

Falco subbuteo (Baumfalke)
Gallinago gallinago (Bekassine)
Lanius collurio (Neuntöter)
Numenius arquata (Großer Brachvogel)
Saxicola rubetra (Braunkehlchen)
Saxicola torquata (Schwarzkehlchen)
Vanellus vanellus (Kiebitz)

Die größten Bestände an Brutvorkommen stellt die Feldlerche mit 20 Paaren, gefolgt von Neuntöter (18 Paare) und Trauerseeschwalbe (15 Paare) (NLWKN 1997). Die Vorhabenflächen von Dietrichsfeld liegen ca. 1,5 km vom Schutzgebiet entfernt, die Vorhabenflächen liegen von Wiesens-Schirum über 10 km entfernt. Eine Beeinträchtigung des Schutzgebietes und der Erhaltungsziele durch die geplanten Vorhaben liegen nicht vor.

7 Wirkung und Konfliktpotential

7.1 Brutvögel allgemein

(entfällt hier)

7.2 Gastvögel allgemein

Zahlreiche Untersuchungen haben gezeigt, dass die Verteilung rastender Vögel nicht allein von Windenergieanlagen, sondern auch von einer Vielzahl anderer Faktoren wie Nahrungsangebot, Biotopstruktur, Störungen und Tradition bestimmt wird (z.B. BACH et al. (1999), HANDKE et al. (1999), SCHREIBER (1999)). Dennoch liegen für viele rastende Vogelarten auch konkrete Hinweise auf negative Effekte durch WEA vor. Dies deuteten bereits die ersten Untersuchungen von BLEIJENBERG (1988), WINKELMANN (1989,1990) oder SCHREIBER (1993) an. Aber auch aktuellere Arbeiten bestätigen diese Ergebnisse (z.B. LANGSTON & PULLAN (2003), HANDKE et al. (2004), HÖTKER et al. (2004), REICHENBACH (2004), Reichenbach et al. (2004), PERCIVAL (2005) und DREWITT & LANGSTON (2006)).

Dabei können die Auswirkungen von Windkraftanlagen in vier Wirkfaktoren eingeteilt werden:

- Direkter Lebensraumverlust durch die Flächeninanspruchnahme
- Scheuch- und Vertreibungswirkungen
- Barriere-Effekt
- Kollisionsgefährdung

Im Folgenden soll der Stand des Wissens zu den oben genannten Wirkfaktoren dargestellt werden.

Flächenverlust

Der zu erwartende direkte Flächenverlust durch Zuwegungen, Kranaufstellflächen und Fundamente kann bei den im Planungsgebiet festgestellten Gastvögeln vernachlässigt werden, da sie im Verhältnis zur Fläche, die weiterhin zur Verfügung steht, nur einen Bruchteil in Anspruch nehmen.

Scheuch- und Vertreibungswirkung

Für eine Reihe von Gastvogelarten ist im Vergleich zu den Brutvögeln eine deutlich höhere Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen vielfach nachgewiesen und in der Literatur bestätigt worden (z.B. HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH et al. 2004, MÖCKEL & WIESNER 2007). Insbesondere Gänse, Enten und Watvögel halten regelmäßig Abstände von bis zu mehreren Hundert Metern ein.

Dabei ist artspezifisch von einer Spanne von nur sehr geringen Beeinträchtigungen, z.B. für Möwen (BACH et al. 1999, HANDKE et al. 2004a,b, REICHENBACH & STEINBORN 2004, SINNING & DE BRUYN 2004, SCHREIBER 2000), über mittlere Empfindlichkeiten, d.h. Auswirkungen bis 300 m Entfernung, z.B. für Kiebitz und verschiedene Regenpfeifer (BACH et al. 1999, CLEMENS & LAMMEN 1995, HANDKE et al. 2004 a,b) bis hin zu starken Beeinträchtigungen bis zu über 600 m, z.B. für verschiedene Gänse (KRUCKENBERG & JAENE 1999, SCHREIBER 2000) auszugehen.

Möwen sind generell durch eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen gekennzeichnet. Insbesondere für Lach- und Sturmmöwen sind Vertreibungswirkungen über 100 m hinaus nicht bekannt (REICHENBACH et al. 2004, STEINBORN et al 2011). Regelmäßig rasten Möwen auch in Windparks in unmittelbarer Anlagennähe. Eine umfangreiche Zusammenschau ist REICHENBACH (2003) zu entnehmen und wurde bei REICHENBACH 2004) aktualisiert.

Die Empfindlichkeit in Bezug auf Scheuchwirkungen steht in direkter Beziehung zur Kollisionsgefährdung von Gastvogelarten. Empfindliche Arten, die die Nähe von Windparks meiden, treten nur selten als Kollisionsopfer auf (beispielsweise Gänse, vgl. DÜRR 2013). Arten, die hingegen auch innerhalb von Windparks auftreten, gehören zu den häufigeren Kollisionsopfern (z.B. Möwen, vgl. DÜRR 2013). Insofern wird mit der Einstufung der Empfindlichkeit in Bezug auf Scheuchwirkung gleichzeitig eine Aussage zur Kollisionsgefährdung getroffen.

Gänse bedürfen in Bezug auf eine Scheuch- und Vertreibungswirkung durch WEA einer besonderen Beachtung, da hier alle untersuchten Arten eine mehr oder weniger starke Meidung zeigen. Für Graugans und Saatgans werden von REICHENBACH et al. (2004) Meidungsdistanzen von 200-300 m angeführt, bei der Blässgans wurden Meidungsdistanzen von 400 bis 600 m festgestellt, die gut abgesichert sind. Auch HÖTKER et al. (2004) gehen von Meidungsdistanzen von mehreren hundert Metern aus. HÖTKER et al. (2004) leiten daraus einen Mindestabstand von 400 bis 500 m ab, mit dem nachfolgend für Gänse allgemein gearbeitet werden soll.

Barriere-Effekt

Bezüglich des Barriere-Effekts liegen allgemein bislang nur wenige Kenntnisse vor. Beeinträchtigungen sind am ehesten dort zu erwarten, wo Windparks langgezogene Querriegel in häufig genutzten Flugwegen großer Vogelzahlen bilden, z.B. zwischen Schlafplätzen und Nahrungsflächen rastender Gänse oder Schwäne. Barriere-Effekte auf

den großräumigen Vogelzug sind vermutlich nur von geringer Relevanz, sofern es sich um einen Breitfrontzug handelt. Sie können jedoch bei horizontalen und vertikalen Verdichtungen des Vogelzugs (GATTER 2000) - d.h. in engen Leitkorridoren - zu größeren Beeinträchtigungen führen (Ausweichbewegungen, Verlagerungen, erhöhter Energieverbrauch). Der Barriere-Effekt spielt nicht nur auf dem Zug, sondern auch bei Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Teillebensräumen eine Rolle, wie z.B. beim Wechsel zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen.

Dieser Aspekt ist im UG insbesondere bezüglich der überwinternden Gänse von Bedeutung. In HÖTKER et al. (2004) wurden hierfür Tendenzaussagen zu einer vorhandenen Barrierewirkung für Gänse und Schwäne getroffen. Eine weitere Studie hierzu aus dem deutsch-niederländischen Grenzgebiet soll an dieser Stelle kurz vorgestellt werden:

Im Rahmen eines Monitoringprojektes zum Einfluss eines Windparks im Emsland im Bereich Twist auf überwinternde Gänse und Schwäne (REICHENBACH 2005, 2006) mit zweijährigen Vor- und zweijährigen Nachuntersuchungen konnten keine unmittelbar erkennbaren Barriere-Effekte in Form von ausgeprägten Ausweichbewegungen beobachtet werden. Die Tiere (ca. 20.000 Saatgänse und bis zu 300 Sing- und Zwergschwäne) wählten bereits beim Abflug vom ca. 1 km entfernten Schlafplatz eine Richtung, die sie in der Mehrzahl der Fälle in ausreichendem Abstand nördlich des Windparks vorbeiführte. Im zweiten Untersuchungs-jahr wurden jedoch auch Flugwege durch den Windpark beobachtet. Dies war dann der Fall, wenn sich die aufgesuchte Äsungsfläche direkt hinter dem Windpark befand. Auch bei Wechselflügen zwischen zwei Schlafgewässern wurden Flüge durch den Windpark beobachtet. Es herrschte jedoch insgesamt der Eindruck vor, dass die Tiere den Windpark offensichtlich als ausgedehntes Hindernis wahrnehmen, das in entsprechendem Abstand (ca. 400 m als Mindestentfernung) umflogen wurde. Dieses Umfliegen wurde augenscheinlich aufgrund der guten Ortskenntnis der Vögel bereits bei der Wahl der Abflugrichtung vom Schlafplatz einkalkuliert. Ein Einfluss des Windparks auf die Gesamtzahl der in dem Gebiet überwinternden Gänse und Schwäne wurde hingegen nicht festgestellt.

Eine Untersuchung vom Rysumer Nacken bei Emden (PLANUNGSGRUPPE GRÜN GMBH 2011) kommt zu dem Ergebnis, dass die dort beobachteten Gänsearten Saatgans und Blässgans zu den Vogelarten gehören, die den höchsten Anteil sichtbar vor den WEA ausweichenden Individuen aufwiesen. So zeigten 41,1% der beobachteten Saatgänse und 34,4% der erfassten Blässgänse Ausweichbewegungen. Innerhalb der Gänse zeigten sich artspezifische Unterschiede in den Reaktionen auf die WEA: Während gut die Hälfte aller in Entfernungen zwischen 100 und 600 m passierenden Blässgänse Ausweichreaktionen zeigten, war der Anteil entsprechenden Verhaltensreaktionen bei Grau- und

Weißwangengänsen deutlich geringer und zeigte keine klare Abhängigkeit von der Passierdistanz. Für die übrigen Gänsearten (vor allem Saat- und Kurzschnabelgans) wurden Ausweichreaktionen vor allem in Entfernungen zwischen 100 und 300 m von den WEA registriert.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass eine Barriere-Wirkung von geschlossenen Windparks gegenüber Gänsen und Schwänen nicht per se auftreten muss. Dieser Faktor kann jedoch vor allem dann relevant sein, wenn dadurch regelmäßig, kleinräumig genutzte Flugkorridore (etwa zwischen Schlafplatz und häufig genutzten Nahrungsflächen) zerschnitten werden.

Kollisionsgefährdung

Wie bereits oben beschrieben (s. Scheuch- und Vertreibungswirkung), führt eine hohe Empfindlichkeit in Bezug auf die Scheuchwirkung im Umkehrschluss zu einer geringeren Kollisionsgefährdung. So gelten Gänse als kaum kollisionsgefährdet, was auch durch die Zahlen aus der zentralen Fundkartei zu Vogelverlusten an Windenergieanlagen in Deutschland (DÜRR 2014) bestätigt wird. Aktuell liegen folgende Totfundzahlen vor:

Blässgans:	4
Gänse, unbestimmt:	3
Saatgans:	3
Graugans:	5
Weißwangengans:	6

Auch bei einer zweijährigen Zugplanbeobachtung am Rysumer Nacken bei Emden (PLANUNGSGRUPPE GRÜN GMBH 2011) bei der z.B. > 22.000 Weißwangengänse und > 6.000 Blässgänse das nähere Umfeld der WEA passierten, wurden bei parallelen Schlagopfersuchen zwar rund 160 Schlagopfer gefunden, darunter aber keine toten Gänse.

7.2.1 Wiesens-Schirum Gastvögel -Prüfung der Verbotstatbestände-

Im Planungsgebiet sind keine bedeutenden Gastvogellebensräume vorhanden. Aufgrund der Struktur des Untersuchungsgebietes wurden keine großen Trupps von Gast- und Nahrungsgästen beobachtet. Die in großen Teilen kleinräumige Wallheckenlandschaft des Untersuchungsgebietes bietet großen Gastvogeltrupps von Gänsen, Limikolen und Möwen keine freien und offen Äsungs- bzw. Nahrungsflächen an. Quantitativ sehr hohe, das

Plangebiet querende/überfliegende Vogelbestände wurden im Rahmen der Erhebungen nicht festgestellt

Die festgestellten kleinen Trupps von Bergfinken, Dohlen und Wacholderdrosseln weisen keine Scheuch- und Vertreibungsdistanzen gegenüber WEA auf. Die festgestellten Wasservogelbestände (Stockente, Reiherente, Teichhuhn etc.) im Bereich des Ems-Jade-Kanals liegen ca. 500 m vom Vorhaben entfernt und werden nicht beeinträchtigt.

Am nördlichen Rand von Holtrop befinden sich verschiedene kleinere Seen, die über 1 km von Vorhaben entfernt sind. Hier finden sich verschiedene Entenarten, Limikolen und einmalig wurden hier 3 Graugänse angetroffen. Eine Beeinträchtigung kann aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

In der Nähe des Vorhabens wurden an Gräben vereinzelt Einzelexemplare von Grünschenkel und Waldwasserläufer angetroffen, die das Untersuchungsgebiet sporadisch aufsuchen. Es sind keine negativen Auswirkungen (Kollisionsrisiko) zu erwarten, die über das allgemeine Lebensrisiko der Arten hinausgehen.

Hinsichtlich des Vogelzuges und möglicher Barrierewirkungen stellt die Errichtung der drei geplanten Anlagen keine Beeinträchtigung dar. Es entstehen keine langgezogenen Querriegel in häufig genutzten Flugwegen.

Die Verbotsbestände hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit von Rast- und Gastvögeln nach § 44 Abs. 1, Nr. 1, 2 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sind nicht einschlägig. Eine Ausnahme nach § 45 Absatz 7 BNatSchG ist daher nicht erforderlich, ebenso nicht gemäß Art. 16 FFH-Richtlinie.

Weitere planungsrelevante Gastvogelarten

Für die übrigen planungsrelevanten Gastvögel sind, da diese nicht im Vorhabenbereich oder in einem relevanten Umkreis brüten, nur Störungswirkungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu beurteilen.

Baubedingte Störungen einzelner Individuen durch akustische oder optische Störreize können nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der Unempfindlichkeit der Arten als Nahrungsgäste und der Tatsache, dass es keine bevorzugte Nutzung von besonders geeigneten Flächen als Nahrungshabitat im Bereich des Vorhabens gibt, kann eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen ausgeschlossen werden. Dies

gilt auch für betriebsbedingte Störungen. Erhebliche Störungen im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population werden daher ausgeschlossen.

7.2.2 Dietrichsfeld Gastvögel -Prüfung der Verbotstatbestände-

Aufgrund ihrer Häufigkeit im Untersuchungsgebiet und ihrer Empfindlichkeit soll auf folgende Arten noch einmal näher eingegangen werden:

- Graugans
- Kiebitz
- Regenbrachvogel
- Sturmmöwe
- Silbermöwe
- Heringsmöwe
- Weißstorch

Graugans

Für die Gänse ist, wie oben beschrieben, aufgrund der Scheuch- und Vertreibungswirkung und des Barriere-Effekts von Windenergieanlagen vorwiegend der Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG artenschutzrechtlich relevant und zu beurteilen.

Zweimalig (21.01. und 30.01.14) rasteten Graugänse mit Trupfgrößen lokaler Bedeutung in einem Abstand von über 2 km zu den geplanten WEA. Im unmittelbaren Vorhabenbereich wurden keine Gänsetrupps festgestellt. Die räumlichen Verteilungsschwerpunkte der Graugans liegen im Bereich von Kühlen im Teilbereich 2. Der Abstand dieser Flächen zur Vorhabenfläche ist ausreichend groß, sodass durch das Vorhaben nicht von einer Lebensraumentwertung ausgegangen werden kann

Eine Nutzung der Vorhabenfläche und ihrer näheren Umgebung wurde nicht festgestellt. Aus diesem Grund kann nicht davon ausgegangen werden, dass die geplanten Windenergieanlagen eine Scheuch- und Vertreibungswirkung auf rastende Graugänse ausüben. Somit kann ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG für die Graugänse ausgeschlossen werden.

Kiebitz

Insgesamt wurden in der zentralen Fundkartei nach DÜRR (2014) nur fünf Kollisionsopfer dieser Art registriert. Ein erhöhtes Tötungsrisiko (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) durch Kollision ist für den Kiebitz daher nicht gegeben. Bezüglich der Scheuch- und Vertreibungswirkung schwanken die Angaben in der Literatur für den Kiebitz als Rastvogel von 100 m bis 500 m. REICHENBACH et al. (2004) ordnen dem Kiebitz daher in ihrer Zusammenschau der Literatur eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit zu. Bei einer mittleren Empfindlichkeit ist von Beeinträchtigungen bis zu 200 m, bei einer hohen von über 200 m auszugehen. Dabei sind von der höheren angenommenen Empfindlichkeit insbesondere größere Trupps betroffen (z.B. SINNING & DE BRUYN 2004).

Insgesamt nutzt der Kiebitz das Untersuchungsgebiet nur sporadisch und selten (s. Anlage 8-11). Einmalig wurde der Kiebitz mit 12 Individuen (09.08.14) südlich des Vorhabens in einer Entfernung von ca. 54 m beobachtet. Weiter Trupps hielten sich weiter außerhalb > 1 km auf. Ein kleinräumiger Funktionsverlust von Raststätten ist nicht vollkommen auszuschließen, doch bieten die adäquat ausgestatteten angrenzenden und von WEA auch zukünftig freien Landschaftszonen hinreichende Ausweichräume im ökologisch– funktionalen Zusammenhang. Von einer erheblichen Beeinträchtigung der Kiebitze ist daher auf Grundlage der Kartiererergebnisse nicht auszugehen. Der Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG tritt nicht ein.

Regenbrachvogel

Für den Regenbrachvogel liegen keine eigenen Untersuchungen vor, diese sind aber mit den Untersuchungen von Großen Brachvögeln zu vergleichen. Für den Großen Brachvogel liegt nach REICHENBACH hohe Empfindlichkeit vor. Dies gilt als weitgehend abgesichert, da Literaturergebnisse hierzu weitgehend übereinstimmen (WINKELMANN 1992, SCHREIBER 1993, CLEMENS & LAMMEN 1995, BACH et al. 1999, SCHREIBER 2000). Die Ergebnisse zu Meidungsdistanzen schwanken zwischen 200 und 500 m.

Im Hinblick auf eine potenziell erhöhte Gefahr, mit den Rotoren zu kollidieren (Kollisionsgefahr) ist der Große Brachvogel nach der bundesweiten Liste von DÜRR (2014) mit nur einem Totfund erfasst. Von einer besonderen Gefährdung der Art durch WEA und dem Eintreten des Tötungstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist daher nicht auszugehen. Für den Regenbrachvogel der in seiner Lebensweise dem Großen Brachvogel sehr ähnelt ist gleiches anzunehmen.

Die beobachteten Regenbrachvögel im Untersuchungsgebiet waren bis auf eine Ausnahme über 1 km von den Vorhabenflächen entfernt. Einmalig näherte sich ein Trupp bis auf ca. 390 m. Auch dieser Trupp hielt sich also in ausreichender Entfernung zum Vorhabenstandort auf. Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG treten nicht ein.

Sturmmöwe, Silbermöwe und Heringsmöwe

Bezogen auf die Art Heringsmöwe liegen keine abgesicherten Erkenntnisse hinsichtlich des Meidungsverhaltens gegenüber WEA vor. Die Heringsmöwe konnte in lokal bedeutsamen Beständen (bezogen auf die Truppgröße) ab 1 km zum Plangebiet festgestellt werden. Relevante erhebliche Beeinträchtigungen der Art werden demgemäß nicht angenommen.

Bezüglich der Art Silbermöwe verzeichnet WINKELMANN (1992) Meidungsinstanzen von 250 m bis tlw. 500 m (Tendenzaussage). Größere Bestände der Art (z.B. 70 Ind. am 11.03.14) wurden vorrangig in einer Entfernung von > 1 km zum Änderungsbereich festgestellt.

Möwen sind generell durch eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen gekennzeichnet. Insbesondere für Lach- und Sturmmöwen sind Vertreibungswirkungen über 100 m hinaus nicht bekannt (REICHENBACH et al. 2004), STEINBORN et al 2011). Regelmäßig rasten Möwen auch in Windparks in unmittelbarer Anlagennähe. Im Gegensatz zu einigen anderen Möwenarten hält sich die Sturmmöwe oft an Binnenlandstandorten auf. Es sind auch weite Nahrungsflüge der Küstenpopulationen ins Binnenland bekannt (GLOE 2006). Aufgrund ihrer geringen Empfindlichkeit gehören Möwen häufig zu den Kollisionsopfern in Windparkbereichen (vgl. DÜRR 2013).

Die Sturm- und Silbermöwen sind häufig und regelmäßig in Untersuchungsgebiet (Teilbereich 1 und 2) angetroffenen worden. Besonders zahlreich und häufig treten die Möwen auf, wenn die landwirtschaftlichen Nutzflächen begüllt werden. Da die Möwenarten kollisionsanfällig sind, sind Maßnahmen zu ergreifen die sicherstellen, dass das Kollisionsrisiko auf den Wert des allgemeinen Lebensrisikos der Art minimiert wird. Hierzu wird vorgeschlagen die Flächen innerhalb des geplanten Windparks nicht mehr mit Gülle zu besprühen. Somit wird verhindert, dass die Möwen aktiv in den Windpark gelockt werden und das Schlagrisiko wird auf das allgemeine Lebensrisiko reduziert. Bei Umsetzung der Maßnahmen kann insgesamt sichergestellt werden, dass sich der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population nicht verschlechtert und die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG nicht eintreten.

Weißstorch

Nach TRAXLR et al (2013) gelten Weißstörche aufgrund ihrer Flughöhen als kollisionsgefährdete Art. Die Weißstörche haben im Untersuchungsgebiet keinen Horst, so dass keine bestimmten Anflugkorridore frei gehalten werden müssen. Im Untersuchungsgebiet wurden einmalig 5 Individuen (10.06.14) angetroffen. Die Nahrungsplätze lagen ca. 2 km vom geplanten Vorhaben entfernt. Dauerhaft und regelmäßig aufgesuchte Nahrungsplätze sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Es sind keine negativen Auswirkungen (Kollisionsrisiko) zu erwarten, die über das allgemeine Lebensrisiko der Arten hinausgehen. Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG treten nicht ein.

Weitere planungsrelevante Gastvogelarten

Für die übrigen planungsrelevanten Gastvögel sind, da diese nicht im Vorhabenbereich oder in einem relevanten Umkreis brüten, nur Störungswirkungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu beurteilen.

Baubedingte Störungen einzelner Individuen durch akustische oder optische Störreize können nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der Unempfindlichkeit der Arten als Nahrungsgäste und der Tatsache, dass es keine bevorzugte Nutzung von besonders geeigneten Flächen als Nahrungshabitat im Bereich des Vorhabens gibt, kann eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für betriebsbedingte Störungen. Erhebliche Störungen im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population werden daher ausgeschlossen.

8 Gutachterliches Fazit

8.1 Wiesens-Schirum

Im Bereich Wiesens-Schirum werden drei WEA geplant. In diesem Bereich wurden 2014 eine Brutvogelkartierung und 2013/2014 Gastvogeluntersuchungen durchgeführt. Um das Konfliktpotential an den Standorten der geplanten WEA einschätzen zu können, wurden die Ergebnisse der Brut- und Rastvogelkartierungen in diesem Gutachten ausgewertet.

Im Planungsgebiet sind keine bedeutenden Gastvogellebensräume vorhanden. Aufgrund der Struktur des Untersuchungsgebietes wurden keine großen Trupps von Gast- und Nahrungsgästen beobachtet. Die in großen Teilen kleinräumige Wallheckenlandschaft des Untersuchungsgebietes bietet großen Gastvogeltrupps von Gänsen, Limikolen und Möwen keine freien und offen Äsungs- bzw. Nahrungsflächen an. Quantitativ sehr hohe, das Plangebiet querende/überfliegende Vogelbestände wurden im Rahmen der Erhebungen nicht festgestellt.

Die Verbotsbestände hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit von Rast- und Gastvögeln nach § 44 Abs. 1, Nr. 1, 2 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sind nicht einschlägig. Eine Ausnahme nach § 45 Absatz 7 BNatSchG ist daher nicht erforderlich, ebenso nicht gemäß Art. 16 FFH-Richtlinie.

Bei allen Arten kann eine dauerhafte Gefährdung der jeweiligen lokalen Population unter Berücksichtigung der definierten Maßnahmen zur Vermeidung bzw. der Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität ausgeschlossen werden. Der Erhaltungszustand der Populationen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet wird sich nicht verschlechtern.

8.2 Dietrichsfeld

Im Bereich Dietrichsfeld werden 3 WEA geplant. In diesem Bereich wurden 2014 eine Brutvogelkartierung und 2013/2014 Gastvogeluntersuchungen durchgeführt. Um das Konfliktpotential an den Standorten der geplanten WEA einschätzen zu können, wurden die Ergebnisse der Brut- und Rastvogelkartierungen in diesem Gutachten ausgewertet.

In Verbindung mit dem Umfeld erreicht das Plangebiet (Gastvögel Teilgebiet 1) bei Anwendung der Bewertungsmethode in Anlehnung an SCHREIBER (1998) gebietspezifisch eine nationale Bedeutung als Rastgebiet aufgrund des Vorhandensein von Trupps von Regenbrachvögeln und zahlreichen Sturmmöwentrupps entsprechender Größe (artspezifisch Truppgößen von landesweiter Bedeutung bei beiden Arten). Insgesamt handelt es sich in diesem Teilgebiet jedoch nicht um einen Verbreitungsschwerpunkt der Arten. Insbesondere die Regenbrachvögel kommen nur sporadisch im Gebiet vor und wurden nicht im Bereich der Vorhabenflächen beobachtet. Die Sturmmöwen treten nur in großen Trupps auf, wenn die Vorhabenflächen begüht sind. Im benachbarten Teilgebiet 2 liegen ausgeprägte Rastplätze im Bereich der Kühlen.

Da die Möwenarten kollisionsanfällig sind, sind Maßnahmen zu ergreifen, die sicherstellen, dass das Kollisionsrisiko auf den Wert des allgemeinen Lebensrisikos der Art minimiert wird. Hierzu wird vorgeschlagen die Flächen innerhalb des geplanten Windparks nicht mehr mit Gülle zu besprühen. Somit wird verhindert, dass die Möwen aktiv in den Windpark gelockt werden und das Schlagrisiko wird auf das allgemeine Lebensrisiko reduziert.

Der Bereich der geplanten Windenergieanlagenzonen und das Umfeld weisen zwar gebietsbezogen bei Anwendung der Methode SCHREIBER (1998) eine nationale Bedeutung als Rastgebiet für Sturmmöwen und Regenbrachvögel auf (artspezifisch landesweit), das Plangebiet selbst hat jedoch keine herausragende Rolle im Rast- und Zugeschehen. Die lokalen Auswirkungen durch die Planfläche auf die Rastvögel können ausgeglichen werden.

Die Verbotsbestände hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit von Rast- und Gastvögeln nach § 44 Abs. 1, Nr. 1, 2 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sind nicht einschlägig. Eine Ausnahme nach § 45 Absatz 7 BNatSchG ist daher nicht erforderlich, ebenso nicht gemäß Art. 16 FFH-Richtlinie.

Bei allen Arten kann eine dauerhafte Gefährdung der jeweiligen lokalen Population unter Berücksichtigung der definierten Maßnahmen zur Vermeidung bzw. der Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität ausgeschlossen werden. Der Erhaltungszustand der Populationen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet wird sich nicht verschlechtern.

O. Kalberlah

Emden, 28.07.2015

(Aktualisierung August 2016)

9 Literatur

- BACH, L., K. HANDKE, F. SINNING (1999): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland. -Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4 (Themenheft „Vögel und Windkraft“): 107-122.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. In: Informationsdienst N Naturschutz Niedersachsen, 2/2013: 55-69.
- BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Ph.D. thesis, Fakultät für Biologie der Ruhr-Universität Bochum.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Stuttgart.
- BIO CONSULT SH (2006): Brutvogelbericht 2006 für das EU-Vogelschutzgebiet V10: Emsmarsch von Leer bis Emden. Unveröffentlichtes Fachgutachten, Hannover, 128 S.
- BIOS (2012): Brutvogelerfassung 2012 EU-Vogelschutzgebiet Krummhörn (V04) – Abschnitt „Küstennahe Teilgebiete“, Landkreis Aurich. Unveröffentlichtes Fachgutachten, Norderney, 37 S.
- BIOS (2014): Raumnutzungsanalyse zum Seeadler *Haliaeetus albicilla* im Umfeld des geplanten Windparks Kührstedt/Alfstedt (Landkreis Cuxhaven) – Zwischenbericht Stand Ende Mai 2014. Unveröffentlichtes Fachgutachten, Osterholz-Schwarmbeck, 599 S.
- BLEIJENBERG, A.N. (1988): Windenergie en vogels. Oversight en beleidsoverweegningen. Centrum voor energiebesparing en schone technologie DOC 3/1/640/2AB.
- BOCK, W.F. (1979). Zur Situation der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) in Schleswig-Holstein, J. Orn. 120, 416-430.
- BRINKMANN, M. (2009): Brutvogelerfassung 2009 – EU-Vogelschutzgebiet V1 10 Emsmarsch von Leer bis Emden, Teilgebiet „Erweiterungsbereich V10A“, Petkumer und Oldersumer Marsch. Unveröffentlichtes Fachgutachten, Aurich, 22 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. - Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1), 388 S.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) (2005): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten. Vom 16.02.2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.02.2005 S. 258; ber. 18.03.2005 S. 896) Gl.-Nr.: 791-8-1.
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (2010): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung vom 01.03.2010.
- BRAUNEIS, W. (1999): Der Einfluss von Windkraftanlagen auf die Avifauna am Bebra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg (Abschlussbericht März 1998 bis März 1999). Unveröffentlichte Untersuchung für den BUND-Ortsverband Alheim-Rotenburg
- CLEMENS, T. & C. LAMMEN N (1995): Windkraftanlagen und Rastplätze von Küstenvögeln –ein Nutzungskonflikt. -Seevögel 16: 34-38. (Zeitschr. Verein Jordsand, Hamburg).

DIERßEN, K. & H. RECK (1998)): Konzeptionelle Mängel und Ausführungsdefizite bei der Umsetzung der Eingriffsregelung im kommunalen Bereich. Teil B: Konsequenzen für künftige Verfahren. Naturschutz und Landschaftsplanung 30: 373-381.

DREWITT, A. L. & R. H. W. LANGSTON (2006): Assessing the impact of windfarms on birds. Ibis 148: 29-42.

DÜRR, T. (2009): Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Heft 3: : 185-191.

DÜRR, T. (2013): Vögel als Anflugopfer an Windenergieanlagen in Deutschland - bundesweite Fundkartei (Stand 007.10.2014). <http://www.mugv.brandenburg.de>

DÜRR, T. (2014): Vögel als Anflugopfer an Windenergieanlagen in Deutschland - bundesweite Fundkartei (Stand 007.04.2014). <http://www.mugv.brandenburg.de>

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching, , IHW. 878 S.

FROELICH & SPORBECK (2004): Untersuchungen zum Rast-, Nahrungs- und Austauschgeschehen beim Vogelzug im Bereich der Stadt Emden. Endbericht und Zusatzbericht. Unveröff. Gutachten durch Planungsbüro Froelich & Sporbeck. Bochum.

GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa – 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. Aula Verlag Wiebelsheim, 656 S.

GERJETS, D., SINNING, F. & PLANUNGSGRUPPE GRÜN (2010): Wiesenweihen-Monitoring Mensinghausen. Unveröffentlichtes Gutachten.

GRAJETZKY, B. HOFFMANN, M. & NEHLS, G. (2010): BMU-Projekt Greifvögel und Windkraft. Teilprojekt Wiesenweihe, Telemetrische Untersuchungen. Vortrag auf der Projektabschlussstagung zum BMU-Projekt „Windkraft & Greifvögel“, 8.11.2010, Berlin.

GRAJETZKY, B., HOFFMANN, M., NEHLS, G. (2012): BMU-Projekt Greifvögel und Windkraft, Teilprojekt Wiesenweihe. Husum

GRAJETZKY, B., CLAUSEN, E., BLEW, J., NEHLS, G. (2012): B-Plan Nr. 7 und B-Plan Nr. 5-1 Änderung, Antrag auf Bau und Betrieb von je 4 WEA E 101, artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG. Husum.

HANDKE, K. (2000): Vögel und Windkraft im Nordwesten Deutschlands. LÖBF-Mitteilungen 2/00: 47-55.

HANDKE, K., HANDKE, P. & K. MENKE (1999): Ornithologische Bestandsaufnahmen im Bereich des Windparks Cuxhaven in Nordholz 1996/97. Bremer Beitr. f. Naturkd. u. Naturschutz 4: 71-80.

HANDKE, K., ADENA, J., HANDKE, P. & M. SPRÖTGE (2004): Räumliche Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in Bezug auf vorhandene Windenergieanlagen in einem Bereich der küstennahen Krummhörn (Groothusen/Ostfriesland). Bremer Beitr. f. Naturk. u. Natursch.7: 11-46.

HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004a): Untersuchungen an ausgewählten Brutvogelarten nach Errichtung eines Windparks im Bereich der Stader Geest

(Landkreis Rotenburg/Wümme und Stade). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie -Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 69 -76.

HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004b): Räumliche Verteilung a ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in Bezug auf vorhandene Windenergieanlagen in e einem Bereich der küstennahen Krummhörn (Groothusen/Ostfriesland).-Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 11 -46.

HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004c): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in einem Bereich der Krummhörn (Jennelt/Ostfriesland). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft, Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie-Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 47 -59.

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-Otto-Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz, Bergenhusen, 80 S.

ILLNER, H. (2012): Kritik an den EU-Leitlinien „Windenergie-Entwicklung und NATURA 2000“, Herleitung vogelartspezifischer Kollisionsrisiken an Windenergieanlagen und Besprechung neuer Forschungsarbeiten n. Eulen-Rundblick 62: 83-100.

INFORMATIONSDIENST NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten. Hannover.

INFORMATIONSDIENST NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel.

ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001): Windenergieanlagen. In: Richarz, K., E. Bezzel & M. Horman (Hrsg.): Taschenbuch für Vogelschutz. Aula Verlag, Wiesbaden.

JESSEL, B.(2001): Windkraft in Brandenburg. www.lapla-net.de/texte/2001/jessel/jessel_01.htm

KRONE, O., M. GIPPERT, T. GRÜNKORN & G. TREU (2010): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge – Teilprojekt Seeadler. PPT-Vortrag: BioConsult Schleswig-Holstein, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung Berlin. In: <http://bergenhusen.nabu.d.de/forschung/greifvoegel/berichtevortraege/>

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

Fachbeitrag Fauna WP Emden Ost 1.0 –Widdelswehrster Hammrich Seite 63 Ost 1.0 – Widdelswehrster Hammrich Seite 63

KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Vögel, 7. Fassung. – In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Nr. 3/2007, Hannover, S. 130-180

KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANN (2013): Quantitative Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen -3. Fassung. – In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 2/2013: 70-87.

LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG-VSW) (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. In Berichte zum Vogelschutz, Heft 44, 2007.

LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2013): Leitfaden „Beachtung des Artenschutzrechtes“. www.lbv-sh.de.

LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, BRANDENBURG (LUGV;2011): Auswirkungen von Windenergieanlagen – Zur Gefährdung von n Wiesenweihen durch Windenergieanlagen (WEA). URL.: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.206060.de> [aufgerufen am 15.06.2011]

LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, BRANDENBURG (LUGV;2012): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. – LUGV, STAND 18.12.2012. URL.: http://www.lugv.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/vsw_dokwinnd_voegel.pdf

LANGEMACH, T. & T. DÜRR (2011): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Entwurf, Stand 24.10.2011. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. Staatliche Vogelschutzwarte, Nennhausen. http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/vsw_dokwind_11_11.pdf f Zugriff: 31.01.2012

LANGEMACH, T. & T. DÜRR (2013): Information über Einflüsse der Windkraftnutzung auf Vögel (Stand 9.10.2013) (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Staatliche Vogelschutzwarte B Brandenburg; Nennhausen/Buckow, Hrsg.).

LANGSTON, R. & J. PULLAN (2003): Windfarms and Birds: An analysis for the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. <http://www.abcbirds.o.org/policy/OffShoreBirdLifeStudy.pdf>.

LANDSCHAFTPFLEGE UND NATURERLEBNIS GMBH OSTFRIESLAND E.V. (LANU) (2012): Brutbestandserfassung im EU-Vogelschutzgebiet V09 „Ostfriesische Meere“ 2012. Unveröffentlichtes F Fachgutachten, Wiegoldsbur, 13 S.

LOUIS, H.W. (2009): Spannungsfeld Natur- und Artenschutzrecht in der Planungspraxis von Infrastrukturvorhaben. Inros Lackner Fachform – Vortragsreihe 2009 „Genehmigungsmanagement/Infrastrukturplanung“, 05.11.2009. 42 Seiten.

MEBS, T & SCHMIDT, D. (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände, Stuttgart.

MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15: 1-133.

NLWKN (2015): <http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/naturschutz-im-nlwkn-46058.html>

NLWKN (2015/1) http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/fachbeitraege/artenschutzrechtliche_pruefung/94527.html

NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREEIESTAG (NLT) (2014): Naturschutz und Windenergie – Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landespflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2014).

PEDERSEN, M. B. & E. POULSEN (1991): Impact of a 90m/2MW wind turbine on birds (Avian responses to the implementation of the Tjæreborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea). *Danske Vildtundersøgelser*, H. 47: 1-44.

PERCIVAL, S. M. (2000): Birds and wind turbines in Britain. *British Wildlife* 12 (1 1): 8-15.

PERCIVAL, S. M. (2005): Birds and windfarms: what are the real issues? *British Birds* 98: 194-204.

PLANUNGSGRUPPE GRÜN GMBH (2009): Wiesenweihenkartierung WP Großheide. Unveröffentlichtes Gutachten.

PLANUNGSGRUPPE GRÜN GMBH (2010): Brutvogelkartierung Windparkpotenzialflächen Gemeinde Krummhörn. Gutachten in Arbeit.

PLANUNGSGRUPPE GRÜN GMBH (2011): Offshore-Forschungsgebiet BARD 1- Naturschutzfachliches Monitoring-Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der BARD Engineering GmbH

PLANUNGSGRUPPE GRÜN (2015): Teilflächennutzungsplan „Windenergie Emden-Ost“, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung. Bremen.

PLANUNGSGRUPPE LANDESPFLEGE (2013): Brut- und Rastvogeluntersuchung für die geplante 380-kV-Leitung UW Emden-Ost – UW Conneforde 2013. Unveröffentlichtes Fachgutachten, Hannover.

RASRAN, L., U. MAMMEN & B. GRRAJETZKY (2010): Modellrechnungen zur Risikoabschätzung für Individuen und Populationen von Greifvögeln aufgrund der Windkraftentwicklung. <http://bergenhusen.nabu.de/forschung/greifvoegel/berichtevortraege/>

REICHENBACH, M. (1999): Der Streit um die Vogelscheuchen – ein Kampf gegen Windmühlen? – Ein Diskussionsbeitrag zur Eingriffsbewertung im Konfliktfeld Windenergie und Vogelschutz. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4 (Themenheft „Vögel und Windkraft“): 15-23.

REICHENBACH, M. (2002): Windenergie und Wiesenvögel – wie empfindlich sind die Offenlandarten? Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm

REICHENBACH, M. (2003): Windenergie und Vögel -Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation an der Technischen Universität Berlin. *Landschaftsentwicklung und Umweltforschung* 123, Schriftenreihe der Fakultät Architektur Umwelt Gesellschaft.

REICHENBACH, M. (2004): Ergebnisse zur Empfindlichkeit bestandsgefährdeter Singvogelarten gegenüber Windenergieanlagen -Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*), Grauammer (*Miliaria calandra*), Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*) und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*). -Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 137 -150.

REICHENBACH, M. (2005): Ornithologisches Gutachten -Gastvogelmonitoring am bestehenden Windpark Annaveen-Twist 2004/2005.

REICHENBACH, M. (2006): Ornithologisches Gutachten -Gastvogelmonitoring am bestehenden Windpark Annaveen-Twist 2005/2006.

REICHENBACH, M., HANDKE, K. & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 77: 229-243.

REICHENBACH, M., & H. STEINBORN (2004): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema "Windkraft und Vögel". 3. Zwischenbericht., ARSU GmbH, www.arsu.de, Oldenburg.

REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2006): Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel.
http://arsu.de/de/media/SonderdruckReichenbach_Stein-born 2006.pdf

REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2007): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema Windkraft und Vögel. 6. Zwischenbericht. http://arsu.de/de/media/riebing_gutachten_2007.pdf

REICHERT, G. (2003): Heute hier – morgen da? Analyse der Raumnutzung durch Gastvögel als Grundlage eines Schutzkonzeptes in der küstennahen Marsch Ostfrieslands. Diplomarbeit am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, Universität Hannover.

REGIOPLAN LANDSCHAFTSPLANUNG (2014): Vorentwurf Vorhaben- und Erschließungsplan (vorhabenbezogener Bebauungsplan) Nr. VE0902 der Gemeinde Ihlow – „Windpark Riepsterhammrich“ Begründung mit Umweltbericht zur frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB, Unveröffentlichtes Fachgutachten.

RICHTLINIE DES RATES 2009/147/EG vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie).

RICHTLINIE DES RATES 97/49/EG DER KOMMISSION vom 29.07.1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. – Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.08.1997.

RICHTLINIE DER RATES 92/43/EWG vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie); ABI. Nr. L206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABI. Nr. 305).

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES vom 27.10.1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. – Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

SHELLER, T. & F. VÖKLER (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. Ornithol. . Rundbr. Mecklenbg.-Vorpomm. 46: 1-24.

SCHERNER, E.R. (1999): Windkraftanlagen und „wertgebende Vogelbestände“ bei Bremerhaven: Realität oder Realsatire? Beitr. z. Naturkd. Nieders. 52(4): 121-156.

SCHREIBER, M. (1993): Windkraftanlagen und Watvogel-Rastplätze. Naturschutz und Landschaftsplanung 25(4): 133-139.

SCHREIBER, M. (1998): Vogelrastgebiete im Grenzbereich zum Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“, an der Unterems und an der Unterweser. Gutachten im Auftrag des Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Niedersachsen, und der Niedersächsischen Wattenmeerstiftung. Bramsche. 358 Seiten.

SCHREIBER, M. (1999): Windkraftanlagen als Störungsquelle für Gastvögel am Beispiel von Blessgans (*Anser albifrons*) und Lachmöwe (*Larus ridibundus*). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 39-488.

SCHREIBER, M. (2000): Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. In: Winkelbrandt, A., R. Bless, M. Herbert, K. Kröger, T. Merck, B. Netz-Gerten, J. Schiller, S. Schubert & B. Schweppe-Kraft (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. L Landwirtschaftsverlag, Münster.

SCHREIBER, M. Artenschutz und Windenergieanlagen, NuL 46 (12), 2014.

SINNING, F. (1999): Ergebnisse von Brut- und Rastvogeluntersuchungen im Bereich des Jade-Windparks und DEWI-Testfeldes in Wilhelmshaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 4: 61-70.

SINNING, F. (2002): Belange der Avifauna in Windparkplanungen -Theorie und Praxis anhand von Beispielen. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm

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 .

SINNING, F. & U. DE BRUYN (2004): Raumnutzung eines Windparks durch Vögel während der Zugzeit – Ergebnisse einer Zugvogeluntersuchung im Windpark Wehrder (Niedersachsen, Landkreis Wesermarsch -Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie -Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 157 -180.

SINNING, F., M. SPRÖTGE & U. DE BRUYN (2004): Veränderungen der Brut- und Rastvogelfauna nach Errichtung des Windparks Abens-Nord (Niedersachsen, Landkreis Wittmund) -Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie -Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 77 -96.

SPRÖTGE, M. (2002): Vom Regionalplan zur Baugenehmigung – “Vögel zwischen allen Mühlen”: Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzes-brett/tagungsband.htm

STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven.
http://arsu.de/de/media/Offshore_Testanlagen_und_Brutvoegel.pdf

STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft – Vögel – Lebensräume, Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparameter auf Wiesenvögel. Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH, Oldenburg. 344 S.

STELZER, P. (2016): „Ergänzende Erläuterungen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung“ für die 57. FNP-Änderung der Gemeinde Ihlow (in der Fassung zum Satzungsbeschluss vom 15.06.16) .

SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SULFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHHERT, P. BOYE & W. KNIEF (Nationales Gremium Rote Liste Vögel): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung vom 30. November 2007. – In: Ber. Vogelschutz, Nr. 44 (2007), S. 23-81

WILMS, U., K. BREHM-BERKELMANN & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. – In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 6/97, S. 219-224

WINKELMANN, J.E. (1989): Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringslachtoffers en verstoring van pleisterende ganzen en zwanen. RIN-rapport 15: 1-169.

WINKELMANN, J.E. (1990): Verstoring von Vogels door de Seeproefwindcentrale te Osterbierum (Fr.) tijdens bouwphase en half-operationele situaties (1984-1989). Rijnsinstituit voor Natuurbeheer, Arnhem. RIN-rapport 9: 1-157.

WINKELMANN, J.E. (1992): De invloed van de Seeproefwindcentrale te Osterbierum (Fr.) op vogels, 4. Verstoring. RIN-Rapport 922 (5).

**Anlage 12:
Wetterdaten Wiesens-Schirum**

Gastvogelerfassung - Wetterdaten 2013 bis 2014 -		
Datum	Wetter	Zeit
13.09.2013	wechselnd bewölkt, 17 °C	09:00 – 12:00
17.09.2013	wechselnd bewölkt, 15 °C	09:00 – 12:00
24.09.2013	bewölkt, 17 °C	13:00 – 16:00
02.10.2013	sonnig, 15 °C	09:00 – 12:00
09.10.2013	bedeckt, windig, 14 °C	09:00 – 12:00
16.10.2013	bedeckt, 14 °C	09:00 – 12:00
22.10.2013	sonnig, windstill, 17 °C	13:00 – 16:00
29.10.2013	Sonne, Wind, Regen, 15 °C	09:00 – 12:00
04.11.2013	Regen, 11 °C	09:00 – 12:00
11.11.2013	sonnig, 13 °C	13:00 – 16:00
18.11.2013	bedeckt, 6 °C	09:00 – 12:00
25.11.2013	sonnig, 6 °C	09:00 – 12:00
02.12.2013	wechselnd bewölkt, 5 °C	13:00 – 16:00
09.12.2013	regnerisch, 7 °C	09:00 – 12:00
16.12.2013	bedeckt, 8 °C	13:00 – 16:00
23.12.2013	sonnig, 8 °C	09:00 – 12:00
29.12.2013	bewölkt, 5 °C	13:00 – 16:00
06.01.2014	bedeckt, teilweise Regen, 8 °C	09:00 – 12:00
13.01.2014	bedeckt, 3 °C	13:00 – 16:00
20.01.2014	bedeckt, 2 °C	09:00 – 12:00
29.01.2014	-1 °C, geschlossene Eis- und Schneedecke	13:00 – 16:00
03.02.2014	sonnig, 2°C, Gewässer gefroren	09:00 – 12:00
10.02.2014	bedeckt, 7 °C	13:00 – 16:00
17.02.2014	bedeckt, 8 °C	09:00 – 12:00
24.02.2014	sonnig, 8 °C	13:00 – 16:00
03.03.2014	bedeckt, 9 °C	09:00 – 12:00
10.03.2014	sonnig, 13 °C	13:00 – 16:00
17.03.2014	bedeckt, 10 °C	09:00 – 12:00
24.03.2014	sonnig, 8 °C	13:00 – 16:00
31.03.2014	diesig bis sonnig, 11 °C	09:00 – 12:00
07.04.2014	wechselnd bewölkt, 14 °C	13:00 – 16:00
14.04.2014	wechselnd bewölkt, 13 °C	09:00 – 12:00
22.04.2014	sonnig, 18 °C	13:00 – 16:00
28.04.2014	heiter, 23 °C	09:00 – 12:00
15.05.2014	bewölkt, 15 °C	07:00 – 15:00
20.05.2014	sonnig, 19 °C	08:00 – 16:00
06.06.2014	sonnig, 24 °C	07:00 – 14:00
01.07.2014	sonnig, 24 °C	09:00 – 12:00
10.07.2014	sonnig, 22 °C	13:00 – 16:00
16.07.2014	heiter, 22°C	09:00 – 12:00
24.07.2014	sonnig, 24 °C	09:00 – 12:00
01.08.2014	sonnig, 26 °C	09:00 – 12:00
06.08.2014	heiter, 23 °C	09:00 – 12:00

**Anlage 13:
Wetterdaten Dietrichsfeld**

Gastvogelerfassung - Wetterdaten 2013 bis 2014 -		
Datum	Wetter	Zeit
16.09.2013	Sonne und Regen, 14°C	09:00 – 12:00
23.09.2013	wechselnd bewölkt, 18°C	09:00 – 12:00
01.10.2013	sonnig, 15 °C	09:00 – 12:00
09.10.2013	bedeckt, windig, 14 °C	13:00 – 16:00
17.10.2013	windig, bedeckt, regnerisch, 14°C	09:00 – 12:00
22.10.2013	sonnig, 18 °C	09:00 – 12:00
30.10.2013	wechselnd bewölkt, 15 °C	09:00 – 12:00
04.11.2013	regnerisch, 12°C	13:00 – 16:00
11.11.2013	bedeckt, 6 °C	09:00 – 12:00
18.11.2013	bedeckt, 7 °C	13:00 – 16:00
26.11.2013	teils bewölkt, sonnig, 5 °C	09:00 – 12:00
03.12.2013	wechselnd bewölkt, 5 °C	09:00 – 12:00
10.12.2013	bedeckt, 6 °C	09:00 – 12:00
17.12.2013	bedeckt, 8 °C	09:00 – 12:00
23.12.2013	bewölkt, 8 °C	09:00 – 12:00
31.12.2013	bedeckt, 4 °C	09:00 – 12:00
07.01.2014	bedeckt, 10°C	09:00 – 12:00
14.01.2014	bedeckt, 7 °C	09:00 – 12:00
21.01.2014	diesig, 2 °C	09:00 – 12:00
30.01.2014	sonnig, -2 °C, Schnee- und Eisdecke	09:00 – 12:00
04.02.2014	sonnig, 5 °C	09:00 – 12:00
11.02.2014	bedeckt, 6 °C	09:00 – 12:00
18.02.2014	bedeckt, 7 °C	09:00 – 12:00
25.02.2014	sonnig, 9 °C	09:00 – 12:00
04.03.2014	sonnig 10 °C	09:00 – 12:00
11.03.2014	sonnig, 13 °C	09:00 – 12:00
18.03.2014	bedeckt, 8 °C	09:00 – 12:00
25.03.2014	heiter, 9 °C	09:00 – 12:00
01.04.2014	sonnig, 13 °C	09:00 – 14:00
08.04.2014	Sonne, Regen, Hagel, 14 °C	13:00 – 16:00
15.04.2014	wechselnd bewölkt, windig, 10 °C	09:00 – 12:00
24.04.2014	diesig, 16 °C	09:00 – 12:00
29.04.2014	heiter, 22 °C	08:00 – 14:00
08.05.2014	bedeckt, Regen, 14 °C	09:00 – 13:00
28.05.2014	bedeckt, 15 °C	07:00 – 14:00
04.06.2014	sonnig, 23 °C	10:00 – 16:00
02.07.2014	wolkig, 20 °C	09:00 – 12:00
11.07.2014	sonnig, 24 °C	09:00 – 12:00
18.07.2014	sonnig, 25 °C	09:00 – 12:00
25.07.2014	bewölkt, 22 °C	13:00 – 16:00
29.07.2014	sonnig, 26°C	09:00 – 12:00
09.08.2014	wechselnd bewölkt 22 °C	09:00 – 12:00
14.08.2014	wechselnd bewölkt 20 °C	09:00 – 12:00