

# Windpark Jerxheim

(Landkreis Helmstedt, Land Niedersachsen)

## Faunistische Sonderuntersuchungen (FSU)

### Teil 2: Durchzügler, Rastvögel und Wintergäste (Aves)

**Projektträger:** SAB WindTeam GmbH  
Berliner Platz 1  
25524 Itzehoe  
  
Tel.: 04821 - 40397-0  
Fax: 04821 - 40397-77  
  
E-Mail: [info@sab-windteam.de](mailto:info@sab-windteam.de)

**Begleitung:** Herr Staats

**Auftragnehmer:**



Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann  
Magdeburger Straße 23  
06112 Halle (Saale)

Tel.: 0345 - 122 76 78-0

Fax: 0345 - 122 76 78-30

E-Mail: [info@myotis-halle.de](mailto:info@myotis-halle.de)

**Bearbeitung:**

- Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lehmann  
- Projektleitung, -bearbeitung, Erfassungen
- Dipl.-Ing. (FH) Cindy Engemann  
- GIS, Qualitätssicherung
- Dipl.-Geogr. Nils Grund  
- Projektbearbeitung
- Dipl.-Ing. (FH) Ralf Zschäpe  
- Erfassungen

**Datum:** 10.04.2017 – V 1.0

## **Gutachter-Erklärung**

Das vorliegende Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen ohne Parteinahme auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnislage erstellt. Wir erklären ausdrücklich die Richtigkeit der nachstehenden Angaben.

Es handelt sich um ein wissenschaftliches Gutachten gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 1 RDG, die enthaltenen Rechtsbezüge dienen allein dem Verständnis.

Die Ausarbeitung ist urheberrechtlich geschützt. Eine Weitergabe an Dritte, Vervielfältigung oder Abschrift, auch auszugsweise, ist nur innerhalb des mit dem Auftraggeber vereinbarten Nutzungsrahmens zugelassen.

Dieses Dokument besteht aus 64 Seiten gutachterlicher Text, zzgl. Anlagen.

Halle (Saale), den 10.04.2017

-----  
Projektleitung/ -bearbeitung

-----  
Projektbearbeitung

-----  
GIS/ Qualitätssicherung

## Inhalt

<b>1</b>	<b>METHODIK</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>ERGEBNISSE UND BESTAND</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>BEWERTUNG</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Administrative Schutzbestimmungen</b> .....	<b>15</b>
<b>3.2</b>	<b>Gefährdungseinstufungen</b> .....	<b>19</b>
<b>3.3</b>	<b>Bedeutung des UG als Rast- und Durchzugsraum sowie für überwinternde Spezies</b> .....	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>EMPFINDLICHKEIT UND KONFLIKTANALYSE</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Allgemeine Empfindlichkeit der Artgruppe gegenüber der Windenergienutzung</b> .....	<b>23</b>
4.1.1	Betriebsbedingte, letale Effekte (Vogelschlag) .....	23
4.1.2	Betriebsbedingte, non-letale Effekte (Scheuch- und Barrierewirkungen) .....	25
<b>4.2</b>	<b>Autökologische Kurzprofile und artspezifische Empfindlichkeit ausgewählter Wert gebender Spezies</b> .....	<b>28</b>
<b>4.3</b>	<b>Vorhabensspezifische Empfindlichkeit</b> .....	<b>46</b>
4.3.1	Anlagebedingte Empfindlichkeit .....	46
4.3.2	Baubedingte Empfindlichkeit .....	46
4.3.3	Betriebsbedingte Empfindlichkeit .....	47
<b>5</b>	<b>MAßNAHMEANSÄTZE</b> .....	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>QUELLEN UND LITERATUR</b> .....	<b>50</b>

## Tabellen

Tab. 1:	Artenliste der im UG „Windpark Jerxheim“ in der Saison 2014 nachgewiesenen Rastvögel, Durchzügler und Wintergäste.....	9
Tab. 2:	Administrativer Schutz der im UG „Windpark Jerxheim“ im Jahr 2014 nachgewiesenen Durchzügler, Rastvögel und Wintergäste.....	15
Tab. 3:	Gefährdungseinstufungen der im UG „Windpark Jerxheim“ im Jahr 2014 nachgewiesenen Durchzügler, Rastvögel und Wintergäste.....	19
Tab. 4:	Verhalten ausgewählter (Rast- und Gast-)Vogelarten gegenüber WEA.....	26

## Anlagen

- Textanlage 1:** Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Zusammengestellt von T. DÜRR. Stand: 20.03.2017.
- Textanlage 2:** Gegenüberstellung der Methoden-Standards zu Rastvogel-Untersuchungen für WEA-Planungen in Niedersachsen nach NLT (2011/ 2014) und MU NI (2016).
- Plananlage 1:** Ergebnisse der Erfassungen im 2.000-m-Radius (Darstellung ausgewählter Vogelarten).

## Abkürzungen

♀	.....	Weibchen
♂	.....	Männchen
Anh.	.....	Anhang
Anl.	.....	Anlage
Art.	.....	Artikel
BArtSchV	.....	Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
BNatSchG	.....	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch das Gesetz vom 13.10.2016 (BGBl. I S. 2258) m.W.v. 01.01.2017.
BP	.....	Brutpaar(e)
D	.....	Deutschland
DZ	.....	Durchzügler
FSU	.....	Faunistische Sonderuntersuchungen
Ind.	.....	Individuum/ Individuen
Kat.	.....	Kategorie
LAG VSW	.....	Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten
NG	.....	Nahrungsgast
NI	.....	Niedersachsen
NSG	.....	Naturschutzgebiet
RP	.....	Revierpaar(e)
SE	.....	Südost
SV	.....	Standvogel
Tab.	.....	Tabelle
UG	.....	Untersuchungsgebiet (hier: 2.000-m-Radius um die geplante Windfeldfläche)
VSRL	.....	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie) (Abl EU L 20/7) [Kodifizierte Fassung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979].
WEA	.....	Windenergieanlage(n)
WG	.....	Wintergast

# 1 Methodik

Für WEA-Planungen in Niedersachsen sind aktuell die Empfehlungen von MU NI (2016) als Methodenstandard zu berücksichtigen. Bis Februar 2016 dienten die Vorgaben von NLT (2014) bzw. NLT (2011) als Orientierungshilfe. Entsprechend der Auftragsvergabe und dem Zeitraum der durchgeführten Erfassungen orientierten sich die Untersuchungen für das vorliegende Gutachten neben den vom Auftraggeber vorgegebenen Rahmenbedingungen an den genannten Vorgaben gemäß NLT (2011). Eine Gegenüberstellung der Standards nach NLT (2011/ 2014) und den Vorgaben von MU NI (2016) ist in Textanlage 2 enthalten.

Bei den aktuellen Erfassungen des lokalen Durchzugs-, Rast- und Überwinterungsgeschehens wurde ein Radius von 2.000 m um die Grenzen des geplanten Windfeldes eingehalten. Dieser Raum wird nachfolgend als Untersuchungsgebiet (UG) bezeichnet.

Insgesamt fanden in den Zeiträumen Januar bis April 2014 sowie Juli bis Dezember 2014 insgesamt 44 Begehungen jeweils auf der gesamten Fläche des UG statt: 07.01., 14.01., 20.01., 28.01., 04.02., 10.02., 17.02., 22.02., 28.02., 10.03., 17.03., 24.03., 30.03., 05.04., 12.04., 19.04., 25.04., 05.07., 11.07., 15.07., 22.07., 30.07., 06./07.08., 14.08., 21./22.08., 29.08., 09.09., 18.09., 24.09., 30.09., 05.10., 11.10., 18.10., 24.10., 31.10./01.11., 06.11., 11.11., 17.11., 21.11., 25.11., 03.12., 09.12., 16.12. sowie 22.12.2014. Die Kontrollen nahmen jeweils die gesamte Tageszeit zwischen der Morgen- und Abenddämmerung ein und wurden teilweise auch verteilt über zwei Tage durchgeführt.

Bei den Begehungen zur Erfassung des Gesamtarteninventars des UG wurde neben der Kartierung des Gesamtartenbestandes im Windfeld ein besonderer Schwerpunkt auf die Erfassung des Zug- und Rastvogelgeschehens in direkter Nähe sowie die Erfassung größerer Rastvogeltrupps und der Greifvögel gelegt. Einzelne oder in kleineren Trupps Nahrung suchende, sich in Heckenstreifen und Baumreihen bzw. in den Ortschaften aufhaltende Kleinvögel wurden als Nebenbeobachtungen notiert, sie spielen im Rahmen der gutachterlichen Bewertung jedoch nur eine untergeordnete Rolle. Dagegen war die Beobachtung des Zugesgeschehens von in größeren Trupps auftretenden Kleinvögeln, z. B. Lerchen, Drosseln oder Finken, gleichfalls ein Schwerpunkt der Untersuchungen, um die möglichen Barrierewirkungen des Windparks auf diese Arten besser einschätzen zu können.

Die Erfassung auf den freien Flächen erfolgte als **Linientaxierung** entlang vorhandener Feldwege. Dabei konnten die beiderseits der Wege liegenden Ackerflächen i. d. R. sehr gut überblickt werden. Zur Durchmusterung größerer Vogelansammlungen kam das Hochleistungsspektiv *Optolyth TBS 100* zum Einsatz. Sämtliche Beobachtungen von im Gelände angetroffenen Vögeln wurden auf Arbeitskarten (Ortho-Luftbild/ Topografische Karte) bereits im Gelände eingetragen, d. h. Art und Individuenzahl sowie das Verhalten (z. B. Nahrung suchend, überfliegend, ziehend, rastend, Zugrichtung, Flughöhe usw.) notiert.

Zur Dokumentation der Kartierergebnisse wurden alle erhobenen Daten in das Erfassungsprogramm *WinArt* eingegeben und für die Auswertung in ein geografisches Informationssystem (ArcGIS 10) überführt. Bei den Darstellungen in der Plananlage 1 wird zur Übersichtlichkeit zwischen **Wert gebenden Spezies** und sonstigen Arten unterschieden. Als Wert gebend gelten hierbei zunächst Arten mit einem erhöhten Schutzerfordernis nach Anhang I der VSRL sowie streng geschützte Spezies nach BArtSchV oder BNatSchG. Zusätzlich werden alle geschützten Anatiden (Entenvögel), alle Limikolen (Wadtvögel) und alle Lariden (Möwen) als besonders eingriffssensibel angesehen.

## **2 Ergebnisse und Bestand**

Im Rahmen der Erfassungen konnte im UG das Vorkommen von 109 Rast- und Gastvogelarten, Durchzüglern und Jahresvögeln artgenau erfasst werden. Die nachfolgende Tabelle stellt das nachgewiesene Gesamtarteninventar mit seiner wissenschaftlichen und deutschen Nomenklatur nach BARTHEL & HELBIG (2005), der Anzahl der Nachweise im Zeitfenster der projektspezifischen Erfassung, der maximalen Zahl im räumlichen Zusammenhang beobachteter Individuen bzw. der Truppstärken sowie dem ermittelten Status für die einzelnen Arten dar. Soweit möglich oder aus gutachterlicher Sicht erforderlich, werden bei einigen Arten zusätzlich ausgewählte Beobachtungen (z. B. die festgestellten Maxima) zur Verdeutlichung der räumlichen und zeitlichen Verteilung des Auftretens aufgeführt. Ausgewählte, i.d.R. Wertgebende Arten (vgl. Kap. 1) sind in der Plananlage 1 dargestellt.

Von den im 2.000-m-Radius im Rahmen der Erfassungen belegten 109 Vogelarten konnte für 76 Spezies (v. a. Entenvögel, Kranich, Limikolen, mehrere Kleinvogelarten, teilweise Greifvögel) ein direkter Durchzug nachgewiesen werden. 30 Arten (meist Kleinvögel, teilweise Greife) sind als Standvögel einzuordnen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit als Brutvögel in der Region auftreten und im UG auch überwintern. Einige dieser Spezies wie Stockente, Mäusebussard, Turmfalke, und Goldammer erhalten in den Wintermonaten lokal vermutlich auch Zuzug von Individuen aus östlichen oder nordischen Populationen, wobei zwischen den heimischen Brutvögeln und den Zuzüglern im Winter im Rahmen der Erfassungen nicht getrennt werden kann. Silberreiher, Raubwürger und Wacholderdrossel sind hingegen als Wintergast (und Durchzügler) anzusprechen.



Tab. 1: Artenliste der im UG „Windpark Jerxheim“ in der Saison 2014 nachgewiesenen Rastvögel, Durchzügler und Wintergäste.

1) **Anzahl der Tage mit Artnachweis:** Anzahl der Geländetage mit Artnachweis(en).

2) **Anzahl der Gesamtnachweise:** Summe der im Rahmen der Untersuchungen dokumentierten Nachweise der Art.

3) **Maximale Truppstärke:** maximale Zahl im räumlichen Zusammenhang beobachteter Individuen bzw. Truppstärken (Angabe der größten beobachteten Truppstärke),

**Status:** **DZ** – Durchzügler, **SV** – Standvogel (Art, die im Umfeld des Brutgebietes überwintert), **WG** – Wintergast.

**Auftreten:** **Ind.** – Individuum/ Individuen, ♂ – Männchen, ♀ – Weibchen.

Nomenklatur		1)	2)	3)	Status	Auftreten
Deutscher Artname	Wiss. Artname					
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	1	1	2	DZ	-
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	1	2	5	DZ	-
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	4	10	200	DZ	25.11.: ca. 200 Ind., Feld S „WP Söllingen“, Zug nach W in ca. 180 m Höhe 25.11.: ca. 200 Ind., Feld W „WP Söllingen“, Zug nach W in ca. 150 m Höhe 30.09.: ca. 50 Ind., „Großes Bruch“, Zug nach E in ca. 120 m Höhe, alle weiteren Verbandsstärken liegen zw. 2 und 17 Tieren 10.03.: ca. 50 Ind., Durchzugsgeschehen
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	1	1	5	DZ	-
Bläss-/ Saatgans	<i>Anser fabalis/ A. albifrons</i>	2	3	150	DZ	11.11.: ca. 150 Ind., „Großes Bruch“, Zug nach NW in ca. 200 m Höhe 11.11.: ca. 100 Ind., „Großes Bruch“, Zug nach NW in ca. 200 m Höhe 06.11.: ca. 70 Ind., „Großes Bruch“, Zug nach SE in ca. 150 m Höhe
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	1	1	4	DZ	-
unbestimmte graue Feldgans	<i>Anser spec.</i>	3	5	150	DZ	28.02.: ca. 150 Ind., Ackerflur NE Jerxheim, Überflug nach NE in Höhe von ca. 150 m
Krickente	<i>Anas crecca</i>	7	9	8	DZ	24.09.: 8 Ind., SE Jerxheim-Bahnhof, rastend
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	26	54	120	SV, WG	-
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	1	1	3	DZ	-
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	1	1	1	DZ	-
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	15	24	6	SV	-
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	4	4	2	SV	-

Nomenklatur		1)	2)	3)	Status	Auftreten
Deutscher Artname	Wiss. Artname					
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	13	13	6	DZ	06.11.: 6 Ind., „Großes Bruch“, Nahrung suchend
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	4	4	5	DZ	-
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	18	24	2	DZ, WG	-
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	21	38	5	SV	-
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	6	5	1	DZ	10.03., 18.09., 24.09., 06.11.; jeweils 1 Ind., Nahrung suchend im „Großen Bruch“ bzw. in der Feldflur S Jerxheim-Söllinger Randgraben
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	8	10	2	DZ	Nutzung des gesamten UG anzunehmen
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	2	2	1	DZ	22.02.: 1 Ind., Feld E Jerxheim-Bahnhof, Nahrung suchend 11.11.: 1 Ind., Acker S „WP Söllingen“, Nahrung suchend
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	13	16	1	SV, WG, DZ	Nutzung des gesamten UG anzunehmen
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	23	40	5	SV, WG, DZ	Nutzung des gesamten UG
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	3	3	2	DZ	-
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	1	1	DZ	22.08.: 1 Ind., „Großes Bruch“ östlich der B 244, Beute fressend
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	3	3	2	DZ	22.02.: 2 Ind., „Großes Bruch“, Überfluggeschehen 10.03.: 1 Ind., Überfluggeschehen 05.04.: 1 Ind., Überfluggeschehen
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	27	180	10	SV, WG, DZ	durchgängige Präsenz, Nutzung des gesamten UG
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	2	2	1	DZ	22.08.: 1 Ind., „Großes Bruch“ im Bereich Fauler Graben, Nahrung su.
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	17	37	3	SV, WG, DZ	durchgängige Präsenz, Nutzung des gesamten UG
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	1	1	1	DZ	24.03.: 1 Ind., Durchzugsgeschehen
Kranich	<i>Grus grus</i>	7	17	150	DZ	<u>Auswahl:</u> 21.11.: ca. 150 Ind., „Großes Bruch“, Zug n. SE in ca. 200 m Höhe 11.11.: mind. 138 Ind., Feld SW „NSG Salzwiese Seckertrift“, Zug nach SW in ca. 250 m Höhe 11.11.: ca. 130 Ind., Grünland S „WP Söllingen“, Zug nach SW in ca. 250 m Höhe 11.11.: ca. 100 Ind., Feldflur S Jerxheim-Ort, Zug nach SE 11.11.: ca. 100 Ind., Grünland zw. Kanaltrift und Triftgraben Zug nach SW in ca. 250 m Höhe 22.02.: 6 Ind., rastend, Grünland S Jerxheim-Söllinger Randgraben

Nomenklatur		1)	2)	3)	Status	Auftreten
Deutscher Artname	Wiss. Artname					
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	4	5	1	DZ	-
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	4	4	8	DZ	-
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	20	30	250	DZ	<p><u>Reine Durchzugsgeschehen (Auswahl):</u>                      05.04.: ca. 250 Ind.; 12.04.: ca. 250 Ind.; 17.03./12.04.: je. ca. 100 Ind.;                      22.08.: ca. 80 Ind.; 11.11.: ca. 80 Ind.;                      24.09.: ca. 20 Ind.</p> <p><u>Beobachtete Rastgeschehen:</u>                      06.11.: 218 Ind.; 11.11.: ca. 120 Ind.; 18.10.: 86 Ind.;                      11.11.: ca. 60 Ind.; 01.11.: ca. 50 Ind.; 01.11.: 17 Ind.; 30.09.: 8 Ind.;                      alle Rastgeschehen wurden im „Großen Bruch“ registriert.</p>
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	1	1	3	DZ	15.07.: 3 Ind., Triftgraben SE von Jerxheim-Bahnhof, Nahrung su.
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	2	2	1	DZ	30.07.: 1 Ind., „Großes Bruch“, rastend 29.08.: 1 Ind., WP Söllingen, Zug nach SW in ca. 80 m Höhe
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	3	5	6	DZ	05.04.: Durchzugsgeschehen von 5 und 3 Ind.; 12.04.: Durchzugsgeschehen von 6 bzw. 4 Ind.; 24.09.: Durchzug von 1 Ind.
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	8	9	3	DZ	-
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	2	2	2	DZ	-
unbestimmte Großmöwe	-	4	4	26	DZ	-
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	13	14	60	SV, DZ, WG	05.10.: 60 Ind., Großes Bruch, Überfluggeschehen 30.09.: 25 Ind. Feld SE von Jerxheim-Bahnhof, Nahrung suchend
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	27	59	250	SV, DZ, WG	-
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	9	9	9	DZ	-
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	6	9	12	DZ	22.08.: 12 Ind., SE von Jerxheim, Nahrung suchend
Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	2	2	1	DZ	05.04. und 12.04.: jeweils 1 Ind., Durchzug
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	3	3	25	DZ	-
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	2	2	1	DZ	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	1	1	1	SV	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	13	15	2	SV	-
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	2	2	2	DZ	-

Nomenklatur		1)	2)	3)	Status	Auftreten
Deutscher Artname	Wiss. Artname					
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	6	14	2	DZ	-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	4	4	1	DZ, WG	-
Elster	<i>Pica pica</i>	24	36	10	SV	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	18	20	4	SV	-
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	3	3	100	DZ	30.07.: ca. 100 Ind., „Sültenberg“ (SE Jerxheim), Nahrung suchend
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	27	40	80	SV, DZ, WG	24.09.: ca. 80 Ind., „Großes Bruch“, Nahrung suchend
Bastardkrähe	<i>Corvus x spec.</i>	3	4	2	DZ	-
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	24	25	4	SV, WG	-
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	19	24	10	SV	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	23	35	25	SV	-
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	1	1	1	SV	-
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	3	3	1	SV	-
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	1	1	1	DZ	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	20	37	40	DZ	24.03.: ca. 700 Ind., Durchzugsgeschehen 17.03.: ca. 150 Ind., Durchzugsgeschehen 30.03.: 2x ca. 100 Ind., Durchzugsgeschehen
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	1	1	2	DZ	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	9	9	40	DZ	-
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	7	10	80	DZ	22.08.: ca. 80 Ind., südl. Ortsrand Söllingen, Nahrung suchend
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	2	2	6	DZ	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2	2	1	DZ	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	9	9	6	DZ	-
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	1	1	2	DZ	-
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	2	2	1	DZ	-
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	5	5	2	DZ	-
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	1	1	1	DZ	-

Nomenklatur		1)	2)	3)	Status	Auftreten
Deutscher Artname	Wiss. Artname					
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	5	5	2	DZ	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	3	3	1	DZ	-
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	1	1	1	DZ	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	4	4	1	DZ	-
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	1	1	10	DZ	-
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	9	10	2	SV	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	7	8	1	SV, DZ	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	21	29	300	DZ	<u>Auswahl:</u> ca. 300 Ind., ca. 300 Ind., Agrarflur W Söllingen, Zug nach SW 30.09.: ca. 150 Ind., Feld E Jerxheim-Bahnhof, Nahrung suchend 05.10.: ca. 100 Ind., Feld SE Jerxheim-Bahnhof, Nahrung suchend
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	3	3	3	DZ	-
Amsel	<i>Turdus merula</i>	23	36	10	SV, WG	-
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	17	29	100	WG, DZ	09.12.: ca. 100 Ind., Feldflur S WP Söllingen, Nahrung suchend 11.11.: ca. 80 Ind., Feldweg E Sportplatz Jerxheim-Bhf., Nahrung su.
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	4	4	4	DZ	-
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	2	3	3	DZ	-
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	2	2	1	DZ	-
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	2	2	DZ	-
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	4	4	3	DZ	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	8	9	1	DZ	-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	6	6	4	DZ	-
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	1	1	DZ	-
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	4	4	2	DZ	-
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	2	2	1	DZ	-
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	23	28	80	SV, WG, DZ	-

Nomenklatur		1)	2)	3)	Status	Auftreten
Deutscher Artname	Wiss. Artname					
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	26	41	100	SV, WG, DZ	11.10.: ca. 100 Ind., Feld SE Jerxheim-Bahnhof, Nahrung suchend 01.11.: ca. 40 Ind., Salzwiese Seckertrift, rastend
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	3	1	DZ	-
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	10	10	25	DZ	-
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	5	7	8	DZ	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	7	7	3	DZ	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	23	37	200	SV, DZ, WG	01.11.: ca. 200 Ind., „Großes Bruch“, Zuggeschehen
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	10	12	50	DZ	01.11.: ca. 50 Ind., „Großes Bruch“, Zuggeschehen
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	5	5	3	DZ	-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	3	3	6	DZ	-
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	6	6	3	DZ	-
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	23	28	150	SV, DZ, WG	06.11.: ca. 150 Ind., „Großes Bruch“, Rastgeschehen
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	22	29	35	SV, DZ, WG	-
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	4	6	120	DZ	22.02.: ca. 120 Ind., „Großes Bruch“, rastend
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	7	7	80	DZ	-
Schneeammer	<i>Plectrophenax nivalis</i>	1	1	1	DZ, WG	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	24	25	30	SV, DZ, WG	-
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	14	18	40	SV, DZ, WG	-

## 3 Bewertung

### 3.1 Administrative Schutzbestimmungen

Die einzelnen im UG nachgewiesenen Rast- und Gastvogelarten unterliegen divergierenden Schutzvorschriften. Die nachfolgende Tabelle stellt für das im Rahmen der Untersuchungen belegte Gesamtarteninventar die administrativen Schutzbestimmungen nach der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie Nr. 2009/147/EG; VSRL), der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dar.

**Tab. 2: Administrativer Schutz der im UG „Windpark Jerxheim“ im Jahr 2014 nachgewiesenen Durchzügler, Rastvögel und Wintergäste.**

**Status:** **DZ** – Durchzügler, **SV** – Standvogel (Arten, die im Umfeld des Brutgebietes überwintern), **WG** – Wintergast. **Schutz:** **VSRL** (Richtlinie 2009/147/EG – Vogelschutzrichtlinie): **Art. 1** – europäische Vogelart nach Artikel 1 mit allgemeinem Schutzerfordernis nach Art. 2 und 3 etc., **Anh. I** – Art des Anhangs I mit besonderem Schutzerfordernis nach Artikel 4; **BArtSchV** (Bundesartenschutzverordnung): **1.3** – streng geschützte Art nach § 1 Satz 2 und Anlage 1, Spalte 3; <sup>5)</sup> – besonders geschützte Art aufgrund § 7 Abs. 2 Nr. 13b Doppelbuchstabe bb des Bundesnaturschutzgesetzes; **BNatSchG** (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz): **b** – besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13, **s** – streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14.

Nomenklatur		Status	Schutz		
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname		VSRL	BArtSchV	BNatSchG
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	DZ	Art. 1	-	b
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	DZ	Art. 1	-	b
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	DZ	Art. 1	-	b
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	DZ	Art. 1	-	b
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	DZ	-	-	-
Krickente	<i>Anas crecca</i>	DZ	Art. 1	-	b
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	SV, WG	Art. 1	-	b
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	DZ	Art. 1	-	b
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	DZ	Art. 1	-	b
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	SV	Art. 1	-	b
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	SV	Art. 1	-	b
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	DZ	Art. 1	-	b
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	DZ	Art. 1	-	b
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	DZ, WG	Art. 1, Anh. I	-	b, s
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	SV	Art. 1	-	b
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	DZ	Art. 1, Anh. I	-	b, s
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	DZ	Art. 1, Anh. I	-	b, s
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	DZ	Art. 1	-	b, s
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	DZ	Art. 1	-	b, s
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	SV, WG, DZ	Art. 1, Anh. I	-	b, s
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	DZ	Art. 1, Anh. I	-	b, s
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	DZ	Art. 1, Anh. I	-	b, s

Nomenklatur		Status	Schutz		
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname		VSRL	BArtSchV	BNatSchG
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	DZ	Art. 1	-	b, s
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	SV, WG, DZ	Art. 1	-	b, s
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	DZ	Art. 1, Anh. I	-	b, s
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	SV, WG, DZ	Art. 1	-	b, s
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	DZ	Art. 1, Anh. I	-	b, s
Kranich	<i>Grus grus</i>	DZ	Art. 1, Anh. I	1.3 <sup>5)</sup>	b, s
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	DZ	Art. 1	1.3 <sup>5)</sup>	b, s
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	DZ	Art. 1	-	b
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	DZ	Art. 1	1.3 <sup>5)</sup>	b, s
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	DZ	Art. 1	1.3 <sup>5)</sup>	b, s
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	DZ	Art. 1	1.3 <sup>5)</sup>	b, s
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	DZ	Art. 1	1.3 <sup>5)</sup>	b, s
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	DZ	Art. 1	1.3 <sup>5)</sup>	b, s
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	DZ	Art. 1	-	b
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	SV, DZ, WG	Art. 1	-	b
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	SV, DZ, WG	Art. 1	-	b
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	DZ	Art. 1	-	b
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	DZ	Art. 1	-	b, s
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	DZ	Art. 1	-	b
Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	DZ	Art. 1, Anh. I	-	b, s
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	DZ	Art. 1, Anh. I	1.3 <sup>5)</sup>	b, s
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	SV	Art. 1	-	b, s
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	SV	Art. 1	-	b
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	DZ	Art. 1	-	b
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	DZ	Art. 1, Anh. I	-	b
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	DZ, WG	Art. 1	1.3 <sup>5)</sup>	b, s
Elster	<i>Pica pica</i>	SV	Art. 1	-	b
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	SV, DZ	Art. 1	-	b
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	DZ	Art. 1	-	b
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	SV, DZ, WG	Art. 1	-	b
Bastardkrähe	<i>Corvus x spec.</i>	DZ	Art. 1	-	b
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	SV, WG	Art. 1	-	b
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	SV	Art. 1	-	b
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	SV	Art. 1	-	b
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	SV	Art. 1	-	b
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	SV	Art. 1	-	b
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	DZ	Art. 1	-	b
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	DZ	Art. 1	-	b
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	DZ	Art. 1	1.3 <sup>5)</sup>	b, s
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	DZ	Art. 1	-	b
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	DZ	Art. 1	-	b



Nomenklatur		Status	Schutz		
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname		VSRL	BArtSchV	BNatSchG
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	DZ	Art. 1	-	b
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	DZ	Art. 1	-	b
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	DZ	Art. 1	-	b
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	DZ	Art. 1	1.3 <sup>5)</sup>	b, s
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	DZ	Art. 1	-	b
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	DZ	Art. 1	-	b
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	DZ	Art. 1	-	b
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	DZ	Art. 1	-	b
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	DZ	Art. 1	-	b
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	DZ	Art. 1	-	b
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	DZ	Art. 1	-	b
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>		Art. 1	-	b
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	SV	Art. 1	-	b
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	SV, DZ	Art. 1	-	b
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	DZ	Art. 1	-	b
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	DZ	Art. 1	-	b
Amsel	<i>Turdus merula</i>	SV, WG	Art. 1	-	b
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	WG, DZ	Art. 1	-	b
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	DZ	Art. 1	-	b
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	DZ	Art. 1	-	b
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	DZ	Art. 1	-	b
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	DZ	Art. 1	-	b
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	DZ	Art. 1	-	b
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	DZ	Art. 1	-	b
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	DZ	Art. 1	-	b
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	DZ	Art. 1	-	b
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	DZ	Art. 1	-	b
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	DZ	Art. 1	-	b
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	SV, WG, DZ	Art. 1	-	b
Feldperling	<i>Passer montanus</i>	SV, WG, DZ	Art. 1	-	b
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	DZ	Art. 1	-	b
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	DZ	Art. 1	-	b
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	DZ	Art. 1	-	b
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	DZ	Art. 1	-	b
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	SV, DZ, WG	Art. 1	-	b
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	DZ	Art. 1	-	b
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	DZ	Art. 1	-	b

Nomenklatur		Status	Schutz		
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname		VSRL	BArtSchV	BNatSchG
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	DZ	Art. 1	-	b
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	DZ	Art. 1	-	b
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	SV, DZ, WG	Art. 1	-	b
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	SV, DZ, WG	Art. 1	-	b
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	DZ	Art. 1	-	b
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	DZ	Art. 1	-	b
Schneeammer	<i>Plectrophenax nivalis</i>	DZ, WG	Art. 1	-	b
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	SV, DZ, WG	Art. 1	-	b
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	SV, DZ, WG	Art. 1	-	b

Mit Ausnahme der Nilgans sind alle aktuell im UG nachgewiesenen Durchzügler, Wintergäste und im Brutgebiet verbleibende Standvögel als europäische Vogelarten nach Art. 1 der VSRL einzuordnen. Sie unterliegen damit einem allgemeinen Schutzerfordernis nach den Art. 2 und 3 der genannten Richtlinie. Darüber hinaus werden Silberreiher, Korn- und Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan, Seeadler, Wanderfalke, Merlin, Kranich, Sumpfohreule, Eisvogel und Neuntöter im Anhang I der VSRL geführt. Es besteht für diese 12 Spezies somit ein besonderes Schutzerfordernis nach Art. 4 der genannten Richtlinie.

Es wurden mit Kranich, Teichhuhn, Kiebitz, Flussregenpfeifer, Großer Brachvogel, Bekassine, Waldwasserläufer, Eisvogel, Grünspecht und Raubwürger, Haubenlerche sowie Schilfrohrsänger im Rahmen der aktuellen Kartierungen 11 Arten nachgewiesen, die auf der Grundlage des § 7 Abs. 2 Nr. 13b Doppelbuchstabe bb des BNatSchG gemäß § 1 Satz 2 der BArtSchV als streng geschützt eingestuft werden.

Wiederum mit Ausnahme der Nilgans sind alle im UG festgestellten Arten nach der Definition des § 7 Abs. 2 Satz 13 BNatSchG besonders geschützt. Zusätzlich streng geschützte Arten im Sinne des § 7 Abs. 2 Satz 14 BNatSchG sind von dem nachgewiesenen Arteninventar Silberreiher, Korn- und Rohrweihe, Habicht, Sperber, Rot- und Schwarzmilan, Seeadler, Raufußbussard, Mäusebussard, Wander- und Turmfalke, Merlin, Kranich, Teichhuhn, Kiebitz, Flussregenpfeifer, Großer Brachvogel, Bekassine, Waldwasserläufer, Turteltaube, Sumpfohreule, Eisvogel, Grünspecht, Raubwürger, Haubenlerche sowie Schilfrohrsänger.

## 3.2 Gefährdungseinstufungen

Auch hinsichtlich des Gefährdungsgrades gemäß der Roten Liste der wandernden Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013) besitzen die aktuell im UG nachgewiesenen Rastvögel, Durchzügler und Wintergäste unterschiedliche Einstufungen. In der nachfolgenden Tabelle werden die Arten aufgeführt, die auf der Bezugsebene der Bundesrepublik Deutschland eine Einstufung in eine der Gefährdungskategorien oder aber in die Vorwarnstufe besitzen. Für das Land Niedersachsen liegt keine Rote Liste der wandernden Vogelarten vor.

**Tab. 3: Gefährdungseinstufungen der im UG „Windpark Jerxheim“ im Jahr 2014 nachgewiesenen Durchzügler, Rastvögel und Wintergäste.**

**Status:** DZ – Durchzügler, SV – Standvogel (Art, die im Umfeld des Brutgebietes überwintert), WG – Wintergast. **Gefährdung** (Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands): **Status:** I<sup>W</sup> – wandernde, regelmäßig auftretende Vogelart; **Gefährdungseinstufung:** Kat. 2<sup>W</sup> – stark gefährdet, Kat. 3<sup>W</sup> – gefährdet, V<sup>W</sup> – Art der Vorwarnliste.

Nomenklatur		Status UG	Gefährdung	
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname		Status	Gefährdungseinstufung
Saatgans <sup>1)</sup>	<i>Anser fabalis</i> (ssp. <i>fabalis</i> )	DZ	I <sup>W</sup>	Kat. 2 <sup>W</sup>
Krickente	<i>Anas crecca</i>	DZ	I <sup>W</sup>	Kat. 3 <sup>W</sup>
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	DZ	I <sup>W</sup>	Kat. 2 <sup>W</sup>
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	SV, DZ, WG	I <sup>W</sup>	Kat. 3 <sup>W</sup>
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	DZ	I <sup>W</sup>	Kat. 2 <sup>W</sup>
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	DZ	I <sup>W</sup>	V <sup>W</sup>
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	DZ	I <sup>W</sup>	Kat. 3 <sup>W</sup>
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	DZ	I <sup>W</sup>	V <sup>W</sup>
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	DZ	I <sup>W</sup>	V <sup>W</sup>
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	DZ	I <sup>W</sup>	V <sup>W</sup>
Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	DZ	I <sup>W</sup>	Kat. 1 <sup>W</sup>
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	DZ, WG	I <sup>W</sup>	Kat. 2 <sup>W</sup>
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	DZ	I <sup>W</sup>	V <sup>W</sup>
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	DZ	I <sup>W</sup>	V <sup>W</sup>
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	DZ	I <sup>W</sup>	V <sup>W</sup>
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	DZ	I <sup>W</sup>	V <sup>W</sup>
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	DZ	I <sup>W</sup>	V <sup>W</sup>

<sup>1)</sup> nur Unterart Waldsaatgans (*Anser fabalis fabalis*)

Nach der Roten Liste der gefährdeten wandernden Vogelarten Deutschlands ist die Sumpfohreule vom Aussterben bedroht. Kornweihe, Raufußbussard, Raubwürger und die Unterart Waldsaatgans zählen zu den stark gefährdeten Spezies. Krickente, Rotmilan und Merlin gelten als „gefährdet“ und werden daher in die Gefährdungskategorie 3<sup>W</sup> eingruppiert. Neun der im UG dokumentierten Arten (Wanderfalke, Kiebitz, Bekassine, Turteltaube, Saatkrähe, Schilfrohrsänger, Braunkehlchen, Steinschmätzer, Bluthänfling) sind mit dem Vorwarnstatus belegt.

### 3.3 Bedeutung des UG als Rast- und Durchzugsraum sowie für überwinternde Spezies

Das UG befindet sich in der Naturräumlichen Region des „Ostbraunschweigischen Hügellandes“ südlich des Höhenzuges „Elm“ und im Grenzgebiet zwischen Niedersachsen und Sachsen-Anhalt. Im Süden an die Ackerlandschaft des „Ostbraunschweigischen Hügellandes“ (intensiv ackerwirtschaftlich genutzte Lössbördellandschaft) schließt sich die Niederungs-Wiesenlandschaft „Großer Bruch“ (Sachsen-Anhalt) an. Das UG wird von der B 244 gequert. Weiterhin sind die bereits bestehenden WEA des „Windfeldes Söllingen“ ein relevantes Ausstattungsmerkmal des Betrachtungsraumes (östliches UG). Es sind mit den Ortschaften Jerxheim-Ort, Jerxheim-Bahnhof sowie Söllingen mehrere Siedlungsgebiete in den Untersuchungsraum inkludiert. Es wird zudem von einigen Gewässerstrukturen bereichert. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um Kleingewässer im Grabensystem „Großes Bruch“ (südliches UG). Zudem befindet sich nordwestlich des Windeignungsgebietes das Naturschutzgebiet (NSG) „Salzwiese Seckertrift“ (natürlich entstandene Binnenland-Salzstelle, Bestandteil des FFH-Gebiets „Heeseberg“) (NLWKN o.J.).

Die Rast- und Gastvogelgemeinschaft des UG wird von Repräsentanten sehr unterschiedlicher ökologischer Einnischungen gebildet. Entsprechend der überwiegend von großflächigen Agarflächen und Grünlandfluren geprägten Landschaftsstruktur liegt der Schwerpunkt bei Arten des Offenlandes, die jedoch überwiegend in nur geringen Individuenzahlen belegt werden können. Nutzer von Gehölzbeständen wie Spechte, Meisen oder Drosseln sind ebenfalls nicht mit erhöhten Art- und Individuenzahlen vertreten. Da im Untersuchungsraum auch mehrere Ortslagen bzw. Siedlungsstrukturen eingeschlossen sind, ergänzen typische Siedlungsbewohner die Zönose. In der Gesamtschau sind die Individuenzahlen jedoch auch hier bei allen Taxa gering.

Im Süden partizipiert das UG am größeren Feuchtgebiet des „Großen Bruches“. Relevante Ausstattungsmerkmale sind die hier vorhandenen wasserführenden Gräben und größere Feuchtgrünländer. Das zentrale und nördliche UG wird ebenfalls von kleineren wasserführenden Gräben durchzogen. Außerdem sind kleinere Teiche vorhanden. Größere Gewässer wie Seen, Flüsse, Bäche, Weiher etc. fehlen jedoch im Betrachtungsraum. Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen konnte daher auch kein erhöhtes Spektrum gewässeraffiner Vogelarten belegt werden (Nachweise liegen für Höckerschwan, Krick-, Stock- und Reiherente, Gänsesäger, Zwergtaucher, Teichhuhn und Blässhuhn vor; n=8). Auch die Anzahl der artspezifischen Nachweise sowie die dokumentierten Truppstärken lassen keine erhöhte Bedeutung des UG für Vertreter **gewässeraffiner Artgruppen** (Schwäne, Enten, Taucher, Rallen) erkennen. Lediglich die Stockente ist regelmäßig und zeitweilig mit höheren Individuenakkumulationen (Trupps mit max. 120 Tieren) im Gebiet präsent. In Anbetracht der Erfassungsergebnisse sowie unter Beachtung des lokalen Habitatdargebotes kann dem UG für die Gruppe der Wasservögel nur eine untergeordnete Relevanz zugesprochen werden.

In Hinblick auf die gegenüber der Windenergienutzung empfindlichen Artgruppen der **Feldgänse** konnten bei den Erfassungen insgesamt 16 Nachweise erbracht werden, es waren Saat- und Blässgans sowie die Kanadagans nachweisbar. Die Nachweise ordnen sich überwiegend in den Zeitraum des Herbstzuges und Dezember 2014 ein. Einmalig wurde ein Durchzugsnachweis im Frühjahr festgestellt (10.03.: Saatgans, Truppstärke von ca. 50 Ind.). Als maximale Truppstärken sind 200 Individuen (Saatgans) dokumentiert.

Überwiegend wurden jedoch nur kleine Verbände mit 2-17 Tieren registriert. Im Hinblick auf die Untersuchungsergebnisse kann dem Vorhabenraum keine erhöhte Bedeutung für die Artgruppe der (Feld-)Gänse beigemessen werden.

In einer sehr hohen Artdiversität (12 Spezies) konnten bei den aktuellen Untersuchungen im UG die **Taggreifvögel** nachgewiesen werden. Erwähnenswert sind vor allem die Durchzugsnachweise von Kornweihe, Seeadler, Merlin und Wanderfalke. Für alle vier Taxa liegen nur einzelne bzw. wenige Datensätze vor. Für den Rotmilan gibt es außerhalb der Brutzeit 40 Belege. Die Spezies war jahreszeitlich durchgängig nachweisbar. Der klimatische Gunst- raum veranlasst die Art zur Überwinterung im UG. Größere Schlafgesellschaften oder sonstige erhebliche Individuenakkumulationen im Herbst, Frühjahr oder Winter wurden bei der Spezies aber nicht registriert. Auch der Mäusebussard ist durchgängig nachzuweisen. Insgesamt sind 180 Belege für diese Spezies dokumentiert, welche teilweise mit höheren Individuendichten (mit bis zu zehn Nahrung suchenden Tieren) registriert werden konnte. Darüber hinaus traten Rohrweihe, Habicht, Sperber, Schwarzmilan, Raufußbussard sowie Turmfalke als weitere Taggreife in Erscheinung.

Das UG und die Vorhabenfläche werden vom Durchzugsgeschehen des **Kranichs**, hauptsächlich während des Wegzuges (n=11), frequentiert. Die Truppstärken im Zeitfenster des Wegzuges erreichen Verbandsstärken von bis zu 150 Individuen. Für das Frühjahr liegen weniger Beobachtungen vor (n=6). In diesem Zeitraum wurden Truppstärken von bis zu 100 Tieren registriert. Erhöhte Rast- bzw. Durchzugsgeschehen wurden in diesem Zusammenhang nicht nachgewiesen. Größere Gewässer(komplexe), die vom Kranich als Schlaf- bzw. Sammelplatz genutzt werden können, fehlen im UG. Einmalig wurde die Spezies rastend im UG registriert. Bei allen anderen Beobachtungen handelt es sich um reine Durchzugsgeschehen. Im Hinblick auf die vorliegenden Untersuchungsergebnisse und in Anbetracht der Habitatausstattung kann dem UG keine erhöhte Bedeutung als Durchzugs- bzw. Rastgebiet für den Kranich beigemessen werden.

Hinsichtlich der Nutzung des Raumes durch **Limikolen** ergibt sich ein differenziertes Bild. Mit fünf Spezies (Kiebitz, Flussregenpfeifer, Großer Brachvogel, Bekassine, Waldwasserläufer) tritt innerhalb der Limikolen-Gruppe ein verhältnismäßig hohes Artspektrum im UG auf. Während Flussregenpfeifer, Großer Brachvogel, Bekassine und Waldwasserläufer jeweils nur selten bzw. unregelmäßig nachweisbar waren, trat der Kiebitz häufiger und teilweise in größeren Verbandsstärken in Erscheinung. Für die Art liegen insgesamt 30 Nachweise (verteilt auf 20 Erfassungstage) in Verbandsstärken mit bis zu 250 Tieren vor. Teilweise sind Rastgeschehen dokumentiert, die alle im Bereich des „Großen Bruchs“ (südliches UG) beobachtet wurden. Nachweise liegen sowohl für das Zeitfenster des Wegzuges, als auch für das Frühjahr vor. Trotz der regelmäßigen Artpräsenz im UG lässt die Nachweislage keine überdurchschnittliche Bedeutung des UG als artspezifisches Rast- bzw. Durchzugsgebiet erkennen. Insgesamt ist dem 2.000-m-Radius für die Artgruppe der Limikolen eine durchschnittliche Relevanz als Durchzugsraum auf lokaler Ebene beizumessen.

Bemerkenswert ist der zweifache Durchzugsnachweis der vom Aussterben bedrohten **Sumpfohreule**. Da die Spezies in Deutschland nur noch mit wenigen Brutpaaren präsent ist (mit Verbreitungsschwerpunkt auf den ostfriesischen Inseln), und die Art auch während der Brutperiode 2014 im UG belegt wurde (Brutzeitbeobachtung), ist dem Betrachtungsraum eine erhöhte Bedeutung als Durchzugsraum für die Sumpfohreule beizumessen.

Die Diversität der **Kleinvogelarten**, die im Bereich der Ortslagen und Flurgehölze auftraten, ist als durchschnittlich einzustufen. Für die meisten Spezies konnten in der Regel nur geringe Individuenzahlen nachgewiesen werden. In der Gesamtbetrachtung wurden nur selten größere Verbandsstärken mit  $\geq 100$  Individuen dokumentiert (Saatkrähe, Feldlerche, Star, Wacholderdrossel, Feldsperling, Grün- und Buchfink, Erlenzeisig). Ausgeprägte Zugspitzen von Lerchen, Schwalben oder Finken wurden im Rahmen der aktuellen Erfassungen nicht festgestellt. In der Gesamtschau kann bei den Kleinvögeln daher von keiner erhöhten Relevanz des Raumes als Rast- und Überwinterungsgebiet und für den Durchzug ausgegangen werden.

Bei der Gruppe der **Lariden** gelangen lediglich Nachweise der Lachmöwe. Die Spezies war nur sehr selten nachweisbar. Außerdem liegen einige Belege unbestimmter Großmöwen vor. Größere Verbandsstärken wurden hierbei aber nicht registriert. Dem UG kann als Durchzugsraum für die Gruppe der Möwen daher nur eine untergeordnete Bedeutung beigemessen werden.

**In der Gesamtbewertung wird das UG von einer durchschnittlich artenreichen Rast- und Gastvogelgemeinschaft frequentiert, die in ihrer Zusammensetzung und ihren Dichtewerten überwiegend im Durchschnitt vergleichbarer Landschaftsausschnitte in der Region liegt. Eine hohe Artdiversität wurde bei der Gruppe der Taggreife festgestellt. Leicht erhöhte Individuendichten (max. 10 Ind.) sind hierbei lediglich für den Mäusebussard belegt, sodass, auch bei Einbezug der Nachweiszahl von einer durchschnittlichen Bedeutung des UG als Überwinterungsraum für den Mäusebussard auszugehen ist. Auch für den Rotmilan und Turmfalken ist eine durchschnittliche Relevanz als Überwinterungsraum anzunehmen. Bei allen weiteren Spezies kann für den 2.000-m-Radius nur eine untergeordnete Relevanz als Durchzugs-, Rast- bzw. Überwinterungsraum erkannt werden.**

## 4 Empfindlichkeit und Konfliktanalyse

### 4.1 Allgemeine Empfindlichkeit der Artgruppe gegenüber der Windenergienutzung

#### 4.1.1 Betriebsbedingte, letale Effekte (Vogelschlag)

Durch Kollisionen mit den sich drehenden Rotorflügeln (Vogelschlag) oder durch Anflüge an Mast, Gondel oder Rotor können bei einem Großteil der europäischen Vogelarten Unfälle an WEA auftreten, die in der überwiegenden Zahl der Fälle unmittelbar oder mittelbar aufgrund erheblicher Verletzungen tödlich verlaufen. Viele der bislang erarbeiteten Studien schätzen die Gefahr, die durch Vogelschlag an WEA auf Vögel ausgeht, als gering ein (vgl. auch DÜRR 2004). So finden sich selbst in den meisten ausschließlich auf die Aspekte des Vogelschutzes ausgerichteten Publikationen, z. B. bei ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001a), Formulierungen wie: „Zweifelsohne kommt Vogelschlag an Windenergieanlagen vor [...]. Er ist aber seltener, als [...] allgemein angenommen wird und [...] eher als unbedeutend zu werten. Hochgerechnet auf die Populationsgröße der betroffenen Vogelarten machen verunfallte Vögel einen verschwindend kleinen Anteil aus“. Zu einem ähnlichen Fazit gelangt DESHOLM (2009). Auch hinsichtlich der Verhältnismäßigkeit zu anderen, anthropogen bedingten Verlustursachen bleibt die Zahl der Unglücksfälle an WEA deutlich hinter den sicherlich weitaus höheren Kollisionen im Straßen- und auch Schienenverkehr zurück (vgl. z. B. ZIMMERLING et al. 2013; ERICKSON et al. 2005; REICHENBACH & SCHADEK 2003; ERICKSON et al. 2001). Es ist davon auszugehen, dass insgesamt „deutlich weniger Vögel mit Windenergieanlagen kollidieren als dem Straßenverkehr zum Opfer fallen“ (LANU 2008: 21). Bei der Mehrzahl der Durchzügler und Rastvögel sind in der mitteldeutschen Kulturlandschaft daher durch Vogelschlag hochgerechnet auf die Populationsgröße der betroffenen Vogelarten keine negativen Auswirkungen auf das Rast- und Durchzugsgeschehen zu erwarten.

Die Spannweite der errechneten jährlichen Vogelkollisionen im Zusammenhang mit der Windenergienutzung liegen in der Regel zwischen 0 und 30 Kollisionen pro WEA und Jahr. Seltener werden auch höhere Verlustzahlen angeführt. Hohe WEA-bedingte Verlustraten von Vögeln werden häufig in Küstenregionen, in der Nähe von Feuchtgebieten sowie in Kammlagen von Gebirgen, auf Bergrücken und anderen Landschaften mit größeren Reliefunterschieden erreicht. Hingegen zeigen sich in intensiv landwirtschaftlich genutzten Ebenen oder anderen gehölzarmen Regionen des Binnenlandes vergleichsweise niedrige Unfallraten (ZIMMERLING et al. 2013; RYDELL et al. 2011: 27f, 30; siehe HÖTKER et al. 2005: 15). Die jeweiligen ermittelten Werte werden jedoch signifikant von den physischen Geländeeigenschaften, den lokalen Wetterbedingungen, von den im Gebiet vorkommenden Vogelarten sowie von der Wahl der Untersuchungs- bzw. Erhebungsmethodik beeinflusst. Durch die Studien zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von GRÜNKORN et al. (2005) sowie die Simulation der Auswirkungen von Individuenverlusten auf die Gesamtpopulation einer Art von HÖTKER et al. (2004) ist bekannt, dass vor allem unter bestimmten standörtlichen Bedingungen oder aber bei einzelnen Arten Verluste in teilweise erheblichen Größenordnungen auftreten können. Für einige Spezies mit einem sehr häufigen Schlagaufkommen ist die Gefährdung durch WEA entsprechend als erheblich einzustufen, da insbesondere bei einer artspe-

zifisch allgemein niedrigen jährlichen Reproduktionsrate bzw. bereits stark vorgeschwächten Populationen gefährdeter Arten eine negative Beeinflussung der Populationsdynamik hervorrufen bzw. diese im Zusammenwirken mit anderen Faktorenkomplexen verstärken kann (GOVE et al. 2013; EUROPEAN COMMISSION 2010; CARRETE et al. 2009; KIKUCHI 2008; siehe hierzu auch LANGSTON & PULLAN 2003). Nach BELLEBAUM et al. (2012) und LANGGEMACH & DÜRR (2012) handelt es sich z. B. beim Rotmilan (*Milvus milvus*) um eine diesbezüglich stark betroffene Art. Für diese Spezies sind Verluste an WEA „[...] in kurzer Zeit auf Rang 1 der Verlustursachen [...] gestiegen, dies vor dem Hintergrund eines ohnehin sehr hohen Anteils anthropogener Verlustursachen“ (ebd.: 39), sodass der „Ausbau der Windkraft [...] möglicherweise schon in naher Zukunft Auswirkungen auf den Brutbestand des Rotmilans [haben wird]“ (BELLEBAUM et al. 2012: 247). Bereits SCHAUB (2012) ermittelte eine negative Korrelation hinsichtlich einer steigenden Anzahl von Windenergieanlagen und der Reproduktionsrate des Rotmilans.

Im Gegensatz zu der Artgruppe der Fledermäuse ist bei der Artgruppe der Vögel kein Zusammenhang zwischen den Variablen Schlaghäufigkeit und WEA-Höhe erkennbar. So können beispielsweise BARCLAY et al. (2007) und HÖTKER et al. (2005) keine Zunahme der Kollisionshäufigkeit mit zunehmender Anlagenhöhe feststellen (siehe auch RYDELL et al. 2011: 26). HÖTKER et al. (2005) resümiert, dass „große Anlagen nicht zu mehr Kollisionen führten als die kleineren [WEA]“ (ebd.: 16).

Zur Dokumentation von Vogelverlusten an WEA wird seit 2002 durch die Staatliche Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (ehem. Landesumweltamt) eine bundesweite Kartei geführt. Mit Stand zum 20. März 2017 enthielt diese Dokumentation Einträge von insgesamt 3.395 Vögeln bzw. von über 130 Arten (DÜRR 2017) (siehe Textanlage 1). Hierbei ist in vielen Fällen aber nicht zwischen Brutvögeln bzw. durchziehenden oder überwinternden Arten zu trennen.

Im Wesentlichen zeichnen sich hinsichtlich des betroffenen Artinventars fünf Schwerpunkte von Arten oder Artgruppen mit einer erhöhten Schlaggefährdung ab. Taggreife rangieren nach den in der Textanlage 1 aufgeführten Daten mit 1.235 Individuen in 19 Spezies an der Spitze aller betroffenen Vogelgruppen bzw. -individuen und stellen zusammen 36,4 % der Gesamtopfer. Am häufigsten aufgefunden wurde bisher mit 472 Individuen der Mäusebusard (*Buteo buteo*) (13,9 %). Der Rotmilan (*Milvus milvus*) ist mit 347 Funden bzw. einem Anteil von 10,2 % an den Gesamtnachweisen die am zweithäufigsten als Kollisionsoffer belegte Vogelart. Weiterhin gehören Schwarzmilan (*Milvus migrans*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) zu den regelmäßig aufgefundenen Schlagopfern. Eine weitere Spezies mit einem offensichtlich erheblichen artspezifischen Gefährdungspotenzial ist der Seeadler (*Haliaeetus albicilla*). Hier entsprechen die 132 bislang als Schlagopfer aufgefundenen Individuen einem noch deutlich höheren Anteil an der Gesamtpopulation der Bundesrepublik Deutschland, als dies beim Rotmilan (*Milvus milvus*) der Fall ist. Neben Taggreifen gehören auch andere Großvögel zu vergleichsweise regelmäßigen Opfern. Zu nennen sind insbesondere Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Höckerschwan (*Cygnus olor*), Uhu (*Bubo bubo*), Kolkrabe (*Corvus corax*) sowie die Artgruppe der Lariden. Von besonderer Relevanz sind in diesem Zusammenhang auch Verluste von Einzeltieren bei Großvogelarten, die in Deutschland vergleichsweise individuenarme Populationen aufweisen (z. B. Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)).



Daneben gehören auch einige typische Kleinvogelarten der Agrarlandschaft zu den prädestinierten Opfern. Anzuführen sind hier vor allem Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Grauammer (*Emberiza calandra*). Weiterhin verdeutlichen die in der Textanlage 1 aufgeführten Zahlen auch erhöhte Verluste bei einigen an die Jagd im freien Luftraum adaptierten Kleinvögeln wie Mauersegler (*Apus apus*) oder Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*). Die als Kadaver wenig auffälligen Kleinvogelarten sind nach Ansicht von MÖCKEL & WIESNER (2007: 114) in der Schlagopferfundkartei mit hoher Wahrscheinlichkeit unterrepräsentiert, sodass die Verlustrate deutlich höher liegen dürfte, als dies die Anzahl der Funde verdeutlicht.

Für Landschaftsausschnitte mit einem herausragenden Wert als Durchzugsgebiet oder mit Konzentrationen schlagsensibler Arten ist jedoch eine besondere Bewertungssensibilität erforderlich (vgl. u. a. LVWA ST 2014; NLT 2014; 2011; LANU 2008; NLT 2007). Im Binnenland sind in diesem Zusammenhang insbesondere die Nähe zu Feuchtgebieten als Rast- und Schlafgewässer für Wasservögel sowie die Nähe zu anthropogenen Akkumulationspunkten (Mülldeponien, Abdeckereien etc.) bzw. zu lokalen Schlafgesellschaften oder Sammlungspunkten für den Zugbeginn zu beachten.

#### 4.1.2 Betriebsbedingte, non-letale Effekte (Scheuch- und Barrierewirkungen)

Bei vielen Rast- und Gastvogelarten zieht die Meidung von Flächen im Umfeld von WEA einen Verlust von Nahrungsgebieten und Rastflächen nach sich. HÖTKER et al. (2004) verzeichnen für Rastvogelpopulationen im Vergleich zur Brutvögeln generell höhere Mindestabstände zu WEA (vgl. hierzu auch REICHENBACH 2003: 140).

Nach ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001b) gehören die Verlagerung und der Verlust der Rast- und Nahrungsflächen, die die Scheuchwirkung von WEA für sensible Spezies nach sich zieht, zu den erheblichsten Auswirkungen von Windfeldern auf die Vogelwelt. Auch wenn Einzelvögel oder kleinere Gruppen die Nahbereiche der Anlagen nutzen, halten kopfstarke Rastgesellschaften störungsempfindlicher Vogelarten meist größere Abstände zu den Anlagen ein. Vor allem die an offene Habitate gebundenen Spezies meiden die WEA als hohe Vertikalstrukturen (ILAUP TU BERLIN 2003: 48). Insbesondere trifft dies für Schwäne, Gänse, Enten und Limikolen aus den nördlichen und nordöstlichen offenen Tundragebieten zu, die den mitteleuropäischen Raum zum Durchzug und zur Überwinterung nutzen und in ihren Brutgebieten kaum mit höhendominanten technischen Anlagen konfrontiert werden. Vertreter dieser Gruppen wahren Distanzen von mehreren hundert Metern zu Windfeldern. Im Gegensatz dazu zeigen viele Taggreife sowie Graureiher, Stare bzw. Möwen- und Krähenarten außerhalb der Brutzeit ein eher geringes Meideverhalten und können oft innerhalb von Windfeldern bzw. dicht an WEA festgestellt werden (REES 2012; RYDELL et al. 2011: 43f; GLASNER 2009; MASDEN et al. 2009; MÖCKEL & WIESNER 2007; HORCH & KELLER 2005; HANDKE et al. 2004a; 2004b; HÖTKER et al. 2004; REICHENBACH 2004; REICHENBACH et al. 2004; SINNING et al. 2004; TRAXLER et al. 2004; REICHENBACH 2003; BERGEN 2001; KOWALLIK & BORBACH-JAENE 2001; SCHREIBER 2000; KOOP 1999; KRUCKENBERG & JAENE 1999; SINNING 1999; vgl. hierzu z. B. KETZENBERG & EXO 1997). Die nachfolgende Tabelle stellt eine Auswahl an Untersuchungen zusammen, in denen das Verhalten einiger, für den Betrachtungsraum relevanter Vogelarten gegenüber Windenergieanlagen dokumentiert ist.

Tab. 4: Verhalten ausgewählter (Rast- und Gast-)Vogelarten gegenüber WEA.

Art	Untersuchung	Abstand
Saatgans	HANDKE et al. (2004b: 35) HORCH & KELLER (2005: 26) KAATZ (1999) SCHREIBER (2000: 32)	Meidung des 200-m-Radius um WEA, deutlich unterdurchschnittliche Dichten im 200- bis 300-m-Radius weiträumige Meidung ehem. Rastflächen (rezitiert) aktives Meideverhalten von ehemals genutzten Äsungsflächen nach Windfeld-Errichtung; weiträumiges Umfliegen in Distanzen von $\geq 500$ m unterdurchschnittliche Dichten im 200-m-Radius
Blässgans	KOOP (1999: 28) KRUCKENBERG & JAENE (1999: 426) SCHREIBER (2000: 12) SINNING et al. (2004: 87) STEINBORN et al. (2011: 275)	Zugverhalten: Meidung des 350-m-Radius, seitliches Umfliegen der WEA + Kursänderung vollständige Meidung des 400-m-Radius, unterdurchschnittliche Dichten im 400- bis 600-m-Radius unterdurchschnittliche Dichten im 400-m-Radius Auflösung der Zugformation, Ausweichverhalten komplette Meidung des 100-m-Radius, direkte, horizontale Ausweichbewegungen gegenüber Windfeldern
Saatgans/ Blässgans [indiff.]	MYOTIS (2016)	Verbände mit bis zu 160 Ind.: 150-200 m; größere Trupps zeigen Ausweichverhalten (Umfliegung der äußeren WEA-Standorte), kleine Trupps durchfliegen Windfeld direkt
Gänsesäger	SINNING & DE BRUYN (2004: 174)	als Durchzügler keine Meidung von Windfeldern
Graureiher	LOSKE (2007: 141) REICHENBACH (2004: 131) STEINBORN et al. (2011: 263)	Meidung des 100-m-Radius kein Meideverhalten erkennbar kein Meideverhalten
Kornweihe	HANDKE et al. (2004b: 37) LOSKE (2007: 140) SINNING & DE BRUYN (2004) SINNING et al. (2004: 87)	leicht unterdurchschnittl. Präsenz in WEA-Nähe unempfindlich gegenüber WEA Jagdflüge im Nahbereich von WEA keine Meidung von WEA bei Jagdflügen
Rohrweihe	MÖCKEL & WIESNER (2007) SINNING & DE BRUYN (2004) SINNING et al. (2004: 87)	kein Meideverhalten keine Meidung von WEA bei Jagdflügen keine Meidung von WEA bei Jagdflügen
Kranich	KRIEDEMANN et al. (2003) MÖCKEL & WIESNER (2007: 114) TRAXLER et al. (2004: 62)	mind. 350 m Abstand von Kranichtrupps z. WEA Näherung (fliegend) 150-200 m, rastend Abstände von mind. 400 m, tlw. $\geq 1.000$ m mindestens 300 m
Großer Brachvogel	MÖCKEL & WIESNER (2007: 114) SCHREIBER (2000: 18) SINNING & GERJETS (1999) SINNING et al. (2004: 88)	Distanzen zu WEA zwischen 50 und 300 m <200 m weit unterdurchschnittliche Dichten Annäherungen kleiner Trupps auf bis zu 30-50 m Frequentierung von Windparks in kleinen Truppstärken (<20 Ind.)
Bekassine	HANDKE et al. (2004b: 41f) SINNING & GERJETS (1999)	deutlich unterdurchschn. Dichten im 300-m-Radius geringster gemessener Abst. zu Windfeldern 185 m
Kiebitz	BERGEN (2001: A14) GLASNER (2009: 21, 44) REICHENBACH & STEINBORN (2006) SCHREIBER (2000: 22) SINNING et al. (2004: 86)	unterdurchschnittliche Dichten im 200-m-Radius Rasttrupps meiden i. d. R. 500-m-Zone um WEA, in Ausnahmefällen Näherung bis 200 m Meidungsdistanzen bis zu 400-m-Radius um WEA im 300-m-Radius unterdurchschnittliche Dichten deutlich unterdurchschn. Nutzung des 250-m-Radius

Windfelder können für Zugvögel Beeinträchtigungen durch Barrierewirkungen (Anlagenriegel) hervorrufen und die Stresssituation der Tiere während ihres Zuges erhöhen. In Erscheinung treten v. a. Abweichungen vom Kurs und Formationsänderungen, ferner Desorientierung, Zugumkehr und Zugabbruch. So verursachen insbesondere quer zur Zugrichtung errichtete Anlagenreihen Sperrwirkungen, woraus zugfreie Räume in Größenordnungen mehrerer Quadrat- und Kubikkilometer resultieren können. Ein direktes Durchfliegen von Windfeldern erfolgt meist nur von Trupps mit geringeren Individuenzahlen. Bei größeren Verbänden kommt es i. d. R. zu einem weiträumigen Ausweichverhalten (vgl. z. B. GOVE et al. 2013; REES 2012; MASDEN et al. 2009; DREWITT & LANGSTON 2006; PETERSEN et al. 2006; HÖTKER et al. 2004; SINNING & DE BRUYN 2004; ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001b; KAATZ 1999). Größere Arten sowie Schwäne, Gänse und Kranich reagieren hierbei im Allgemeinen wiederum sensibler auf Barrierewirkungen als andere Spezies. 1999: 60) weist darauf hin, dass die durch Rotorblätterbewegungen entstehenden Wirbelfelder im Abwindbereich insbesondere bei Seglern wie Kranichen oder Störchen zu flugdynamischen Problemen führen. ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001a) dokumentierten, dass Windfelder auch für Kleinvogeltrupps signifikante Barrierewirkungen auslösen können.



Die Bewertung des Einflusses von Anlagenriegeln auf den Vogelzug wird dadurch erschwert, dass der Zugablauf nicht als homogener Prozess einzustufen ist. Das Zugeschehen unterscheidet sich von Region zu Region, von Jahr zu Jahr, ist artspezifisch und unterliegt zusätzlich auch Witterungseinflüssen (REHFELDT et al. 2001: 68). Daher divergieren die Ergebnisse der einzelnen Studien ambivalent. Offensichtlich korreliert jedoch der Grad der Barrierewirkung stark mit der Ausrichtung der WEA zu den Vogelzugrouten (ILAUP TU BERLIN 2003: 74). ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001a) beobachteten an Windfeldern in Rheinland-Pfalz „massive Beeinträchtigungen des herbstlichen Vogelzuges und Verhaltensstörungen bei allen Zugvögeln [...]. Nahezu alle Zugvögel [...] reagierten mit auffälligen (teilweise extremen) Verhaltensstörungen auf die Windkraftanlagen“ (ebd.: 132f). Zwar weist auch STÜBING (2004) eine Barrierewirkung von WEA auf Zugtrupps nach, dennoch kann er die Hypothese „Windparks bildeten eine unüberwindbare Barriere für wandernde Vogelarten [...] in dieser Schärfe nicht bestätig[en]“ (ebd.: 183). CLEMENS & LAMMEN (1994) beobachteten Irritationsverhalten u. a. bei Kiebitz und Goldregenpfeifer.

KOOP (1999) sieht generell eine hohe Empfindlichkeit bei allen „Arten der offenen Lebensräume“, also v. a. bei Küstenvögeln und Tundrenbewohnern, „während Arten der Wälder und Städte mit derartigen Vertikalstrukturen besser zurechtkommen“ (ebd.: 30). BIO CONSULT SH & ARSU GMBH (2010) relativieren das Störpotenzial, welches von Windfeldern für Zugtrupps ausgeht, noch deutlicher. Im Rahmen einer Untersuchung in Schleswig-Holstein werden auch umfangreichere horizontale und vertikale Ausweichreaktionen bestätigt, insbesondere für Gänsearten sowie für Goldregenpfeifer und Star (ebd.: 185), im Ergebnis heißt es schließlich weiter: „Niedrig [...] ziehende Vögel, die einzeln oder in kleinen Trupps auf einen Windpark zu fliegen, setzen [...] ihren Weg in hohem Maße ohne große Ausweichmanöver zwischen den Anlagen fort. Größere Vogelschwärme zeigen vermehrt horizontale oder vertikale Ausweichbewegungen mit entsprechendem Umfliegen oder Überfliegen der Windparks, der hierdurch entstehende zusätzliche Energieaufwand lässt sich nicht quantifizieren, dürfte jedoch in Relation zur Gesamtzugstrecke gering sein. Das Konfliktpotenzial im Hinblick auf die Barrierewirkung der bestehenden Windparks wird [...] als gering angesehen. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass für horizontale Ausweichbewegungen ausreichend Raum zur

Verfügung steht“ (ebd.: 186). Hingegen schlussfolgern RYDELL et al. (2011: 25), dass der zusätzlich benötigte Energieaufwand bei einem Ausweichmanöver durchaus klein und vermutlich unbedeutend sein mag, in der Summe kann jedoch die Gesamtsperrewirkung vieler Windparks auf der Zugroute von Langstreckenziehern durchaus Auswirkungen auf die körperliche Fitness und auch den Bruterfolg einiger Spezies haben.

## 4.2 Autökologische Kurzprofile und artspezifische Empfindlichkeit ausgewählter Wert gebender Spezies

Eine ausführliche Diskussion aller nachgewiesenen Arten würde den Umfang der Darstellung sprengen. Es werden nachfolgend daher ausgewählte Arten mit einer besonderen Eingriffsempfindlichkeit oder einer hohen Repräsentativität für die Gesamtartenkulisse abgebildet. Die nachfolgende Diskussion bezieht sich bezüglich des potenziellen Verlustes von Rast- und Äsungsflächen sowie hinsichtlich möglicher Barrierewirkungen während des Zuges und bei Transferflügen auf Saat- und Blässgans sowie Kranich, Großer Brachvogel und Kiebitz. Weiterhin können mögliche Individuenverluste bei Greifvögeln nicht ausgeschlossen werden. Als Vertreter der Greifvogel-Zönose werden im Folgenden Kornweihe, Sperber, Rotmilan, Seeadler, Raufuß- und Mäusebussard sowie Wanderfalke ausführlicher dargestellt. Außerdem wird der streng geschützte Raubwürger in die Betrachtung einbezogen.

Saatgans <i>Anser fabalis</i> (LATHAM, 1787)	
Status im Untersuchungsraum 2014	Schutz- und Gefährdungseinstufungen
<input type="checkbox"/> Wintergast (2.000-m-Radius) -	VSRL: Art. 1 RL D <sup>W</sup> :
<input type="checkbox"/> Rastvogel (2.000-m-Radius) -	BNatSchG: b ssp. <i>fabalis</i> : Kat. 2 
<input checked="" type="checkbox"/> Durchzügler (2.000-m-Radius) <b>max. 200 Ind.</b>	BArtSchV: - ssp. <i>rossicus</i> : - 
<input type="checkbox"/> Standvogel (2.000-m-Radius) -	Bestandstrend (kurzfr.):  zunehmend,  abnehmend
Verbreitung	
<u>Deutschland</u>	
Bei den in Deutschland zu beobachtenden Tieren handelt es sich ausschließlich um Durchzügler oder Wintergäste. Diese können zur Hauptzugzeit im Oktober und November, teilweise auch im Dezember, regional in beachtlichen Truppstärken auftreten. Damit gehört die Art zu den auffälligsten Rast- und Gastvögeln. Brandenburg und Sachsen-Anhalt bilden die Schwerpunktregionen des Überwinterungsgeschehens. Darüber hinaus sammeln sich größere Populationen in den gewässerreichen Regionen Mecklenburg-Vorpommerns und Sachsens, entlang des Unteren Niederrheins und in den Flussniederungen von Elbe, Weser und Ems. In Mitteleuropa wird eine Zunahme überwinternder Tiere verzeichnet. Der bundesdeutsche Gastvogelbestand wird auf 400.000 Ind. für <i>A. f. rossicus</i> und 45.000 Tiere für <i>A. f. fabalis</i> beziffert (KRUCKENBERG et al. 2011a; HEINICKE & KÖPPEN 2007: 87f; vgl. auch HEINICKE et al. 2005: 538ff). Von BfN (2013b) wird die mittlere Bestandsgröße in Deutschland überwinternder Tundrasaatgänse ( <i>A. f. rossicus</i> ) auf 280.000 Tiere und überwinternder Waldsaatgänse ( <i>A. f. fabalis</i> ) auf 45.000 Ind. beziffert.	
<u>Niedersachsen</u>	
Die Saatgans besiedelt NI als Wintergast mit Ausnahme des Harzes und der Bergländer in allen Naturräumlichen Regionen. Schwerpunktmäßig überwintert die Spezies im Mittelelbe-Gebiet, am Dollart und in der Ems-Niederung, ferner lokalisieren sich bedeutende Überwinterungsvorkommen am Dümmer und Steinhuder Meer. Der landesweite Gastvogelbestand wird auf ca. 60.000 Individuen der Unterart <i>A. f. rossicus</i> bzw. ca. 50 Vögel der Unterart <i>A. f. fabalis</i> geschätzt. In Kältewintern liegt die Anzahl von <i>A. f. fabalis</i> deutlich höher und kann sich auf mehrere tausend Individuen beziffern. Der Erhaltungszustand für die Saatgans (Gastvogel) der Unterart <i>A. f. rossicus</i> in NI wird als „günstig“ eingestuft, jener für die Unterart <i>A. f. fabalis</i> wird aufgrund international zurückgehender Bestandszahlen als „ungünstig“ bewertet (NLWKN 2011e; 2011d).	

## Saatgans *Anser fabalis* (LATHAM, 1787)

### Lebensraumsprüche/ Verhaltensweisen

#### Habitatpräferenzen, Wert gebende Habitatparameter

Hinsichtlich ihrer Habitatansprüche im Verbreitungsgebiet unterscheiden sich die beiden Unterartgruppen der Saatgans. Die Tundrasaatgans präferiert die baumlosen Gebiete der Tundra mit flachwüchsiger Vegetation aus Moosen, Flechten, Kräutern, Gräsern und Zwergsträuchern. Waldsaatgänse bevorzugen die Koniferen- und Birkenbestände der Taiga. Während des Zuges und der Überwinterung suchen Saatgänse überwiegend flache Gewässer als Schlaf- und Ruheplätze auf und frequentieren möglichst störungsfreie Wiesen, Weiden und Ackerlandschaften, wobei Schlaf- und Weideflächen bis zu 25 km voneinander entfernt liegen können (BAUER et al. 2005a).

#### Wanderungen und Phänologie

In Deutschland tritt die Art ausschließlich während des Durchzuges und der Überwinterung auf. Die ersten Vögel erreichen den Raum Anfang Oktober. Danach erfolgt in Abhängigkeit von der Witterung ein stetiger Anstieg der Zahlen rastender Tiere. Der Höhepunkt des Aufkommens liegt zwischen November und Mitte/ Ende Dezember. Witterungsabhängig kann danach eine unterschiedlich stark ausgeprägte Winterflucht einsetzen, die in strengeren Wintern zum Abwandern der meisten Tiere führt. Bei Eisfreiheit verbleiben jedoch bedeutensame Scharen im Gebiet. Auch während des Heimzuges kommt es zu individuenreichen Ansammlungen, die aber nicht die Dimensionen der Herbstmonate erreichen. Ende März schließt der massive Durchzug ab.

### Projektbezogene Konfliktanalyse

#### Lokales Auftreten

Die konkret der Art zuordenbaren Nachweise datieren sich überwiegend auf die Wegzugsphase (Ende Sept. bis Anfang Dez. 2014). In diesem Kontext überwiegen kleine Verbandsstärken mit 2-50 Ind. Außerdem liegen zwei Datensätze mit Truppstärken von jeweils etwa 200 Tieren vor (25.11.). Im Frühjahr konnte die Spezies einmalig belegt werden (ca. 50 Ind.; 10.03.). Weiterhin liegen drei zwischen Bläss- und Saatgans undifferenzierte Nachweise vor (Nov. 2014). Die Truppstärken umfassen bei diesen Datensätzen ca. 70, 100 und 150 Tiere. Im Hinblick auf die Anzahl konkreter Artnachweise von Saat- und Blässgans ist davon auszugehen, dass es sich bei den nicht bis auf Artniveau differenzierbaren Nachweisen um Saatgänse handelt. Bei allen Nachweisen handelt es sich um Überfluggeschehen. Rastgeschehen der Spezies wurden im UG nicht beobachtet. Artspezifisch kann dem UG keine erhöhte Bedeutung als Durchzugsraum beigemessen werden.

#### Vorhabensbezogene Konfliktanalyse

Während des Zuges kann die Art als unempfindlich gegenüber Kollisionen gelten. Bisher wurden deutschlandweit drei Funde der Spezies unter WEA gemeldet (Stand 03/2017) (DÜRR 2017). Es besteht offensichtlich für die Saatgans, trotz der v. a. in Nord- und Ostdeutschland außerordentlich individuenreich ablaufenden Zuggeschehen mit mehreren hunderttausend Tieren, nur ein marginales Risiko, an WEA zu verunglücken. Insbesondere größere Gänsetrupps reagieren bei der Wahl ihrer Äsungsplätze auf WEA jedoch sehr sensibel und meiden Flächen im unmittelbaren Umfeld der Anlagen. REICHENBACH et al. (2004) schätzen die Empfindlichkeit der Art gegenüber WEA dementsprechend als hoch ein. Zu den Abstandswerten, welche die Art zu WEA einhält, sowie zu der sich räumlich anschließenden Zone mit geringerer Nutzungsintensität liegen aus verschiedenen Untersuchungen Werte vor, von denen die bei SCHREIBER (2000) genannten Daten am aussagekräftigsten erscheinen. Danach blieb die Dichte rastender Tiere bis 500 m um die WEA deutlich unterhalb des Durchschnittes, bis 1.000 m noch nachweisbar unter den Mittelwerten, jenseits von 1.000 m um die WEA wurden die höchsten Dichten festgestellt. Auf eine Ressourcenbilanz übertragen bedeutet dies, dass die Zone bis 500 m weitgehend als Nahrungsraum ausfällt und im Bereich 500-1.000 m um die WEA von einer eingeschränkten Bedeutung als Nahrungs- und Rastraum auszugehen ist.

Eine Frequentierung des Raumes durch rastende Feldgans-Trupps konnte im Rahmen der aktuellen Erfassungen nicht belegt werden. In Teilen besitzt der für die Errichtung der WEA vorgesehene Raum aufgrund bestehender Vorbelastungen (bestehende WEA) (v. a. in den zentralen und östlichen Teilräumen) ein geringes Potenzial als Äsungsfläche für Feldgänse. Dennoch kann auf den agrarisch genutzten Flächen eine gelegentliche Äsungsnutzung im Bereich der Planungsstandorte saisonal nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Aufgrund des Meideverhaltens rastender Saatgans-Trupps gegenüber WEA zieht der geplante Aufschluss des Windfeldes einen anlagebedingten Entzug von zumindest potenziellen Äsungsflächen nach sich. Im Umfeld der Planungsflächen stehen jedoch genügend gleichwertige Äsungsflächen zur Verfügung, sodass ein Ausweichen möglich ist. Infolge der Errichtung der geplanten WEA ist weiterhin mit einer Verstärkung der Barrierewirkung der WEA des Windfeldes Söllingen für fliegende bzw. ziehende Gänse-Trupps zu rechnen. Es ist davon auszugehen, dass die geplanten WEA nach ihrer Errichtung umflogen werden. Da sich im näheren Umfeld mit Ausnahme der Anlagen des „WP Söllingen“ jedoch keine weiteren WEA befinden, trägt dieser Effekt, auch unter Beachtung der geringen Anlagenzahl (n=3) nur lokalen Charakter. Aufgrund der Kleinflächigkeit des geplanten Windparks ist hier keine Erheblichkeit zu postulieren. Auch eine Gefährdung durch systematische Kollisionen ist entsprechend dem artspezifisch insgesamt sehr geringen Risiko für Anflüge an WEA (siehe oben) nicht zu befürchten.

**Saatgans *Anser fabalis* (LATHAM, 1787)****Fazit**

Die Errichtung der geplanten Anlagen zieht aus fachgutachterlicher Sicht bei der Saatgans weder das Risiko einer signifikanten Beeinflussung des regionalen Durchzugsgeschehens nach sich, noch ist eine Gefährdung durch regelmäßig auftretende Schlagopfer zu erwarten.

**Blässgans *Anser albifrons* (SCOPOLI, 1769)****Status im Untersuchungsraum 2014**

- Wintergast (2.000-m-Radius) -
- Rastvogel (2.000-m-Radius) -
- Durchzügler (2.000-m-Radius) **max. 5 Ind.**
- Standvogel (2.000-m-Radius) -

**Schutz- und Gefährdungseinstufungen**

VSRL: Art. 1

BNatSchG: b RL DW: \* 

BArtSchV: -

Bestandstrend (kurzfr.):  zunehmend**Verbreitung**Deutschland

Nach KRUCKENBERG et al. (2011a: 338) beziffert sich die Gastvogelpopulation in Deutschland zeitweise auf ca. 425.000 Individuen, was etwa 30-40 % des etwa 1,2 Mio. Tiere umfassenden westeuropäischen Winterbestandes entspricht (LANGGEMACH & DÜRR 2013; KRUCKENBERG et al. 2011b). BfN (2013b) beziffern die aktuelle Bestandsgröße überwinternder Blässgänse in Deutschland auf 300.000 Individuen (Mittelwert). Wichtige Durchzugs- und Rastgebiete befinden sich v. a. in Nord- und Ostdeutschland. Für die jüngste Vergangenheit ist eine Zunahme der Gastvogelbestände in Mitteleuropa dokumentiert (vgl. BfN 2013b; KRUCKENBERG et al. 2011a: 338; NLWKN 2011d; HEINICKE & KÖPPEN 2007).

Niedersachsen

In NI ist die Blässgans ein alljährlich und sehr häufig auftretender Wintergast und Durchzügler. Schwerpunktartig tritt die Art in Ostfriesland (v. a. Wattenmeer, Dollart), an Unter- und Mittelelbe, Unterems und Unterweser sowie am Dümmer und Steinhuder Meer auf. Der landesweite durchschnittliche Gastvogelbestand wird auf ca. 140.000 Individuen beziffert, der sich vorwiegend aus Tieren nordskandinavischer und baltischer Populationen zusammensetzt. Der Erhaltungszustand der Spezies in NI wird als günstig eingestuft (NLWKN 2011e; 2011d; 2010b).

**Lebensraumsprüche/ Verhaltensweisen**Habitatpräferenzen, Wert gebende Habitatparameter

Weites und offenes, kurzrasiges Feuchtgrünland wird von der Blässgans in ihren Rast- und Überwinterungsgebieten bevorzugt als Nahrungshabitat aufgesucht, aber auch Raps- und Getreidefelder sowie Felder mit noch stehendem Getreide werden zu Winterbeginn zur Futtersuche genutzt. Seltener ist die Art auf Salzwiesen anzutreffen. In besonderer Weise Wert gebend ist das Vorhandensein geeigneter Schlafgewässer in Nähe der Nahrungsflächen (Meeresbuchten, Flussabschnitte, Seen, Teiche). Aufgrund zunehmender Fragmentierungserscheinungen und einer Zunahme des Störungsdrucks liegen heutzutage Weideplätze und Schlafgewässer bis zu 30 km, teilweise gar bis 60 km voneinander entfernt (NLWKN 2011d; MU NI 2006; BAUER et al. 2005a).

Wanderungen und Phänologie

Die Blässgans ist Langstreckenzieher und überwintert in Mittel-, West- und Südosteuropa. Die Verteilung der Gastvogelpopulation in Niedersachsen korreliert stark mit den Witterungsbedingungen; in kalten Wintern ist eine Verlagerung der Bestände nach Westen (Niederlande), in milden Wintern sind regelmäßige Überwinterungsgeschehen im gesamten Bundesland (mit Ausnahme der Berg- und Gebirgsregionen) beobachtbar. Die Rast- und Gastvogelbestände treten in NI hauptsächlich im Zeitraum Oktober bis März in Erscheinung (NLWKN 2011d; 2010b; MU NI 2006: 32).

**Blässgans *Anser albifrons* (SCOPOLI, 1769)****Projektbezogene Konfliktanalyse**Lokales Auftreten

Die Art konnte bei den durchgeführten Untersuchungen am 30.09. durch ein Zuggeschehen („Großes Bruch“ in ca. 1.200 m Entfernung zu den geplanten Anlagenstandorten) konkret belegt werden. Außerdem liegen drei zwischen Bläss- und Saatgans nicht zu differenzierende Nachweise vor (November 2014). Die Truppstärken umfassen bei diesen Datensätzen ca. 70, 100 und 150 Tiere. Im Hinblick auf die Anzahl konkreter Artnachweise von Saat- und Blässgans ist davon auszugehen, dass es sich bei den nicht bis auf Artniveau differenzierbaren Nachweisen um Saatgänse handelt. Artspezifisch ist dem UG eine untergeordnete Bedeutung als Durchzugsraum beizumessen.

Vorhabensbezogene Konfliktanalyse

Bislang sind deutschlandweit insgesamt fünf Schlagopferfunde der Blässgans zuzuschreiben (Stand 03/2017) (DÜRR 2017). Im Verhältnis zur Größenordnung des jährlichen Rast- und Überwinterungsaufkommens kann die Spezies als schlagunempfindlich eingestuft werden. Insbesondere größere Gänsetrupps reagieren bei der Wahl ihrer Äsungsplätze jedoch äußerst sensibel auf WEA und meiden Flächen im unmittelbaren Umfeld der Anlagen. REICHENBACH et al. (2004) schätzen die Empfindlichkeit von Blässgänsen gegenüber WEA entsprechend als hoch ein. Zu den Abstandswerten, welche die Art zu WEA einhält sowie zu der sich räumlich anschließenden Zone mit geringerer Nutzungsintensität liegen aus verschiedenen Untersuchungen Werte vor. So registrierten beispielsweise KRUCKENBERG & BORBACH-JAENE (2001) ein Meideverhalten des 400-m-Radius sowie deutlich unterdurchschnittliche Dichten in der 400–600-m-Zone. HANDKE et al. (2004b: 35) beobachteten eine Meidung des 200-m-Radius und signifikant unterdurchschnittliche Dichten im 200–300-m-Bereich um WEA-Standorte. In Hinblick auf das Zugverhalten dokumentierte KOOP (1999: 28) eine Meidung des 350-m-Radius sowie Kursänderungsverhalten, SINNING et al. (2004: 87) sowie STEINBORN et al. (2011: 275) belegen ebenso ein direktes Ausweichverhalten gegenüber Windfeldern sowie die Auflösung der Zugformationen.

Der für die Errichtung der Anlagen vorgesehene Raum wird durch die bestehenden Vorbelastungen (hoher Störungsdruck durch die bestehenden WEA des „Windfeldes Söllingen“) in seinem Potenzial als Äsungsfläche für größere Verbände von Feldgänsen vor allem in den östlichen, zentral-östlichen und nordöstlichen Teilbereichen deutlich herabgesetzt. Bei den aktuellen Untersuchungen konnte der Blässgans kein Rast- oder Äsungsgeschehen nachgewiesen werden. Auch als Durchzugsraum kann dem UG in Anbetracht der Nachweislage nur eine untergeordnete Relevanz für die Spezies zugesprochen werden. Im Gesamtkontext kann daher auch kein Risiko für einen erheblichen Entzug von Äsungsflächen, der signifikante Veränderungen im regionalen Rastgeschehen nach sich zieht, erkannt werden. Auch eine Gefährdung durch systematische Kollisionen ist entsprechend dem artspezifisch insgesamt sehr geringen Risiko für Anflüge an WEA (s. oben) nicht zu befürchten. Im Zuge der Errichtung der geplanten Anlagen muss jedoch künftig von einer kleinräumigen Verstärkung der Barrierewirkung der bereits betriebenen WEA des „Windfeldes Söllingen“ für größere Blässgans-Trupps ausgegangen werden. Die Wirkungen bleiben jedoch lokal begrenzt, da sich im näheren Umfeld des Betrachtungsraumes keine weiteren Windparks lokalisieren. Für das Erweiterungsvorhaben kann daher keine Erheblichkeit erkannt bzw. postuliert werden.



**Fazit**

**Die Errichtung der geplanten Anlagen zieht aus fachgutachterlicher Sicht bei der Blässgans keine erheblichen Beeinträchtigungen nach sich.**

**Kornweihe *Circus cyaneus* (LINNAEUS, 1766)****Status im Untersuchungsraum 2014**

- |                                     |                              |             |
|-------------------------------------|------------------------------|-------------|
| <input type="checkbox"/>            | Wintergast (2.000-m-Radius)  | -           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Rastvogel (2.000-m-Radius)   | max. 1 Ind. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Durchzügler (2.000-m-Radius) | max. 1 Ind. |
| <input type="checkbox"/>            | Standvogel (2.000-m-Radius)  | -           |

**Schutz- und Gefährdungseinstufungen**

VSRL:	Art. 1, Anh. I
BNatSchG:	b, s RL DW: Kat. 2 
BArtSchV:	-
Bestandstrend (kurzfr.):	 abnehmend

**Verbreitung**Deutschland

Nach starken Bestandseinbußen seit dem 19. Jh. beläuft sich der gesamtdeutsche Brutbestand aktuell auf 40-60 Paare. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt auf den ostfriesischen Inseln (GEDEON et al. 2014). Außerhalb der Brutperiode treten Gastvogelvorkommen der Kornweihe bundesweit auf (BAIRLEIN et al. 2014; NLWKN 2011h). Sowohl der bundesdeutsche Gastvogelbestand wie auch der Brutbestand zeigen jedoch einen deutlich rückläufigen Trend (BfN 2013a; HÜPPOP et al. 2013; NLWKN 2011h).

## Kornweihe *Circus cyaneus* (LINNAEUS, 1766)

### Niedersachsen

Die Kornweihe ist als Gastvogel in NI mit Ausnahme des Harzes in allen Naturräumlichen Regionen präsent. Die Gastvogelvorkommen verbleiben im Bundesland i. d. R. von Oktober/ November bis spätestens April und setzen sich überwiegend aus Individuen nordeuropäischer Populationen zusammen. Als Gebiete mit größeren Gastvogelbeständen sind v. a. die Diepholzer Moorniederung, der Dümmer, die Moore bei Sittensen, das Wattenmeer, die Mittelelbe-Region sowie das Ipweger und das Lange Moor anzuführen. Hier bildet die Art größere Schlaf- bzw. Überwinterungsgesellschaften. I. d. R. werden die Überwinterungsgesellschaften ab Ende Februar wieder aufgelöst. Eine Einschätzung des Erhaltungszustands der Kornweihe (Gastvogel) in NI ist aktuell nicht möglich (NLWKN 2011h; 2011e; MU NI 2006: 18).

### **Lebensraumsprüche/ Verhaltensweisen**

#### Habitatpräferenzen, Wert gebende Habitatparameter

Außerhalb der Brutperiode erschließt die Art v. a. grünlandreiche Niederungsgebiete und Flussauen, aber auch Ackerflächen und Brachland. Als winterliche Schlafplätze werden dann lockere Schilfbestände, wiedervernässte Moore, Moorheiden, Wiesenbrachen, Schonungen in Tagebaufolgelandschaften und ähnliche Flächen mit halbhoher Vegetationsbereichen genutzt. Die winterliche Nahrungssuche erfolgt über größeren Grünländern sowie über Acker- und Ruderalflächen mit Wühlmausvorkommen (NLWKN 2011h; WAGNER & SCHEUER 2003; WEBER et al. 2003; KOLBE & LUDWIG 2001).

#### Wanderungen und Phänologie

Bei den mitteleuropäischen Populationen handelt es sich um Kurzstreckenzieher. Ihre Überwinterungsgebiete liegen überwiegend in West-, Mittel- und Südeuropa. Die Zugsbewegung setzt im August ein, der Durchzugshöhepunkt liegt in Mitteleuropa im Oktober. Bereits ab Februar beginnen die ersten Tiere mit der Rückkehr in die Brutgebiete. Dennoch können die Überwinterungsgebiete z. T. noch bis in den April hinein besetzt sein. Die Legeperiode beginnt im April und endet spätestens im Juni (NLWKN 2011h; BAUER et al. 2005a).

### **Projektbezogene Konfliktanalyse**

#### Lokales Vorkommen

Es wurden im Rahmen der Untersuchungen insgesamt 6 Nachweise erbracht (10.03., 17.03., 18.09., 24.09., 06.11., 03.12.). Es handelt sich bei den Nachweisen jeweils um Nahrung suchende Einzelindividuen. Verbände traten nicht in Erscheinung. Die Nachweise wurden überwiegend im südlichen UG erbracht („Großes Bruch“ sowie Feldflur im Bereich des Jerxheim-Söllinger Randgrabens). In Anbetracht der Nachweislage ist dem UG für die Spezies nur eine untergeordnete Relevanz als Durchzugsraum beizumessen.

#### Vorhabensbezogene Konfliktanalyse

Die Kornweihe ist bisher in Deutschland einmal als Schlagopfer im Zusammenhang mit der Windenergienutzung belegt (Stand 03/2017) (DÜRR 2017). Die Spezies kann aufgrund ihres vegetationsnahen Suchfluges als weitgehend schlagunempfindlich gegenüber WEA gelten. Es lässt sich daher kein erhöhtes Risiko postulieren, dass Kornweihen an den geplanten WEA verunglücken. MÖCKEL & WIESNER (2007: 111) stellten bei überwinternden Individuen in Brandenburg sowohl kleinräumiges Meideverhalten (100-200 m) von WEA als auch direkte Jagdflüge in Windparks fest. SINNING & DE BRUYN (2004: 174), SINNING et al. (2004: 87) und BERGEN (2001: C21) beobachteten bei Jagdaktivitäten der Spezies kein Meideverhalten gegenüber WEA. In WHITFIELD & MADDERS (2006) ist für Nahrung suchende Individuen eine maximale Meidungsdistanz von 100 m dokumentiert. In der Studie von LOSKE (2007: 141) verhält sich die Kornweihe (Gastvogel) indifferent gegenüber WEA. Auch HORCH & KELLER (2005: 26) können nach der Auswertung mehrerer Fallstudien keinen Einfluss von WEA auf die Kornweihe (Gastvogel) erkennen. Der Ausfall von Nahrungshabitaten ist bei Umsetzung des Projektes daher nicht zu befürchten.

Projektspezifisch wird für die Kornweihe anlagebedingt ein kleinräumiger Entzug von Rast- und Nahrungsflächen herbeigeführt. Aufgrund des im Umfeld großflächig zur Verfügung stehenden Habitatpotenzials ist die mit dem Vorhaben verbundene Flächenumnutzung bzw. der kleinräumige Flächenentzug für die Art als vernachlässigbar einzustufen. Eine erhöhte Mortalitätsgefährdung in der Betriebsphase der WEA kann bei der Spezies aufgrund ihrer vergleichsweise niedrigen Flughöhe nicht erkannt werden. Vor diesem Hintergrund ist eine erhöhte betriebsbedingte Schlaggefährdung bei der Art nicht zu erwarten.

### **Fazit**

**Die Errichtung der geplanten WEA zieht für die Kornweihe keine systematischen und erheblichen Beeinträchtigungen nach sich.**



Sperber <i>Accipiter nisus</i> (LINNAEUS, 1758)	
Status im Untersuchungsraum 2014	Schutz- und Gefährdungseinstufungen
<input checked="" type="checkbox"/> Wintergast (2.000-m-Radius) <b>max. 1 Ind.</b>	VSRL: Art. 1
<input type="checkbox"/> Rastvogel (2.000-m-Radius) -	BNatSchG: b, s RL D <sup>W</sup> : * <span style="background-color: #d9ead3; color: green; font-weight: bold;">↑</span>
<input checked="" type="checkbox"/> Durchzügler (2.000-m-Radius) <b>max. 1 Ind.</b>	BArtSchV: -
<input checked="" type="checkbox"/> Standvogel (2.000-m-Radius) <b>max. 1 Ind.</b>	Bestandstrend (kurzfr.): <span style="background-color: #d9ead3; color: green; font-weight: bold;">↑</span> zunehmend
Verbreitung	
<u>Deutschland</u> In Deutschland ist die Art flächendeckend nachweisbar. Vorkommensverdichtungen gibt es in den walдреichen Regionen. Der Gesamtbestand wird aktuell auf 22.000 bis 34.000 RP beziffert (GEDEON et al. 2014).	
<u>Niedersachsen</u> Der Sperber ist in NI nahezu flächendeckend verbreitet. Bestandslücken existieren lediglich im Hochharz, in Teilbereichen der Bördegebiete, der Stader Geest und der Südheide. Ebenso zeigen sich einige Küstenabschnitte unbesiedelt. Die Landespopulation wird mit 3.500-6.000 RP angegeben (KRÜGER et al. 2014).	
Lebensraumsprüche/ Verhaltensweisen	
<u>Habitatpräferenzen, Wert gebende Habitatparameter</u> Der Sperber ist eine ursprüngliche Waldart. Er besiedelt darüber hinaus auch abwechslungsreiche, von Gehölzen durchzogene Landschaften mit einem ausreichenden Angebot an Kleinvögeln. Während des Zuges und im Winter jagt der Sperber insbesondere in grenzlinienreichen Habitaten (Waldränder, mit Hecken und Baumreihen stark strukturierte Landschaftsausschnitte). In diesem Zeitfenster ist die Art auch häufig in Siedlungsbereichen bei der Jagd auf Kleinvögel zu beobachten (BAUER et al. 2005a: 331; LEPOM & SCHUBERT 2001: 179f; FLADE 1994: 552).	
<u>Wanderungen und Phänologie</u> Der Sperber ist in seinem Lebensraum stark abhängig vom Kleinvogelvorkommen. Generell besitzen Individuen mit einer nördlicheren bzw. östlicheren Verbreitung eine stärkere Wanderneigung. Der Abzug aus den Sommergebieten beginnt Mitte August (Maximum: Ende September bis Mitte Oktober). Mitteleuropa wird während des Winters von durchziehenden bzw. überwinterten Tieren aus nördlichen/ nordöstlichen Populationen (Skandinavien, Baltikum, Russland) frequentiert (BAUER et al. 2005a; LEPOM & SCHUBERT 2001; FLADE 1994).	
Projektbezogene Konfliktanalyse	
<u>Lokales Auftreten</u> Der Sperber konnte bei den Rast- und Zugvogeluntersuchungen mehrfach dokumentiert werden (n=16). In diesem Zusammenhang sind ausschließlich Nachweise von Einzelindividuen dokumentiert. Die Nachweise verteilen sich über das gesamte UG. Eine Nutzung des Gesamttraumes als Jagdhabitat ist daher anzunehmen. Im den Zeitfenstern Januar bis März sowie August bis Dezember war die Art durchgängig im Betrachtungsraum präsent, sodass von Überwinterungen einzelner Tiere im UG ausgegangen werden kann. Unter Beachtung der erheblichen Flächengröße des UG ist im Landesmaßstab NI von einer durchschnittlichen Nutzung im Vergleich mit ähnlich strukturierten Offenlandschaften auszugehen.	
<u>Vorhabensbezogene Konfliktanalyse</u> Der Sperber kollidiert nur ausnahmsweise mit WEA. Deutschlandweit liegen bisher 24 Kollisionsnachweise vor (Stand: 03/2017) (DÜRR 2017), die sich überwiegend in die Nachbrutzeit einordnen. Eine systematische Gefährdung der Art durch die Windenergienutzung lässt sich somit nicht erkennen. Ein Meideverhalten gegenüber WEA innerhalb von Jagdhabitaten ist nicht bekannt. Der Sperber konnte im UG im Beobachtungszeitfenster mit 16 Sichtkontakten (jeweils Einzelindividuen) regelmäßig nachgewiesen werden, was im Hinblick auf den Landschaftsraum als durchschnittliche Frequentierung einzuschätzen ist. Es ergeben sich daher keine Ansätze für eine erhöhte Gefährdung der Art, beispielsweise durch ein lokal häufiges Auftreten oder erhöhte Individuenakkumulationen. Verluste einzelner Individuen über den Betriebszeitraum der Anlagen sind zwar nicht auszuschließen, es bestehen jedoch keine Ansätze, die auf eine erhöhte Verlustrate bei der Art hindeuten. Die Art ist gegenüber WEA keinem erhöhten Gefährdungspotenzial ausgesetzt, sodass mögliche Verluste innerhalb des allgemeinen Lebensrisikos liegen.	
Fazit	
<b>Die Errichtung der Anlagen zieht beim Sperber aus fachgutachterlicher Sicht keine erheblichen Beeinträchtigungen nach sich. Verluste von Einzeltieren sind nicht auszuschließen, ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht jedoch nicht.</b>	

Rotmilan <i>Milvus milvus</i> (LINNAEUS, 1758)		
Status im Untersuchungsraum 2014		Schutz- und Gefährdungseinstufungen
<input checked="" type="checkbox"/>	Wintergast (2.000-m-Radius)	max. 1 Ind.
<input checked="" type="checkbox"/>	Rastvogel (2.000-m-Radius)	max. 5 Ind.
<input checked="" type="checkbox"/>	Durchzügler (2.000-m-Radius)	max. 1 Ind.
<input checked="" type="checkbox"/>	Standvogel (2.000-m-Radius)	max. 1 Ind.
VSRL: Art. 1, Anh. I		BNatSchG: b, s RL D <sup>W</sup> : Kat. 3 →
BArtSchV: -		Bestandstrend (kurzfr.): → stabil
Verbreitung		
<u>Deutschland</u>		
Der bundesdeutsche Rotmilan-Bestand wird aktuell auf etwa 12.000-18.000 BP beziffert, wobei auf Bundesebene gegenwärtig abnehmende Bestandszahlen beobachtet werden (GEDEON et al. 2014). Deutschland besitzt für die Gesamtpopulation eine hohe Verantwortung, da hier mehr als Hälfte des Weltbestandes beheimatet ist. Mit zunehmendem Trend überwintern Tiere in ihren mitteleuropäischen Brutgebieten (vgl. GEDEON et al. 2014; NICOLAI 2011).		
<u>Niedersachsen</u>		
In NI siedeln nach Angaben von KRÜGER et al. (2014) ca. 1.000 bis 1.300 RP. Damit beherbergt das Bundesland ca. 7-8 % der gesamtdeutschen Brutpopulation. Eine Trennung zwischen Wegzug, Überwinterung und Durchzug ist vor allem im östlichen und südlichen Bundesland kaum möglich. Ein Teil der Brutpopulation zieht ab September nach Süd(west)europa. Ab Ende Februar erfolgt die Rückkehr nach NI. Der Trend zur Überwinterung im Umfeld der Brutgebiete ist insbesondere in Süd-NI erkennbar (NLWKN 2009).		
Lebensraumsprüche/ Verhaltensweisen		
<u>Habitatpräferenzen, Wert gebende Habitatparameter</u>		
Die Art ist ein typischer Besiedler großflächiger Offenlandschaften, die punktuell geeignete Brutgehölze aufweisen müssen. Geschlossene Waldlandschaften meidet die Spezies, der Horst kann jedoch am Rande angelegt werden. Die Spezies besitzt sehr große Nahrungsreviere und patrouilliert als Suchjäger beachtliche Flächen. Daher ist das Vorhandensein großflächiger (möglichst mosaikreicher) Offenlandschaften (Ackerfluren, Grünländer, Brachen) mit einer hohen Kleinsäugerdichte für die Art von relevanter Bedeutung – vor allem in der Brutzeit, für im Umfeld der Brutgebiete überwinternde Individuen aber auch außerhalb der Brutperiode (GEDEON et al. 2014; NLWKN 2009; NACHTIGALL 2008; BAUER et al. 2005a; WEBER et al. 2003; FLADE 1994: 515, 562; ZANG et al. 1989). Zusätzlich werden außerhalb der Brutperiode auch Mülldeponien, Kompostieranlagen und urbane Räume für die Nahrungssuche erschlossen (RESTARITZ et al. 2006).		
<u>Wanderungen und Phänologie</u>		
Die Spezies ist Kurzstreckenzieher. Wichtigstes Überwinterungsgebiet ist die Iberische Halbinsel. Mit zunehmendem Trend überwintern Tiere auch in ihren mitteleuropäischen Brutgebieten (BAIRLEIN et al. 2014; CARDIEL & VINUELA 2009; NLWKN 2009; PFEIFFER & MEYBURG 2009; NACHTIGALL 2008; RESESTARITZ 2006). Der Abzug mitteleuropäischer Rotmilane beginnt im August/ Anfang September. Die Rückkehr in die Brutgebiete kann bereits ab Februar erfolgen. Die Hauptlegeperiode datiert sich auf den Zeitraum Anfang bis Mitte April (BAUER et al. 2005a; ALTENKAMP & LOHMANN 2001) (NACHTIGALL 2008).		
Projektbezogene Konfliktanalyse		
<u>Lokales Vorkommen</u>		
Der Rotmilan war bei den Erfassungen regelmäßig nachweisbar. Für die Zeitfenster der Untersuchungen liegen insgesamt 40 Datensätze vor. In Summe wurden 54 Individuen registriert. Die Art trat sowohl in den Zugphasen, als auch in den Wintermonaten auf. In der Regel handelt es sich bei den Nachweisen um Einzelindividuen. Nur ausnahmsweise sind Verbandsstärken von 2-5 Individuen (n=7) dokumentiert (5 Ind.: 15.07.; 4 Ind.: 22.08., 29.08.). Die Nachweislage lässt eine durchschnittliche Bedeutung des Gebietes als artspezifisches Überwinterungsgebiet erkennen.		
<u>Vorhabensbezogene Konfliktanalyse</u>		
Der Rotmilan zeigt kein Meideverhalten gegenüber WEA. Da Thermikkreisen, Balzflüge im Frühjahr und teilweise auch Nahrungsflüge in Höhen stattfinden, in denen sich die WEA-Rotoren befinden, verunglückt die Spezies auffallend häufig (LAG VSW 2015: 12). Eine Meidung von WEA-Standorten ist auch für das Zeitfenster außerhalb der Brutperiode nicht erkennbar (vgl. z. B. MÖCKEL & WIESNER 2007). Aus Deutschland sind 347 Nachweise von Kollisionsoferten dokumentiert (Stand 03/2017) (DÜRR 2017). Der Rotmilan ist damit nach dem Mäusebussard die häufigste unter WEA aufgefundene Vogelart überhaupt und somit einem überdurchschnittlichen Unfallrisiko an WEA ausgesetzt (KONRAD 2012; EUROPEAN COMMISSION 2010: 94; LUWG 2010: 11). Auch mehrjährig bruterfahrene bzw. brutortstreue Tiere kollidieren mit WEA. Die Mehrzahl der Verluste (86 %) wird während der Brut- und Aufzuchtperiode registriert (LANGGEMACH & DÜRR 2012: 39).		
Der Rotmilan war bei den Untersuchungen regelmäßig im UG präsent. Mit seiner Habitatausstattung (großflächige Agrarlandschaft mit Bachauen und Flurgehölzen (Gehölzgruppen/ -streifen)) und aufgrund seiner milden klimatischen Verhältnisse bietet das UG günstige Rast- bzw. Überwinterungsbedingungen für die Art. Die aktuelle Nachweissituation (regelmäßige Präsenz der Spezies bei den Untersuchungen) verdeutlicht die artspezi-		

**Rotmilan *Milvus milvus* (LINNAEUS, 1758)**

fische Nutzung des UG als Überwinterungs- und Rasthabitat. Erhöhte Individuenakkumulationen wurden in diesem Zusammenhang zwar nicht festgestellt, betriebsbedingte systematische Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen der Art (erhöhtes Tötungs- bzw. Verletzungsrisiko) können in Anbetracht der durchgängigen Präsenz der Spezies im UG (= Nutzung als Winterlebensraum) aber auch nicht pauschal ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung einer Berührung von Verbotstatbeständen nach § 44, Abs. 1 BNatSchG sollten daher Maßnahmeansätze realisiert werden.

**Fazit**

**Die Kartierergebnisse verdeutlichen eine durchschnittliche Bedeutung des UG als artspezifisches Rast- und Überwinterungshabitat. In der Betriebsphase des Windparks können systematische Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen der Art außerhalb der Brutzeit nicht pauschal ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung sollten daher Maßnahmeansätze realisiert werden.**

**Seeadler *Haliaeetus albicilla* (LINNAEUS, 1758)****Status im Untersuchungsraum 2014**

- |                                     |                              |                    |
|-------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/>            | Wintergast (2.000-m-Radius)  | -                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Rastvogel (2.000-m-Radius)   | <b>max. 1 Ind.</b> |
| <input type="checkbox"/>            | Durchzügler (2.000-m-Radius) | -                  |
| <input type="checkbox"/>            | Standvogel (2.000-m-Radius)  | -                  |

**Schutz- und Gefährdungseinstufungen**

VSRL: Art. 1, Anh. I

BNatSchG: b, s RL D<sup>W</sup>: \* 

BArtSchV: -

Bestandstrend (kurzfr.):  zunehmend**Überregionale Verbreitung**Deutschland

Der bundesdeutsche Gesamtbestand des Seeadlers wird aktuell auf 628-643 RP beziffert. Die Art besiedelt v. a. große Gebiete der deutschen Ostseeküste sowie gewässerreiche Regionen in Ostdeutschland (GEDEON et al. 2014; BFN 2013c). Die höchsten Dichten werden im Usedomer Raum, in der mecklenburgischen Seenplatten, am Oderhaff sowie im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet erreicht (GEDEON et al. 2014; HAUFF 2009; 2008). In Deutschland brütende Seeadler überwintern i. d. R. im Umfeld ihrer Brutreviere, wobei die Populationszuwanderungen aus den nordost- und osteuropäischen Regionen erhalten können (BAIRLEIN et al. 2014).

Niedersachsen

Als Gastvogelart tritt der Seeadler in NI als Durchzügler wie auch als Überwinterer in Erscheinung, i. d. R. in Form von immaturren und juvenilen Einzelindividuen. Im Winter erhält die heimische Population regelmäßigen Zuzug nordost-europäischer Individuen. Hierbei werden großräumige Landschaften mit einem vogel- und fischreichen (eisfreien) Fließ- und Stillgewässermosaik bevorzugt aufgesucht. Zum Umfang des Gastvogelbestandes können gegenwärtig keine Aussagen getroffen werden (NLWKN 2010a; MU NI 2006: 23).

**Lebensraumsprüche/ Verhaltensweisen**Habitatpräferenzen, Wert gebende Habitatparameter

Der Seeadler ist in seiner Verbreitung an Landschaften mit großen vogel- und fischreichen Gewässern sowie unzerschnittenen Waldgebieten gebunden. Die Art bejagt v. a. eutrophe Gewässer als Ansitzjäger oder auch gelegentlich im Suchflug und besitzt verhältnismäßig große Aktionsräume mit Distanzen von teilweise >6 km zwischen Horststandort und Nahrungsgebiet. In den Wintermonaten bzw. bei Zufrieren der Nahrungsgewässer jagen die Tiere in offener Steppen- bzw. Kulturlandschaft (z. B. rastende Feldgänse). Auch das Angebot temporärer Nahrungsquellen (z. B. durch Ablassen von Fischteichen, Fallwild an Aufbrüchen und Bahnstrecken etc.) wird genutzt. Somit sind die in Mitteleuropa heimischen Populationen nicht zur Winterflucht gezwungen (NLWKN 2010a; BAUER et al. 2005a; WEBER et al. 2003: 130; LANGGEMACH & MEYBURG 2001: 163).

Wanderungen und Phänologie

Mitteuropäische Altvögel überwintern gewöhnlich im Umkreis ihrer Brutgebiete. Immaturre Individuen streifen aber oft weiträumiger umher. Nur wenige geschlechtsreife Seeadler unternehmen größere Wanderungen und erschließen benachbarte Regionen als neuen Lebensraum. Die meisten der mitteleuropäischen Seeadler verbringen ihr Leben im Radius <50 km um ihren Geburtsort (MLUV 2005; LANGGEMACH & MEYBURG 2001).

**Seeadler *Haliaeetus albicilla* (LINNAEUS, 1758)****Projektbezogene Konfliktanalyse**Lokales Auftreten

Das UG und sein näheres Umfeld werden in den Wintermonaten von umherstreifenden Vögeln frequentiert. Im Untersuchungszeitraum gelang der Nachweis eines Individuums am 22.08. („Großes Bruch“ östlich der B 244, Beute fressend). In Anbetracht der Nachweislage kann dem UG keine erhöhte Bedeutung für die Spezies als Durchzugs- bzw. Überwinterungslebensraum zugesprochen werden.

Vorhabensbezogene Konfliktanalyse

Der Seeadler kollidiert vergleichsweise häufig mit WEA. Deutschlandweit liegen bisher Funde von 132 Schlagopfern im Zusammenhang mit der Windenergienutzung für die Art vor (Stand 03/2017) (DÜRR 2017). Im Verhältnis zum jeweiligen aktuellen Gesamtbrutbestand in Deutschland werden bei keiner anderen Art derartig hohe Schlagwerte erreicht. Entsprechend wird die Spezies von der Europäischen Kommission als erheblich schlaggefährdet eingestuft (EUROPEAN COMMISSION 2010: 94). In den Nahrungsrevieren werden WEA vom Seeadler nicht gemieden (LANGGEMACH & DÜRR 2014).

Im Vorhabensraum tritt der Seeadler zu den Zugzeiten gelegentlich mit Einzelindividuen als Rastvogel bzw. Durchzügler auf. Es ist wahrscheinlich, dass in diesem Zusammenhang auch die Windfeld-Planungsflächen frequentiert werden. Eine erhöhte Frequentierung des UG durch die Art ist augenscheinlich aber nicht erkennbar. Es ergeben sich daher keine Ansätze für eine erhöhte Gefährdung der Art, beispielsweise durch ein lokal häufiges Auftreten. Einzelne Verluste können über den Betriebszeitraum der Anlagen jedoch nicht ausgeschlossen werden. Präventiv wird daher der Ansatz von Maßnahmen zur Risikominimierung im Betrieb empfohlen.

**Fazit**

**Die Errichtung und der Betrieb der geplanten Anlagen ziehen beim Seeadler aus gutachterlicher Sicht außerhalb der Brutzeit keine erkennbaren erheblichen Beeinträchtigungen nach sich. Verluste durch Kollisionen von Einzeltieren sind in Anbetracht des langjährigen Betriebszeitraumes nicht gänzlich auszuschließen. Hinweise auf ein signifikant erhöhtes bzw. über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegendes Schlagpotenzial sind jedoch nicht erkennbar.**

**Mäusebussard (*Buteo buteo*) (LINNAEUS, 1758)****Status im Untersuchungsraum 2014**

<input checked="" type="checkbox"/> Wintergast (2.000-m-Radius)	<b>max. 10 Ind.</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Rastvogel (2.000-m-Radius)	<b>max. 5 Ind.</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Durchzügler (2.000-m-Radius)	<b>max. 3 Ind.</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Standvogel (2.000-m-Radius)	<b>max. 5 Ind.</b>

**Schutz- und Gefährdungseinstufungen**

VSRL: Art. 1	
BNatSchG: b, s	RL D <sup>W</sup> : * →
BArtSchV: -	
Bestandstrend (kurzfr.): → stabil	

**Verbreitung**Deutschland

Als häufigste Greifvogelart Mitteleuropas ist der Mäusebussard in Deutschland flächendeckend anzutreffen (BfN 2013c). Die aktuelle bundesdeutsche Population wird auf 80.000-135.000 BP beziffert, was etwa 10 % des gesamteuropäischen Brutbestandes entspricht.

Niedersachsen

Der aktuelle Landesbestand wird mit ca. 10.500-22.000 RP angegeben. NI wird annähernd gleichmäßig und flächendeckend besiedelt. Der Mäusebussard ist sowohl in waldreichen Gebieten als auch in den Küstengebieten, Börden, Auen und Halboffenlandschaften weit verbreitet (GEDEON et al. 2014; KRÜGER et al. 2014). In den Wintermonaten können die lokalen Populationen Zuzug von Individuen nord- bzw. nordosteuropäischer Populationen erhalten.

**Lebensraumsprüche/ Verhaltensweisen**Habitatpräferenzen, Wert gebende Habitatparameter

Offene und halboffene Landschaften gehören zu den bevorzugten Lebensräumen. Die Art kann aber auch im Inneren von Wäldern angetroffen werden, soweit Kahlschläge oder Lichtungen vorhanden sind. Der baumbrütende Mäusebussard nimmt in der Agrarlandschaft Gehölze aller Art sowie Einzelbäume und lückige Baumreihen zur Anlage des Horstes an. Gelegentlich brütet die Spezies auf Freileitungsmasten. Bruten im Randbereich von Siedlungen und in größeren Parkanlagen sind nicht selten. Als Jagdhabitats dienen Offenflächen aller Art. Lokale Akkumulationen nahrungssuchender Tiere können v. a. auf mäuserreichen Grünländern oder Luzerne- und Kleeschlägen angetroffen werden. Im mitteleuropäischen Raum werden als Überwinterungsgebiete Offen- und Halboffenlandschaften erschlossen. Die Winterverteilung wird v. a. durch die Nahrungsverfüg-

**Mäusebussard (*Buteo buteo*) (LINNAEUS, 1758)**

barkeit und das Vorhandensein geeigneter Schlafplätze bestimmt (BAUER et al. 2005a; HAUPT 2001).

Wanderungen und Phänologie

Der Mäusebussard ist Teil- und Kurzstreckenzieher. Ein Teil der heimischen Brutvögel verbleibt im Brutgebiet und erhält im Winter Zuzug aus nordischen oder östlichen Populationen. Die Anzahl überwinternder Tiere kann hierbei z. T. erheblich schwanken (vgl. z. B. SCHUSTER et al. 2002). Die Revierbesetzung findet meist im März oder April statt, seltener bereits im Februar oder sogar Januar. Erste flügge Jungvögel werden i. d. R. ab Mitte Juni registriert. Die Familienverbände lösen sich im August auf, meist verbunden mit der Dismigration der Jungtiere (STEFFENS et al. 2013; BAUER et al. 2005a; HAUPT 2001).

**Projektbezogene Konfliktanalyse**Lokales Vorkommen

Die Art war bei den Erfassungen durchgängig nachweisbar. Nachweise liegen für 27 Geländetage vor. In Summe liegen 180 Datensätze vor. Die Nachweispunkte verteilen sich über den gesamten Untersuchungsraum. Die Spannweite reicht von einzeln auftretenden Tieren bis zu Ansammlungen von 10 Individuen. In der Gesamtschau ist dem UG eine durchschnittliche Bedeutung als artspezifischer Rast- und Überwinterungslebensraum beizumessen.

Vorhabensbezogene Konfliktanalyse

Die Spezies besitzt gegenüber WEA außerhalb der Brutzeit kein Meideverhalten (siehe z. B. STEINBORN et al. 2011; MÖCKEL & WIESNER 2007: 111; REICHENBACH & STEINBORN 2006; SINNING & DE BRUYN 2004; SINNING et al. 2004; SINNING & GERJETS 1999). Entsprechend jagen die Tiere häufig im Nahbereich der Anlagen. Gleiches ist für die Brutperiode zu postulieren. Sogar Brutgeschehen im unmittelbaren Umfeld von WEA sind möglich. Eigene avifaunistische Untersuchungen in Windparks – sowohl in Zeiträumen außerhalb der Brutperiode, als auch im Brutzeitfenster – bestätigen diese Einschätzungen bzw. Erkenntnisse. Damit treten Kollisionen sowohl in der Brut- als auch in der Nachbrutzeit auf. Bundesweit wurden bisher 472 Kollisionsopfer registriert (Stand 03/2017) (DÜRR 2017). Damit ist der Mäusebussard die am häufigsten unter WEA aufgefundene Vogelart. In Anbetracht der Häufigkeit, die in Deutschland etwa achtmal so hoch ist wie beim Rotmilan, bleibt das Kollisionsrisiko insgesamt jedoch deutlich hinter dem des Rotmilans zurück.

Der Mäusebussard war bei den Untersuchungen stetig und teilweise mit leicht erhöhten Individuenakkumulationen (Verbände mit bis zu 10 Tieren) im UG präsent. Mit seiner Habitatausstattung (großflächige Agrarlandschaft mit Bachauen und Flurgehölzen (Gehölzgruppen/-streifen)) bietet das UG günstige Rast- und Überwinterungsbedingungen für die Art. Die aktuelle Nachweissituation (durchgängige Präsenz der Spezies bei den Untersuchungen, tlw. Individuenakkumulationen mit bis zu 10 Tieren) lässt im Vergleich mit ähnlich strukturierten Landschaften im nord- und mitteldeutschen Raum auf eine durchschnittliche Bedeutung des Vorhabenraumes als Überwinterungsraum für den Mäusebussard schließen. Betriebsbedingte systematische Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen der Art (erhöhtes Tötungs- bzw. Verletzungsrisiko) kann in Anbetracht der Nachweislage nicht pauschal ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung einer Berührung von Verbotstatbeständen nach § 44, Abs. 1 BNatSchG sollten daher Maßnahmeansätze realisiert werden.

**Fazit**

**Dem UG kann als Rast- und Überwinterungsgebiet für den Mäusebussard eine durchschnittliche Bedeutung beigemessen werden. In der Betriebsphase des Windparks können systematische Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen der Art außerhalb der Brutzeit nicht pauschal ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung sollten daher Maßnahmeansätze realisiert werden.**

**Raufußbussard *Buteo lagopus* (PONTOPPIDAN, 1763)****Status im Untersuchungsraum 2014**

- |                                     |                              |               |
|-------------------------------------|------------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/>            | Wintergast (2.000-m-Radius)  | -             |
| <input type="checkbox"/>            | Rastvogel (2.000-m-Radius)   | -             |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Durchzügler (2.000-m-Radius) | <b>2 Ind.</b> |
| <input type="checkbox"/>            | Standvogel (2.000-m-Radius)  | -             |

**Schutz- und Gefährdungseinstufungen**

VSRL:	Art. 1
BNatSchG:	b, s      RL DW:    Kat. 2 <span style="color: red;">↓</span>
BArtSchV:	-
Bestandstrend (kurzfr.):	<span style="color: red;">■</span> abnehmend

**Verbreitung**Deutschland

In Mitteleuropa ist der Raufußbussard kein Brutvogel, wenngleich es nach den für die Art charakteristischen, invasionsartigen Einflügen auch zu gelegentlichen Übersommerungen, in Deutschland insbesondere in Schleswig-Holstein und Niedersachsen, kommt. Die Art ist ab Anfang Oktober regelmäßig als Durchzügler und Wintergast in weiten Teilen Mitteleuropas zu beobachten (vgl. BAIRLEIN et al. 2014).

## Raufußbussard *Buteo lagopus* (PONTOPPIDAN, 1763)

### Niedersachsen

Der Raufußbussard tritt in NI im Zeitraum Ende Oktober bis Ende März/ Anfang April als regelmäßiger, aber nicht häufiger Wintergast in Erscheinung, wobei insbesondere die nordwestlichen und nördlichen Landesteile als Überwinterungsgebiete erschlossen werden. Süd- und West-NI werden i. d. R. nur teilweise bzw. gelegentlich besiedelt. In Jahren mit größeren Einflügen sind aber auch in diesen Regionen erhöhte Gastvogelbestände feststellbar (SCHUCK 2010; ZANG et al. 1989: 169ff).

### Lebensraumsprüche/ Verhaltensweisen

#### Habitatpräferenzen, Wert gebende Habitatparameter

Die Art bevorzugt als Wintergast die baum- und strauchlosen offenen Landschaften. Die Nahrungshabitate liegen nahezu ausschließlich über offenen Kulturlandschaften wie Niederungswiesen, Brachflächen, Heiden und Mooren, wobei die Art auch in intensiv ackerbaulich genutzten Regionen regelmäßig überwintert. Schwerpunktartig ist sie jedoch in den kleinsäurereichen Niederungsgebieten anzutreffen (BAUER et al. 2005a; SCHMIDT 2001a). Es existiert eine starke Korrelation zwischen der Entwicklung des Nahrungsangebotes in den Brutgebieten und der Anzahl an Überwinterern/ Durchzüglern in Mitteleuropa (STÜBING 2011; STEGEMANN 1997).

#### Wanderungen und Phänologie

Die Art ist überwiegend Kurzstreckenzieher, kann jedoch auch über mittlere Entfernungen abwandern. Der Wegzug aus den Brutgebieten beginnt im August, der Zughöhepunkt liegt in der zweiten Oktoberhälfte. Der Heimzug setzt im Februar ein, bis April haben die meisten Tiere Mitteleuropa wieder verlassen. Zu einem großen Teil wird das Zugverhalten von den herrschenden Witterungsbedingungen beeinflusst (BAUER et al. 2005a).

### Projektbezogene Konfliktanalyse

#### Lokalen Auftreten

Der Raufußbussard war am 22.02. (2 Ind.), 10.03. und 05.04. (je 1 Ind) als Durchzügler feststellbar. Im Landesmaßstab NI bzw. im Vergleich mit ähnlich strukturierten Offenlandschaften ist artspezifisch von einer unterdurchschnittlichen Nutzung des UG auszugehen.

#### Vorhabensbezogene Konfliktanalyse

Die Art kollidiert nur ausnahmsweise mit WEA. Deutschlandweit liegen aus der zentralen Schlagopferdatei bisher sechs dokumentierte Kollisionsnachweise vor (Stand 03/2017) (DÜRR 2017). Eine systematische Gefährdung der Art durch infolge der Windenergienutzung auftretende Verluste lässt sich jedoch auf Grundlage dieser vergleichsweise wenigen Funde nicht erkennen. Die Art kann zur Zugzeit teilweise in hoher Konzentration innerhalb von Windfeldern (Jagdflüge) beobachtet werden, sodass sich anhand der Nachweislage (siehe z. B. MÖCKEL & WIESNER 2007; SINNING & DE BRUYN 2004) keine Meidung von WEA für die Spezies erkennen lässt.

Die Art nutzt das UG augenscheinlich nur unregelmäßig als Durchzugsgebiet. Erhöhte Individuenakkumulationen, Überwinterungen bzw. überdurchschnittlich häufige Durchzugsgeschehen ließen sich im Rahmen der Untersuchungen nicht feststellen. In Anbetracht der aktuellen Nachweislage kann daher keine erhöhte Bedeutung des UG als Durchzugsraum, Rasthabitat oder Überwinterungsgebiet für die Spezies erkannt werden. Eine erhöhte Kollisionsgefährdung lässt sich aus dem lokalen Auftreten nicht ableiten. Es kann jedoch nicht mit letztendlicher Sicherheit ausgeschlossen werden, dass es über den Betriebszeitraum der geplanten Anlagen zu Verlusten von Einzeltieren kommt, da von der Art kein Meideverhalten gegenüber WEA bekannt ist. Präventiv wird daher der Ansatz von Maßnahmen zur Risikominimierung im Betrieb empfohlen. Ein Ausfall von Nahrungshabitaten ist bei Umsetzung des Projektes aufgrund eines fehlenden Meideverhaltens gegenüber WEA nicht zu erwarten.

### Fazit

**Die Errichtung der geplanten WEA zieht aus fachgutachterlicher Sicht keine erheblichen Beeinträchtigungen des Raufußbussards nach sich. Verluste durch Kollisionen von Einzeltieren sind in Anbetracht des langjährigen Betriebszeitraumes nicht gänzlich auszuschließen. Hinweise auf ein signifikant erhöhtes bzw. über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegendes Schlagpotenzial lassen sich jedoch nicht erkennen.**

<b>Wanderfalke <i>Falco peregrinus</i> (TUNSTALL, 1771)</b>	
<b>Status im Untersuchungsraum 2014</b>	<b>Schutz- und Gefährdungseinstufungen</b>
<input type="checkbox"/> Wintergast (2.000-m-Radius) -	VSRL: Art. 1, Anh. I
<input type="checkbox"/> Rastvogel (2.000-m-Radius) -	BNatSchG: b, s RL D <sup>W</sup> : V <span style="background-color: #e0ffe0; border: 1px solid black; padding: 2px;">↑</span>
<input checked="" type="checkbox"/> Durchzügler (2.000-m-Radius) <b>max. 1 Ind.</b>	BArtSchV: -
<input type="checkbox"/> Standvogel (2.000-m-Radius) -	Bestandstrend (kurzfr.): <span style="background-color: #e0ffe0; border: 1px solid black; padding: 2px;">█</span> deutliche Zunahme
<b>Verbreitung</b>	
<u>Deutschland</u> Der gegenwärtige deutsche Brutbestand beträgt nach Angaben von GEDEON et al. (2014) 1.000-1.200 RP. Die Art ist als Brutvogel in allem Bundesländern nachgewiesen (SÜDBECK et al. 2007), was v. a. auf verschiedene Wiederansiedlungsprojekte zurückzuführen ist (BOSCHERT 2005). Vielerorts sind zunehmende Bestände zu verzeichnen (vgl. z. B. BfN 2013a; LUNG MV 2012; NLWKN 2011f; BRAUNEIS 2010; KLEINSTÄUBER et al. 2009; DNR 2005). Parallel fungiert Mitteleuropa als Überwinterungsraum für heimische wie auch für nord- und nordosteuropäische Populationen.	
<u>Niedersachsen</u> NI ist sowohl Brutlebensraum als auch Gastvogelgebiet des Wanderfalken. NI erhält im Winterhalbjahr Zuzug von Individuen aus Nord- und Nordosteuropa. Schwerpunkt des Überwinterungsgeschehens in NI ist der Wattenmeer-Bereich. In geringerer Dichte werden von der Spezies aber auch alle weiteren Naturräumlichen Regionen in NI als Überwinterungsraum erschlossen (NLWKN 2011f; ZANG et al. 1989: 234).	
<b>Lebensraumsprüche/ Verhaltensweisen</b>	
<u>Habitatpräferenzen, Wert gebende Habitatparameter</u> Die Art bewohnt sehr heterogene Lebensräume, einschließlich Küstenstreifen, Felsareale, Flusstäler, Mittelgebirgslandschaften und die unteren Höhenstufen alpiner Gebirge. Der Innenbereich großer, geschlossener Waldlandschaften wird gemieden. Wert gebende Habitatparameter in den mitteleuropäischen Überwinterungsgebieten sind offene bis halboffene Landschaftsausschnitte mit einem erhöhten Vogelaufkommen (v. a. Enten, Feldgänse, Limikolen, Seeschwalben, Tauben, Stare) (NLWKN 2011f; BAUER et al. 2005a; ZANG et al. 1989).	
<u>Wanderungen und Phänologie</u> Der Wanderfalke ist, abhängig vom Vorkommen im Areal, Standvogel bis Langstreckenzieher. Die Zugneigung nimmt nach Norden bzw. Osten hin zu (BAIRLEIN et al. 2014). Mitteleuropäische Jungvögel neigen zu ungerichteten Wanderungen. Die Gast- wie auch Standvögel überwintern vorzugsweise in (halb-)offenen, vogelreichen Landschaften und treten meist einzeln in Erscheinung.	
<b>Projektbezogene Analyse/ Auswertung</b>	
<u>Lokales Auftreten</u> Im 2-km-Radius um das Plangebiet wurde der Wanderfalke im Untersuchungszeitraum mit zwei Nachweisen selten belegt (30.03., 22.08., Nahrung suchend, „Großes Bruch“). In Anbetracht der Nachweislage ist dem Vorhabenraum artspezifisch eine untergeordnete Bedeutung beizumessen.	
<u>Vorhabensbezogene Konfliktanalyse</u> Für den Wanderfalken wurden deutschlandweit bislang 14 Schlagopfer unter WEA registriert (Stand: 03/2017) (DÜRR 2017), jedoch ist hierbei die Seltenheit der Art in Deutschland zu berücksichtigen. LAG VSW (2007) stufen den Wanderfalken als schlaggefährdete Art ein. Da der Wanderfalke in seinen Lebensräumen Vertikalstrukturen (z. B. Gittermasten, Bauwerke) als Revierzentren erschließt, scheint auch nach Einschätzung von DNR (2005: 243) ein natürliches Meideverhalten gegenüber technischen Infrastrukturanlagen wie WEA nicht gegeben zu sein. Eine hinreichende Risikoeinschätzung zum WEA-bezogenen Konfliktpotenzial ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt allerdings nicht möglich (LANGGEMACH & DÜRR 2013: 11). In Anbetracht der aktuellen Nachweislage kann keine erhöhte Bedeutung des UG als Durchzugsraum oder Rasthabitat bzw. Überwinterungsgebiet für die Spezies erkannt werden. Eine erhöhte Kollisionsgefährdung lässt sich aus dem lokalen Auftreten daher nicht ableiten. Es kann jedoch nicht mit letztendlicher Sicherheit ausgeschlossen werden, dass es über den Betriebszeitraum der geplanten Anlagen zu Verlusten von Einzeltieren kommt, da von der Art kein Meideverhalten gegenüber WEA bekannt ist. Präventiv wird daher der Ansatz von Maßnahmen zur Risikominimierung im Betrieb empfohlen. Ein Ausfall von Nahrungshabitaten ist bei Umsetzung des Projektes nicht zu erwarten.	
<b>Fazit</b>	
<b>Die Errichtung der geplanten Anlagen zieht für den Wanderfalken keine systematischen und erheblichen Beeinträchtigungen nach sich. Verluste durch Kollisionen von Einzeltieren sind in Anbetracht des langjährigen Betriebszeitraumes nicht gänzlich auszuschließen. Hinweise auf ein signifikant erhöhtes Schlagpotenzial sind jedoch nicht erkennbar.</b>	

<b>Kranich <i>Grus grus</i> (LINNAEUS, 1758)</b>	
<b>Status im Untersuchungsraum 2014</b>	<b>Schutz- und Gefährdungseinstufungen</b>
<input type="checkbox"/> Wintergast (2.000-m-Radius) -	VSRL: Art. 1, Anh. I
<input checked="" type="checkbox"/> Rastvogel (2.000-m-Radius) <b>6 Ind.</b>	BNatSchG: b, s RL D <sup>W</sup> : * <span style="background-color: #e0ffe0; padding: 2px;">↑</span>
<input checked="" type="checkbox"/> Durchzügler (2.000-m-Radius) <b>max. 150 Ind.</b>	BArtSchV: -
<input type="checkbox"/> Standvogel (2.000-m-Radius) -	Bestandstrend (kurzfr.): <span style="background-color: #e0ffe0; padding: 2px;">█</span> zunehmend
<b>Verbreitung</b>	
<u>Deutschland</u>	
<p>Der Rastbestand des Kranichs während der Wegzugsperioden umfasst im Bundesgebiet durchschnittlich ca. 200.000 Individuen (Zeitraum 2006-2008) (NLWKN 2011g). Die Art ist v. a. an der Küste und in der gesamten Norddeutschen Tiefebene ein häufiger Durchzügler. Die fünf größten Kranich-Rastgebiete in Deutschland sind: Rügen-Bock-Region (Mecklenburg-Vorpommern, Rastmaxima 2008: 65.663 Ind.), Rhin-Havelluch (Brandenburg, Rastmaxima 2008: 86.124 Ind.), Diepholzer Moorniederung (Niedersachsen, Rastmaxima 2008: 76.500 Ind.), Helmestausee Kelbra (Sachsen-Anhalt, Rastmaxima 2008: 39.820 Ind.) und das Großseeengebiet in Mecklenburg-Vorpommern (Rastmaxima 2008: 19.950 Ind.). In milden Wintern überwintern zunehmend Individuen im mitteleuropäischen Raum. In der Winterperiode 2006/07 wurden ca. 15.000 überwinternde Kraniche in Deutschland gezählt (vgl. z. B. PRANGE 2010).</p>	
<u>Niedersachsen</u>	
<p>In NI umfasst die Rastpopulation im Zeitraum 2006-2008 durchschnittlich ca. 60.000 Individuen. Diese Größenordnung entspricht etwa 25 % der westwärts ziehenden Population bzw. knapp 30 % des gesamtdeutschen Rastbestandes. Bedeutendstes Rastgebiet der Art in NI stellt die Diepholzer Moorniederung dar (NLWKN 2011g), die aktuell das drittgrößte Kranich-Rastgebiet in Deutschland darstellt (Rastmaxima 2008: 76.500 Ind.) (NLWKN 2011e; PRANGE 2010). Weitere bedeutende Rastplätze der Spezies in NI sind die SPA „Niedersächsische Mittelelbe“, „Moore bei Sittensen“, „Hammeniederung“, „Oppenweher Moor“, „Leinetal bei Salzderhelden“ sowie „Ostenholzer Moor und Meißendorfer Teiche“. Daneben beherbergen u. a. auch das „Große Moor“ bei Barnsdorf (Landkreis Vechta), das „Borsteler Moor“ (Landkreis Nienburg), das „Huvenhoops-moor“ (Landkreis Rotenburg/ Wümme) und das „Lange Moor“ (Landkreis Cuxhaven) landesweit bedeutsame Kranich-Rastbestände. In NI wird der Erhaltungszustand des Kranichs (Gastvogelart) als „<i>günstig</i>“ eingestuft (NLWKN 2011g).</p>	
<b>Lebensraumsprüche/ Verhaltensweisen</b>	
<u>Habitatpräferenzen, Wert gebende Habitatparameter</u>	
<p>Während des Zuges äsen die Tiere v. a. auf Ackerflächen mit Getreide- (v. a. Mais und Wintergetreide), Sonnenblumen- oder Hackfruchtstoppeln, Winterraps oder auch im Feuchtgrünland. Über das regionale Auftreten entscheidet jedoch v. a. das Angebot geeigneter, störungsfreier Schlafgewässer (BAUER et al. 2005a: 380; WAGNER &amp; SCHEUER 2003; WILKENING 2001).</p>	
<u>Wanderungen und Phänologie</u>	
<p>NI liegt innerhalb des westeuropäischen Zugkorridors. Das Bundesland wird während der Zugzeiten alljährlich von großer Zahl ziehender Kranichtrupps frequentiert. Gegenwärtig existieren in NI acht größere Rastplätze. Die Durchzugs- bzw. Rastmaxima der Spezies in NI datieren sich auf die Zeiträume Oktober bis Dezember (Wegzug) bzw. Februar/ März (Heimzug) (NLWKN 2011g; 2011e). Bei milden Witterungslagen kann sich die Abzugsperiode deutlich in den November und Dezember hinein verschieben (vgl. z. B. HEINICKE et al. 2012). Parallel werden in milden Wintern auch zunehmend Überwinterungen der Art im mitteleuropäischen Raum beobachtet.</p>	
<b>Projektbezogene Konfliktanalyse</b>	
<u>Lokales Auftreten</u>	
<p>Der Kranich wurde bei den Untersuchungen als Durchzügler und Rastvogel belegt. Insgesamt sind für das UG 17 Beobachtungen dokumentiert:</p>	
<u>Auswahl von Beobachtungen:</u>	
22.02.: 6 Ind., rastend, Grünlandflur südl. Jerxheim-Söllinger Randgraben	
21.11.: ca. 150 Ind., „Großes Bruch“, Zug nach SE in ca. 200 m Höhe	
11.11.: mind. 138 Ind., Feldflur südwestl. „NSG Salzwiese Seckertrift“, Zug nach SW in ca. 250 m Höhe	
11.11.: ca. 130 Ind., Grünlandflur südl. „Windpark Söllingen“, Zug nach SW in ca. 250 m Höhe	
10.03.: ca. 100 Ind., Durchzugsgeschehen	
30.03.: ca. 100 Ind., Durchzugsgeschehen	
11.11.: ca. 100 Ind., Feldflur südl. Jerxheim-Ort, Zug nach SE	
11.11.: 100 Ind., Grünlandflur zw. Kanaltrift und Triftgraben Zug nach SW in ca. 250 m Höhe	
11.11.: mind. 80 Ind., „Windpark Söllingen“, Zug nach SW in ca. 250 m Höhe	



**Kranich *Grus grus* (LINNAEUS, 1758)**

17.03.: ca. 80 Ind., Durchzugsgeschehen

Als Rast- und Äsungshabitat ist in Anbetracht der Kartierergebnisse sowie aufgrund des Fehlens geeigneter Rast- und Sammelgewässer und der Präsenz mehrerer bereits existierender WEA von einer unterdurchschnittlichen Relevanz auszugehen.

*Vorhabensbezogene Konfliktanalyse*

Der Kranich kollidiert nur ausnahmsweise mit WEA. Deutschlandweit liegen bisher lediglich 17 Schlagopferfunde vor (Stand 03/2017) (DÜRR 2017). Es kann daher keine erhöhte Schlaggefährdung der Art erkannt werden. Für den Kranich ist während des Rastgeschehens ein Meideverhalten gegenüber WEA anzunehmen (vgl. z. B. KRIEDEMANN et al. 2003). Es ist davon auszugehen, dass die 500 m-Zone um WEA für größere Kranich-Trupps während der Zugzeit weitgehend als Nahrungsraum ausfällt. Für den Bereich von 500-1.000 m um WEA ist von einer eingeschränkten Bedeutung als Nahrungs- bzw. Rastraum auszugehen. Weiterhin wurde Ausweichverhalten u. a. vor WEA in Thüringen beobachtet (WEISE & VON KNORRE 2007). STEINBORN & REICHENBACH (2011a) konnten in ihrer Fallstudie hingegen keine WEA-bedingten Ausweichreaktionen feststellen: „Aufgrund der festgestellten Zughöhen flogen die Kraniche stets über die vorhandenen Windenergieanlagen hinweg, ohne dass Beeinträchtigungen wie Ausweichreaktionen beobachtet werden konnten. [...] Die Gesamtheit aller Zugplanbeobachtungen lässt im Bereich von vorhandenen Windparks keine Lücken oder großräumigen Ausweichbewegungen ziehender Kraniche erkennen“ (ebd.: 119). Vereinzelt sind jedoch Beeinträchtigungen des Zuggeschehens belegt (Kontaktverlust der Jungtiere zu Eltern, Unregelmäßigkeiten der Zugformation) (vgl. z. B. KRIEDEMANN et al. 2003; KAATZ 1999), die nach STEINBORN & REICHENBACH (2011a) v. a. bei ungünstigen Witterungsverhältnissen auftreten können.

Der für die Errichtung der Anlagen vorgesehene Raum wird augenscheinlich nur unregelmäßig von Kranichtrupps frequentiert. Es wurden auch keine erhöhten Verbandsstärken festgestellt. Das UG befindet sich daher außerhalb der großen Zugkorridore. Ausnahmsweise werden die Agrarfluren von kleineren Verbänden als Nahrungshabitat aufgesucht. Daher sind die Offenlandbereiche (Grünländer, Ackerflächen) des UG in ihrer Gesamtheit als artspezifischer Äsungsraum zu betrachten. Aufgrund des Meideverhaltens rastender Kranichverbände gegenüber WEA erfolgt mit dem geplanten Aufschluss der geplanten Anlagenstandorte damit anlagebedingt ein Habitatentzug bzw. eine Abwertung der Flächen im 500-m-Raum um die geplanten WEA-Standorte (ca. 160 ha) für die Art. Im Umfeld stehen jedoch in ausreichendem Maße gleich- oder höherwertige Ausweichflächen zur Verfügung. Eine ausschließliche Bindung der Art an die von dem geplanten Vorhaben betroffenen Flächen kann damit nicht erkannt werden. Aufgrund der bereits betriebenen Bestandsanlagen des Windfeldes „Söllingen“ sowie fehlender größerer Gewässerkomplexe (fehlende geeignete Schlafgewässer) haben das UG und dessen Umfeld als Rastraum für die Art außerdem nur eine eingeschränkte Bedeutung. Eine systematische Gefährdung durch Kollisionen ist aufgrund des artspezifisch sehr geringen Schlagpotenzials ebenfalls nicht zu befürchten. Durch die geplanten WEA muss jedoch künftig von einer Verstärkung der Barrierewirkung der bereits betriebenen WEA ausgegangen werden. Die Wirkungen bleiben jedoch lokal begrenzt, da sich mit Ausnahme der WEA-Standorte bei Klein Winnigstedt im näheren und weiteren Umfeld des Betrachtungsraumes keine weiteren Windparks lokalisieren und die Bedeutung des Betrachtungsraumes als Überflugkorridor im Hinblick auf die Nachweislage als nicht erhöht einzustufen ist.

**Fazit**

**Die Errichtung der WEA zieht beim Kranich eine Reduzierung von Nahrungs- und Rastflächen nach sich. Da der Vorhabenraum jedoch überwiegend nur sehr selten von kleinen Verbänden zur Rast aufgesucht wird, ist die Spezies nicht auf die von dem geplanten Projekt in Anspruch genommenen Flächen angewiesen, sondern kann in das Umfeld ausweichen, wo in ausreichendem Maße Flächen gleicher oder höherer Qualität zur Verfügung stehen. Eine signifikante Beeinträchtigung durch Schlagwirkungen ist nicht zu erwarten. Eine kleinflächige Verlagerung des Durchzugsgeschehens ist nicht auszuschließen, da mit der Erweiterung des Windfeldes die Barrierewirkung der bereits betriebenen WEA verstärkt wird. Die Wirkungen bleiben jedoch lokal begrenzt. Insgesamt kann projektspezifisch keine erhebliche Beeinträchtigung für den Kranich erkannt werden.**

Großer Brachvogel <i>Numenius arquata</i> (LINNAEUS, 1758)	
Status im Untersuchungsraum 2014	Schutz- und Gefährdungseinstufungen
<input type="checkbox"/> Wintergast (2.000-m-Radius)	VSRL: Art. 1, Art. 4(2)
<input checked="" type="checkbox"/> Rastvogel (2.000-m-Radius) <b>1 Ind.</b>	BNatSchG: b, s RL D <sup>W</sup> : * →
<input checked="" type="checkbox"/> Durchzügler (2.000-m-Radius) <b>max. 1 Ind.</b>	BArtSchV: 1.3 <sup>5)</sup>
<input type="checkbox"/> Standvogel (2.000-m-Radius)	Bestandstrend (kurzfr.): → stabil
Überregionale Verbreitung	
<p><u>Deutschland</u></p> <p>Während der Zugzeiten ist die Art aufgrund des Durchzuges von Individuen nordischer und östlicher Populationen v. a. in größeren Feucht- wie auch in den Küstengebieten regelmäßig präsent. Der aktuelle Gastvogelbestand in Deutschland wird von NLWKN (2011a) auf insgesamt etwa 140.000 Individuen beziffert. BfN (2013b) geben einen Winterbestand von 100.000 Tieren an.</p> <p><u>Niedersachsen</u></p> <p>Als Gastvogel tritt der Große Brachvogel in NI mit Ausnahme des Harzes in allen Naturräumen auf, wobei das Wattenmeer und die größeren Flussniederungen die Schwerpunkte des Überwinterungsgeschehens darstellen. Daneben sind größere Rastbestände teilweise auch in binnenländischen Feuchtgebieten und Grünländern präsent (z. B. Dümmer, Rheiderland) (NLWKN 2011e; 2011a). Die Bestandssituation des Großen Brachvogels (Gastvogel) in NI wird insgesamt als stabil eingestuft (BLEW et al. 2013), der Erhaltungszustand wird aktuell mit „<i>günstig</i>“ bewertet (NLWKN 2011e). Die Gastvogel-Population der Spezies wird für das Bundesland auf etwa 90.000 Individuen geschätzt (NLWKN 2011a).</p>	
Lebensraumsprüche/ Verhaltensweisen	
<p><u>Habitatpräferenzen, Wert gebende Habitatparameter</u></p> <p>Der Große Brachvogel präferiert sowohl in der Brutzeit als auch während des Zuges weiträumige offene Niederungsgebiete ohne gliedernde Landschaftselemente wie Hecken, Baumreihen etc. Als Leitart diverser Offenlandschaften (z. B. binnenländisches Feuchtgrünland, offene Heide- und Regenmoore, degradierte Heide-, Regenmoore und Moorrandbereiche) (siehe FLADE 1994) besiedelt der Große Brachvogel vorzugsweise großräumige, extensiv genutzte Grünländer mit lückiger bzw. kurzgrasiger Vegetation (z. B. Viehweiden, Marschweiden, feuchte Magerweiden, Retentionsflächen) und (verheidete) Moorgebiete, häufig in der Nähe von Standgewässern. Wichtig ist eine ausreichende Rundumsicht. In Küstenräumen dienen auch Dünen als Brutstandort. Seltener tritt die Art auf Ackerstandorten (z. B. Kartoffel- und Rübenäcker, Kleeschläge) auf. Die Art zeigt in den mitteleuropäischen Brutgebieten eine hohe Revier- und Geburtsorttreue. Als Durchzügler weist sie ähnliche Habitatansprüche auf. Neben Gewässerufern nutzt sie z. B. Viehweiden, Mähweiden, Retentionsflächen, Moorheiden, seltener auch Ackerareale als Raststandort (STÜBING &amp; HILLIG 2011: 20; BAUER et al. 2005a; RYSLAVY &amp; LUDWIG 2001: 289f; STENZEL 1997: 85; FLADE 1994: 544).</p> <p><u>Wanderungen und Phänologie</u></p> <p>Die Individuen der mitteleuropäischen Populationen sind überwiegend Kurzstreckenzieher. Die Hauptüberwinterungsgebiete befinden sich v. a. entlang der Mittelmeerküste sowie an der französischen Atlantikküste (BAUER &amp; BERTHOLD 1996). Der Hauptdurchzug während der Heimzugsphase liegt im Zeitraum Anfang bis Ende März, die Revierbesetzung bei den mitteleuropäischen Brutpopulationen erfolgt schwerpunktmäßig zwischen Mitte März und Mitte April. Bereits ab Mitte Mai können die Brutgebiete wieder verlassen werden (BAUER et al. 2005a). Ab Ende Juni bildet der Große Brachvogel im niedersächsischen Wattenmeer (v. a. an Hochwasserrastplätzen) große Mauserbestände, die sich insbesondere aus Individuen nordosteuropäischer Populationen rekrutieren (NLWKN 2011a). Witterungsabhängig können in den Wintermonaten Kälteflüchter oder Winterausharrer beobachtet werden (BAUER et al. 2005a).</p>	
Projektbezogene Konfliktanalyse	
<p><u>Lokales Auftreten</u></p> <p>Lokal ist der Große Brachvogel im 2.000-m-Radius als seltener Durchzügler (ausschließlich Einzelindividuen) nachgewiesen. Nachweise wurden am 30.07. (Rastgeschehen „Großes Bruch“) und am 29.08. (Durchzugsgeschehen im „Windpark Söllingen“ in ca. 80 m Höhe nach Südwesten) erbracht. Der Vorhabenraum besitzt für die Spezies als Durchzugsgebiet eine untergeordnete Relevanz.</p> <p><u>Vorhabensbezogene Konfliktanalyse</u></p> <p>Bisher sind bundesweit nur vier Kollisionsoffer des Großen Brachvogels im Zusammenhang mit dem Betrieb von WEA belegt (Stand: 03/2017) (DÜRR 2017). Die Art kann daher auch in Anbetracht der Individuenzahlen nördlicher und östlicher Populationen, die das Bundesgebiet während der Zugzeiten durchqueren, als schlagunempfindlich gegenüber WEA eingestuft werden. Die Art gilt jedoch als sensibel hinsichtlich des von WEA ausgehenden Störpotenzials. Bei rastenden Vögeln sind signifikante Meidungsdistanzen von mindestens 200 m um WEA beobachtbar (vgl. z. B. HANDKE et al. 2004b: 41; SCHREIBER 2000: 18). Es ist daher ein durchschnittlicher Meidebereich von etwa 300 m um die einzelnen WEA-Standorte anzunehmen. Von REICHENBACH et al. (2004) wird die Empfindlichkeit der Spezies gegenüber WEA als hoch eingestuft.</p>	



### Großer Brachvogel *Numenius arquata* (LINNAEUS, 1758)

Da lokal ein Rastgeschehen im Untersuchungsraum („Großes Bruch“) nachweisbar war, besteht ein grundsätzliches Risiko für einen vorhabensbedingten Entzug von Rastflächen. Mit den existenten WEA des „Windparks Söllingen“ ist zudem bereits eine erhebliche Vorbelastung im Raum gegeben. Von einer signifikanten Veränderung des regionalen Rastgeschehens ist dennoch nicht auszugehen, da im Umfeld ausreichend gleichwertige Ausweichflächen zur Verfügung stehen und dem UG in Anbetracht der Nachweislage nur eine untergeordnete Bedeutung als artspezifischer Durchzugsraum zugeschrieben werden kann. Über den Betriebszeitraum der Anlagen können einzelne Schlagopfer bei der Spezies nicht gänzlich ausgeschlossen werden, eine systematische Gefährdung durch Kollisionen ist aber nicht zu befürchten.

#### Fazit

**Die geplante Errichtung der Anlagen führt beim Großen Brachvogel zu einem Entzug potenzieller Rastflächen, es bestehen jedoch im Umfeld ausreichend Ausweichmöglichkeiten. Eine signifikante Gefährdung der Art durch Kollisionen ist nicht zu erwarten.**

### Kiebitz *Vanellus vanellus* (LINNAEUS, 1758)

Status im Untersuchungsraum 2014		Schutz- und Gefährdungseinstufungen
<input type="checkbox"/> Wintergast (2.000-m-Radius)	-	VSRL: Art. 1
<input checked="" type="checkbox"/> Rastvogel (2.000-m-Radius)	<b>max. 218 Ind.</b>	BNatSchG: b, s RL D <sup>W</sup> : V 
<input checked="" type="checkbox"/> Durchzügler (2.000-m-Radius)	<b>max. 80 Ind.</b>	BArtSchV: 1.3 <sup>5)</sup>
<input type="checkbox"/> Standvogel (2.000-m-Radius)	-	Bestandstrend (kurzfr.):  abnehmend

#### Verbreitung

##### Deutschland

Der Kiebitz ist im Binnenland ein häufiger Durchzügler und tritt v.a. während des Wegzuges in den Niederungsgebieten und in Bereichen großflächig agrarisch genutzter Landschaften in hohen Zahlen auf (vgl. z. B. RYSLAVY 2009). Rastgesellschaften können in geeigneten Habitaten häufig >10.000 Ind. umfassen (RYSLAVY & MÄDLOW 2001). Wichtig sind hierfür großflächige offene und unverbauete Landschaften. In milden Wintern verbleiben Individuen teilweise in Deutschland. Der bundesdeutsche Gastvogelbestand wird auf etwa 750.000 Vögel geschätzt (NLWKN 2011a).

##### Niedersachsen

NI erhält in den Wintermonaten Zuzug von Gastvögeln aus Nord- und Osteuropa sowie aus dem sibirischen Raum. Größere Kiebitz-Rasttrupps können im gesamten Bundesland auftreten. Als Gebiete mit Schwerpunkt-vorkommen lassen sich die Naturräumliche Regionen Watten und Marschen sowie Flussmarschen, Moorlandschaften und die Börde-Regionen anführen. Die Gastvogel-Population des Kiebitz in NI beziffert sich auf etwa 150.000 Individuen (NLWKN 2011b; 2011e; 2011a). Der Gastvogelbestand wird als stabil (BLEW et al. 2013; NLWKN 2011a), der Erhaltungszustand der Gast- und Rastvogelpopulation als „*günstig*“ eingestuft (NLWKN 2011a).

#### Lebensraumansprüche/ Verhaltensweisen

##### Habitatpräferenzen, Wert gebende Habitatparameter

Die Tiere aus den nördlichen und östlichen Brutgebieten durchqueren während ihrer Wanderungen in großer Zahl Deutschland und rasten in kopfstarken Beständen in Feuchtgebieten, aber auch auf Grünländern und Ackerflächen. Die Art ist auf dem Wegzug auf Äckern und gemähten Grünländern anzutreffen. Einer Untersuchung von RYSLAVY (2009) in Brandenburg zufolge, rasteten Kiebitze überwiegend auf Äckern (65 %). Hierbei bevorzugten die Tiere eindeutig Wintergetreide und frisch gepflühtes Ackerland. (ebd.: 91). Auf dem Heimzug werden bevorzugt Grünlandflächen als Nahrungshabitat aufgesucht (RYSLAVY & MÄDLOW 2001).

##### Wanderungen und Phänologie

Die Spezies ist Kurzstreckenzieher. Relevante Überwinterungsgebiete sind neben den Norddeutschen Küstengebieten Regionen in West- und Südwest-Europa. Die Rückkehr in die mitteleuropäischen Brutgebiete erfolgt zwischen Ende Februar und Ende März. Die Art zeitigt 1-2 Jahresbruten. Der Abzug aus den Brutgebieten setzt bereits sehr früh (ab Anfang Juni) ein (BAUER et al. 2005a).

**Kiebitz *Vanellus vanellus* (LINNAEUS, 1758)****Projektbezogene Konfliktanalyse**Lokales Auftreten

Der Kiebitz konnte im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen mehrfach nachgewiesen werden. Insgesamt liegen 30 Datensätze vor, die sich auf 20 Geländetage verteilen. Hierbei trat die Spezies sowohl rastend als auch mit reinen Durchzugsgeschehen in Erscheinung. Die Mehrheit der Nachweise ordnet sich in den Zeitraum des Wegzuges ein. Es sind Truppstärken mit max. 250 Ind. verzeichnet. Die deutliche Mehrheit der Nachweise wies jedoch Truppstärken von deutlich <100 Ind. auf.

Reine Durchzugsgeschehen (Auswahl, geordnet nach Truppstärken):

05.04.: ca. 250 Ind.; 12.04.: ca. 250 Ind.; 17.03.: ca. 100 Ind.; 12.04.: ca. 100 Ind.; 22.08.: ca. 80 Ind.; 11.11.: ca. 80 Ind.; 24.09.: ca. 20 Ind.;

Beobachtete Rastgeschehen (geordnet nach Truppstärken):

06.11.: 218 Ind.; 11.11.: ca. 120 Ind.; 18.10.: 86 Ind.; 11.11.: ca. 60 Ind.; 01.11.: ca. 50 Ind.; 01.11.: 17 Ind.; 30.09.: 8 Ind.; Alle Rastgeschehen wurden im „Großen Bruch“ registriert. Weder bei der Anzahl der Beobachtungen noch bei den Kopfstärken der festgestellten Verbände werden Zahlen erreicht, die auf eine erhöhte Bedeutung des UG für den Kiebitz schließen lassen.

Vorhabensbezogene Konfliktanalyse

Der Kiebitz wird relativ selten als Schlagopfer unter WEA registriert. Bisher sind bundesweit 19 Kollisionsopfer belegt (Stand 03/2017) (DÜRR 2017). In Anbetracht der jährlichen Durchzugszahlen kann die Art als nicht schlagempfindlich eingestuft werden. V. a. größere Kiebitz-Trupps halten zu Windfeldern Distanz. Zu den Abstandswerten bzw. den Radien, in denen sich das Rastaufkommen spürbar verringert, liegen aus mehreren Untersuchungen abweichende Werte vor. Diese schwanken zwischen 100 und 500 m. Nach HÖTKER (2006) nimmt mit einer Zunahme der WEA-Höhe der von Kiebitzen zu den WEA außerhalb der Brutperiode eingehaltene Minimalabstand signifikant zu. STEINBORN & REICHENBACH (2011b) kommen zu dem Schluss, „dass die Scheuch- oder Vertreibungswirkung von WKA auf Kiebitze nur sehr kleinräumig wirkt“ (ebd.: 269). Bei rastenden Vögeln sind signifikante Meidungseffekte i.d.R. bis 200 m beobachtbar, in einzelnen Jahren auch bis 400 m (STEINBORN et al. 2011: 103). Nach den Untersuchungen von SCHREIBER (2000: 22) blieb bis zu 300 m um WEA die Kiebitz-Dichte deutlich unterdurchschnittlich und schwankte bei Abständen > 300 m um die durchschnittliche Rastdichte. Die nachstehende Abbildung verdeutlicht die Ergebnisse der letztgenannten Untersuchung. Auf eine Ressourcenbilanz übertragen bedeutet dies, dass für den Kiebitz die Zone bis 300 m wesentlich an Bedeutung als Rastraum verliert (ebd.).

Der für die Errichtung der Anlagen vorgesehene Raum wird durch die bestehenden Vorbelastungen (hoher Störungsdruck durch bestehende WEA des Windfeldes Söllingen) in seinem Potenzial als Äsungsfläche für größere Verbände des Kiebitz v. a. in den östlichen, nordöstlichen und zentral-östlichen Teilbereichen deutlich herabgesetzt. Das UG wird augenscheinlich v. a. in der Wegzugsperiode regelmäßig, zahlenmäßig allerdings überwiegend von kleineren Kiebitztrupps frequentiert, wobei die Art sowohl als reiner Durchzügler, als auch als Rastvogel feststellbar war. Die Rastgeschehen umfassten Truppstärken bis max. 218 Ind. Jedoch überwogen kleinere Verbände mit zwischen 8 und 86 Ind. Die unmittelbaren Planungsflächen (geplante Anlagenstandorte und deren Nahbereiche) wurden in diesem Zusammenhang nicht zur Rast aufgesucht. Alle Rastgeschehen fanden im „Großen Bruch“ (südliches UG) statt. Dennoch zieht die Errichtung der Anlagen eine Reduzierung bzw. Devastierung des lokalen Dargebotes an Nahrungs- und Rastflächen nach sich. Bei einem angenommenen Meideabstand von 300 m (s. oben) ist vorhabensspezifisch von einer Reduktion des Flächenpotenzials von etwa 77 ha auszugehen. Eine Bindung der Art an die von dem geplanten Vorhaben betroffenen Flächen ist jedoch nicht gegeben. Im Umfeld des geplanten Windfeldes stehen in genügendem Umfang gleich- bzw. höherwertige Ausweichflächen zur Verfügung. Im Zuge der Errichtung der geplanten Anlagen muss jedoch künftig von einer kleinräumigen Verstärkung der Barrierewirkung der bereits betriebenen WEA für größere Kiebitz-Verbände ausgegangen werden. Die Wirkungen bleiben jedoch lokal begrenzt, da sich mit Ausnahme der WEA-Standorte bei Klein Winnigstedt im näheren und weiteren Umfeld des Betrachtungsraumes keine weiteren Windparks lokalisieren und die Bedeutung des Betrachtungsraumes als Überflugkorridor im Hinblick auf die Nachweislage als gering einzuschätzen ist. Die Art kann gegenüber WEA als schlagunempfindlich eingestuft werden. Eine systematische Gefährdung durch Kollisionen ist aufgrund des artspezifisch sehr geringen Schlagpotenzials nicht zu befürchten. Dennoch können über den Betriebszeitraum der WEA einzelne Schlagopferverluste nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

**Fazit**

**Die Erweiterung des Windfeldes löst beim Kiebitz aus fachgutachterlicher Sicht keine erheblichen oder systematischen Beeinträchtigungen oder Gefährdungen aus.**

<b>Raubwürger <i>Lanius excubitor</i> (LINNAEUS, 1758)</b>	
<b>Status im Untersuchungsraum 2014</b>	<b>Schutz- und Gefährdungseinstufungen</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Wintergast (1.000-m-Radius) <b>max. 1 Ind.</b>	VSRL: Art. 1, Art. 4(2)
<input checked="" type="checkbox"/> Rastvogel (1.000-m-Radius) <b>max. 1 Ind.</b>	BNatSchG: b, s RL D <sup>W</sup> : Kat. 2 <span style="color: red;">↓</span>
<input type="checkbox"/> Durchzügler (1.000-m-Radius) -	BArtSchV: 1.3 <sup>5)</sup>
<input type="checkbox"/> Standvogel (1.000-m-Radius) -	Bestandstrend (kurzfr.): <span style="color: red;">■</span> abnehmend
<b>Überregionale Verbreitung</b>	
<u>Deutschland</u> In Deutschland ist der Raubwürger ein nur lückenhaft verbreiteter und seltener Brutvogel (GEDEON et al. 2014; BFN 2013c; BAUER et al. 2005b). Der bundesdeutsche Gesamtbestand beträgt nach GEDEON et al. (2014) 2.100-3.200 RP. Größere Populationen beherbergen gegenwärtig v. a. Brandenburg und der Norden Sachsen-Anhalts (vgl. GEDEON et al. 2014; FISCHER & PSCHORN 2012; RYSLAVY et al. 2012). Der langjährige negative Bestandstrend setzt sich auch in der Gegenwart weiter fort (GEDEON et al. 2014).	
<u>Niedersachsen</u> Der Brutbestand für NI wird auf 110-150 RP beziffert. Schwerpunktorkommen konzentrieren sich in der Lüneburger Heide und im Wendland (KRÜGER et al. 2014). Im Winter erhält die heimische Population Zuzug von Individuen aus nordischen bzw. nordöstlichen Populationen. Bei den heimischen Brutvögeln handelt es sich um Teilzieher; nur ein kleiner Teil der niedersächsischen Brutpopulation zieht über größere Distanzen fort.	
<b>Lebensraumsprüche/ Verhaltensweise</b>	
<u>Habitatpräferenzen, Wert gebende Habitatparameter</u> Die Spezies wird v. a. in extensiv genutzten und kleinflächig strukturierten Agrarlandschaften nachgewiesen. Sie gilt daher als Leitart der halboffenen, strukturreichen Kulturlandschaft (vgl. FLADE 1994: 236). Des Weiteren werden auch Waldränder, Randbereiche von Hoch- und Übergangsmooren sowie Binnendünen, große Brand- und Windwurfflächen, Kahlschläge, Heiden, Truppenübungsplätze und weiträumiges Brachgelände besiedelt (BAUER et al. 2005b; SCHMIDT 2001b; FLADE 1994). Die Art profitiert von Flächenstilllegungsmaßnahmen (LANGGEMACH & RYSLAVY 2010), wodurch regional häufig eine Bestandserholung erreicht wird (vgl. z. B. SCHMIDT 2001b). Wert gebende Habitatparameter sind reich strukturierte Gebüschzonen mit lockerem Zuzug sowie Baumgruppen mit 15-20 m Höhe. In grünlandgeprägten Bereichen sind v. a. Einzelbüsche (dornige Gehölzarten) und Koppelpfähle im Umfeld des Neststandortes als Ansitzwarten relevant (GNIELKA 1997; BAUER & BERTHOLD 1996; FLADE 1994). In den mitteleuropäischen Überwinterungsgebieten nutzt die Art ähnliche Biotope wie zur Brutzeit. Wichtig ist vor allem ein offener bzw. halboffener Landschaftscharakter mit einer ausreichenden Zahl von Ansitzwarten (NLWKN 2011c).	
<u>Wanderungen und Phänologie</u> V. a. die mitteleuropäischen Populationen überwintern im Umfeld der Brutgebiete. Teilweise erfolgt Zuzug durch Wintergäste (vgl. LIMBRUNNER et al. 2001). Sowohl der Bestand als auch die räumliche Verteilung der Wintervorkommen entsprechen daher nicht denen in der Brutzeit (vgl. hierzu z. B. HAMPE 2006).	
<b>Projektbezogene Konfliktanalyse</b>	
<u>Lokales Auftreten</u> Für das UG liegen aus dem Jahr 2014 vier Nachweise außerhalb der Brutperiode vor (17.02., 22.02., 10.03., 17.03.). Eine erhöhte Bedeutung des UG als Durchzugs- oder Winterlebensraum für den Raubwürger kann in Anbetracht der Nachweislage nicht erkannt werden.	
<u>Vorhabensbezogene Konfliktanalyse</u> Die Art wurde in deutschlandweit bislang nur einmal als Schlagopfer nachgewiesen (Stand: 03/2017) (DÜRR 2017), ist damit nicht als schlagempfindlich einzustufen. Mögliche Verluste an WEA sind dem allgemeinen Lebensrisiko zuzuordnen, stellen auch bei Bruten im unmittelbaren Umfeld von WEA keine systematische Gefährdung der Art dar. „WEA in Waldnähe können [jedoch] die Lebensräume Waldrand bewohnender Arten mit kleinen Territorien wie Raubwürger [...] entwerten oder zerstören“ (NLT 2011: 6). In Hessen näherten sich Nahrung suchende Raubwürger WEA bis max. 250 m (ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001a: 53). Hingegen beobachteten MÖCKEL & WIESNER Nahrungsflüge in unmittelbarer Nähe zu WEA und können generell kein Meideverhalten bei der Art gegenüber Windparks erkennen. Größere Abstände von Brutstandorten des Raubwürgers zu WEA „gehen in der Regel auf fehlende Habitatrequisiten in unmittelbarer Nähe der WKA zurück“ (2007: 111). Auch GLASNER (2009) beobachtete sie „direkt unter einer laufenden WKA [...] bei der Ansitzjagd“ (ebd.: 56). Es ist in der Gesamtschau zu postulieren, dass die Art keine signifikant nachweisbare Empfindlichkeit gegenüber der Windenergienutzung aufweist. Es ergeben sich projektspezifisch keine Ansätze für erhebliche Beeinträchtigungen für die Art bei der Umsetzung des Planungsvorhabens.	
<b>Fazit</b>	
<b>Die Errichtung der geplanten Anlagen zieht für den Raubwürger keine systematischen und erheblichen Beeinträchtigungen nach sich.</b>	

## 4.3 Vorhabensspezifische Empfindlichkeit

### 4.3.1 Anlagebedingte Empfindlichkeit

Aufgrund der Kleinflächigkeit der unmittelbaren anlagebedingten **Flächeninanspruchnahmen** für die Anlagenstandorte selbst, die Aufstellbereiche und die Zuwegungen kann bei allen im UG nachgewiesenen Arten davon ausgegangen werden, dass der unmittelbare anlagebedingte Verlust von Nahrungs- und Rasthabitaten die Erheblichkeitsschwelle nicht überschreitet. Bei dieser Einschätzung wird auch das im Umfeld bzw. innerhalb der artspezifischen Aktionsräume großflächig zur Verfügung stehende Potenzial an vergleichbaren Lebensraumstrukturen als Ausweichflächen gleich- oder höherwertiger Qualität beachtet.

Durch die anlagebedingten **Vergrämungswirkungen** und das daraus resultierende Abstandsverhalten, welches höhendominante Bauwerke wie WEA in der Offenlandschaft bei verschiedenen störsensiblen Vogelarten auslösen, muss in der Diskussion auch der hieraus resultierende indirekte Flächenentzug berücksichtigt werden. Da dieser jedoch vor allem im Betrieb durch die Bewegungen der Rotoren und die damit verbundenen Geräuschentwicklungen bestimmt wird, ist der überwiegende Teil der diesbezüglichen Auswirkungen als betriebsbedingt anzusehen und wird im Sinne einer Vermeidung von Doppeldarstellungen daher dem Kap. 4.3.3 zugeordnet.

**Der anlagebedingte Entzug von Rast- und Nahrungshabitaten führt im Gesamtkontext aus fachgutachterlicher Sicht zu keiner erheblichen Beeinträchtigung oder Störung bei einer oder mehreren der im Umfeld vorkommenden Rast- oder Gastvogelarten.**

### 4.3.2 Baubedingte Empfindlichkeit

Im Bereich der bauzeitlichen **Flächeninanspruchnahmen** kommt es zusätzlich zu dem anlagebedingten Entzug für verschiedene Arten zu einem vorübergehenden, wiederum jedoch sehr kleinflächigen Entzug von Habitattteilen. Auch hier ist davon auszugehen, dass die Erheblichkeitsschwelle nicht überschritten wird, da jeweils innerhalb der artspezifischen Aktionsräume ausreichend Ausweichflächen zur Verfügung stehen.

**Der unmittelbare baubedingte Entzug von Nahrungs- und Rasthabitaten führt aus fachgutachterlicher Sicht ebenfalls zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen bei einer oder mehreren im Umfeld vorkommenden Rast- und Gastvogelarten.**

Im Umfeld der Baumaßnahmen sind **Störungen** der hier rastenden oder Nahrung suchenden Vögel infolge von Lärm- und Lichtreizen, Baumaschinenbewegungen sowie Erschütterungen etc. zu erwarten. Da die Störung durch die Beschränkung auf die Bauzeit jedoch vorübergehend ist, ist keine Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle zu erwarten.

**Da die baubedingten Störungen vorübergehend sind, erscheint eine Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle mit nachhaltigen Auswirkungen auf das Rast- und Durchzugsgeschehen auch bei empfindlichen Spezies unwahrscheinlich.**

### 4.3.3 Betriebsbedingte Empfindlichkeit

Der unmittelbar für die Errichtung der Anlagen vorgesehene Bereich und das unmittelbare Umfeld werden von mehreren stör- und schlagsensiblen Vogelarten als Durchzugs-, Überflug- bzw. Rast- und Äsungsraum frequentiert. Als Rastfläche fungieren insbesondere die offene Feldflur sowie die Grünländer. Bei den potenziell von dem Vorhaben betriebsbedingt ausgehenden Wirkungen ist zwischen der durch das Abstandsverhalten zu WEA entstehenden Vergrämung bei rastenden bzw. nahrungssuchenden Tieren und der Barrierewirkung bei Überflug- und Zugereignissen sowie dem Vogelschlag zu unterscheiden.

Von den im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit den geplanten WEA auftretenden Rast- und Gastvögeln zeigen mehrere Arten eine jeweils hohe artspezifische Empfindlichkeit hinsichtlich einer potenziellen **Vergrämung**, d. h. diese Spezies zeigen bei Rast und Äsung gegenüber WEA ein Meideverhalten und halten damit Abstände zu den Anlagen ein. Hierzu gehören von dem bei den aktuellen Erfassungen festgestellten Inventar insbesondere Saat- und Blässgans, Kranich, Großer Brachvogel, Bekassine und Kiebitz. Von betriebsinduzierten Vergrämungswirkungen kann auch bei Flussregenpfeifer und Waldwasserläufer ausgegangen werden. Durch die Errichtung der geplanten WEA ist für die tatsächlichen oder potenziellen Rast-, Äsungs- und Nahrungsflächen dieser Arten im Umfeld der Anlagen eine Entwertung bzw. Devastierung zu erwarten. Der mit dem Vorhaben einhergehende Flächenausfall betrifft artspezifisch unterschiedliche Radien, die von wenigen 100 m (Großer Brachvogel, Bekassine) bis zu 500-1.000 m (Kiebitz, Feldgänse, Kranich) reichen können. Aufgrund des im Umfeld zur Verfügung stehenden Angebotes an großflächig agrarisch genutzten Flächen mit gleich- oder höherwertiger Habitatqualität und den damit gegebenen Ausweichmöglichkeiten ist jedoch bei keiner der relevanten Arten damit zu rechnen, dass das Vorhaben signifikante Veränderungen im Ablauf des Rast- und Äsungsgeschehens in der Region nach sich zieht.

Durch die vorhandenen WEA im „Windpark Söllingen“ ist bereits eine deutliche Vorbelastung im Raum gegeben. Durch den Aufschluss des Windfeldes „Jerxheim“ mit nach aktueller Planung drei WEA in unmittelbarer Nachbarschaft zum Windfeld „Söllingen“ wird die Barrierewirkung für Zugverbände (z. B. für Feldgänse, Kiebitz und Kranich) nur marginal, jedoch nicht signifikant verstärkt. Daher ist nach der Projektrealisierung im Betriebszeitraum der WEA weiterhin von einer kleinräumigen Barrierewirkung auf lokaler Ebene auszugehen. Signifikante Auswirkungen auf das UG frequentierende Zugtrupps und auf das lokale Rastgeschehen bzw. eine Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle können diesbezüglich nicht erkannt werden.

**Es sind nach der Projektrealisierung keine relevanten betriebsbedingten Stör- und Vergrämungswirkungen zu erwarten.**

Als empfindlich gegenüber dem Vogelschlag sind mehrere nachgewiesene Greifvogelarten auch außerhalb der Brutzeit einzustufen. Für einige Spezies lässt sich nicht ausschließen, dass an der geplanten WEA einzelne Individuen verunglücken. In dieser Hinsicht lassen sich für keine der nachgewiesenen Greifvögel Kollisionsverluste einzelner Individuen über den langen Betriebszeitraum der Anlagen ausschließen. Eine überdurchschnittlich hohe Verlustrate kann beim Mäusebussard nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, da im Rahmen der aktuellen Erfassungen über die Zugphasen und Wintermonate regelmäßig Akkumulationen von Verbänden mit bis zu 10 Tieren im Umfeld der Planungsflächen festgestellt werden konnten. Auch für den Rotmilan ist eine systematische Gefährdung im Betriebszeitraum der geplanten WEA aufgrund der durchgängigen Präsenz der Spezies im Vorhabensgebiet (= Überwinterungsgebiet) nicht pauschal auszuschließen. Für alle anderen lokal auftretenden Greifvögel können systematische bzw. erhebliche Gefährdungen im Zusammenhang mit dem Betrieb der geplanten WEA auf Grundlage der Kartierergebnisse ausgeschlossen werden.

**Eine Betroffenheit der im UG außerhalb der Brutzeit vorkommenden Taggreife in Form einzelner Schlagopfer kann über den Betriebszeitraum der geplanten Anlagen nicht ausgeschlossen werden. Ein signifikantes Schlagrisiko lässt sich für Korn- und Rohrweihe, Habicht, Sperber, Rot- und Schwarzmilan, Seeadler, Raufußbussard, Merlin sowie für Wander- und Turmfalke hierbei nicht ableiten. Für Mäusebussard und Rotmilan ist in Anbetracht der artspezifisch hohen Schlagempfindlichkeit im Zusammenhang mit der Windenergienutzung sowie der projektspezifischen Nachweislage (regelmäßige Präsenz während der Zugzeiten und in den Wintermonaten mit teilweise höheren Individuenakkumulationen) eine systematische Beeinträchtigung bzw. erhöhte Gefährdung durch regelmäßig bzw. überdurchschnittlich häufig auftretende Schlagopferverluste nicht ausschließbar. Zur Reduzierung des Kollisionsrisikos müssen daher Maßnahmen (Kap. 5) ergriffen werden.**



## 5 Maßnahmeansätze

Von den bei den aktuellen Kartierungen angetroffenen Spezies sollten vor allem für Greifvögel Maßnahmen zur **Absenkung des Restrisikos von Kollisionen** getroffen werden. Gegenwärtig sind keine technischen Parameter bekannt, um das Schlagrisiko für diese Arten direkt an den Anlagen herabzusetzen. Mögliche Maßnahmen zielen daher auf eine unattraktive Gestaltung des Anlagenumfeldes ab, damit eine möglichst geringe Frequentierung der Flächen durch Nahrung suchende Tiere erzielt wird. Es muss daher ein Verzicht auf breite Saumstreifen entlang der Zuwegung oder im Umring der Aufstellflächen erfolgen. Weiterhin sollte auf den Mastfüßen die Vegetation möglichst hochgehalten werden, um für Greifvögel schlecht zugänglich zu sein. Üblich ist hier die Zulassung von Spontan-Sukzession, die max. 1x jährlich, mindestens aber alle 3 Jahre, jeweils im August, gemäht wird. Alternativ ist eine dichte Bepflanzung der Masthügel mit niedrigen Bodendeckern anzuraten.

Weiterhin kann eine **Abschaltung** der Anlagen an Tagen mit Bodenbearbeitung im Umfeld sowie an den zwei folgenden Tagen erheblich zu einer Absenkung des Schlagrisikos für Greifvögel beitragen.

Das UG ist als bedeutsames Durchzugsgebiet für die Sumpfohreule identifiziert. Da der Betrachtungsraum auch als Sommerlebensraum der Art belegt ist, werden bereits im Teilgutachten zu den Brutvögeln und Nahrungsgästen zur Brutzeit (Aves) (MYOTIS 2017) artfördernde bzw. artstabilisierende Maßnahmen für die Sumpfohreule angeführt. Um Doppel Darstellungen zu vermeiden, wird auf die Darstellungen in MYOTIS (2017) verwiesen.

## 6 Quellen und Literatur

- ALTENKAMP, R. & LOHMANN, G. (2001): Rotmilan - *Milvus milvus* (LINNAEUS, 1758). In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN [Hrsg.]: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur und Text. Rangsdorf: 158-161.
- BAIRLEIN, F., DIERSCHKE, J., DIERSCHKE, V., SALEWSKI, V., GEITER, O., HÜPPOP, K., KÖPPEN, U. & FIEDLER, W. (2014): Atlas des Vogelzuges. Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel. AULA-Verlag GmbH. Wiebelsheim. 567 S.
- BARCLAY, R. M. R., BAERWALD, E. F. & GRUVERA, J. C. (2007): Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. Canadian Journal of Zoology **85**, Issue 3: 381-387. DOI: 10.1139/Z07-011.
- BARTHEL, P. H. & HELBIG, A. J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola – Zeitschrift für Feldornithologie **19**, Heft 2: 89-111.
- BAUER, H.-G. & BERTHOLD, P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. AULA-Verlag GmbH. Wiesbaden. 715 S.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. [Hrsg.] (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Aula-Verlag. Wiebelsheim. 808 S.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. [Hrsg.] (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 2: Passeriformes – Sperlingsvögel. Aula-Verlag. Wiebelsheim. 622 S.
- BELLEBAUM, J., KORNER-NIEVERGELT, F., DÜRR, T. & MAMMEN, U. (2012): Kollisionskurs – Rotmilanverluste in Windparks in Brandenburg. Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde **50**: 246-247.
- BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation, Univ. Bochum, Bochum. 253 S. + Anhang.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2013a): Bestandsgröße und Trends für 250 Brutvogelarten gemäß nationalem Bericht 2013 nach Art. 12 EU-Vogelschutzrichtlinie. Bonn (Bad Godesberg). 6 S. Abrufbar unter: [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Brutvoegel\\_bestand\\_trend\\_barrfrei.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Brutvoegel_bestand_trend_barrfrei.pdf), letzter Zugriff am: 10.02.2015.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2013b): Bestandsgröße und Trends für 78 überwinternde Vogelarten gemäß nationalem Bericht 2013 nach Art. 12 EU-Vogelschutzrichtlinie. Bonn (Bad Godesberg). 2 S. Abrufbar unter: [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Ueberwinterer\\_bestand\\_trend\\_barrfrei.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Ueberwinterer_bestand_trend_barrfrei.pdf), letzter Zugriff am: 10.02.2015.

- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2013c): Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Arten der Vogelschutz-Richtlinie: Vögel (Stand: Dezember 2013). Bonn (Bad Godesberg) Abrufbar unter: [http://www.bfn.de/0316\\_nat-bericht\\_2013-komplett.html](http://www.bfn.de/0316_nat-bericht_2013-komplett.html), letzter Zugriff am: 01.02.2015.
- BIOCONSULT SH GMBH & CO. KG & ARSU GMBH (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. Gutachterliche Stellungnahme auf Basis der Literatur und eigener Untersuchungen im Frühjahr und Herbst 2009. Husum, Oldenburg. 200 S. + Anhang.
- BLEW, J., GÜNTHER, K., HÄLTERLEIN, B., KLEEFSTRA, R., LAURSEN, K. & SCHEIFFARTH, G. (2013): Trends of Migratory and Wintering Waterbirds in the Wadden Sea 1987/1988 - 2010/2011. *Wadden Sea Ecosystem* **31**: 54 S.
- BOSCHERT, M. (2005): Vorkommen und Bestandsentwicklung seltener Brutvogelarten in Deutschland 1997 bis 2003. *Die Vogelwelt - Beiträge zur Vogelkunde* **126**, Heft 1: 1-51.
- BRAUNEIS, W. (2010): Das Vorkommen von Uhu *Bubo bubo* und Wanderfalke *Falco peregrinus* in Hessen: Historie - Niedergang - Gegenwart. *Charadrius* **46**, Heft 1-2: 28-40.
- CARDIEL, I. & VINUELA, J. (2009): The Red Kite *Milvus milvus* in Spain: distribution, recent population trends and current threats. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* **29**, Heft 3: 181-184.
- CARRETE, M., SÁNCHEZ-ZAPATA, J. A., BENÍTEZ, J. R., LOBÓN, M. & DONÁZAR, J. A. (2009): Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor. *Biological Conservation* **142**, Issue 12: 2954-2961. DOI: 10.1016/j.biocon.2009.07.027.
- CLEMENS, T. & LAMMEN, C. (1994): Windkraftanlagen und Rastplätze von Küstenvögeln – ein Nutzungskonflikt. *Seevögel, Zeitschrift Verein Jordsand* **14**, Heft 4: 109-122.
- DESHOLM, M. (2009): Avian sensitivity to mortality: Prioritising migratory bird species for assessment at proposed wind farms. *Journal of Environmental Management* **90**, Issue 8: 2672-2679. DOI: 10.1016/j.jenvman.2009.02.005.
- DNR – DACHVERBAND DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE E. V. (2005): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)". Analyseteil. Gefördert vom Bundesumweltministerium und vom Umweltbundesamt, Förd.Nr. UBA / I 1.3, Kap. 1602 / Tit. 68504 / 90381-14/24. 01.03.2005. Lehrte, 108 S. + Anhang.
- DREWITT, A. L. & LANGSTON, R. H. W. (2006): Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* **148**: 29-42.
- DÜRR, T. (2004): Vögel als Anflugopfer an Windenergieanlagen in Deutschland – ein Einblick in die bundesweite Fundkartei. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* **7**: Themenheft: "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie": 221-228.

- DÜRR, T. (2015): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Excel-Tabelle (Stand: 16.12.2015). Hrsg.: LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG. Abrufbar unter: <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>, letzter Zugriff am: 19.01.2016.
- DÜRR, T. (2016): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg (Excel-Tabelle, Stand 12. Dezember 2016). Hrsg.: LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG. Abrufbar unter: <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>, letzter Zugriff am: 01.02.2016.
- DÜRR, T. (2017): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland (Excel-Tabelle). Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg (Stand: 20. März 2017). E-Mail vom 23.03.2017.
- ERICKSON, W. P., JOHNSON, G. D. & YOUNG JR., D. P. (2005): A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-191, S. 1029-1042.
- ERICKSON, W. P., JOHNSON, G. D., STRICKLAND, M. D., YOUNG JR., D. P., SERNKA, K. J. & GOOD, R. E. (2001): Avian Collisions with Wind Turbines: A Summary of Existing Studies and Comparisons to Other Sources of Avian Collision Mortality in the United States. National Wind Coordinating Committee (NWCC) Resource Document, 62 S.
- EUROPEAN COMMISSION (2010): Wind energy developments and Natura 2000. EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation. 070307/2008/513837/SER/B2. Oktober 2010, 116 S.
- FISCHER, S. & PSCHORN, A. (2012): Brutvögel im Norden Sachsen-Anhalts - Kartierungen auf TK25-Quadranten von 1998 bis 2008. Apus - Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts **17**, Sonderheft 1: 9-236.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag. Eching. 879 S.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S. R., STEFFENS, R., VÖKLER, F. & WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Hrsg.: STIFTUNG VOGELMONITORING DEUTSCHLAND & DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN. 800 S.
- GLASNER, W. (2009): Faunistische Untersuchungen zur Windkraftnutzung im Aachener Norden. Zum Einfluss des weiteren Ausbaus der Windenergie auf Vögel und Fledermäuse. Gutachten im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Aachen. Aachen, 97 S. + Anhang.

- GNIELKA, R. (1997): Raubwürger (*Lanius excubitor*). In: R. GNIELKA & ZAUMSEIL, J. [Hrsg.]: Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts. Kartierung des Südtails von 1990 bis 1995. Halle (Saale): 178.
- GOVE, B., LANGSTON, R. H. W., MCCLUSKIE, A., PULLAN, J. D. & SCRASE, I. (2013): Wind Farms and Birds. An updated Analysis of the Effects of Wind Farms on Birds, and best Practice Guidance on Integrated Planning and Impact Assessment. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Bern Convention Bureau Meeting. T-PVS/Inf (2013) 15. 17.09.2013. Strasbourg, 89 S.
- GRÜNKORN, T., DIEDERICHS, A., STAHL, B., POSZIG, D. & NEHLS, G. (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen. Endbericht. Hockensbüll. 106 S.
- HAMPE, H. (2006): Raubwürger - *Lanius excubitor*. In: E. SCHWARZE & KOLBE, H. [Hrsg.]: Die Vogelwelt der zentralen Mittelelbe-Region. druck-zuck GmbH. Halle (Saale): 234-235.
- HANDKE, K., ADENA, J., HANDKE, P. & SPRÖTGE, M. (2004a): 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": 47-60.
- HANDKE, K., ADENA, J., HANDKE, P. & SPRÖTGE, M. (2004b): Räumliche Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in Bezug auf vorhandene Windenergieanlagen in einem Bereich der küstennahen Krummhörn. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: Themenheft: "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie": 11-46.
- HAUFF, P. (2008): Seeadler erobert weiteres Terrain. In: LEIBNITZ-INSTITUT FÜR LÄNDERKUNDE [Hrsg.]: NAD aktuell 1 (01/2008). Leipzig. Abrufbar unter: [http://aktuell.nationalatlas.de/Seeadler.1\\_01-2008.0.html](http://aktuell.nationalatlas.de/Seeadler.1_01-2008.0.html), letzter Zugriff am: 09.04.2013.
- HAUFF, P. (2009): Zur aktuellen Bestandsentwicklung des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) im zentralen Mitteleuropa. In: M. STUBBE & MAMMEN, U. [Hrsg.]: Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten: 121-128.
- HAUPT, H. (2001): Mäusebussard *Buteo buteo* (LINNAEUS, 1758). In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN [Hrsg.]: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Verlag Natur & Text. Rangsdorf: 182-185.
- HEINICKE, T. & KÖPPEN, U. (2007): Vogelzug in Ostdeutschland - I. Wasservögel. Teil 1: Entenvögel, Lappen- und Seetaucher, Komoran, Löffler und Reiher. Hrsg.: BERINGUNGSZENTRALE HIDDENSEE & LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN: Berichte der Vogelwarte Hiddensee 18, Sonderheft. 406 S.
- HEINICKE, T., MOOIJ, J. & STEUDTNER, J. (2005): Zur Bestimmung von Saatgans (*Anser f. fabalis*, *A. f. rossicus*) und Kurzschnabelgans (*Anser brachyrhynchus*) und deren Auftreten in Ostdeutschland. Ringfundmitteilung der Vogelwarte Hiddensee. Mitteilungen des Vereins Sächsischer Ornithologen 9: 533-553.

- HEINICKE, T., DONAT, R., ALBRECHT, J. & EHLERT, F. (2012): Kranich-Rast auf dem Wegzug 2011 im Land Brandenburg. Das Kranichjahr 2011/2012: 24-33.
- HORCH, P. & KELLER, V. (2005): Windkraftanlagen und Vögel – ein Konflikt? Hrsg.: SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH. 62 S. Abrufbar unter: [http://infonet.vogelwarte.ch/upload/WKA\\_und\\_Voegel.pdf](http://infonet.vogelwarte.ch/upload/WKA_und_Voegel.pdf), letzter Zugriff am: 05.07.2012.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Oktober 2006. Bergenhusen, 36 S. + Anhang.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & KÖSTER, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und Fledermäuse. Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen - gefördert vom Bundesamt für Naturschutz (Förd.Nr. Z1.3-684 11-5/03). Endbericht, 80 S.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & KÖSTER, H. (2005): 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. Endbericht (Stand: Dezember 2004). BfN-Skripten **142**: 83 S.
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. & WAHL, J. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (1. Fassung, 31. Dezember 2012). Berichte zum Vogelschutz **49/50**: 23-83.
- ILAUP TU BERLIN – INSTITUT FÜR LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG, TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN [Hrsg.] (2003): Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich der Nord- und Ostsee: Teilbereich „Instrumente des Umwelt- und Naturschutzes: Strategische Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsprüfung“. Forschungsvorhaben im Rahmen des Zukunftsinvestitionsprogramms der Bundesregierung Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (FKZ 0327531), Band I: Diskussionsplattform zur Bewertung der Beeinträchtigungsintensität und -erheblichkeit im Rahmen der UVP zu Offshore-WEA in der AWZ. Endbericht. Berlin. 211 S.
- ISSELBÄCHER, K. & ISSELBÄCHER, T. (2001a): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Hrsg.: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ: Materialien 2001/2. 183 S.
- ISSELBÄCHER, K. & ISSELBÄCHER, T. (2001b): Windenergieanlagen. In: K. RICHARZ, BEZZEL, E. & HORMANN, M. [Hrsg.]: Taschenbuch für Vogelschutz. Aula-Verlag. Wiebelsheim: 128-142.
- KAATZ, J. (1999): Einfluß von Windenergieanlagen auf das Verhalten der Vögel im Binnenland. In: S. IHDE & VAUK-HENTZELT, E. [Hrsg.]: Vogelschutz und Windenergie. Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen. Druckerei Carstens. Osnabrück: 52-60.

- KETZENBERG, C. & EXO, K.-M. (1997): Windenergie und Raumannsprüche von Küstenvögeln. *Natur und Landschaft - Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege* **72**: 352-357.
- KIKUCHI, R. (2008): Adverse impacts of wind power generation on collision behaviour of birds and anti-predator behaviour of squirrels. *Journal for Nature Conservation* **16**: 44-55.
- KLEINSTÄUBER, G., SÖMMER, P. & KIRMSE, W. (2009): Zum heutigen Stand des Wiederaufbaus von Populationen des Wanderfalken (*Falco p. peregrinus*) in Ostdeutschland und zu neuen Erkenntnissen aus dem langjährigen Projekt der Farb- und Kennberingung ostdeutscher Wanderfalken. In: M. STUBBE & MAMMEN, U. [Hrsg.]: *Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten*: 341-353.
- KOLBE, M. & LUDWIG, B. (2001): Kornweihe - *Circus cyaneus* (LINNAEUS, 1766). In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN [Hrsg.]: *Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin*. Rangsdorf: 168-171.
- KONRAD, J. (2012): Repowering von Windenergieanlagen. Eine aktuelle Herausforderung für Verfahren zur Umweltfolgenabschätzung. *Naturschutz und Landschaftsplanung - Zeitschrift für angewandte Ökologie* **44**, Heft 1: 24-30.
- KOOP, B. (1999): Windkraftanlagen und Vogelzug im Kreis Plön. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* **4**: "Vögel und Windkraft": 25-32.
- KOWALLIK, C. & BORBACH-JAENE, J. (2001): Windräder als Vogelscheuchen? – Über den Einfluss der Windkraftnutzung in Gänserastgebieten an der nordwestdeutschen Küste. *Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen* **33**, 2: 97-102.
- KRIEDEMANN, K., MEWES, W. & GÜNTHER, V. (2003): Bewertung des Konfliktpotenzials zwischen Windenergieanlagen und Nahrungsräumen des Kranichs. *Naturschutz und Landschaftsplanung - Zeitschrift für angewandte Ökologie* **35**, Heft 5: 143-150.
- KRUCKENBERG, H. & JAENE, J. (1999): Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Blässgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen). *Natur und Landschaft* **74**, 10: 420-427.
- KRUCKENBERG, H. & BORBACH-JAENE, J. (2001): Auswirkung eines Windparks auf die Raumnutzung nahrungssuchender Blessgänse – Ergebnisse aus einem Monitoringprojekt mit Hinweisen auf ökoethologischen Forschungsbedarf. *Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen* **33**, 2: 103-109.
- KRUCKENBERG, H., MOOIJ, J. H., SÜDBECK, P. & HEINICKE, T. (2011a): Die internationale Verantwortung Deutschlands für den Schutz arktischer und nordischer Wildgänse, Teil I. *Naturschutz und Landschaftsplanung - Zeitschrift für angewandte Ökologie* **43**, Heft 11: 334-342.
- KRUCKENBERG, H., MOOIJ, J. H., SÜDBECK, P. & HEINICKE, T. (2011b): Die internationale Verantwortung Deutschlands für den Schutz arktischer und nordischer Wildgänse, Teil II. *Naturschutz und Landschaftsplanung - Zeitschrift für angewandte Ökologie* **43**, Heft 12: 371-378.

- KRÜGER, T., LUDWIG, J., PFÜTZKE, S. & ZANG, H. (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **48**: 552 S.
- LAG VSW – LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Berichte zum Vogelschutz **44**: 151-153.
- LAG VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFTEN DER VOGELSCHUTZWARTEN (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (in der Überarbeitung vom 15. April 2015). Neschwitz. 29 S.
- LANGGEMACH, T. & MEYBURG, B.-U. (2001): Seeadler - *Haliaeetus albicilla* (LINNAEUS, 1758). In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN [Hrsg.]: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur und Text. Rangsdorf: 161-165.
- LANGGEMACH, T. & RYSLAVY, T. (2010): Vogelarten der Agrarlandschaft in Brandenburg – Überblick über Bestand und Bestandstrends. Naturschutz und biologische Vielfalt **95**: 107-130.
- LANGGEMACH, T. & DÜRR, T. (2012): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel (Stand: 22.05.2012). Hrsg.: LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE BRANDENBURG. 51 S.
- LANGGEMACH, T. & DÜRR, T. (2013): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel (Stand 09.10.2013). Hrsg.: LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE. 55 S.
- LANGGEMACH, T. & DÜRR, T. (2014): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel (Stand 19.11.2014). Hrsg.: LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE BRANDENBURG. 80 S.
- LANGSTON, R. H. W. & PULLAN, J. D. (2003): Windfarms and Birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, T-PVS/Inf (2003) 12: 58 S.
- LANU – LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN [Hrsg.] (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. Schriftenreihe LANU SH - Natur **13**. Flintbek. 80 S. + Anhang.
- LEPOM, P. & SCHUBERT, P. (2001): Sperber - *Accipiter nisus* (LINNAEUS, 1758). In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN [Hrsg.]: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Verlag Natur & Text. Rangsdorf: 179-182.



- LIMBRUNNER, A., BEZZEL, E., RICHARZ, K. & SINGER, D. (2001): Enzyklopädie der Brutvögel Europas (Band 2). Franckh-Kosmos Verlag. Stuttgart. 431 S.
- LOSKE, K.-H. (2007): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Gastvögel im Windfeld Sintfeld. UVP-REPORT **21**, Ausgabe 1+2: 130-142.
- LUNG MV – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN [Hrsg.] (2012): Die Situation von See-, Schrei- und Fischadler sowie von Schwarzstorch und Wanderfalke in Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow. 27 S. Abrufbar unter: [http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/bericht\\_grossvoegel\\_mv\\_2011.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/bericht_grossvoegel_mv_2011.pdf), letzter Zugriff am: 04.02.2013.
- LUWG – LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ [Hrsg.] (2010): Naturschutzfachliche Aspekte, Hinweise und Empfehlungen zur Berücksichtigung von avifaunistischen und fledermausrelevanten Schwerpunkträumen im Zuge der Standortekonzepktion für die Windenergienutzung im Bereich der Region Rheinhessen-Nahe. Fachgutachten. Az. Windkraft/41.2, 14.10.2010. 54 S.
- LVWA ST – LANDESVERWALTUNGSAMT SACHSEN-ANHALT [Hrsg.] (2014): Mindestanforderungen für den Untersuchungsrahmen der avifaunistischen und fledermauskundlichen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) (Stand Juli 2014). Halle (Saale). 5 S.
- MASDEN, E. A., HAYDON, D. T., FOX, A. D., FURNESS, R. W. & BULLMAN, R. (2009): Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. ICES Journal of Marine Science **66**, Issue 4: 746-753. DOI: 10.1093/icesjms/fsp031.
- MLUV – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG [Hrsg.] (2005): Artenschutzprogramm Adler. Potsdam. 92 S.
- MÖCKEL, R. & WIESNER, T. (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis - Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin **15**, Sonderheft: 1-133.
- MU NI – NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2006): Die Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie in Niedersachsen. 47 S.
- MU NI – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass). Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MS, d. MW u. d. MI v. 24. 2. 2016. MU-52-29211/1/300 66. (71.) Jahrgang, 7.
- MYOTIS – BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE DIPL.-ING. (FH) BURKHARD LEHMANN (2016): Windpark Hadmersleben (Bördekreis, Land Sachsen-Anhalt). Faunistische Sonderuntersuchungen (FSU), Teil 1: Durchzügler, Rastvögel und Wintergäste (Aves) (Stand 12.12.2016). Unveröff. Gutachten i.A. Energiepark Hadmersleben GmbH (Oschersleben, OT Hadmersleben). Halle (Saale), 67 S. + Anlagen.

- MYOTIS – BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE DIPL.-ING. (FH) BURKHARD LEHMANN (2017): Errichtung des Windparks Jerxheim (Landkreis Helmstedt, Land Niedersachsen). Faunistische Sonderuntersuchungen (FSU), Teil 1: Brutvögel und Nahrungsgäste zur Brutzeit (Aves). Gutachten i.A. SAB WindTeam GmbH (Itzehoe). Halle (Saale).
- NACHTIGALL, W. (2008): Der Rotmilan (*Milvus milvus*, L. 1758) in Sachsen und Südbrandenburg - Untersuchungen zu Verbreitung und Ökologie. Dissertation, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. 147 S.
- NICOLAI, B. (2011): Rotmilan *Milvus milvus* und andere Greifvögel (Accipitridae) im nordöstlichen Harzvorland Situation 2011. Ornithologische Jahresberichte des Museums Heineanum **29**: 1-26.
- NLT – NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG [Hrsg.] (2007): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Juli 2007). 35 S.
- NLT – NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG [Hrsg.] (2011): Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2011). 35 S.
- NLT – NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG [Hrsg.] (2014): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2014). 37 S.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2009): Rotmilan (*Milvus milvus*) (Stand Juni 2009, Entwurf). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Teil 1: Wertbestimmende Brutvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Hannover. 7 S. Abrufbar unter: [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche\\_vogelschutzwarte/vollzugshinweise\\_arten\\_und\\_lebensraumtypen/46103.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/46103.html), letzter Zugriff am: 02.10.2012.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2010a): Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) (Stand Januar 2010). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Teil 2: Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Hannover. 7 S. Abrufbar unter: [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche\\_vogelschutzwarte/vollzugshinweise\\_arten\\_und\\_lebensraumtypen/46103.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/46103.html), letzter Zugriff am: 29.11.2013.

- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2010b): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten. Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung (Stand 1. November 2008) (korrigierte Fassung 1. Januar 2010). Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze Hannover. 61 S.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011a): Limikolen des Binnenlandes (Stand November 2011). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Gastvogelarten in Niedersachsen. Wertbestimmende Gastvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität bzw. Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Hannover. 14 S. Abrufbar unter: [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche\\_vogelschutzwarte/vollzugshinweise\\_arten\\_und\\_lebensraumtypen/46103.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/46103.html), letzter Zugriff am: 02.10.2012.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011b): Kiebitz (*Vanellus vanellus*) (Stand November 2011). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover. 8 S. Abrufbar unter: [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche\\_vogelschutzwarte/vollzugshinweise\\_arten\\_und\\_lebensraumtypen/46103.html#Vogelarten](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/46103.html#Vogelarten), letzter Zugriff am: 08.09.2012.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011c): Raubwürger (*Lanius excubitor*) (Stand November 2011). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Wertbestimmende Brutvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Hannover. 7 S. Abrufbar unter: [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche\\_vogelschutzwarte/vollzugshinweise\\_arten\\_und\\_lebensraumtypen/46103.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/46103.html), letzter Zugriff am: 01.10.2012.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011d): Nordische Gänse und Schwäne (Stand November 2011). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Gastvogelarten in Niedersachsen. Wertbestimmende Gastvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität bzw. Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Hannover. 17 S. Abrufbar unter: [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche\\_vogelschutzwarte/vollzugshinweise\\_arten\\_und\\_lebensraumtypen/46103.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/46103.html), letzter Zugriff am: 20.11.2013.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2011e): Lebensraumsprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen. Teil 2: Gastvögel. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **31**, Heft 1: 3-48.

- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011f): Wanderfalke (*Falco peregrinus*) (Stand November 2011). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Hannover. 6 S. Abrufbar unter: [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche\\_vogelschutzwarte/vollzugshinweise\\_arten\\_und\\_lebensraumtypen/46103.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/46103.html), letzter Zugriff am: 02.10.2012.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011g): Kranich (*Grus grus*) (Stand November 2011). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Gastvogelarten in Niedersachsen. Wertbestimmende Gastvogelarten der Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Hannover. 9 S. Abrufbar unter: [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche\\_vogelschutzwarte/vollzugshinweise\\_arten\\_und\\_lebensraumtypen/46103.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/46103.html), letzter Zugriff am: 12.12.2012.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2011h): Kornweihe (*Circus cyaneus*) (Stand: November 2011) (gleichzeitig wertbestimmende Gastvogelart der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Hannover. 7 S. Abrufbar unter: [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche\\_vogelschutzwarte/vollzugshinweise\\_arten\\_und\\_lebensraumtypen/46103.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/46103.html), letzter Zugriff am: 02.10.2012.
- PETERSEN, I. K., CHRISTENSEN, T. K., KAHLERT, J., DESHOLM, M. & FOX, A. D. (2006): Final results of bird studies at the offshore wind farms at Nysted and Horns Rev, Denmark (NERI Report Commissioned by DONG energy and Vattenfall A/S). Hrsg.: NATIONAL ENVIRONMENTAL RESEARCH INSTITUTE & MINISTRY OF THE ENVIRONMENT DENMARK. 161 S.
- PFEIFFER, T. & MEYBURG, B.-U. (2009): Satellitentelemetrische Untersuchungen zum Zug- und Überwinterungsverhalten thüringischer Rotmilane *Milvus milvus*. Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde **47**: 171-187.
- PRANGE, H. (2010): Zug und Rast des Kranichs *Grus grus* und die Veränderungen in vier Jahrzehnten. Die Vogelwelt - Beiträge zur Vogelkunde **131**: 155-167
- REES, E. C. (2012): Impacts of wind farms on swans and geese: a review. Wildfowl **62**: 37-72.
- REHFELDT, K., GERDES, G. J. & SCHREIBER, M. (2001): Weiterer Ausbau der Windenergienutzung im Hinblick auf den Klimaschutz im Rahmen des F & E-Vorhabens 999 46 101. Teil 1. Hrsg.: BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT. 106 S.

- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation, Technische Universität Berlin, Berlin. 206 S.
- REICHENBACH, M. (2004): Langzeituntersuchungen zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel des Offenlandes – erste Zwischenergebnisse nach drei Jahren. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz **7**: Themenheft: "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie": 107-136.
- REICHENBACH, M. & SCHADEK, U. (2003): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema "Windkraft und Vögel". 2. Zwischenbericht. Oldenburg, 106 S. Abrufbar unter: [http://www.arsu.de/de/media/fiebing\\_gutachten\\_2002.pdf](http://www.arsu.de/de/media/fiebing_gutachten_2002.pdf), letzter Zugriff am: 12.06.2012.
- REICHENBACH, M. & STEINBORN, H. (2006): Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen **32**: 243-259.
- REICHENBACH, M., HANDKE, K. & SINNING, F. (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": 229-243.
- RESEARITZ, A. (2006): Ökologie überwinternder Rotmilane *Milvus milvus* (LINNÉ, 1758) im Nordharzvorland. Jahresbericht zum Monitoring Greifvögel und Eulen Europas, Band 4 (Sonderband): 1-123.
- RYDELL, J., ENGSTRÖM, H., HEDENSTRÖM, A., LARSEN, J. K., PETTERSSON, J. & GREEN, M. (2011): Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss. Vindval Rapport **6467**: 154 S.
- RYSLAVY, T. (2009): Rastbestand, Verbreitung und Habitatnutzung von Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) und Kiebitz (*Vanellus vanellus*) im Oktober 2008 in Brandenburg. Otis - Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin **17**: 85-96.
- RYSLAVY, T. & LUDWIG, B. (2001): Großer Brachvogel *Numenius arquata* (LINNAEUS, 1758). In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN [Hrsg.]: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur und Text. Rangsdorf: 289-293.
- RYSLAVY, T. & MÄDLow, W. (2001): Kiebitz - *Vanellus vanellus* (LINNAEUS, 1758). In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN [Hrsg.]: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Verlag Natur & Text. Rangsdorf: 256-260.
- RYSLAVY, T., HAUPT, H. & BESCHOW, R. (2012): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin. Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009. Otis - Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin **19**, Sonderheft: 448 S.
- SCHAUB, M. (2012): Spatial distribution of wind turbines is crucial for the survival of red kite populations. *Biological Conservation* **155**: 111-118. DOI: 10.1016/j.biocon.2012.06.021.

- SCHMIDT, A. (2001a): Rauhußbussard - *Buteo lagopus* (PONTOPPIDAN, 1763). In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN [Hrsg.]: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Verlag Natur & Text. Rangsdorf: 185-186.
- SCHMIDT, A. (2001b): Raubwürger - *Lanius excubitor* (LINNAEUS, 1758). In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN [Hrsg.]: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur und Text. Rangsdorf: 562-564.
- SCHREIBER, M. (2000): Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen: Anhang: 1-55.
- SCHUCK, M. (2010): Raues Klima macht rauen Füßen Beine. Hrsg.: ARBEITSKREIS GÖTTINGER ORNITHOLOGEN. 6 S. Abrufbar unter: [http://www.ornithologie-goettingen.de/material/schuck\\_rauesklima.pdf](http://www.ornithologie-goettingen.de/material/schuck_rauesklima.pdf), letzter Zugriff am: 28.11.2013.
- SCHUSTER, S., SCHILHANSL, K. & PEINTINGER, M. (2002): Langfristige Dynamik der Winterbestände von Mäusebussard *Buteo buteo* und Turmfalke *Falco tinnunculus* im Bodenseegebiet und Donaumoos. Die Vogelwelt - Beiträge zur Vogelkunde **123**, Heft 3: 117-124.
- SINNING, F. (1999): Ergebnisse von Brut- und Rastvogeluntersuchungen im Bereich des Jade-Windparks und DEWI-Testfeldes in Wilhelmshaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz **4**: "Vögel und Windkraft": 61-70.
- SINNING, F. & GERJETS, D. (1999): Untersuchungen zur Annäherung rastender Vögel an Windparks in Nordwestdeutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz **4**: Themenheft: "Vögel und Windkraft": 53-59.
- SINNING, F. & DE BRUYN, U. (2004): Raumnutzung eines Windparks durch Vögel während der Zugzeit. Ergebnisse einer Zugvogel-Untersuchung im Windpark Wehrder (Niedersachsen, Landkreis Wesermarsch). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz **7**: Themenheft: "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie": 157-180.
- SINNING, F., SPRÖTGE, M. & DE BRUYN, U. (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": 77-96.
- STEFFENS, R., NACHTIGALL, W., RAU, S., TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013): Brutvögel in Sachsen. Hrsg.: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE. 656 S.
- STEGEMANN, K.-D. (1997): Der zehnjährige Winterbestand von Mäusebussard (*Buteo buteo*) und Rauhußbussard (*Buteo lagopus*) auf einer Kontrollfläche in der Friedländer Großen Wiese. Ornithologischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern **39**: 7-14.
- STEINBORN, H. & REICHENBACH, M. (2011a): Kranichzug und Windenergie – Zugplanbeobachtungen im Landkreis Uelzen. Naturkundliche Beiträge Landkreis Uelzen **3**: 113-127.

- STEINBORN, H. & REICHENBACH, M. (2011b): Kiebitz und Windkraftanlagen. Ergebnisse aus einer siebenjährigen Studie im südlichen Ostfriesland. Naturschutz und Landschaftsplanung **43**, Heft 9: 261-270.
- STEINBORN, H., REICHENBACH, M. & TIMMERMANN, H. (2011): Windkraft - Vögel – Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Books on Demand GmbH. Norderstedt, Oldenburg. 344 S.
- STENZEL, T. (1997): Großer Brachvogel (*Numenius arquata*). In: R. GNIELKA & ZAUMSEIL, J. [Hrsg.]: Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts. Kartierung des Südtails von 1990 bis 1995. Halle (Saale): 85.
- STÜBING, S. (2004): Reaktionen von Herbstdurchzüglern gegenüber Windenergieanlagen in Mittelgebirgen - Ergebnisse einer Studie im Vogelsberg. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz **7**: Themenheft: "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie": 181-192.
- STÜBING, S. (2011): Beobachtungstipp Winter 2011/12: Rekordeinflug von Raufußbussarden. Der Falke - Das Journal für Vogelbeobachter **58**, Sonderheft: 18-21.
- STÜBING, S. & HILLIG, F. (2011): Artenhilfskonzept für den Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) in Hessen (Stand 01. November 2011). Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Bad Nauheim, Marburg, 67 S. Abrufbar unter: [http://vswffm.de/v/vsw/content/e3884/e4324/e4334/AhkGroerBrachvogel\\_Stand\\_11-2011.pdf](http://vswffm.de/v/vsw/content/e3884/e4324/e4334/AhkGroerBrachvogel_Stand_11-2011.pdf), letzter Zugriff am: 17.04.2013.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz **44**: 23-81.
- TRAXLER, A., WEGLEITNER, S. & JAKLITSCH, H. (2004): Vogelschlag, Meideverhalten & Habitatnutzung an bestehenden Windkraftanlagen Prellenkirchen – Obersdorf – Steinberg/Prinzendorf. Endbericht Dezember 2004. 15.12.2004. Gerasdorf b. Wien, 106 S.
- VSRL – Vogelschutzrichtlinie, Richtlinie 2009/147 EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. [Kodifizierte Fassung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979].
- WAGNER, M. & SCHEUER, J. (2003): Die Vogelwelt im Landkreis Nordhausen und am Helme-stausee. Darstellung aller bisher nachgewiesenen Vogelarten unter Berücksichtigung der regionalen Besonderheiten des Gebietes. EchinoMedia Verlag. Bürgel. 420 S.
- WEBER, M., MAMMEN, U., DORNBUSCH, G. & GEDEON, K. – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2003): Die Vogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt **40**, Sonderheft: 1-224
- WEISE, R. & VON KNORRE, D. (2007): Vogelzug in Thüringen. Grundsätzliches, Kenntnisstand, offene Fragen. Thüringer Ornithologische Mitteilungen **53**: 65-82.

- WHITFIELD, D. P. & MADDERS, M. (2006): A review of the Impacts of Wind Farms on Hen Harriers *Circus Cyaneus* and an Estimation of Collision Avoidance Rates. Natural Research Information Note 1 (Revised), Natural Research Ltd. Banchory, United Kingdom.
- WILKENING, B. (2001): Kranich - *Grus grus* (LINNAEUS, 1758). In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN [Hrsg.]: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Verlag Natur & Text. Rangsdorf: 231-236.
- ZANG, H., HECKENROTH, H. & KNOLLE, F. (1989): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Greifvögel. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Sonderreihe B, Heft 2.3: 284 S.
- ZIMMERLING, J. R., POMEROY, A. C., D'ENTREMONT, M. V. & FRANCIS, C. M. (2013): Canadian Estimate of Bird Mortality Due to Collisions and Direct Habitat Loss Associated with Wind Turbine Developments. *Avian Conservation and Ecology* **8**, Issue 2: 10. DOI: 10.5751/ACE-00609-080210.