife Rotmilane brüten, anders als in anderen Verbreitungsgebieten, erst im vierten Lebensjahr.

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

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

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

GRÜNKORN ET AL. (2016) kommen zu dem Ergebnis, dass sich die Unterschiede für fast alle Arten nicht aus Habitat oder Anlagenvariablen erklären lassen (Ausnahme Möwen) und „es sich bei Kollisionen mit WEA um weitgehend stochastische [also zufällige] Ereignisse“ (a.a.O., S. 229) handelt.

In Anbetracht der Vielzahl weiterer grundsätzlicher und spezieller wissenschaftlicher Studien und Untersuchungen sowie der Kenntnislage zur Art-, Populations- und Synökologie scheint es somit fraglich, ob der von der Landesarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten empfohlene sowie mit unterschiedlichen Radien in die meisten Länderleitfäden übernommene Ansatz, bei Planung und Genehmigung von WEA artspezifische Mindestabstände zur Vermeidung von Kollisionen vorzusehen (siehe dazu LAG-VSW (2007) und LAG-VSW (2015), NMUEK (2016B), TAK (2011), MULE (2017) u.a.), noch fachlich angemessen und zielführend ist. Es gibt keine auswertbaren wissenschaftlichen Quellen, welche einen Zusammenhang zwischen dem betrachteten Sachverhalt (Abstände von Horsten zu WEA) und dem entscheidungserheblichen Sachverhalt (Steigerung der Zahl von Kollisionen als Folge eines Vorhabens) belegen oder quantifizieren. Damit fehlt dem „Mindestabstand“ der Bezug zur fachgesetzlichen Zulassungsvoraussetzung.

Zudem ist es fraglich, ob die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten wissenschaftliche Grundlage zur naturschutzfachlichen Einschätzung vorgelegt hat. Die rechtlichen Aspekte zum Tötungsrisiko für Rotmilane an Windenergieanlagen, insbesondere in Hinsicht auf die Risikobewertung scheinen im Ansatz der Länderarbeitsgemeinschaft nicht hinreichend beachtet worden zu sein (siehe dazu BRANDT (2011)).

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

Setzt man die erfassten Vogelverluste an WEA in Deutschland (DÜRR (2020C)) ins Verhältnis zu den Brutbeständen der jeweiligen Arten, ergibt ein 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 diese 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 populationswirksam. Ausnahmen können im Einzelfall auftreten. Dazu müssen aber bestimmte standörtliche Situationen vorliegen und entsprechend empfindliche Arten auftreten.

5.1.2.2 Meideverhalten

Als mittelbare Wirkung sind Meidungen von Überwinterungs-, Rast-, Mauser-, Brut- oder Nahrungshabitaten in Folge der vertikalen Struktur und der sich bewegenden Elemente der WEA möglich. Vögel werden möglicherweise durch die sich bewegenden Rotoren und die dadurch entstehenden Schlagschatten plötzlich aufgeschreckt, wenn vorher besonnte Habitate im Laufe der Zeit vom

Rotorschatten überstrichen werden. Ähnliche Störwirkungen können auch die Zufahrtswege entfalten, wenn Montage- und Servicetrupps, aber auch Erholungssuchende und Besucher der WEA in ein bis dahin weitgehend ruhiges Gebiet regelmäßig oder häufig eindringen. Dies kann zu wiederholten Fluchtbewegungen und damit zu negativen Auswirkungen auf den Bruterfolg führen. Je nach Standortbedingungen, Lebensraumansprüchen, Verhaltensweisen und Gewohnheiten kann das Meide- und Fluchtverhalten der einzelnen Arten bzw. Artengruppen in Intensität und räumlicher Ausprägung sehr unterschiedlich sein.

5.1.2.3 Barrierewirkungen

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

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

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

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

Die Empfindlichkeit von Zugvögeln gegenüber der Barrierewirkung von Windenergieanlagen kann als gering betrachtet werden. Ein Umfliegen von Anlagenstandorten bedeutet im Verhältnis zur gesamten Flugleistung keinen nennenswerten zusätzlichen Energieaufwand. Das Kollisionsrisiko beim Vogelzug ist gering. Es gibt keine Hinweise auf ein Konfliktpotenzial zwischen der Windenergienutzung und dem allgemeinen Vogelzug.

5.1.3 Empfindlichkeit der von dem Vorhaben betroffenen Vogelarten, inkl. Artenschutzrechtlicher Bewertung

Hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber WEA lassen sich aufgrund der Auswertung vorliegender Literatur und Erhebungen folgende Aussagen zu den im Umfeld vorkommenden Arten und ihrer Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen von WEA treffen. Zur Vermeidung von Wiederholungen sind Arten entsprechend ihrer ökologischen Ansprüche gruppiert. Wenn möglich werden Untersuchungen bezogen auf den Status der Arten innerhalb des Untersuchungsraumes (Brutvogel oder Nahrungsgast/Durchzügler) dargestellt. Im Anschluss daran erfolgt eine 'Standortbezogene Beurteilung', in der geprüft wird, ob die im UG erfassten Arten innerhalb der artspezifischen Prüfradien vorkommen und ob die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG (vgl. Kap. 2) für diese Arten durch das Vorhaben berührt sein könnten.

5.1.3.1 Brutvögel der Wälder (ohne Groß- und Greifvögel)

Die Kenntnis über das Verhalten von typischen Waldbewohnern gegenüber WEA ist gering. Dies liegt einerseits daran, dass bisher WEA ganz überwiegend im Offenland errichtet wurden. Andererseits sind waldbewohnende Arten grundsätzlich an die spezifischen Eigenarten des Waldlebensraumes gebunden (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)), so dass sie einen nur extrem eingeschränkten Kontakt mit den Wirkungsbereichen von WEA haben können. Dieser liegt selbst bei Standorten innerhalb von Wäldern immer weit über dem eigentlichen Kronendach und damit außerhalb des Lebensraums Wald.

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende Waldarten als Brutvögel kartiert (vgl. Kap. 4.1.2):

Pirol und Waldschnepfe

Weitere Hinweise auf Waldarten liegen unter Berücksichtigung der verfügbaren Informationen (s. Kapitel 4.1.1) nicht vor.

Die Arten werden bisher maximal mit wenigen Exemplaren (Pirol = 5, Waldschnepfe = 10) als Kollisionsopfer in der zentralen Funddatei der Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2020c)) aufgeführt. Die Arten des mehr oder weniger geschlossenen Waldes sind kaum untersucht, in ihrer Lebensweise aber fast vollständig auf den Wald beschränkt. Sowohl Nahrungs- als auch Fortpflanzungs- und Ruhestätten finden sich dort. Viele Waldarten bleiben als Jahresvögel auch im Winter meist innerhalb der Wälder, auch wenn einzelne Individuen bestimmter Arten, möglicherweise zunehmend, Siedlungsstrukturen nutzen. Aus ihrer Lebensweise sind keine Empfindlichkeiten gegenüber Windenergieanlagen abzuleiten.

Standortbezogene Beurteilung

Bei den erfassten Brutvogelarten der Wälder handelt es sich zum einen um Vogelarten der allgemein häufigen und zum anderen um ungefährdete Arten. Auf Grund ihrer Häufigkeit und geringen Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben werden in der Regel die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1 nicht berührt. Die Kollisionsgefahr für diese Arten ist auf Grund ihres Flugverhaltens sowie nach Auswertung der oben genannten Schlagopferkartei als sehr gering zu bewerten. Eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ist nicht zu erwarten. Die Einnischung dieser Arten in den Lebensraum Wald, ihr Aktionsraum und ihre Störungsunempfindlichkeit gegenüber Großstrukturen lässt den Rückschluss zu, dass es nicht zu Störungen, vor allem nicht zu erheblichen Störungen kommen wird. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten. Baubedingt

könnte es, insbesondere durch die Rodung von Bäume und Büschen zu einer Zerstörung von Fortpflanzungstätten kommen. Unter Berücksichtigung der konkreten Standortplanung inkl. der Kranstell- und Montageflächen bzw. der Zuwegungen werden solche Bereiche, die Fortpflanzungstätten aufweisen könnten, nicht überplant. Insofern kann eine Erfüllung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Nach dem Artenschutzleitfaden Niedersachsen vom (NMUEK (2016b)) kann bei der Waldschnepfe das Störungsverbot ggf. erfüllt sein.

Zur Beurteilung des Gefährdungspotenzials erfolgt daher im Folgenden eine eingehende Betrachtung der WEA-empfindlichen Vogelart **Waldschnepfe**.

5.1.3.1.1 Waldschnepfe

Grundinformationen²⁴

Art: Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)			Europäische Vogelart nach Anhang I der VS-RL		
RL D:	V	RL NI:	V	BNatSchG:	streng geschützt
EHZ Niedersachsen (BV):	unbekannt		Art im UG:	nachgewiesen	
WEA-Empfindlichkeit gem. Leitfaden (NMUEK (2016B)):	Radius 1	Radius 2	Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1	Störungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 2	
	500 m	-		x	

Verbreitung und Bestand

Die gesamte europäische Population der Waldschnepfe, die sich bis zum Ural erstreckt, wird von WETLANDS INTERNATIONAL (o.J.) für das Jahr 2005 auf 10 bis 25 Mio. Individuen beziffert und als stabil bezeichnet. Die Überwinterungsgebiete dieser Population liegen westlich und südlich der 2°C-Isotherme in West- und Südeuropa und bewaldeten Gebieten im nördlichen Randbereich Afrikas (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001), Bd. 7, S. 140f). Der europäische Überwinterungsbestand weist nach Einschätzung von BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) einen starken Rückgang auf. Innerhalb Europas gilt die Art dennoch als ungefährdet (BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015)).

Waldschnepfen gehören mit einer Bestandszahl in Deutschland von 20.000-39.000 (Stand 2016) zu den regelmäßig brütenden heimischen Brutvogelarten. Langfristig (Zeitraum 50-150 Jahre) ist ein deutlicher Bestandsrückgang zu verzeichnen, kurzfristig (1992-2016) wird der Bestand als stabil eingeschätzt (GERLACH ET AL. (2019)).

Zur Verbreitung und Vorkommen in Niedersachsen können derzeit keine verlässlichen Aussagen getroffen werden.

²⁴ Legende zu den in den Kapiteln 5.1.3.1.1, 5.1.3.2.1, 5.1.3.2.2 und 5.1.3.3.1 aufgeführten Tabellen:

VS-RL: Anhang I der Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG

RL D = Rote Liste der gefährdeten Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG ET AL. (2015): 0 = ausgestorben/verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet)

RL NI = Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten (KRÜGER & NIPKOW (2015): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Extrem selten, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet)

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (nach Bundesnaturschutzgesetz § 7 „streng geschützt“)

EHZ NI = Erhaltungszustand der Art in Niedersachsen als Brutvogel (günstig; stabil; ungünstig; unbekannt) nach Angaben des NLWKN (2011B)

Lebensweise und Verhalten

Waldschnepfen sind Zugvögel, die ganzjährig eine deutliche Bindung an Gehölze aufweisen, „deren Struktur aber weder ihren Flug noch die Entwicklung einer für Deckung und wahrscheinlich auch Nahrungsangebot wichtigen Kraut- und Strauchschicht behindern darf. Sie hält sich zur Brutzeit an ausgedehnte, aber reich gegliederte Hochwälder (...) mit Femelschlag- oder Plenterwaldbetrieb; bei Kahlschlagbetrieb werden Jungbestände im Kultur- und ersten Dickungsalter oder aufgelockerte Altbestände bevorzugt, mittelalte Bestände mit ihrem hohen Schlussgrad dagegen gemieden“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001), Bd. 7, S. 149). Nadelholzkulturen werden als Habitat aufgegeben, sobald sie sich schließen und über 2-4 m hoch werden (SHORTEN 1974, zit. a.a.O.).

Die Krautschicht besteht idealerweise aus Farnen und Zwergsträuchern mit dünnen Stängeln und ausgedehntem Blattwerk, die es den Vögeln erlauben, sich unter den schützenden Blättern fortzubewegen. Ein hoher Grasanteil ist ungünstig, weil er keinen Sichtschutz nach oben bietet. Waldwege, Schneisen und Blößen, also innere Waldränder, sind vor allem für die singfliegenden Männchen von Bedeutung, jedoch liegen auch die Brutplätze häufig an solchen Randstrukturen. „Dabei werden frische bis feuchte Standorte nassen, staunassen aber auch trockenen Standorten deutlich vorgezogen; die Nester liegen dann in der Nähe der feuchten Stellen. (...). Die aufgezeigten Ansprüche können „von den verschiedensten Hochwäldern und Ausschlagwäldern (...) von den Auwäldern und eichenreichen Wäldern (z.B. feuchte u. nasse Subassoziationen des Querco-Carpinetum) der Niederungen über Laubmischwälder (z.B. Erlen-Bruchwälder) und Buchenwälder bis zu Moor-Kiefernwäldern und subalpinen Fichtenwäldern der höheren Lagen der Alpen erfüllt werden“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001), , Bd. 7, S. 150). Neben der Waldstruktur mit geeigneter Bodenvegetation spielt für die Bevorzugung von Laubwaldbeständen auch das i.d.R. reichere Bodenleben eine Rolle. Im Vergleich zur sauren Nadelstreu ist die Dichte an Arthropoden und Würmern als wichtigster Nahrungsquelle von Waldschnepfen in leichter zersetzbarer Laubstreu deutlich höher (vgl. TILLMANN (2008), S. 89). TILLMANN (2008) benennt im Unterschied zu GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001) auch kurzrasiges Grünland „im direkten Umgriff des Waldes“ als bedeutsam für die Nahrungssuche.

In dem von einem Männchen genutzten Gebiet brüten oft mehrere Weibchen, eine Paarbindung besteht nicht. Die Hauptbrutzeit ist im April/ Anfang Mai, wobei die Angaben einen breiten Zeitraum umfassen. Zweitbruten kommen regelmäßig vor (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001), Bd. 7, S. 149ff). Die typischen Singflüge zur Balz werden von den Männchen während des gesamten Brutzeitraums mit einem Intensitätsmaximum in der zweiten Junihälfte durchgeführt (NEMETSCHKE (1977)).

Die von einem Männchen während der Balzphase genutzte Waldfläche umfasst nach verschiedenen Telemetriestudien zwischen 43 und 175 ha. Die Männchen zeigen kein Territorialverhalten (DORKA ET AL. (2014)). Wenn die Weibchen brüten, dehnen die Männchen ihre Flüge erheblich aus und überfliegen auch Gebiete, die nicht als Brutplätze in Betracht kommen (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001), Bd. 7, S. 149ff).

Die Balzflüge der Männchen erfolgen hauptsächlich um den Sonnenuntergang und 1 bis 1 1/2 Stunden danach, aber auch vor der Morgendämmerung. Sie verlaufen strukturgebunden. „Die Flughöhe der Männchen richtet sich nach Helligkeit und Aufenthaltsort. Zu Beginn der abendlichen Balzphase fliegen die Männchen (unabhängig von der Baumhöhe) im März in etwa 14 m, im Juni/Juli in etwa 20 m Höhe. Mit zunehmender Dunkelheit wird die Flughöhe reduziert. In Anpassung an die konstant zwischen den Baumkronen oder noch häufiger tiefer über Schneisen und Wege fliegenden

Weibchen bleiben nun auch die Männchen zwischen den Baumkronen oder bis 1-3 m darüber“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001), Bd. 7, S. 162ff unter Verweis auf NEMETSCHKEK 1974).

Der Gesang der Männchen besteht aus zwei unterschiedlichen Lautelementen, einem mehrmals wiederholten „Quorren“, das mit einem spitzen Ton, dem „Pitzen“, endet.

Waldschnepfen sind jagdbares Wild, das in den meisten Bundesländern auch Jagdzeiten von Mitte Oktober bis Ende Dezember (z.B. Niedersachsen) oder bis Mitte Januar (z.B. Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg, Thüringen) hat. In Hessen wurde mit der Verordnung über die Änderung der Jagdzeiten vom 09. Juni 2011 eine ganzjährige Schonzeit festgesetzt. Die Jagdstrecke betrug in der Jagdsaison 2007/2008 in Deutschland 18.245 Waldschnepfen. In Frankreich werden pro Jagdsaison 1,2 bis 1,3 Mio. Schnepfen erlegt. Ähnlich hohe Strecken werden in Italien (0,5 bis 1,5 Mio.) und Griechenland (0,45 bis 0,55 Mio.) erreicht (TILLMANN (2008), S. 88f). Bei den meisten dieser Jagdopfer handelt es sich um Durchzügler und Überwinterer. HOBSON ET AL (2013) haben anhand von Isotopenuntersuchungen an Federn einjähriger französischer Jagdopfer die Herkunft der Waldschnepfen zu klären versucht und konnten auf der Grundlage der Untersuchungsdaten 50% baltischen und westrussischen, 44% zentraleuropäischen und 6% französischen Herkunftsgebieten zuordnen. Unter Berücksichtigung eines Wahrscheinlichkeitsansatzes, der auf dem jeweiligen Waldanteil der Herkunftszonen fußt, wurden abweichende Ergebnisse errechnet mit einem geringeren Anteil zentraleuropäischer Herkunft (29%).

Verhalten und Empfindlichkeit gegenüber WEA

Waldschnepfen galten bislang gemeinhin nicht als windkraftrelevante Art. Weder die Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten nannte die Art in ihrem Entwurf zu Abstandsregelungen aus dem Jahr 2012 (LAG-VSW (2012)) noch Leitfäden oder Empfehlungen auf Länderebene (HMUELV & HMWVL (2012), MKULNV & LANUV (2013), NLT (2014)). Eine einzelne Veröffentlichung aus dem Jahr 2014 (DORKA ET AL. (2014)) gibt Hinweise auf eine mögliche Empfindlichkeit. In der Folge wurde die Waldschnepfe in den Abstandsempfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft (LAG-VSW (2015)) und dem aktuellen Artenschutz-Leitfaden Niedersachsen (NMUEK (2016B)) berücksichtigt.

DORKA ET AL. (2014) führten in den Jahren 2006 bis 2008 in einem Windpark im Nordschwarzwald jeweils einmalige Synchronzählungen von Waldschnepfenüberflügen an 15 Beobachtungspunkten (WEA-Standorten) als Vorher-Nachher-Untersuchung durch. Dabei wurde ein signifikanter Rückgang der Überflugzahlen an den WEA-Standorten festgestellt, während in dem nicht durch WEA beeinflussten Referenzgebiet (in dem allerdings die 10 Zählpunkte nicht synchron bearbeitet wurden und zwischen den Jahren wechselten) die Zahlen konstant blieben bzw. leicht anstiegen.

Daraus wird die These abgeleitet, dass zum einen durch die Lärmemissionen der WEA die akustischen Signale der Waldschnepfen überlagert (maskiert) werden könnten und dass zum anderen ein Meideverhalten gegenüber den Bauwerken, auch wenn sie sich nicht in Betrieb befinden, im Umkreis von 300 m um die WEA ausgelöst wird.

Kritik am Untersuchungsdesign der betreffenden Veröffentlichung von DORKA ET AL. (2014) ist dargestellt bei SCHMAL (2015). Zusammengefasst wird kritisiert, dass auf der Grundlage einer jeweils einmaligen, zweistündigen synchronen Vorher- und Nachher-Erfassung (2007 befand sich der Windpark noch im Bau) ohne Berücksichtigung von vorübergehenden (Vegetationsfreiheit im Umfeld der Stellflächen) oder nachhaltigen (Kronenschluss des Jungwuchses der Windwurfflächen) Habitatveränderungen oder anderen Einflussgrößen, wie z.B. natürlichen oder jagdlich bedingten Populationsschwankungen, sehr weitreichende Schlüsse gezogen werden. In einer neuerlichen Veröffentlichung (STRAUB ET AL. (2015), S. 50) wird dagegen ausdrücklich darauf verwiesen, dass sich

das hohe Habitatangebot für Waldschnepfen im Schwarzwald durch Windwurfereignisse ergeben habe.

Ältere Angaben zur Störungsempfindlichkeit von Waldschnepfen sind bei GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001), Bd. 7) zu finden. Dort wird die Empfindlichkeit der Art als offenbar während der Zugzeit höher als danach beschrieben. „Geringfügige Bewegungen, leises Sprechen und das Aufleuchten eines Elektronenblitzgerätes führen weder zu Flugänderungen noch zu Unterbrechungen der Balzstrophen“ (a.a.O. S. 165). Es ist folglich anzunehmen, dass von WEA ausgehende Lichtemissionen, die weit oberhalb des Wahrnehmungshorizontes der Tiere liegen, das Verhalten von Waldschnepfen nicht beeinflussen. Inwieweit die gleichmäßigen Rotorbewegungen in großer Höhe Einfluss auf das relativ bodennah ablaufende Balzverhalten, die am Boden stattfindende Nahrungssuche sowie die Brut haben könnten, wurde bisher nicht problematisiert und auch in der Untersuchung von DORKA ET AL. (2014) nur nachrangig behandelt. Auch eine grundsätzliche Meidung von Strukturen, die durch Bauwerke geprägt sind, scheint nicht gegeben. Sowohl historische Berichte von NAUMANN (1836) zu gelegentlichem Auftreten in Dörfern und Gärten während der Zugzeit als auch aktuelle Berichte (SCHLÜTER 2014)²⁵ über Balzflüge von Waldschnepfen, die sich sogar in ein am Moorwaldrand gelegenes Dorf erstrecken, deuten nicht auf ein grundsätzliches Meideverhalten hin.

Hinweise auf eine Kollisionsgefährdung lassen sich aus den bekannten Verhaltensweisen nicht ableiten. In der seit etwa dem Jahr 2000 geführten Fundkartei der Vogelverluste an WEA in Deutschland nach DÜRR (2020c) sind drei Totfunde von Waldschnepfen aus Baden-Württemberg aus den Jahren 2003 und 2009 (April und September; Datum des dritten Fundes unbekannt), zwei aus Hamburg aus den Jahren 2012 und 2014 (Oktober und März) und jeweils einer aus Bayern (November 2015), aus Hessen (März 2016), aus Rheinland-Pfalz (Oktober 2014), aus dem Saarland (November 2015) und aus Brandenburg (Oktober 2016) verzeichnet. Neun der zehn Funde in Deutschland wurden, soweit bekannt, während der Zugzeit gemacht.

Standortbezogene Beurteilung

Von der Waldschnepfe wurden drei Flüge innerhalb des 500 m-Radius registriert. Es ist daher von einem Brutrevier im Bereich der kleineren Waldareale im südlichen UG auszugehen.

Unter Berücksichtigung der zuvor (s.o.) ausführlich dargelegten Untersuchungen können Störungen durch den geplanten WEA-Standort 2 nicht vollständig ausgeschlossen werden. Gleichwohl sind im nahen Umfeld der Flugbeobachtungen unmittelbar südlich des UG weitere geeignete Waldbereiche (im räumlichen Zusammenhang) vorhanden, die als Balzrevier der Waldschnepfe geeignet sind.

Darüber hinaus wurde ein Flug in weniger als 300 m Entfernung zu einer bestehenden WEA erfasst. Die Beobachtung weist darauf hin, dass ein mögliches Meideverhalten von Waldschnepfen gegenüber WEA deutlich geringer ist, als dies aufgrund der Untersuchung von (DORKA ET AL. (2014) angenommen wird. Diese Untersuchung geht von einer mögliche Meidung im 300 m-Umkreis um WEA aus und stellt die einzige Grundlage für die Gefährdungsannahme der LAG-VSW (2015) dar, die einen Mindestabstand von 500 m fordert.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung sind keine erheblichen Störungen im Sinne der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände aufgrund der konkreten räumlichen Situation in Folge des Vorhabens zu besorgen.

25 SCHLÜTER, J., Jagdausübungsberechtigter im Revier Kolshorn (Region Hannover, Nds.), mündl. am 09.09.2014

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

Bei den Brutvögeln des Offenlandes handelt es sich zum einen um reine Offenlandarten und um Arten der größeren Feldgehölze, des reich strukturierten Offenlandes und zusammenhängender, mehr oder weniger strukturreicher Wälder. Die wissenschaftliche Erkenntnislage deutet darauf hin, dass die Arten meist kleinräumig auf WEA reagieren und eher selten an WEA kollidieren. Für das Untersuchungsgebiet liegen Hinweise nach den vorliegenden Untersuchungen (siehe Kapitel 4.1.2) auf folgende Vogelarten als Brutvogel vor:

Baumpieper, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Goldammer, Großer Brachvogel, Kiebitz, Kuckuck, Neuntöter und Wachtel.

Weitere Hinweise auf Brutvogelarten im Umfeld der Planung liegen unter Berücksichtigung der verfügbaren Informationen (s. Kapitel 4.1.1) nicht vor.

Die Ergebnisse der Gutachten „Konfliktthema Windkraft und Vögel, 6. Zwischenbericht“ (REICHENBACH ET AL. (2007)) bzw. Windkraft – Vögel – Lebensräume (STEINBORN ET AL. (2011)) und die mehrjährigen Untersuchungen in zwischenzeitlich errichteten Windparks in Brandenburg (MÖCKEL & WIESNER (2007)) machen deutlich, dass die Empfindlichkeit verschiedener Brutvogelarten gegenüber WEA deutlich geringer ist, als dies bisher allgemein angenommen wurde. Zudem ist sie artspezifisch unterschiedlich und kann nicht pauschal angegeben werden. So stellten MÖCKEL & WIESNER (2007) keine negativen Veränderungen beim Vorher-Nachher-Vergleich des Brutvogelbestandes fest. Brutreviere der Singvögel wurden bis an den Mastfuß sowie bei Großvögeln in Abständen von 100 m nachgewiesen. Nur bei wenigen Arten war eine Entfernung von über 200 m die Regel. Auch STEINBORN ET AL. (2011) konnten keine negativen Auswirkungen der WEA auf den Bruterfolg feststellen. Bei der umfassenden Auswertung durchgeführter Untersuchungen zu den Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel von HÖTKER (2006) wird dargelegt, dass die meisten Brutvögel eine geringe bis sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber dem Betrieb von WEA verfügen. Das Ausmaß einer Meidung ist aber von den sonstigen Rahmenbedingungen, wie Attraktivität des Nahrungsangebotes, Vorhandensein alternativer Flächen in der Nähe, artspezifischer Empfindlichkeit, Witterungsbedingungen und ähnlichen Einflussfaktoren abhängig.

Standortbezogene Beurteilung

Bei den erfassten Brutvögeln des (mehr oder weniger) strukturierten Offenlandes (ohne Groß- und Greifvögel) handelt es sich zum Großteil um Vogelarten der allgemein häufigen und um ungefährdete nicht WEA-empfindliche Arten. Auf die nach den vorliegenden Untersuchungen vorkommenden, WEA-empfindlichen Vogelarten (Großer Brachvogel und Kiebitz) wird anschließend näher eingegangen. Bei den anderen vorkommenden Vogelarten werden auf Grund ihrer Häufigkeit und geringen Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben in der Regel die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1 nicht berührt. Die Kollisionsgefahr für diese Arten ist auf Grund ihres Flugverhaltens sowie nach Auswertung der oben genannten Schlagopferkartei als sehr gering zu bewerten. Eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ist nicht zu erwarten. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten. Baubedingt könnte es, insbesondere durch die Rodung von Bäumen und Büschen zu einer Zerstörung von Fortpflanzungsstätten kommen. Für die überwiegende Mehrzahl der allgemein häufigen und nicht windkraftrelevanten Arten ist dies unproblematisch, da die Nester i.d.R. vom jeweiligen Individuum nur einmalig genutzt werden und im Folgejahr ein neues Nest gebaut wird. Dazu können von anderen Tieren der gleichen Art die selben Strukturen genutzt wer-

den wie im Vorjahr. Solche Strukturen sind jedoch kein ökologischer Mangelfaktor für häufige Arten, sondern werden fallweise genutzt. Fehlen sie, werden ähnliche Strukturen genutzt. Die Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungsstätte bleibt im räumlichen Zusammenhang erhalten.

Insofern wird im Sinne einer Regelvermutung davon ausgegangen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote – bei den nicht WEA-empfindlichen Vogelarten – bei WEA grundsätzlich nicht ausgelöst werden. Nur bei ernstzunehmenden Hinweisen auf besondere Verhältnisse könnten in Einzelfällen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt werden. Bezogen auf die oben genannten Vogelarten liegen keine ernstzunehmenden Hinweise auf besondere örtliche Verhältnisse vor, welche der Annahme der Regelvermutung widersprechen. So ist nach derzeitigem Planungsstand die Errichtung von zwei WEA im Offenland vorgesehen, so dass eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten unter Berücksichtigung der konkreten räumlichen Situation ausgeschlossen werden kann bzw. die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Ebenfalls ist bei keiner der genannten nicht WEA-empfindlichen Arten eine erhebliche Störung im Sinne des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes zu besorgen. Auch liegen keine ernstzunehmenden Hinweise auf eine erhöhte Kollisionsgefahr für diese Arten vor.

Nach dem Artenschutzleitfaden Niedersachsen vom (NMUEK (2016b)) können bei den Arten Großer Brachvogel und Kiebitz das Tötungs- und das Störungsverbot ggf. erfüllt sein.

Zur Beurteilung des Gefährdungspotenzials erfolgt daher im Folgenden eine eingehende Betrachtung der WEA-empfindlichen Vogelarten **Großer Brachvogel** und **Kiebitz**.

5.1.3.2.1 Großer Brachvogel

Grundinformationen

Art: Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)					
RL D:	1	RL NI:	2	BNatSchG:	streng geschützt
EHZ Niedersachsen (BV):		ungünstig		Art im UG: nachgewiesen	
		Radius 1	Radius 2	Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1	Störungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 2
WEA-Empfindlichkeit gem. Leitfaden (NMUEK (2016B)):		500 m	1.000m	(x) Betroffenheit ist nur zu bestimmten Jahreszeiten gegeben	x

Verbreitung und Vorkommen in Niedersachsen (nach NLWKN (2011B))

Der Große Brachvogel tritt in Niedersachsen als Brut- und Gastvogel auf.

Als Brutvögel kommt die Art mit Ausnahme des südöstlichen Niedersachsens in allen Naturräumlichen Regionen vor. Verbreitungsschwerpunkte befinden sich in den grundwassernahen Grünlandniederungen, Mooren, Heiden und den feuchten Dünentälern auf den Inseln. Abgesehen von den Inseln liegen die Schwerpunktorkommen in den Landkreisen Grafschaft Bentheim, Emsland, Leer, Aurich und Diepholz.

Lebensweise und Verhalten (nach NLWKN (2011B))

Als Brutvogel bevorzugt der Große Brachvogel als Lebensraum weitgehend offene Niederungs- und Grünlandlandschaften, Niedermoore, baumlosen Hochmoore und Flusstäler. Außerdem ist die Art auf Feuchtgrünland, aber auch in reinen Ackerbaugebieten zu finden.

Bevorzugt werden hoch anstehende Grundwasserstände. Günstige Bruthabitate weisen lückige Pflanzenbestände, "stocherfähige" Böden und Kleingewässer (Blänken) mit offenen, schlammigen Uferpartien auf. In den ersten Wochen nach Ankunft in den Brutgebieten suchen die Vögel bevorzugt gemeinsame Schlafplätze in Flachwasserzonen auf.

Verhalten und Empfindlichkeit gegenüber WEA

Rastende Große Brachvögel wurden von SINNING & GERJETS(1999) in kleinen Trupps innerhalb von Windparks fliegend beobachtet. Rastende Tiere näherten sich den Anlagen bis auf 30-50 m. In der Untersuchung von WALTER & BRUX (1999) wurde eine ähnlich geringe Meidedistanz mit Annäherung einzelner Vögel bis auf 15 m an den Anlagenfuß festgestellt. Eine zusammenfassende Untersuchung über den Bau und Betrieb von Windenergieanlagen und den Bestand an Gast- und Brutvögeln ist von MÖCKEL & WIESNER (2007) veröffentlicht worden. An elf Windparks in der Uckermark in Brandenburg wurden langjährige Erfassungen vor und nach Errichtung von WEA verglichen. Dabei lagen lokal unterschiedliche Beobachtungen vor. So wurden bei einigen Windparks Mindestabstände von 300 m und bei anderen Windparks nahrungssuchende Trupps in 50-200 m Entfernung festgestellt.

Im Rahmen einer Langzeituntersuchung in Norddeutschland wurde zusammenfassend dargestellt, dass ziehende oder im Rastgebiet umherstreifende Große Brachvögel die Anlagennähe bis 50 m meiden und störungsempfindliche Verhaltensweisen erst ab einer Distanz von 200 m auftraten (REICHENBACH ET AL. (2007)). Eine systematische Radaruntersuchung SCHMAL + RATZBOR (2011C) eines vermeintlichen Zugkorridors zwischen Schlafplätzen und Nahrungshabitaten ziehender Vögel

westlich von Emden hat regelmäßig Große Brachvögel in Rastgemeinschaften von 50 bis 500 Individuen in direkter Nachbarschaft des Radarstandortes erfasst. Ein Einfluss der vorhandenen WEA auf die regelmäßigen Flugbewegungen (Hochwasserfluchten bzw. Wechsel zwischen Nahrungsflächen im Watt und Flächen auf trockenem Grünland) konnte nicht festgestellt werden.

Bei der umfassenden Auswertung durchgeführter Untersuchungen durch HÖTKER (2006) konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen WEA und dem Bestand außerhalb der Brutzeit oder ein ansatzweises Meideverhalten ermittelt werden. In Bezug auf das Repowering mit größeren Anlagen wurden positive Effekte abgeschätzt.

In einer Vorher-Nachher-Untersuchung ermittelten HANDKE ET AL. (2004B) für brütende Große Brachvögel, dass sich das Verbreitungsmuster der Tiere nach Errichtung von Windenergieanlagen nicht wesentlich veränderte. Der Bestand im Gebiet ging (entsprechend der allgemeinen rückläufigen Bestandsentwicklung in Niedersachsen) etwas zurück, aber der anlagennahe Bereich bis 300 m wurde teilweise häufiger genutzt als durchschnittlich zu erwarten war. Insbesondere das unmittelbare Umfeld der WEA bis 100 m Entfernung wurde nach Errichtung der Anlagen dichter besiedelt als dies im Jahr 1999 vor Errichtung der Anlagen der Fall war.

Für STEINBORN ET AL. (2011) ist aufgrund der Verteilung der Art innerhalb eines im Rahmen einer Langzeitstudie erfassten Untersuchungsgebietes kein Verdrängungseffekt durch die WEA festzustellen. Ein kleinräumiger Vertreibungseffekt bezüglich der Brutplätze bis max. 100 m war nur in einem der zwei untersuchten Windparks zu erkennen und nicht signifikant. Allgemein hat sich die Anzahl der Brutpaare innerhalb der Windparks wieder auf die Ausgangsniveaus vor dem Bau der WEA entwickelt. Dies könnte darauf hindeuten, dass nach einer zeitweisen Verdrängung der Art durch die WEA in der Zwischenzeit eine deutliche Gewöhnung stattgefunden hat. Möglicherweise können aber auch andere Einflüsse auf die Bestandszahlen Wirkung ausgeübt haben. Ein Meideverhalten in der individuellen Raumnutzung deutet sich nur für den Nahbereich der WEA (bis 50 m) an.

Die DÜRR (2020C)-Liste führt vier Nachweise der Art als Schlagopfer von Windenergieanlagen, wobei ein Schlagopfer 2013 aus Niedersachsen (Kreis Gifhorn) gemeldet wurde.

Standortbezogene Beurteilung

Im Rahmen der avifaunistischen Potenzialeinschätzung von ALAND (2014) für die Neuaufstellung des RROP wurde ein Brut-/Revierpaar des Großen Brachvogels innerhalb des Vorhabensgebietes registriert.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung 2018 wurde vom Großen Brachvogel ein Revier außerhalb des 500 m-Radius des UG festgestellt. Das Paar wurde mehrfach auf einer bis Ende Mai brach liegenden, recht feuchten Fläche gesehen. Ein Brutnachweis im Radius von 500 m um die geplanten WEA (Radius für eine vertiefende Prüfung gem. Leitfaden Artenschutz) liegt für die Art nicht vor.

Im Vorranggebiet „Elsdorf“ werden seit vielen Jahren zehn WEA betrieben. Das Brutrevier lag weniger als 1.000 m von zwei bestehenden WEA entfernt. Ein von den Anlagen ausgehender Störeffekt war nicht zu erkennen.

Die Kollisionsgefahr ist für diese Art zudem auf Grund ihres Flugverhaltens sowie nach Auswertung der Schlagopferkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg als sehr gering zu bewerten.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung sind keine erheblichen Störungen oder eine Beschädigung / Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im Sinne der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände aufgrund der konkreten räumlichen Situation in Folge des Vorhabens zu besorgen.

5.1.3.2.2 Kiebitz

Grundinformationen

Art: Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)					
RL D:	2	RL NI:	3	BNatSchG:	streng geschützt
EHZ Niedersachsen (BV):		ungünstig		Art im UG: nachgewiesen	
WEA-Empfindlichkeit gem. Leitfaden (NMUEK (2016B)):	Radius 1	Radius 2	Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1	Störungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 2	
	500 m	1.000m	(x) Betroffenheit ist nur zu bestimmten Jahreszeiten gegeben	x	

Verbreitung und Vorkommen in Niedersachsen (nach NLWKN (2011B))

Der Kiebitz ist in Niedersachsen sowohl Brut- als auch Rast- und Gastvogel.

Als Brutvögel war die Art bis vor wenigen Jahrzehnten noch in allen Naturräumlichen Regionen vertreten. Zu dieser Zeit war der Kiebitz ein typischer Brutvogel des extensiv genutzten Grünlandes sowie der Randflächen von Feuchtgebieten. Mit dem Rückgang von Grünland in den letzten Jahrzehnten brütet die Art inzwischen auch auf Ackerflächen und auf anderen stark anthropogen überformten Flächen.

Die Mehrzahl der Brutvögel konzentriert sich in der Naturräumlichen Region Watten und Marschen, wobei weite Teilgebiete heute nur noch geringe Dichten aufweisen. Neben dem Nationalpark Wattenmeer und der Untereifel liegt die Schwerpunktverbreitung in den Landkreisen Leer, Aurich, Friesland und Wesermarsch. Größere Binnenlandvorkommen existieren heute nur noch am Dümmer und in der Diepholzer Moorniederung, in den Raddetälern, in der Grafschaft Bentheim sowie im Schneckenbruchgebiet (LK Osnabrück).

Lebensweise und Verhalten

Kiebitze sind Bodenbrüter und besiedeln weithin offene Flächen mit fehlender oder kurzer Vegetation. Traditionell sind Kiebitze an Feuchtgebiete mit ausgedehnten Grünlandflächen und schlecht wüchsiger Vegetation gebunden. Durch Entwässerung und Grünlandumbruch sind solche Standorte aber weitgehend verloren gegangen, sodass Kiebitze heute auch auf Schwarzbrachen und Ackerflächen mit sich spät schließender Vegetationsdecke brüten. Allerdings sind dort i.d.R. hohe Brutverluste durch moderne Bewirtschaftungsmethoden zu verzeichnen.

Kiebitze sind Zug-, teilweise aber auch Stand- und Strichvögel, die in der gemäßigten und subtropischen Zone überwintern. Der Anteil der Zugvögel nimmt von den ozeanischen zu den kontinentalen Klimaten zu. Die Überwinterung findet in der gemäßigten und subtropischen bis an den N-Rand der tropischen Zone statt. Dabei werden im Westen Europas Großbritannien, Irland, Frankreich, die Iberische Halbinsel und die Balearen aufgesucht. Als Hauptüberwinterungsgebiet dient das ganze Mittelmeerbecken (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)). Der östliche Teil der norddeutschen Tiefebene gehört noch nicht zu den eigentlichen Überwinterungsgebieten, auch wenn in milden Wintern gelegentlich Vögel der Art dort angetroffen werden (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001), Bd. 6, S. 416f u. 429).

Kiebitze suchen außerhalb der Brutzeit ähnliche Flächen wie während der Brutzeit auf. So werden möglichst flache und weithin offene, baumarme, wenig strukturierte Flächen ohne Neigung mit fehlender oder kurzer Vegetation aufgesucht. Die Biotopansprüche der Kiebitze sind nach GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001) auf nur wenige Faktoren beschränkt. Dies sei für die Vielfalt der

heute besiedelten Biotope ursächlich. Weiter wird beschrieben, dass die Bodenfeuchtigkeit an Bedeutung auf Grund der wirtschaftlichen Eingriffe, wie Mähen von Wiesen, Weidebetrieb, Bearbeitung von Ackerland etc. verloren hat, wenn die Bodenbearbeitung die Erreichbarkeit der Nahrung fördert. Außerhalb der Brutzeit werden laut GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001) insbesondere Schlickflächen, Schlammufer, umgebrochene Äcker, an Meeresküsten auch brackige Schlickflächen als Rast- und Nahrungsflächen genutzt.

Das Flugverhalten der Art wird als „charakteristisch“ mit langsamen, schaufelnden Flügelschlägen beschrieben (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)). Ihre Nahrung (hauptsächlich kleine Bodentiere) suchen die Tiere laufend auf dem Boden, dabei orten sie ihre Beute mit Hilfe der Akustik und durch Bodenklopfen mit dem Schnabel.

Das Zugverhalten ist stark von meteorologischen Faktoren bestimmt; der Wegzug hat vielfach den Charakter einer Kälteflucht. Der Frühjahrszug erfolgt mit kürzeren Rastperioden rascher auch im Vergleich zu anderen Limikolen, weshalb Kälterückschläge häufig zu Zugumkehr oder zu hoher Frühjahresmortalität führen kann. Durch die Wetterabhängigkeit variiert die Erstkunftszeit zwischen den Jahren sowie auch zwischen der Erstkunft und dem Groß der jeweiligen Population. Bei großräumigen Schlechtwetterlagen führt dies zur Zugumkehr und/oder Massenzug als Folge eines längeren Zugstaus. Beim Zug sind Verdriftungen über weite Distanzen bekannt. Dabei fliegen größere Trupps in der Regel weit auseinandergesogen und wenig tief gestaffelt. Flug- und Zuggeschwindigkeiten, nach verschiedenen Methoden gemessen, liegen zwischen 40 und knapp 70 km/h und die Flug- und Zughöhen sind im Allgemeinen gering, meist unter 500 m, doch sind ausnahmsweise Kiebitze bis fast 4.000 m beobachtet worden (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)).

Verhalten und Empfindlichkeit gegenüber WEA

Im Rahmen eines dreijährigen Brut- und Gastvogelmonitorings konnten WALTER & BRUX (1999) keine Auswirkungen der in Betrieb befindlichen WEA auf die Brutplatzwahl von Kiebitzen feststellen. Auch im Nahbereich der Anlage wurden Kiebitzbruten kartiert. Die Untersuchungen von BACH ET AL. (1999) bestätigten dies für brütende Kiebitze. SCHMAL + RATZBOR (2003) ermittelten brütende Kiebitze in geringer Entfernung als 100 m zur nächstgelegenen Windenergieanlage eines großen Windparks. Zur gleichen Zeit ging REICHENBACH (2003) von einer möglicherweise mittleren Empfindlichkeit aufgrund vorliegender Angaben zur Meidedistanz aus.

In einer einjährigen Untersuchung in einem Windpark in Ostfriesland verglichen HANDKE ET AL. (2004) die aufgefundenen Kiebitzbrutplätze mit ihrer durchschnittlich oder zu erwartenden Verteilung im Raum. Sie stellten eine abweichende Raumnutzung durch brütende Kiebitze in den unterschiedlichen Entfernungsdistanzen fest. Dabei wurde der Erwartungswert sowohl unter- als auch überschritten. Eine kausale Wirkung von Windenergieanlagen ließ sich daraus nicht ableiten. Es war jedoch festzustellen, dass auch das Umfeld bis 100 m um Windenergieanlagen zur Brut genutzt wurde.

Als Ergebnis einer sechsjährigen Untersuchung (SINNING (2004A)) – zwei Jahre vor und vier Jahre nach Errichtung des Windparks – zur Bestandsentwicklung von Kiebitz, Rebhuhn und Wachtel in einem Windpark im Emsland wurde festgestellt, dass der Kiebitzbestand in dem Vorjahr sowie den drei Jahren nach Errichtung der Anlagen konstant blieb. Vom zweiten auf das erste Jahr vor Errichtung der Anlagen sowie im vierten Jahr des Betriebes der Anlagen war ein erheblicher Bestandsrückgang zu verzeichnen. Beide Ereignisse hatten keinen Zusammenhang mit dem Windpark selbst, sondern resultierten aus Veränderungen der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Die Brutplätze selbst wurden in der Regel nicht im unmittelbaren Umfeld der Anlagen oder Wege dahin – wie auch nicht im unmittelbaren Umfeld der landwirtschaftlichen Wege oder der Gehölzstrukturen – ange-

legt. Junge führende Elterntiere wurden aber auch im unmittelbaren Umfeld der Anlagen auf Nahrungssuche beobachtet, so dass insgesamt aus der sechsjährigen Untersuchung deutlich wurde, dass die Kiebitze den Windpark vollständig genutzt haben und keinerlei negative Auswirkung aus dem Betrieb der WEA resultierte. Bei der Brutplatzwahl wurde zu den Anlagen, wie zu allen anderen Strukturen des Gebietes, in der Regel ein gewisser Abstand gehalten, was aber bei den üblichen Abständen der WEA innerhalb eines Windparks keine Einschränkung bedeutet.

In einer weiteren Langzeituntersuchung im norddeutschen Raum haben STEINBORN ET AL. (2011) von 2001 bis 2007 u.a. Kiebitz in einem Areal mit WEA untersucht. Dabei wurden die tatsächlich erfassten Bestände mit einem Erwartungswert abgeglichen. Der Erwartungswert waren die Bestandsdichten, die in dem Gebiet voraussichtlich vorhanden gewesen wären, wenn keine WEA dort betrieben worden wäre. Die Ergebnisse zeigten, dass die Bestände in der ersten Entfernungsklasse zu WEA (0 bis 100 m) zwar geringer waren als zu erwarten. Bereits in der nächsten Entfernungsklasse (100 bis 200 m) lag der tatsächliche Wert deutlich über dem Erwartungswert, auch wenn man den Minderwert der ersten Entfernungsklasse auf den Erwartungswert der zweiten aufaddierte, so dass sich die nachteiligen Wirkungen in der Fläche kompensieren. Insgesamt betrachtet wurde die Nähe der Windenergieanlagen nicht vollständig gemieden, wie die nachgewiesenen Bruten im Nahbereich belegten. Eine mögliche Scheuchwirkung reichte aber bis 200 m. Weiter wurde festgestellt, dass beispielsweise die landwirtschaftliche Nutzung auf die Verteilung der Kiebitzreviere einen wesentlich größeren Einfluss gehabt zu haben scheint. Annähernd deckungsgleiche Ergebnisse wurden in anderen Untersuchungen erzielt (REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (ARSU GMBH) (2008)).

Rastende Kiebitze wurden von SINNING & GERJETS (1999), im Rahmen einer zusammenfassenden Untersuchung an zwölf Windparks (WP), im norddeutschen Raum im Nahbereich aller WP angetroffen. Auch größere Schwärme von mehr als 700 Tieren wurden in einzelnen WP beobachtet. Die rastenden Vögel näherten sich den Anlagen bis auf 30 m an. GRÜNKORN ET AL. (2005) bestätigen dieses Ergebnis und beobachtete Kiebitztrupps innerhalb der Windparks rastend und Nahrung suchend.

Die Auswertung von mehrjährigen Untersuchungen durch HÖTKER (2006) hinsichtlich negativer Auswirkungen von WEA auf Vögel ergab bezüglich des Kiebitz 13 Fälle mit positiven Auswirkungen und 30 Fälle mit negativen Auswirkungen außerhalb der Brutsaison. Im Ergebnis wurde ein signifikanter negativer Zusammenhang angenommen. Die Auswertung der Meideabstände ergab einen Mittelwert von 273 m bzw. einen Median von 175 m, der im Allgemeinen die extrem abweichenden Werte relativiert. Dabei wird ein Zusammenhang zwischen Anlagenhöhe von WEA und den Minimalabständen angenommen.

Ebenfalls bei der mehrjährigen Studie MÖCKEL & WIESNER (2007) an mehrere Windparks in Brandenburg tangierten ziehende Kiebitze die Windenergieanlagen mit Abständen von 100 – 200 m. Größere rastende Trupps hielten Abstände von 300 – 500 m, kleinere rastende bzw. nahrungssuchende Trupps näherten sich bis auf 80 – 100 m den Anlagen. Bei einem Windpark wurde ein Kiebitztrupp von etwa 50 Tieren beim Durchflug beobachtet. Der Trupp hielt Abstände zu den WEA von etwa 100 m ein.

In einem Rastgebiet des Kiebitzes in Brandenburg nördlich von Prenzlau wurde das Rast- und Flugverhalten im Zusammenhang mit den dort befindlichen WEA untersucht. Festgestellte Nahrungsflächen des Kiebitz befanden sich dabei innerhalb und außerhalb des Windparks. Die innerhalb des Windparks liegenden Nahrungsflächen waren zum Teil nur 50 – 100 m von einer WEA entfernt. Beim Wechsel der Nahrungsflächen wurde der Windpark von den Kiebitzen regelmäßig durchflogen, wobei Truppgrößen bis zu maximal 1.600 Exemplaren registriert wurden. Der Vorbeiflug an den WEA erfolgte in Entfernungen bis ca. 50 m und in geringer Höhe (SCHELLER (2008)).

Im Rahmen einer Langzeituntersuchung in Norddeutschland (REICHENBACH ET AL. (2004), REICHENBACH ET AL. (2007) und STEINBORN ET AL. (2011)) über sieben Jahre wurde zusammenfassend dargestellt, dass ziehende oder im Rastgebiet umherstreifende Kiebitztrupps die untersuchten Windparks mehrfach durchquerten. Bei einem Vergleich mit den Erwartungswerten (bei durchschnittlicher / gleichmäßiger Verteilung) für Überflüge von Flächen mit definierten Abständen zu WEA wurde festgestellt, dass die Erwartungswerte im Bereich von 200 m Abstand zu den Anlagen deutlich übertroffen, im Bereich von 300 m unterschritten wurden. Die Erwartungswerte im Nahbereich bis 100 m wurden hinsichtlich der Truppszahl erreicht, hinsichtlich der Individuenzahl aber geringfügig unterschritten. Insgesamt wurde festgestellt, dass fliegende Kiebitztrupps den Nahbereich der Windenergieanlagen nur in geringem Maß meiden.

Bezüglich des Vergleichs mit den Erwartungswerten (bei durchschnittlicher / gleichmäßiger Verteilung) für rastende Kiebitze wurden in der Summe bis in die 400 m Zone weniger Exemplare angegriffen, wobei die Unterschiede bis in die 200 m Zone signifikant waren (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Ergebnisse des Vergleichs nach STEINBORN ET AL. (2011) bezogen auf die Jahre 2001 bis 2007

Kiebitz	Entfernungszone				
	100	200	300	400	500
real	216	1.863	2.069	1.073	2.528
Erwartungswert	1.266	3.370	2.638	1.721	1.185
Signifikanz	P < 0,01	P < 0,05	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05

Abweichend von diesen Ergebnissen wurde zuvor noch ein signifikanter Einfluss der WEA bis zu einer Entfernung von 400 m an Hand der Ergebnisse von fünf Jahren kommuniziert (REICHENBACH & STEINBORN (2006)). Für die in der Langzeitstudie betrachteten Teilräume ‘Referenzgebiet’ und Windpark ‘Hinrichsfehns’ ist eine gleich verlaufende positive Entwicklung der Rastbestände festzustellen. Für den Windpark ‘Fiebing’ wurde eine abnehmende Tendenz errechnet, was aber lediglich auf der besonderen Situation und Größenordnung der rastenden Kiebitze im Jahr 2001 beruht. Bei Betrachtung der zwei Jahre vor und drei Jahre nach Errichtung der WEA (Zeitraum 2002-2006) ist ebenfalls eine positive Entwicklung festzustellen.

Die gutachterliche Stellungnahme von BIO CONSULT (2010) zum Einfluss von WEA auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn stellte regen Kleinvogelzug, insbesondere vom Kiebitz, auch innerhalb der Windparks fest. Darüber hinaus wurde aus den Ergebnissen von LUTZ (2006) abgeleitet, dass Kiebitze die Nähe von WEA meiden, sich jedoch auch bis auf geringe Entfernung annähern können. Die Meideabstände wären oftmals geringer als zu Ackergrenzen (Knicks, insbesondere Straßen). Auch nach den Repowering-Maßnahmen würden Kiebitze weiterhin die Windparks durchfliegen und sogar auffallend häufig darin rasten.

Im Rahmen der Repowering-Studie in der Hellwegbörde von BERGEN & LOSKE (2012) zur mehrjährigen Erfassung rastender Goldregenpfeifer und Kiebitze in der Hellwegbörde wurde festgestellt, dass der Heimzug deutlich überwog. So wurden knapp 80 % der beobachteten Individuen während des Frühjahres erfasst, wobei der Höhepunkt des Zuges Anfang März lag. Die bedeutendsten Rastvorkommen wurden dabei in der Feldflur rund um Geseke über 45 km südwestlich des Vorhabens beobachtet. Hier wurde die größte Ansammlung von 3.057 rastenden Kiebitzen bzw. der größte Kiebitztrupp mit 968 Individuen registriert. Im Vergleich der Naturräume (Unterbörde 75-100 m ü.NN., Oberbörde 100-160 m ü.NN. und Haarstrang >160 m ü.NN.) zeigte sich, dass fast zwei Drittel der rastenden Kiebitze in der Oberbörde, etwa ein Drittel in der Unterbörde sowie lediglich etwa 5 % auf dem Haarstrang auftraten. Insgesamt lagen die meisten Rastflächen im Bereich

zwischen 85-120 m ü.NN., die durch tiefgründige, teilweise zu Staunässe neigende Lößlehmböden dominiert werden.

Die zentrale Fundkartei zu Vogelverlusten an Windenergieanlagen der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg (DÜRR (2020C)) führt 19 Nachweise der Art als Schlagopfer von Windenergieanlagen. Aus Schleswig-Holstein wurden aus dem Jahr 2004 drei Individuen gemeldet sowie ein Schlagopfer aus Thüringen (2011), drei aus Niedersachsen (2012, 2013, 2014) sowie zwölf aus Norddeutschland (PROGRESS 2016). Ein Tier wurde, soweit bekannt, während der Brutzeit gefunden.

Standortbezogene Beurteilung Bei der vorliegenden Untersuchung (vgl. 4.1.2) wurden ein Revier im UG (jedoch außerhalb des 500 m-Radius um die geplanten WEA) und ein Revier außerhalb des UG nachgewiesen. Ein Brutnachweis im Radius von 500 m um die geplanten WEA (Radius für eine vertiefende Prüfung gem. Leitfaden Artenschutz) liegt für die Art nicht vor.

Kiebitze sind aufgrund ihrer allgemeinen Lebensweise nicht statisch an bestimmte geeignete Lebensräume gebunden. Ihre Brutplätze variieren von Jahr zu Jahr in potenziellen Brutgebieten in Abhängigkeit von der Bodenbewirtschaftung und anderen Faktoren. Vor diesem Hintergrund stehen sowohl außerhalb des denkbaren Wirkungsbereichs der geplanten WEA in unmittelbarer Nähe als auch in der Umgebung Ausweichflächen zur Verfügung. So ist die angrenzende Landschaft großräumig strukturiert und überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Offensichtlich gibt es auch außerhalb des bestehenden Windparks und dem geplanten Standort noch großflächige, nicht durch Strukturen zerschnittene Flächen, die den Flächen gleichen, auf denen die Kiebitzreviere festgestellt wurden. Die Acker- und Grünlandflächen der Umgebung verlieren durch die WEA nicht ihre Funktion als potenzielles Brutgebiet, wobei das direkte Anlagenumfeld aufgrund der angrenzenden Gehölze grundsätzlich eine geringe Eignung aufweist.

Im Vorranggebiet „Elsdorf“ werden seit vielen Jahren zehn WEA betrieben. Das Brutrevier lag weniger als 1.000 m von zwei bestehenden WEA entfernt. Ein von den Anlagen ausgehender Störeffekt war nicht zu erkennen.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung sind keine erheblichen Störungen oder eine Beschädigung / Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im Sinne der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände aufgrund der konkreten räumlichen Situation in Folge des Vorhabens zu besorgen. Zwar können einzelne Flugaktivitäten im Nahbereich der geplanten WEA-Standorte nicht vollständig ausgeschlossen werden. Eine zeitgleiche Anwesenheit zahlreicher Individuen oder eine regelmäßige und häufige Nutzung lässt sich daraus aber – insbesondere unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchung vor Ort – nicht ableiten, welches zu einem „überdurchschnittlich häufigem auslösen“ von Kollisionen führen könnte. Insofern kann eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ausgeschlossen werden.

5.1.3.3 Groß- und Greifvögel

Die Groß- und Greifvögel gelten vielfach als empfindlich, außerdem handelt es sich bei den WEA-empfindlichen Arten nach niedersächsischem Leitfaden (NMUEK (2016B)) überwiegend um Groß- und Greifvogelarten. Im Untersuchungsgebiet (1.000 bzw. 1.500 m-Umfeld um die geplanten WEA) wurden nach den vorliegenden Untersuchungen (siehe Kapitel 4.2.2 im avifaunistischen Gutachten von SCHMAL + RATZBOR (2020s)) als Brutvögel folgenden Arten kartiert:

Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke

Daneben wurden als äußerst seltene bis seltene Nahrungsgäste bzw. als Durchzügler die Arten **Baumfalke, Graureiher, Kranich, Rohrweihe, Schwarzmilan, Silberreiher, Weißstorch** und

Wiesenweihe erfasst. Einzelbeobachtungen gab es außerdem vom **Habicht** und **Sperber**.

Als Nahrungsgast wurde der **Schwarzstorch** (Hinweise Dritter) vereinzelt gesichtet.

Während der Zugzeit wurde der **Kranich** häufiger beobachtet.

Wie die zentrale Fundkartei „Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland“ (DÜRR (2020c)) zeigt, verunglücken einige Greifvögel, speziell der Mäusebussard, relativ häufiger an Windenergieanlagen als andere Vogelarten. Doch zeigt diese Auflistung nur eine Rangfolge der Kollisionshäufigkeit von Vögeln, also welche Vogelarten am seltensten und welche am häufigsten kollidieren, nicht jedoch ob 'häufig' auch 'viel' ist. Für eine solche Beurteilung bietet weder die Rangfolge noch die zugrunde liegende zentrale Fundkartei irgendwelche Hinweise. Selbst die absoluten Zahlen der Fundkartei sind, da sie sich auf unklare Zeiträume beziehen, irreführend und nur emotional erfassbar. Orientierende bzw. relativierende Vergleichszahlen fehlen. Aus den veröffentlichten Funddaten ist nur abzuleiten, dass es zu Kollisionen, also zu Folgen kommt, nicht jedoch, welche Auswirkungen diese Folgen haben. Eine fach- und sachgerechte Beurteilung von Kollisionen hat vor allem zu berücksichtigen,

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

Gemäß Abbildung 3 des Leitfadens gelten von den oben genannten, erfassten Brutvogelarten die folgende als WEA-empfindlich:

- **Rotmilan**

Der Rotmilan wurde als Brutvogel mehr oder weniger regelmäßig im Umfeld der geplanten WEA-Standorte beobachtet. Zur Beurteilung des Gefährdungspotentials erfolgt daher im Folgenden eine eingehende Betrachtung der Art. Die übrigen Groß- und Greifvogelarten werden anschließend überschlägig betrachtet.

5.1.3.3.1 Rotmilan

Grundinformationen

Art: Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)			Europäische Vogelart nach Anhang I der VS-RL		
RL D:	*	RL NI:	2	BNatSchG:	streng geschützt
EHZ Niedersachsen (BV):	ungünstig		Art im UG:	nachgewiesen	
WEA-Empfindlichkeit gem. Leitfaden (NMUEK (2016B)):	Radius 1	Radius 2	Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1	Störungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 2	
	1.500 m	4.000 m	x		

Verbreitung und Vorkommen in Niedersachsen (nach NLWKN (2011B))

Rotmilane konzentrieren sich auf das gesamte südliche und östliche Niedersachsen, insbesondere die südlichen Landesteile (v.a. nördliches und südwestliches Harzvorland) gehören mit zum weltweiten Dichtezentrum der Art, welches sich im östlichen Harzvorland in Sachsen-Anhalt befindet und nach Niedersachsen ausstrahlt. Das Hauptverbreitungsgebiet reicht etwa bis zu einer Linie Osna-brück – Soltau – Lüneburg. Nordwestlich dieser Linie dünnen die Vorkommen sehr stark aus. Im westlichen und nordwestlichen Niedersachsen ist die Art nur sporadisch vertreten.

Lebensweise und Verhalten

Die räumliche Nutzung des Horst- und Schlafplatzumfeldes durch Rotmilane ist saisonal deutlich unterschiedlich und im Wesentlichen vom Nahrungsangebot abhängig. Dabei hängt das Nahrungsangebot im erheblichen Maße von den Feldfrüchten bzw. von der Vegetation und den zeitlichen Verlauf der Vegetationsentwicklung ab. Während im Verlauf der Zugzeit Ackerflächen zur Nahrungssuche in der Regel gut nutzbar sind, kann die intensive ackerbauliche Nutzung von Flächen als ein bestandsbeschränkender Faktor für Rotmilanbrutpaare gesehen werden. Landwirtschaftliche Nutzflächen weisen im Verlauf der Vegetationsentwicklung eine wechselnde Bedeutung für den Rotmilan auf. Wintergetreide beispielsweise erreicht im Frühjahr sehr schnell Bestandschluss und eine Vegetationshöhe von mehr als 20 cm. Die möglichen Beutetiere des Rotmilans sind dann innerhalb der Bestände für ihn nicht sichtbar oder bejagbar. Nur im zeitigen Frühjahr und nach der Ernte können diese Flächen erfolgreich bejagt werden. Raps- oder Maisfelder kommen ebenfalls über längere Zeiten des Jahres nicht für die Nahrungssuche von Rotmilanen in Frage. Grünlandflächen werden mehrmals im Jahr und oft kleinparzelliger gemäht und haben dementsprechend eine höhere Eignung. Hackfruchtäcker sind weniger geschlossen im Bestand, Schwarzbrachen werden bevorzugt überflogen und bejagt. Im Zuge flächenbezogener Verhaltensbeobachtungen, u.a. durch NABU (2008) und HEUCK ET AL. (2018) wurde festgestellt, dass neben der besonderen Bevorzugung von Grenzstrukturen Flächen mit niedrigem Bewuchs präferiert werden. Sie ermöglichen dem Rotmilan die Jagd auf Mäuse. So konzentrierte sich die Raumnutzung durch Rotmilane im Allgemeinen während der Brutzeit vorwiegend auf die Grünlandflächen und den Horstbereich sowie Saum- und Grenzstrukturen. Die anderen Offenlandbereiche werden meist zu Beginn der Vegetationszeit bei niedrigem Ackerbewuchs und dann erst im Zuge der Getreideernte wieder zur Jagd genutzt. Insbesondere Ereignisse wie Mahd von Wiesen oder die Ernte von Feldern ziehen Rotmilane aufgrund der kurzzeitigen verbesserten Nahrungssituation an. Solche Nahrungsflüge außerhalb der Jungenaufzucht sind jedoch deutlich seltener, da sie nur der Eigenernährung der adulten Vögel dienen. Da weniger Zeit zum Nahrungserwerb erforderlich ist, wird diese Phase auch zur Erkundung oder zur Überprüfung von anderen Nahrungshabitaten genutzt. Damit sind die Flugbewegungen und die Raumnutzung weniger spezifisch. Sie ändern sich oft. Für die Beurteilung der Lebensraumnutzung ist deshalb die aufwändige Phase der Jungenaufzucht relevant. Dann werden vor allem solche Nahrungshabitats aufgesucht, in denen schnell eine ausreichende Menge an Futter für die Jungvögel erworben werden kann. Neben der Raumnutzung orientiert sich auch die Reviergröße an der landwirtschaftlichen Bodennutzung sowie der Landschaftsstruktur und damit am Futterangebot. Untersuchungen von KARTHÄUSER & KATZENBERGER (2018) belegen einen umso besseren Bruterfolg, je höher der Anteil dörflicher Siedlungen im 2 km-Radius um den Horststandort ist, in denen die Milane hauptsächlich Singvögel erbeuten. Weitere Einflussgrößen sind, neben der Siedlungsdichte der Milane und der Witterung, das Vorhandensein von Grünland oder Feldfutterbau. Insgesamt brachten Bruten in einem Umfeld mit hoher Anbauvielfalt, geringer Vegetationsdeckung der Anbauflächen sowie einem größeren Anteil an Blühflächen und Brachen aufgrund der besseren Nahrungsverfügbarkeit häufig zwei oder mehr Junge zum Ausfliegen.

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

Rotmilane, welche nach der Brutzeit ab etwa Mitte/Ende August die Revierbindung verloren haben, beginnen den Zug meist mit kurzen Etappen, die nicht zielgerichtet sein müssen. In der Regel finden sich dazu, etwa von August bis Oktober - vereinzelt auch später - in bestimmten Regionen Ge-

meinschaften von Rotmilanen zusammen, welche bestimmte Schlafplätze im Wechsel eine Zeitlang nutzen. Diese Tiere können sowohl diesjährige Jungvögel, ältere Nichtbrüter oder Brutvögel anderer Regionen sein. Sie verweilen mitunter kürzer oder länger in bestimmten Bereichen, durchstreifen größere Gebiete oder kehren in früher aufgesuchte Bereiche zurück. Manche dieser Gruppen entwickeln das Verhalten von Strichvögeln, die im Gegensatz zu Zugvögeln keine traditionellen und entfernt liegenden Wintereinstandsgebiete mit günstigen Klimabedingungen aufsuchen. Da in den letzten Jahrzehnten die Winter zunehmend milder sowie im Tiefland und selbst an den Mittelgebirgsschwellen die Tage mit geschlossener Schneedecke zunehmend seltener geworden sind, durchstreift ein geringer, aber zunehmender Anteil der Rotmilane ihr Brutareal, ohne es zu verlassen und die üblichen Winterlebensräume aufzusuchen. Andere Gruppen setzen ihren Zug als Zuggemeinschaften auf recht unterschiedlichen, nur selten gradlinigen Wegen in die üblichen Winterquartiere fort und können in unterschiedlichen Regionen zwischenrasten. In Deutschland gibt es einige traditionell wiederkehrend von größeren Rotmilantrupps genutzte Schlafplatzareale. Innerhalb dieser Areale werden einzelne Schlafplätze bevorzugt genutzt, aber auch von Jahr zu Jahr gewechselt. Regelmäßige Untersuchungen der nachbrutzeitliche Schlafplatzgemeinschaften des Rotmilans durch die Biologisch Station im Kreis Paderborn / Senne (BIOLOGISCHE STATION (2014)) belegen, dass die Schlafplätze wenig konstant bleiben. Selten wurde ein bestimmter Gehölzbestand oder eine Stromleitung über mehrere Zähltermine kontinuierlich als Schlafplatz genutzt. Es ließen sich vielmehr Schlafgebiete herleiten, innerhalb derer aber eine große Dynamik hinsichtlich der exakten Schlafplätze, wie auch der Individuenzahlen besteht.

Bei der durch den Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) durchgeführten Rotmilan-Schlafplatzzählung wurden am Stichtag im Januar 2019 bei der Kontrolle von insgesamt 115 Schlaf- und Sammelpunkte an 85 aus den Vorjahren bekannten Schlafplätzen keine Tiere festgestellt (KARTHÄUSER ET AL. (2019)), was eine hohe Dynamik belegt. Die Schwerpunkte der Schlafplätze liegen nach dieser und früheren Erfassungen in Mitteldeutschland und Baden-Württemberg.

Verhalten und Empfindlichkeit gegenüber WEA

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

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

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

In einer Studie unter Beteiligung der Schweizer Vogelwarte Sempach wurden durch Beobachtung mit militärischen Ferngläsern und am Turm installierten Kameras die Flugbahnen von Rotmilanen und zahlreichen anderen, als kollisionsgefährdet eingestuften Vogelarten (neun Greifvogelarten, darunter Rot- und Schwarzmilan, Steinadler, Bussard, Turmfalke und Vogelarten wie Storch, Mau-

ersegler, Rabenvögel etc.) an einer Windenergieanlage im Schweizer Rheintal aufgezeichnet, an einem von der Schweizer Vogelwarte zuvor für Vögel als sehr kritisch beurteilten Standort. Folgende Ergebnisse wurden dargestellt (HANAGASIOGLU (2015)):

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

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

Rotmilane gehören zu den Vogelarten, die häufiger mit WEA kollidieren als andere. Die Kartei der Vogelverluste an Windenergieanlagen (DÜRR (2020c)) weist mit Stand 25.09.2020 seit etwa dem Jahr 2000 600 tote Rotmilane aus. Rotmilane gelten damit neben Seeadlern als die im Verhältnis zur Bestandsgröße am häufigsten an WEA kollidierende Vogelart (vgl. Tab. 10, Seite 30). Für eine Beurteilung der Bedeutung dieser Todesursache ist sie jedoch ins Verhältnis zu anderen Todesursachen zu setzen.

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

Tatsächlich hat mit der Anzahl an Windenergieanlagen nach einem zwischenzeitlichen Rückgang auch die Zahl der Kollisionsofferfunde zugenommen. Eine Auswirkung auf die Bestandszahlen ist dagegen nicht festzustellen (s. Abb. 7, Seite 35).

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

„Die Analyse der Daten zeigt darüber hinaus, dass für das Bundesland Brandenburg keinerlei Zusammenhang zwischen der Zahl der Totfunde und der Kontrollintensität besteht (Abb.

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

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

Dazu kommt, dass in den letzten Jahren eine Abnahme der Zahl der Totfunde um den Faktor drei verzeichnet wird, im Vergleich zum Maximum im Jahr 2004, trotz einer stetigen Zunahme der Zahl und Größe der Windenergieanlagen (Abb. 9) und einer Zunahme der Rotmilanbestände. Es fällt die sehr niedrige Zahl der jährlichen Rotmilan-Totfunde auf, im Verhältnis zur Bestandsgröße (ca. 10.000 Rotmilane), den jährlichen Verlusten (ca. 3.000) und der Zahl der Windenergieanlagen (über 3.000).

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

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

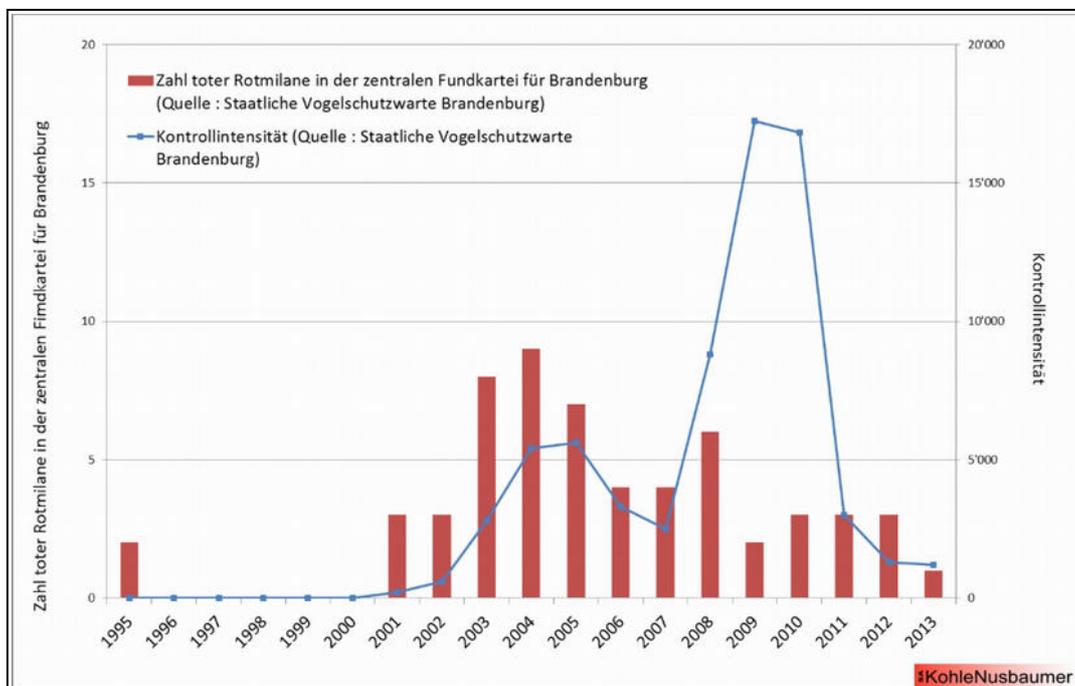


Abbildung 8: Zahl toter Rotmilane in der zentralen Fundkartei für Brandenburg im Verhältnis zur Kontrollintensität in Windparks in Brandenburg (KOHLE (2016))

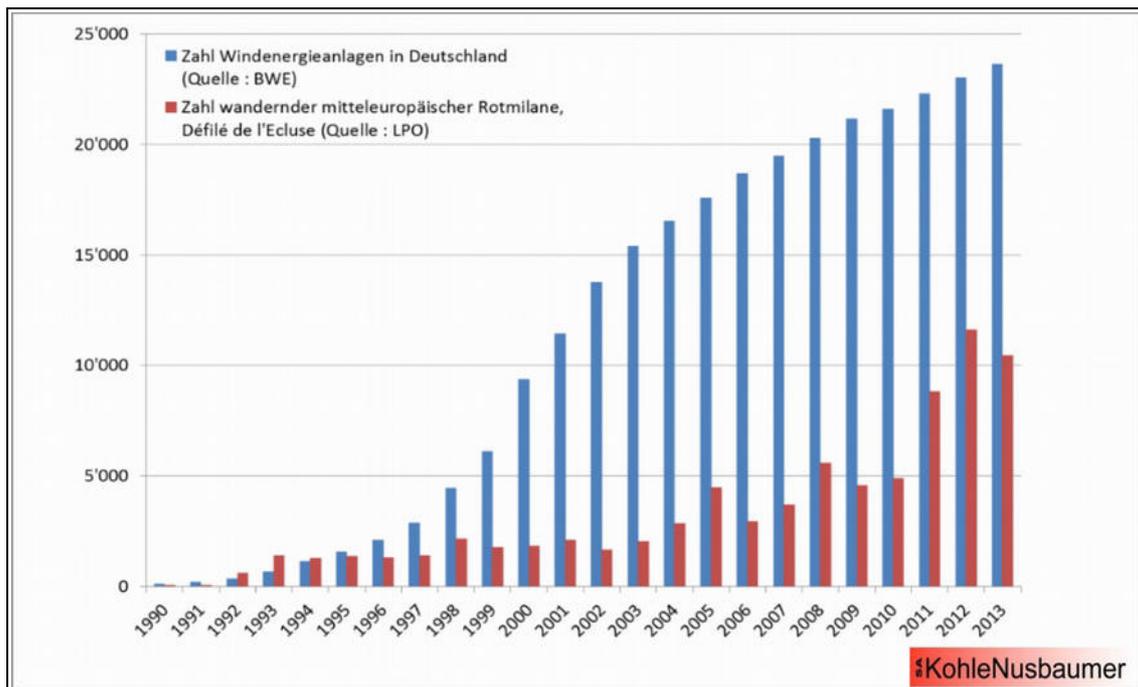


Abbildung 9: Zahl der Windenergieanlagen in Deutschland im Vergleich zur Zahl ziehender Rotmilane am Beobachtungspunkt Défilé de l'Ecluse. Ein paralleler Trend weist auf den vernachlässigbaren Einfluss der Windenergie hin (KOHLE (2016))

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

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

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

GRÜNKORN ET AL. (2016) kommen zu dem Ergebnis, dass sich die Unterschiede in der Kollisionshäufigkeit in unterschiedlichen Windparks 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.

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

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

Dabei zeigte es sich in allen Untersuchungen, dass gleichmäßige, um den Horststandpunkt nahezu kreisförmige Raumnutzungen grundsätzlich nicht stattfinden. Keines der Überfluggebiete war auch nur annähernd kreisförmig mit einem mittig liegenden Horst.

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

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

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

Ebenso wenig wie sich ein Zusammenhang zwischen Kollisionshäufigkeit und bestimmten Landschaftsstrukturen oder Abständen von Brutplätzen zu WEA belegen lässt, besteht ein Zusammenhang zwischen der Siedlungsdichte von Rotmilanen und dem Vorhandensein von Windparks. In einer Modellrechnung zu verbreitungsbestimmenden Faktoren und Habitategnung für den Rotmilan in Deutschland auf Grundlage der Ergebnisse der bundesweiten Rotmilankartierung von 2010 bis 2014 (GRÜNEBERG & KARTHÄUSER (2019)) war das Ziel „die wichtigsten Einflussgrößen zu identifizieren, welche die Rotmilan-Verbreitung bundesweit bestimmen...“ (KATZENBERGER (2019), S. 118). Die Berechnung beruht auf zahlreichen Umweltvariablen, die sowohl Landnutzung (elf Land-

nutzungsklassen mit unterschiedlichen Anteilen Acker, Grünland, Wald, Siedlungen etc.), Landschaftsstruktur und -vielfalt (u.a. Randliniendichte von Gehölzen, Relief), Klimaaspekte (Temperatur, Niederschlag) als auch Verkehrsnetzichte und die landwirtschaftliche Großviehdichte als Maß für Düngintensität und Rodentizid-Einsatz beinhalten. Die Dichte von Windenergieanlagen wurde als Umweltvariable in der Modellrechnung nicht berücksichtigt. Im Ergebnis wird gezeigt, dass „das Vorkommen des Rotmilans in Deutschland wesentlich durch die landwirtschaftliche Nutzung und die Habitatvielfalt, welche in engem Zusammenhang mit der Nahrungsverfügbarkeit stehen, sowie durch menschliche Störungen und Beeinträchtigungen [hier als Verkehrsnetzichte, Siedlungsdichte, Großviehdichte im Modell berücksichtigt; Anm. d. Verf.] beeinflusst wird.“ (KATZENBERGER (2019), S. 125). Von den Ergebnissen diese Modellierung grundsätzlich abweichend, stellt der gleiche Autor in einer anderen Veröffentlichung die These eines negativen Zusammenhangs zwischen der Dichte von WEA und Rotmilanvorkommen auf (KATZENBERGER & SUDFELDT (2019) , vgl. Kap. 5.1.2.1).

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

Für den Kreis Paderborn, der ein Schwerpunkt vorkommen des Rotmilans darstellt, wurde 2009 ein Bestand von 48 – 50 Revierpaaren angegeben. Unter Berücksichtigung der Zahlen der BIOLOGISCHEN STATION ist von 2010 bis 2019 von einem stabilen Bestand für den Kreis Paderborn auszugehen.

Tabelle 15: Übersicht Ergebnisse Rotmilankartierung 2010-2019 im Kreis Paderborn (nach der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN)

Rotmilanreviere	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Revier mit Brutnachweis	53	41	56	48	37	46	46	49	38	54
Revier ohne Brutnachweis		13	12	26	21	17	21	12	15	12
Nichtbrüterreviere		-	10	10	7	5	4	4	7	8
Revierverdacht	13	11	9	12	14	14	4	16	7	3
Revieraufgabe	-	-	-	-	-	1	1	4	5	2
ungefährer Revierstandort	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe:	77	65	87	96	79	83	76	85	72	79

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

Einen Einfluss der im Kreis betriebenen WEA auf die Revieranzahl und Revierverteilung ist nicht zu erkennen. Die Rotmilanreviere mit WEA im Umfeld zeigen eine ähnliche Entwicklung wie der Gesamtbestand im Kreis (siehe Tabelle 16).

Tabelle 16: Entwicklung der Rotmilanreviere im Kreis Paderborn (nach der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN)

Rotmilanreviere	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
insgesamt	77	65	87	95	79	82	76	85	72	79
mit WEA bis zum 1.000 m-Umkreis	12	7	18	21 (3)*	13 (10)*	17 (13)*	17 (10)*	25 (10)*	24(10)*	25(17)*

Rotmilanreviere	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
mit WEA bis zum 1.500 m-Umkreis ²⁶	21	17	30	38 (1)*	24 (16)*	32 (12)*	30 (10)*	38 (10)*	35(15)*	40(23)*
ohne WEA im Nahbereich	56	48	57	57	53	50	46	47	37	39

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

Insbesondere ist nicht erkennbar, inwiefern WEA einen Einfluss auf den Bruterfolg haben könnten (siehe Tab. 17).

Tabelle 17: Entwicklung der Rotmilanreviere mit Bruterfolg im Kreis Paderborn (nach der BIOLOGISCHEN STATION PADERBORN)

Rotmilanreviere mit Brutnachweis	2010*	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
insgesamt	53	41	56	48	37	46	46	49	38	54
mit WEA bis zum 1.000 m-Umkreis	9	6	12	7	7	10	10	16	13	21
mit WEA bis zum 1.500 m-Umkreis ²⁷	8	6	9	10	5	10	6	9	5	10
ohne WEA im Nahbereich	36	29	35	31	25	26	30	24	20	23

Legende: * = es findet keine differenzierte Unterscheidung beim Revierstandort statt (vgl. Tab. 15)

Eine statistische Analyse der durch die Biologische Station erfassten Daten von 2010 bis 2016 durch die Fachagentur Windenergie an Land (FA WIND (2018)) konnte „keine signifikante Veränderungen der Revierdichten des Rotmilans in unterschiedlichen Entfernungszonen zu WEA nachweisen“ (a.a.O., S. 2). Ausschlaggebend für die räumliche Verteilung sind die Flächenanteile von Acker und Grünlandflächen als Nahrungshabitate und Waldflächen als Bruthabitat. Auch „konnte kein signifikanter Einfluss auf die Brutplatztreue, d.h. die Wiederbesetzungsrate von Revieren und Horsten gefunden werden. Die Anzahl der Jungen pro erfolgreicher Brut liegt seit 2014 über dem für den Erhalt der Population notwendigen Wert“ (a.a.O., S. 2). In zwei Windparks konnte ein Vorher-Nachher-Vergleich keine signifikanten Veränderungen der Revier- und Brutdichte feststellen, die auf die zwischenzeitliche Errichtung dieser Windparks zurückzuführen wären. Ein Einfluss von Kollisionen auf den Bruterfolg konnte nicht festgestellt werden. Trotz des starken Ausbaus der Windenergie im Kreis Paderborn war kein negativer Einfluss auf den Rotmilanbestand im Zeitraum 2010 bis 2016 zu beobachten.

²⁶ Anmerkung: alle Reviere bis 1.500 m, also auch die im 1.000 m-Umkreis

²⁷ Anmerkung: zzgl. jener aus dem 1.000 m-Umkreis

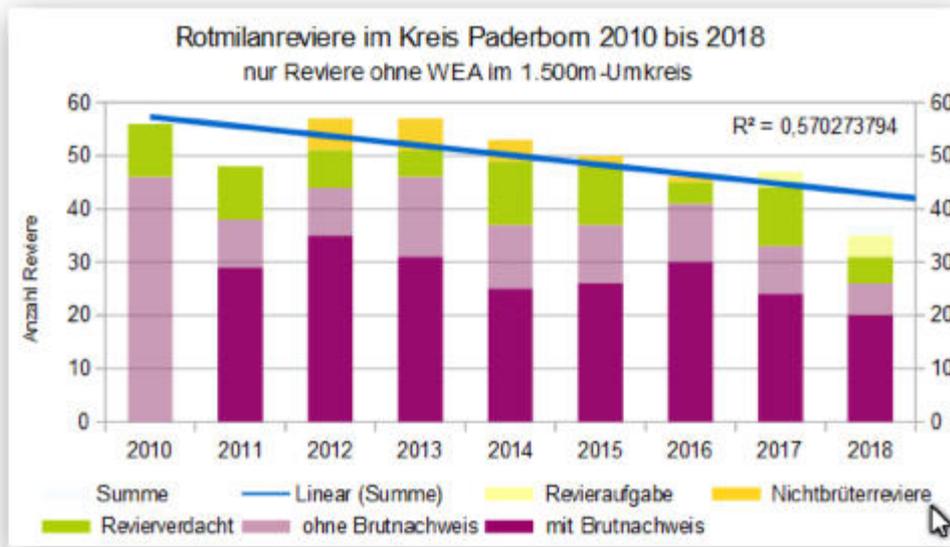


Abbildung 10: Anzahl der Rotmilanreviere mit WEA im Umfeld 2010 bis 2018 (Datenquelle: BIOLOGISCHE STATION (2019) und FA WIND (2018))

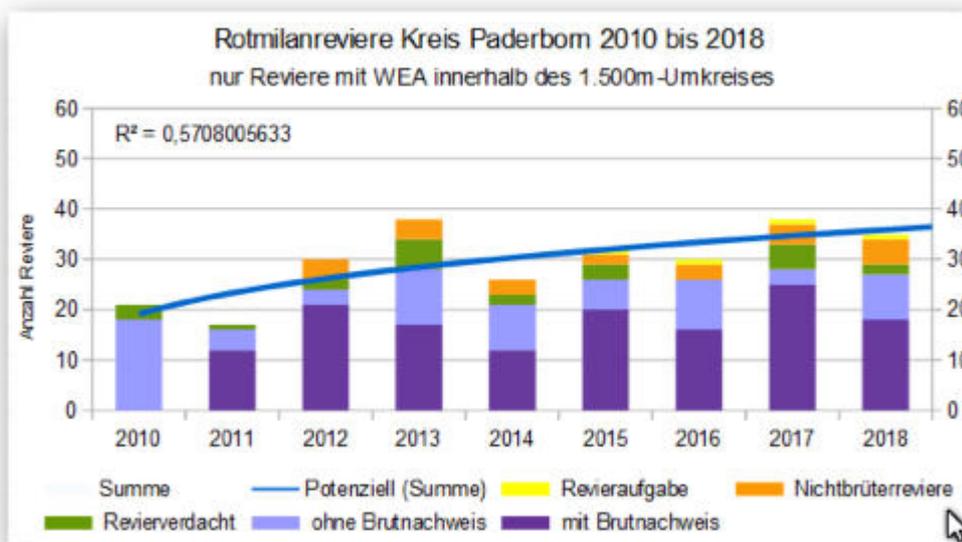


Abbildung 11: Anzahl der Rotmilanreviere mit WEA im Umfeld 2010 bis 2018 (Datenquelle: BIOLOGISCHE STATION (2019) und FA Wind (2018))

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

Die von Rotmilanen genutzten Höhenbereiche über Grund sind von zentraler Bedeutung zur Einschätzung der Kollisionswahrscheinlichkeit. Die Kollisionswahrscheinlichkeit ist um so geringer, je seltener sich Rotmilane, insbesondere während der Brutzeit, in der Höhenlage des Wirkbereichs von

Windenergieanlagen, also dem Rotorbereich, aufhalten. In der Literatur sind für unterschiedliche Aktivitäten von Rotmilanen bei unterschiedlichen Autoren unterschiedliche Flughöhen angegeben. Während der Jagd nutzt der Rotmilan nach HÖTKER (zitiert in UKÖB (2005)) den Luftraum in 20 bis 25 m Höhe über der Erdoberfläche. SCHELLER & KÜSTERS (1999, zitiert in KORN & STÜBING (2003)) geben für Nahrungsflüge eine Höhe von 50 m im Mittel (Median) an. AEBISCHER (2009) beschreibt, dass der eigentliche Suchflug in Höhen unter 50 m stattfindet. DÜRR (zitiert in VG Berlin 2008)²⁸ gibt Flughöhen von 40 bis 80 m an.

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

Die folgende Abbildung 12 zeigt die beobachtete Flughöhe von Rotmilanen bei Untersuchungen in Sachsen-Anhalt (HÖTKER (2009)). Der Darstellung ist zu entnehmen, dass über zwei Drittel der beobachteten Flugbewegungen unterhalb von 50 m stattfanden. Die roten Balken geben den Gefahrenbereich bei einer WEA mit einer Nabenhöhe von 100 m bzw. einen freien Luftraum unterhalb der sich bewegenden Rotoren von 50 m wieder.

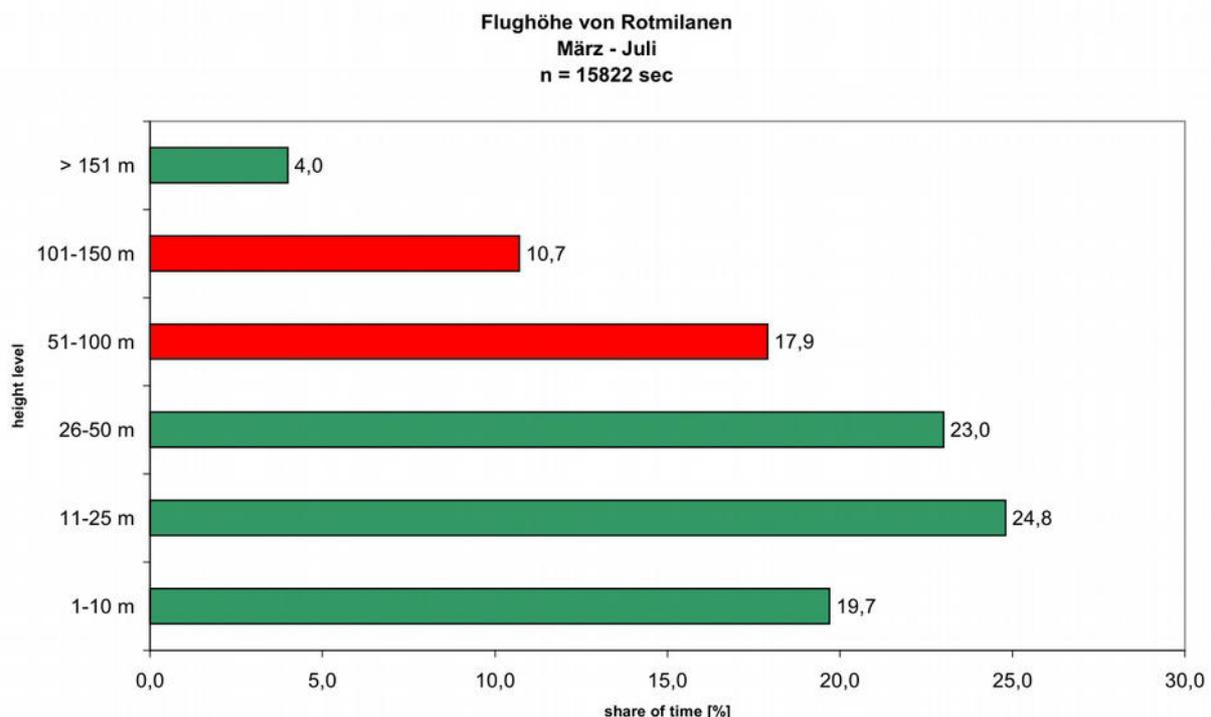


Abbildung 12: Untersuchungen von Rotmilanen in Sachsen-Anhalt

Im Detail leicht abweichende Ergebnisse wurden von BERGEN & LOSKE (2012) bei der Repowering-Studie in der Hellwegbörde präsentiert (vgl. Abb. 13). Die Untersuchungen beinhalteten acht Windparks im Kreis Soest mit zwei bis 14 WEA. Die Flughöhen wurden von Beobachtungspunkten aus

²⁸ VG BERLIN (Verwaltungsgericht Berlin, 2008): Urteil vom 04.04.2008, AZ 10 A 15.08

ermittelt. Im Allgemeinen ist die Ermittlung der Flughöhen von fliegenden Greifvögeln sehr problematisch. Da bei der vorliegenden Studie die Flughöhensichtbeobachtungen in einem definierten Gebiet mit festen Höhenmarken, wie beispielsweise farbig markierte WEA, durchgeführt wurden, kann davon ausgegangen werden, dass die Entfernung der Beobachtung und die Flughöhe ausreichend zu bestimmen ist, um die Flugbewegung in die Höhenklassen einzuteilen. Die Flughöhe wurde in Relation zum Flugverhalten gesetzt, wobei angenommen wurde, dass mögliche Kollisionen vor allem während der Nahrungssuche und dem Suchflug stattfinden.

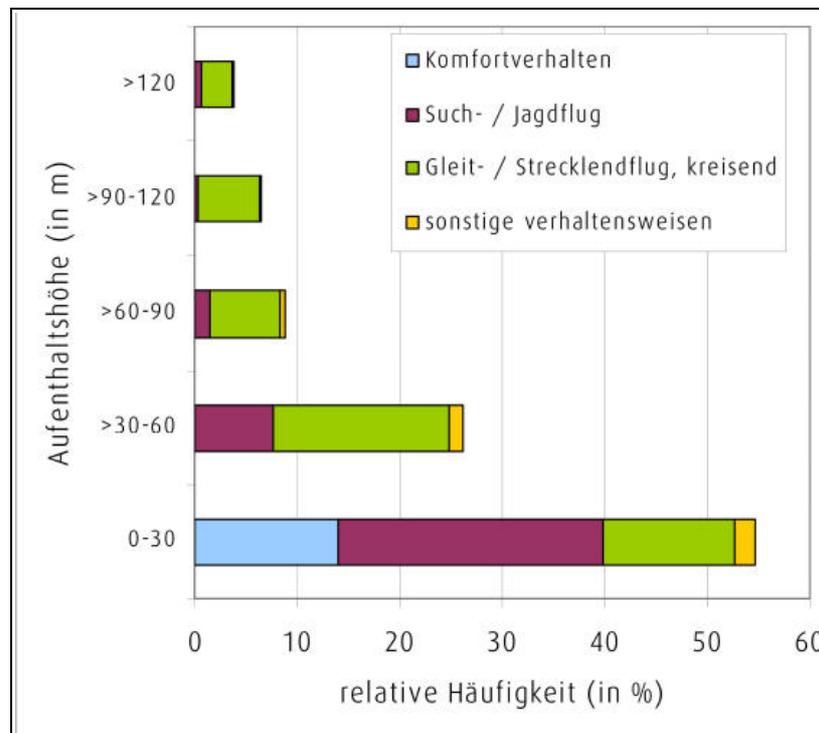


Abbildung 13: Flughöhen und Flugverhalten des Rotmilans nach BERGEN & LOSKE (2012)

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus dem „Collision Risk Model“ mit der Annahme, dass das Ausweichverhalten unabhängig vom Anlagentyp ist, kommen BERGEN & LOSKE (2012) zu der Schlussfolgerung, dass die Kollisionswahrscheinlichkeit für Rotmilane²⁹ an moderneren höheren WEA trotz der doppelten Rotorfläche auf Grund der geringen Aufenthaltswahrscheinlichkeit mit größerer Höhe sowie der verringerten Umdrehungsgeschwindigkeit größerer Rotoren deutlich geringer ist.

HEUCK ET AL. (2018) haben im ersten Jahr ihrer Telemetrieuntersuchung (Ende Juni – Ende September) ermittelt, dass die meisten Flüge im Höhenbereich 25-50 m stattfinden (vgl. Abb. 14) Insgesamt wurden 30% der Flüge unterhalb 50 m, ca. 58% unter 75 m und 72% unter 100 m dokumentiert. Damit führten im Vogelsberg deutlich mehr Flüge potenziell durch den Gefahrenbereich von WEA als in Sachsen-Anhalt (HÖTKER (2009)) oder in der Hellweg-Börde (BERGEN & LOSKE (2012)). Möglicherweise sind diese Unterschiede zwischen dem reliefreichen Mittelgebirge und den eher ebenen anderen Untersuchungsgebieten geomorphologisch bedingt.

²⁹ Die Ergebnisse hinsichtlich des Rotmilans gelten auch für den Schwarzmilan sowie für Weihen.

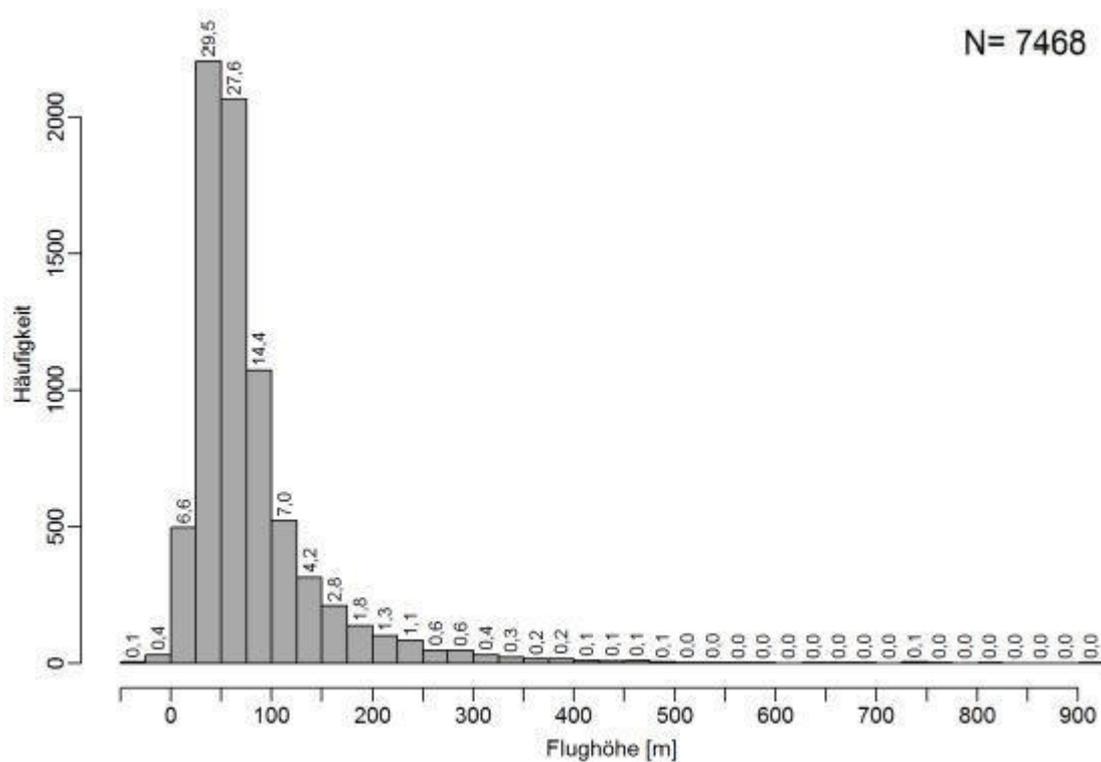


Abbildung 14: Flughöhen in 25 m-Klassen mit Angabe der jeweiligen prozentualen Häufigkeit (Besenderung 22. Juni bis 30. Sept. 2016)

Quelle: HEUCK ET AL. (2018)

DÜRR (zitiert in LANGGEMACH & DÜRR (2019)) verweist auf eine Auswertung der Funddatei unter Berücksichtigung der Anlagenparameter, welche Hinweise auf eine gleichbleibend hohe Kollisionsgefahr auch bei größeren Anlagenhöhen mit größerem freien Luftraum gebe. Weitgehend unberücksichtigt bleibt in dieser Auswertung, die jeweilige Gesamtanlagenzahl von WEA in den jeweiligen Größenklassen und Betrachtungszeiträumen sowie die Tatsache, dass die Kollisionsopfer insgesamt unsystematisch erfasst werden, gezielte Nachsuchen aber in jüngerer Zeit vor allem an neuen, höheren Anlagen stattgefunden haben dürften.

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

Nach gegenwärtigem Wissensstand ist somit davon auszugehen, dass die Entwicklung der Anlagentechnik, die zu größeren Nabenhöhen geführt hat, zu einer Verringerung der Kollisionswahrscheinlichkeit beiträgt. Dies ist insbesondere bei neu zu errichtenden oder zu repowernden Anlagen relevant. Zwar drehen sich die Flügel der Mehrzahl der heute betriebenen WEA in einer Höhe über Grund, die auch vom Rotmilan auf seinen Jagdflügen genutzt wird. Allerdings erreichen die modernsten Anlagen eine solche Höhe, dass die üblichen Flughöhen des jagenden Milans nicht mehr im Wirkungsbereich der Anlagenflügel liegen. Hohe Anlagentypen werden zukünftig nahezu ausschließlich errichtet werden.

Der niedersächsische Leitfaden (NMUEK (2016B)) benennt für den Rotmilan als Radius 1 (Notwendigkeit einer vertiefenden Prüfung) 1.500 m bzw. als Radius 2 (erweitertes UG bei relevanten Hinweisen auf regelmäßig genutzte essenzielle Nahrungshabitate und Flugkorridore) 4.000 m um geplante WEA, bezogen auf das Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Standortbezogene Beurteilung

Nach den vorliegenden Untersuchungen 2018 waren Rotmilane im Bereiche der geplanten WEA regelmäßig anzutreffen. Der 2018 ca. 1,8 km südöstlich der Vorhabensfläche von Rotmilanen genutzte Horst (Brutabbruch im Laufe der Saison) nördlich von Abendorf existierte 2019 nicht mehr. An keinem der sechs Termine in 2019 wurden Rotmilane im Untersuchungsgebiet (1.500 m-Radius) gesichtet.

Im Jahr 2018 konnten zwei Reviere abgegrenzt werden. Eines davon umfasste den Osten und das östliche Zentrum des UG mit dem Horst nördlich Abendorf (s.o.), das andere erstreckte sich im Westen des UG. Der Horstplatz des westlichen Paares lag sicher außerhalb des 1.500 m-Radius.

Der Schwerpunkt der Raumnutzung lag 2018 innerhalb des 1.500 m-Radius im Bereich der Horstzone nördlich von Abendorf. Die Raumnutzungskartierung zeigte auch, dass sich die Aktivitätsschwerpunkte über den Jahresverlauf verschoben. Es konnten an 13 der 14 Beobachtungsterminen Flugaktivitäten des Rotmilans dokumentiert werden. Insgesamt konnten im gesamten UG über ca. 886 Min. 53 Flüge von 64 Rotmilanen beobachtet werden. Dies entspricht bei einer Gesamtbeobachtungsdauer von ca. 10.080 Min. etwa 8,8 %. Bezogen auf den 1.000 m-Radius wurden über ca. 5,7 % der Gesamtbeobachtungsdauer fliegende Rotmilane erfasst. Innerhalb des Vorhabensgebietes lag dagegen der Anteil nur noch bei etwa 1,4 % der Gesamtbeobachtungsdauer. Die Rasterauswertung zeigte auch, dass Rotmilane einen Großteil der Rasterzellen, bezogen auf die Flugdauer, nur in einem geringen zeitlichen Anteil durchflogen. Das Vorhabensgebiet lag etwa im durchschnittlichen Bereich.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Rasterauswertung lediglich die maßstabslosen Relationen in der Verteilung der Rotmilanaktivitäten innerhalb des UG zeigt. Das bedeutet, dass die Rasterauswertung nach Flugdauer mit der unterschiedlichen Farbdarstellung allein noch keine Grundlage für die Beurteilung bietet, ob sich die Kollisionswahrscheinlichkeit durch das geplante Vorhaben signifikant erhöhen könnte. So kann nur eine Aussage zur Häufigkeitsverteilung in einem Gebiet getroffen werden. Jedoch nicht, in welchem Bezug die relative Mengenangabe „häufig“ beispielsweise als „durchschnittliche Flugdauer“ verstanden werden könnte. Da das Untersuchungsgebiet keinen Rotmilan-Horststandort beinhaltet, ist davon auszugehen, dass außerhalb des dargestellten Bereichs weitere, möglicherweise intensiver durchflogene Bereiche existieren.

So ist ebenfalls die Flughöhe der einzelnen Beobachtungen zu berücksichtigen. Im Ergebnis kam es im Bereich der geplanten sowie der bestehenden WEA während der Raumnutzungskartierung zu Flugaktivität von Rotmilanen, bei der es zu einer Kollision hätte kommen können, wenn die Flugphase in der kritischen Flughöhe im Gefahrenbereich einer WEA erfolgt wäre und ein Ausweichverhalten von Rotmilanen unberücksichtigt bliebe. Diese sowie eine Vielzahl durch den Verfasser durchgeführten Raumnutzungsanalysen im Bereich bestehender WEA führen zu der Erkenntnis, dass es zu einem kleinräumigen Ausweichverhalten von Rotmilanen im Gefahrenbereich von WEA kommt. Diese Erkenntnis gilt als wissenschaftlich belegt. So stellten auch RASRAN ET AL. (2010B) 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.

Anders als die räumliche Zuordnung ist die mengenmäßige Ausprägung des Kriteriums „Aufenthaltswahrscheinlichkeit“ nicht über die gute fachliche Praxis herzuleiten. Die Begriffe „höher“, „häufiger“ oder „selten“ sind relative Mengenangaben, die in einem Bezug zu einer Grundmenge stehen. Diese Grundmenge, die beispielsweise als „durchschnittliche Überflughäufigkeit“ verstanden werden könnte, ist nicht bekannt und nicht ohne weiteres zu ermitteln.

Alternativ können Maßstäbe bzw. Schwellenwerte aus der aktuellen Rechtsprechung abgeleitet werden. In Bezug auf die Nutzung bestimmter Räume hat das OVG Magdeburg festgestellt, dass ein Gebiet intensiv durchflogen bzw. als Nahrungshabitat genutzt wird, wenn dort Greifvogel-Planbeobachtungen ergeben, dass **je Stunde im Mittel zwischen 1,5 und 5 Flüge** von Rotmilanen durch das Eingriffsgebiet beobachtet werden. Gibt es keine hinreichenden Anhaltspunkte für eine solche intensive Nutzung, lässt sich ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko auch dann nicht begründen, wenn Nahrungsflüge beobachtet wurden (siehe OVG Magdeburg, Beschluss vom 21.03.2013 AZ.: 2 M 154/12 Zif. 2.2.1 unter Bezugnahme auf das Urteil des OVG Magdeburg vom 26.10.2011 AZ.: 2 L 6/09). Einen etwas anderen Ansatz verfolgt das VG Würzburg. Maßstab bzw. Schwellenwert ist demnach der Anteil der **Beobachtungszeit der Zielart im Untersuchungsgebiet von WEA von 10 % der Gesamtbeobachtungsdauer** (siehe VG Würzburg vom 29.03.2011 AZ.: W 4 K 371/10).

Die Auswertung der Raumnutzungskartierung ergab, dass im Ergebnis der vom OVG Magdeburg angenommene Grenzwert bezogen auf den 1.000 m-Radius mit 0,57 und auf das Vorhabensgebiet mit 0,17 Durchflügen pro Stunde deutlich unterschritten wurde.

Im Ergebnis lässt sich daraus keine zeitgleiche Anwesenheit zahlreicher Individuen oder eine regelmäßige und häufige Nutzung in relevanter Höhe ableiten. Vor diesem Hintergrund ist die Konfliktsituation zwischen dem Vorhaben und dem Rotmilan als durchschnittlich zu bewerten. Folglich sind die aus dem Artenschutzleitfaden Niedersachsens abzuleitenden Bewertungsmaßstäbe für das Überschreiten der Relevanz- oder Signifikanzschwelle an den geplanten WEA-Standort nicht überschritten. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die Mehrzahl der Flugaktivitäten bezogen auf die Flughöhen außerhalb des Rotorbereichs der geplanten WEA des Typs NORDEX N149 stattfanden. So wurden ca. 57 % der beobachteten Flugaktivitäten vollständig unterhalb der Rotorhöhe dokumentiert. Der freie Luftraum beträgt bei dem geplanten Anlagentyp 89 m. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einer Kollision zwischen einem Rotmilan und den sich drehenden Rotoren kommt, deutlich verringert.

Davon unabhängig werden um verbleibende Prognoseunsicherheiten im Sinne des Artenschutzleitfadens vom NMUEK (2016B) entsprechende Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen, wie die unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches sowie temporäre Betriebseinschränkungen bei bodenwendenden Bearbeitungen und Erntearbeiten, vorgesehen, so dass die Kollisionsgefahr unterhalb der Gefahrenschwelle verbleibt, die im Naturraum immer gegeben ist (vgl. Kapitel 6). Es gilt fachwissenschaftlich als anerkannt, dass Greifvögel durch Ernteereignisse angelockt werden. Rotmilane haben, wie andere Greifvögel auch, ein hervorragendes Sehvermögen. Sie können aus dem Flug kleine Beutetiere am Boden (z.B. Mäuse), aber auch Feinde oder potenzielle Beute in der Luft (z.B. konkurrierende Artgenossen, attackierende Raben, Krähen und Kleinvögel) sehen. Sie sind auch in der Lage, Bewegungen zu erkennen, zu extrapolieren und in ihre eigenen Bewegungsabläufe einzuordnen. Ihr räumliches Wahrnehmungsvermögen ist hervorragend. Dennoch kommt es vereinzelt zu Kollisionen einzelner Tiere mit Windenergieanlagen. Als Erklärungsmodell wird in Fachkreisen grundsätzlich übereinstimmend angenommen, dass Greifvögel beim Suchflug dermaßen konzentriert unter sich nach Beute am Boden Ausschau halten, dass sie die Annäherung an WEA vor sich nicht oder zu spät wahrnehmen. Es ist anzunehmen, dass bei der Ernte im denk-

baren Wirkungsbereich der WEA Rotmilane (wie auch andere Greifvögel) angelockt werden und durch die Fokussierung auf mögliche Beute einer erhöhten Gefährdung ausgesetzt sind. Diese Gefahrensituation ist räumlich und zeitlich eng begrenzt, so dass auch die entsprechende Maßnahme zeitlich und räumlich eng begrenzt werden kann. Es ist nicht das Ziel der Maßnahme, für alle möglicherweise denkbaren Flüge von Rotmilane zu potenziellen Nahrungshabitaten über den Anlagenstandort hinweg die Kollisionsgefahr deutlich zu reduzieren. Denn ansonsten müssten alle Verkehrswege, Stromleitungen und Windenergieanlagen in einem 1 km-Radius um die ackerbaulich genutzte Fläche gesperrt oder abgeschaltet werden, wenn Erntearbeiten durchgeführt werden. Dies wäre ein Nullrisiko und nach der ständigen Rechtsprechung des BVerwG hinsichtlich „unvermeidbarer Verluste von Einzelexemplaren“ nicht erforderlich.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung sind keine erheblichen Störungen oder eine Beschädigung / Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im Sinne der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände aufgrund der konkreten räumlichen Situation in Folge des Vorhabens zu besorgen. Zwar können einzelne Flugaktivitäten im Nahbereich der geplanten WEA-Standorte nicht vollständig ausgeschlossen werden. Eine zeitgleiche Anwesenheit zahlreicher Individuen oder eine regelmäßige und häufige Nutzung lässt sich daraus aber – insbesondere unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchungen vor Ort sowie der entsprechend vorgesehenen Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen – nicht ableiten, welches zu einem „überdurchschnittlich häufigem auslösen“ von Kollisionen führen könnte. Insofern kann eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ausgeschlossen werden.

5.1.3.3.2 Groß- und Greifvogelarten, die nur selten im UG vorkommen

Einige der erfassten Groß- und Greifvogelarten gelten zwar gemäß niedersächsischem Leitfaden als WEA-empfindlich und für sie sind Prüfradien benannt (NMUEK (2016B)), aber Tiere dieser Arten wurden so selten (zwischen einem Flug und zehn Flügen) im Untersuchungsgebiet festgestellt, dass sowohl Brutvorkommen als auch die Nutzung von essenziellen Nahrungshabitaten oder das Vorhandensein regelmäßig genutzter Flugkorridore im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden können.

Dies betrifft während der Brutzeit die Arten

- **Baumfalke, Graureiher, Kranich, Rohrweihe, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Weißstorch und Wiesenweihe** als äußerst seltene bzw. seltene Nahrungsgäste oder Durchzügler

Standortbezogene Beurteilung

Im Sinne einer Regelvermutung kann davon ausgegangen werden, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch die Errichtung und den Betrieb von zusätzlichen WEA im Projektgebiet für diese selten vorkommenden Arten im konkreten Fall nicht ausgelöst werden.

5.1.3.3 Groß- und Greifvogelarten mit geringer Empfindlichkeit

Andere, im UG regelmäßig oder auch nur vereinzelt vorkommende Vogelarten gelten aufgrund ihrer Häufigkeit und geringen Empfindlichkeit gegenüber Windenergie-Vorhaben gemäß niedersächsischem Artenschutzleitfaden (NMUEK (2016B)) als nicht WEA-empfindlich. Bei ihnen werden in der Regel die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1 nicht berührt.

Dies betrifft als Brutvögel die Arten

- **Mäusebussard** und **Turmfalke**

als Nahrungsgast die Arten

- **Habicht, Silberreiher** und **Sperber**

und während der Zugperiode die Art

- **Kranich**³⁰

Die Kollisionsgefahr für diese Arten ist aufgrund ihres Flugverhaltens sowie nach Auswertung der Schlagopferkartei von DÜRR (2020C) als sehr gering zu bewerten. 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. Die folgende Tabelle 8 stellt die Bestandsgröße in Deutschland (2011-2016) nach GERLACH ET AL. (2019) mit den Verlusten an WEA nach DÜRR (2020C) ins Verhältnis. Die Daten der Kollisionsopfer an WEA werden etwa seit dem Jahr 2000 zentral gesammelt, beziehen sich also auf einen Zeitraum von etwa 21 Jahren.

Tabelle 18: Kollisionsopfermelderaten von gegenüber den Wirkungen von WEA wenig empfindlichen und empfindlichen Greifvogelarten (nach GERLACH ET AL. (2019) und DÜRR (2020C))

Vogelart	Anzahl Brut- bzw. Revierpaare (BP)		Anzahl Kollisionsopfer (KO)		Kollisionsopfermelderate ³¹ (BP pro KO)	
	von	bis	2000-2020	☉ pro Jahr	von	bis
Turmfalke	44.000	73.000	139	6,6	6.647	11.029
Mäusebussard	68.000	115.000	660	31,4	2.164	3.659
Rotmilan	14.000	16.000	600	28,6	490	560
Seeadler	850		193	9,2	92	

Auch wenn eine gewisse Dunkelziffer angenommen werden muss, dürfte sich an dem Verhältnis zwischen den genannten Greifvogelarten nichts wesentlich verändern. Eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ist bei den nicht WEA-empfindlichen Groß- und Greifvogelarten nicht zu erwarten. Ebenfalls ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen nicht zu erwarten.

Standortbezogene Beurteilung

Mäusebussarde waren mit elf ganz oder zumindest teilweise im 1.500 m-Radius um das Vorhaben gelegenen Brutrevieren sowie sechs bekannten Horststandorten im UG vertreten. Zwei der Reviere lagen vollständig und eines überwiegend im Radius von 1.000 m des UG. Die zwei Turmfalken-

30 Empfindlichkeit bzgl. Brutvogel und Rastplätze

31 Anzahl an Brutpaaren auf ein gemeldetes jährliches Kollisionsopfer

reviere waren in ihrer Ausdehnung ähnlich groß und schlossen sich an die umliegenden Siedlungen an, wo sich wahrscheinlich die Brutplätze befanden.

Aufgrund der oben dargestellten Fakten wird im Sinne einer Regelvermutung davon ausgegangen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote – bei den nicht WEA-empfindlichen Vogelarten – bei WEA grundsätzlich nicht ausgelöst werden. Nur bei ernstzunehmenden Hinweisen auf besondere Verhältnisse könnten in Einzelfällen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt werden. Bezogen auf die oben genannten Vogelarten liegen keine ernstzunehmenden Hinweise auf besondere örtliche Verhältnisse vor, welche der Annahme der Regelvermutung widersprechen. Nach derzeitigem Planungsstand mit Errichtung von zwei weiteren WEA in dem durch zehn bereits vorhandene WEA geprägten Offenland kann eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten unter Berücksichtigung der konkreten räumlichen Situation ausgeschlossen werden bzw. die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang wird weiterhin erfüllt werden. Ebenfalls ist bei keiner der genannten, nicht WEA-empfindlichen Arten eine erhebliche Störung im Sinne des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes zu besorgen. Auch liegen keine ernstzunehmenden Hinweise auf eine erhöhte Kollisionsgefahr für diese Arten vor.

Während der Zugzeit wurden mehr oder weniger große Kranichtrupps meist in großen Höhen (> 300 m) beobachtet. Die Truppstärke ziehender Kraniche lag überwiegend bei unter 100 Individuen, nur am 27.03.2018 wurden Trupps mit 110 bzw. 140 Individuen registriert. Nach der Zugphase haben Kraniche das UG nur vereinzelt und zufällig überflogen. Artenschutzrechtliche Zugriffsverbote sind durch die Errichtung und den Betrieb von zusätzlichen WEA im Projektgebiet für diese Art im konkreten Fall nicht zu erwarten.

5.1.3.4 Gastvögel und Vogelzug

Für einige Arten, die als Rastvögel während der Zugzeit kartiert wurden, benennt Abbildung 3 des niedersächsischen Artenschutzleitfadens ausdrücklich nur eine Betroffenheit für Brutkolonien, nicht aber für Rastbestände. Dies betrifft die folgende Art:

- **Rastvögel** während der Zugzeit: Sturmmöwe.

Für einige Arten, die als Rastvögel während der Zugzeit kartiert wurden, benennt Abbildung 3 des niedersächsischen Artenschutzleitfadens ausdrücklich nur eine Betroffenheit bei Schlafplätzen, nicht aber für Rastbestände. Dies betrifft die folgenden Arten:

- **Rastvögel** während der Zugzeit: Nordische Wildgänse (Blässgans, Graugans, Saatgans, Weißwangengans), Singschwan.

Des Weiteren wurden als Nebenbeobachtung der Rastvogelerfassung bzw. bei den Beobachtungsterminen zum Vogelzug auch überfliegende Zugvögel erfasst. Dies betrifft die folgenden Arten als

- **Zugvögel:** Kiebitz, Kranich, Lachmöwe, Nordische Wildgänse (Blässgans und Graugans), Ringeltaube

Nach niedersächsischem Artenschutzleitfaden sind Vogelzugbewegungen bei der Planung von WEA nur relevant, wenn es sich um lokale Austauschbewegungen zwischen Schlafplätzen und Hauptnahrungsgebieten handelt. Dies ist vorliegend nicht der Fall.

Andere Arten wurden im UG so selten (1-4 Ind.) angetroffen, dass im Sinne einer Regelvermutung die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch die Errichtung und den Betrieb von zusätzlichen

WEA im Projektgebiet für diese selten vorkommenden Arten im konkreten Fall nicht ausgelöst werden. Dies betrifft die folgenden, erfassten Arten als

- **Zug- oder Rastvögel:** Graureiher, Silberreiher, Rotmilan, Weißstorch, Wespenbussard.

Nach den Ergebnissen der Erfassungen von LAMPRECHT & WELLMANN (2018) besitzt das Untersuchungsgebiet für den Kranich eine lokal hohe Bedeutung als Gastvogellebensraum. Bei Kranichen (hier bezogen auf Rastplätze) liegt gem. Abbildung 3 des niedersächsischen Artenschutzleitfadens (NMUEK (2016B)) eine WEA-Empfindlichkeit vor.

Standortbezogene Beurteilung

Im Sinne einer Regelvermutung wird davon ausgegangen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote während der Zugzeit für die genannten Arten bei WEA grundsätzlich nicht ausgelöst werden. Nur bei ernstzunehmenden Hinweisen auf besondere Verhältnisse könnten in Einzelfällen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt werden. Bezogen auf die oben genannten Vogelarten liegen keine ernstzunehmenden Hinweise auf besondere örtliche Verhältnisse vor, welche der Annahme der Regelvermutung widersprechen.

Daher wird im Folgenden nur der Kranich näher betrachtet.

5.1.3.4.1 Kranich (Rastvogel)

Grundinformationen

Art: Kranich (<i>Grus grus</i>)			Europäische Vogelart nach Anhang I der VS-RL		
RL D (wandernde Vogelarten):	*	RL (BV) NI:	*	BNatSchG:	streng geschützt
Erhaltungszustand NI (GV):	günstig		Art im UG:	nachgewiesen	
WEA-Empfindlichkeit (Rastplätze) gem. Leitfaden (NMUEK (2016B)):	Radius 1	Radius 2	Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1	Störungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 2	
	1.200 m	-		x	

Verbreitung & Vorkommen in Niedersachsen (nach NLWKN (2011B))

Der Kranich kommt in Niedersachsen als Brut- und Gastvogel vor. In Niedersachsen liegen die Rastgebiete im Einzugsbereich von weiträumig wiedervernässten, renaturierten Hochmooren, die sich durch ihren Offenlandcharakter auszeichnen. In der Umgebung finden sich meist landwirtschaftlich geprägte Räume, insbesondere mit Maisanbau.

Als Gastvogel tritt der Kranich regelmäßig in fünf naturräumlichen Regionen auf, wobei sich Schwerpunkte in der Ems-Hunte-Geest, der Dümmer-Geestniederung sowie in der Stader Geest befinden.

Kraniche treten in Niedersachsen als Gastvögel während des Weg- und Heimzuges auf. Die Rastbestandsmaxima liegen meist im Zeitraum zwischen Ende Oktober und Mitte November.

In Niedersachsen rasteten während des Wegzugs im Mittel der Jahre 2006 – 2008 ca. 60.000 Kraniche (davon der überwiegende Teil in der Diepholzer Moorniederung), dies sind etwa 29 % des Rastbestandes in Deutschland bzw. 25 % der westziehenden Population.

Lebensweise und Verhalten

Nach PRANGE (1989) ist der Kranich ein ausgesprochener Zugvogel, der zu seinen 2.000 bis 6.000 km entfernten Winterquartieren auf ziemlich schmalen und regelmäßigen genutzten Zug-

wegen wandert. Während die Überwinterungsgebiete sich früher in Spanien und Nordafrika befanden, ziehen heute nur noch wenige Kraniche bis Nordafrika. Stattdessen sind in jüngerer Zeit Überwinterungstraditionen in Frankreich (mehrere Zehntausend) und Deutschland (mehrere Tausend) entstanden.

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

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

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

Während des Zuges wird häufig ein Kreisen von Kranichen an WEA beschrieben. Dazu führt PRANGE (1989) aus: *“Das Kreisen ist eine regelmäßige Erscheinung, die durch warme Aufwinde gefördert wird. Daher kann dieses besonders häufig an den Küsten vor dem Überqueren des Meeres beobachtet werden, wobei die Flügel je Minute bis zu 100 m Höhe gewinnen (...) Die Tiere kreisen in die eine wie in die andere und gelegentlich auch in beide Richtungen. Das Kreisen hat viele Ursachen und Aufgaben. Es ist beim Erreichen und Verlassen von Rastplätzen, an markanten Landmarken und bei Richtungsänderungen, vor Hindernissen (Gewitterwolken, Städte, Berge, Radareinrichtungen) und vor dem Landen zu sehen. Gekreist wird auch, wenn verschiedene Gruppen aufeinander stoßen oder sich trennen.”*

Zur Nahrungssuche stellen sich Kraniche, insbesondere auch außerhalb der Brutzeit, auf Äckern und Wiesen ein. Als Rastplätze während des Zugs werden weithin offene Flächen bevorzugt (GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG. 1989, 2001)).

Verhalten und Empfindlichkeit gegenüber WEA

Aus der allgemeinen Literatur über Kraniche ergeben sich keine Hinweise, dass die Windenergienutzung an sich ein relevantes Problem für die Vogelart Kranich sein könnte. Spezielle Untersuchungen befassen sich überwiegend mit dem Kranichzug, der mögliche Einfluss von WEA auf das Brutverhalten ist nur selten Gegenstand von Beobachtungen. Allerdings zeigen spezielle Untersuchungen, dass anthropogene Störquellen zu Verhaltensänderungen bei Kranichen bzw. unter bestimmten Rahmenbedingungen zu lokalen Beeinträchtigungen von (Teil-)Lebensräumen dieser Art führen können. Die wesentlichen Ergebnisse dieser speziellen Literatur sollen im Weiteren für die Art als Zug- und Rastvogel dargestellt werden.

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

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

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

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

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

Aufgrund seiner Literaturrecherche und -studie kommt der gerichtsbestellte Gutachter ISSELBÄCHER (2007) in seinem "Ornithologischen Fachgutachten zum Kranich- und Kleinvogelzug im Bereich von vier geplanten Windenergieanlagen" in einem Rechtsstreit vor dem OVG Rheinland-Pfalz zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der europäischen Kranich-Population auf dem Zug durch einen einzelnen WEA-Standort mit hoher Sicherheit auszuschließen bzw. zu vernachlässigen ist, mögliche Kollisionen von Kranichen mit WEA keine populationsrelevante Bedeutung haben und von keiner grundsätzlich erheblichen Beeinträchtigung ziehender Kleinvögel an WEA-Standorten auszugehen ist. Selbst zufallsbedingte 'Katastrophenereignisse', wie z.B. die Kranichlandung bei Ulrichstein/Hessen 1998 mit 22 Todesfällen durch Gebäudekollisionen sind populationsbiologisch unerheblich und im Zusammenhang mit Windenergieanlagen bislang nicht aufgetreten. In Deutschland wurden bisher nur 24 Fälle von tödlichen Kollisionen von Kranichen an WEA nachgewiesen (DÜRR (2020c)) und das, obwohl seit Begründung der Totfundkartei etwa im Jahr 2000, einem Bestand von rd. 30.000 WEA und von ca. 220.000 über Deutschland ziehenden Kranichen ca. 9,2 Mio. Zugbewegungen (Herbst- und Frühjahrszug) stattgefunden haben. Daraus ist zu schlussfolgern, dass für den Kranich offensichtlich kein Kollisionsrisiko mit WEA besteht. Nur ausnahmsweise können Kraniche bei ungünstigen Witterungsverhältnissen in den zu betrachtenden Wirkraum von künstlichen Vertikalstrukturen, wie WEA und anderen Bauwerken und Gebäuden, gelangen (ISSELBÄCHER (2007)).

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

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

Mit dem Urteil des Oberverwaltungsgerichts Rheinland-Pfalz vom 31.10.2019 (AZ: 1 A 11643/17.OVG) zu Nebenbestimmungen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung hinsichtlich „Kranichabschaltauflage an Massenzugtagen“ kam der 1. Senat des OVG zu dem Ergebnis, dass die streitige WEA auch ohne die Kranichabschaltauflage im Einklang mit dem artenschutzrechtlichen Tötungsverbot aus § 44 Abs. 1 Nr. 1 steht. Das OVG führt dazu aus, dass nach ständiger Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte der Tatbestand dieses artenschutzrechtlichen Tötungsverbotes mit Blick auf die bei einem Bauvorhaben nie völlig auszuschließende Gefahr geschützter Tiere erst dann erfüllt sei, wenn das Vorhaben dieses Risiko in einer für die betroffenen Tierart signifikanten Weise erhöhe. Das Gericht stellte fest, dass die WEA auch ohne die Kranichabschaltauflage das Kollisionsrisiko für ziehende Kraniche nicht in signifikanter Weise erhöhe.

Weiter führt das Gericht aus, dass im Umfeld der streitigen WEA seit Jahren zahlreiche WEA stünden, welche ohne Kranichabschaltauflagen betrieben würden, also auch bei schlechtem Wetter an Massenzugtagen nicht abgeschaltet würden. An diesen zahlreichen, nicht abgeschalteten WEA sei bislang trotz teilweise jahre- und Jahrzehntelanger Betriebsdauer kein einziges Schlagopfer des Kranichs bekannt geworden. Dieses Ergebnis in Kombination mit dem schon sehr geringen Schlagrisikos für einzelne ziehende Kraniche an WEA schließe die Annahme einer signifikanten Gefahrerhöhung durch die streitige WEA aus.

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

Der niedersächsische Leitfaden NMUEK (2016B) benennt für Kranich-Rastplätze als Radius 1 (Notwendigkeit einer vertiefenden Prüfung) 1.200 m, bezogen auf das Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Standortbezogene Beurteilung

Der Kranich wurde an acht der 22 Erfassungsterminen (Gastvögel) und an einem der sechs Erfassungsterminen (Vogelzug) rastend im Untersuchungsgebiet beobachtet. Lediglich an vier Erfassungsterminen (alle in der Phase des Herbstzuges) lag die festgestellte Individuenzahl über 100. In der Rastsaison 2017/18 wurden also überwiegend nur kleine Kranich-Trupps beobachtet, wobei ein Maximum von 536 Kranichen am 25.10.2017 vorlag. Aus der Kartendarstellung (vgl. LAMPRECHT & WELLMANN (2018), Blatt Nr. 1) ist nicht erkennbar, wo das Maximum exakt im Untersuchungsgebiet festgestellt wurde. In der Karte werden die Rastbestände in Größenklassen angegeben. Rastbestände in der Größenklasse von 151 – 300 Individuen wurden demnach sowohl am südlichen Rand des Vorhabensgebietes, als auch an einem Graben ca. 400 m südwestlich der geplanten WEA 2 sowie zweimal zwischen der L131 und der Siedlung Bockhorst kartiert. Die Sichtung am Graben hatte zu der Bestands-WEA Nr. 8 (WP „Elsdorf II“) ebenfalls nur eine Entfernung von 400 m. Der Rastplatz wurde also trotz der relativ geringen Entfernung zu einer Bestands-WEA aufgesucht und nicht gemieden. Nach LAMPRECHT & WELLMANN (2018) wurden vom Kranich die Flächen östlich der L131 schwerpunktmäßig genutzt. Ca. 90% des Vorhabensgebiets hat nach LAMPRECHT & WELLMANN (2018) eine geringe lokale Bedeutung.

Im Rahmen des bestehenden Windparks „Elsdorf II“ (acht WEA) wurden von Eco Concept & Consult u.a. umfangreiche Untersuchungen zum Rastvogelbestand zwischen Juli 2005 und Juni 2007 durchgeführt. Dabei wurde auch das jetzige Vorhabensgebiet und das Umfeld weiträumig untersucht. Bei diesen Kartierungen wurden größere Ansammlungen (>300 Ind.) Nahrung suchender Kraniche sowohl auf feuchten Grünlandflächen östlich der L131 als auch auf abgeernteten Maisäckern an der Aue-Mehde zwischen der Bahnstrecke und dem Windpark „Elsdorf II“ er-

fasst. Im Bereich des Vorhabensgebiets der nun geplanten zwei WEA („Elsdorf III“) östlich des bestehenden Windparks wurden damals nur vereinzelt Kraniche beobachtet.

Nach dem niedersächsischen Artenschutzleitfaden NMUEK (2016B) liegt eine erhebliche Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 nur dann vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Hierbei sei zu beachten, dass nach der Rechtsprechung des BVerwG der Begriff der lokalen Population dem Begriff des lokalen Vorkommens entspricht (Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1075.04 –).

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der räumlichen Situation kann davon ausgegangen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen auf den örtlichen Gastvogelbestand des Kranichs durch den Bau und den Betrieb von WEA im Vorhabensgebiet nicht zu erwarten sind. Es werden keine regelmäßig genutzten Nahrungsbiotope entwertet. Die Beobachtungen sprechen nicht für einen bedeutenden Zugkorridor der Art, der Bereich des Windparks „Elsdorf III“ wird nicht häufiger überflogen als anderen Bereiche der Region. Die Kollisionsgefahr wird sich für die Art durch die Errichtung und den Betrieb von WEA im Vorhabensgebiet nicht signifikant erhöhen. Darüber hinaus sind aus dem angrenzenden Bestandswindpark keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt und auch durch die Umsetzung des Windparks „Elsdorf III“ auf der Erweiterungsfläche des Vorranggebietes „Elsdorf“ sind keine neuen zu erwarten. Es besteht keine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr.

5.2 Fledermäuse

5.2.1 Auswirkungen

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

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

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

Unter Berücksichtigung von Analogien folgt daraus, dass es durch die Summe der Wirkungen auch zu Scheuchwirkungen kommen könnte. Tiere weichen den WEA aus oder meiden den bekannten Raum. Schlimmstenfalls werden Transferflüge verlegt (Barrierewirkung) oder Jagdgebiete vom Aktivitätsraum abgeschnitten (Auswirkung einer Barriere) bzw. seltener oder nicht mehr aufgesucht (Vertreibung oder Habitatentwertung). Solche potenziellen Auswirkungen greifen jedoch nur dann, wenn sich der jeweilige Wirkraum mit dem Aktivitätsraum von Fledermäusen überschneidet. Dies

ist nur für wenige Fledermausarten anzunehmen. Die meisten Arten jagen Struktur gebunden und deutlich unter 30 m, nur wenige meist bis 50 m über Gelände. Allerdings sind Flüge einzelner Arten in größeren Höhen (bis zu 500 m über Gelände) und im freien Luftraum bekannt. Zudem sind arttypische Flughöhen und Flugverhalten in der Migrationsphase (Schwarmphase und Zug) nicht hinreichend bekannt, um sichere Rückschlüsse zu ermöglichen.

5.2.2 Empfindlichkeiten

Alle im Umfeld der geplanten WEA-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 auf Grund 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 Flügelspitzen betrifft. Verschiedene Untersuchungen aus mehreren Bundesländern und auch internationale Studien belegen, dass vor allem Fledermausarten des Offenlandes sowie ziehende Arten als Schlagopfer unter WEA gefunden werden.

Sowohl Meldungen über zufällig als auch im Rahmen besonderer Forschungsvorhaben und Monitoringuntersuchungen aufgefundene Kollisionsopfer werden durch die Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg in einer Schlagopferkartei gesammelt (DÜRR (2020D)). Abbildung 15 gibt einen Überblick über den Anteil der einzelnen Arten an den Kollisionsopferfunden.

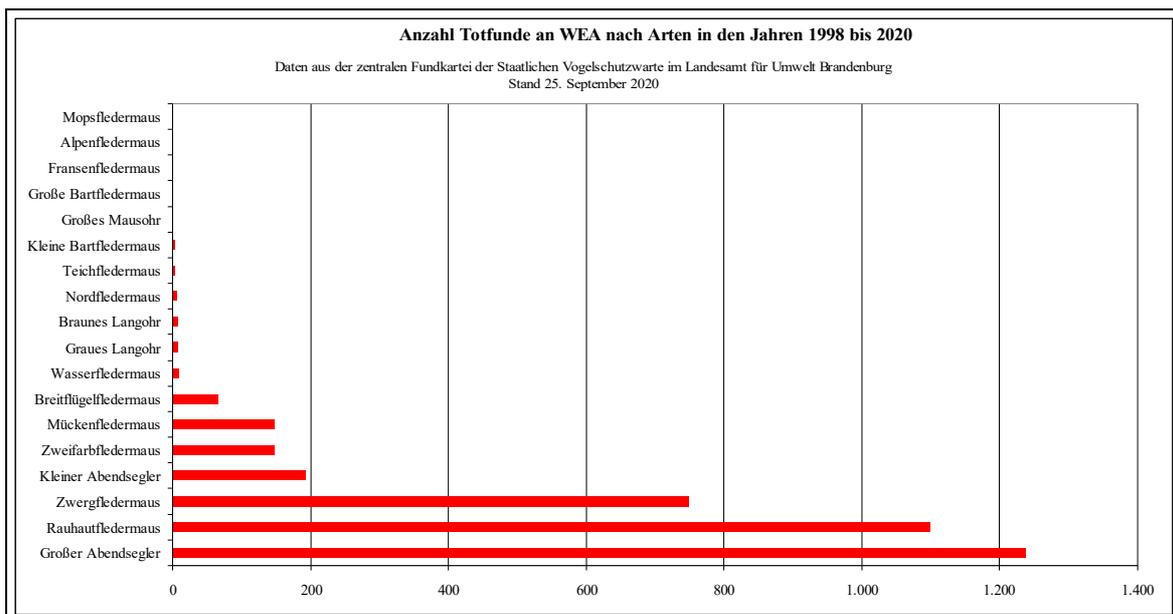


Abbildung 15: Übersicht über die Anzahl der Fledermaustotfunde an WEA zwischen 1998 bis 2020, geordnet nach Anzahl je Art (n. DÜRR (2020D))

Die Dürr-Liste mit Stand 25.09.2020 zählt für Deutschland bisher 1.240 Schlagopferfunde des Großen Abendseglers, davon allein 661 in Brandenburg. Die überwiegende Zahl aller Meldungen bezieht sich auf die Jahre 2004-16, also einen Zeitraum von 13 Jahren, was einer durchschnittlichen Quote von etwa 83 Schlagopfern / Jahr für ganz Deutschland entspricht.

Von den 1.101 (Stand: 25.09.2020) in der Dürr-Kartei aufgeführten Schlagopfern der Rauhaufledermaus, wurden 382 in Brandenburg gefunden. Dagegen weist die dritte der relativ häufig kollidierenden Arten, die Zwergfledermaus mit 169 (BB) und 172 (BW) von insgesamt 749 gefundenen Schlagopfern neben dem Schwerpunkt in Brandenburg (BB) einen zweiten Schwerpunkt in Baden-Württemberg (BW) auf, obwohl dort nur etwa 1/5 der Anzahl der in Brandenburg vorhandenen WEA betrieben wird (DEUTSCHE WINDGUARD (2019)).

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 2004 bis 2016 keine besondere Steigerung der Schlagopferzahlen festzustellen (siehe Abbildung 16).

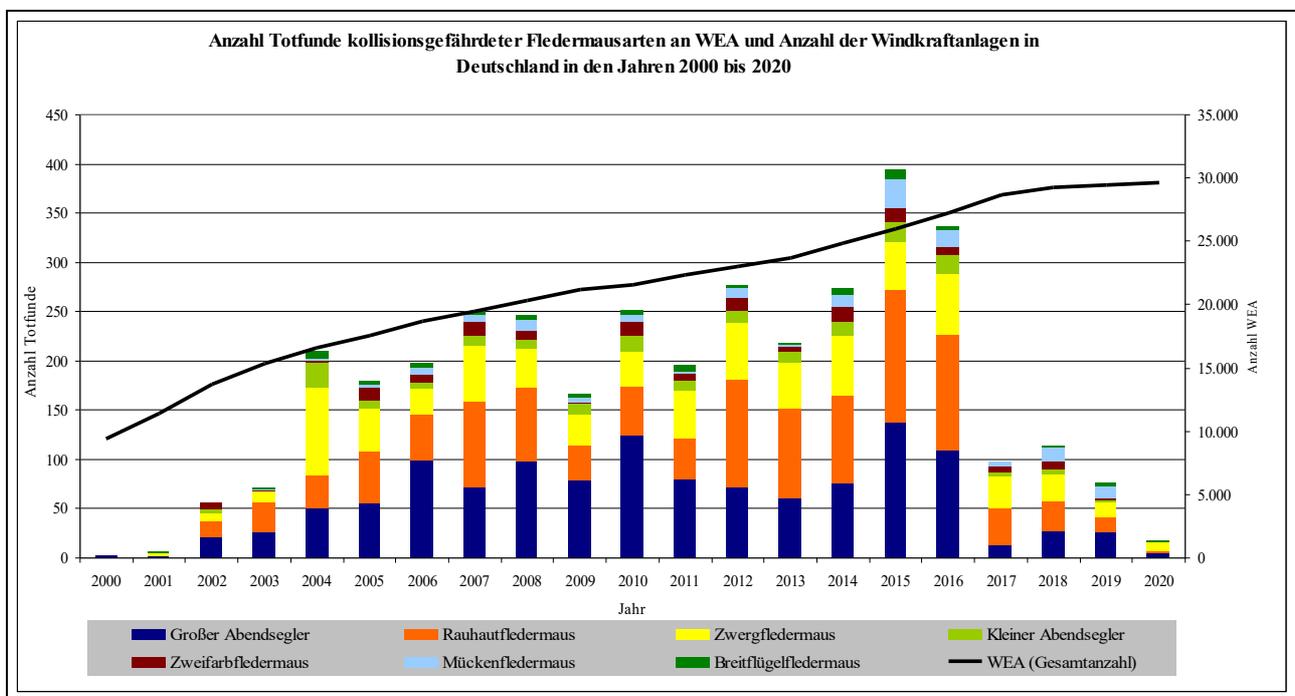


Abbildung 16: Übersicht über die Anzahl an Totfunden ausgewählter Fledermausarten an WEA in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2020 (Stand: 25.09.2020) sowie der Anzahl an Onshore-WEA

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

- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)

- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)

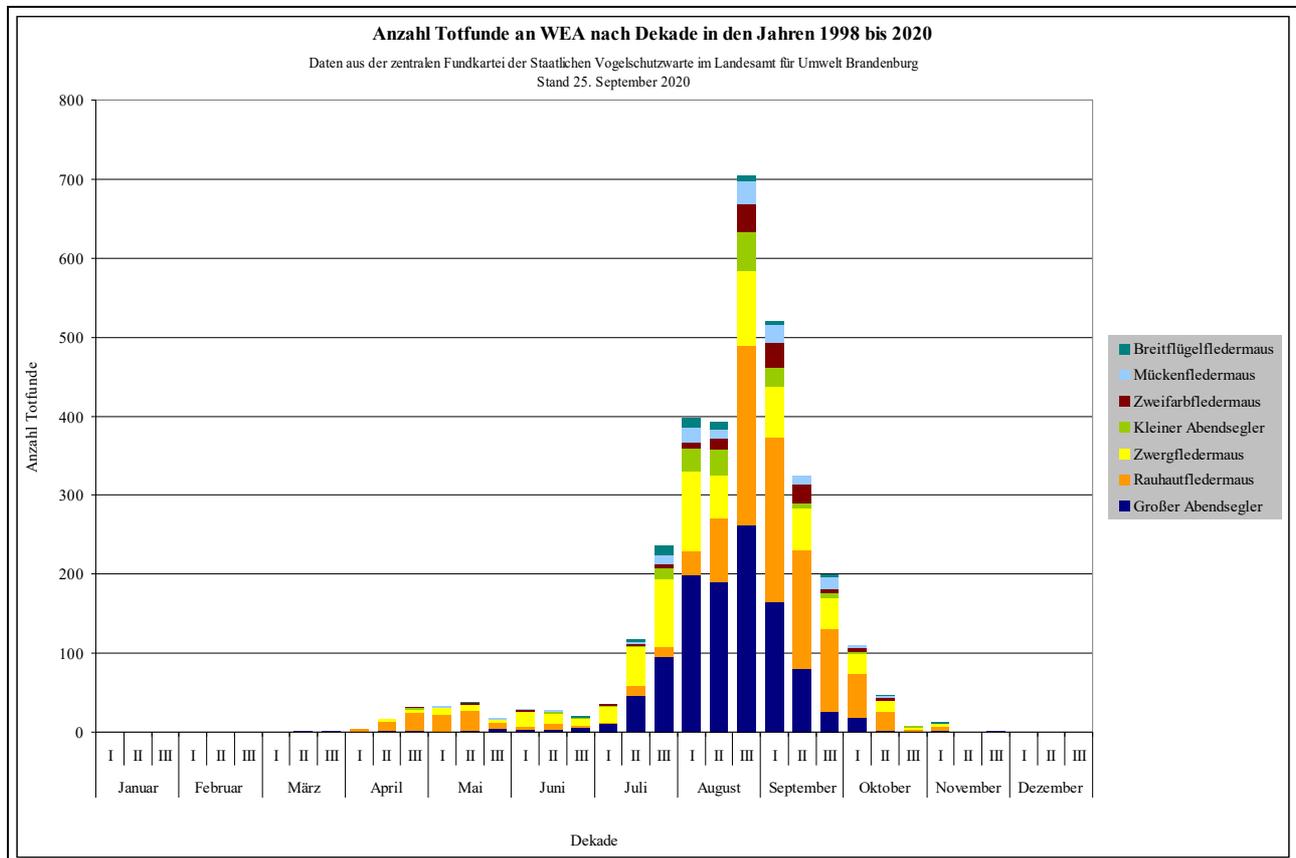


Abbildung 17: Übersicht über die Verteilung an Fledermaus-Totfunden an WEA nach Dekaden in den Jahren 1998 bis 2020, dargestellt sind die sieben Arten mit den meisten Meldungen (nach DÜRR (2020D))

Bei näherer Auswertung der Datensammlung „Fledermausverluste an Windenergieanlagen“ (DÜRR (2020D)) 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 (siehe Abbildung 17). Daraus folgt, dass nur in einer bestimmten Zeitphase bzw. nur in einem Lebenszyklus eine relevante Kollisionswahrscheinlichkeit besteht.

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

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

Die Zwergfledermaus wurde als Kollisionsopfer vor allem in der Zeit der zweiten Julidekade bis zur dritten Septemberdekade gefunden. Weitere, aber deutlich weniger Kollisionsopfer wurden auch in den Zeiträumen davor und danach gefunden.

Die überwiegende Zahl der Großen Abendsegler kollidierte im Zeitraum erste Augustdekade bis erste Septemberdekade. Aber auch die Dekaden davor (II+III/Juli) und danach (II/September) dokumentieren mit mehr als 50 Schlagopfer eine deutliche Kollisionshäufigkeit. Wenige weitere Schlagopfer wurden in der ersten 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 unter Berücksichtigung der Anzahl der WEA der überwiegende Teil der kollidierten Zwergfledermäuse im südwestlichen Deutschland gefunden wird, werden die Schlagopfer des Großen Abendseglers meist im Nordosten festgestellt. Beide Arten sind in beiden Teilgebieten Deutschlands anzutreffen.

Neuere 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, Großer und Kleiner Abendsegler möglicherweise zum Großteil aus weiter östlich und nördlich gelegenen Sommerlebensräumen (Russland, Weißrussland, Polen, Baltikum, Skandinavien) stammen. Dagegen stammt die Zwergfledermaus wahrscheinlich eher aus der Umgebung der untersuchten Windparks.

In der Untersuchung über die Aktivität von Fledermäusen an Windkraftstandorten in der Agrarlandschaft Nordbrandenburgs (GÖTTSCHE & MATTHES (2009)) wurde mittels mehrerer Detektoren in unterschiedlichen Höhen und Richtungen herausgearbeitet, dass die Fledermausaktivitäten mit zunehmender Höhe stark abnehmen und in Gondelhöhe nur noch einen Bruchteil der Aktivitäten am Boden ausmachen, wobei sich artspezifisch unterschiedliche Verhältniszahlen ergeben (siehe Abbildung 18). Insbesondere dürften die unterschiedlichen Windstärken und sonstigen Witterungsverhältnisse sowie die damit zusammenhängende räumliche Verteilung der Insekten dafür eine Rolle spielen.

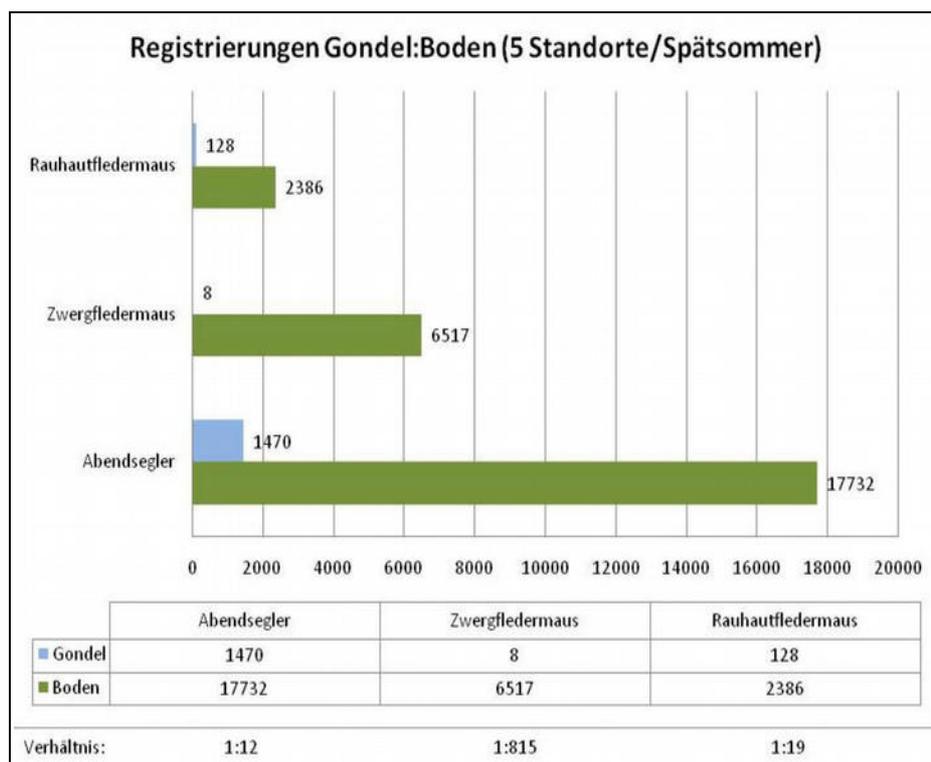


Abbildung 18: Fledermausregistrierungen in Gondelhöhe (blau) und bodennah (grün) (nach Götsche & Matthes (2009))

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.

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 19). 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 19: 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	1106	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 Rauhauffledermaus (31 %), Großer Abendsegler (27 %), Zwergfledermaus (21 %) und Kleiner Abendsegler (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)).

Bei Extrapolation der Kollisionsfunde unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Fundverteilung und der standortbezogenen Findewahrscheinlichkeit ergeben sich 0 bis 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 bis 9 Tieren. Die Abweichung vom Mittelwert liegt bei 0 bis 300 %. Bei den hochgerechneten Zahlen ist die Spanne mit 0 bis 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 mög-

licherweise unterschiedliche Verhaltensmuster in verschiedenen Landschaftsräumen und während verschiedener Lebenszyklen. Beim Frühjahreszug 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, die ungerichtet durch die Landschaft fliegen, verursacht werden können.

Bei RENEBAT III (BEHR ET AL. (2018)) werden die Kollisionsraten durch Untersuchungen an modernen WEA (Rotordurchmesser 101 bis 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.

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

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

5.2.2.2 Meideverhalten

Es könnte vermutet werden, dass Fledermäuse, deren Aktivitätsraum durch WEA betroffen wird, die jeweilige Kollisionsgefahr durch Ausweichbewegungen und Meidung des Umfeldes von (bekannten) WEA minimieren. Einzelbeobachtungen belegen diesen Gedankenansatz. Eine Untersuchung im Windpark Midlum bei Cuxhaven (im Zeitraum von 1998-2000) zeigte das unterschiedliche Jagdverhalten von Breitflügel- und Zwergfledermaus auf. Die Anzahl der Breitflügel-Fledermäuse 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 wer-

den. Die Breitflügel-Fliege 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 Breitflügel-Fliegen in den Windparks registriert.

Vermutlich gehört auch der Große 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 Große Abendsegler, die Zwergfledermaus, die Breitflügel-Fliege und die Fransenfledermaus, im unmittelbaren Umfeld der Anlagen festgestellt wurden. Da Fledermäuse ihren Sommerlebensraum in Abhängigkeit von kurzfristig veränderlichen Wetterbedingungen und sonstigen Einflüssen hoch variabel nutzen, ist aus solchen Erkenntnissen keine generelle, nachteilige Auswirkung von WEA auf den Lebensraum insgesamt, die Nahrungshabitate, die Art, die Population oder den örtlichen Bestand abzuleiten.

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

5.2.3 Empfindlichkeiten der von dem Vorhaben betroffenen Fledermausarten, inkl. Artenschutzrechtlicher Bewertung

Insgesamt ist das erfasste Artenspektrum der Fledermäuse durch die vorhandenen Strukturen geprägt. Es finden sich überwiegend Arten, die Struktur gebunden oder auch im offenen Luftraum jagen. Das sind vor allem Arten der Gattung *Pipistrellus* (hier: sehr häufig Zwergfledermaus, mittelhäufig Rauhaut- sowie sehr selten Mückenfledermaus), *Nyctalus* (hier: wenig häufig Großer Abendsegler) sowie *Eptesicus* (hier: mittelhäufig Breitflügel-Fliege).

Typische Wald bewohnende Arten aus der Gruppe der Gleaner, aus der Gattung *Myotis* (hier: Fransenfledermaus sowie Große/Kleine Bartfledermaus) sowie aus der Gattung *Plecotus* (Braunes/Graues Langohr) kommen nur vereinzelt und in sehr geringem Maße vor.

Mit dem Nachweis von sieben Arten³³ sowie zwei Gattungen und zwei Artengruppen kann das Artenspektrum als durchschnittlich beschrieben werden.

Der Niedersächsische Leitfaden (vgl. Abbildung 4, NMUEK (2016B)) differenziert WEA-empfindliche Fledermausarten in drei Gruppen: kollisionsgefährdete Arten, je nach lokalem Vorkommen kollisionsgefährdete Arten und durch Habitatverlust oder Störung von Funktionsbeziehungen zu Nahrungshabitaten artenschutzrechtlich betroffene Arten.

Folgende Fledermausarten der Abbildung 4 des Leitfadens wurden im UG 2018 nachgewiesen:

- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Breitflügel-Fliege (*Eptesicus serotinus*)

33 Große und Kleine Bartfledermaus können akustisch nicht bis auf das Artniveau bestimmt werden

Auf diese vier (nach Leitfaden) kollisionsgefährdeten Arten wird in den Kapiteln 5.2.3.2.1 bis 5.2.3.2.4 (in der o.g. Reihenfolge) näher eingegangen.

Darüber hinaus wurde folgende Art, die „je nach lokalem Vorkommen/Verbreitung [als] kollisionsgefährdet“ (NMUEK (2016B)) gilt, nachgewiesen:

- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Auf diese Art wird in Kapitel 5.2.3.2.5 näher eingegangen.

Für eine weitere Art könnte sich eine Betroffenheit nur durch Habitatverlust aufgrund baubedingter Beseitigung von Gehölzen ergeben.

- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Auf diese Art wird in Kapitel 5.2.3.1.1 näher eingegangen.

Aufgrund der Auswertung vorliegender Literatur und Erhebungen lassen sich die folgenden zusammenfassende Aussagen zu den im Umfeld vorkommenden Arten und ihrer Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen von WEA treffen. Zur Vermeidung von Wiederholungen sind Arten entsprechend ihrer ökologischen Ansprüche bzw. ihres Jagdverhaltens³⁴ in zwei Gruppen zusammengefasst. Im Anschluss daran erfolgt je relevanter Art eine 'Standortbezogene Beurteilung', in der geprüft wird ob die Verbote des § 44 Abs. 1-3 BNatSchG (vgl. Kap. 2) für diese durch das Vorhaben berührt sein könnten.

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

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

Je nach bevorzugtem Lebensraum jagen einzelne Arten an unterschiedlichsten Strukturen. Jagdhabitate sind beispielsweise: dichtere Vegetation mit genug Flugraum (im Waldinneren); Waldwege, Waldschneisen, Waldränder oder Lichtungen; lineare oder flächige Strukturen im Offenland (Baumreihen, Hecken/Obstwiesen); Gewässerbereiche. Die einzelnen Flughöhen unterscheiden sich ebenfalls, so reichen sie von bodennah bis über die Baumkronen hinaus. Obwohl das Untersuchungsgebiet Gehölzstrukturen umfasst, wurden überwiegend nur eine geringe bis sehr geringe Anzahl von Rufkontakten folgender Arten bzw. Artenpaare aus dieser Gruppe erfasst:

Fransenfledermaus, Große/Kleine Bartfledermaus und Braunes/Graues Langohr

Die Kenntnis über das Verhalten von typischen Waldbewohnern bzw. von solchen Arten, die zwar Gebäudequartiere nutzen aber überwiegend im Wald jagen, gegenüber WEA ist gering. Dies liegt

³⁴ d.h. Einteilung nach strukturgebundenem, bedingt strukturgebundenem und wenig strukturgebundenem (Jäger des freien Luftraums) Flugverhalten, wobei bei einzelnen Arten auch Übergänge bei der Strukturbindung möglich sind.

einerseits daran, dass bisher WEA ganz überwiegend im Offenland errichtet wurden. Andererseits sind Wald bewohnende Arten grundsätzlich an die spezifischen Eigenarten des Waldlebensraumes gebunden, die Baumhöhlen und Stammrisse als Quartiere nutzen und auch die Nahrung an Bäumen oder an Gewässern finden, so dass sie einen nur extrem eingeschränkten Kontakt mit den Wirkbereichen von WEA haben können. Dieser liegt selbst bei Standorten innerhalb von Wäldern immer weit über dem eigentlichen Kronendach und damit außerhalb des Lebensraumes Wald. Auch wenn bei Transferflügen zwischen Gebäudequartieren in den Ortslagen und Jagdgebieten Windparks berührt werden könnten, sind *Myotis*-Arten nur mit vereinzelt Kollisionsopfern in der zentralen Funddatei der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2020D)) aufgeführt. So wurden bisher zwei Große Mausohren, zwei Fransenfledermäuse, acht Wasserfledermäuse, sieben Kleine/Große Bartfledermäuse sowie acht Graue und sieben Braune Langohren und eine Mopsfledermaus in einem Zeitraum von ca. 20 Jahren gemeldet.

Speziell für das Braune Langohr könnte sich nach dem niedersächsischen Leitfaden eine Betroffenheit durch Habitatverlust aufgrund baubedingter Beseitigung von Gehölzen ergeben. Entsprechend wird auf diese Art nachfolgend nochmal separat eingegangen.

Standortbezogene Beurteilung

Bei den erfassten Fledermausarten der Wälder handelt es sich zum einen um mäßig häufige bis häufige und zum anderen um deutschlandweit ungefährdete Arten³⁵. Aufgrund ihrer Häufigkeit und geringen Empfindlichkeit gegenüber Windenergie-Vorhaben werden in der Regel die Verbotsstatbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1 nicht berührt. Die Kollisionsgefahr für diese Arten ist aufgrund ihres Flugverhaltens sowie nach Auswertung der oben genannten Schlagopferkartei als sehr gering zu bewerten. Eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ist daher nicht zu erwarten. Die Einnischung dieser Arten in gehölzbestandene Lebensräume, ihr Aktionsraum und ihre Störungsunempfindlichkeit gegenüber Großstrukturen lässt den Rückschluss zu, dass es nicht zu Störungen, vor allem nicht zu erheblichen Störungen kommen wird. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten. Baubedingt könnte es, insbesondere durch die Rodung von Bäumen und Büschen zu einer Zerstörung von Fortpflanzungsstätten kommen. Unter Berücksichtigung der konkreten Standortplanung inkl. der Kranstell- und Montageflächen bzw. der Zuwegungen werden solche Bereiche, die Fortpflanzungsstätten aufweisen könnten, nicht überplant. Insofern kann eine Erfüllung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote grundsätzlich ausgeschlossen werden.

35 Lediglich das Graue Langohr gilt als selten und stark gefährdet. Es wurde jedoch lediglich die Gattung *Plecotus* nachgewiesen, deren beide einheimische Arten sich akustisch nicht trennen lassen. Nach den Vollzugshinweisen zum Schutz von Säugetieren in Niedersachsen (NLWKN, Stand Juli 2010) ist die Art im Bereich der entsprechenden TK 50 bisher nicht nachgewiesen. Es scheint daher wahrscheinlicher, dass die erfassten Rufe dem häufigeren Braunen Langohr zuzuordnen sind.

5.2.3.1.1 Braunes Langohr

Grundinformationen³⁶

Art: Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)			Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie		
RL D:	3	RL NI:	2 → 3	BNatSchG:	streng geschützt
EHZ NI (atlant. Region):		unzureichend	Art im UG:		nachgewiesen
WEA-Empfindlichkeit gem. Leitfaden (NMUEK (2016B)):		kollisionsgefährdet	Je nach lokalem Vorkommen/ Verbreitung kollisionsgefährdet		Mögl. Betroffenheit bei baubedingter Beseitigung von Gehölzen
					x

Verbreitung und Vorkommen in Niedersachsen (nach NLWKN (2010C))

Die Arten Graues und Braunes Langohr können im Rahmen der Batcordererfassungen akustisch nicht getrennt werden.

Das Braune Langohr reproduziert regelmäßig in Niedersachsen. Die Art ist flächendeckend von der Küste bis ins Bergland verbreitet, jedoch in lokal sehr unterschiedlicher Dichte.

Lebensweise und Verhalten (nach RICHARZ (2012), DIETZ ET AL. (2007))

Das Braune Langohr ist im Gegensatz zum Grauen Langohr eine typische Waldfledermaus. Die Art bevorzugt Baumhöhlen (Spalten, Spechthöhlen) als Quartiere, kommt aber auch in Gebäuden vor (Dachböden). Winterquartiere befinden sich in Kellern, Stollen und Höhlen im Umfeld der Sommerquartiere. Zum Jagen nutzt das Braune Langohr reich strukturierte Laubwälder, Obstwiesen und Gewässer in 1-2 km Entfernung (häufig auch nur bis 500 m) zum Sommerlebensraum. Die Jagdflüge zum Erbeuten von Insekten aus der Luft oder durch Ablesen von Blättern oder dem Erdboden finden in geringer Höhe (0,5-7 m), selten >10 m statt. Die Art gilt als ortstreu und damit als stationäre Art, die nur wenige Kilometer zwischen Sommer- und Winterquartier zurücklegt.

Die Kollisionsgefahr für diese Art gilt unter Berücksichtigung ihres Flugverhaltens und der Schlagopferkartei (7 Ind., Stand 07.01.2020 (DÜRR (2020D))) als äußerst gering. Die im Niedersächsischen Artenschutzleitfaden benannte Empfindlichkeit bezieht sich nur auf Habitatverlust durch Beseitigung von Gehölzen.

³⁶ Legende zu den in Kapitel 5.2.3.1.1 und 5.2.3.2.1 - 5.2.3.2.5 aufgeführten Tabellen:

FFH-Richtlinie = Flora-Fauna-Habitatrichtlinie der Europäischen Gemeinschaften (Anhang IV=streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse)

RL D = Rote Liste der Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (MEINIG ET AL. (2020)): 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; * = nicht gefährdet; D=Datengrundlage unzureichend

RL NI = Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht (1. Fassung vom 1.1.1991) mit Liste der in Niedersachsen und Bremen nachgewiesenen Säugetierarten seit Beginn der Zeitrechnung (HECKENROTH (1993)): 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; * = ungefährdet; D=Datengrundlage unzureichend; ? = keine Angabe, da noch nicht als Art definiert mit Angabe (→) der heutigen Einstufung nach Hinweisen des NLWKN (2010C))

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (nach Bundesnaturschutzgesetz § 7 „streng geschützt“)

EHZ NI (atlant.) = Erhaltungszustand der Art in Niedersachsen innerhalb der atlantischen biogeografischen Region (g = günstig; u = unzureichend, s = schlecht) nach Angaben des NLWKN (2010C)

Standortbezogene Beurteilung

Im Untersuchungsgebiet wurden Arten der Gattung *Plecotus* 2018 nachgewiesen. Es wurden bei den Detektorbegehungen insgesamt Rufsequenzen mit einem Anteil von nur 0,3% (n=3) erfasst, bei den Horchboxenerfassungen wurde die Gattung nicht nachgewiesen. Hinweise auf Quartiere im 500 m-Umkreis liegen nicht vor.

Da im Zuge der Errichtung der geplanten WEA keine als Fortpflanzungsstätte geeigneten Gehölze beseitigt werden und im Vorhabensgebiet auch kaum Gehölze, die als Fledermausquartiere infrage kommen könnten, vorhanden sind, ist eine Betroffenheit von Tieren der Gattung *Plecotus* durch Errichtung der WEA im konkreten Fall ausgeschlossen.

5.2.3.2 Fledermäuse, die überwiegend oder zeitweise im offenen Luftraum jagen

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

Folgende Fledermausarten, die Struktur gebunden sowie im offenen Luftraum jagen, wurden im Bereich des Untersuchungsgebietes kartiert:

Breitflügel-, Groß-, Rohhaut-, Zwerg- und Mückenfledermaus

Die genannten Arten gehören zu den Arten, die häufiger als andere Fledermausarten als Kollisionsopfer in der zentralen Funddatei der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesamtes für Umwelt Brandenburg (DÜRR (2020D)) aufgeführt sind. Von Kollisionen betroffen sind v.a. Arten der Gattungen *Nyctalus* (hier: Großer Abendsegler) und *Pipistrellus* (hier: Zwerg-, Rohhaut- und Mückenfledermaus). In abgeschwächter Form aber auch *Eptesicus* (hier: Breitflügel-) und *Vespertilio* (hier: kein Nachweis).

Im Rahmen der Nachsuchen des Forschungsprojekts von BRINKMANN ET AL. (2011) wurden ebenfalls überwiegend die Arten des freien Luftraumes und der Gattung *Pipistrellus* als Schlagopfer gefunden.

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

Es ist bekannt, dass mit zunehmender Höhe die Aktivitäten abnehmen. Die Verwendung aktueller Anlagentypen des Binnenlandes mit hohen Türmen und größerem freien Luftraum zwischen den Rotoren und dem Boden reduziert das Konfliktpotenzial dementsprechend. Aufgrund der überwiegend unterdurchschnittlichen Kontakte im Planungsgebiet der WEA sowie aufgrund der dort bereits seit vielen Jahren betriebenen zehn Bestands-WEA ist eine Erhöhung der Kollisionswahrscheinlichkeit, die auf die Arten, die jeweiligen Populationen oder die örtlichen Bestände im Umfeld des geplanten Vorhabens Auswirkungen hätte, auszuschließen.

Insgesamt haben die o.g. Arten kein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen. Eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand ist ausgeschlossen. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung, werden aber durch das Vorhaben nicht betroffen sein, da WEA ausnahmslos im Offenland errichtet werden. Eine Erhöhung der Kollisionswahrscheinlichkeit, die auf die Arten, die jeweiligen Populationen oder die örtlichen Bestände Auswirkungen hätte, ist weitgehend auszuschließen.

Auf die fünf (nach Leitfaden) „kollisionsgefährdeten“ Arten wird nachfolgend (in der Reihenfolge des Kap. 5.2.3) näher eingegangen.

5.2.3.2.1 Großer Abendsegler

Grundinformationen

Art: Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)			Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie		
RL D:	V	RL NI:	2	BNatSchG:	streng geschützt
EHZ NI (atlant. Region):		unzureichend	Art im UG:		nachgewiesen
WEA-Empfindlichkeit gem. Leitfaden (NMUEK (2016B)):	kollisionsgefährdet		Je nach lokalem Vorkommen/ Verbreitung kollisionsgefährdet		Mögl. Betroffenheit bei baubedingter Beseitigung von Gehölzen
	x				

Verbreitung und Vorkommen in Niedersachsen (nach NLWKN (2010c))

Die Art reproduziert im Land und ist im ganzen Land, bis in die Harzhochlagen, verbreitet. Erfassungslücken existieren an der Küste und Unterems. Im waldarmen Nordwesten ist die Art außerdem nicht so zahlreich. Rund 15,9% der Landesfläche, d.h. 279 Raster sind von der Art belegt (1994-2009). Es liegen Meldungen von sieben Wochenstuben und acht Winterquartieren vor. Aufgrund von Erfassungslücken sind keine Angaben zur Bestandsgröße möglich.

Lebensweise und Verhalten (nach RICHARZ (2012), DIETZ ET AL. (2007))

Der Große Abendsegler gilt als eine typische Waldfledermaus. Wochenstuben liegen häufig in Baumhöhlen (v.a. alte Spechthöhlen) und gelegentlich auch in Fledermauskästen oder Gebäuden. Höhlen werden im Süden Europas genutzt. Dickwandige Baumhöhlen und Felsspalten bzw. Höhlen unter der Erde (Südeuropa) dienen als Winterquartier. Ebenso wie seine Schwesterart legt der Große Abendsegler bis zu 1.600 km bei seinen Wanderungen zurück, 1.000 km sind dabei keine Seltenheit. Als Jagdgebiete dienen auch Bereiche in Entfernungen von über 10 km, meist jagt er jedoch im 6 km Umkreis. Große Abendsegler fliegen schnell und hoch im freien Luftraum, im Allgemeinen in einer Höhe von 10 – 50 m, und jagen über dem Kronendach von Wäldern, auf abgemähten Flächen, in Parks oder über Gewässern. Vereinzelt wird von Flughöhen bis mehrere 100 m berichtet. Daneben zählt der Große Abendsegler mit einer Wanderstrecke von über 1.000 km (max. 1.600 km) zu den Fernstreckenziehern.

Daher gilt die Kollisionsgefahr für diese Art unter Berücksichtigung der Schlagopferkartei (1.240 Ind., Stand 25.09.2020 (DÜRR (2020D))) im Allgemeinen als hoch.

Standortbezogene Beurteilung

Der Große Abendsegler war im UG bei der Erfassung über Batcorder mit einem Anteil von 29,7% die zweithäufigste detektierte Art. Innerhalb der Transektbereiche war die Art mit einem Anteil von 10,7% die dritthäufigste Art. Die Daueraufzeichnung erbrachte insgesamt 72 Rufaufzeichnungen der Art, was einem sehr geringen Anteil von 0,4% entspricht. Hier war der Große Abendsegler nur die fünfhäufigste Art.

Insgesamt kann die Aktivität des Großen Abendseglers im Plangebiet als vorwiegend gering bewertet werden. Bei den Detektorbegehungen lag der Schwerpunkt der Rufaufzeichnungen eindeutig in der Herbstphase (vgl. PLAN NATURA (2018)). Unter Berücksichtigung der Phänologie der Art kann vor allem von durchziehenden Großen Abendseglern im Umfeld der geplanten WEA ausgegangen werden. Es ergeben sich aber keine Hinweise auf intensiv genutzte Flugrouten. Es sind keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten innerhalb des UG bekannt.

Eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten sowie eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand kann ausgeschlossen werden. Das Vorhaben ist ausschließlich im Offenland geplant, damit werden keine (potenziellen) Quartiere zerstört.

Die erfassten Aktivitäten waren, bezogen auf die konkrete Art, insgesamt nur als gering und damit unterdurchschnittlich anzusehen. Aufgrund der Höhe von WEA ist davon auszugehen, dass diese Anzahl an Kontakten mit der Höhe entsprechend weiter abnimmt und nur noch vereinzelt Individuen vorkommen werden. Im Allgemeinen wird bei überdurchschnittlichen Fledermausaktivitäten am Boden von einem erhöhten Gefährdungspotenzial durch Windenergieanlagen ausgegangen. Dieser Sachverhalt liegt im konkreten Fall nur für Anfang August und Anfang/Mitte September vor. Ansonsten wurden lediglich vereinzelte Flugaktivitäten festgestellt. Im 500 m-Umfeld des Projektgebietes kommen Strukturen vor, die als Nahrungshabitat oder Quartier für Große Abendsegler potenziell geeignet erscheinen. Dem gegenüber werden dort bereits zehn WEA seit vielen Jahren betrieben, welche das allgemeine Lebensrisiko im Betrachtungsraum prägen. Insofern ist eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus auf Grund der konkreten räumlichen Situation, in Verbindung mit den Erfassungsergebnissen, nicht vorhersehbar bzw. nicht zu erwarten.

5.2.3.2.2 Rauhaufledermaus

Grundinformationen

Art: Rauhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	
RL D:	*	RL NI:	2 → 3
		BNatSchG:	streng geschützt
EHZ NI (atlant. Region):	günstig	Art im UG:	nachgewiesen
WEA-Empfindlichkeit gem. Leitfaden (NMUEK (2016B)):	kollisionsgefährdet	Je nach lokalem Vorkommen/ Verbreitung kollisionsgefährdet	Mögl. Betroffenheit bei baubedingter Beseitigung von Gehölzen
	x		

Verbreitung und Vorkommen in Niedersachsen (nach NLWKN (2010c))

Rauhautfledermäuse reproduzieren regelmäßig im Land und kommen vermutlich zerstreut in allen Regionen vor. Einzelnachweise stammen auch von den Friesischen Inseln. Es fehlen aber auch Nachweise aus einzelnen Küstenbereichen. Angaben zur Bestandsgröße sind nicht möglich. 126 Raster waren im Zeitraum 1994-2009 besetzt, dies entspricht einer Rasterfrequenz von 7,2%. Es gibt eine Wochenstube aus dem Landkreis Friesland. Aus dem Zeitraum 1994 bis 2009 liegen in Niedersachsen Nachweise aus dreimal so vielen TK-25-Quadranten vor wie aus dem Zeitraum 1950 bis 1993 (NLWKN (2010c)), welcher der Roten Liste (Stand 1991) zugrunde liegt, so dass die Einstufung als „stark gefährdet“ möglicherweise zu revidieren ist.

Lebensweise und Verhalten (nach RICHARZ (2012), DIETZ ET AL. (2007))

Bei der Art handelt es sich um eine typische Waldfledermaus, entsprechend werden als Quartiere und Wochenstuben größtenteils Baumhöhlen und -spalten (abgestorbene Rinde, Stammspalten) genutzt. Aber auch Verkleidungen aus Holz an Gebäuden oder Klappläden dienen als Quartier. Vergesellschaftungen mit Großer und Kleiner Bartfledermaus sowie Zwergfledermaus kommen vor. Winterquartiere sind ebenfalls vielfältig: Felsspalten, Mauerrisse, Baumhöhlen, Holzstapel. Die im 5-6 km Radius um die Quartiere gelegenen Jagdhabitats liegen vorwiegend in Wäldern (Schneisen, Wege, Waldränder), z.T. über Gewässern und im Herbst auch in Siedlungen. Während des Jagens werden Höhen zwischen 4 und 20 m aufgesucht, während des Zuges auch darüber hinaus. Die Zugentfernungen betragen 1.000 bis 2.000 km, Rauhautfledermäuse sind damit typische Fernwanderer, die im Herbst (ab August) auf dem Zug auch Niedersachsen queren.

Die Kollisionsgefahr für diese Art gilt unter Berücksichtigung der Schlagopferkartei (1.101 Ind., Stand 25.09.2020 (DÜRR (2020D))) im Allgemeinen als hoch.

Standortbezogene Beurteilung

Die Rauhautfledermaus wurde bei der Erfassung über Batcorder und Transekte mit einem Anteil von nur 11,5% (n=54) bzw. 7,1% (n=69), während der Daueraufzeichnungen mit insgesamt 295 Rufsequenzen (1,8%) nachgewiesen.

Eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten sowie eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand kann ausgeschlossen werden. Das Vorhaben ist ausschließlich im Offenland geplant, damit werden keine (potenziellen) Quartiere zerstört.

Die Art wurde insgesamt aber mit nur geringen und damit unterdurchschnittlichen Aktivitäten nachgewiesen. Auffällig waren deutlich höhere Rufaufzeichnungen, wie bei dem Großen Abendsegler, im Herbstzeitraum, die Hinweise auf Zugereignisse geben können. Aufgrund der Höhe von WEA ist davon auszugehen, dass diese Anzahl an Kontakten mit der Höhe entsprechend weiter abnimmt und nur noch ausnahmsweise Individuen vorkommen werden. Im Allgemeinen wird bei überdurchschnittlichen Fledermausaktivitäten am Boden von einem erhöhten Gefährdungspotenzial durch Windenergieanlagen ausgegangen. Dieser Sachverhalt liegt im konkreten Fall nicht vor. So wurden insgesamt nur wenige Flugaktivitäten festgestellt. Im 500 m-Umfeld des Projektgebietes kommen Strukturen vor, die als Nahrungshabitat oder Quartier für Rauhautfledermäuse potenziell geeignet erscheinen. Dem gegenüber werden dort bereits zehn WEA seit vielen Jahren betrieben, welche das allgemeine Lebensrisiko im Betrachtungsraum prägen. Insofern ist eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus auf Grund der konkreten räumlichen Situation, in Verbindung mit den Erfassungsergebnissen, nicht vorhersehbar bzw. nicht zu erwarten.

5.2.3.2.3 Zwergfledermaus

Grundinformationen

Art: Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie			
RL D:	*	RL NI:	3 → *	BNatSchG:	streng geschützt
EHZ NI (atlant. Region):	günstig		Art im UG:		nachgewiesen
WEA-Empfindlichkeit gem. Leitfaden (NMUEK (2016B)):	kollisionsgefährdet		Je nach lokalem Vorkommen/ Verbreitung kollisionsgefährdet		Mögl. Betroffenheit bei baubedingter Beseitigung von Gehölzen
	x				

Verbreitung und Vorkommen in Niedersachsen (nach NLWKN (2010c))

Die Art reproduziert regelmäßig in Niedersachsen, sie ist weit verbreitet. Aufgrund der erst rund 15 Jahre zurückliegenden Trennung der Arten Zwerg- und Mückenfledermaus ist eine Zuordnung von wenigen Quartieren der Mückenfledermaus nicht ausgeschlossen. Nachweise von Wochenstuben liegen derzeit bei rund 206 sowie ca. 38 Winterquartieren. Im Zeitraum 1994-2009 waren 435 Raster und damit 24,8% der Untersuchungsfläche durch die Art besetzt. Es ist anzunehmen, dass es sich bei der Art um die häufigste Art mit den höchsten Bestandszahlen in Niedersachsen handelt.

Lebensweise und Verhalten (nach RICHARZ (2012), DIETZ ET AL. (2007))

Als typische Gebäude bewohnende Art nutzen Zwergfledermäuse alle möglichen Spalten (Verkleidungen aus Schiefer und Eternit, Verschalungen, Zwischendächer, Hohlblockmauern, sonstige kleine Spalten im Gebäudeaußenbereich). Wochenstubenkolonien wechseln regelmäßig nach elf bis zwölf Tagen die Quartiere (RICHARZ (2012)). Als Winterquartiere werden Spalten in unterirdischen Höhlen, Kellern oder Stollen aufgesucht. Diese liegen meist im Umfeld der Sommerquartiere in Entfernungen zwischen 20 bis 40 km. Die Nahrungssuche erfolgt in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot bis zu einer Entfernung von 2 km vom Quartier. Gejagt wird entlang von Waldrändern, Hecken und anderen Grenzstrukturen, auch über Gewässern und in der Nähe von Laternen und Gebäuden. Der Jagdflug findet in Höhen von 2-8 m (-20 m) statt.

Bei der Häufigkeit der Schlagopferfunde von Fledermäusen steht die Zwergfledermaus zwar an dritter Stelle (749 Ind., Stand 25.09.2020 (DÜRR (2020D))), die Kollisionsgefahr für diese Art gilt aber unter Berücksichtigung ihrer Häufigkeit und flächendeckenden Verbreitung im Vergleich zu Großem Abendsegler und Raufhautfledermaus als gering.

<p>Standortbezogene Beurteilung</p> <p>Die Zwergfledermaus wurde mit insgesamt 16.200 Rufsequenzen mit Abstand am häufigsten erfasst. Die Aufzeichnungen verteilten sich mit einem Anteil von 42,5% (n=200) auf die stationären Batcorder, mit 56% (n=543) auf die Transektbegehungen und auf 95,3% (n= 15.457) auf die Dauerfassungen.</p> <p>Im Ergebnis der Bewertung der Fledermausaktivitäten an den Horchboxenstandorten wurden an den Horchboxenstandorten, bezogen auf die einzelnen Phasen, überwiegend geringe Fledermausaktivitäten erfasst. Hohe Fledermausaktivitäten wurden an dem Horchboxenstandort für die Dauerfassung im Frühjahr und Sommer aufgezeichnet. Der Standort befand sich in einem linienhaften Gehölz am Aueweg (Verbindungsstraße zwischen der L 131 und Hesedorf), ca. 170 m Horchboxenstandort 1, der von seiner Lage her in etwa der geplanten WEA 1 entsprach. Von PLAN NATURA (2018) wurde dieser Bereich, wie auch andere Bereiche an den Straßen und Wegen, aufgrund der hohen Aktivität der Zwergfledermaus als Funktionsraum hoher Bedeutung eingestuft (vgl. Kapitel 4.2). Bei den Rufen der Artengruppen <i>Pipistrellus spec.</i> könnte es sich zusätzlich um Rufe der</p>

Zwergfledermaus handeln, was jedoch keine deutlich erhöhte Aktivität im Projektgebiet bedeuten würde.

Zwergfledermäuse kommen allgemein sehr häufig und nahezu flächendeckend vor. Der örtliche Bestand der Zwergfledermaus ist vor diesem Hintergrund als durchschnittlich zu bewerten. Zudem ist bekannt, dass mit zunehmender Höhe die Aktivitäten, insbesondere bei der Zwergfledermaus, abnehmen. Die Verwendung aktueller Anlagentypen des Binnenlandes mit hohen Türmen und größerem freien Luftraum zwischen den Rotoren und dem Boden reduziert das Konfliktpotenzial dementsprechend. Im konkreten Fall liegen unter Berücksichtigung der artspezifischen Häufigkeit und der Verbreitung keine Hinweise auf Massenquartiere, intensiver genutzte Jagdgebiete bzw. Flugrouten vor. So stellen die großflächig ackerbaulich genutzte Fläche der geplanten WEA-Standorte – unter Berücksichtigung der arttypischen Habitatansprüche – kein besonders geeignetes Nahrungshabitat dar. Die vorhandenen Gehölzstrukturen reichen jedoch offenbar als Leitlinien aus, um Tiere der Art das Gebiet auch flächenhaft nutzen zu lassen. Strukturen, die als Nahrungshabitat für die Zwergfledermaus jedoch potenziell besonders geeignet erscheinen, kommen vor allem an den Gehölzstrukturen entlang der Straßen und Wege vor. Damit ergeben sich keine Besorgnis tragenden Hinweise, dass es zu einer relevanten Zunahme von Kollisionen während des Frühjahrszuges oder des Sommerlebensraumes durch das geplante Vorhaben kommen könnte. Einzelne Kollisionen sind zwar nicht vollständig auszuschließen, sind jedoch insgesamt als Folge eines im Übrigen rechtmäßigen Handelns als allgemeines Lebensrisiko anzusehen.

5.2.3.2.4 Breitflügel­fledermaus

Grundinformationen

Art: Breitflügel­fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)			Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie		
RL D:	3	RL NI:	2	BNatSchG:	streng geschützt
EHZ NI (atlant. Region):		unzureichend	Art im UG:		nachgewiesen
WEA-Empfindlichkeit gem. Leitfaden (NMUEK (2016B)):	kollisionsgefährdet		Je nach lokalem Vorkommen/ Verbreitung kollisionsgefährdet		Mögl. Betroffenheit bei baubedingter Beseitigung von Gehölzen
	x				

Verbreitung und Vorkommen in Niedersachsen (nach NLWKN (2010c))

Die Art reproduziert regelmäßig und ist im ganzen Land verbreitet. Sie hat eine Vorliebe für das Tiefland, im Bereich des Berglandes wird sie v.a. in den Tälern größerer Flüsse angetroffen. Aus Niedersachsen sind ca. 80 Wochenstuben und elf Winterquartiere bekannt (Stand: 2009). Für den Zeitraum 1994-2009 sind Nachweise aus 344 Rastern bekannt.

Lebensweise und Verhalten (nach RICHARZ (2012), DIETZ ET AL. (2007))

Sie ist ein typischer Gebäudebewohner, Winterquartiere sind häufig identisch mit den Sommerquartieren bzw. liegen im räumlichen Umfeld. Es werden Spalten in und an Gebäuden, wie Mauerspalt­en, Holzverkleidungen, Dachüberstände, Zwischendächer, angenommen. Andere Quartiermöglichkeiten (Baumhöhlen, Felsspalt­en, Höhlen) werden anscheinend nur im Süden Europas aufgesucht. Die Art gilt als sehr ortstreu, die Winterquartiere liegen meist im Umfeld der Sommerlebensräume. Bevorzugte Jagdlebensräume liegen im Halboffenland, Gärten, Parklandschaften mit Hecken- und Gebüsch­en sowie strukturreichen Gewässern. Gejagt wird auch an waldrandnahen Lichtungen, Waldrändern, Hecken, Baumreihen, Gehölzen, Streuobstwiesen und auf Viehweiden in bis über

6 km Entfernung zum Quartier. Der Jagdflug erfolgt entlang von Strukturen in 3 bis 4 m Höhe über dem Boden.

Die Kollisionsgefahr für diese Art gilt unter Berücksichtigung der Schlagopferkartei (67 Ind., Stand 25.09.2020 (DÜRR (2020D))) im Vergleich zu Großem Abendsegler und Rauhaufledermaus als sehr gering.

Standortbezogene Beurteilung

Die Breitflügelfledermaus wurde bei der Erfassung über Batcorder und Transekte mit einem Anteil von nur 5,5% (n=26) bzw. 18,6% (n=180), bei der Dauererfassung mit 1,9% (n=311) erfasst.

Eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten sowie eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand kann ausgeschlossen werden. Das Vorhaben ist ausschließlich im Offenland geplant, damit werden keine (potenziellen) Quartiere zerstört.

Die Art wurde zwar regelmäßig, aber insgesamt mit sehr geringen bis geringen und damit unterdurchschnittlichen Aktivitäten nachgewiesen. Aufgrund der Höhe von WEA ist davon auszugehen, dass diese Anzahl an Kontakten mit der Höhe entsprechend weiter abnimmt und nur noch ausnahmsweise Individuen vorkommen werden. Im Allgemeinen wird bei überdurchschnittlichen Fledermausaktivitäten am Boden von einem erhöhten Gefährdungspotenzial durch Windenergieanlagen ausgegangen. Dieser Sachverhalt liegt im konkreten Fall nicht vor. So wurden lediglich vereinzelte Flugaktivitäten festgestellt. Im 500 m-Umfeld des Projektgebietes kommen Strukturen vor, die als Nahrungshabitat oder Quartier für Breitflügelfledermäuse potenziell geeignet erscheinen. Dem gegenüber werden dort bereits zehn WEA seit vielen Jahren betrieben, welche das allgemeine Lebensrisiko im Betrachtungsraum prägen. Insofern ist eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus auf Grund der konkreten räumlichen Situation, in Verbindung mit den Untersuchungsergebnissen, nicht vorhersehbar bzw. nicht zu erwarten.

5.2.3.2.5 Mückenfledermaus

Grundinformationen

Art: Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)		Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie		
RL D:	*	RL NI:	? → D	BNatSchG: streng geschützt
EHZ NI (atlant. Region):	schlecht		Art im UG:	nachgewiesen
WEA-Empfindlichkeit gem. Leitfaden (NMUEK (2016B)):	kollisionsgefährdet		Je nach lokalem Vorkommen/ Verbreitung kollisionsgefährdet	Mögl. Betroffenheit bei baubedingter Beseitigung von Gehölzen
			x	

Verbreitung und Vorkommen in Niedersachsen (nach NLWKN (2010c))

Die Mückenfledermaus wurde erst vor ca. 15 Jahren als neue Art entdeckt, vorher fand keine Unterscheidung zwischen Zwerg- und Mückenfledermäusen statt. Dementsprechend ist der Kenntnisstand hinsichtlich ihrer Verbreitung eher lückenhaft. Einige Nachweise liegen aus dem Harz, bei Springe im Deister, in der Lüneburger Heide und in der Ostheide, im Landkreis Grafschaft Bentheim, im südlichen Landkreis Emsland und im nordwestlichen Landkreis Osnabrück vor.

Vermutlich kommt sie jedoch in weiteren Regionen vor, wenn wohl auch längst nicht so verbreitet wie die Zwergfledermaus.

Lebensweise und Verhalten (nach RICHARZ (2012), DIETZ ET AL. (2007))

Die Art nutzt Quartiere in Spalten an Gebäuden oder in Nistkästen, Baumspaltenquartiere sind nicht auszuschließen. Die Art scheint an einen engen Verbund von Wald und Gewässern gebunden zu sein. Jagdgebiete sind Auwälder und Teichlandschaften. Der Jagdflug erfolgt in Flughöhen zwischen 2 und 8 m (-20 m), die Beutetiere werden in der Luft gefangen (RICHARZ (2012)). Bei der Art handelt es sich wahrscheinlich um Mittelstreckenzieher. Es gibt aber sowohl Hinweise auf Ortstreue als auch Migration über weitere Strecken.

Die Kollisionsgefahr für diese Art gilt unter Berücksichtigung der Schlagopferkartei (146 Ind., Stand 25.09.2020 (DÜRR (2020D))) im Vergleich zu Großem Abendsegler und Rauhaufledermaus als gering.

Standortbezogene Beurteilung

Die Mückenfledermaus war bei der Erfassung über Batcorder und bei den Transektbegehungen mit einem Anteil von 0,2% (n=1) und 0,2% (n=2) eine sehr selten detektierte Art. Im Zuge der Daueraufzeichnungen gelang die Erfassung von drei Rufsequenzen. Es gibt keine Hinweise auf Quartiere im Umfeld des Vorhabens, sodass sich aus dem lokalen Vorkommen keine Anhaltspunkte für eine Kollisionsgefährdung ergeben.

6 Maßnahmen zur Konfliktvermeidung bzw. -minderung

Im Rahmen der Planung des Projektes wurden bereits verschiedene Möglichkeiten bzw. **projektbezogene Maßnahmen** zur Konfliktvermeidung / -minderung berücksichtigt:

- Standortauswahl (Wahl des WEA-Standortes auf Flächen mit einem möglichst geringen Biotopwert).
- Vorrangige Nutzung bestehender Feldwege für die Zuwegungen. Optimierung und so Minimierung der versiegelten Flächen.
- Erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Habitatalemente wie Höhlen- oder Horstbäume, die nicht unter das Schutzregime des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörungsverbot) fallen, wurden damit im Rahmen der Standortwahl und -planung vermieden.

Die projektbezogenen Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind im Rahmen der Projektplanung vollständig ausgeschöpft worden.

Darüber hinaus werden bei der Realisierung des Vorhabens weitere **ausführungsbezogene Maßnahmen** zur Konfliktvermeidung / -minderung durchgeführt:

- Die Bodenarbeiten im Zuge der Errichtung der Windenergieanlagen (Baufeldräumung, Fertigstellung der Bodenfundamente, Anlage der Zuwegungen und Kranstellflächen etc.) sind im Zeitraum vom 01.09. bis 28.02., also außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der mitteleuropäischen Vogelarten, vorzunehmen.
- Der Beginn von Baumaßnahmen ist auch im Zeitraum vom 01.03. bis 31.08. zulässig, wenn nachweislich keine Bruten von Vögeln betroffen sind³⁷. Die zu bearbeitenden Flächen sowie ein angrenzender 20 m Streifen sind vorab für bodenbrütende Vögel unattraktiv herzurichten. Dies kann z.B. durch frühzeitiges und regelmäßiges Häckseln oder Grubbern geschehen, um die betroffenen Flächen vegetationsfrei zu halten und somit Bodenbrütern keine Deckung und damit keine Nistmöglichkeiten zu bieten. Möglich ist auch die Vornahme einer Vergrämung mit Flatterband.

Unter Berücksichtigung der projekt- und ausfahrungsbezogenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind bei Realisierung des Vorhabens weitere **betriebsbezogene Maßnahmen** zur Minimierung der Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere durchzuführen:

- Groß- und Greifvögel
 - Gestaltung Mastfußbereich
 - Um eine Anlockwirkung von Greifvögeln, insbesondere von Rotmilanen in den Bereich der WEA zu vermeiden, ist die Vegetation im Fundamentbereich unattraktiv zu gestalten. Hier ist die Mastfußfläche mit dicht gesetzten, niedrig wachsenden Sträuchern (Bodendecker) zu bepflanzen. Die angrenzenden Flächen werden wie bisher landwirtschaftlich genutzt.
- Fledermäuse
 - Aufgrund der zeitweise festgestellten hohen Fledermausaktivitäten am Boden ergibt sich ggf. die Notwendigkeit einer Fledermausabschaltung (→ Gondelmonitoring).

³⁷ Dies wäre im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung zu erfassen.

- Auswirkungen auf Fledermäuse durch Kollisionen mit den Rotorblättern der WEA können über einen Abschaltalgorithmus deutlich reduziert werden. Die WEA werden nach dem auf den Einzelfall abgestimmtes art- und vorkommensspezifisches Abschaltscenario im Zeitraum vom 15.07. bis zum 31.10. eines jeden Jahres zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang abgeschaltet, wenn die folgenden Bedingungen zugleich erfüllt sind: Temperatur $>10\text{ }^{\circ}\text{C}$ sowie Windgeschwindigkeiten im 10min-Mittel von $< 6\text{ m/s}$ in Gondelhöhe und kein Niederschlag (mehr als 2 mm/h). Das Abschaltscenario könnte dann im laufenden Betrieb mit einem begleitenden Gondelmonitoring an der WEA nach der Methodik von BRINKMANN ET AL. (2011), BEHR ET AL. (2016) und BEHR ET AL. (2018) einzelfallbezogen im Sinne des Artenschutzleitfadens weiter optimiert werden. Unter Berücksichtigung des Berichts eines Fachgutachters wären die festgelegten Abschaltalgorithmen nach Abschluss des ersten Jahres anzupassen sowie nach dem zweiten Jahr endgültig zu bestimmen.

Quellen und Literatur

- ABBO (ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN) (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. - Natur und Text, Rangsdorf
- AEBISCHER A. (2009): Der Rotmilan. Bern
- ALBRECHT, I., D. DRANGMEISTER, F. KÖRNER, K. LEHN, U. MARXMEIER & F. NIEMEYER (2008): Ermittlung des Kollisionsrisikos für Kraniche während der Herbst- und Frühjahrsrast innerhalb des nordwestlichen Teils der Diepholzer Moorniederung an einer geplanten 380-kV-Freileitung (Arbeitstitel, unveröffentl.)
- ARSU (2003): Langzeituntersuchung zum Konfliktthema Windkraft und Vögel, 2. Zwischenbericht.
- ASCHWANDEN, J. & F. LIECHTI (2016): Vogelzugintensität und Anzahl Kollisionsopfer an Windenergieanlagen am Standort Le Peuchapatte (JU). Schweizer Vogelwarte Sempach im Auftrag des Bundesamtes für Energie. Sempach
- BACH, L. (2002): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Verhalten und die Raumnutzung von Fledermäusen am Beispiel des Windparks 'Hohe Geest', Midlum. Unveröff. Gutachten i.A. des Instituts für angewandte Biologie Freiburg.
- BACH, L. & P. BACH (2011): Fledermausaktivität in und über einem Wald am Beispiel eines Naturwaldes bei Rotenburg/Wümme (Niedersachsen). In: Vortrag im Rahmen der Fachtagung "Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen" in der Landesvertretung Brandenburg beim Bund, 30.03.2009.
- BACH, L., HANDKE, K. & F. SINNING (1999): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwestdeutschland. IN. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 4
- BECKER, J., E. KÜSTERS, W. RUHE, H. & WEITZ, H. (1997): Gefährdungspotenzial für den Vogelzug unrealistisch. Zu dem Beitrag von Bernd Knoop ...unter dem Titel: Vogelzug und Windenergieplanung... In: Naturschutz und Landschaftsplanung 29 (10), 314-315.
- 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. & R. SIMON (HRSG.) (2016): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen (RENEBAT II) : Ergebnisse eines Forschungsvorhabens. Umwelt und Raum, Bd. 4, Cuvillier-Verlag, Göttingen. DOI: <http://dx.doi.org/10.15488/263>.
- BELLEBAUM, J., KORNER-NIEVERGELT, F. & MAMMEN, U. (2012): Rotmilan und Windenergie – Auswertung vorhandener Daten und Risikoabschätzung. Abschlussbericht. Im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.

- BERGEN & LOSKE (2012): Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von WEA auf verschiedene Vogelarten. Teilaspekt: Standardisierte Beobachtungen zur Raumnutzung und zur Kollisionsgefahr von Greifvögeln. Gefördert durch Energie erneuerbar und effizient e.V. & Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Erstellt durch ecoda UMWELTGUTACHTEN - Dr. Bergen & Fritz GbR & Ingenieurbüro Dr. Loske. Stand: 15. Mai 2012. unveröffentlicht.
- BIO CONSULT (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen. Endbericht März 2005. Im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.
- BIO CONSULT (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. ARSU GmbH.
- BIOLOGISCHE STATION - KREIS PADERBORN / SENNE (2014): Ergebnisbericht zur Erfassung des Rotmilanbestandes im Kreis Paderborn 2014. Stand Oktober 2014. Im Auftrag der WestfalenWIND GmbH.
- BIOLOGISCHE STATION - KREIS PADERBORN / SENNE (2019): Ergebnisbericht zur Erfassung des Rotmilans im Kreis Paderborn 2019. Stand Oktober 2019. Im Auftrag des Kreises Paderborn.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12, BirdLife International, Wageningen, The Netherlands. In: DDA (2011) - URL: <http://www.dda-web.de/index.php?cat=service&subcat=vid>
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015): European Red List of Birds. Luxembourg, Office of Official Publications of the European Communities
- BRANDT, E. (2011): Rechtliche Aspekte zum Tötungsrisiko für Rotmilane an Windenergieanlagen. In: Brandt E. & H. Spangenberg: Windenergieanlagen und Rotmilane - Anforderungen an die bewertung des Tötungsrisikos. RATUBS Nr. 1/2011: 1-14
- BRAUNEIS, W. (1999): Der Einfluß von Windkraftanlagen auf die Avifauna am Beispiel der ‘Solzer Höhen’ bei Bebra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Schriftenreihe Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität Hannover
- BRUDERER, B. (1971): Radarbeobachtungen über den Frühlingszug im Schweizerischen Mittelland. Orn. Beob. 68, 89-158; zitiert in Becker, J., E. Küsters, W. Ruhe & H. Weitz (1997): Gefährdungspotenzial für den Vogelzug unrealistisch. Zu dem Beitrag von Bernd Knoop ...unter dem Titel: Vogelzug und Windenergieplanung... In: Naturschutz und Landschaftsplanung 29 (10), 314-315.
- CARDIEL, I. (2007): The Red Kite in Spain: distribution, population development, threats. Vortrag beim “Artenschutzsymposium Rotmilan” der Alfred-Töpfer-Akademie für Naturschutz in Schneverdingen (NNA) am 10.-11. Oktober 2007)

- CLAUSAGER, I. & NØHR, H. (1995): Einfluss von Windkraftanlagen auf Vögel. Status über Wissen und Perspektiven. Fachbericht von DMU, Nr. 147. Das Umwelt- und Energieministerium Dänemarks Umweltuntersuchungen (deutsche Übersetzung)
- DEUTSCHE WINDGUARD (2019): Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland Jahr 2018. Abrufbar unter <https://www.wind-energie.de/themen/zahlen-und-fakten/deutschland>. Factsheet
- DIETZ, CH., O. v. HELVERSON & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos. 399 S.
- DORKA, U., F. STRAUB & J. TRAUTNER (2014): Windkraft über Wald - kritisch für die Waldschneepfenbalz? Erkenntnisse aus einer Fallstudie in Baden-Württemberg (Nordschwarzwald). In Naturschutz u. Landschaftsplanung 46 (3), S. 69-78
- DÜRR, T. (2008): Fledermausverluste als Datengrundlage für betriebsbedingte Abschaltzeiten von Windenergieanlagen in Brandenburg. IN: NYCTALUS 13, Heft 2-3, S. 171-176.
- DÜRR, T. (2012a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 10.05.2012
- DÜRR, T. (2019i): Welche Auswirkungen haben die Zunahme der Anlagenhöhe und des Rotordurchmessers auf die Höhe von Fledermausverlusten an WEA im Land Brandenburg. Vortrag auf der Tagung "Evidenzbasierter Fledermausschutz bei Windkraftvorhaben" in Berlin vom 29. - 31. März 2019
- DÜRR, T. (2020c): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 25.09.2020. Abrufbar im Internet unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>
- DÜRR, T. (2020d): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 25.09.2020. Im Internet abrufbar unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>
- EXO, M. (2001): Windkraftanlagen und Vogelschutz. Naturschutz u. Landschaftsplanung 33: 323.
- FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND (FA WIND) (2018): Entwicklung der Windenergie im Wald - Ausbau, planerische Vorgaben und Empfehlungen für Windenergiestandorte auf Waldflächen in den Bundesländern, Berlin
- FÜRST, D. & SCHOLLES, F. (2008): Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung
- GDU (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Endgültige Fassung, Februar 2007

- GEORGE, K. (1993): Ziehende Kraniche (*Grus grus*) hassen auf Raubmöwe (*Stercorarius spec.*). Die Vogelwarte Bd.37, H.2, S. 145
- GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR, S. TRAUTMANN, J. WAHL & C. SUDFELDT (2019): Vögel in Deutschland - Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster
- GLUTZ VON BLOTZHEIM (HRSG.) (1989, 2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Lizenzausgabe Vogelzug Verlag Wiebelsheim.
- GÖTTSCHE, M. & H. MATTHES (2009): Fledermausaktivitäten an Windkraftstandorten in der Agrarlandschaft Nordbrandenburgs - Phänologie und Aktivität in Abhängigkeit von Höhe, Wetter, Standortumgebung. IN: Vortrag im Rahmen der Fachtagung "Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen" in der Landesvertretung Brandenburg beim Bund, 30.03.2009
- GRÜNEBERG, C. & J. KARTHÄUSER (2019): Verbreitung und Bestand des Rotmilans *Milvus milvus* in Deutschland - Ergebnisse der bundesweiten Kartierung 2010-2014. In: Die Vogelwelt 139, Heft 2, S. 101-116
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung (Stand 30. November 2015)
- GRÜNKORN, T. J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITEKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D
- GRÜNKORN, T., DIEDERICHS A., STAHL B., POSZIG D., NEHLS G. (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen.
- GRUNWALD, T., M. KORN & S. STÜBING (2007): Der herbstliche Tagzug von Vögeln in Südwestdeutschland – Intensität, Phänologie und räumliche Verteilung. Vogelwarte 45 (2007), H. 4, S 324-325.
- HANAGASIOGLU, M. ET AL. (2015): Investigation of the effectiveness of bat and bird detection of the DTBat and DTBird systems at Calandawind turbine
- HANDKE K., ANDENA J., HANDKE P., SPRÖTGE M. (2004): Räumliche Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvögel in Bezug auf vorhandene Windenergieanlagen in einem Bereich der küstennahen Krummhörn. IN: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7.
- HANDKE K., ANDENA J., HANDKE P., SPRÖTGE M. (2004b): Untersuchungen zum Vorkommen von Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Großem Brachvogel (*Numenius arquata*) vor und nach Errichtung von Windenergieanlagen in einem Gebiet im Emsland. IN: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7.

- HARTHÄUSER, J. & J. KATZENBERGER (2018): Was steuert den Bruterfolg beim Rotmilan? Neues aus dem Rotmilanprojekt "Land zum Leben". In: Der Falke 6/2018, S. 35-37
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung vom 1.1.1991. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 13 Jg. Nr. 6: 221-226.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (2012): Leitfaden – Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) in Hessen
- HEUCK, C., M. SOMMERHAGE, P. STELBRINK, C. HÖFS, C. GELPKE & S. KOSCHKAR (2018): Untersuchung des Flugverhaltens von Rotmilanen in Abhängigkeit von Witterung und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener Windenergieanlagen im Vogelschutzgebiet Vogelsberg. 1. Zwischenbericht Stand 20.04.2018. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung
- HEUCK, C., M. SOMMERHAGE, P. STELBRINK, C. HÖFS, K. GEISLER, C. GELPKE & S. KOSCHKAR (2019): Untersuchung des Flugverhaltens von Rotmilanen in Abhängigkeit von Witterung und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener Windenergieanlagen im Vogelschutzgebiet Vogelsberg - Abschlussbericht. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung. Abschlussbericht vom 23.09.2019.
- HOBSON, K.A., S.L. VAN WILGENBURG, Y. FERRAND, F. GOSSMANN & C. BASTAT (2013): A stable isotope ($\delta^2\text{H}$) approach to deriving origins of harvested woodcock (*Scolopax rusticola*) taken in France, Eur. J. Wildl. Res. (2013) 59: 881-892; DOI 10.1007/s10344-013-0742-7
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des "Repowering" von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Michael-Otto-Institut im NABU.
- HÖTKER, H. (2009): Greifvögel und Windkraftanlagen - NABU - BWE - Symposium vom 15.06.2009
- HÖTKER, H., O. KRONE & G. NEHLS (2013): Verbundprojekt: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & KÖSTER, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Hrsg. Michael-Otto-Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd.Nr. Z13-684 11.5/03
- ISSELBÄCHER (2007): Ornithologisches Fachgutachten zum Kranich- und Kleinvogelzug im Bereich von vier geplanten Windenergieanlagen" in einem Rechtsstreit vor dem OVG Rheinland-Pfalz. unveröffentlicht. OVG Rheinland-Pfalz Az: 1 A 10937/06.OVG
- ISSELBÄCHER, K. & ISSELBÄCHER, T. (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz
- 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
- KAATZ, J. (1999): Einfluß von Windenergieanlagen auf das Verhalten der Vögel im Binnenland. In: Ihde, S. u. Vauk-Hentzelt (1999): Vogelschutz und Windenergie - Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen - Bundesverband Windenergie e.V.
- KARTHÄUSER, JOHANN, CHRISTOPHER KÖNIG & JOHANNES WAHL (2019): Wie viele Rotmilane überwintern in Deutschland? Der Falke 4/2019, S. 19f
- KATZENBERGER, J. (2019): Verbreitungsbestimmende Faktoren und Habitategnung für den Rotmilan *Milvus milvus* in Deutschland. In: Die Vogelwelt 139, Heft 2 S. 117-128
- KATZENBERGER, J. & C. SUDFELDT (2019): Rotmilan und Windkraft: Negativer ZUSammenhang zwischen WKA-Dichte und Bestandstrends. In: Der Falke Heft 11 / 2019, S. 12-15
- KOEHLE, OLIVER (2016): Windenergie und Rotmilan: Ein Scheinproblem (Stand 02.16)
- KORN, M. & STÜBING, S. (2003): Regionalplan Oberpfalz-Nord – Ausschlusskriterien für Windenergieanlagen im Vorkommensgebiet gefährdeter Großvogelarten, Stellungnahme des Büros für faunistische Fachfragen.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 8. Fassung, Stand 2015. In: Inform. d. Naturschutz Niedersachsen. 35. Jg. Nr. 4, S. 181-260, Hannover
- LAMPRECHT & WELLMANN (2018): Windpark Elsdorf, Lkr. Rotenburg (Wümme). Gast- und Zugvogelerfassungen: Abschlussbericht. Mai 2018
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. In: Berichte zum Vogelschutz 44 / 2007, S. 151ff.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2012): Fachkonvention "Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten"
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten in der Überarbeitung vom 15.04.2015
- LANGE, D. & J. HILD (2003): Ein Flughafen stellt sich vor: Der Flughafen Leipzig/Halle. In: Vogel und Luftverkehr, 23, Seite 62-78
- LANGGEMACH, T. (2013): Vogeltod im Nebel. In: Der Falke 60,H. 2/2013, S. 59-61
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2019): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. - Stand 07 Januar 2019.

- LUTZ, K. (2006): Faunistische Untersuchungen zum Windpark Fehmarn-Nordwest. Unveröffentlichtes Gutachten.
- MAMMEN, U. (2007): Der Rotmilan als prioritäre Art des Vogelschutzes in Deutschland und Mitteleuropa. Vortrag beim "Artenschutzsymposium Rotmilan" der Alfred-Töpfer-Akademie für Naturschutz in Schneverdingen (NNA) am 10.-11. Oktober 2007)
- MAMMEN, U. & MAMMEN, K. (ÖKOTOP GbR) (2008): Einschätzung der Situation des Rotmilans im Bereich des Vorranggebietes "Lohberg westlich von Vacha". Im Auftrag der Gemeindeverwaltung Unterbreizbach. Unveröffentl. , Halle Juli 2008.
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN UND DAS LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2013): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Stand 12.11.2013
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2011): Tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg. Stand 01.01.2011.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND ENERGIE DES LANDES SACHSEN-ANHALT (2017): Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt - Entwurf (Fassung vom 02.2017)
- MÖCKEL, R. & WIESNER, T. (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15, Sonderheft, S. 1-133.
- NABU (MICHAEL-OTTO-INSTITUT IM NABU UND ÖKOTOP GbR) (2008): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Teilprojekt Rotmilan. (FKZ 0327684). Abbildungen einer PPT-Präsentation einer Tagung der Projekt begleitenden Arbeitsgruppe vom 03.04.2008 in Berlin, unveröffentlicht.
- NAUMANN, J.F. (HRSG.) (1836): Johann Andreas Naumann's Naturgeschichte der Vögel Deutschlands. Bd. 8, Verlag Ernst Fischer, Leipzig
- NEMETSCHKE, G. (1977): Beobachtungen zur Flugbalz der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*). In: J.Orn. 118 (1977): 68-86
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ – NLWKN (2011b): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen . Stand Nov. 2011
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2010c): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz - Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen, Teil 3, Stand Juli 2010

- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT; HRSG) (2014): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Stand Okt. 2014
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (NMUEK) (2016b): Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Stand 24.02.2016
- PFEIFFER, THOMAS & MEYBURG, BERND-ULRICH (2015): GPS tracking of Red Kites (*Milvus milvus*) reveals fledgling number is negatively correlated with home range size in: *J. Ornithol* DOI 10.1007/s10336-015-1230-5
- PLAN NATURA (2018): Fledermauserfassung Windpark Elsdorf - 2018 -
- PRANGE, H. (1989): *Der Graue Kranich: Grus grus*. Die Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg Lutherstadt. 272 S.
- RASRAN, L., B.GRAJETZKY & U.MAMMEN (2013): Berechnung zur Kollisionswahrscheinlichkeit von territorialen Greifvögeln mit Windkraftanlagen. In: Hötker, H., O.Krone & G. Nehls: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das BMU. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum. S. 277 bis 287
- RASRAN, L., HÖTKER, H. & MAMMEN, U. (2008, 2010): Effekt of wind farms on population trends and breeding success of Red Kites and other birds of prey & Rasran, L., Hötker, H., Dürr, T. (2008b): Analysis of collision victims in Germany (Beide Vorträge in: *Birds of Prey and Windfarms: Analysis of Problems and possible solutions*. Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October in Berlin) / Rasran, L. (2010a): Teilprojekt Greifvogelmonitoring und Windkraftentwicklung auf Kontrollflächen in Deutschland & Rasran, L, Mammen, U. & Grajetzky, B. (2010b): Modellrechnungen zur Risikoabschätzung für Individuen und Populationen von Greifvögeln aufgrund der Windkraftentwicklung
- RASRAN, L., U. MAMMEN B. GRAJETZKY (2010): Modellrechnungen zur Risikoabschätzung für Individuen und Populationen von Greifvögeln auf Grund der Windkraftentwicklung. Präsentation vor der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe am 08.11.2010.
http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/modellrechnungen_band_fl__che_rasran.pdf
- RATZBOR, G., SCHMAL, G., WOLLENWEBER, D., LINDEMANN, K., FRÖHLICH, T., PROF. DR. TRAUBE, K., PROF. DR. BRANDT, E., DR. ROLSHOVEN, M. & P. v. TETTAU (2012): Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore) - Analyseteil. Im Auftrag des Deutschen Naturschutzrings
- REHFELDT, K., GERDES, G.J. & SCHREIBER, M. (2001): Weiterer Ausbau der Windenergienutzung im Hinblick auf den Klimaschutz - Teil 1. Bericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Vorhaben 99946101, Deutsches Windenergieinstitut, Wilhelmshaven.
- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel - Ausmaß und planerische Bewältigung, Dissertation, Berlin.

- REICHENBACH, M. (2005 & 2006): Ornithologisches Gutachten: Gastvogelmonitoring am bestehenden Windpark Annaveen/Twist 2004/2005 und 2005/2006. Unveröffentlichte Gutachten.
- REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2006): Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen. Band 32: 243-259.
- REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2008): Kurzbeitrag zur Bestandsentwicklung des Kiebitz in einem Windpark bei Bagband (Landkreis Aurich)
- REICHENBACH, M., R. BRINKMANN, A. KOHNEN, J. KÖPPEL, K. MENKE, H. OHLENBURG, H. REERS, H. STEINBORN & M. WARNKE (2015): Bau- und Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald. Abschlussbericht 30.11.2015. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.
- REICHENBACH, M., STEINBORN, H. & TIMMERMANN, H. (2007): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema "Windkraft und Vögel". 6. Zwischenbericht. ARSU GmbH. S. 58.
- REICHENBACH, M., STEINBORN, H. & WINDELBERG, K. (2008): Untersuchungen zum Kranichzug im Landkreis Uelzen - Planbeobachtungen, Datenrecherchen, Auswirkungen von Windenergieanlagen. Unveröffentl. Gutachten, S. 10f.
- REICHENBACH, M., STEINBORN, H., DIETRICH, K., SCHADEK, U. & WINDELBERG, K. (2004): Langzeituntersuchung zum Konfliktthema "Windkraft und Vögel". 3. Zwischenbericht. ARSU GmbH. S. 88
- RICHARZ K. (2001b): Erfahrungen zur Problembewältigung des Konfliktes Windkraftanlagen - Vogelschutz aus Hessen Rheinland-Pflanz und Saarland. In: Bundesweite Fachtagung zum Thema "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes", am 29. und 30. November 2001 in der Technischen Universität Berlin.
- RICHARZ, K. (2012): Fledermäuse in ihren Lebensräumen. Erkennen und Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim.
- RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, J. GOODWIN U. CH. HARBUSCH (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. Eurobats Publication Series No 3 (deutsche Fassung). UNEP/ Eurobats Sekretariat, Bonn, Deutschland, 57 S.
- SHELLER DR. W. (2008): Rastvogelkartierung 2007/2008 Windfeld Nechlin, unveröffentl. Zwischenbericht Januar 2008
- SCHMAL + RATZBOR (2003): Brutvogelerfassungen "Kleipütten" in Emden, unveröff.
- SCHMAL + RATZBOR (2011c): Auswirkungen einer Forschungsanlage aus zwei WEA E 126 und einem Speichermodul auf dem Spülfeld Rysumer Nacken in Emden-West auf ziehende und in der Region rastende Vögel. Im Auftrag der Enercon GmbH, Lehrte, unveröffentl.
- SCHMAL + RATZBOR (2011f): Erhebungen zum Kranichzug im Frühjahr 2011 an vier Standorten in Hessen im Regierungsbezirk Kassel.

- SCHMAL + RATZBOR (2020s): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen in der Erweiterungsfläche des Vorranggebiets „Elsdorf“ - Samtgemeinde Zeven, Landkreis Rotenburg (Wümme), Niedersachsen - Erfassung und Bewertung des Brutvogelbestandes und der Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln in 2018 sowie Horstsuche und -kontrolle in 2019
- SCHMAL, G. (2015): Empfindlichkeit von Waldschnepfen gegenüber Windenergieanlagen - ein Beitrag zur Diskussion. In: NuL 47 (2), 2015, 43-48
- SEICHE, K., P. ENDL U. M. LEIN (2007): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen - Ergebnisse einer landesweiten Studie 2006. In: NYCTALUS Band 12 Heft 2-3 Themenhaft Fledermäuse und die Nutzung der Windenergie, S. 170-181
- SINNING F., GERJETS D. (1999): Untersuchung zur Annäherung rastender Vögel an Windparks in Nordwestdeutschland. IN: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4
- SINNING F., GERJETS D. (1999): Untersuchung zur Annäherung rastender Vögel an Windparks in Nordwestdeutschland. IN: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4
- SINNING, F. (2004a): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Lkrs. Emsland). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7, S. 97-106.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2011): Kranichzug und Windenergie - Zugplanbeobachtungen im Landkreis Uelzen. Naturkundliche Beiträge Landkreis Uelzen 3: 113-127
- STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. ARSU GmbH, Norderstedt
- STRAUB, F., J. TRAUTNER & U. DORKA (2015): Die Waldschnepfe ist "windkraftsensibel" und artenschutzrechtlich relevant. NuL 47 (2), 2015, S. 49-58
- STÜBING S. (2001): Untersuchungen zum Einfluß von Windenergieanlagen auf Herbstdurchzügler und Brutvögel des Vogelsberges (Mittelhessen). Unveröff. Diplomarbeit an der Philipps-Universität Marburg.
- STÜBING, S. & KORN, M. (2006): Fachgutachterliche Stellungnahme zum Konfliktfeld Kranich - Windenergie. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Juwi GmbH
- TILLMANN, E. (2008): Zur Ökologie der Waldschnepfe in Deutschland. In: Landesjägerschaft Niedersachsen (Hrsg): Landesjagdbericht 2008, S. 83-90.
http://www.wildtiermanagement.com/fileadmin/dateien/wildtiermanagement.de/pdfs/Schnepfe_TILLMANN.pdf
- UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE (UKÖB) (2005): Erschienen im Raabe-Verlag (Hrsg.) - Ausgabe 06/16.3.2005.
- VOIGT, CH., A.G. OPA-LISSEANU, I. NIERMANN & S. KRAMER-SCHADT (2012): The catchment area of windfarms for European bats: A Plae for international regulations. Biological Conservation 153 (2012), 80-86

WALTER, G. & BRUX, H. (1999): Erste Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Gastvogelmonitorings (1994-1997) im Einzugsbereich zweier Windparks im Landkreis Cuxhaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4: 81-106.

WALZ, J. (2008): Aktionsraumnutzung und Territorialverhalten von Rot- und Schwarzmilanpaaren (*Milvus milvus*, *M. migrans*) bei Neuansiedlung in Horstnähe. In: Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 24: 21-38 (2008).

WILSON, E.O. & BOSSERT, W.H. (1973): Einführung in die Populationsbiologie. Berlin.