

Avifaunistisches Gutachten 2018 / 2019 zum geplanten Repowering des Windparks Hiddels



Büro Sinning



Avifaunistisches Gutachten 2018 / 2019 zum geplanten Repowering des Windparks Hiddels

(Landkreis Friesland)

Bestand, Bewertung, Konfliktanalyse

Projektnummer: P-1836

Projektleitung: Dr. Hanjo Steinborn

Bearbeiter: Dipl. Biologin Bettina Christ

M.Sc. Landschaftsökologie Tammo Koopmann

B.Sc. Biol. Mirka Jordan

Dipl. Biologe Matthias Reinkemeier

Stand 10. Dezember 2020

Auftraggeber		Projekt GmbH Alexanderstraße 440b 26127 Oldenburg
Auftragnehmer		Büro Sinning, Inh. Silke Sinning Ökologie, Naturschutz und räumliche Planung Ulmenweg 17, 26188 Edewecht-Wildenloh info@buero-sinning.de

Inhaltsverzeichnis

1	Anlassung und Aufgabenstellung.....	6
2	Untersuchungsgebiet.....	7
3	Methodik	10
3.1	Brutvögel.....	10
3.1.1	Erfassung.....	10
3.1.2	Bewertung.....	12
3.2	Rastvögel.....	13
3.2.1	Erfassung.....	13
3.2.2	Bewertung.....	13
3.3	Beurteilung der artspezifischen Planungsrelevanz.....	13
3.3.1	Potenziell planungsrelevante Arten.....	13
3.3.2	Tatsächlich planungsrelevante Arten.....	15
4	Ergebnisse.....	16
4.1	Arten und Gefährdung	16
4.2	Brutvögel.....	21
4.2.1	Planungsrelevante Brutvogelarten	21
4.2.2	Ergebnisse aus der Standardraumnutzungskartierung	23
4.2.3	Ergebnisse aus der vertieften Raumnutzungskartierung.....	26
4.3	Rastvögel.....	28
4.3.1	Planungsrelevante Rastvogelarten	28
4.3.2	Überflugbewegungen	30
4.3.3	Bewertung.....	30
5	Diskussion der Scheuch- und Vertreibungswirkungen sowie der Kollisionsgefährdung.....	31
5.1	Vorbemerkung	31
5.2	Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens.....	31
5.2.1	Scheuch- und Vertreibungswirkung	31
5.2.2	Potenzielle Kollisionsgefährdung	36
5.3	Konkret mögliche Auswirkungen des Vorhabens	43
5.3.1	Scheuch- und Vertreibungswirkungen	43
5.3.2	Kollisionsgefährdung	44
5.4	Zusammenfassung der prognostizierten erheblichen Beeinträchtigungen und Hinweise zum Artenschutz	45
6	Literatur	46

7 **Anhang..... 50**

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des geplanten Vorhabens inkl. Untersuchungsradien und Schutzgebieten im Raum.....	8
Abb. 2:	Blick in den westlichen Teil des Bestandwindparks (Blickrichtung Nord-Nordwest).....	9
Abb. 3:	Blick auf die Grünlandflächen und Röhrlichtbestände in der Nähe der Ortslage Blauhand (Fotostandort L 815, Blickrichtung West-Nordwest).....	9
Abb. 4	Protokoll für die Raumnutzungskartierungen (Auszug)	12

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Gesamtartenliste der im UG angetroffenen Vogelarten	16
Tab. 2:	Planungsrelevante Brutvögel im UG	22
Tab. 3:	Flugbewegungen planungsrelevanter Arten während der SRNK.....	24
Tab. 4:	Flugbewegungen der Rohrweihe im Bereich der Repoweringfläche (vgl. Plan 3 und Plan 4).....	26
Tab. 5:	Flugbewegungen planungsrelevanter Arten während der VRNK.....	27
Tab. 6:	Planungsrelevante Rastvögel im UG	29
Tab. 7:	Reichweite von Scheuch- und Vertreibungswirkungen	35
Tab. 8:	Vogelverluste an WEA in Deutschland, absteigend sortiert nach Häufigkeit, dargestellt ab mind. 10 Schlagopfern (DÜRR 2019, Stand 02.09.2019).....	38
Tab. 9:	Einstufung der Kollisionsgefährdung ggf. mit Entfernungsangaben zu Revierzentren / Horststandorten / Rastplätzen	42

Anhangsverzeichnis

Anhang 1:	Termine und Witterung der Brutvogelkartierungen im WP Hiddels 2019.....	50
Anhang 2:	Termine und Witterung der Standardraumnutzungskartierungen im Windpark Hiddels 2019	51
Anhang 3:	Termine und Witterung der vertieften Raumnutzungskartierungen im Windpark Hiddels 2019	53
Anhang 4:	Gesamtartenliste der im UG angetroffenen Vogelarten mit Angabe der Mortalitätsindizes gem. BERNOTAT & DIERSCHKE (2016)	54
Anhang 5:	BERNOTAT & DIERSCHKE (2016), Tabelle 33, Seite 70	58
Anhang 6:	Termine und Witterung der Rastvogelkartierungen im Windpark Hiddels 2018-2019	59
Anhang 7:	Bewertungsrelevante Rastvogelarten mit Anzahl pro Termin einschließlich der maßgeblichen Schwellenwerte nach KRÜGER et al. (2020).....	61

Planverzeichnis

- Plan 1: Brutvogelerfassung 2019 – Planungsrelevante Arten
- Plan 2: Brutvogelerfassung 2019 – Sonstige gefährdete und/oder streng geschützte Arten
- Plan 3: Raumnutzung 2019 – Ergebnisse der Standardraumnutzung – Flugbewegungen der Rohrweihe
- Plan 4: Raumnutzung 2019 – Ergebnisse der vertieften Raumnutzung – Flugbewegungen der Rohrweihe
- Plan 5: Rastvogelerfassung 2018/2019 – Rasttrupps von Vogelarten mit mindestens lokaler Bedeutung – Bläss- und Weißwangengans
- Plan 6: Rastvogelerfassung 2018/2019 – Rasttrupps von Vogelarten mit mindestens lokaler Bedeutung – Pfeif- und Schnatterente
- Plan 7: Rastvogelerfassung 2018/2019 – Rasttrupps von Vogelarten mit mindestens lokaler Bedeutung – Silberreiher
- Plan 8: Rasttrupps von Vogelarten mit mindestens lokaler Bedeutung – Sturmmöwe
- Plan 9: Rastvogelerfassung 2018/2019 – Überflugbewegungen von Vogelarten mit mindestens lokaler Bedeutung

1 Anlassung und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Bockhorn (Landkreis Friesland), nahe der Bundesautobahn 29 (BAB29) und etwa 3,5 km nordöstlich der Ortslage Zetel, befindet sich der Bestandswindpark Hiddels. Die Nabenhöhen der Bestandsanlagen liegen zwischen 67 m und 99 m. Für die elf nahe der BAB29 gelegenen Windenergieanlagen (WEA) ist ein Repowering vorgesehen. Durch das geplante Vorhaben sollen die genannten elf Bestandsanlagen zurückgebaut sowie fünf neue Anlagen mit einer Gesamthöhe von bis zu 200 m installiert werden. Vor diesem Hintergrund fanden zwischen August 2018 und August 2019 avifaunistische Untersuchungen durch das Büro Sinning statt. Das Untersuchungsgebiet (UG) wird in Kap. 2 charakterisiert. Die Lage von UG und Bestandsanlagen ist der Abb. 1 (ebenfalls Kap. 2) zu entnehmen.

Das vorliegende Gutachten beschreibt die Bestandsaufnahme und -bewertung sowie die Konfliktanalyse für die Brut- und Rastvögel.

2 Untersuchungsgebiet

Das UG des geplanten Repoweringvorhabens im Windpark Hiddels liegt in der naturräumlichen Region Watten und Marschen, im Übergangsbereich zu der sich südlich anschließenden Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest. Das UG besitzt in überwiegenden Teilen ein Offenlandcharakter. Größere Gehölze kommen lediglich am nordwestlichen Rand des UG sowie nahe der BAB29 vor. Weitere Einzelgehölze oder Gehölzgruppen verteilen sich im gesamten UG an Straßenrändern sowie im Uferbereich der vorhandenen Fließgewässer. Es wird durch die BAB29 in zwei Teile gegliedert. Nördlich der Autobahn befinden sich das Fließgewässer Ellenserdammer Tief, die hieran angrenzenden Grünlandflächen des Ellenserdammer Grodens (überwiegende Nutzung als Weide) sowie die Ortslagen Hiddels, Ellenserdammersiel und Steinhausersiel. Darüber hinaus verläuft in diesem Bereich ein Teilabschnitt der Bahnstrecke Wilhelmshaven-Oldenburg. Südlich der BAB29 befindet sich der Bestandwindpark Hiddels, der sich aus insgesamt 24 installierten WEA zusammensetzt (vgl. Abb. 2). Südwestlich und etwa parallel zur Ausdehnung des Windparks verläuft eine 110 kV-Hochspannungsfreileitung. Die Flächen innerhalb des Windparks werden überwiegend als Grünland genutzt. Einzelne der in der Repoweringfläche (vgl. Abb. 1) gelegenen Schläge werden ackerbaulich genutzt (insbesondere Anbau von Mais). Die beiden durch den Bestandwindpark verlaufenden Fließgewässer Hiddelser Tief und Woppenkamper Bäke entwässern in das östlich gelegene Steinhauser Tief, welches wiederum bei Steinhausersiel in das Ellenserdammer Tief mündet. Im nordwestlichen UG befindet sich die Ortslage Blauhand. Die Verkehrswege der Landesstraßen L815 (Blauhander Straße) und L816 (Wilhelmshavener Straße) sorgen für eine weitere Gliederung des Gebietes. Im nordwestlichen UG und nördlich der L815 befindet sich ein etwa 1,1 ha großes Stillgewässer. Es wird von einem etwa 11 ha großen Areal umgeben, das sich aus Grünlandflächen und Röhrichtbeständen zusammensetzt (vgl. Abb. 3).

Im südwestlichen UG erstreckt sich ein Teil des Naturschutzgebietes (NSG) „Driefeler Wiesen“. Das NSG wird im Landschaftsrahmenplan als vielfältig strukturierte Kulturlandschaft mit naturnahen Biotopen charakterisiert (LK FRIESLAND 2017). Gegenüber der im Bestandwindpark vorherrschenden intensiven Nutzung werden die Flächen im Naturschutzgebiet und dessen südlichen Umfeld extensiver bewirtschaftet (Extensivgrünland). Dem Verordnungstext folgend bildet das Schutzgebiet den Übergang von der Geest in die Marsch.

Das Ellenserdammer Tief zählt neben weiteren Gewässern und/oder Gewässerabschnitten der Region zum FFH-Gebiet DE 2312-331 „Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven“.

Nordöstlich des Bestandwindparks befindet sich ein Teil des EU Vogelschutzgebietes (EU VSG) DE 2514-431 „Marschen am Jadebusen“. Das Schutzgebiet setzt sich aus mehreren Teilflächen zusammen, die westlich, südlich und östlich des Jadebusens gelegen sind. Die dem Bestandwindpark nahe gelegene Teilfläche des Schutzgebietes (zwischen Jadebusen und Ellenserdammer Groden) ragt kleinflächig in das UG (vgl. Abb. 1).

Die Grenzen der o.g. Teilfläche des Schutzgebietes „Marschen am Jadebusen“ sind zu großen Teilen deckungsgleich mit denen des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Marschen am Jadebusen - West“. Auch bei der oben beschriebenen Gehölzfläche westlich Blauhand handelt es sich um ein LSG („Blauhand“). Unmittelbar südlich des UG befindet sich zudem das LSG „Hofbusch Steinhausen“.

Die Lage des UG, der Bestands- und geplanten Anlagen sowie der Schutzgebiete im Raum wird in Abb. 1 dargestellt.

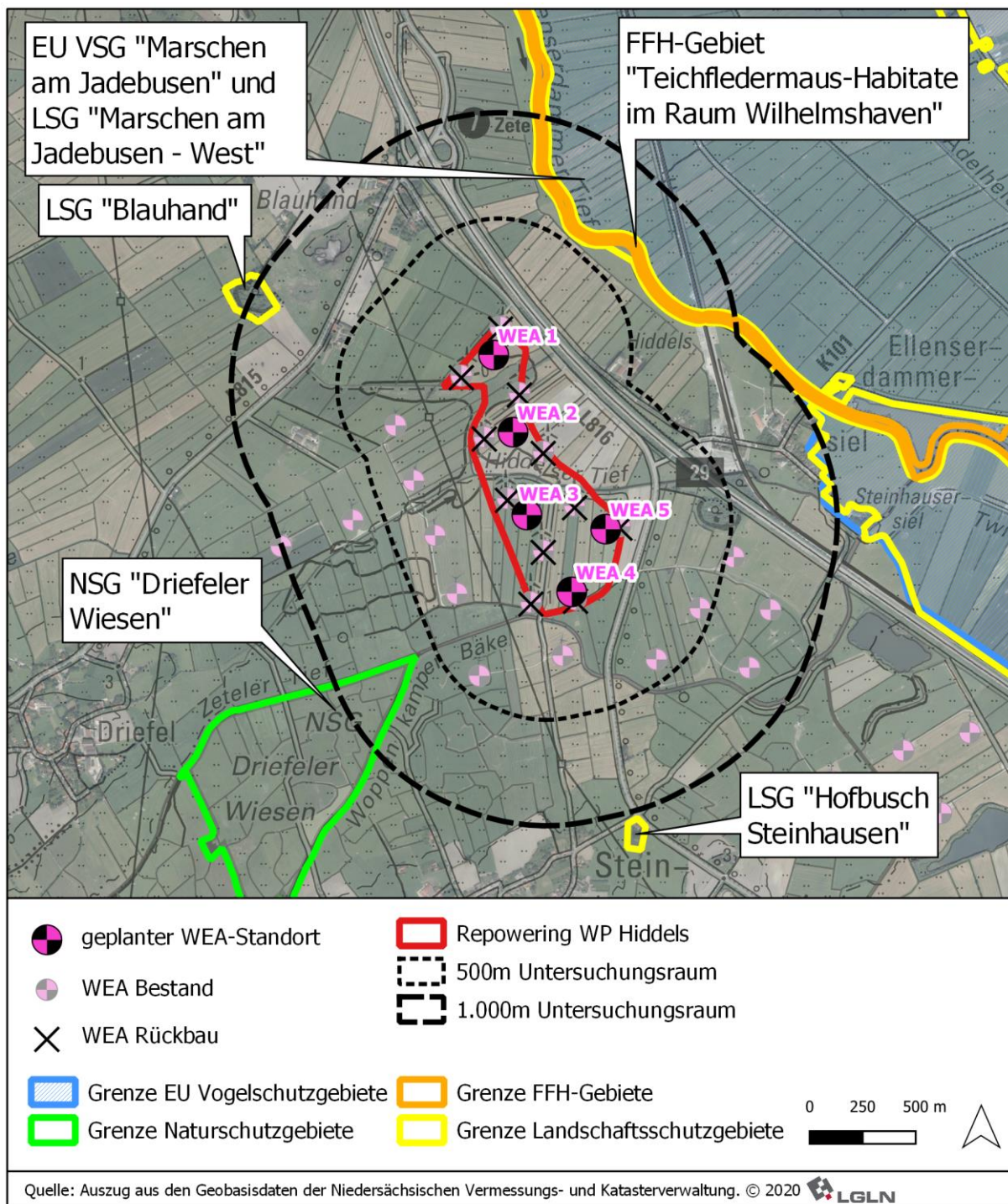


Abb. 1: Lage des geplanten Vorhabens inkl. Untersuchungsradien und Schutzgebieten im Raum



Abb. 2: Blick in den westlichen Teil des Bestandwindparks (Blickrichtung Nord-Nordwest)



Abb. 3: Blick auf die Grünlandflächen und Röhrichtbestände in der Nähe der Ortslage Blauhand (Fotostandort L 815, Blickrichtung West-Nordwest)

3 Methodik

3.1 Brutvögel

3.1.1 Erfassung

Revierkartierung

Für die Erfassung der Brutvögel wurde ein 1.000 m-Radius (s. Abb. 1) um die geplante Repoweringfläche in unterschiedlichen Erfassungstiefen kartiert. Im 500 m-Radius wurden alle gefährdeten und/oder gegenüber Windenergie sensiblen Vogelarten kartiert. Im 500 m- bis 1.000 m-Radius beschränkte sich die Erfassung überwiegend auf windenergieempfindliche Groß- und Greifvögel. Näheres zur Definition planungsrelevanter Vogelarten siehe Kap. 3.3. Die Abgrenzung des UG und die Erfassungstiefe entsprechen damit den Vorgaben im Niedersächsischen Artenschutzleitfaden des MU NIEDERSACHSEN (2016). Die Statuseinschätzung (Brutnachweis, Brutverdacht, Brutzeitfeststellung) erfolgte in enger Anlehnung an die Empfehlungen von SÜDBECK et al. (2005).

FISCHER et al. (2005) geben an, dass es selbst bei bestmöglicher Reduktion der persönlichen Fehler und weitgehender Standardisierung der Erfassungsmethode nicht möglich sein wird, den „wahren Bestand“ einer Kontrollfläche mit der Revierkartierungsmethode zu ermitteln. Dies kann nur durch eine intensive populationsökologische Untersuchung (inklusive Nestersuche und möglichst vollständiger Beringung der Vogelindividuen) erreicht werden.

HENNES (2012) untersuchte in einem Feldversuch die Genauigkeit der Revierkartierung bei Bunt- und Mittelspecht in einem Gebiet, in dem aufgrund von Höhlenbaumuntersuchungen und Farbberingungen der Brutbestand bekannt war. Vier unabhängig arbeitende Kartierer führten eine Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) durch. Von neun Brutpaaren des Buntspechts wurden zwischen einem und fünf Paaren durch Mehrfachbeobachtungen kartiert und von sieben Balzrevieren des Mittelspechts konnten zwischen null und vier Revieren festgestellt werden.

Die Revierkartierung liefert dennoch bei Minimierung aller Fehlerquellen die beste Annäherung an den „wahren Bestand“. Der „Brutbestand“ ist zudem keine fest definierte Größe. Neben den über einen gewissen Teil der Brutzeit ständig anwesenden Paaren treten lose Verbindungen, Polygamie, unverpaarte Männchen und nur kurzzeitig ansiedlungswillige Tiere auf. Zumindest bei Kleinvögeln sind solche Phänomene i. d. R. ohne individuelle Markierung nicht erkennbar. Polyterritoriale und unverpaarte Männchen werden meist als Reviere registriert.

In der vorliegenden Untersuchung ist hiervon insbesondere die Wachtelkartierung betroffen. Für die Einstufung „Brutverdacht“ nach SÜDBECK et al. (2005) wären formal vier Erfassungsdurchgänge notwendig, die im Rahmen von Kartierungen für Windenergievorhaben nicht durchgeführt werden. Hinzu kommt ein invasives Auftreten der Art (das zu jährlichen Bestandsschwankungen führt), ein hoher Anteil nicht verpaarter Männchen (es werden daher nur „Rufer“ kartiert) und ein hoher Anteil von Umverpaarungen im Laufe der Brutsaison. Daher stellt die „Aufwertung“ der Brutzeitfeststellung einen Kompromiss aufgrund der Erfassungsgenauigkeit und der Entdeckungswahrscheinlichkeit der Art dar.

Der Brutvogelbestand wurde 2019 an acht Tag-Durchgängen zwischen Ende März und Anfang Juli erfasst (auf Grund der Gebietsgröße fand die Kartierung eines geplanten Termins immer

durch zwei KartiererInnen und z.T. an unterschiedlichen Tagen statt). Die Erfassungen erfolgten ab Sonnenaufgang an windarmen, warmen Tagen ohne Regen (s. Anhang 1).

Zum Nachweis dämmerungs- und nachaktiver Arten wurden vier gezielte Kartierdurchgänge am 25./28.02. und 19.03.2019 für die Erfassung von z. B. Eulen und Rebhuhn sowie am 01./03.06. und 17./21.06.2019 für die Erfassung von z.B. Wachteln und Waldschnepfen durchgeführt. Die Erfassungen erfolgten in windarmen, warmen Nächten ohne Regen.

Die Termine und Wetterbedingungen der einzelnen Tag- und Nachtkartierungen sind Anhang 1 zu entnehmen.

Horstsuche

Die Erfassung potenzieller Greifvogelhorste (sog. Horstsuche) wurde Ende Februar (21.02.2019) sowie Anfang März (04.03.2019) und damit zu einem Zeitpunkt einer noch unbelaubten Vegetation durchgeführt. Eine Kontrolle der festgestellten Horste (sog. Horstkontrolle) erfolgte am 10.06.2019.

Raumnutzungskartierung

Standardraumnutzungskartierung (SRNK)

Laut MU NIEDERSACHSEN (2016) sind mit jedem Erfassungstermin SRNK durchzuführen, um Flugbewegungen und Raumnutzung der Arten aus Abb. 3 des o.g. Erlasses zu erfassen. Für die Erfassung wurden vier stationäre und zwei mobile Beobachtungspunkte eingerichtet (siehe Plan 3), die jeweils eine Stunde besetzt wurden. Für die Erfassung wurden alle sichtbaren Bereiche mit Fernglas und Spektiv permanent abgescannt und jede Flug- oder Bodenbeobachtung der relevanten Vogelarten mit Uhrzeit, Flughöhe (eingeteilt in „unter Rotorhöhe“ (HK I), „in Rotorhöhe“ (HK II) und „über Rotorhöhe“ (HK III)), Zeitdauer des Fluges und Verhalten in Karte und Protokoll (vgl. Abb. 4) notiert. Die beschriebene Methodik geht über die Mindestanforderungen des Artenschutzleitfadens hinaus (die empfohlene Beobachtungszeit liegt bei vier Stunden). Die längere Beobachtungsdauer ist auf die Größe des UG zurückzuführen.



Raumnutzungskartierung 2019 1836 – WP Hiddels

Beobachtungspunkt **1** **2** **3** **4** **5** **6** | 5 & 6 = mobil

Datum

Beobachter

Beobachtungszeitraum

Windrichtung/-stärke

Bewölkung %

Temperatur °C

Störungen

weitere seltene Arten

Verhaltenscodes:	
lokaler Flug	100
lokaler Flug landend	110
lokaler Flug abfliegend	120
lokaler Flug abfliegend & landend	130
Balz	200
Nahrungssuche	300
Nahrungsflug mit Beute	310
Nahrungsflug Beuteübergabe	311
Nahrungsflug schlägt Beute	320
Fressend	330
Ziehend	400
Streckenflug	500
Thermikreisen	600
Revierverhalten	700
Ruhend	800

		Aufenthalt				Beobachtung		Verhaltenscode
Nr. in Karte	Anzahl Art	HK I	HK II	HK III	am Boden	Beginn	Dauer (Min.)	

Abb. 4 Protokoll für die Raumnutzungskartierungen (Auszug)

Die Wetterbedingungen der einzelnen SRNK-Termine werden in Anhang 2 aufgeführt.

Vertiefte Raumnutzungskartierung (VRNK)

Während der Revierkartierungs- und SRNK-Termine im April 2019 ergaben sich Beobachtungen Revier anzeigenden Verhaltens (u.a. Revierkämpfe sowie Nestbau) von Individuen der Rohrweihe. Vor diesem Hintergrund wurde eine VRNK ausgelöst, die ab dem 03.05.2019 startete. Die VRNK erfolgte an einem Beobachtungspunkt zwischen vermutetem Neststandort und Repowering-Vorhaben (s. Plan 4) und wurde durch einen Beobachter über insgesamt sechs Stunden je Termin durchgeführt. Die Lage des Beobachtungspunktes konnte so gewählt werden, dass sowohl Neststandorte als auch der Bereich des Windparks einzusehen waren. Vor diesem Hintergrund war die Einrichtung eines einzelnen Beobachtungspunktes ausreichend. Der letzte Beobachtungstermin fand am 31.08.2019 statt.

Den Anforderungen von MU NIEDERSACHSEN (2016) entsprechend wurden im Zuge der durchgeführten VRNK die Bewirtschaftungsformen innerhalb des UG dokumentiert.

3.1.2 Bewertung

Unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Konfliktbeurteilung nach den Maßgaben von MU NIEDERSACHSEN (2016) ist eine Standardbewertung als Brutvogellebensraum nach BEHM & KRÜGER (2013) nicht erforderlich.

3.2 Rastvögel

3.2.1 Erfassung

Die Abgrenzung des UG für die Rastvögel umfasst einen Radius von 1.000m um die geplanten WEA (s. Abb. 1) und entspricht damit den Vorgaben aus MU NIEDERSACHSEN (2016). Die Erfassungsdichte folgt mit wöchentlichen Begehungen von Ende August 2018 bis Ende April 2019 sowie Anfang Juli 2019 bis Mitte August 2019 den Vorgaben des MU NIEDERSACHSEN (2016). „Nebenergebnisse“ der Brutvogel- und Fledermauserfassungen 2019 wurden berücksichtigt.

Die Erfassung des Rastvogelbestands erfolgte mit insgesamt 43 Begehungen (s. auch Anhang 6 und Anhang 7).

3.2.2 Bewertung

Eine Bewertung des Rastvogelbestands erfolgt nach den Bewertungskriterien von KRÜGER et al. (2020). Bewertungsrelevant sind alle Arten aus der Gruppe der Watvögel (Limikolen), Enten, Gänse, Schwäne, Rallen und Möwen. Zusätzlich sind Reiher, Kranich und Kormoran sowie einzelne Wintergäste unter den Singvögeln bewertungsrelevant. Auf Basis des Gesamt-Rastbestands der einzelnen Arten wurden Schwellenwerte für eine lokale, regionale, landesweite, nationale und internationale Bedeutung als Rastgebiet definiert. Für die lokale, regionale und landesweite Bedeutung werden in KRÜGER et al. (2020) unterschiedliche Schwellenwerte für die Regionen Watten und Marschen, Tiefland sowie Hügelland und Börden definiert.

Die Gesamtbewertung als Vogelrastgebiet ergibt sich aus den erreichten Schwellenwerten (im konkreten Fall für die Region Watten und Marschen) der einzelnen planungsrelevanten Arten.

3.3 Beurteilung der artspezifischen Planungsrelevanz

3.3.1 Potenziell planungsrelevante Arten

Das im UG während der Brut- und Gastvogelkartierung angetroffene Artinventar wird in Kap. 4.1 in Tab. 1 vollständig dargestellt. Artspezifisch ergeben sich Unterschiede im Hinblick auf die jeweilige Planungsrelevanz bei Windenergievorhaben. Hierbei muss zwischen der potenziellen und der tatsächlichen Planungsrelevanz differenziert werden. Die Kriterien, ob eine Art als potenziell planungsrelevant einzustufen ist, unterscheiden sich zwischen Brut- und Gastvögeln.

In Niedersachsen ist eine als abschließend zu betrachtende Liste mit im Hinblick auf Windenergievorhaben planungsrelevanten Vogelarten nicht verfügbar. Vorgaben zur Planungsrelevanz ergeben sich zum Beispiel aus dem Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU NIEDERSACHSEN 2016). Hier sind diejenigen Arten aufgelistet, die im Hinblick auf den Betrieb von Windenergieanlagen als artenschutzrechtlich relevant zu betrachten sind. Weiterhin sind Arten relevant, für die im Sinne der Eingriffsregelung erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen sind. Für die Umsetzung des Wegebbaus und Errichtung der WEA können wiederum Arten relevant sein, die zwar nicht windenergiesensibel sind, aber deren Planungsrelevanz durch ihre Gefährdung und ihren spezifischen Habitatanspruch gegeben ist.

Aus diesem Grund ist das Artenspektrum der potenziell planungsrelevanten Arten, für das eine Revierkartierung durchgeführt wird bzw. für das die Gastvogelkartierung punktgenau vorgenommen wird, zunächst recht weit gefasst. Anschließend findet eine Abschtichung zu den tatsächlich planungsrelevanten Arten hin statt. Nur diese werden dann Art für Art näher betrachtet und mögliche Konflikte dargestellt. Weitere Brutvogelarten, die nicht tatsächlich planungsrelevant im Hinblick auf den Betrieb der Windenergieanlagen sind, aber ggf. für Wegebauplanungen berücksichtigt werden müssen, sind unkommentiert in einem extra Plan dargestellt, sofern sie mind. als gefährdet auf einer der drei Roten Listen geführt werden (vgl. Tab. 1, Spalten 6 - 8). Daten von nicht tatsächlich planungsrelevanten Brutvögeln, die nur auf der Vorwarnliste stehen, liegen als Rohdaten vor und können im Einzelfall angefragt werden.

Potenziell planungsrelevante Brutvögel

Eine betrachtete Art kann als Brutvogel bei Windkraftplanungen in Niedersachsen dann potenziell planungsrelevant sein, wenn sie

- in Abbildung 3 des „Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NIEDERSACHSEN 2016) als Brutvogel geführt wird und/oder
- in einer der Roten Listen (bundes- oder landesweite Einstufung inkl. regionaler Einstufung) mindestens als gefährdet (Gefährdungskategorie 3) eingestuft wurde und/oder
- zu den streng geschützten Arten gezählt wird und/oder
- in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt wird und/oder
- nach aktuellem Kenntnisstand als windenergiesensibel eingestuft werden kann (hierzu zählen Feldlerche, Mäusebussard, Turmfalke, Wachtel sowie Spechtarten ohne den Buntspecht).

Arten, die keine der o.g. Kriterien erfüllen, werden nicht zu den potenziell planungsrelevanten Vogelarten gestellt. Für diese Arten werden über den qualitativen Nachweis der Art und ihres Verhaltens im UG hinaus keine quantitativen Aussagen getroffen. Eine differenzierte Darstellung des Vorkommens dieser Arten in den unterschiedlichen Untersuchungsradien des UG ist verzichtbar.

Potenziell planungsrelevante Gastvögel

Eine betrachtete Art kann als Gastvogel potenziell planungsrelevant sein, wenn sie a) in Abbildung 3 des Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU NIEDERSACHSEN 2016) als Gastvogel geführt und/oder b) für sie in den Ausführungen von KRÜGER et al. (2020) artspezifische Schwellenwerte zur Beurteilung einer Wertigkeit als Gastvogellebensraum definiert wurden. Weiterhin sind bspw. Sammelschlafplätze von Greifvögeln (z.B. der Kornweihe) planungsrelevant. Daher werden zu den bewertungsrelevanten Arten nach KRÜGER et al. (2020) auch jene Greifvogelarten dargestellt, für die ein solches Verhalten bekannt ist (Milane und Weißen).

3.3.2 Tatsächlich planungsrelevante Arten

Aus der Gesamtartenliste (vgl. Tab. 1) sind ausschließlich diejenigen potenziell planungsrelevanten Arten als tatsächlich planungsrelevant einzustufen, sofern sie

- als Brutvogel mit mindestens einem Brutpaar (BP) nachgewiesen wurden (mindestens Brutnachweis oder -verdacht; in Einzelfällen wie z.B. der Wachtel können auch Brutzeitfeststellungen als Brutpaar gewertet werden) und/oder
- als Gastvogel mind. eine lokale Bedeutung erreichen und rastend im Gebiet angetroffen wurden bzw. wenn eine besondere Gefährdung einer nicht bewertungsrelevanten Art anzunehmen ist.

Als tatsächlich planungsrelevant für die Beurteilung der Auswirkungen des Betriebes der Windenergieanlagen sind zunächst die Arten der Abb. 3 des Artenschutzleitfadens zu nennen. Weiterhin können Arten relevant sein, die zwar im Artenschutzleitfaden nicht genannt sind, für die aber aus neueren Erkenntnissen eine Relevanz gegeben ist (bspw. durch hohe Kollisionsopferzahlen). Zusätzlich sind Arten als tatsächlich planungsrelevant einzustufen, wenn eine Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung nicht ausgeschlossen werden kann.

Als ein weiteres Kriterium für die tatsächliche Planungsrelevanz einer Art ist die Distanz zum Vorhaben maßgeblich. Im Radius bis 500 m um die geplanten WEA-Standorte sind alle Arten der oben genannten Kategorien tatsächlich planungsrelevant, wenn sie als windenergiesensibel einzustufen sind. Im Bereich von 500 m bis 1.000 m reduziert sich das Artenspektrum auf Groß- und Greifvögel der Abb. 3 des Artenschutzleitfadens. In dem zuletzt genannten Untersuchungsbereich wird zudem geprüft, ob für weitere Arten (Limikolen wie z.B. Bekassine, Kiebitz und Brachvogel) Hinweise auf bspw. regelmäßig genutzte essenzielle Nahrungshabitate im Bereich des Vorhabens vorliegen.

Für die übrigen gefährdeten und/oder windenergiesensiblen Vogelarten sind demzufolge Kenntnisse über das Vorkommen im 500 m-Radius hinaus verzichtbar. Um dies zu verdeutlichen, sei als fiktives Beispiel angenommen, das einzige Brutvorkommen eines (potenziell planungsrelevanten) Wiesenpiepers läge im 500 bis 1.000 m-Radius, so wäre dieses trotz der Gefährdung und der Störungsempfindlichkeit dieser Art nicht tatsächlich planungsrelevant, da der Abstand zum Vorhaben ausreichend groß und eine erhebliche Beeinträchtigung per se auszuschließen wäre. Im Gegensatz dazu wäre ein Brutvorkommen im 0 bis 500 m-Radius planungsrelevant und nachfolgend weiter zu betrachten.

Die Planungsrelevanz einer Art hängt entsprechend ganz wesentlich davon ab, wo sie im UG nachgewiesen wurde. Um die Einstufung der Planungsrelevanz nachvollziehen zu können, sind in Tab 1. die Statusangaben für die jeweiligen Arten nach Untersuchungsradien getrennt aufgeführt. Auf diese Weise ergibt sich aus der Gesamtartenliste sowohl für Brutvögel als auch für Gastvögel eine Zusammenstellung der tatsächlich planungsrelevanten Arten, die in den nachgelagerten Prüfschritten (Kap. 5) weiter Berücksichtigung finden.

4 Ergebnisse

4.1 Arten und Gefährdung

Die nachfolgende Tab. 1 stellt die im Zuge der avifaunistischen Kartierung angetroffenen Vogelarten dar. Weiterhin ist Tab. 1 eine Angabe zum Brutvogelstatus nach SÜDBECK et al. (2005) sowie zum Gastvogelstatus innerhalb des gesamten UG zu entnehmen. Daran schließen sich Angaben zur Gefährdung nach der „Roten Liste der Brutvögel Deutschlands“ (RL D 15) nach GRÜNEBERG et al. (2015) an. In der siebten und achten Spalte sind die Einstufungen der Arten nach „Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel“ nach KRÜGER & NIPKOW (2015) für Gesamt-Niedersachsen (RL NDS 2015) sowie für die Region Watten und Marschen (RL NDS 2015 WM 15) ersichtlich. Den Spalten neun und zehn sind Angaben zur EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-V Anh. I) und zum Schutzstatus nach BNatSchG zu entnehmen. In der elften Spalte (RLw D 13) sind die Einstufungen der Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013) aufgeführt. Die potenzielle Planungsrelevanz einer betrachteten Vogelart ist in der letzten Spalte aufgetragen und ergibt sich aus den in Kap. 3.3.1 dargelegten Kriterien. Durch die auf potenziell planungsrelevante Arten abgestimmte Untersuchungsmethodik und -intensität wird die in Tab. 1 dargestellte Artenliste nicht zu 100 % vollständig sein. Im Anhang (Kap. 7) sind für die Arten zudem die Gefährdungsindices nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) angegeben.

Im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen wurden insgesamt 111 Vogelarten im UG nachgewiesen (s. Tab. 1). Eine Beschreibung der Brut- und Rastbestände im UG erfolgt in den Kapiteln 4.2 und 4.3.

Tab. 1: Gesamtartenliste der im UG angetroffenen Vogelarten

Artname	wissenschaftlicher Artname	Status BV (500 m)	Status BV (500 m - 1.000 m)	Sonstiger Status	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 WM	EU-V Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013	Pot Planungsrelevanz
Amsel	<i>Turdus merula</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	G
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	-	-	Ü	3	3	3	-	§§	*	B
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	-	-	NG	1	1	1	-	§§	V	B/G
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	-		G	♦	♦	♦	X	§	*	G
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	+		G	*	V	V	-	§	*	G
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica cyaneola</i>	BN	♦	DZ	*	*	*	X	§§	*	B
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	BV	♦	G	3	3	3	-	§	V	B
Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	-	-	NG/G	1	2	2	-	§§	*	B/G
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	+		-	*	*	*	-	§	1	G



Artname	wissenschaftlicher Artname	Status BV (500 m)	Status BV (500 m - 1.000 m)	Sonstiger Status	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 WM	EU-V Anh. I	BNatSchG	RLW D 2013	Pot Planungsrelevanz
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	BZF	♦	G	2	2	2	-	§	V	B
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	BZF	♦	G	*	V	V	x	§§	*	B
Elster	<i>Pica pica</i>	+		G	*	*	*	-	§	♦	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	-	♦	DZ	3	3	3	-	§	*	B
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	BV	♦	DZ	3	3	3	-	§	*	B
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	+		G	V	V	V	-	§	*	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	♦	G	2	1	1	-	§§	V	B/G
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	+		-	*	V	V	-	§	*	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+		-	V	V	V	-	§	*	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	+		-	*	V	V	-	§	*	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	+		G	V	V	V	-	§	*	
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria altifrons</i>	-	-	G	1	1	0	x	§§	*	B/G
Graugans	<i>Anser anser</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	G
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	NG/G	*	V	V	-	§	*	B/G
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	BZF	♦	-	V	3	3	-	§	*	B
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	+		G	V	V	V	-	§	♦	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus intermedius</i>	-	-	G	*	*	*	-	§	*	B/G
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	-		G	*	*	*	-	§	*	G
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	+		G	♦	♦	♦	-	§	♦	
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	-		G	♦	♦	♦	-	§	♦	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BN	-	G	2	3	3	-	§§	V	B/G
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Knäkente	<i>Spatula querquedula</i>	-	-	G	2	1	1	-	§§	2	B/G
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	



Artname	wissenschaftlicher Artname	Status BV (500 m)	Status BV (500 m - 1.000 m)	Sonstiger Status	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 WM	EU-V Anh. I	BNatSchG	RLW D 2013	Pot Planungsrelevanz
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	♦	NG/DZ	*	*	0	-	§	*	B
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-		G	*	*	*	-	§	*	G
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	-	-	DZ	1	1	1	x	§§	2	B
Krickente	<i>Anas crecca</i>	-	-	DZ/G	3	3	3	-	§	3	B/G
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	-	♦	-	V	3	3	-	§	3	B
Lachmöwe	<i>Choroicocephalus ridibundus</i>	-	-	G	*	*	*	-	§	*	B/G
Löffelente	<i>Spatula clypeata</i>	-	♦	G	3	2	2	-	§	*	B/G
Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>	-		ü	*	R	R	-	§	*	G
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BN	BN	G	*	*	*	-	§§	*	B
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	-	♦	G	3	V	V	-	§	*	B
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	+		G	♦	♦	♦	-	♦	♦	
Pfeifente	<i>Mareca penelope</i>			G	R	R	R	-	§	*	G
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	BNK	♦	G	3	3	3	-	§	*	B
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>			G	*	*	*	-	§	*	G
Ringdrossel	<i>Turdus torquatus torquatus</i>	-	-	DZ	*	1	♦	-	§	3	B
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	-	♦	-	*	*	*	-	§§	*	B
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	BN	G	*	V	V	x	§§	*	B
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	-	DZ	V	2	♦	x	§§	3	B
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	+		G	*	*	*	-	§	V	
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	BV	♦	DZ	*	*	*	-	§§	V	B
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	-	♦	-	*	*	*	-	§§	♦	B
Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	G
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	-	-	DZ	*	*	♦	x	§§	*	B
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-	ü	*	2	2	x	§§	*	B
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	-	-	G	*	*	*	-	§	*	B/G
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	-		G	♦	♦	♦	-	§	*	G
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	G	*	*	*	-	§§	*	B
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BN	♦	G	3	3	3	-	§	*	B
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	-	DZ	1	1	1	-	§	V	B



Artname	wissenschaftlicher Artname	Status BV (500 m)	Status BV (500 m - 1.000 m)	Sonstiger Status	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 WM	EU-V Anh. I	BNatSchG	RLW D 2013	Pot Planungsrelevanz
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	+		G	*	V	V	-	§	*	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	G
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	+		G	♦	♦	♦	-	§	♦	
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	-	-	G	*	*	*	-	§	*	B/G
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	BN	♦	G	V	*	*	-	§§	*	B/G
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	♦	-	3	3	3	-	§	V	B
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	BN	BN	G	*	V	V	-	§§	*	B
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	-	-	DZ	V	*	*	-	§§	*	B
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-		DZ	*	*	*	-	§	*	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BV	♦	-	V	V	V	-	§	V	B
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	♦	-	*	V	V	-	§§	*	B
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	DZ	*	*	♦	-	§§	*	B/G
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	-	-	DZ	*	3	3	x	§§	V	B
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	-	♦	-	V	3	3	-	§	V	B
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	-	(BN)	G	3	3	3	x	§§	V	B/G
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	-		G	*	*	*	x	§	*	G
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	DZ	2	3	3	-	§	*	B
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	-	-	DZ	2	2	2	x	§§	V	B
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	+		G	*	V	V	-	§	*	G
Brutstatus (500m, 1.000m) Brutvogelstatus nach SÜDBECK et al. (2005) im 500 m- sowie im 500 m-1.000 m-Radius; BN = Brutnachweis, BNK = Brutnachweis Kolonie, BV = Brutverdacht, BVK = Brutverdacht Kolonie, BZF = Brutzeitfeststellung; Brutstatus in Klammern = Brutstatus außerhalb des 1.000 m-Radius festgestellt. Kenntnisse über etwaige Brutaktivitäten im Bereich von 500 m bis 1.000 m sind nur für bestimmte gefährdete und/oder windenergiesensible Arten (Greif- und Großvögel sowie einzelne weitere Arten) von Bedeutung. Für die übrigen gefährdeten und/oder windenergiesensiblen Vogelarten ist eine Darstellung verzichtbar, daher werden sie nicht klassifiziert (= ♦). + = mindestens einmalig Revier anzeigendes Verhalten beobachtet (Angabe erfolgt ausschließlich für nicht gefährdete und/oder windenergiesensible Vogelarten, vgl. hierzu Kap. 3.3). Sonstiger Status G = Art kommt im UG als Gastvogel vor, - = Art kommt im UG nicht als Gastvogel vor; NG = Nahrungsgast (Brutzeit), DZ = Durchzügler (Herbst- oder Frühjahrszug), ü=überfliegend RL D 15 Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. überarbeitete Fassung (Grüneberg et al. 2015) RL Nds 15, RL WM 15 Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen, für Gesamt-Niedersachsen, Region Watten und Marschen; 8. Fassung (Krüger & Nipkow 2015)											



Artname	wissenschaftlicher Artname	Status BV (500 m)	Status BV (500 m - 1.000 m)	Sonstiger Status	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 WM	EU-V Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013	Pot Planungsrelevanz
Gefährdungseinstufungen	1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, R = extrem selten, ♦ = nicht klassifiziert										
EU-VRL	Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie; x = In Anhang I geführte Art										
BNatSchG	§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt										
RLw D 13	Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. überarbeitete Fassung (Hüppop et al. 2013); 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, ♦ = nicht klassifiziert, R = extrem selten										
Pot. Planungsrelevanz	Artspezifische potenzielle Planungsrelevanz gem. Kap. 3.3, hervorgehoben durch orange Farbe B = im Hinblick auf Windenergievorhaben potenziell planungsrelevant als Brutvogel G = im Hinblick auf Windenergievorhaben potenziell planungsrelevant als Gastvogel B/G = im Hinblick auf Windenergievorhaben potenziell planungsrelevant als Brut- und Gastvogel										

4.2 Brutvögel

4.2.1 Planungsrelevante Brutvogelarten

In der Gesamtartenliste (Tab. 1) sind 50 Arten als potenziell planungsrelevante Brutvogelarten genannt. Hiervon konnten insgesamt 13 Arten (Tab. 2) mit Brutnachweis oder Brutverdacht innerhalb der artspezifisch relevanten Abstände zum geplanten Vorhaben festgestellt werden. Aus diesen 13 Arten werden die tatsächlich planungsrelevanten Arten gemäß Kap. 3.3 farblich hervorgehoben.

Die gemäß MU NIEDERSACHSEN (2016) relevanten Arten sind in der Tabelle orange eingefärbt. Es handelt sich um **Kiebitz**, **Rohrweihe** und **Weißstorch**.

Außerdem müssen laut MU NIEDERSACHSEN (2016) „gefährdete Arten, die Meideverhalten gegenüber WEA zeigen,“ kartiert und dargestellt werden. Die gefährdeten und/oder streng geschützten Arten Blaukehlchen, Bluthänfling, Feldschwirl, Rauchschwalbe, Schilfrohrsänger, Star und Teichhuhn sind nach dem aktuellen Stand des Wissens weder unter dem Aspekt der Störungsempfindlichkeit noch unter dem Aspekt der Kollisionsgefährdung zu betrachten und werden daher nicht weiter berücksichtigt. Die Revierzentren dieser Arten werden der Vollständigkeit halber in Plan 2 dargestellt. Zusätzlich zu den laut MU NIEDERSACHSEN (2016) planungsrelevanten Arten sind prinzipiell weitere Arten zu berücksichtigen: So sind unter bestimmten Umständen **Mäusebussard** und **Turmfalke** als potenziell kollisionsgefährdete Arten sowie die **Wachtel** als potenziell störungsempfindliche Arten zu nennen.

Tab. 2: Planungsrelevante Brutvögel im UG

Artname	wissenschaftlicher Artname	Status BV (500 m)	Status BV (1.000 m)	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 WM	EU-V An. I	BNatSchG
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica cyanecula</i>	BN	♦	*	*	*	x	§§
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	BV	♦	3	3	3	-	§
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	BV	♦	3	3	3	-	§
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BN	-	2	3	3	-	§§
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BN	BN	*	*	*	-	§§
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	BNK	♦	3	3	3	-	§
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	BN	*	V	V	x	§§
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	BV	♦	*	*	*	-	§§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BN	♦	3	3	3	-	§
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	BN	♦	V	*	*	-	§§
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	BN	BN	*	V	V	-	§§
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BV	♦	V	V	V	-	§
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	-	(BN)	3	3	3	x	§§
Brutstatus (500 m, 1.000 m)	Brutvogelstatus nach SÜDBECK et al. (2005) im 500m- sowie im 1.000m-Radius; BN = Brutnachweis, BNK = Brutnachweis Kolonie, BV = Brutverdacht, BVK = Brutverdacht Kolonie, BZF = Brutzeitfeststellung; Brutstatus in Klammern = Brutstatus außerhalb des 1.000m Radius festgestellt. Kenntnisse über etwaige Brutaktivitäten im Bereich von 500m bis 1.000m sind nur für bestimmte gefährdete und/oder windenergiesensible Arten (Greif- und Großvögel sowie einzelne weitere Arten) von Bedeutung. Für die übrigen gefährdeten und/oder windenergiesensiblen Vogelarten ist eine Darstellung verzichtbar, daher werden sie nicht klassifiziert (= ♦).							
RL D 15	Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. überarbeitete Fassung (GRÜNEBERG et al. 2015)							
RL Nds 15, RL WM 15	Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen, für Gesamt-Niedersachsen, Region Watten und Marschen; 8. Fassung (KRÜGER & NIPKOW 2015)							
Gefährdungseinstufungen	1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, R = extrem selten, ♦ = nicht klassifiziert							
EU-VRL	Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie; x = In Anhang I geführte Art							
BNatSchG	§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt							
RLw D 13	Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. überarbeitete Fassung (HÜPPOP et al. 2013); 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, ♦ = nicht klassifiziert, R = extrem selten							
Farbe Orange	Arten, die gem. Abb. 3 aus MU Niedersachsen (2016) vertieft zu beurteilen sind.							
Farbe Blau	Arten, die zusätzlich als (potenziell) windenergiesensible Arten vertiefend zu beurteilen sind (vgl. Kap. 3.3)							

Die o.g. vertiefend zu beurteilenden Brutvogelarten werden in Plan 1 dargestellt. Ihr Vorkommen im UG wird nachfolgend textlich kurz beschrieben.

Kiebitz

Für den Kiebitz wurde innerhalb des 500 m-Radius ein BP festgestellt. Das BP (Brutnachweis) brütete im Bereich der südlichen Repoweringfläche zwischen zwei Bestandsanlagen. Westlich

bzw. nordwestlich des Bestandswindparks befand sich ein weiteres BP (Brutverdacht), allerdings knapp außerhalb des 500 m-Radius (siehe Plan 1).

Mäusebussard

Der Mäusebussard wurde sowohl im 500 m- als auch im 1.000 m-Radius brütend festgestellt (insgesamt sieben BP mit Brutnachweis). Zwei BP hiervon konnten innerhalb des 500 m-Radius nachgewiesen werden (ein BP in einem größeren Gehölzbereich nahe der BAB29 im südöstlichen UG, ein BP in einem einzelnen Gehölz westlich der Repoweringfläche). Fünf weitere BP wurden im Bereich zwischen 500 m und 1.000 m nachgewiesen (siehe Plan 1).

Rohrweihe

Im Verlaufe des April 2019 wurde ein nestbauendes Pärchen der Rohrweihe innerhalb des 1.000 m-Radius und jenseits (nordwestlich) der Landesstraße L 815 beobachtet. Die festgestellten Aktivitäten lösten eine VRNK aus (vgl. Kap. 3.1.1). Aus den Beobachtungen ergab sich ein Brutnachweis. Die ungefähre Lage des Neststandortes ist auf Plan 1 dargestellt. Im Zuge der Beobachtungen der VRNK wurde ein weiteres Paar in den Röhrichtbeständen nördlich der L 815 nachgewiesen. Für dieses Paar wird angenommen, dass es im Jahr 2019 ebenfalls mit einer Brut begonnen hat. Die Brutaktivitäten dieses zweiten Paares wurden jedoch offensichtlich im Verlauf der Brutsaison abgebrochen. Auch der für das zweite Paar vermutete Neststandort wurde auf Plan 1 verortet.

Turmfalke

Der Turmfalke wurde mit insgesamt zwei BP (jeweils Brutnachweise) im UG festgestellt. Ein Nachweis ergab sich innerhalb des 500 m-Radius um die Repoweringfläche und ist nordöstlich der BAB29 zu verorten. Das zweite BP wurde im Radius zwischen 500 m und 1.000 m nachgewiesen (siehe Plan 1).

Wachtel

Die Wachtel kommt mit insgesamt drei BP im UG vor (jeweils Brutverdachte). Die Revierzentren wurden innerhalb des Bestandswindparks im südlichen bzw. südwestlichen UG verortet (siehe Plan 1).

Weißstorch

Der Weißstorch brütete im Jahre 2019 auf einer künstlichen Nisthilfe nordwestlich des UG (siehe Plan 1). Eines der Alttiere war nach Auskunft einer am 28.04.2019 im Gelände angetroffenen Mitarbeiterin der Storchstation Berne im Zeitraum Mitte/Ende April 2019 von einem Auto angefahren worden. Aufgrund der Verletzung wurde das Tier samt Gelege zur Storchstation gebracht.

4.2.2 Ergebnisse aus der Standardraumnutzungs kartierung

Die einzelnen Sichtungen pro Termin sind mit Art, Anzahl und Verhalten nachfolgend tabellarisch aufgeführt (vgl. Tab. 3). Bei der Interpretation der Daten muss berücksichtigt werden, dass hier einzelne (Flug-) Beobachtungen aufgelistet sind, aus denen nicht auf eine Anzahl an Individuen geschlossen werden kann (es kann sich jeweils um das gleiche Individuum handeln, das eben mehrfach beobachtet wurde). Weiterhin handelt es sich um Beobachtungen von verschiedenen Beobachtungspunkten aus, so dass Mehrfachsichtungen der gleichen Individuen vorkommen können.

Die Beobachtungen der Rohrweihe, die sich aus der Standardraumnutzungskartierung ergaben, werden in Tab. 3 nicht dargestellt. Alle Beobachtungen zur Rohrweihe werden in Kap. 4.2.3 dargestellt.

Die Beobachtungen der Standardraumnutzungskartierung sollen eine Beurteilungsgrundlage darstellen, um feststellen zu können, ob die Repoweringfläche in einem häufig genutzten Flugkorridor oder einem essenziellen Nahrungshabitat kollisionsgefährdeter Vogelarten liegt.

Tab. 3: Flugbewegungen planungsrelevanter Arten während der SRNK

Datum	Art	Beobachtung
19.03.2019	Graureiher	1x Streckenflug (ein Ind.) im nordwestlichen UG, Flugrichtung Nordwesten
	Kanadagans	1x Streckenflug (ein Ind.) im nordwestlichen UG in Richtung Westen
	Seeadler	1x Streckenflug (ein Ind.) im südwestlichen UG, Nistmaterial tragend, Flugrichtung Südwesten; ohne erkennbaren Bezug zum UG 1x Streckenflug (ein Ind.) eines immatures Individuums im südwestlichen UG in Richtung Südwesten
	Weißwangengans	1x Streckenflug (400 Ind.) eines sich aufteilenden Trupps im nördlichen UG, Flugrichtung Norden 1x Streckenflug (500 Ind.) eines Trupps im nördlichen UG, Flugrichtung West-Südwest
27.03.2019	Graureiher	1x anfliegender, landendes und danach Nahrung suchendes Individuum (ein Ind.) im südlichen UG, südlich des Bestandswindparks
	Weißstorch	1x thermikkreisendes Individuum (ein Ind.) im südöstlichen UG, Flugrichtung Südosten 1x Streckenflug (ein Ind.) eines Individuums im nordöstlichen UG, Flugrichtung Nordwesten
03.04.2019	Keine Beobachtung planungsrelevanter Arten*	
06.04.2019	Keine Beobachtung planungsrelevanter Arten*	
12.04.2019	Keine Beobachtung planungsrelevanter Arten*	
19.04.2019	Graureiher	1x Streckenflug (ein Ind.) im nördlichen UG, Flugrichtung Norden
	Weißstorch	1x lokaler Flug (ein Ind.) im nordwestlichen UG, Flugrichtung Nordwesten 1x Nahrung suchendes Individuum (ein Ind.) im nördlichen UG nördlich der L 815 1x brütender Weißstorch (ein BP) im nordwestlichen UG nordwestlich der L 815
	Wiesenweihe	1x ziehendes Männchen (ein Ind.) nordwestlich des UG, Flugrichtung Nordosten
27.04.2019	Kanadagans	1x Streckenflug (zwei Ind.) im südwestlichen UG, Flugrichtung Nord-Nordwest
28.04.2019	Weißstorch	1x Nahrung suchendes Individuum (ein Ind.) im nördlichen UG, westlich der BAB29
08.05.2019	Wiesenweihe	1x Streckenflug (ein Ind.) im südwestlichen UG, Flugrichtung Südosten
10.05.2019	Keine Beobachtung planungsrelevanter Arten*	

Datum	Art	Beobachtung
24.05.2019	Graureiher	1x Streckenflug (ein Ind.) nördlich des UG, Flugrichtung Nord-Nordwest
25.05.2019	Graureiher	1x Streckenflug (ein Ind.) im südwestlichen UG, Flugrichtung Südwest
01.06.2019	Graureiher	1x Streckenflug (ein Ind.) nördlich des UG, Flugrichtung Norden
03.06.2019	Weißstorch	1x Streckenflug (ein Ind.) im südlichen UG, Flugrichtung Süden
10.06.2019	Baumfalke	1x lokaler Flug (ein Ind.) im südöstlichen UG, Flugrichtung Norden
	Graureiher	1x lokaler Flug (ein Ind.) im nordöstlichen UG, Flugrichtung Südosten entlang 1x Streckenflug (ein Ind.) im zentralen UG, Flugrichtung Süden
17.06.2019	Graureiher	1x Streckenflug (ein Ind.) im nördlichen UG, nördlich der L 815, Flugrichtung Südwesten
21.06.2019	Graureiher	1x Streckenflug (ein Ind.) entlang des Ellenserdammer Tiefs, Flugrichtung Nordwesten 1x Streckenflug (ein Ind.) im südöstlichen UG, Flugrichtung Südwesten 1x Streckenflug (zwei Ind.) im südwestlichen UG, Flugrichtung West-Nordwest
05.07.2019	Graureiher	1x anfliegendes und landendes Tier (ein Ind.) nördlich des UG im Bereich des Ellenserdammer Tiefs

* = Beobachtungen der Rohrweihe werden in Kapitel 4.2.3 dargestellt

Die Beobachtungen des Rohrweihen-Pärchens (s. Kap. 4.2.3) während der SRNK lösten die VRNK aus. Darüber hinaus ergab sich der Nachweis eines brütenden Weißstorch-Paares. Die in Tab. 3 dargestellten Flugbewegungen des Weißstorches fanden außerhalb des Bestandwindparks statt. Die besondere Situation der Weißstorch-Brut wurde bereits in Kap. 4.2.1 erörtert.

Während der SRNK wurden vereinzelte Flüge von Baumfalke, Seeadler, Wiesenweihe sowie Gänsen beobachtet. Darüber hinaus fanden diverse (v.a. Strecken-) Flugbewegungen von Graureihern statt. Letztere erfolgten nahezu ausschließlich außerhalb der Flächen des Bestandwindparks.

Der Seeadlerbeobachtung mit Nistmaterial wurde an den darauffolgenden Terminen gezielt nachgegangen. Es wurde weder ein Nest im Südwesten des UG bis in sechs Kilometer Entfernung festgestellt, noch wurden weitere Beobachtungen auch außerhalb des UG verzeichnet. Eine Rückfrage beim Seeadler-Experten Franz-Otto Müller erbrachte ebenfalls keine Hinweise auf eine Brut im Bereich Zetel/Neuenburger Urwald.

Aus den Beobachtungen konnte für keine der Arten die Notwendigkeit einer VRNK abgeleitet werden. Auf eine Kartendarstellung wird verzichtet.

4.2.3 Ergebnisse aus der vertieften Raumnutzungskartierung

Rohrweihe

Die ersten Anzeichen einer Rohrweihenbrut ergaben sich in der zweiten Aprildekade 2019 mit der ersten Beobachtung eines Nistmaterial eintragenden Männchens. Von diesem Zeitpunkt an ergaben sich weitere Beobachtungen von Altvögeln, die Nistmaterial transportierten und in die Röhrichtbestände nördlich der L 815 einflogen. Die beobachteten Flüge der Rohrweihe aus der SRNK sind in Plan 3 dargestellt. Aufgrund der Beobachtungen wurde eine VRNK ausgelöst, die am 03.05.2019 startete. Erste Hinweise auf eine erfolgreiche Brut wurden ab der zweiten Julidekade beobachtet. Die darauf folgenden Beobachtungen immaturer Individuen ab Anfang August bestätigten die Annahme. Der letzte Beobachtungstermin fand am 31.08.2019 statt. Die im Zuge der VRNK erhobenen Daten zur Rohrweihe sind Plan 4 zu entnehmen.

In der Zusammenschau von SRNK und VRNK konnten insgesamt 370 Beobachtungen der Rohrweihe verzeichnet werden. Ein Großteil der Flugbewegungen fand dabei in Höhenklasse I statt (336 Beobachtungen). 29 Beobachtungen sind der Höhenklasse II zuzuordnen, eine einzige der Höhenklasse III. Von den insgesamt 370 Beobachtungen wurden lediglich sechs Flugbewegungen erfasst, die einen eindeutigen Bezug zu den südöstlich der L 815 und damit im Bestandswindpark gelegenen Flächen aufwiesen. Diese sind in der nachfolgenden Tab. 4 detailliert beschrieben. Die genannten Beobachtungen decken auch die Flugbewegungen des zweiten Brutpaars ab (vgl. Kap. 4.2.1).

Tab. 4: Flugbewegungen der Rohrweihe im Bereich der Repoweringfläche (vgl. Plan 3 und Plan 4)

Datum	Höhen- klasse	Beobachtung
03.04.2019	I	- im Bestandswindpark jagendes Männchen - während der Jagd ohne bestimmte Flugrichtung - abschließend beobachtete Flugrichtung Nord-Westen
06.04.2019	II	- kreisendes Männchen, Flugrichtung Südost - hält etwa 180m Abstand zur nächstgelegenen Bestandsanlage, quert dabei die geplante WEA Nr. 1
18.05.2019	I	zielgerichtete Streckenflug eines Weibchens in Richtung Südosten
10.06.2019	II	- kreisendes Weibchen - hält etwa 110m Abstand zur nächstgelegenen Bestandsanlage
21.06.2019	I	- Nahrung suchendes Individuum im nordöstlichen Bestandswindpark - hält etwa 100m Abstand zur nächstgelegenen Bestandsanlage

Datum	Höhen- klasse	Beobachtung
20.08.2019	II	• lokaler Flug in Richtung der östlich/nordöstlich der BAB29 gelegenen Grünlandareale • hält etwa 160m Abstand zur nächstgelegenen Bestandsanlage

Die Auswertung der beobachteten Flugbewegungen macht deutlich, dass die Flächen nördlich bzw. nordwestlich der Landesstraße L 815 sehr regelmäßig von Rohrweihen frequentiert wurden. Die Landesstraße zieht dabei eine verhältnismäßig klare Trennlinie zwischen häufig und selten überflogenen Flächen. Dies wird insbesondere aus den Darstellungen in Plan 4 deutlich. Im Bestandwindpark fanden lediglich vereinzelte Nahrungs- oder Streckenflüge statt. Die Tiere hielten in diesem Zuge einen Abstand von mindestens 100 m zur jeweils nächstgelegenen Bestandsanlage.

Weitere während der vertieften Raumnutzungskartierung erfasste Arten

Neben den Flugbewegungen der Rohrweihe ergaben sich während der VRNK zudem Beobachtungen zu weiteren Arten. Die festgestellten Flugbewegungen der Greifvögel sowie des Weißstorchs werden in Tab. 5 dargestellt. Darüber hinaus wurden mehrfach Grau- und Silberreiher im Gebiet beobachtet. Letztere werden aus Gründen der Übersichtlichkeit in Tab. 5 nicht aufgeführt. Bei den Beobachtungen von Baumfalke, Rotmilan, Silberreiher und Wespenbussard handelte es sich jeweils um Einzelbeobachtungen. Die Flugbewegungen des Graureihers zeigten keinerlei Tendenz, dass der Luftraum im Bereich des Bestandwindparks regelmäßig genutzt wird. Insgesamt konnten für keine der genannten weiteren Arten Gefahrensituationen abgeleitet werden. Auf eine Plandarstellung wird verzichtet.

Tab. 5: Flugbewegungen planungsrelevanter Arten während der VRNK

Datum	Art	Beobachtung
12.05.2019	Wespenbussard	• 1x Streckenflug (ein Ind.) im nördlichen UG, zunächst thermikkreisend, danach Flugrichtung Norden
18.05.2019	Weißstorch	• 1x thermikkreisende Tiere (drei Ind.) nordwestlich des UG, abschließende Flugrichtung Nordwesten • 1x lokaler Flug (ein Ind.) nördlich des UG, Flugrichtung Nordosten • 2x Streckenflug (jew. zwei Ind.) nordwestlich des UG, Flugrichtung Nordosten sowie Südwesten
24.05.2019	Weißstorch	• 1x Streckenflug (ein Ind.) im Bestandwindpark, in der Nähe der geplanten WEA und in Höhenklasse 2 • 1x thermikkreisendes und danach in Richtung West-Südwest abfliegendes Individuum (ein Ind.) nördlich der L 815

Datum	Art	Beobachtung
31.05.2019	Rotmilan	1x kreisendes, danach im Streckenflug fliegendes Individuum (ein Ind.), Höhenklasse 2, Flugrichtung Osten
02.08.2019	Wespenbussard	1x lokaler Flug (ein Ind.) im nördlichen UG, nördlich der L 815 im Bereich eines kleinen Gehölzbestands, abschließende Flugrichtung Nordwesten
10.08.2019	Baumfalke	2x lokale Flüge (jew. ein Ind.) im nördlichen UG, auf Höhe der L 815, Flugrichtung Norden sowie Nord-Nordost

4.3 Rastvögel

4.3.1 Planungsrelevante Rastvogelarten

Für die Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen von Gastvögeln durch Windenergie ist in erster Linie zunächst die Ermittlung der Bedeutung des Gebietes für die jeweilige Art notwendig. Erst wenn ein Gebiet eine mind. lokale Bedeutung für eine Gastvogelart hat, können je nach Empfindlichkeit der Vogelart und der Lage der zur Rast aufgesuchten Flächen, erhebliche Beeinträchtigungen möglich sein. Wird das Gebiet nur sporadisch mit wenigen Individuen aufgesucht, liegen auch keine erheblichen Beeinträchtigungen vor. Die Liste der planungsrelevanten Arten richtet sich demzufolge nach den zu bewertenden Arten nach KRÜGER et al. (2020). Hinzu kommen nur wenige Arten – beispielsweise Greifvögel, die zwar nicht bewertungsrelevant sind, aber in der Winterzeit gemeinsam genutzte Schlafplätze aufsuchen und somit je nach Lage des Schlafplatzes einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgesetzt sein können.

Im Hinblick auf die Gruppe der Gastvögel waren insgesamt 30 Arten im UG vertreten, die zu den potenziell planungsrelevanten Arten zählen. Hiervon wurden 26 Arten tatsächlich rastend im UG angetroffen. Die als planungsrelevant einzustufenden Gastvogelarten im UG sind der nachfolgenden Tab. 6 zu entnehmen. Die vollständigen Daten je Erhebungstermin sind in Anhang 7 dargestellt. Die Schwellenwerte einer mindestens lokalen Bedeutung wurden von insgesamt fünf Arten erreicht bzw. überschritten (Tab. 6). Das Rastgeschehen dieser Arten im UG wird nachfolgend kurz charakterisiert. Eine Verortung der Rasttrupps kann Plan 5 bis Plan 7 entnommen werden. Schlafplätze von Greifvögeln wurden nicht festgestellt. Neben erwartungsgemäß regelmäßig auftretenden Mäusebussarden und Turmfalken, kamen auch vereinzelt Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Seeadler, Sperber und Wanderfalke überfliegend oder durchziehend im Gebiet vor.

Tab. 6: Planungsrelevante Rastvögel im UG

Art	Höchstes Tagesmaximum	Schwellenwert International	Schwellenwert National	Schwellenwert Landesweit	Schwellenwert Regional	Schwellenwert Lokal
Austernfischer	2	8200	2100	1700	850	430
Blässgans	1010	12000	4200	2450	1230	610
Blässhuhn	35	15500	4000	690	350	170
Flussuferläufer	3	12000	130	35	20	10
Goldregenpfeifer	25	9400	2000	1100	550	280
Graugans	80	9600	2600	800	400	200
Graureiher	13	5000	320	240	120	60
Brachvogel	215	7600	1450	1250	630	310
Heringsmöwe	27	6300	870	400	200	100
Höckerschwan	6	2000	790	100	50	25
Kiebitz	176	72300	6300	2400	1200	600
Knäkente	2	13400	50	10	5	-
Kormoran	2	6200	1200	160	80	40
Krickente	13	5000	850	350	180	90
Lachmöwe	750	31000	6500	3100	1550	780
Löffelente	15	650	230	100	50	25
Pfeifente	720	14000	2700	1050	530	260
Reiherente	12	8900	2700	190	100	50
Schnatterente	30	1200	550	80	40	20
Silbermöwe	5	10200	1550	600	300	150
Silberreiher	15	780	160	35	20	10
Stockente	79	53000	8100	2000	1000	500
Sturmmöwe	230	16400	1650	930	470	230
Teichhuhn	8	37100	870	530	270	130
Weißwangengans	2300	12000	4750	3700	1850	930
Zwergtaucher	2	4700	130	40	20	10

Im UG und dessen Umfeld wurden insbesondere größere Trupps der **Weißwangengans** angetroffen. Auffällig ist dabei das Verteilungsmuster. Regelmäßige Nachweise wurden ausschließlich im südwestlichen UG im Bereich des Grünlandareals östlich des Naturschutzgebietes „Driefeler Wiesen“ sowie nordöstlich der BAB29 und in der Nähe des Ellenserdammer Tiefs erbracht. Dabei zeigten die Rasttrupps der Art eine deutliche Präferenz für die Grünlandflächen nördlich des Ellenserdammer Tiefs. In diesem Bereich wurden an mehreren Terminen (einige Beobachtungen erfolgten nördlich des UG) vierstellige Truppgößen erreicht. Die im UG gelegenen Grünlandflächen verfügen dabei insbesondere im Zusammenspiel mit den weiter nordöstlich gelegenen Flächen (Richtung Jadebusen und außerhalb des UG) über eine hohe Bedeutung für das Rastgeschehen der Weißwangengans. Das genannte Grünlandareal wird auch im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Friesland (LK FRIESLAND 2017) als Gebiet mit überdurchschnittlicher Bedeutung für Vogelarten dargestellt (Gebiet Nr. 122: „Ellenserdammer Groden – Friedrich-August-Groden“). Auf den

Flächen im südwestlichen UG wurden hingegen deutlich geringere Truppgößen der Art festgestellt (max. 240 Individuen).

Die Rasttrupps der **Blässgans** hingegen befanden sich nahezu ausschließlich im südwestlichen UG, ebenfalls in der Nähe des Naturschutzgebietes „Driefeler Wiesen“ (vgl. Plan 5). Einmalig wurde eine Tagessumme von über 1.000 Individuen erreicht (vgl. Tab. 6 sowie Anhang 7). Überwiegend handelte es sich um Truppstärken von mehreren Hundert Tieren.

Für die beiden genannten Gänsearten liegen damit eindeutige Verbreitungsschwerpunkte innerhalb des UG vor (vgl. Plan 5).

Rasttrupps der **Pfeifente** wurden bis auf eine Ausnahme ausschließlich im oder entlang des Ellenserdammer Tiefs festgestellt (vgl. Plan 6). Die Truppgöße belief sich dabei häufig auf mehrere hundert Tiere (vgl. Anhang 7).

Rastende **Schnatterenten** wurden an einzelnen Terminen entlang des Ellenserdammer Tiefs festgestellt. Die überwiegenden Nachweise ergaben sich jedoch entlang des Hiddelser Tiefs, das durch den Bestandswindpark verläuft. Die Truppgößen erreichten Zahlen zwischen 3 und 30 Tieren je Erfassungstermin (vgl. Anhang 7).

Silberreiher wurden v.a. im nordöstlichen sowie im westlichen und südwestlichen UG festgestellt. Innerhalb des UG scheint eine Präferenz für das Grünlandareal im Umfeld des Ellenserdammer Tiefs sowie die Flächen in der Nähe des Naturschutzgebietes „Driefeler Wiesen“ vorzuliegen (vgl. Plan 7). Innerhalb des Bestandswindparks liegt eine im Vergleich hierzu geringere Dichte vor. Die höchste Anzahl an Tieren im UG je Erfassungstermin betrug 15 (einmaliger Nachweis, vgl. Anhang 7).

4.3.2 Überflugbewegungen

Im Rahmen der Rastvogelbegehungen wurden ergänzend die Flugbewegungen der planungsrelevanten Arten erfasst. In Plan 8 sind die Überflüge der Arten mit Rasttrupps von mindestens lokaler Bedeutung verzeichnet. Aus den Beobachtungen wird deutlich, dass es keine festen Flug- bzw. Zugrouten im Bereich der Repoweringfläche gibt, sondern diese durch im Umfeld vorkommende Trupps in die verschiedensten Richtungen durch- bzw. überflogen wird.

4.3.3 Bewertung

Das Bewertungssystem nach KRÜGER et al. (2020) ist auf mehrjährige Untersuchungen ausgelegt. Die Autoren betonen, dass ein Gebiet die jeweilige Bedeutung erst erhält, wenn der Schwellenwert hierfür in der Mehrzahl der Untersuchungsjahre (z.B. in drei von fünf empfohlenen Untersuchungsjahren) überschritten wird. In nur einjährigen Untersuchungen ist die Bedeutung daher nur eingeschränkt und unter Vorsorgegesichtspunkten gültig. Einschränkung für das Bewertungssystem ist weiterhin, dass die Schwellenwerte starr sind und nur in größeren Abständen an die Dynamik der Bestandsentwicklung einzelner Arten angepasst wird. Dem UG kommt nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen eine Bedeutung als Vogelrastgebiet **regionaler Bedeutung** zu. Der erforderliche Schwellenwert hierfür wurde von der **Weißwangengans und der Pfeifente** erreicht. Darüber hinaus liegt eine **lokale Bedeutung** als Vogelrastgebiet für **Blässgans, Schnatterente, Silberreiher und Sturmmöwe** vor. Der Status einer nationalen Bedeutung ist gemäß KRÜGER et al. (2020) als „vorläufig“ zu kennzeichnen.

5 Diskussion der Scheuch- und Vertreibungswirkungen sowie der Kollisionsgefährdung

5.1 Vorbemerkung

Die folgende Diskussion beleuchtet zunächst die potenziell auftretenden Konflikte der vorkommenden Brut- und Rastvogelarten. Zunächst wird ein Überblick über die in der Literatur genannten Störungsreichweiten von Arten und Artengruppen gegeben. Anschließend werden die in Kap. 4.2.1 dargestellten planungsrelevanten Brutvogelarten sowie die in Kap. 4.3.1 beschriebenen planungsrelevanten Rastvogelarten betrachtet, sofern Brutpaare oder Rasttrupps im Bereich potenzieller Beeinträchtigungen der geplanten WEA vorkamen.

Für die Beurteilung bau- und anlagebedingter Wirkfaktoren wäre das Vorliegen einer konkreten technischen Planung (inkl. einer Verortung von Wegebaumaßnahmen, Kranstellflächen, Fundamenten sowie einer Darstellung des Rodungsbedarfs) erforderlich. Da eine derart detaillierte Planung bislang nicht existiert, beschäftigt sich die folgende Konfliktprognose ausschließlich mit potenziellen betriebsbedingten Beeinträchtigungen des geplanten Vorhabens.

5.2 Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens

5.2.1 Scheuch- und Vertreibungswirkung

5.2.1.1 Brutvögel – Überblick

Nach wie vor gehören HÖTKER et al. (2004), HÖTKER (2006) und REICHENBACH et al. (2004) zu den umfangreichsten Studien, die Störungseffekte auf einzelne Vogelarten durch verfügbare Literatur zusammengetragen haben. Wenngleich beispielsweise SCHUSTER et al. (2015) aktuellere Literaturdaten ausgewertet haben, so bleiben die herausgefilterten Aussagen recht allgemein. Zudem gehen die Autoren nicht auf einzelne Arten ein.

HÖTKER et al. (2004) vom Michael-Otto-Institut des NABU (Naturschutzbund Deutschland e.V.) stellten in einer Literaturstudie im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz fest, dass in einer Auswertung von 127 Einzelstudien kein statistisch signifikanter Nachweis von erheblichen negativen Auswirkungen der Windkraftnutzung auf die Bestände von Brutvögeln erbracht werden konnte. Sie schränken zwar ein, dass die meisten Studien aufgrund methodischer Mängel nur eine eingeschränkte Aussagekraft aufweisen. Die von HÖTKER et al. (2004) verwendete Vorgehensweise erlaubt es nach Ansicht der Autoren dennoch, die getroffenen Aussagen auf eine breite Basis zu stellen. Danach werden die Brutbestände von Watvögeln der offenen Landschaft tendenziell negativ beeinflusst, auf bestimmte brütende Singvogelarten übten Windkraftanlagen positive Wirkungen aus (aufgrund von sekundären Effekten wie Habitatveränderungen bzw. landwirtschaftlicher Nutzungsaufgabe in der unmittelbaren Umgebung von Anlagen).

In HÖTKER (2006, 2017) wurde die Arbeit fortgesetzt und vertieft. Für den Austernfischer werden mittlere Minimalabstände von rund 15 m angegeben, für den Schilfrohrsänger bis 50 m, für die Rohrammer 25 m bis 50 m, für den Wiesenpieper 50m und für die Feldlerche rund

100 m. Insgesamt bleiben die festgestellten Meideabstände (bis auf wenige Ausnahmen) im Nahbereich der WEA (bis max. 200 m).

Im südlichen Ostfriesland wurden von 2000 bis 2007 Untersuchungen zu den Auswirkungen mehrerer Windparks auf Vögel durchgeführt, die folgende Bausteine umfassten: Bestands-erfassungen von Brut- und Gastvögeln, Analyse nach dem BACI-Design (Before-After-Control-Impact, Vorher-Nachher-Untersuchung mit Referenzfläche), Beobachtungen zu Verhalten und Raumnutzung, Bruterfolgskontrollen und Habitatanalysen (REICHENBACH 2011, STEINBORN et al. 2011). Diese führten zu folgenden Ergebnissen:

Bei keiner untersuchten Art fand eine Verlagerung aus den Windparks (500 m Umkreis) in das Referenzgebiet statt. Beim Kiebitz als Brutvogel nahm in einem Windpark der Bestand in signifikantem Maße ab. Beim Vergleich von Brutpaarzahlen und Erwartungswerten, die aus den Beständen des Referenzgebietes abgeleitet wurden, fand sich beim Kiebitz als einziger Art eine signifikante Meidung des Nahbereichs der Anlagen (bis 100 m Entfernung). Kein Einfluss wurde festgestellt bei Uferschnepfe, Brachvogel, Feldlerche, Wiesenpieper, Schwarzkehlchen, Fasan. Verhaltensbeobachtungen beim Großen Brachvogel zeigten, dass die Anlagennähe bis ca. 50 m gemieden wurde und dass störungsanfälligeres Verhaltensweisen wie Putzen oder Rasten erst ab einer Entfernung von ca. 200 m auftraten. Ein Einfluss der Windparks auf den Bruterfolg von Kiebitz und Uferschnepfe ist aus den vorliegenden Daten nicht erkennbar. Univariate Habitatmodelle ergaben, dass die Nähe zu den Windkraftanlagen nur einen sehr geringen Erklärungsgehalt zur Verteilung der Reviere beiträgt. Andere Parameter, die die Habitatqualität beeinflussen, sind von wesentlich größerer Bedeutung. Multiple Habitatmodelle zeigten, dass Bereiche mit hoher Habitatqualität auch innerhalb von Windparks besiedelt werden, ein Unterschied in der Brutdichte zu Flächen gleicher Qualität im Referenzgebiet bestand nicht. Kiebitze haben jedoch auch bei dieser Analyse den 100m-Bereich um die Anlagen signifikant gemieden.

Vorher-Nachher-Untersuchungen zu Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper in einem Windpark in Cuxhaven bestätigen diese Ergebnisse (STEINBORN & REICHENBACH 2008).

MÖCKEL & WIESNER (2007) kommen nach dreijährigen Untersuchungen an 11 Windparks in der Niederlausitz zu dem Ergebnis, dass bei den Brutvögeln kein großflächiges Meiden von Windparks festzustellen war. Gleiches stellten (ECODA UMWELTGUTACHTEN -DR. BERGEN & FRITZ GBR & INGENIEURBÜRO DR. LOSKE 2012) bei Vorher-Nachher-Untersuchungen bei drei Windparks fest.

SHAFFER & BUHL (2016) hingegen konnten bei Ihren Untersuchungen in Nordamerika (wenngleich geringe) Verdrängungseffekte für sieben von neun untersuchten Offenlandarten feststellen.

Bereits HÖTKER (2006) stellte fest, dass höhere WEA für viele Brutvogelarten geringere Störungsreichweiten hervorrufen, d.h., dass sich die untersuchten Brutvögel dichter an höhere WEA angenähert haben als an kleinere WEA. Eine mögliche Erklärung für diesen Effekt ist, dass der sich bewegende Rotor durch den größeren Abstand zum Boden weniger im Sichtbereich der Bodenbrüter vorkommt. Gleichzeitig bewegen sich größere Rotoren an größeren WEA optisch ruhiger, so dass ggf. weniger Fluchtreflexe ausgelöst werden. Auch SCHUSTER et al. (2015) und HÖTKER (2017) belegen diese Tendenz für zahlreiche Brutvögel durch mehrere Publikationen.

Insgesamt wird deutlich, dass einzelne Windparks nicht zu einer ausgeräumten Landschaft ohne Brut- und Rastvögel führen, die Störungsempfindlichkeiten jedoch artspezifisch durchaus sehr unterschiedlich sind und daher für eine Konfliktanalyse jeder Einzelfall betrachtet werden

muss (Site-Species-Season-Specificity, vgl. HÖTKER 2017, REICHENBACH 2013, SCHUSTER et al. 2015). Aus diesem Grund wird im Folgenden auf die spezifische Empfindlichkeit der o.g. planungsrelevanten Arten eingegangen.

5.2.1.2 Brutvögel – Planungsrelevante Arten

Kiebitz

Der Kiebitz ist neben der Feldlerche bereits seit längerem die hinsichtlich ihrer Reaktion auf WEA am besten untersuchte Vogelart (HÖTKER 2006, HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH et al. 2004, STEINBORN & REICHENBACH 2011). STEINBORN et al. (2011) fassen die Literaturschau mit folgenden Worten zusammen: „Die erzielten Ergebnisse weisen bereits seit 1999 einen hohen Grad an Übereinstimmung dahingehend auf, dass ein negativer Einfluss über 100 m hinaus nicht nachweisbar ist. Oftmals lassen sich signifikante Auswirkungen gar nicht feststellen. Stattdessen überwiegt ein deutlicher Einfluss anderer Faktoren, insbesondere der landwirtschaftlichen Nutzung. Mehrere Untersuchungen belegen, dass Kiebitze innerhalb von Windparks Bruterfolg haben.“

In der siebenjährigen Studie von STEINBORN et al. (2011) werden die Ergebnisse bestätigt: Keine Räumung des Windparks, signifikante Störungsempfindlichkeit bis 100 m, Habitatqualität hat einen größeren Einfluss auf die Verteilung der Revierzentren als der Abstand zu WEA.

Wachtel

Auch wenn Wachteln Windparks nicht (immer) vollständig meiden, ist den Wachteln eine hohe Empfindlichkeit zuzuordnen (REICHENBACH et al. 2004). Von den Autoren wird eine Meidung im Umfeld von 200 m bis 250 m um WEA angenommen. Nach anderen Autoren (MÜLLER & ILLNER 2001, SINNING 2004) verschwindet die Art dabei sogar vollständig aus den Windparks oder erleidet zumindest Bestandsrückgänge (ECODA GBR 2005).

MÖCKEL & WIESNER (2007) zeigten nach dreijährigen Untersuchungen an elf Windparks in der Niederlausitz mittels Vorher-Nachher-Vergleiche keine negativen Veränderungen der Brutvogelfauna auf. Dies gilt ebenfalls für die Wachtel, die in größerer Zahl auch innerhalb von Windparks angetroffen wurde. Das Ergebnis zur Wachtel steht dabei im Widerspruch zu bisherigen Ergebnissen (vgl. oben). Es verdeutlicht aber, dass Wachteln Windparks nicht in jedem Falle und nicht vollständig meiden.

STEINBORN et al. (2011) diskutieren die Schwierigkeit der Ermittlung von Auswirkungen von WEA auf Wachteln infolge des vorwiegenden Rufens der Art in der zweiten Nachthälfte und zeigen beispielhafte Ergebnisse. Sie schließen jedoch ein Meideverhalten ebenfalls nicht aus.

Weißstorch

Scheuch- und Vertreibungswirkungen durch WEA sind für den Weißstorch nicht bekannt. In aller Regel erfolgen Weißstorch-Bruten auf künstlichen Nisthilfen, die sich im Grenzbereich zwischen bebauten privaten Grundstücken und offenen Grünlandflächen und damit in einem Abstand von mind. 500 m zu WEA befinden. Vor diesem Hintergrund wären potenzielle Scheuch- und Vertreibungseffekte lediglich im Zuge der Nahrungssuche im weiteren Umfeld des Neststandortes zu beurteilen. In der Literatur finden sich jedoch auch diesbezüglich keine Hinweise.

Greifvögel (Mäusebussard, Rohrweihe, Turmfalke)

Die meisten Greifvogelarten brüten auch im unmittelbaren Nahbereich von WEA und sind nach übereinstimmenden Forschungsergebnissen bezüglich einer Scheuchwirkung unempfindlich gegenüber dem Eingriffstyp WEA (diverse Vorträge bei u.a.: Birds of prey and Wind Farms: Analysis of problems and possible solutions (21. - 22. Oktober 2008, Berlin), Abschlusstagung des Projekts Windkraft und Greifvögel (8. November 2010, Berlin), Conference on Wind energy and Wildlife impacts (2011 in Trondheim, 2013 in Stockholm, 2015 in Berlin und zuletzt 2017 in Lissabon) ebenso nach LAG VSW (2014), LANGGEMACH & DÜRR (2019) oder HÖTKER (2017).

Auch HÖTKER et al. (2013) konnten in den untersuchten Windparks Bestandsentwicklungen von Mäusebussard und Turmfalke feststellen, die dem überregionalen Bestandstrend entsprachen und somit unbeeinflusst von den Windparks stattfanden. FARFÁN et al. (2009) hingegen stellten einen signifikanten Rückgang der Turmfalken-Aktivität nach dem Bau von WEA fest. Der Rückgang bezieht sich allerdings nicht auf den Brutbestand sondern auf die Jagdaktivität. Für die Rohrweihe haben LANGGEMACH & DÜRR (2019) aus verschiedenen Quellen eine geringe Störungsempfindlichkeit darlegen können. Brutbestände blieben auf gleichem Niveau und Bruten fanden auch in unmittelbarer Nähe von WEA statt.

Für die im 1.000 m-Radius brütenden Greifvögel ist insgesamt von keiner Störungsempfindlichkeit auszugehen.

5.2.1.3 Rastvögel – Überblick

Für eine Reihe von Gastvogelarten ist im Vergleich zu den Brutvögeln eine deutlich höhere Empfindlichkeit gegenüber WEA vielfach nachgewiesen (z.B. HÖTKER 2017, HÖTKER et al. 2004, MÖCKEL & WIESNER 2007, REICHENBACH et al. 2004, STEINBORN et al. 2011). Insbesondere Gänse, Enten und Watvögel halten im Allgemeinen Abstände von bis zu mehreren hundert Metern ein. Für die besonders empfindlichen Gänse lässt sich nach HÖTKER (2017) ein Mindestabstand bis 400 m ableiten. Dies wurde durch Untersuchungen auf Fehmarn bestätigt (BIOCONSULT-SH & ARSU 2010). Eine Literaturlauswertung von DOUSE (2013) ergibt für die verschiedenen Gänsearten in Europa und Nordamerika ein übereinstimmendes Bild dahingehend, dass Windparks als Hindernis wahrgenommen werden, das gemieden und umflogen wird, wobei auch Gewöhnungseffekte inzwischen dokumentiert sind. Für Schwäne und Kraniche ist nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand von einem gleichartigen Verhalten gegenüber WEA auszugehen.

5.2.1.4 Rastvögel – Planungsrelevante Arten

Bläss- und Weißwangengans

Für die gegenüber WEA besonders empfindlichen Gänse werden in älteren Arbeiten Meidungsradien von bis zu über 600 m angegeben (KRUCKENBERG & JAENE 1999, SCHREIBER 2000). Aktueller wird hier artspezifisch getrennt. HÖTKER et al. (2004) leiten einen Mindestabstand von 400 m bis 500 m unabhängig von der betrachteten Art ab. Für Weißwangengans und Blässgans werden den Aussagen von REICHENBACH et al. (2004) folgend Meidungsabstände von jeweils 500 m angenommen.

Pfeif- und Schnatterente

Die Empfindlichkeit von Enten-Rasttrupps gegenüber WEA ist artspezifisch sehr unterschiedlich ausgeprägt. Während Stockenten-Rasttrupps nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber WEA zeigen (REICHENBACH et al. 2004), wird bspw. die Empfindlichkeit für Reiherente, Tafelente und Schellente als „mittel bis hoch“ eingestuft (vgl. REICHENBACH et al. 2004). Insgesamt liegen jedoch nur sehr wenige Untersuchungen zum Meideeffekt verschiedener Enten-Arten vor. Es wird an dieser Stelle von Meidungsabständen von bis zu 300m ausgegangen. Dabei wird zu berücksichtigen sein, dass nach HÖTKER (2017) höhere WEA für Pfeif- oder auch Stockenten zu geringeren Störungseffekten führen.

Silberreiher

Zum Wissensstand zur Empfindlichkeit von Reiheren als Wintergäste gegenüber Windkraftanlagen liegen vor allem Ergebnisse zum Graureiher vor. Nach REICHENBACH et al. (2004) ist von einer geringen Empfindlichkeit des Graureihers als Gastvogel auszugehen. Bei einer Langzeitstudie von STEINBORN et al. (2011) ergaben sich für den Graureiher keine Hinweise auf einen Meidungseffekt von Windparks. Zum Silberreiher liegen keine Untersuchungen zur Empfindlichkeit gegenüber WEA vor. Es ist zu erwarten, dass wie der Graureiher auch der Silberreiher kein ausgeprägtes Meidungsverhalten gegenüber WEA zeigt. Möglicherweise ist die Art etwas störungsempfindlicher als der Graureiher, da die Art eine im Vergleich zum Graureiher höhere Fluchtdistanz aufweist. Es wird vorsorglich eine Meidedistanz von 300 m angesetzt. Dabei wird zu berücksichtigen sein, dass nach HÖTKER (2017) höhere WEA für Graureiher zu nochmals geringeren Störungseffekten führen.

Sturmmöwe

Möwen gelten generell als wenig empfindlich gegenüber Windenergieanlagen. Insbesondere für Sturmmöwen sind Vertreibungswirkungen über 100 m hinaus nicht bekannt (REICHENBACH et al. 2004). Die Autoren stufen Möwen generell als gering empfindlich ein. Nach HÖTKER et al. (2004) liegt für die Sturmmöwe kein Barriereeffekt vor. Auch die Ergebnisse aus STEINBORN et al. (2011) und GRÜNKORN et al. (2016) bestätigen die geringe Meidung von Windparks durch Lach- und Sturmmöwe.

Es sind demnach keine betriebsbedingten Scheuchwirkungen für die Sturmmöwe zu erwarten.

5.2.1.5 Fazit zur (potenziellen) Scheuch- und Vertreibungswirkung

Im Hinblick auf das bei der Kartierung festgestellte Brut- und Rastvogelspektrum werden folgende Beeinträchtigungsdistanzen auf der Basis des obigen Wissensstandes zu Grunde gelegt (vgl. Tab. 7):

Tab. 7: Reichweite von Scheuch- und Vertreibungswirkungen

Art	Reichweite von Scheuch- und Vertreibungswirkungen
Brutvögel	
Kiebitz	100 m
Mäusebussard	keine
Rohrweihe	keine

Art	Reichweite von Scheuch- und Vertreibungswirkungen
Turmfalke	<i>keine</i>
Wachtel	200 m
Weißstorch	<i>keine</i>
Rastvögel	
Blässgans	500 m
Pfeifente	300 m
Schnatterente	vorsorglich 300 m
Silberreiher	vorsorglich 300 m
Sturmmöwe	<i>keine</i>
Weißwangengans	500 m

5.2.2 Potenzielle Kollisionsgefährdung

5.2.2.1 Brutvögel – Überblick

Einen Überblick über die Häufigkeit gefundener Schlagopfer unter WEA bietet die Statistik der Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg¹. In Tab. 8 sind die dort geführten Schlagopfer in absteigender Häufigkeit dargestellt. Bei der Interpretation der Daten muss beachtet werden, dass der weitaus größte Teil der Daten auf Zufallsfunden beruht, ohne dass gezielte Schlagopfernachsuchen dahinter stehen. Damit ergibt sich zum einen das Problem, dass große und auffällige Vogelarten überproportional häufig in der Statistik auftauchen, da sie mit größerer Wahrscheinlichkeit gefunden und gemeldet werden als kleine unscheinbare Vögel. Zum anderen handelt es sich um eine reine „Positiv-Statistik“, d.h. für nicht aufgeführte Vogelarten nicht automatisch ein geringes Schlagrisiko unterstellt werden darf. Dennoch bietet die Statistik einen guten Überblick über die Häufigkeiten gemeldeter Schlagopfer in Deutschland.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand sind folgende Vogelarten besonders häufig von Kollisionen mit WEA betroffen: Mäusebussard, Rotmilan, Stockente, Ringeltaube, Lachmöwe, Mauersegler und Seeadler.

Der Mäusebussard weist derzeit in absoluten Zahlen die meisten bekannt gewordenen Kollisionsoffer auf (vgl. Tab. 8), ist jedoch in Relation zur Bestandsgröße in deutlich geringerem Maße betroffen als Seeadler und Rotmilan, wie die folgende Gegenüberstellung zeigt (Bestandszahlen aus: GRÜNEBERG et al. 2015):

Art	Brutpaare (2005-2009)	Kollisionsoffer
Seeadler:	628 – 643	163
Rotmilan:	12.000 – 18.000	496
Mäusebussard:	80.000 – 135.000	602

¹<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>

Auch der Turmfalke wurde mit bislang 131 Schlagopfern noch relativ häufig gefunden. Dagegen sind für weitere Groß- und Greifvögel erst wenige Totfunde bekannt (z.B. Habicht 8, Sperber 27).

Es gibt eine Reihe verschiedener Faktoren, die Einfluss auf die Kollisionsraten haben. In der Literatur werden artspezifische Faktoren wie das Verhalten oder die Phänologie, standortspezifische Faktoren wie Habitate und Nahrungsverfügbarkeit sowie anlagen- bzw. windparkspezifische Faktoren (Anordnung der Anlagen, Beleuchtung, Sichtbarkeit) diskutiert MARQUES et al. (2014).

Eine besonders wichtige Einflussgröße hinsichtlich der Kollisionsrate scheint die Habitatausstattung im Bereich der Windparks zu sein. Freiflächen in Wäldern, wie z.B. Windwurfflächen, können Greifvogelarten wie Rotmilan oder Wespenbussard anlocken, da sie gute Nahrungsbedingungen bieten (MKULNV 2012).

Tab. 8: Vogelverluste an WEA in Deutschland, absteigend sortiert nach Häufigkeit, dargestellt ab mind. 10 Schlagopfern (DÜRR 2019, Stand 02.09.2019)

Art wissenschaftlich	Art deutsch	EURING	DDA-Code	Bundesland															?*	ges.
				BB	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SN	SL	ST	TH		
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	2870	4460	177	17	3		23	10	18	95	49	29	11	26	3	78	38	25	602
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	2390	4370	101	24	2		52		23	37	53	28	6	27	5	93	40	5	496
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	1860	1030	17	2		2			1	127	1		10	1		4	1	39	205
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	6700	6610	72	5	2	1	2		4	42	3		2			7		41	181
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Lachmöwe	5820	5990	9			6	1		2	108	1		25			2		18	172
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	2430	4420	59					1	46	5			38	2		11		1	163
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	7950	7110	71	6	4			1	3	19	3	11	1	2		30	1	1	153
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	3040	4590	25				3		1	25	15	7	1	3		35	10	6	131
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe	5920	6130	2			1		1	2	67			34					12	119
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	13140	8600	41	4	12	1		1	5	13	1	6	2	3		23	2	2	116
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	9760	7870	56	1	4				6	1	1	5	2	1		18	9	10	114
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	15820	8730	19	23			1			20			4	1		6	2	16	92
<i>Columba livia f. domestica</i>	Haustaube	6650	6570	42	1				1	1	8			3	1		8	1	9	75
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	1340	4030	28	1	1				12	15	6		4	1		3	2		73
<i>Larus fuscus</i>	Heringsmöwe	5910	6210								51	2							8	61
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	5900	6060	4			2				38			9					5	58
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	2380	4380	21	1	2		2		1			1		5	1	10	5		49
<i>Corvus corone</i>	Aaskrähe	15670	7590	30				1		1	7	2					1	3	4	49
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	10010	7930	6	6					2	13	1	2	7			10	1		48
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	2600	4310	7						2	12	6	2	5			5			39
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen	13150	8610	8	5	3					9	3	5		2		2		2	39
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	18820	10310	33													3	1		37
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	10990	9240	16	2					1	3		4		1		3	1	3	34
<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan	3940	2970	14			1				4	2	5	1			3		2	32
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	18570	10320	20	1					1	1		1		1		4	1	2	32
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	3010	4050	14		1	1			5	5		1	2	1			1		31
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	2690	4340	8	4	1					4	2		2	1		1	1	3	27
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	9920	7920	5	1						7		1	4	1		5	1	2	27
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	15720	7630	20								1		2			1		2	26



				Bundesland																
Art wissenschaftlich	Art deutsch	EURING	DDA-Code	BB	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SN	SL	ST	TH	?*	ges.
<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer	4850	4920								1			12			2		10	25
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	15150	7400	20													5			25
<i>Passeriformes spec.</i>				4	17					1	2						1			25
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	1520	90	10						2	7	1		1			3			24
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	12000	9010	8	5			1			7		1					1	1	24
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	15980	9550	6	3	2					3			1	2		5	1		23
<i>Grus grus</i>	Kranich	4330	4640	8				4		3	2	1	1	1					2	22
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	2310	4110	4	6	2					2	3	1		1		1			20
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke	3200	4540	2	1				1	1	4	6	1				1	2		19
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	4930	4960								3			3				1	12	19
<i>Bubo bubo</i>	Uhu	7440	6990	1	1					1		5	4					6		18
<i>Anser anser</i>	Graugans	1610	460	2						1	7			3					4	17
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	3100	4510	5		1				1		2			1		3	4		17
<i>Laridae spec.</i>	Möwe spec.	6009	6110	1							15									16
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	7670	6970	5	1	1					1	2	1		2		1	1	1	16
<i>Turdus merula</i>	Amsel	11870	8900	9							2		1				2		2	16
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	11980	9000	4	5	1		3									1	1	1	16
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	16360	10010	7	2						2		2	1			1	1		16
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	1220	3920	4	1		1				4	1		1			1		1	14
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	6680	6600	5							6						1		1	13
<i>Tyto alba</i>	Schleiereule	7350	6900	5							7									12
<i>Regulus spec.</i>	Goldhähnchen spec.	13169	8620	6	1	2					1		1				1			12
<i>Corvus spec.</i>	Krähe spec.	15749	7640	1							5						5			11
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	14640	7680	8	1										1			1		11
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	9740	7860	8													2		1	11
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	10200	9960	3	1					1	1								5	11
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	5290	5250	1	3	1		1	2				1			1				10

BB = Brandenburg, BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, HB = Hansestadt Bremen, HE = Hessen, HH = Hansestadt Hamburg, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NI = Niedersachsen, NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, SH = Schleswig-Holstein, SN = Sachsen, SL = Saarland, ST = Sachsen-Anhalt, TH = Thüringen, ?* = Norddeutschland, detailliert keinem Bundesland zuzuordnen

Die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten hat das sog. „Helgoländer Papier“ aktualisiert und Mindestabstände für windkraftsensible Vogelarten herausgegeben (LAG VSW 2014). Diese begründen sich z.B. für Arten wie Rotmilan, Wespenbussard, Rohrweihe, Seeadler oder Baumfalke in einem erhöhten Schlagrisiko, für Kranich oder Gänse dagegen in einem Meideverhalten. Andere Arten inkl. Mäusebussard und Turmfalke werden nicht unter den schlaggefährdeten Arten aufgeführt.

Dennoch ist der **Mäusebussard** der am häufigsten unter WEA als Schlagopfer gefundene Vogel. GRÜNKORN et al. (2016) prognostizieren in ihrem vierjährigen Forschungsprojekt eine populationsrelevante Größenordnung von Schlagopfern. Seitdem wird die Relevanz des Mäusebussards bei der Windenergieplanung intensiv diskutiert. So ist aber beispielsweise das BfN der Auffassung, dass der Mäusebussard im Regelfall keinem signifikant erhöhtem Schlagrisiko unterliegt (FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND 2016). Dem schließt sich beispielsweise auch das MULNV Nordrhein-Westfalen in seinem Leitfaden Artenschutz an, in dem auch nach Kenntnis der PROGRESS Daten im Regelfall von keiner Planungsrelevanz des Mäusebussards ausgegangen wird (MULNV & LANUV 2017). Dennoch sollte aus Gutachtersicht eine Berücksichtigung in der Windenergieplanung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Eine Beurteilung der möglicherweise signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos sollte bei einer WEA-Planung in unmittelbarer Nähe eines besetzten Horstes stattfinden. Als ein Näherungswert, bis zu welcher Entfernung ein Mäusebussard-Revierzentrum/Horststandort vertiefend bearbeitet werden sollte, werden 250m angesetzt (entspricht dem Kernbereich bei SPRÖTGE et al. 2018).

Der **Turmfalke** wird deutlich seltener unter WEA als Schlagopfer gefunden, obwohl die Art ähnlich weit verbreitet ist und nur geringfügig seltener in Deutschland vorkommt. Ggf. spielt auch die von FARFÁN et al. (2009) festgestellte signifikant verminderte Jagdaktivität nach dem Bau der WEA eine Rolle, da ein kleinräumiger Meideeffekt die Zahl der Schlagopfer reduzieren würde. Auch GRÜNKORN et al. (2016) schätzen die Auswirkungen von WEA für den Turmfalken geringer als für die den Mäusebussard ein. Dennoch kann auch für diese Art aufgrund ihres Jagdverhaltens („Rütteln“ in Höhen, die vom Rotor einer WEA berührt werden) ein erhöhtes Kollisionsrisiko bei einer Planung in unmittelbarer Nestnähe nicht ausgeschlossen werden. Die meisten Schlagopfer von Turmfalken und anderen Greifvögeln wurden bei HÖTKER et al. (2013) über Ackerflächen gefunden, da die Mäusepopulation weniger gleichmäßig verteilt ist als auf Grünland. Für den Turmfalken hängt die individuelle Gefährdung zum Beispiel auch vom Anlagentyp ab. Schwachwindanlagen, deren Rotoren bis auf unter 20m über Geländeoberkante herunterreichen können, stellen eine größere Gefahr dar, als WEA, deren untere Rotorspitzen bei 90 m und höher liegen. Generell sollte die individuelle Gefährdung des Turmfalken analog zum Mäusebussard bis zu einer Entfernung von 250m vertiefend bearbeitet werden.

Gemäß LANGGEMACH & DÜRR (2019) fliegen **Rohrweihen** überwiegend bei Balzflügen oder zur Revierverteidigung in größeren Höhen. Beides ereignet sich vorwiegend in Horstnähe. Es finden aber auch Beuteflüge aus größerer Entfernung in potenzieller Rotorhöhe statt. GRÜNKORN et al. (2016) zeigten, dass in ihren Untersuchungen 88% der Flüge der Rohrweihe außerhalb der Rotorhöhe stattfanden. In entsprechend deutlich geringerem Ausmaß wurden Rohrweihen bislang als Schlagopfer unter WEA gefunden. Nach MU NIEDERSACHSEN (2016) ist eine vertiefte Betrachtung der Rohrweihe bei Brutvorkommen innerhalb von 1.000m um die geplanten WEA erforderlich und bei Brutvorkommen innerhalb von 3.000m nur dann, wenn es Hinweise auf regelmäßig genutzte Flugkorridore und essentielle Nahrungshabitate gibt.

Der **Weißstorch** kann LANGGEMACH & DÜRR (2019) zufolge im Bereich von WEA einer erhöhten Kollisionsgefahr unterliegen. Wenngleich der Nistplatz selbst zumeist in einer gewissen Entfernung zu den Anlagenstandorten gelegen ist, findet die Nahrungssuche demnach in einem Umkreis von bis zu 2-3 km statt. Aufgrund von Flugverhalten und –höhe können sich Gefahrensituationen für die Art entwickeln. Nach MU NIEDERSACHSEN (2016) ist eine vertiefte Betrachtung des Weißstorches bei Brutvorkommen innerhalb von 1.000m um die geplanten WEA erforderlich und bei Brutvorkommen innerhalb von 2.000m nur dann, wenn es Hinweise auf regelmäßig genutzte Flugkorridore und essentielle Nahrungshabitate gibt.

Für die Arten **Kiebitz** und **Wachtel** (jew. als Brutvogel) ist aufgrund des artspezifischen Flugverhaltens zur Brutzeit nicht von einer erhöhten Kollisionsgefahr durch WEA auszugehen.

5.2.2.2 Rastvögel – Überblick

Rastvögel werden in der Regel als störungsempfindliche Arten geführt (vgl. Kap. 5.2.1.1), die im Umkehrschluss nicht als kollisionsgefährdet gelten. Dennoch kann es unter besonderen Bedingungen auch für störungsempfindliche Arten zu Situationen kommen, in denen ein erhöhtes Kollisionsrisiko gegeben ist – beispielsweise wenn die Planung innerhalb von Flugkorridoren und in unmittelbarer Nähe zu Schlafplätzen von Rastvögeln liegt. Dies trifft für die vorliegende Planung nicht zu (vgl. hierzu die in Kap. 4.3.2 getroffenen Aussagen sowie die Darstellungen in Plan 8).

Sturmmöwe

Grundsätzlich anders muss die Situation für Möwen eingeschätzt werden, da Möwen wenig bis keine Störungsempfindlichkeit aufweisen und regelmäßig in Rotorhöhe fliegen. Bei größeren und regelmäßigen Ansammlungen innerhalb der Potenzialfläche wäre ein erhöhtes Kollisionsrisiko gegeben.

Solche regelmäßigen und im Bereich der geplanten WEA konzentrierten Ansammlungen Sturmmöwe konnten nicht festgestellt werden. Zudem wurden keine Flugkorridore kartiert.

5.2.2.3 Fazit zur (potenziellen) Kollisionsgefährdung

Im Hinblick auf das bei der Kartierung festgestellte Brutvogelspektrum werden folgende Beeinträchtigungen auf der Basis des obigen Wissensstandes zu Grunde gelegt (vgl. Tab. 9):

Tab. 9: Einstufung der Kollisionsgefährdung ggf. mit Entfernungsangaben zu Revierzentren / Horststandorten / Rastplätzen

Art	Kollisionsgefährdung
Brutvögel	
Kiebitz	<i>nicht kollisionsgefährdet (als Brutvogel)</i>
Mäusebussard	Bei Brutvorkommen innerhalb 250 m, wenn von einer intensiven Raumnutzung der WEA-Standorte auszugehen ist
Rohrweihe	Bei Brutvorkommen innerhalb 1.000 m, wenn von einer Raumnutzung der WEA-Standorte auszugehen ist und bei Flugkorridoren und weiteren essentiellen Nahrungshabitaten im 3.000 m-Radius
Turmfalke	Bei Brutvorkommen innerhalb 250 m, wenn von einer Raumnutzung der WEA-Standorte auszugehen ist
Wachtel	<i>nicht kollisionsgefährdet</i>
Weißstorch	Bei Brutvorkommen innerhalb 1.000 m, wenn von einer Raumnutzung der WEA-Standorte auszugehen ist und bei Flugkorridoren und weiteren essentiellen Nahrungshabitaten im 2.000 m-Radius
Rastvögel	
Blässgans	Gesonderte Untersuchung erforderlich, sofern bedeutende Schlafplätze im näheren Umfeld des geplanten Vorhabens vorkommen und/oder wenn die Planung in offensichtlichen Flugkorridoren liegt
Pfeifente	<i>nicht kollisionsgefährdet</i>
Schnatterente	<i>nicht kollisionsgefährdet</i>
Silberreiher	<i>nicht kollisionsgefährdet</i>
Sturmmöwe	Bei Schwerpunktorkommen im Bereich der WEA nicht auszuschließen.
Weißwangengans	Gesonderte Untersuchung erforderlich, sofern bedeutende Schlafplätze im näheren Umfeld des geplanten Vorhabens vorkommen und/oder wenn die Planung in offensichtlichen Flugkorridoren liegt

5.3 Konkret mögliche Auswirkungen des Vorhabens

5.3.1 Scheuch- und Vertreibungswirkungen

5.3.1.1 Brutvögel

Kiebitz

Das 2019 festgestellte Kiebitz-Revierzentrum befindet sich in einer Distanz von etwa 123 m zur nächstgelegenen geplanten WEA und damit außerhalb der Wirkreichweite von 100 m. Das Brutpaar befand sich zudem zwischen den Bestandsanlagen. Für das Brutpaar sind daher insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Störwirkungen anzunehmen (s. Plan 1).

Wachtel

Die festgestellten Wachtel-Reviere befinden sich außerhalb der Wirkreichweite von 200 m um die geplanten Anlagenstandorte. Offenbar haben sich im Bereich des Windparks zudem bereits Gewöhnungseffekte eingestellt. Alle drei Brutpaare der Wachtel befinden sich mindestens im näheren Umfeld der außerhalb des hier geplanten Vorhabens gelegenen Bestandsanlagen (s. Plan 1). Für die drei festgestellten Wachtel-Reviere sind keine relevanten Beeinträchtigungen anzunehmen.

5.3.1.2 Rastvögel

Blässgans

Innerhalb der für die Blässgans anzusetzenden Wirkreichweite von 500 m um die geplanten Anlagenstandorte wurde im Zuge der Rastvogelerfassung 2018-2019 einmalig ein Rasttrupp der Art festgestellt (Truppgröße von 45 Tieren, s. Plan 5). Da das überwiegende Rastgeschehen außerhalb der Wirkreichweite stattgefunden hat, werden keine relevanten Beeinträchtigungen durch Störwirkungen prognostiziert.

Pfeifente

Bis auf einen einzigen nachgewiesenen Trupp (2 Individuen) wurden alle rastenden Pfeifenten außerhalb der (vorsorglich) angesetzten Störreichweite von 300 m um die geplanten WEA-Standorte nachgewiesen. Es sind keine Beeinträchtigungen durch Störwirkungen anzunehmen (s. Plan 6).

Schnatterente

Für die Schnatterente wurden mehrere rastende Trupps innerhalb der (vorsorglich) angesetzten Wirkreichweite von 300 m festgestellt (Hiddelser Tief, s. Plan 6). Auch innerhalb des Windparks wurde die Schnatterente in kleineren Truppgrößen angetroffen. Unter der Berücksichtigung, dass analog zu den artverwandten Gründelenten Pfeif- und Stockente ein Repowering tendenziell zu geringeren Störungseinflüssen führt (HÖTKER 2006), kann davon ausgegangen werden, dass potenzielle Störungseffekte nicht in erheblichem Maße für die angetroffene Bestandsituation der Schnatterente eintreten. Zudem werden zwei Bestands-WEA, die dicht man Tief stehen, entfernt und durch WEA 03 in größerem Abstand zum Tief

ersetzt. Auswirkungen, die als erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung einzustufen wären, können demnach nicht sicher festgestellt werden.

Silberreihher

Der Silberreihher wurde nahezu im gesamten UG angetroffen (s. Plan 7). Rasttrupps in planungsrelevantem Umfang konzentrieren sich im Bereich des Ellenserdammer Tiefs sowie im südwestlichen UG. Einzelne Individuen kamen auch innerhalb der vorsorglich angenommenen Störreichweite von 300m um die geplanten WEA-Standorte und damit im Bestandswindpark vor. Trotz einer vorsorglich angesetzten Wirkreichweite von 300m ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung auszugehen, da der Schwerpunkt der Raumnutzung des Silberreihers deutlich außerhalb der geplanten Anlagenstandorte lag.

Weißwangengans

Es liegt nur ein Rasttrupp der Weißwangengans innerhalb der Wirkreichweite von 500 m (vier Individuen) sowie zwei Trupps knapp außerhalb von 500 m (1x 400 Individuen, 1x 550 Individuen, s. Plan 5). Zwischen den genannten Rasttrupps und den geplanten WEA-Standorten befindet sich die BAB29. Sie sorgt durch die erhöhte Bauweise in Dammlage sowie die baumbestanden Fahrbahnrränder für eine wirksame Sichtverschattung. Es ist davon auszugehen, dass das Rastgeschehen auch nach Realisierung des geplanten Vorhabens maßgeblich durch die Störeffekte der BAB29 (optische sowie akustische Reize) bestimmt wird. Es sind keine Beeinträchtigungen durch Störwirkungen zu prognostizieren.

5.3.2 Kollisionsgefährdung

5.3.2.1 Brutvögel

Mäusebussard

Sechs der sieben festgestellten Brutnachweise des Mäusebussards befinden sich in einer Entfernung von über 500 m zu den geplanten Anlagenstandorten. Der siebte Brutnachweis wurde in einer Entfernung von knapp 350 m zur nächsten geplanten WEA erbracht (WEA 2, s. Plan 1). Zwischen dem Horst und der geplanten WEA steht aktuell eine Bestandanlage, die zurück gebaut wird. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos kann insgesamt nicht erkannt werden.

Rohrweihe

Die im Zuge der SRNK und VRNK gewonnenen Erkenntnisse über die von der Rohrweihe genutzten und überflogenen Flächen (vgl. Kap. 4.2.3) lassen keine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr erkennen, die mit einer Realisierung des geplanten Repoweringvorhabens einhergehen könnte. Der mit Abstand überwiegende Anteil der Flugaktivitäten fand auf den Flächen nördlich bzw. nordwestlich der L 815 statt (vgl. Plan 4). Den wenigen Flugbewegungen innerhalb des Bestandswindparks war jeweils gemein, dass die Tiere mindestens 100 m zur nächstgelegenen Bestandanlage einhielten.

Turmfalke

Die zwei Brutnachweise des Turmfalken wurden in Entfernungen von jeweils über 500 m zu den geplanten WEA erbracht (s. Plan 1). Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos kann demzufolge ausgeschlossen werden.

Weißstorch

Ein Weißstorch-Brutpaar brütete auf einer künstlichen Nisthilfe in einer Entfernung von etwa 1.500 m zum nächst gelegenen geplanten WEA-Standort (WEA 1, s. Plan 1). Da eines der Alttiere durch einen Straßenverkehrsunfall verletzt worden war, wurden Altvogel und Gelege zur Storchestation nach Berne gebracht. Vor diesem Hintergrund ist eine abschließende Beurteilung des Kollisionsrisikos der Art durch das geplante Vorhaben für 2019 nicht erforderlich.

5.3.2.2 Rastvögel

Bläss- und Weißwangengans

Flugbewegungen von Gänsen durch den Bestandswindpark wurden nur vereinzelt festgestellt. Für Weißwangengänse beschränkte sich ein Großteil der Flugaktivität auf den Bereich nordöstlich der BAB29. Flugbewegungen der Blässgans wurden vorwiegend im westlichen sowie südwestlichen UG festgestellt. Aus den Beobachtungen lassen sich keine Gefahrensituationen ableiten.

Sturmmöwe

Regelmäßige und im Bereich der geplanten WEA konzentrierten Ansammlungen der Sturmmöwe konnten nicht festgestellt werden (Plan 8). Zudem wurden keine Flugkorridore kartiert (Plan 9).

5.4 Zusammenfassung der prognostizierten erheblichen Beeinträchtigungen und Hinweise zum Artenschutz

Im Zuge des Repowerings im Windpark Hiddels sollen elf Bestandsanlagen mit Nabenhöhen zwischen 67 m und 99 m zurückgebaut und durch fünf neue Anlagen mit einer Gesamthöhe von bis zu 200 m ersetzt werden. Vor diesem Hintergrund fanden zwischen August 2018 und August 2019 avifaunistische Untersuchungen durch das Büro Sinning statt.

Die Ergebnisse zeigen, dass durch das Repowering WP Hiddels **keine erheblichen Beeinträchtigungen** im Sinne der Eingriffsregelung zu erwarten sind und das Vorhaben **nicht gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände** verstößt.

6 Literatur

- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33 (2): 55-69.
- BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen - 3. Fassung - Stand 20.09.2016 - Stand 20.09.2016, 460 Seiten.
- BIOCONSULT-SH & ARSU (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn.
http://arsu.sutnet3.de/sites/default/files/projekte/gutachten_fehmarn_2010_03_10.pdf.
- DOUSE, A. (2013): Avoidance rates for wintering species of geese in Scotland at onshore wind farms. Scottish Natural Heritage (SNH), Inverness.
<http://www.snh.gov.uk/docs/A916616.pdf>.
- DÜRR, T. (2019): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland, Stand 02.09.2019.
<https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.294006.de?highlight=vogelverluste>.
Accessed 02.09.2019.
- ECODA GBR (2005): Auszug aus der UVS zu einem Windpark mit 21 Windenergieanlagen in den Gemeinden Issum, Rheurdt und Kerken. Kreis Kleve, unveröffentlichtes Gutachten, www.ecoda.de.
- ECODA UMWELTGUTACHTEN -DR. BERGEN & FRITZ GBR & INGENIEURBÜRO DR. LOSKE (2012): Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde. Energie: Erneuerbar und Effizient e.V., 323.
- FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND (2016): Windenergie und Artenschutz: Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben PROGRESS und praxisrelevante Konsequenzen. 40 Seiten.
- FARFÁN, M. A., J. M. VARGAS, J. DUARTE & R. REAL (2009): What is the impact of wind farms on birds? A case study in southern Spain. Biodiversity and Conservation 18 (14): 3743-3758, ISSN 1572-9710, <http://dx.doi.org/10.1007/s10531-009-9677-4>, doi: 10.1007/s10531-009-9677-4.
- FISCHER, S., M. FLADE & J. SCHWARZ (2005) Standard-Erfassungsmethoden, Revierkartierung. In: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Hrg. Peter SÜDBECK, Hartmut ANDRETZKE, Stefan FISCHER, Kai GEDEON, Tasso SCHIKORE, Karsten SCHRÖDER & Christoph SUDFELDT, Radolfzell.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, D. O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung. Berichte zum Vogelschutz 52: 19-68, ISSN 0944-5730.
- GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. V. 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.

HENNES, R. (2012): Fehlermöglichkeiten bei der Kartierung von Bunt- und Mittelspecht *Dendrocopos major*, *D. medius* – Erfahrungen mit der Kartierung einer farbberingten Population. *Die Vogelwelt* 133 (3/2012).

HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des "Repowering" von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Michael-Otto-Institut im NABU - Forschungs- und Bildungszentrum für Feuchtgebiete und Vogelschutz, Bergenhusen, 40.

HÖTKER, H. (2017) Birds: displacement. In: *Wildlife and Windfarms, Conflicts and Solutions*. Volume 1: Onshore: Potential Effects. Hrg. Martin PERROW. 119-154.

HÖTKER, H., O. KRONE & G. NEHLS (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge, Juni 2013. Berlin, Michael-Otto-Institut im NABU, , Bergenhusen & Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg: 351.

HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael-Ott-Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd.Nr. Z1.3-684 11-5/03, Bergenhusen.

HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. *Berichte zum Vogelschutz* 49/50: 21-83.

KRUCKENBERG, H. & J. JAENE (1999): Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Blässgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen). *Natur und Landschaft* 10 (74): 420-427.

KRÜGER, T., J. LUDWIG, G. SCHEIFFARTH & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen - 4. Fassung, Stand 2020. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/20: 71, <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/veroeffentlichungen-naturschutz/quantitative-kriterien-zur-bewertung-von-gastvogellebensraumen-in-niedersachsen-194979.html>, <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/veroeffentlichungen-naturschutz/quantitative-kriterien-zur-bewertung-von-gastvogellebensraumen-in-niedersachsen-194979.html>.

KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 8. Fassung, Stand 2015. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 04/2015.

LAG VSW (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten) (2014): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. *Berichte zum Vogelschutz* 51: 15-42.

LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2019): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel, Stand 07.01.2019. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Staatliche Vogelschutzwarte.

- LK FRIESLAND (2017): Landschaftsrahmenplan Landkreis Friesland - Fortschreibung (Bearbeitung: Bürogemeinschaft Landschaftsplanung, von der Mühlen & Dietrich).
- MARQUES, A. T., H. BATALHA, S. RODRIGUES, H. COSTA, M. J. R. PEREIRA, C. FONSECA, M. MASCARENHAS & J. BERNARDINO (2014): Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. *Biological Conservation* 179: 40-52.
- MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2012): Leitfaden Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen. 65.
- MÖCKEL, R. & W. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut - und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). *Otis* 15: 1-133.
- MU NIEDERSACHSEN (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (2016): Leitfaden - Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. 24.02.2016. Hannover, Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 7 - 66. (71.) Jahrgang. 189-225.
- MÜLLER, A. & H. ILLNER (2001): Beeinflussen Windenergieanlagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? Vortrag auf der Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“ am 29./30.11.2001 in Berlin.
- MULNV & LANUV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen; Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2017): Leitfaden - Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf. 65.
- REICHENBACH, M. (2011): Wind turbines and meadow birds in Germany - Results of a 7 year BACI-study and a literature review. Conference on Wind energy and Wildlife impacts, 2-5 Mai 2011. Trondheim, Norway.
- REICHENBACH, M. (2013): Planner's Dilemma - How to handle birds and bats in the planning process of wind farms – examples, problems and possible solutions from Germany. CWE2013 Conference on Wind power and Environmental impacts. Stockholm 5-7. Feb. 2013.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 229-243.
- SCHREIBER, D. M. (2000) Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. In: Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Hrg. Arnd WINKELBRANDT, Rüdiger BLESS, Matthias HERBERT, K. KRÖGER, Thomas MERCK, B. NETZ-GERTEN, J. SCHILLER, S. SCHUBERT & B. SCHWEPPE-KRAFT. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag Münster, Münster.
- SCHUSTER, E., L. BULLING & J. KÖPPEL (2015): Consolidating the State of Knowledge: A Synoptical Review of Wind Energy's Wildlife Effects. *Environmental Management* 56 (2): 300-331, ISSN 1432-1009, <http://dx.doi.org/10.1007/s00267-015-0501-5>, doi: 10.1007/s00267-015-0501-5.

- SHAFFER, J. A. & D. A. BUHL (2016): Effects of wind-energy facilities on breeding grassland bird distributions. *Conserv Biol* 30 (1): 59-71, ISSN 1523-1739 (Electronic); 0888-8892 (Linking), <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26213098>, doi: 10.1111/cobi.12569.
- SINNING, F. (2004): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Landkreis Emsland) - Ergebnisse einer 6-jährigen Untersuchung. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 97-106.
- SPRÖTGE, M., E. SELLMAN & M. REICHENBACH (2018): Windkraft Vögel Artenschutz - Ein Beitrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Genehmigungspraxis. BOD, Norderstedt. 229 S.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. Publikation der ARSU GmbH, Oldenburg.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2011): Kiebitz und Windkraftanlagen - Ergebnisse aus einer siebenjährigen Studie im südlichen Ostfriesland. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 43 (9): 261-270.
- STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume: Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Publikation der ARSU GmbH, Oldenburg.
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 3-00-015261-X.

7 Anhang

Anhang 1: Termine und Witterung der Brutvogelkartierungen im WP Hiddels 2019

Datum	DG	Uhrzeit		Wind		Bewölkung [%]		Temperatur [°C]		Bemerkung
		von	bis	Richtung	Stärke [bft]	von	bis	von	bis	
25.02.2019	N1	18:00	21:20	NW	1	20	20	9	1	trocken
28.02.2019	N1	18:00	20:50	NW	1	100	-	6	2	leichter Niederschlag um 20:45
19.03.2019	N2	18:45	22:10	NW	1	20	-	4	-	trocken
27.03.2019	T1	06:20	12:10	W	2-4	90	100	5	10,5	ab 12 Uhr Niederschlag
28.03.2019	T1	06:10	11:50	NW	1	90	100	7	11	trocken
03.04.2019	T2	07:00	13:00	S/O	3/1	100	100	9	9	trocken
06.04.2019	T2	06:40	12:20	S/ SO	2-3	60	100	7	15	trocken, leichter Nebel
18.04.2019	T3	06:20	12:10	O	2-3	20	0	5	16	trocken, Böen bis 5
19.04.2019	T3	06:20	12:20	O	3	-	-	8	18	trocken
27.04.2019	T4	06:00	12:35	S/ SW	2-3	30	100	8	11	ab 12 Uhr leichter Regen, Böen bis 5
28.04.2019	T4	05:55	11:50	SW	1	80	100	5	9	ab 10 Uhr leichter Regen
08.05.2019	T5	05:45	11:30	windstill	-	10	-	2	-	trocken
10.05.2019	T5	05:30	12:00	W	1-3	100	100	9	10	von 7:15 bis 8:50 Niederschlag
24.05.2019	T6	05:15	11:15	W	1	60	-	12	-	trocken
25.05.2019	T6	05:15	11:25	SW/W	2-3	100	100	10	13	trocken
01.06.2019	N3	02:30	05:05	S/SW	3	-	-	14	-	trocken
03.06.2019	N3	02:30	04:55	windstill	-	50	-	19	17	trocken
10.06.2019	T7	04:55	10:55	NO	1-2-4	90	60	15	-	Inkl. Horstkontrolle, zeitweise geringer Niederschlag
10.06.2019	T7	05:00	11:00	NO	1-3	100	90	15	19	trocken
17.06.2019	N4	02:15	04:55	S	1-2	20	-	13	13	trocken, ab ca. 4h aufziehender Bodennebel
21.06.2019	N4	21:45	01:00	NO	1-0	10	-	16	13	trocken
04.07.2019	T8	05:10	10:40	W	1-3	20	80	9	18	trocken
05.07.2019	T8	05:10	10:00	NW	1	50	-	18	-	trocken

DG (Durchgang): Nx = Nachttermin x, Tx = Tagtermin x

Wind: N = Nord, O = Ost, S = Süd, W = West

- = keine Angaben

Anhang 2: Termine und Witterung der Standarddraumnutzungskartierungen im Windpark Hiddels 2019

Datum	DG	VP	Uhrzeit		Wind		Bewölkung [%]		Temperatur [°C]		Bemerkung
			von	bis	Richtung	Stärke [bft]	von	bis	Anfang	Ende	
25.02.19	N1	2	14:55	15:55	NW	2	20	-	16	-	trocken
25.02.19	N1	3	15:55	16:55	NW	2-0	20	-	16	4	trocken
25.02.19	N1	4	16:55	17:55	NW	1	20	-	14	9	trocken
28.02.19	N1	1	17:00	18:00	NW	1	100	-	7	-	trocken
28.02.19	N1	5	15:00	16:00	W	2	100	-	7	-	trocken
28.02.19	N1	6	16:00	17:00	NW	1	100	-	7	-	trocken
19.03.19	N2	1	15:25	16:25	W	1-2	70	-	9	-	trocken
19.03.19	N2	2	16:30	17:30	W	1-2	50	-	9	-	trocken
19.03.19	N2	3	17:33	18:35	NW	1	10	-	9	4	trocken
22.03.19	N2	4	10:55	11:55	SO	3	50	-	12	-	trocken, sehr diesig, Sicht ab ca. 600m schlecht
22.03.19	N2	5	12:55	13:55	SO	2	10	-	16	17	trocken
22.03.19	N2	6	11:55	12:55	SO	2	30	-	14	16	trocken, sehr diesig
27.03.19	T1	3	13:30	14:30	W	2-4	100	-	10,5	10	ab 13:50 Regenschauer
27.03.19	T1	6	12:30	13:30	SW	3-4	100	-	10,5	-	Nieselregen
28.03.19	T1	1	11:50	12:50	NW	1-2	100	-	11	-	ab 12:20 Nieselregen
28.03.19	T1	2	13:50	14:50	NW	1-2	100	-	12	-	trocken
28.03.19	T1	4	14:50	15:50	windstill	-	100	1	12	-	ab 15:10 Nieselregen
28.03.19	T1	5	12:50	13:50	NW	1-2	100	-	11	12	ab 13:00 nach Nieselregen wieder trocken
03.04.19	T2	3	13:00	14:00	O	1	100	-	9	-	leichter Nieselregen
03.04.19	T2	4	14:05	15:05	O-W	1-2	100	-	9	-	trocken
03.04.19	T2	6	15:10	16:10	W	2	100	-	9	-	trocken
06.04.19	T2	1	15:20	16:20	SO	1-2	50	-	17	-	trocken
06.04.19	T2	2	13:20	14:20	SO	3	60	-	15	-	trocken
06.04.19	T2	5	14:20	15:20	SO	2	70	-	15	17	trocken
18.04.19	T3	3	15:35	16:35	O	4	0	-	18	-	trocken
18.04.19	T3	4	14:30	15:30	O	4	0	-	18	-	trocken
18.04.19	T3	6	13:30	14:30	O	3	0	-	18	-	trocken, Wind in Böen bis 5 bft
19.04.19	T3	1	14:40	15:40	O	2	0	-	16	-	trocken
19.04.19	T3	2	13:35	14:35	O	2	0	-	14	-	trocken
19.04.19	T3	5	12:25	13:25	O	2	0	-	13	-	trocken
27.04.19	T4	3	14:45	15:45	SW	3	100	-	12	-	trocken
27.04.19	T4	6	13:20	14:20	SW	3	100	-	11	-	leichter Regen
28.04.19	T4	1	16:00	17:00	W	2	70	-	13	-	trocken
28.04.19	T4	2	13:40	14:45	SW	1	90	-	11	-	trocken
28.04.19	T4	4	14:55	15:55	W	2-3	80	-	13	-	trocken
28.04.19	T4	5	11:50	12:50	SW	1	100	-	9	-	leichter Regen
08.05.19	T5	3	11:30	12:30	W	2	100	-	11	-	trocken
08.05.19	T5	4	12:45	13:45	W	2	100	-	13	-	trocken
08.05.19	T5	6	13:45	14:45	W	2	100	-	13	-	trocken
10.05.19	T5	1	13:05	14:05	W	3	100	-	11	-	trocken
10.05.19	T5	2	12:00	13:00	W	3	100	-	10	-	trocken



Datum	DG	VP	Uhrzeit		Wind		Bewölkung [%]		Temperatur [°C]		Bemerkung
			von	bis	Richtung	Stärke [bft]	von	bis	Anfang	Ende	
10.05.19	T5	5	14:05	15:05	W	3	90	-	11	-	trocken
24.05.19	T6	1	11:15	12:15	W	3	40	-	20	-	trocken
24.05.19	T6	2	12:15	13:15	W	4	45	-	20	-	trocken & sonnig
24.05.19	T6	5	13:15	14:15	W	4	75	-	21	-	trocken
25.05.19	T6	3	12:35	13:35	W	2	100	-	14	-	trocken
25.05.19	T6	4	11:25	12:25	W	3	100	-	13	-	trocken
25.05.19	T6	6	13:35	14:35	W	2	100	-	14	-	trocken
01.06.19	N3	1	07:15	08:15	SW	3	40	-	15	-	trocken
01.06.19	N3	2	05:05	06:05	SW	3	100	-	14	-	trocken
01.06.19	N3	5	06:10	07:10	SW	3	80	-	15	-	trocken
03.06.19	N3	3	06:08	07:10	S	1	70	-	17	-	trocken
03.06.19	N3	4	05:00	06:00	SW	1	50	-	17	-	trocken
03.06.19	N3	6	07:10	08:10	S	2	90	-	18	-	trocken
10.06.19	T7	1	13:35	14:35	NO	3	90	-	21	-	trocken
10.06.19	T7	2	12:30	13:30	NO	3	90	-	20	-	trocken, Wind in Böen bis 5 bft
10.06.19	T7	3	14:40	15:40	NO	2-4	60	100	20	-	trocken
10.06.19	T7	4	13:40	14:40	NO	2-4	60	100	19	-	trocken
10.06.19	T7	5	14:35	15:35	NO	3	100	-	21	-	trocken, Wind in Böen bis 5 bft
10.06.19	T7	6	12:40	13:40	NO	2-4	60	100	18	-	trocken
17.06.19	N4	1	06:05	07:05	S	2	0	-	14	-	trocken
17.06.19	N4	2	05:00	06:00	S	2	10	-	13	-	trocken , Bodennebel
17.06.19	N4	5	07:05	08:05	SW	2	0	-	15	-	trocken
21.06.19	N4	3	18:31	19:31	N	4	90	-	18	-	trocken
21.06.19	N4	4	19:37	20:37	NW	2	90	-	16	-	trocken
21.06.19	N4	6	20:39	21:39	NO	2	80	-	16	-	trocken
04.07.19	T8	3	12:30	13:30	W	4	80	-	19	-	trocken
04.07.19	T8	4	13:35	14:35	W	4	80	-	20	-	trocken , Wind in Böen bis 6 bft
04.07.19	T8	6	11:30	12:30	W	3	80	-	19	-	trocken
05.07.19	T8	1	12:15	13:15	NW	3	60	-	21	-	trocken
05.07.19	T8	2	11:10	12:10	NW	3	60	-	20	-	trocken
05.07.19	T8	5	10:05	11:05	NW	2	50	-	20	-	trocken
DG (Durchgang): zu Brutvogel Nachttermin (Nx) oder Brutvogel Tagtermin (Tx) gehörig VP = Nummer des Beobachtungspunktes (Vantagepoint) N = Nord, O = Ost, S = Süd, W = West - = keine Angaben vorhanden											

Anhang 3: Termine und Witterung der vertieften Raumnutzungskartierungen im Windpark Hiddels 2019

Datum	Uhrzeit		Wind		Bewölkung [%]		Temperatur [°C]		Bemerkung
	von	bis	Richtung	Stärke [bft]	von	bis	von	bis	
03.05.	14:45	20:45	WNW	3-4	80	90	11	10	leichter Regen von 18:55-19:10 und 20:23-20:35
12.05.	05:30	11:30	NW	2	10	90	5	10	trocken, Nieselregen 11:05-11:20
18.05.	09:00	15:00	O-SO	2	10	30	15	25	trocken
22.05.	08:00	11:00	NW	4	100	100	14	14	gelegentlich leichter Nieselregen
22.05.	18:15	21:15	N	3-2	30	20	18	14	trocken
24.05.	05:25	08:25	S	2	20	-	12	18	trocken
24.05.	15:30	21:30	NW	3-4	10	90	20	12	trocken
31.05.	05:00	11:00	SW	2	90	40	14	16	trocken
07.06.	11:00	17:00	SO	3-4	30	30	20	25	trocken
14.06.	16:00	22:00	NW-NO	2	0	0	26	-	trocken
23.06.	05:00	11:00	O	3-2	20	60	15	20	trocken
30.06.	16:00	22:00	W	2	20	60	30	25	trocken
05.07.	11:00	17:00	WNW-W	3-2	100	90	19	-	trocken
12.07.	05:15	11:15	W	1	100	70	15	18	leichter Nieselregen 05:15-07:00
19.07.	15:30	21:30	NO	2	40	80	28	24	trocken
24.07.	10:30	16:30	SO	1	10	20	27	34	trocken
02.08.	05:45	11:45	W-SW	2-1	30	50	16	21	trocken
07.08.	06:00	11:10	SW	2	100	-	17	-	trocken, Pause zwischen 07:10 und 10:55
10.08.	05:50	11:50	S	3	35	-	19	-	trocken, Störung durch Krähenjagd (Schüsse)
20.08.	14:30	20:40	W	3	90	35	21	-	Regenschauer: 16:40-16:55, 18:25-18:50, wechselhafte Bewölkung
31.08.	06:35	12:35	SO	1	25	-	14	-	trocken, anfangs wieder Störung durch Krähenjagd (Schüsse)

Anhang 4: Gesamtartenliste der im UG angetroffenen Vogelarten mit Angabe der Mortalitätsindizes gem. BERNOTAT & DIERSCHKE (2016)

Artname	wissenschaftlicher Artname	Status BV (500m)	Status BV (500m - 1.000m)	Sonstiger Status	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 WM	EU-V Anh. I	BNatSchG	RLW D 2013	VMGI BV (Windenergie)	VMGI RV (Windenergie)
Amsel	<i>Turdus merula</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	C.7	C.7
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	♦	♦
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	-	-	ü	3	3	3	-	§§	*	B.5	B.6
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	-	-	NG	1	1	1	-	§§	V	B.6	C.9
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	-		G	♦	♦	♦	x	§	*	♦	D.11
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	+		G	*	V	V	-	§	*	D.11	D.11
(Weißst.) Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica cyaneola</i>	BN	♦	DZ	*	*	*	x	§§	*	♦	♦
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	E.13	E.14
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	BV	♦	G	3	3	3	-	§	V	D.12	D.12
Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	-	-	NG/G	1	2	2	-	§§	*	B.5	C.9
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	+		-	*	*	*	-	§	1	C.9	C.8
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	BZF	♦	G	2	2	2	-	§	V	D.10	D.12
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	D.11	D.11
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	D.12	D.12
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	BZF	♦	G	*	V	V	x	§§	*	♦	♦
Elster	<i>Pica pica</i>	+		G	*	*	*	-	§	♦	D.12	♦
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	-	♦	DZ	3	3	3	-	§	*	C.9	D.11
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	BV	♦	DZ	3	3	3	-	§	*	D.12	E.13
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	+		G	V	V	V	-	§	*	D.12	E.13
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	♦	G	2	1	1	-	§§	V	B.6	C.9
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	♦	♦
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	+		-	*	V	V	-	§	*	E.13	E.13
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+		-	V	V	V	-	§	*	D.11	D.12
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	+		-	*	V	V	-	§	*	♦	♦
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	♦	♦
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	+		G	V	V	V	-	§	*	E.13	E.13
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria altifrons</i>	-	-	G	1	1	0	x	§§	*	A.4	D.10
Graugans	<i>Anser anser</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	D.10	D.11
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	NG/G	*	V	V	-	§	*	C.8	C.8



Artnamen	wissenschaftlicher Artnamen	Status BV (500m)	Status BV (500m - 1.000m)	Sonstiger Status	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 WM	EU-V Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013	vMGI BV (Windenergie)	vMGI RV (Windenergie)
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	BZF	♦	-	V	3	3	-	§	*	D.12	E.13
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	+		G	V	V	V	-	§	♦	D.12	♦
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	♦	♦
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus intermedius</i>	-	-	G	*	*	*	-	§	*	B.6	C.7
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	-		G	*	*	*	-	§	*	D.10	D.10
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	D.11	D.12
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	+		G	♦	♦	♦	-	§	♦	♦	♦
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	-		G	♦	♦	♦	-	§	♦	♦	♦
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BN	-	G	2	3	3	-	§§	V	B.6	C.7
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Knäkente	<i>Spatula querquedula</i>	-	-	G	2	1	1	-	§§	2	C.8	D.10
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	♦	NG/DZ	*	*	0	-	§	*	C.8	C.8
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-		G	*	*	*	-	§	*	D.10	D.10
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	-	-	DZ	1	1	1	x	§§	2	A.4	B.5
Krickente	<i>Anas crecca</i>	-	-	DZ/G	3	3	3	-	§	3	C.9	D.11
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	-	♦	-	V	3	3	-	§	3	D.11	D.10
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	-	G	*	*	*	-	§	*	B.6	C.7
Löffelente	<i>Spatula clypeata</i>	-	♦	G	3	2	2	-	§	*	C.9	D.11
Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>	-		ü	*	R	R	-	§	*	B.5	C.7
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BN	BN	G	*	*	*	-	§§	*	C.7	C.7
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	-	♦	G	3	V	V	-	§	*	D.11	D.12
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	D.12	D.12
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	D.12	D.12
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	+		G	♦	♦	♦	-	♦	♦	♦	♦
Pfeifente	<i>Mareca penelope</i>			G	R	R	R	-	§	*	C.8	D.12
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	D.11	D.11
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	BNK	♦	G	3	3	3	-	§	*	D.10	D.12
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>			G	*	*	*	-	§	*	D.11	D.11
Ringdrossel	<i>Turdus torquatus torquatus</i>	-	-	DZ	*	1	♦	-	§	3	D.11	D.11
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	D.10	D.11
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	-	♦	-	*	*	*	-	§§	*	♦	♦
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	BN	G	*	V	V	x	§§	*	B.6	C.7

Artname	wissenschaftlicher Artname	Status BV (500m)	Status BV (500m - 1.000m)	Sonstiger Status	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 WM	EU-V Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013	vMGI BV (Windenergie)	vMGI RV (Windenergie)
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	D.12	D.12
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	-	DZ	V	2	♦	x	§§	3	B.5	B.5
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	+		G	*	*	*	-	§	V	D.10	D.10
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	BV	♦	DZ	*	*	*	-	§§	V	D.11	D.12
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	-	♦	-	*	*	*	-	§§	♦	C.9	♦
Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	D.11	D.11
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	D.12	D.12
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	-	-	DZ	*	*	♦	x	§§	*	B.5	B.6
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-	Ü	*	2	2	x	§§	*	A.4	B.5
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	-	-	G	*	*	*	-	§	*	B.5	B.5
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	-		G	♦	♦	♦	-	§	*	♦	D.10
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	D.12	D.12
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	G	*	*	*	-	§§	*	C.9	C.9
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BN	♦	G	3	3	3	-	§	*	D.11	D.12
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	-	DZ	1	1	1	-	§	V	C.9	D.12
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	+		G	*	V	V	-	§	*	D.12	E.13
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	D.10	D.10
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	+		G	♦	♦	♦	-	§	♦	♦	♦
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	-	-	G	*	*	*	-	§	*	C.7	C.7
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	BN	♦	G	V	*	*	-	§§	*	D.11	D.12
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	♦	-	3	3	3	-	§	V	D.10	D.11
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	+		-	*	*	*	-	§	*	D.11	D.11
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	BN	BN	G	*	V	V	-	§§	*	C.7	C.7
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	-	-	DZ	V	*	*	-	§§	*	D.11	D.11
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-		DZ	*	*	*	-	§	*	E.13	E.13
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BV	♦	-	V	V	V	-	§	V	D.11	D.12
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	♦	-	*	V	V	-	§§	*	C.9	C.9
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	DZ	*	*	♦	-	§§	*	C.9	D.10
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	-	-	DZ	*	3	3	x	§§	V	B.6	B.6
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	-	♦	-	V	3	3	-	§	V	D.10	D.11
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	-	(BN)	G	3	3	3	x	§§	V	A.4	B.6
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	-		G	*	*	*	x	§	*	C.9	D.11
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	DZ	2	3	3	-	§	*	D.10	E.13
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	-	-	DZ	2	2	2	x	§§	V	A.4	C.7
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	E.14	E.14



Artnamen	wissenschaftlicher Artnamen	Status BV (500m)	Status BV (500m - 1.000m)	Sonstiger Status	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 WM	EU-V Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013	vMGI BV (Windenergie)	vMGI RV (Windenergie)
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	+		G	*	*	*	-	§	*	E.14	E.14
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	+		G	*	V	V	-	§	*	D.11	D.11
Brutstatus (500m, 1.000m)	Brutvogelstatus nach SÜDBECK et al. (2005) im 500m- sowie im 500m-1.000m-Radius; BN = Brutnachweis, BNK = Brutnachweis Kolonie, BV = Brutverdacht, BVK = Brutverdacht Kolonie, BZF = Brutzeitfeststellung; Brutstatus in Klammern = Brutstatus außerhalb des 1.000m Radius festgestellt. Kenntnisse über etwaige Brutaktivitäten im Bereich von 500m bis 1.000m sind nur für bestimmte gefährdete und/oder windenergiesensible Arten (Greif- und Großvögel sowie einzelne weitere Arten) von Bedeutung. Für die übrigen gefährdeten und/oder windenergiesensiblen Vogelarten ist eine Darstellung verzichtbar, daher werden sie nicht klassifiziert (= ♦). + = mindestens einmalig Revier anzeigendes Verhalten beobachtet (Angabe erfolgt ausschließlich für nicht gefährdete und/oder windenergiesensible Vogelarten, vgl. hierzu Kap. 3.3).											
Sonstiger Status	G = Art kommt im UG als Gastvogel vor, - = Art kommt im UG nicht als Gastvogel vor; NG = Nahrungsgast (Brutzeit), DZ = Durchzügler (Herbst- oder Frühjahrszug), ü=überfliegend											
RL D 15	Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. überarbeitete Fassung (Grüneberg et al. 2015)											
RL Nds 15, RL WM 15	Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen, für Gesamt-Niedersachsen, Region Watten und Marschen; 8. Fassung (Krüger & Nipkow 2015)											
Gefährdungseinstufungen	1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, R = extrem selten, ♦ = nicht klassifiziert											
EU-VRL	Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie; x = In Anhang I geführte Art											
BNatSchG	§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt											
RLw D 13	Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. überarbeitete Fassung (Hüppop et al. 2013); 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, ♦ = nicht klassifiziert, R = extrem selten											
vMGI BV (Windenergie) & vMGI RV (Windenergie)	Vorhabensspezifischer Mortalitäts-Gefährdungs-Index (für Windenergie) nach Bernotat & Dierschke (2016): A (A1-A4)= sehr hoch, B (B5, B6)= hoch, C (C7-C9)= mittel, D (D10-D12) = gering, E (E12, E13)= sehr gering, ♦ = nicht klassifiziert Die gesamte Matrix ist Anhang 5 zu entnehmen.											

Anhang 5: BERNOTAT & DIERSCHKE (2016), Tabelle 33, Seite 70

Tab. 33: Muster-Matrix zur Ableitung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung.

		Einstufung des vorhabentypspezifischen Tötungsrisikos der Arten				
		1 sehr hoch	2 hoch	3 mittel	4 gering	5 sehr gering
Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) der Arten	I.1	A.1	A.2	A.3	A.4	B.5
	I.2	A.2	A.3	A.4	B.5	B.6
	I.3	A.3	A.4	B.5	B.6	C.7
	II.4	A.4	B.5	B.6	C.7	C.8
	II.5	B.5	B.6	C.7	C.8	C.9
	III.6	B.6	C.7	C.8	C.9	D.10
	III.7	C.7	C.8	C.9	D.10	D.11
	IV.8	C.8	C.9	D.10	D.11	D.12
	IV.9	C.9	D.10	D.11	D.12	E.13
	V.10	D.10	D.11	D.12	E.13	E.14
	V.11	D.11	D.12	E.13	E.14	E.15
	VI.12	D.12	E.13	E.14	E.15	E.16
	VI.13	E.13	E.14	E.15	E.16	E.17

Wie bei der allgemeinen Mortalitätsgefährdung gilt auch hier, je höher die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung einer Art, desto anfälliger ist sie gegenüber projektbedingter Mortalität und umso geringer muss das konstellationsspezifische Risiko im konkreten Einzelfall sein, um im rechtlichen Sinne z. B. als „nicht signifikant erhöht“ zu gelten (Tab. 34, vgl. auch Kap. 9).

Tab. 34: Klassen der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI).

Klasse	A (sehr hoch)			B (hoch)		C (mittel)			D (gering)			E (sehr gering)	
Unterklasse	A.1	-	A.4	B.5	B.6	C.7	C.8	C.9	D.10	D.11	D.12	E.13	- E.17
Bedeutung der Mortalität von Individuen													
	sehr hoch			hoch		mittel			gering			sehr gering	

Anhang 6: Termine und Witterung der Rastvogelkartierungen im Windpark Hiddels 2018-2019

Datum	Uhrzeit		Wind		Bewölkung [%]		Temperatur [°C]		Bemerkung
	von	bis	Richtung	Stärke [bft]	von	bis	Anfang	Ende	
31.08.2018	16:55	18:55	NW	3-4	40	-	19	17	trocken
08.09.2018	13:00	14:30	SW	3-4	80	-	20	-	trocken, Wind in Böen 5 bft
14.09.2018	15:40	17:30	SW / W	3/ 1	70	90	20	18	trocken
20.09.2018	08:00	09:50	SW	1-3	30	70	17	20	trocken
27.09.2018	14:35	16:40	SW	3-4	40	-	22	-	trocken
05.10.2018	09:05	11:20	S / SW	2-3	10	30	11	16	trocken
11.10.2018	15:00	17:05	SO / S	2	0	20	22	-	trocken
18.10.2018	08:25	10:45	NW	3	100	0	13	14	Nieselregen
23.10.2018	12:25	15:00	NW	6-7	100	-	11	-	Regenschauer
01.11.2018	08:00	10:50	O	2	60	80	7	11	trocken
08.11.2018	12:20	15:10	SW	2-4	50	20	13	-	trocken
14.11.2018	14:00	16:20	Wind	2	70	-	13	10	trocken
22.11.2018	10:00	12:50	O / SO	3	100	100	2	3	leichter Nieselregen, ab 11h trocken
28.11.2018	13:30	16:15	SO	3-4	100	100	1	1	trocken
06.12.2018	11:15	13:30	SW	3-4	100	-	9	10	z. T. Niesel, Hochnebel, Wind in Böen 5 bft
12.12.2018	13:10	15:55	NO	2	80	100	5,5	4,5	trocken
20.12.2018	09:15	12:00	S	2-3	100	100	5	7	leichter Regen bis 10:15
27.12.2018	13:20	15:35	SW	3	100	-	6	5	ab 14:29 Sprühregen, Hochnebel, Sicht ca. 400m
03.01.2019	09:25	12:35	NW	2	90	90	3	6	Regenschauer
10.01.2019	13:20	16:10	N	1	100	100	3	-	ab 15:20 leichter Regenschauer
18.01.2019	09:00	11:50	W	1-3	60	80	0	2	trocken
24.01.2019	13:35	15:55	SW / W	2	100	-	-4,5	-5,0	trocken, Hochnebel
31.01.2019	08:30	11:15	S	2	100	100	0	1	trocken
05.02.2019	12:35	15:25	W	3-4	100	100	6	-	trocken
13.02.2019	11:30	14:00	SW	3-4	100	-	8	-	trocken, z.T. Hochnebel
21.02.2019	13:00	15:20	W	4	100	100	12	-	ab 13:45 Nieselregen
07.03.2019	13:25	16:15	SW	5-6	7	-	11	-	trocken
15.03.2019	07:20	10:15	SW	3-4	100	100	6	8	ab 10 Uhr Nieselregen
22.03.2019	13:55	15:10	S	2	20	-	17	-	trocken
28.03.2019	06:10	11:50	NW	1	90	100	7	11	trocken
06.04.2019	12:40	13:20	S / SO	2-3	60	100	7	15	trocken
12.04.2019	07:55	10:45	NO	3	30	80	4	6	trocken
18.04.2019	12:40	13:20	O	2-3	20	0	5	16	Wind in Böen bis 5 bft, trocken
27.04.2019	06:00	12:35	S/ SW	2-3	30	100	8	11	ab 12 Uhr leichter Regen, Böen bis 5
04.07.2019	05:10	11:30	W	1-3	20	80	9	18	trocken, parallel zu Brutvogelkartierung
11.07.2019	08:50	11:25	SW	2	90	100	16	19	Wind in Böen bis 4 bft, trocken
17.07.2019	13:35	16:10	NW	2	100	80	19	20	trocken
24.07.2019	06:10	08:45	SO	2	20	-	19	23	trocken



Datum	Uhrzeit		Wind		Bewölkung [%]		Temperatur [°C]		Bemerkung
	von	bis	Richtung	Stärke [bft]	von	bis	Anfang	Ende	
01.08.2019	12:40	15:10	SW	3	50	-	23	-	trocken
07.08.2019	07:10	10:00	W	2-4	100	30	18	21	Wind in Böen bis 6 bft, trocken
16.08.2019	08:15	10:15	SW	2-3	30	70	16	18	trocken
21.08.2019	14:50	17:40	SW	2-1	30	70	21	19	trocken
<i>N = Nord, O = Ost, S = Süd, W = West</i>									
<i>k.A. = keine Angaben vorhanden</i>									

Anhang 7: Bewertungsrelevante Rastvogelarten mit Anzahl pro Termin einschließlich der maßgeblichen Schwellenwerte nach KRÜGER et al. (2020)

Artname	31.08.2018	08.09.2018	14.09.2018	20.09.2018	27.09.2018	05.10.2018	11.10.2018	18.10.2018	23.10.2018	01.11.2018	08.11.2018	14.11.2018	22.11.2018	28.11.2018	06.12.2018	12.12.2018	20.12.2018	27.12.2018	03.01.2019	10.01.2019	18.01.2019	24.01.2019	31.01.2019	05.02.2019	13.02.2019	21.02.2019	28.02.2019	07.03.2019	15.03.2019	22.03.2019	28.03.2019	06.04.2019	12.04.2019	18.04.2019	27.04.2019	04.07.2019	11.07.2019	17.07.2019	24.07.2019	01.08.2019	07.08.2019	16.08.2019	21.08.2019	Schwellenwert International	Schwellenwert National	Schwellenwert Landesweit	Schwellenwert Regional	Schwellenwert Lokal			
Austernfischer																											1									2	2		1				8200	2100	1700	850	430				
Blässgans								180					350		1010			750	455	700																									12000	4200	2450	1230	610		
Blässhuhn	10	7			23	13	16	15	9	13	22	26	16	32	7	35	30		35	29	4	10	30		8	21	21	11	18			8				2	2	6	5	8	12	9	11	15500	4000	690	350	170			
Flussuferläufer																																				3		2			2			12000	130	35	20	10			
Goldregenpfeifer							25	8	15																												3								9400	2000	1100	550	280		
Graugans								54	70								5	80	45	8			70	50	13		49	5							37		4				3			9600	2600	800	400	200			
Graureiher	3	13	3	12	1	2	1	7	3	7	4	2	3	2	2	2	4	2	4	2	1	1		2	2	1	1	2	2	7				1		2	4	1	4	9	2	9	4	7	5000	320	240	120	60		
Brachvogel										13	173		106	58	28	215	74		155	168	85		54							3							5								7600	1450	1250	630	310		
Heringsmöwe																																10				17	5	3	25		16	27			6300	870	400	200	100		
Höckerschwan							3			1	6		6																								5								2000	790	100	50	25		
Kiebitz	69	53		21		30	55	54	45	140	40		49				10		35				10						3							4	7	10	9	33	35	12	176	72300	6300	2400	1200	600			
Knäkente						2																																							13400	50	10	5	-		
Kormoran										1															1	2	1																			6200	1200	160	80	40	
Krickente											5	1										4	5				13		3	2			8	10												5000	850	350	180	90	
Lachmöwe		84						20	12	2	2		2	2					5							2	40	4		750		206				5	23	13	1	2	3				31000	6500	3100	1550	780		
Löffelente										2	2	3																					15	9												650	230	100	50	25	
Pfeifente								2		102	471	550	600	600	720	2	250	1	250	260	82	430	310		16			2	14	245		195	80													14000	2700	1050	530	260	
Reiherente					4								3			2	1												1				8	8	12				1							8900	2700	190	100	50	
Schnatterente				8	6	6	4		10	30	23	14	2													6										4			3		12	20	6	1200	550	80	40	20			
Silbermöwe																													1	4		2					5						3			10200	1550	600	300	150	
Silberreiher	4	8	3	1		1		4	7	10	11	11		4	1		1	5	11	15					9	2	1		2																	8	780	160	35	20	10
Stockente	1	1	2	55	2	47	8	56	79	6	35	2	12	25	7	2	2	61	12		12		10	6	4	4		17	20								11		18	5	27	2	14	53000	8100	2000	1000	500			
Sturmmöwe		128					1	80	45	16	23	73	8	22		11	53		219	75	51		61	91	145	230	80	18		49	160					42	12	20	10	10	32	45	15	16400	1650	930	470	230			
Teichhuhn						4	2	8	5	4	2	6	3	2		3	7			3	5			2	5	4	3										1	1	4	6				1	37100	870	530	270	130		
Weißwangengans													20		45		1	180	378	1316				970	2300			4																			12000	4750	3700	1850	930
Zwergtaucher																																									2						4700	130	40	20	10

Planverzeichnis

- Plan 1: Brutvogelerfassung 2019 – Planungsrelevante Arten**
- Plan 2: Brutvogelerfassung 2019 – Sonstige gefährdete und/oder streng geschützte Arten**
- Plan 3: Raumnutzung 2019 – Ergebnisse der Standardraumnutzung – Flugbewegungen der Rohrweihe**
- Plan 4: Raumnutzung 2019 – Ergebnisse der vertieften Raumnutzung – Flugbewegungen der Rohrweihe**
- Plan 5: Rastvogelerfassung 2018/2019 – Rasttrupps von Vogelarten mit mindestens lokaler Bedeutung – Bläss- und Weißwangengans**
- Plan 6: Rastvogelerfassung 2018/2019 – Rasttrupps von Vogelarten mit mindestens lokaler Bedeutung – Pfeif- und Schnatterente**
- Plan 7: Rastvogelerfassung 2018/2019 – Rasttrupps von Vogelarten mit mindestens lokaler Bedeutung – Silberreiher**
- Plan 8: Rasttrupps von Vogelarten mit mindestens lokaler Bedeutung – Sturmmöwe**
- Plan 9: Rastvogelerfassung 2018/2019 – Überflugbewegungen von Vogelarten mit mindestens lokaler Bedeutung**