Windpark Dwarstief – Stadt Weener

Windpark Weener Verwaltungs-GmbH



FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

zur Neuaufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 3 WM „Windpark Dwarstief“

Hesel, 14. Oktober 2014

Stadt Weener (Ems)
Der Bürgermeister
J. A.:
(Stühlingen)

H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

An der Fabrik 3 • D-26835 Hesel
Tel.: +49 4950 9392-0 • Fax: +49 4950 1359
E-Mail: info@hm-germany.de • Homepage: www.hm-germany.de
Komplementärin: H & M Entsorgungslogistik GmbH, Hesel
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Harald Holtz; Claudia Bauer

Auftraggeber	:	Windpark Weener Verwaltungs-GmbH Doornkaatlohne 14a • 26506 Norden
Auftragnehmer	:	H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG An der Fabrik 3 • D-26835 Hesel Tel.: +49 4950 9392-0 • Fax: +49 4950 1359 eMail: info@hm-germany.de • Homepage: http://www.hm-germany.de/ Eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichts Aurich unter HRA 111325
Projektleiter	:	Dipl.-Ing. (FH) Jörn Milz
Unter Mitarbeit von	:	Dipl.-Landschaftsökologe Martin Akkermann Dipl.-Landschaftsökologin Marion Etmann Dipl.-Biologe Norbert Graefe UTA Bettina Heick
Projekt-Nr.	:	5701
Berichtsdatum	:	14. Oktober 2014
Titelbild	:	H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG Mai 2013

Das Werk darf nur vollständig und unverändert vervielfältigt oder weitergegeben werden und nur zu dem Zweck, der unserer Beauftragung mit der Erstellung des Werkes zugrunde liegt. Die Vervielfältigung zu anderen Zwecken oder eine auszugsweise oder veränderte Wiedergabe oder eine Veröffentlichung bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Inhaltsverzeichnis

1 Veranlassung 1

2 Angaben zur Methodik 1

3 Beschreibung des Vorhabens 2

3.1 Vorhabensmerkmale 2
3.2 Wirkfaktoren des Vorhabens 7

4 Datengrundlagen 8

5 Beschreibung des Landschaftsschutzgebietes bzw. Vogelschutzgebietes V06 „Rheiderland“ und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile 8

5.1 Schutz- und Erhaltungsziele 10
5.2 Funktionale Beziehungen des Schutzgebiets im Netz Natura 2000 13
5.3 Bestand wertbestimmender Arten und Erhaltungszustand 14
5.4 Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen 24

6 Weitere NATURA 2000 Gebiete 25

7 Vorkommen von Vogelarten gemäß Anhang I oder Art. 4 (2) Vogelschutzrichtlinie im Untersuchungsraum 26

7.1 Brutvögel 26
7.2 Rastvögel 26

8 Konfliktanalyse hinsichtlich der Verträglichkeit des Vorhabens gemäß § 34 BNatSchG 28

8.1 Auswirkungen auf Vögel gemäß Schutzzweck 28
8.1.1 Lebensraumentwertung Brutvögel 28
8.1.2 Lebensraumentwertung Gastvögel 30
8.1.3 Kollisionswirkung Brutvögel 35
8.1.4 Kollisionswirkung Gastvögel 36
8.1.5 Barrierewirkung Brutvögel 37
8.1.6 Barrierewirkung Rastvögel 37
8.2 Darstellung von Beeinträchtigungen bezogen auf einzelne Schutzziele 38

9 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen 41

10 Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen 42

10.1 Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen aufgrund des geplanten Projektes 42

10.2 Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Projekten 43

11 Fazit 43

12 Literaturhinweise 45

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Plangebiet, geplante WKA-Standorte, Erschließung und Lage zum LSG „Rheiderland" (grün) 4

Abb. 2: Lage der WKA zum LSG „Rheiderland" (grün) 5

Abb. 3: Räumliche Ausdehnung des vorhandenen und repowerten Windparks 6

Abb. 4: EU-Vogelschutzgebiet (schwarz) V06 Rheiderland und LSG Rheiderland 9

Abb. 5: Räumliche Verteilung rastender Blässgänse in der Ems-Dollart-Region im Winter 2009/10 – Summe pro 1x1 km² (aus KRUCKENBERG 2010: 13) – ungefährer Vorhabensbereich blau markiert 16

Abb. 6: Räumliche Verteilung rastender Blässgänse in den Vogelschutzgebieten V06 und V10 im Winter 2011/12 – Summe pro 1x1 km² (aus KRUCKENBERG 2012: 13) – Vorhabensbereich blau markiert 17

Abb. 7: Räumliche Verteilung rastender Weißwangengänse in der Ems-Dollart-Region im Winter 2009/10 – Summe pro 1x1 km² (aus KRUCKENBERG 2010: 16) – ungefährer Vorhabensbereich blau markiert 18

Abb. 8: Räumliche Verteilung rastender Weißwangengänse in den Vogelschutzgebieten V06 und V10 im Winter 2011/12 – Summe pro 1x1 km² (aus KRUCKENBERG 2012: 16) – ungefährer Vorhabensbereich blau markiert 19

Abb. 9: Räumliche Verteilung rastender Graugänse in der Ems-Dollart-Region im Winter 2009/10 – Summe pro 1x1 km² (aus KRUCKENBERG 2010: 19) – ungefährer Vorhabensbereich blau markiert 20

Abb. 10: Räumliche Verteilung rastender Graugänse in den Vogelschutzgebieten V06 und V10 im Winter 2011/12 – Summe pro 1x1 km² (aus KRUCKENBERG 2012: 15) – ungefährer Vorhabensbereich blau markiert 21

Abb. 11: Räumliche Verbreitung Goldregenpfeifer gesamt und im Herbst 1996/97 bis 2008/09 aus KOWALLIK et al. (2010: 198) – ungefährer Vorhabensbereich gelb markiert 22

Abb. 12: Räumliche Verbreitung Goldregenpfeifer im Winter und Frühjahr 1996/97 bis 2008/09 aus KOWALLIK et al. (2010: 199) – Vorhabensbereich gelb markiert 23

Abb. 13: Flächenkulisse Kooperationsprogramm Naturschutz Wiesenvögel 25

Abb. 14: Beeinträchtigungsradien Wiesenvögel 30

Abb. 15: Gänsetrupps im VSG und Wirkradien 32

Abb. 16: Limikolentrupps im VSG und Wirkradien 33

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Vergleich der Daten der bestehenden und geplanten Windkraftanlagen (WKA) 3

Tab. 2: Abstände und Ausdehnung des Windparks 6

Tab. 3: Darstellung relevanter vorhabensbedingter Wirkfaktoren 7

Tab. 4: Wertbestimmende Vogelarten Vogelschutzgebiet V06 10

Tab. 5: Brutbestand und Erhaltungszustand ausgewählter Arten (Auszug aus MORITZ et al. 2009) 14

Tab. 6: Maximalbestände von Arten gemäß Schutzweck im Winter 2011/12 im Vogelschutzgebiet V06 und naturschutzfachliche Bewertung (aus KRUCKENBERG 2012: 17f) 15

Tab. 7: Brutvögel 2012 im Untersuchungsgebiet gemäß Schutzzweck 26

Tab. 8: Gastvögel im Untersuchungsgebiet 2011/12 gemäß Schutzzweck 27

Tab. 9: Tagesmaxima Gänse bis Wirkungsradius 600m 32

Tab. 10: Vorhabensbedingte Beeinträchtigung von Schutzzielen gemäß §4 (3) der LSG-Verordnung 38

Tab. 11: Vorhabensbedingte Beeinträchtigung von speziellen Schutzzwecken gemäß §4 (4) der LSG-Verordnung 39

1 Veranlassung

Nach § 34 BNatSchG Abs. 1 Satz 1 sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen oder dem Schutzzweck eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen. Die vorliegende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung betrachtet, ob das geplante Vorhaben zu einer erheblichen Beeinträchtigung des EU-Vogelschutzgebietes V06 „Rheiderland" führen kann, welches durch Verordnung des Landkreises Leer vom 11. Oktober 2011 als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen wurde.

Der Schutzzweck und die erlassenen Vorschriften des Landschaftsschutzgebietes berücksichtigen die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes. Somit ergeben sich gemäß § 34 (1) BNatSchG die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften.

Vorgesehen war die Installation von 9 gleichen WEA mit einer Gesamthöhe von <186 m einem Rotordurchmesser von max. 101 m und einer Nabenhöhe von max. 135,4 m. Nach dem Beteiligungsverfahren gemäß §3(2) und §4(2) BauGB ist es zu Planänderungen gekommen. So werden die Standorte 1 und 2 mit kleineren WEA (Gesamthöhe <131 m, Nabenhöhe max. 85,0, Rotordurchmesser max. 93 m) beplant. Weiterhin wird der Standort der WEA Nr. 5 um ca. 50 m nach Osten verschoben. Infolgedessen wurde auch die Erschließung partiell geändert. Unter Berücksichtigung erfolgter Änderungen wurde die vorliegende Studie aktualisiert und ist Bestandteil der Unterlagen zur erneuten Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung gemäß § 4a(3) BauGB. Bezüglich der Aussagen zur Wirkung des Windparks auf das benachbarte EU-Vogelschutzgebiet bzw. Landschaftsschutzgebiet ergeben sich jedoch keine planungsrelevanten Änderungen.

2 Angaben zur Methodik

Die Einstufung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen wird nachfolgend auf der Grundlage von entsprechenden Konventionsvorschlägen verschiedener Fachgremien/-behörden und Sachverständigen durchgeführt.

So sind gemäß NLWKN (Stand 2009) Beeinträchtigungen z. B. dann erheblich, wenn die für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck eines Natura 2000-Gebietes maßgeblichen Bestandteile so verändert oder gestört werden, dass sie ihre Funktion in Bezug auf die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck nur noch in deutlichem eingeschränktem Umfang erfüllen können. Die Beeinträchtigungen müssen sich hierfür auf die zu schützenden Lebensräume und Arten mehr als unerheblich und nicht ganz vorübergehend auswirken.

Ein Projekt oder Plan kann auch dann zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, wenn der Erhaltungszustand für die maßgeblichen Lebensräume und Arten günstig bleibt, aber der Erhaltungszustand im betroffenen Gebiet nach der Zulassung oder Durchführung des Projektes oder Planes deutlich ungünstiger wäre als zuvor.

In Anlehnung an LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) ist eine erhebliche Beeinträchtigung von Arten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie als Bestandteile eines

europäischen Vogelschutzgebietes zudem insbesondere dann gegeben, wenn aufgrund der projekt- und planbedingten Wirkungen

- die Lebensraumfläche oder Bestandsgröße dieser Art, die in dem europäischen Vogelschutzgebiet aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen ggf. wieder herzustellen bzw. zu entwickeln ist, abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird, oder
- unter Berücksichtigung der Daten über die Populationsdynamik anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des Habitats, dem sie angehört, nicht mehr bildet oder langfristig nicht mehr bilden würde.

Auch die direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines (Teil-)Habitats einer Art nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 VRL, das in einem Europäischen Vogelschutzgebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, ist im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung.

Keine erhebliche Beeinträchtigung liegt hingegen vor, wenn kumulativ folgende Bedingungen erfüllt sind:

- die in Anspruch genommene Fläche ist kein für die Art essenzieller Bestandteil des Habitats
- der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme überschreitet für die einzelnen Arten definierte „Orientierungswerte“ nicht
- der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Habitats der Art im betrachteten Gebiet
- die beiden vorgenannten Bedingungen werden auch im Zusammenhang mit weiteren Plänen und Projekten eingehalten
- und auch weitere Wirkfaktoren des Projektes oder Planes (einzeln oder im Zusammenwirken mit weiteren Plänen und Projekten) lösen keine erheblichen Beeinträchtigungen aus.

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Vorhabensmerkmale

Eine ausführlichere Vorhabensbeschreibung findet sich im LFB bzw. in der Begründung zum VB-Plan. Hinsichtlich der Bewertung möglicher Auswirkungen auf Natura-2000 Gebiete sind vor allem Angaben zur Größe der Windkraftanlagen, zur Anzahl und der räumlichen Lage zum Schutzgebiet relevant.

Vorgesehen ist die Errichtung von 9 Windkraftanlagen (WKA) mit drei Rotorblättern und geschlossenen Türmen. Die vorhandenen 12 Windkraftanlagen werden zurückgebaut. In nachfolgender Tab. 1 werden die technischen Daten des Windparks verglichen.

Tab. 1: Vergleich der Daten der bestehenden und geplanten Windkraftanlagen (WKA)

	Bestand	Planung
WKA-Anzahl	12	9
Nennleistung je WKA	1,65 MW	7 x 3,05 MW 2 x 2,35 MW
Nennleistung gesamt	19,8 MW	26,05 MW
max. Nabenhöhe	67,0 m	7 x 135,4 m 2 x 93,0 m
max. Rotordurchmesser	66,0 m	7 x 101,0 m 2 x 93,0 m
max. Gesamthöhe	99,9 m	7 x < 186 m 2 x < 131 m
Rotorabstand zum Boden ca.	34,0 m	7 x 84,9 m 2 x 38,6 m
max. Drehzahl	19 U/min	7 x 14,5 U/min 2 x 17,0 U/min
Rotorfläche je WKA (max.)	3.421 m²	7 x 8.012 m² 2 x 6.796 m²
Rotorfläche gesamt (max.)	41.052 m²	69.970 m²
überbaute Fläche (s. LFB Pkt. 4.1)	3,1 ha	2,76 ha

Die Erschließung des vorhandenen Windparks kann teilweise genutzt werden, insbesondere der von Südwesten nach Nordosten durch das Plangebiet führende Hauptzufahrtsweg. Zu den neuen WKA sind neue Wege und Kranstellflächen sowie temporäre Befestigungen anzulegen: Die Befestigung erfolgt mit wasserdurchlässigen Schotterdecken. Die nicht mehr benötigten Erschließungsflächen werden nach dem Rückbau der alten WKA zurückgebaut.

Zur Strom- und Datenübertragung werden zudem Erdkabel im Plangebiet und zum Umspannwerk an der Industriestraße verlegt.

Nachfolgende Abb. 1 zeigt den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 3 WM „Windpark Dwarstief, die geplanten WKA-Standorte und die Erschließung.

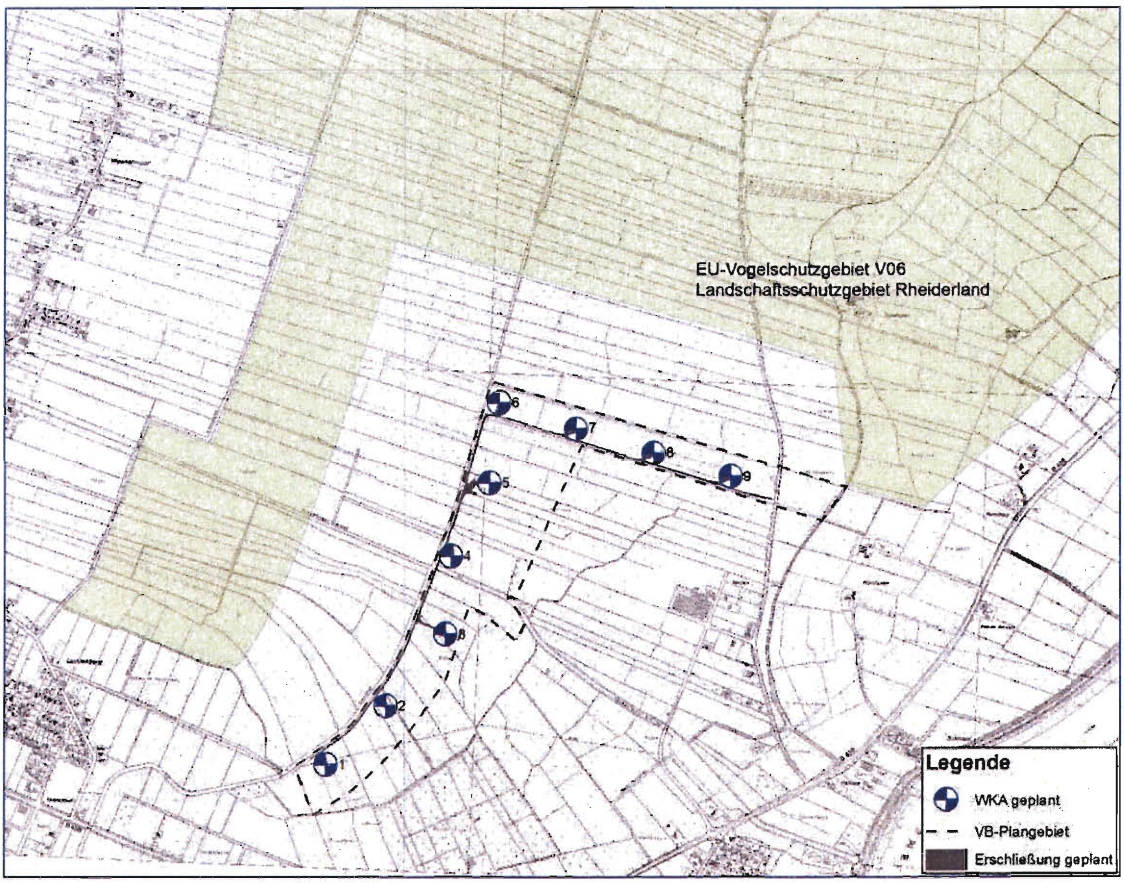


Abb. 1: **Plangebiet, geplante WKA-Standorte, Erschließung und Lage zum LSG „Rheiderland“ (grün)**

Folgende Abb. 2 stellt die Abstände der vorhandenen und geplanten WKA zum Schutzgebiet gegenüber. Diese beziehen sich dabei auf die von den Rotoren überstrichenen Flächen (Anmerkung: Bei der Nennung von Abstandsradien von Vögeln zu WKA in der Literatur beziehen sich diese im Allgemeinen auf den WKA-Mittelpunkt. Bei den geplanten Rotordurchmessern liegt dieser i. d. R. ca. 50 m weiter vom Vogelschutzgebiet entfernt, als in Abb. 2 und Tab. 2 dargestellt.)

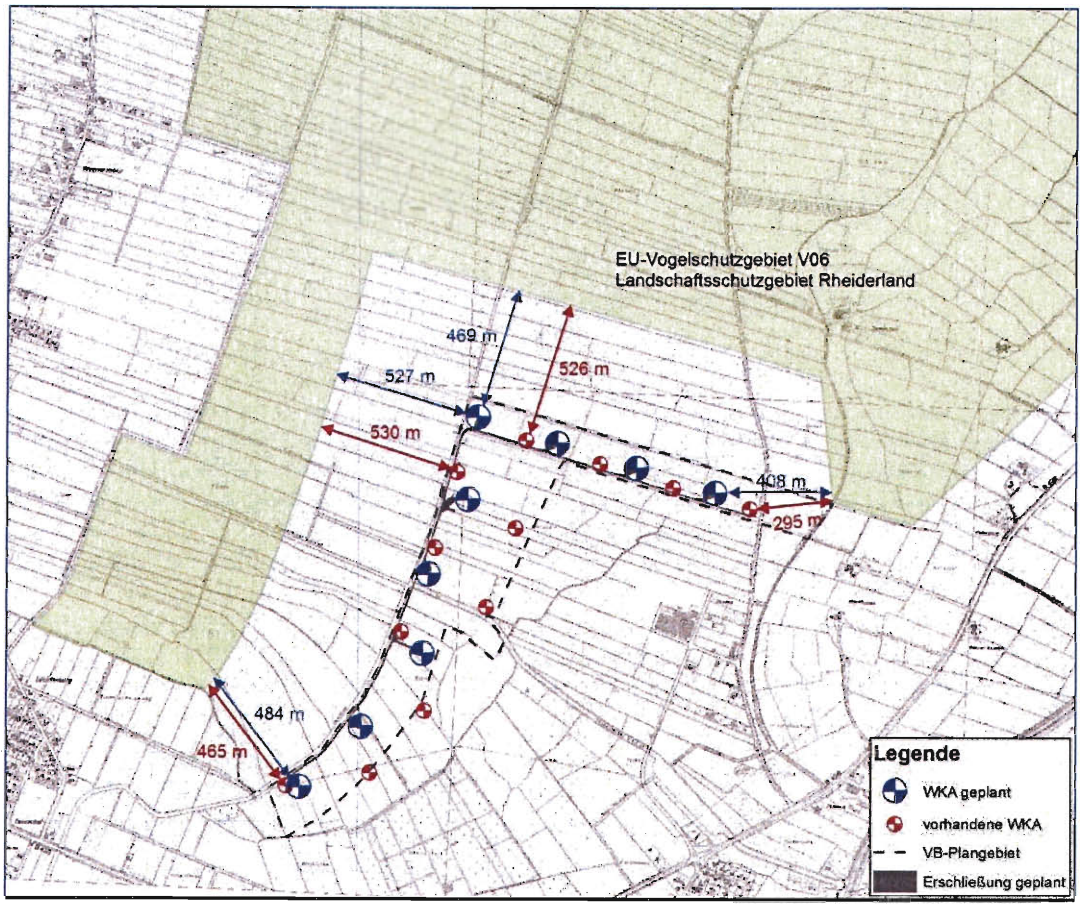


Abb. 2: Lage der WKA zum LSG „Rheiderland“ (grün)

Nachfolgende Abb. 3 vergleicht die räumliche Ausdehnung des Windparks in Nord-Süd-Richtung und West-Ost-Richtung.

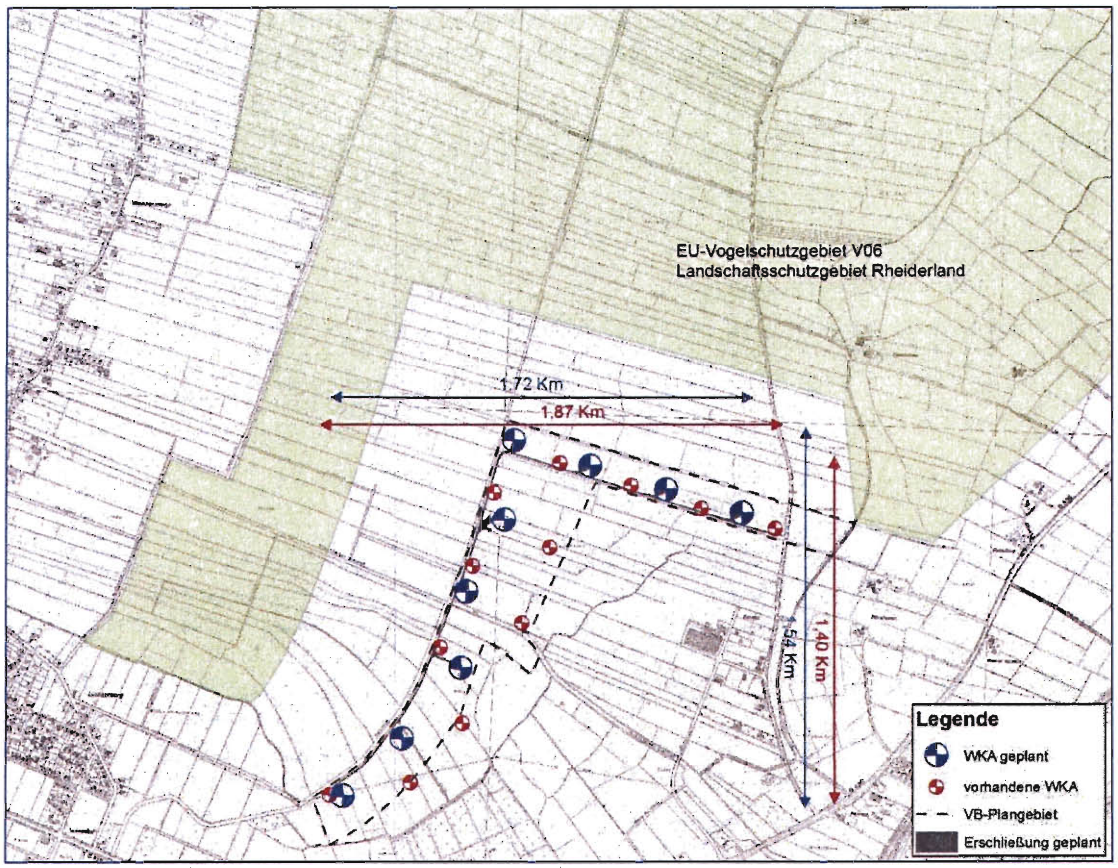


Abb. 3: Räumliche Ausdehnung des vorhandenen und repowerten Windparks

Folgende Auflistung (Tab. 2) stellt die Abstände zum Vogelschutzgebiet und die räumliche Ausdehnung des alten und neuen Windparks einander gegenüber.

Tab. 2: Abstände und Ausdehnung des Windparks

Art	alt	neu
Minimalabstand zu VSG im Westen (Abb. 2)	530 m	527 m
Minimalabstand zu VSG im Süd-Westen (Abb. 2)	465 m	484 m
Minimalabstand zu VSG im Norden (Abb. 2)	526 m	469 m
Minimalabstand zu VSG im Osten (Abb. 2)	295 m	408 m
Ost-West-Ausdehnung WKA-Anlagen (inkl. Rotor-radius) (Abb. 3)	1,87km	1,72km
Nord-Süd-Ausdehnung (inkl. Rotorradius) (Abb. 3)	1,40 km	1,54 km

3.2 Wirkfaktoren des Vorhabens

Die im Rahmen von Bau und Betrieb der Windenergieanlagen möglichen Wirkfaktoren werden im LFB dargelegt. Hinsichtlich der Ermittlung möglicher Beeinträchtigungen des Natura 2000 Gebietes sind Wirkfaktoren in Bezug auf die Schutz- und Erhaltungsziele und hier im Detail hinsichtlich der Brut- und Gastvogelfauna relevant. Diese werden in der nachfolgenden Tab. 3 zusammenfassend dargestellt.

Tab. 3: Darstellung relevanter vorhabensbedingter Wirkfaktoren

Ursache	**Wirkungen / potenzielle Konflikte**
baubedingt	
Errichtung der Erschließungsflächen und Aufbau von 9 Windkraftanlagen Rückbau von 12 WKA und von nicht mehr benötigten Erschließungsflächen (Vermessung, Baumaßnahmen, Aufschüttungen, Halden, Abgrabungen, temporärere Flächenbefestigungen, Baumaschinen, Arbeitslärm, Materialtransporte, Baustellenausleuchtung etc.) Verlegung unterirdischer Leitungstrassen	Lärm / Erschütterungen
	Bewegung / Unruhe
	Lichtquellen
anlage- und betriebsbedingt	
Errichtung von 9 Windkraftanlagen, technische Bauwerke mit 186 m Gesamthöhe und sich drehenden Rotoren Rückbau von 12 je 100 m hohen Windkraftanlagen	Veränderte Scheucheffekte durch weniger aber größere WKA auf neuen Standorten
	Veränderte Barriereeffekte durch weniger aber größere WKA auf neuen Standorten
	Verändertes Kollisionsrisiko / Barotrauma (Individuenverluste) durch weniger aber größere WKA
Bau von (teilversiegelten) Erschließungsflächen (Zufahrten, Kranstellflächen) und der WKA-Fundamente Rückbau der alten WKA und nicht mehr benötigter Erschließungsflächen	Veränderte Flächeninanspruchnahme
Wartungs- und Reparaturarbeiten	Störungen durch Lärm, Unruhe, Bewegung, Lichtquellen

4 Datengrundlagen

Die Erfassung der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck des Gebietes maßgeblichen Bestandteile beschränkt sich hier auf Brut- und Gastvögel, für die auf verfügbares Datenmaterial unterschiedlicher Quellen, v. a. aber aus einem langjährigen Brut- und Gastvogelmonitoring der Jahre 2001/02 bis 2005/06 und 2011/12 zurückgegriffen werden kann. Die Ergebnisse werden in Kap. 3.4.2 des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages (LFB) dargestellt.

Neben den projektbezogen erhobenen Daten finden verschiedene zu den Vogelbeständen im Vogelschutzgebiet „Rheiderland" vorliegende Untersuchungen Berücksichtigung. Nachfolgende Daten werden in der vorliegenden Studie genutzt:

KOWALLIK, C., H. KRUCKENBERG, K. KOFFIJBERG, A. KÖLZSCH & J. BORBACH-JAENE (2010): Zeitliches und räumliches Auftreten rastender Goldregenpfeifer Pluvialis apricaria im Ems-Dollart-Raum (Landkreis Leer, westliches Niedersachsen).- Vogelwelt 131: 195-206

KRUCKENBERG, H. (2010): Vorkommen von Gänsen und Schwänen in den EU-Vogelschutzgebieten der Gänseregionen Ems-Dollart und Krummhörn-Leybucht (V03, V04, V06, V10) im Winter 2009/10 im Rahmen der Effizienzkontrolle des PROFIL-Kooperationsprogramm Naturschutz, Fördermaßnahme Nordische Gastvögel. I. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte im NLWKN, Hannover.

KRUCKENBERG, H. (2012): Vorkommen von Gänsen und Schwänen in den EU-Vogelschutzgebieten der Gänseregionen Ems-Dollart (V06, V10) sowie in der Krummhörn im Winter 2011/12 im Rahmen der Effizienzkontrolle des PROFIL-Kooperationsprogramm Naturschutz, Fördermaßnahme Nordische Gastvögel.- I. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte im NLWKN, Hannover.

KRUCKENBERG, H., G. REICHERT & T. PENKERT (2012): Rastbestände, räumliche Verteilung und Habitatwahl des Regenbrachvogels Numenius phaeopus im Landkreis Leer im Frühjahr 2011.- Vglk. Ber. Nds. 43: 95-103

MELTER, J. & B.-O. FLORE (2007): Brutbestandserfassung im EU-Vogelschutzgebiet V 06 Rheiderland (Teilbereich Nordrheiderland) 2007. unveröff. Untersuchung im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte im NLWKN.

MORITZ, V. et al. (2009): Brutvogelerfassungen auf Teilflächen im EU-Vogelschutzgebiet V 06 Rheiderland 2009.- unveröff. Gutachten i.A. des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) Geschäftsbereich IV Naturschutz, Staatliche Vogelschutzwarte, Hannover

5 Beschreibung des Landschaftsschutzgebietes bzw. Vogelschutzgebietes V06 „Rheiderland" und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

Das 8.685 ha große, gemäß EU-Vogelschutzrichtlinie gemeldete Vogelschutzgebiet DE 2709-401 – V06 „Rheiderland" wird seit 1979 als SPA („Special Protected Area") geführt.

Das sehr dünn besiedelte Gebiet ist gekennzeichnet durch Grünlandnutzung im Osten und Ackerbau im westlichen Teil. Naturräumlich gehört es zur Region der Watten und

Marschen und der Haupteinheit Emsmarschen. Im Kern des Gebietes befinden sich lediglich einzelne Gehöfte, während die Dörfer und Siedlungen nördlich und östlich entlang der Ems und im Südwesten auf den höher gelegenen Marschen zu finden sind.

Es handelt sich um Niedersachsens größtes zusammenhängendes Feuchtwiesengebiet, das allerdings überwiegend intensiv bewirtschaftet wird (84 % Grünland, 15 % Ackerland).

Nachfolgende Abb. 4 zeigt die Grenzen des Gebietes.

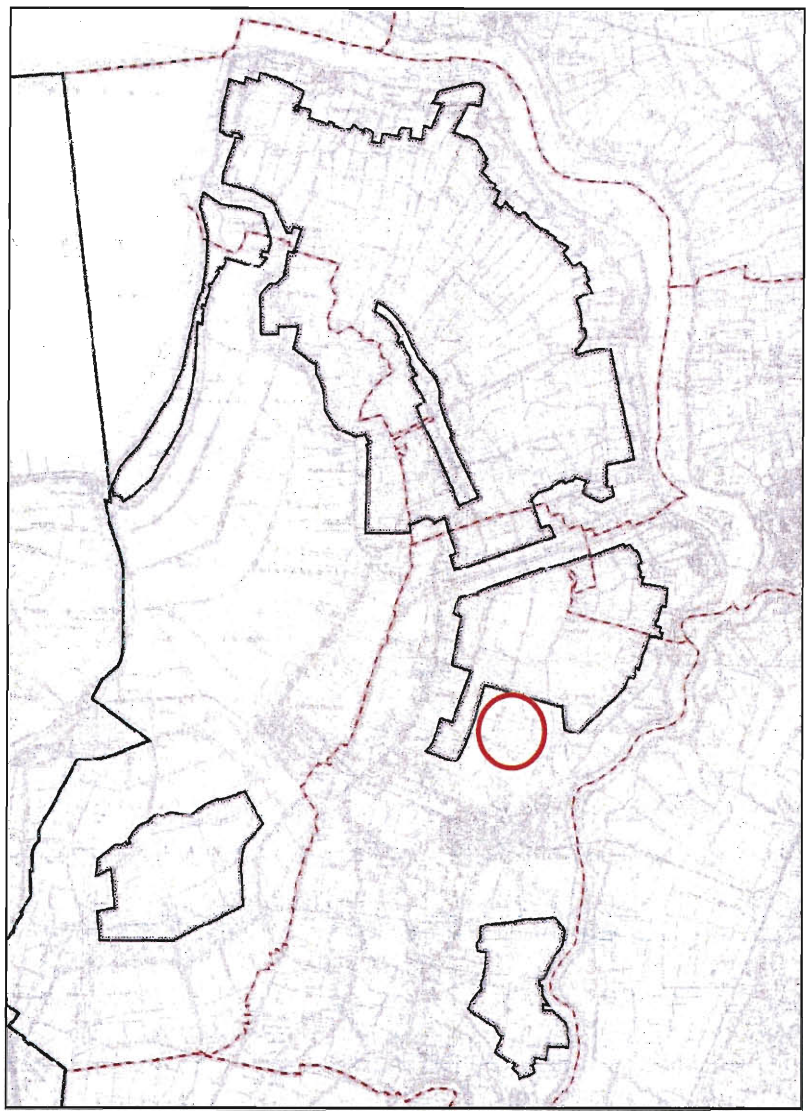


Abb. 4: EU-Vogelschutzgebiet (schwarz) V06 Rheiderland und LSG Rheiderland (Quelle: Schutzgebietsverordnung Landkreis Leer), rot: Ungefähre Lage Vorhabensbereich

5.1 Schutz- und Erhaltungsziele

Wertbestimmende Vogelbestände zur Auswahl dieses Gebietes nach Art. 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie sind:

Tab. 4: Wertbestimmende Vogelarten Vogelschutzgebiet V06

Nr.	EU-Kenn-zeichen	Wertbestimmende Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) als Brutvögel	Wertbestimmende Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) als Gastvögel	Wertbestimmende Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 als Brutvögel	Wertbestimmende Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 als Gastvögel
V06	DE2709-401	-	Goldregenpfeifer Nonnengans	Kiebitz Rotschenkel Uferschnepfe	Blässgans Graugans

Allgemeine Erhaltungsziele des V06 „Rheiderland“

Folgende Hinweise zu den Erhaltungszielen für die Arten und Lebensräume sind in der Gebietsbeschreibung zur Erklärung des EU-Vogelschutzgebietes aufgeführt[1]:

- Erhalt des Grünlandes und Förderung extensiver Grünlandbewirtschaftung
- Erhalt der Offenlandschaft, Verzicht auf Errichtung weiterer baulicher Anlagen mit Störwirkung
- Minimierung von Störungen
- Nutzungsextensivierung auf Teilflächen
- Einstellung möglichst hoher Wasserstände auf Teilflächen, die gezielt für die Ziele des Wiesenvogelschutzes entwickelt werden

Landschaftsschutzgebiet „Rheiderland“

Seit Oktober 2011 ist das Gebiet als Landschaftsschutzgebiet (LSG) geschützt.

In den Erläuterungen (Landkreis Leer 2011) zur Verordnung wird festgestellt, dass der Schutzzweck im Wesentlichen auf die wichtige Brut- und Rastfunktion des Rheiderlandes für die wertbestimmenden Vogelarten abstellt, die der Erklärung dieses Gebietes zum EU-Vogelschutzgebiet durch das Land zugrunde liegen. Es sind dies Nonnengans und Goldregenpfeifer gemäß Anhang I der Richtlinie 2009/147 EG und Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Blässgans und Graugans gemäß Artikel 4 (2) der Richtlinie 2009/147 EG. Für die genannten Arten ist es existenzielle Voraussetzung, dass die vielfältigen Biotopstrukturen gesichert und langfristig erhalten bleiben. Die in § 4 der LSG-Verordnung in Übereinstimmung mit § 32 Abs. 3 BNatSchG festgesetzten Schutzzwecke richten sich an den, in den Gebietsbeschreibungen zur Erklärung des EU-Vogelschutzgebietes V 06 „Rheiderland“, aufgeführten Erhaltungszielen (s. o.) aus.

Der **Schutzzweck** wird in der durch den Landkreis Leer erlassenen Verordnung über das LSG „Rheiderland“ (11. Oktober 2011) in § 4 wie folgt definiert:

[1] Niedersächsisches Umweltministerium Juli 2000, http://www.mu.niedersachsen.de/GEOSUM/Karten/bird2000.old/v06.htm 10.05.2004 und Erläuterungen zur LSG-Verordnung (Landkreis Leer 2010)

„(1) Der Schutzzweck besteht in der Erhaltung des Gebietscharakters und der Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Zu diesem Zweck ist die spezifische Eigenart der vorwiegend grünlandgeprägten, offenen und weitläufigen Marschlandschaft mit ihren charakteristischen Merkmalen in ihrer Funktion als Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiet sowie als Hochwasserfluchtplatz für

1. die in Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführten wertbestimmenden Arten Nonnengans (*Branta leucopsis*) und Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) und
2. die nach Artikel 4 Abs. 2 der Richtlinie 2009/147/EG wertbestimmenden Arten Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Blässgans (*Anser albifrons*) und Graugans (*Anser anser*)

zu sichern und nach Maßgabe eines Erhaltungs- und Entwicklungsplanes gemäß § 11 dieser Verordnung zu verbessern.

(2) Der Schutzzweck besteht in der Erhaltung des Gebietscharakters und der Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Zu diesem Zweck ist die spezifische Eigenart der vorwiegend grünlandgeprägten, offenen und weitläufigen Marschlandschaft mit ihren charakteristischen Merkmalen in ihrer Funktion als Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiet sowie als Hochwasserfluchtplatz für die nachfolgend bezeichneten Vogelarten des Anhangs I der Richtlinie 2009/147/EG sowie der weiteren regelmäßig vorkommenden Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 der Richtlinie 2009/147/EG soweit sie vorkommen, zu sichern.

Vogelarten	Zwerggans	Anser erythropus
nach Anh. I	Sumpfohreule	Asio flammeus
(Art. 4 Abs. 1)	Rothalsgans	Branta ruficollis
	Weißstorch	Ciconia ciconia
	Rohrweihe	Circus aeruginosus
	Kornweihe	Circus cyaneus
	Wiesenweihe	Circus pygargus
	Wachtelkönig	Crex Crex
	Zwergschwan	Cygnus bewickii
	Singschwan	Cygnus cygnus
	Neuntöter	Lanius collurio
	Blaukehlchen	Luscinia svecica
	Kampfläufer	Philomachus pugnax
	Säbelschnäbler	Recurvirostra avosetta
	Flussseeschwalbe	Sterna hirundo
Zugvogelarten	Schilfrohrsänger	Acrocephalus schoenobaenus
(Art. 4 Abs.2)	Löffelente	Anas clypeata
	Pfeifente	Anas penelope
	Stockente	Anas platyrhynchos
	Knäkente	Anas querquedula
	Kurzschnabelgans	Anser brachyrhynchus
	Saatgans	Anser fabalis
	Graureiher	Ardea cinerea
	Tafelente	Aythya ferina
	Reiherente	Aythya fuligula
	Ringelgans	Branta bernicla
	Kanadagans	Branta canadensis
	Saatkrähe	Corvus frugilegus
	Bekassine	Gallinago gallinago
	Austernfischer	Haematopus ostralegus
	Sturmmöwe	Larus argentatus
	Silbermöwe	Larus canus
	Lachmöwe	Larus ridibundus
	Gänsesäger	Mergus merganser
	Großer Brachvogel	Numenius arquata
	Regenbrachvogel	Numenius phaeopus

(3) Zur Sicherung der ökologischen Funktionen des LSG und zur Gewährleistung eines den Lebensraumansprüchen der in Absatz I genannten Vogelarten entsprechenden Landschaftsraums ist erforderlich:

1. Erhaltung der weiträumigen, offenen und von hohen senkrechten Strukturen weitgehend unbelasteten Landschaft,
2. Erhaltung unzerschnittener Lebensräume mit ihren artspezifischen ökologischen Funktionen und räumlichen Wechselbeziehungen,
3. Vermeidung von Störungen in den Brut-, Rast- und Überwinterungsgebieten und Hochwasserrastplätzen, die sich auf die Lebensverhältnisse dieser Arten erheblich beeinträchtigend auswirken können,
4. Erhaltung, Wiederherstellung und Optimierung von Brut- und Nahrungsflächen sowie weitgehend ungestörter Rast- und Ruhezonen,
5. Erhaltung von flachen strukturreichen Brut-, Rast- und Überwinterungsgewässern wie dem Erlensee, dem See im Wymeerster Hammrich und den Kleipütten in Heinitzpolder.

(4) Spezielle Schutzzwecke für die wertbestimmenden Arten sind darüber hinaus:

1. die Erhaltung der offenen, weitgehend ackerbaulich genutzten, kulturhistorisch wertvollen Polderlandschaft als Nahrungsflächen und Hochwasserrastplätze und als Brut- und Nahrungsraum für Vögel der Ackermarsch,
2. die Erhaltung des grünlandgeprägten Offenlandcharakters mit einem Nutzungsmosaik aus Wiesen und Weiden,
3. die Erhaltung und Förderung feuchter Wiesen und Weiden mit ihren landschaftstypischen Strukturen (z. B. Grüppen und Blänken) als Brut-, Rast- und Nahrungsgebiete,
4. die Förderung einer extensiven Nutzung des feuchten Grünlandes,
5. die Erhaltung hoher Grund- und Bodenwasserstände sowie die Förderung oberflächennaher Wasserstände auf hierzu geeigneten Teilflächen,
6. die Sicherung störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungsgebiete."

In § 5 der LSG-Verordnung sind die Schutzbestimmungen definiert. Vorbehaltlich der §§ 6 (Erlaubnisvorbehalte) und 7 (Umwandlungen/Umbruch von Grünland) und unbeschadet der Freistellungen nach § 8 sind bestimmte Handlungen und Maßnahmen verboten. Dieses betrifft u. a. die Errichtung von baulichen und sonstigen Anlagen, die Errichtung von Zäunen, die Anlage bzw. den Ausbau von Wegen, Straßen und Plätzen, die Anlage neuer Entwässerungseinrichtungen und das Betreten des Gebietes außerhalb von Wegen.

5.2 Funktionale Beziehungen des Schutzgebiets im Netz Natura 2000

Beim Vogelschutzgebiet V06 „Rheiderland" handelt es sich um das zahlenmäßig bedeutendste Rast- und Überwinterungsgebiet für nordische Gänse im westlichen Niedersachsen (vgl. GERDES 1994, HECKENROTH 1994, KRUCKENBERG et al. 1996). Hier rasten jährlich bis zu 17 % der Blässganspopulation (48.000) und 33 % der baltisch sibirischen Weißwangenganspopulation (33.000) (JAENE & KRUCKENBERG 1997a, KRUCKENBERG & JAENE 1998).

Zudem hat es besondere Bedeutung als Hochwasserfluchtplatz des Dollarts für Watvögel und ist herausragendes Brutgebiet für Wiesenvögel. Weiterhin weist es einen bedeutenden Anteil der Durchzugs- bzw. Rastpopulation des Regenbrachvogels bzw. Goldregenpfeifers auf (s. KRUCKENBERG et al. 2012, KOWALLIK et al. 2010).

Das Gebiet bildet für die nordischen Gänsearten eine funktionelle Einheit mit der benachbarten Emsmarsch von Leer bis Emden (V 10) sowie dem Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Dollart). Der Dollart dient dabei als Schlafplatz für die im Binnenland Nahrung suchenden Gänsearten. Weiterhin korrespondiert es in seiner Brut- und Rastfunktion auch mit den südlich gelegenen Emsauen zwischen Herbrum und Vellage (V16) und dem Fehntjer Tief Gebiet (V 07).

5.3 Bestand wertbestimmender Arten und Erhaltungszustand

Brutvögel

Basierend auf Bestandserfassungen im EU Vogelschutzgebiet V06 Rheiderland – Südteil in 2009 (MORITZ et al. 2009) i.A. der Staatl. Vogelschutzwarte Hannover werden aus den Parametern Zustand der Population, Habitatqualität, Beeinträchtigungen und Gefährdungen sowie Populationsgröße, Bestandstrend, Bruterfolg und Siedlungsdichte für alle relevanten Brutvogelarten Kategorien gutachterlich bestimmt. Dabei entspricht A einem sehr guten Erhaltungszustand, B einem guten, und C einem schlechten Erhaltungszustand. Nachfolgende Tab. 5 zeigt den Erhaltungszustand ausgewählter im Untersuchungsgebiet vorkommender Brutvögel.

Tab. 5: Brutbestand und Erhaltungszustand ausgewählter Arten (Auszug aus MORITZ et al. 2009)

Art	Anzahl Brutpaare alle Teilgebiete V06	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung Erhaltungszustand
Kiebitz	**505**	**C**	**C**	**C**
Uferschnepfe	**201**	**C**	**C**	**C**
Rotschenkel	**166**	**C**	**C**	**C**
Austernfischer	98	B	B	B
Großer Brachvogel	8	C	C	C
Feldlerche[1)]	458	C	B	C
Wiesenpieper[1)]	246	C	B	C
Blaukehlchen[2)]	92	B	A	B
Löffelente[2)]	19	B	C	C

Grau hinterlegt = Wertbestimmende Art

[1)] Keine Art gemäß Schutzzweck

[2)] im UG nur Brutzeitfeststellung

Für den Großteil der im Gebiet vorkommenden Brutvogelarten ist somit ein schlechter Erhaltungszustand vorhanden. Ursachen werden nach MORITZ et al. (2009) v.a. in der schlechten Habitatqualität gesehen (z.B. Grünlandintensivierung). Als besonders zu beachten ist der fehlende Bruterfolg.

Gastvögel

Für Gastvögel liegen keine aktuellen Erhaltungszustände vor. Gemäß Standarddatenbogen (Vollständige Gebietsdaten) weisen z. B. Bläss-, Grau- und Weißwangengans sowie Goldregenpfeifer, Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe und Großer Brachvogel als Rastvogel einen guten Erhaltungszustand (B) auf.

Die aktuellsten veröffentlichten Zahlen zur Bedeutung des Vogelschutzgebietes Rheiderland (V06) für nordische Wildgänse sind bei KRUCKENBERG (2012: 18) beschrieben:

Tab. 6: Maximalbestände von Arten gemäß Schutzweck im Winter 2011/12 im Vogelschutzgebiet V06 und naturschutzfachliche Bewertung (aus KRUCKENBERG 2012: 17f)

Art	Maximalbestand V06 Winter 2011/2012	Bedeutung nach KRÜGER et al. (2010)	
Weißwangengans	**67.300**	**international**	Vogelarten nach Anhang I
Zwerggans	1	-	
Rothalsgans	1	-	
Zwergschwan	0	-	
Singschwan	15	-	
Blässgans	**29.100**	**international**	Zugvogelarten
Graugans	**2.170**	**national**	
Kurzschnabelgans	6	landesweit	
Saatgans	240	-	
Ringelgans	1	-	
Kanadagans	1	-	
Grau hinterlegt = Wertbestimmende Art			

Weitere aktuelle Gesamtzahlen im Vogelschutzgebiet für wertgebende Arten liegen nicht vor, bezüglich des Goldregenpfeifers kann auf KOWALLIK et al. 2010 (s. u.) verwiesen werden. Dort wird für den Herbst 2007 eine Maximalzahl von 41.000 Goldregenpfeifer-Individuen angegeben.

Für die nach LSG-VO §2 gem. Art. 4 Abs. 2 der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführten Regenbrachvögel werden nach KRUCKENBERG et al. (2012) 131 Individuen genannt, was einer nationalen Bedeutung als Rastvogelgebiet entspricht (s.u.).

Nordische Gänse

Ausgehend von den Schlafplätzen am Dollart suchen die Gänse alternierend im Rheiderland unterschiedliche Nahrungsflächen auf (GERDES 2000). Dies sind möglichst ungestörte, großflächige Grünlandflächen. Die Vögel weiden zunächst in Schlafplatznähe im nördlichen Teil des Rheiderlandes, „fressen" sich dann aber in wellenhafter Bewegung nach Süden durch das Rheiderland, um nach Abschluss eines solchen Nutzungszyklus wieder im Norden des Gebietes zu beginnen (BORBACH-JAENE 2002).

Für Bläss-, Weißwangen- und Graugans zeigen nachfolgende sechs Abbildungen (Abb. 5 bis Abb. 10) aus KRUCKENBERG (2010 und 2012) die Verbreitung beispielhaft für die Winter 2009/10 und 2011/12. Die Daten beruhen auf wöchentlichen Erfassungen im Zeitraum vom Mitte Oktober 2009 bis Ende April (= 29 Erfassungen in 09/10, 27 in 11/12). Die Karten von 2009/10 umfassen eine Auswertung für das gesamte Ems-Dollart-Gebiet, die Karten von 2011/12 nur für die Vogelschutzgebiete V06 und V10.

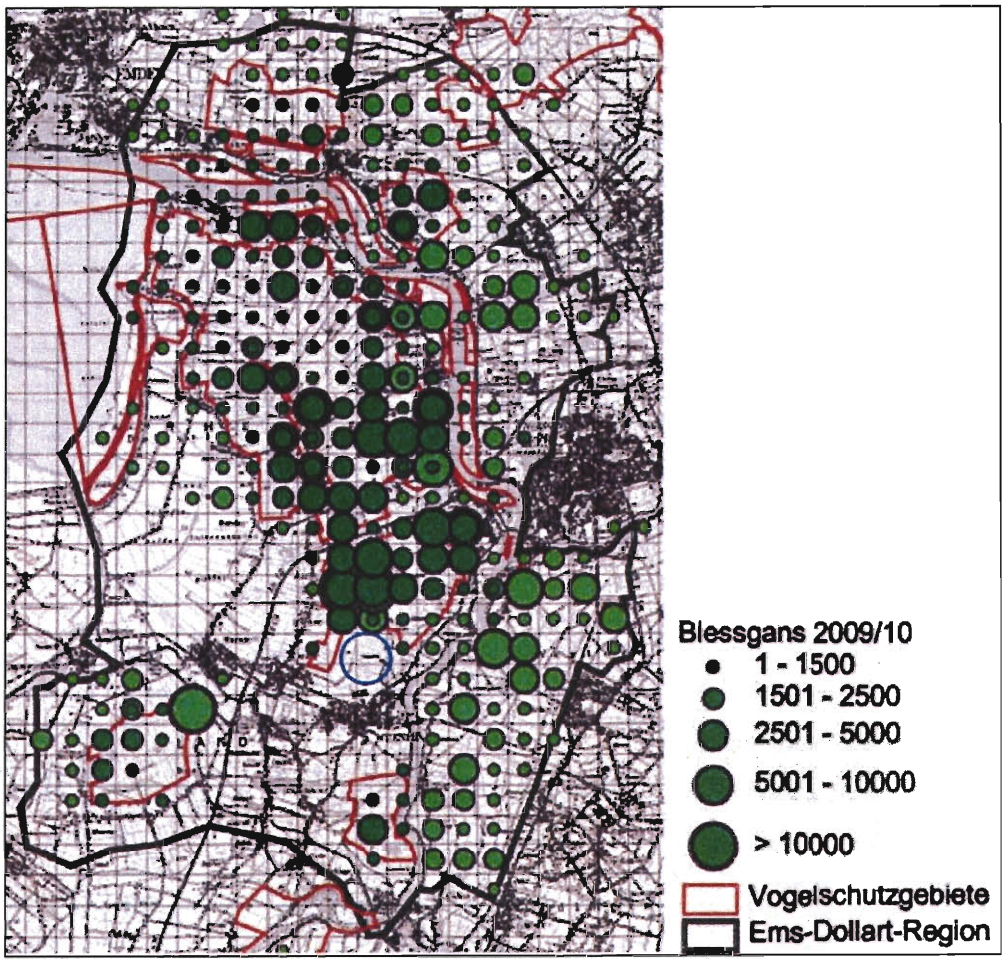


Abb. 5: **Räumliche Verteilung rastender Blässgänse in der Ems-Dollart-Region im Winter 2009/10 – Summe pro 1x1 km² (aus KRUCKENBERG 2010: 13) – ungefährer Vorhabensbereich blau markiert**

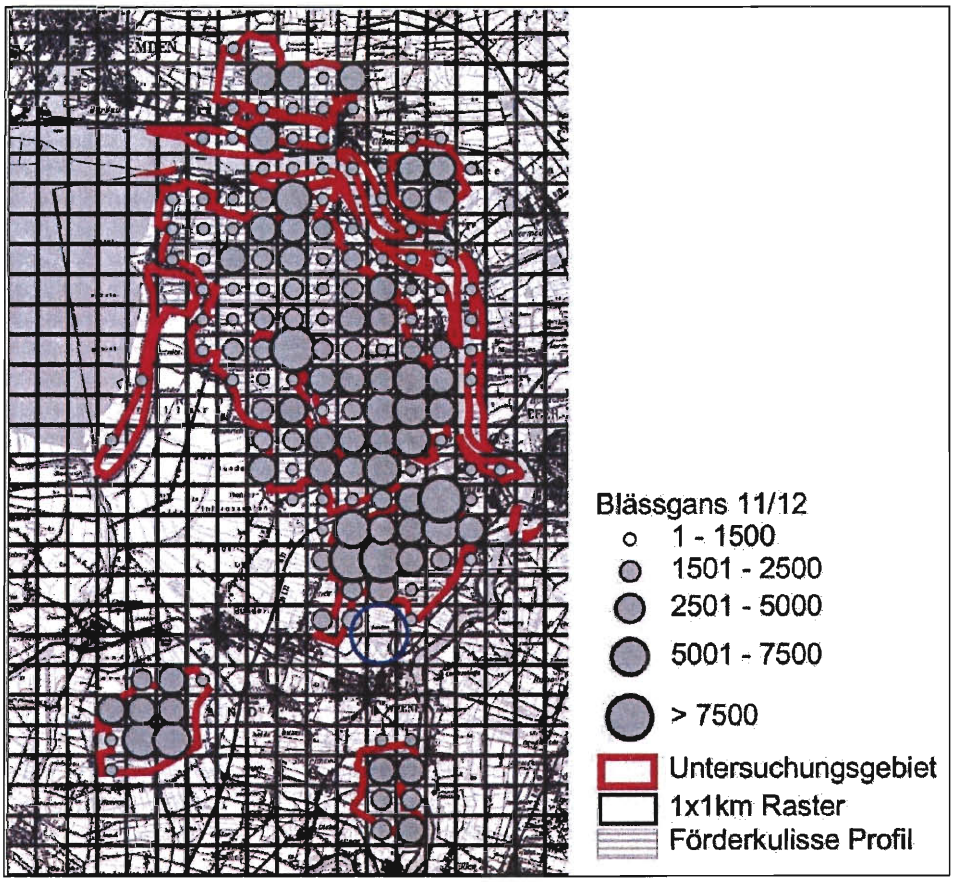


Abb. 6: Räumliche Verteilung rastender Blässgänse in den Vogelschutzgebieten V06 und V10 im Winter 2011/12 – Summe pro 1x1 km² (aus KRUCKENBERG 2012: 13) – Vorhabensbereich blau markiert

Bezüglich der räumlichen Verbreitung von Blässgänsen stellt KRUCKENBERG (2010: 12) fest, dass sich das Zentrum der Blässgansverteilung im Vergleich zu den Vorjahren weiter nach Süden verlagert hat. Die von der Art intensivst genutzten Bereiche innerhalb der Vogelschutzgebiete V06 und V10 fanden sich im untersuchten Zeitraum im südlichen Niederrheiderland, d. h. zwischen den Siedlungen Jemgum, Bunderhammrich und Weenermoor. Für 2011/12 stellt KRUCKENBERG (2012: 12) fest, dass das Vogelschutzgebiet flächig von Blässgänsen genutzt wurde, besonders intensiv war die Nutzung der Flächen im südlichen Bereich des Niederrheiderlandes (südlich der Linie Jemgum – Bunderhammrich) und hier speziell südlich der BAB 280. Die geringfügige Nutzung im Nordwesten war nach KRUCKENBERG (2012) bedingt durch die Präsenz der Weißwangengans.

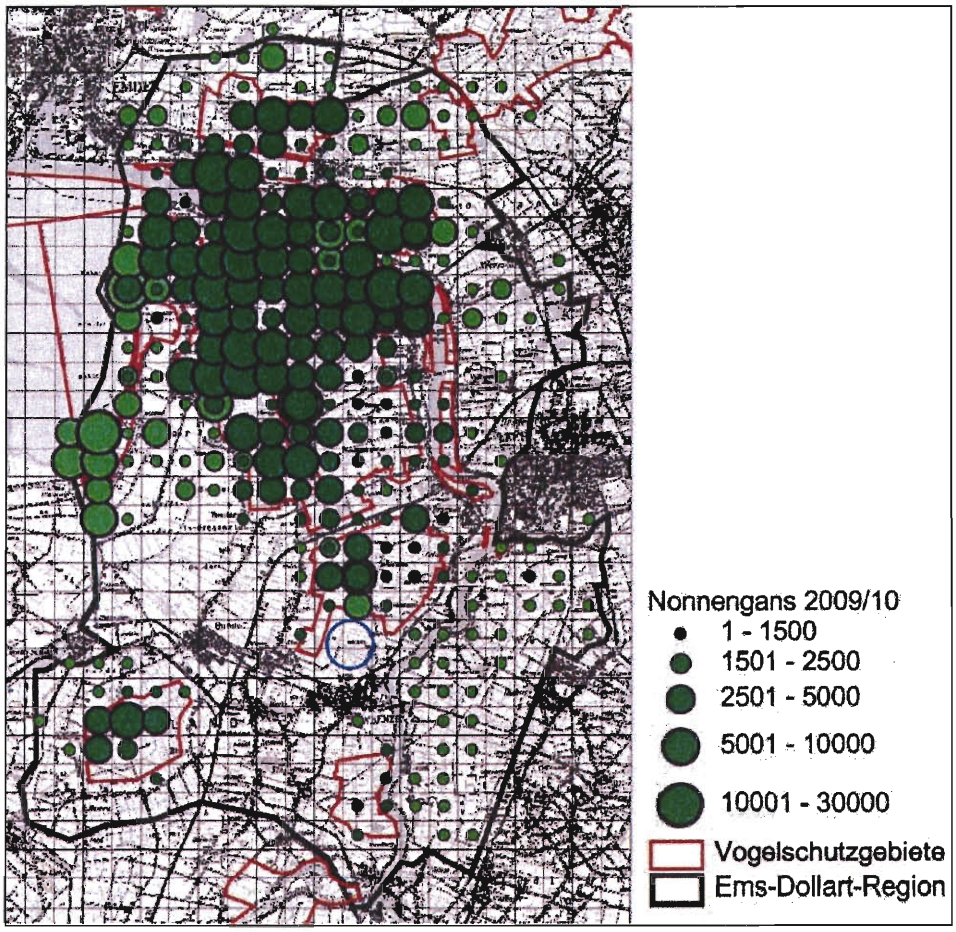


Abb. 7: **Räumliche Verteilung rastender Weißwangengänse in der Ems-Dollart-Region im Winter 2009/10 – Summe pro 1x1 km² (aus KRUCKENBERG 2010: 16) – ungefährer Vorhabensbereich blau markiert**

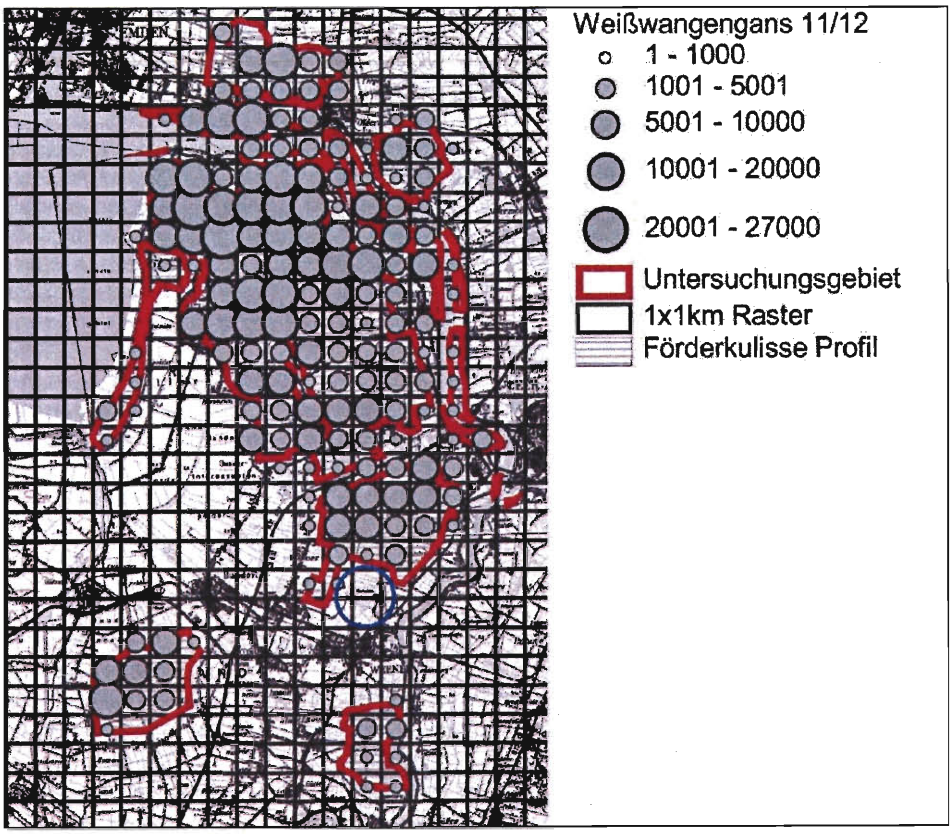


Abb. 8: Räumliche Verteilung rastender Weißwangengänse in den Vogelschutzgebieten V06 und V10 im Winter 2011/12 – Summe pro 1x1 km² (aus KRUCKENBERG 2012: 16) – ungefährer Vorhabensbereich blau markiert

Die räumliche Verteilung der Weißwangengänse unterscheidet sich nach Angaben von KRUCKENBERG (2010: 15) grundlegend von der Blässgans. Im nördlichen Rheiderland sowie im Dollartvorland und auch nördlich der Ems finden sich intensiv genutzte Rasterfelder. Für 2011/12 stellt KRUCKENBERG (2012: 17) fest, dass die Weißwangengänse fast das gesamte Untersuchungsgebiet flächendeckend nutzten. Einzig im Stapelmoorer Hammrich sowie im Bereich zwischen Jemgum bis Jemgumgeise war die Intensität der Nutzung geringer.

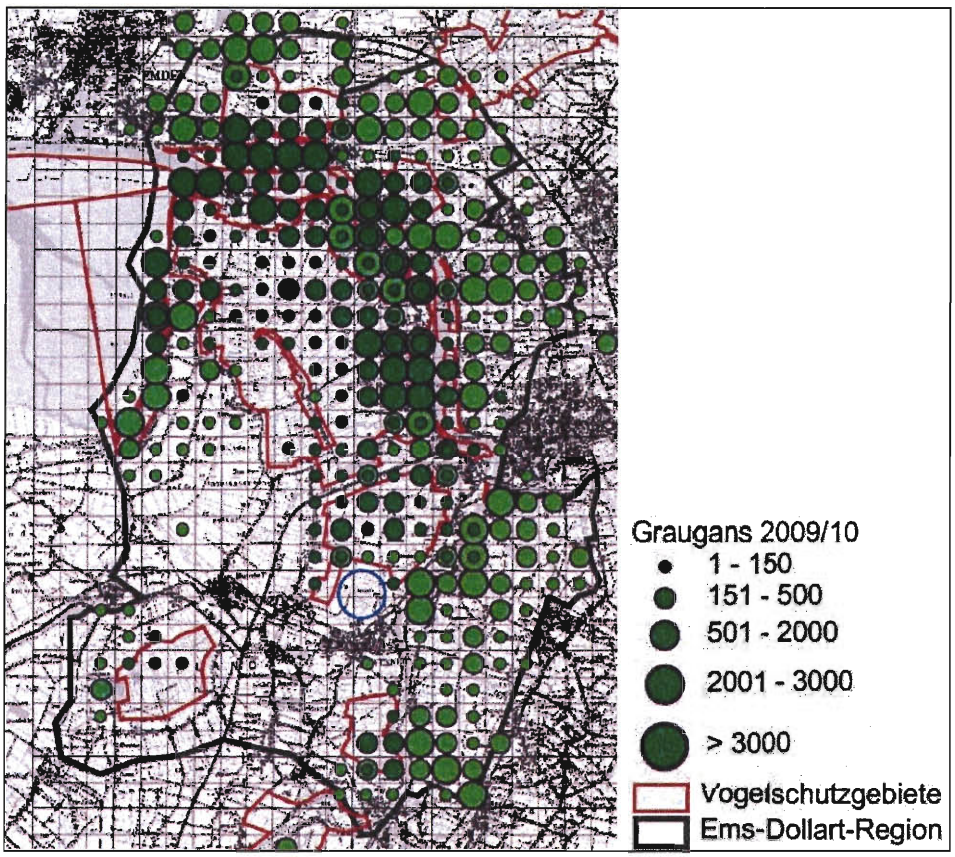


Abb. 9: **Räumliche Verteilung rastender Graugänse in der Ems-Dollart-Region im Winter 2009/10 – Summe pro 1x1 km² (aus KRUCKENBERG 2010: 19) – ungefährer Vorhabensbereich blau markiert**

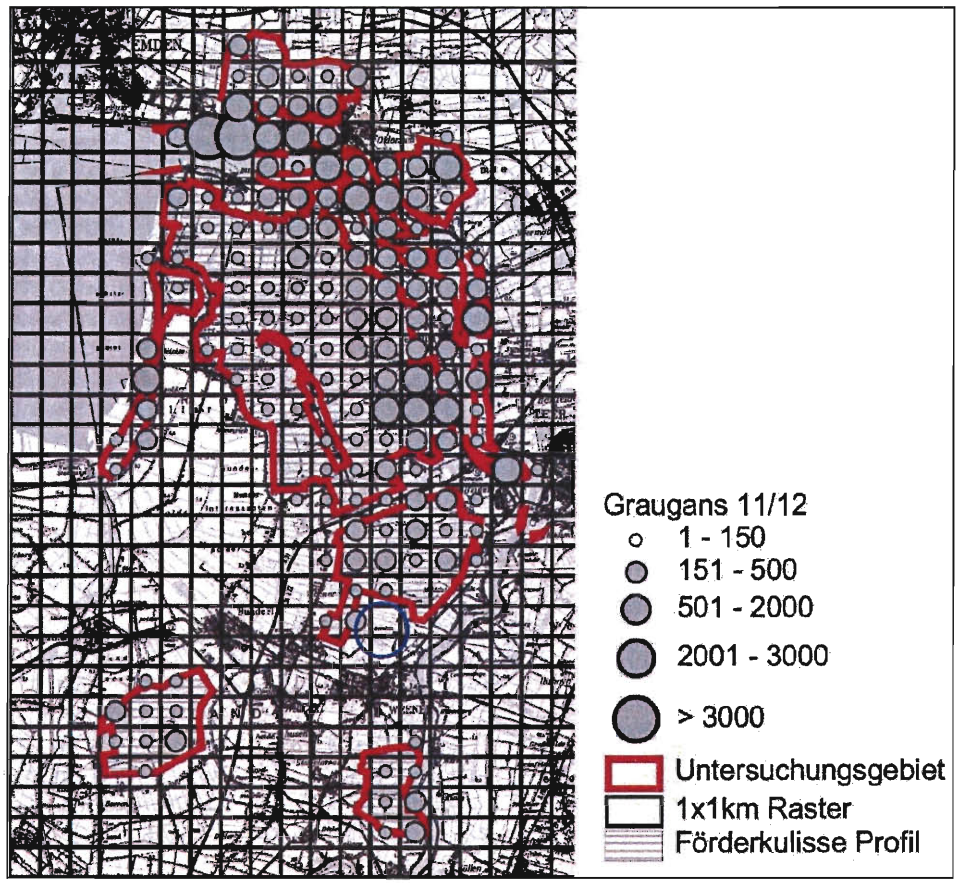


Abb. 10: Räumliche Verteilung rastender Graugänse in den Vogelschutzgebieten V06 und V10 im Winter 2011/12 – Summe pro 1x1 km² (aus KRUCKENBERG 2012: 15) – ungefährer Vorhabensbereich blau markiert

Die Verteilung von Graugänsen in der Gänseregion Ems-Dollart zeigt deutliche Schwerpunkte entlang der Ems. Die Art rastet gerne in Vorlandsgebieten von Ems und Dollart und nutzt bevorzugt deichnahe Binnenlandsflächen (KRUCKENBERG 2010).

Aus dem langjährigen Vergleich der Bestandsentwicklungen werden aktuell Bestandszuwächse für die Weißwangengans und Graugans, jedoch Abnahmen von bis zu 30% bei der Blässgans bescheinigt (s. KRUCKENBERG 2012: 20).

Goldregenpfeifer

Für den wertbestimmenden Goldregenpfeifer werden zusammenhängende Kartierergebnisse bei KOWALLIK (2010) dargestellt (vgl. Abb. 11 und Abb. 12). Das Vogelschutzgebiet Rheiderland ist darin Bestandteil des großräumigen Untersuchungsgebietes.

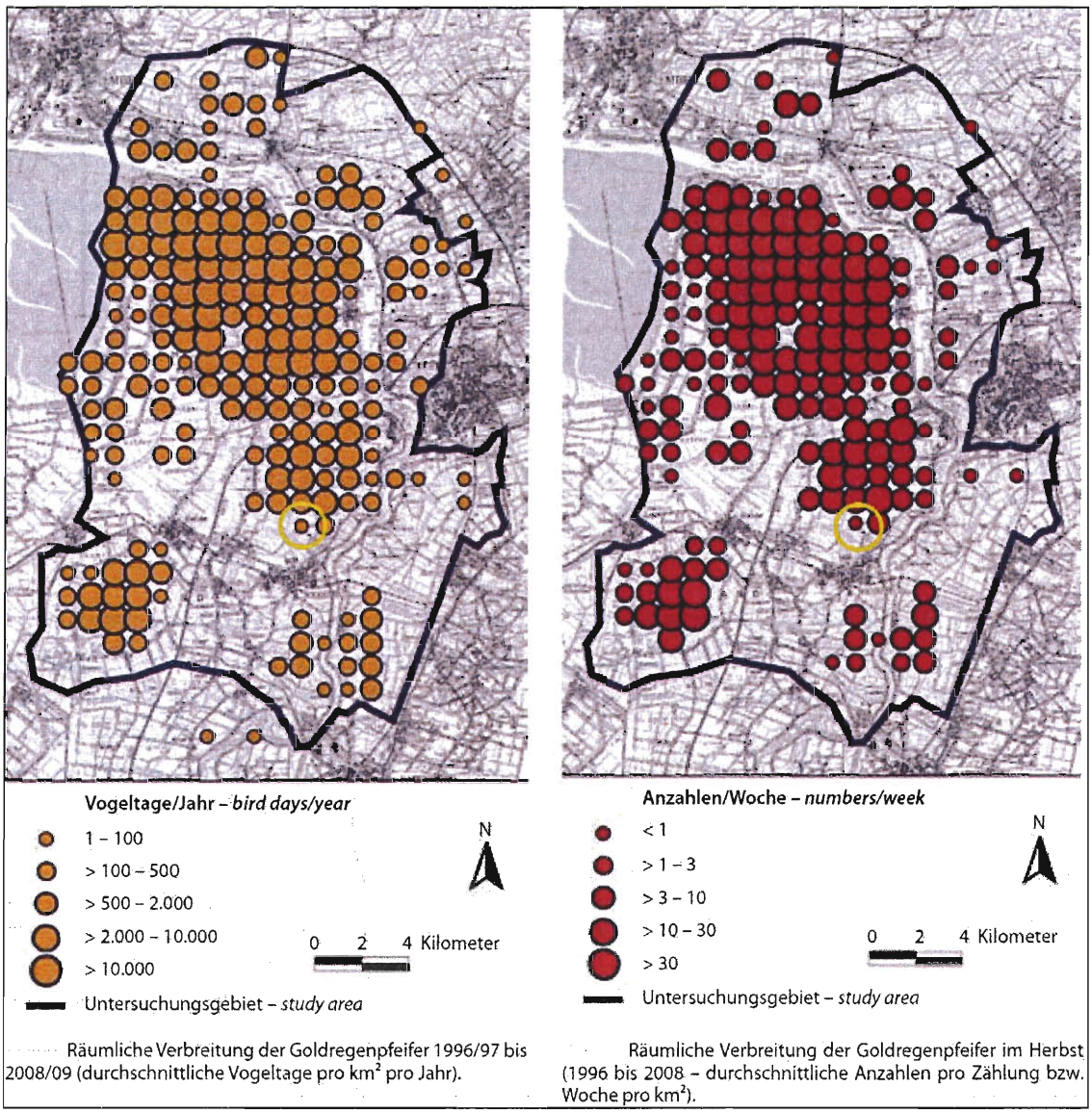
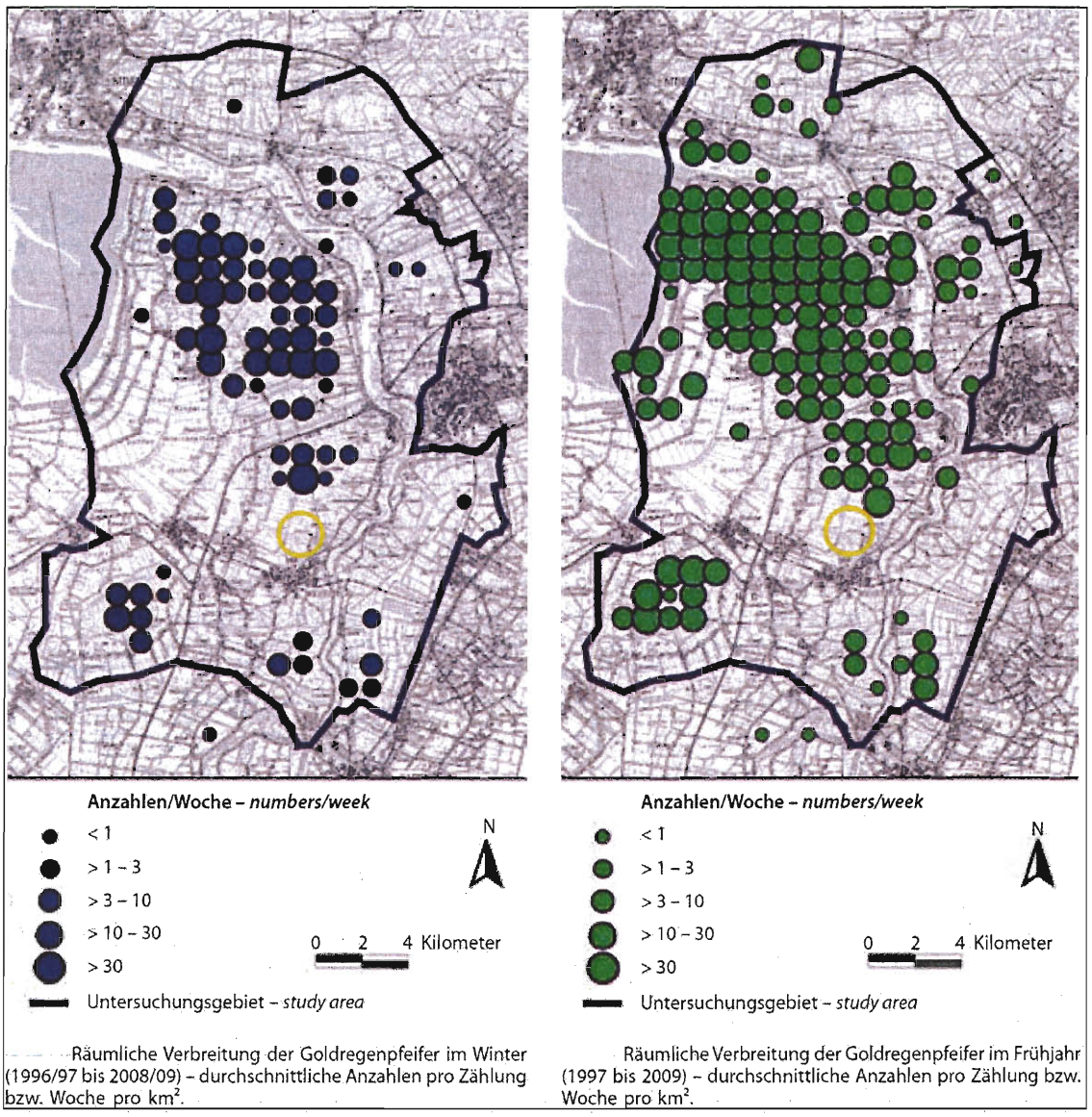


Abb. 11: Räumliche Verbreitung Goldregenpfeifer gesamt und im Herbst 1996/97 bis 2008/09 aus KOWALLIK et al. (2010: 198) – ungefährer Vorhabensbereich gelb markiert



Räumliche Verbreitung der Goldregenpfeifer im Winter (1996/97 bis 2008/09) – durchschnittliche Anzahlen pro Zählung bzw. Woche pro km².

Räumliche Verbreitung der Goldregenpfeifer im Frühjahr (1997 bis 2009) – durchschnittliche Anzahlen pro Zählung bzw. Woche pro km².

Abb. 12: Räumliche Verbreitung Goldregenpfeifer im Winter und Frühjahr 1996/97 bis 2008/09 aus KOWALLIK et al. (2010: 199) – Vorhabensbereich gelb markiert

Bezüglich der Raumnutzung rastender Goldregenpfeifer stellen KOWALLIK et al. (2010: 199f.) zusammenfasend fest, dass sich die Vögel überwiegend in den historischen Marschbereichen konzentrieren, die um oder sogar unter Normalnull liegen. Im Gegensatz dazu wurden die ackerbaulich genutzten und deutlich höher gelegenen Bereiche des Polders im Westen des Rheiderlands nur gering genutzt, die anmoorigen Bereiche im Süden des Gebietes sogar deutlich gemieden. Auch östlich der Ems waren deutlich weniger Goldregenpfeifer anzutreffen. Das Gebiet mit der höchsten Nutzungsintensität, also das Zentrum der Goldregenpfeifer-Rast, lag im Niederrheiderland zwischen den Orten Jemgum, Bunderhammrich, Oldendorp und Aaltukerei. Hier finden sich zugleich die tiefstgelegenen und feuchtesten Bereiche des Untersuchungsgebietes.

Für dieses von KOWALLIK et al. (2010) betrachtete Untersuchungsgebiet stellen die Autoren fest, dass die Maximalzahlen je Saison zwischen den Jahren stark schwankten

und sowohl während des Wegzuges als während des Heimzuges oft Werte von 10-15.000 Vögeln erreichten. In den letzten ausgewerteten Jahren nahmen die Maximalzahlen zu, so dass mehrfach 20.000 und einmal sogar über 41.000 Individuen (Herbst 2007) erfasst wurden. In den Wintermonaten wurden bis 2005/06 nie mehr als 5.000 Goldregenpfeifer gezählt. Erst seither stiegen die Maxima bis auf 15.000 im Dezember 2007. Im Laufe der 13 Untersuchungsjahre konnte trotz der starken jährlichen Schwankungen eine signifikante Zunahme der Maximalzahlen im Herbst festgestellt werden. Im Winter zeigt sich sowohl in den Maximalzahlen als auch in den Mittelwerten eine hoch signifikante Zunahme der Bestände. Dementgegen wurde eine solche Zunahme für die Frühjahrswerte nicht gefunden.

Auffällig ist für den Vorhabensbereich, dass im Herbst mehr Vorkommen dargestellt sind als im Frühjahr/Winter (s. Abb. 11, Abb. 12). Die Maximalbestände an Goldregenpfeifern werden häufiger im Herbst als im Frühjahr festgestellt, was grundsätzlich witterungsabhängig zu sein scheint (KOWALLIK et al. 2010).

5.4 Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

In § 11 der LSG-Verordnung wird verdeutlicht, dass insbesondere Angebote des Vertragsnaturschutzes zur Gewährleistung der Erhaltungsziele des Landschaftsschutzgebietes beitragen sollen. Die Durchführung von Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen soll dabei im Einvernehmen mit den Landbewirtschaftern erfolgen. Zu den Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes gehören u. a. der Gelegeschutz, die Grünlanderhaltung, die Extensivierung von Flächen, die Entwicklung von Saumstrukturen, die Schaffung und Entwicklung von Kleingewässern und Maßnahmen zur Entwicklung des Gebietes hinsichtlich seiner Funktion als Brut- und Rastgebiet oder die Entwicklung eines für den Erhaltungszustand günstigen Acker-Grünlandverhältnisses. Die infrage kommenden Maßnahmen sollen aus einem Erhaltungs- und Entwicklungsplan abgeleitet werden.

In den Erläuterungen zur LSG-Verordnung wird auch darauf hingewiesen, dass im Zuge der Umsetzung verschiedener Kompensationsverpflichtungen zu unterschiedlichsten Eingriffsvorhaben Flächenkontingente Nutzungsbeschränkungen unterworfen worden. Das erklärte Ziel ist aber die Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung. Die Nutzungskonzepte wurden auf eine extensive Nutzung unter Beachtung der Brutfunktionen für Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel als wertbestimmende Brutvogelarten des offenen Landes, aber auch auf die Lebensraumansprüche von Rastvögeln ausgerichtet.

Aktuelle Maßnahmen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes im Landschaftsschutzgebiet bzw. in Teilen des Schutzgebietes sind:

- Kooperationsprogramm Naturschutz, Teilbereich Nordische Gastvögel (FM-Nrn. 421/422) (fast gesamtes V 06, Vorhabensbereich ist nicht einbezogen)
- Kooperationsprogramm Naturschutz, Teilbereich Dauergrünland (FM-Nr. 412) (weite Teile von V 06), Vorhabensbereich ist nicht einbezogen
- Schwerpunktraum Wiesenvogelschutz

In Schwerpunkträumen für den Wiesenvogelschutz sind speziellen Bewirtschaftungsvorgaben im Rahmen des Kooperationsprogramms Naturschutz für den Brut- und Aufzuchtserfolg der Wiesenvögel vorgesehen. Die Flächenkulisse (vgl. Abb. 13) bezieht auch

Flächen außerhalb des Vogelschutzgebietes mit ein, so Grünland im Windpark als auch Flächen im Industriegebiet, an der Bundesstraße und am Ortsrand.



Abb. 13: Flächenkulisse Kooperationsprogramm Naturschutz Wiesenvögel [2]

Innerhalb des Schutzgebietes befinden sich 614 ha Fläche im Besitz der öffentlichen Hand bzw. sind mit der Zweckbindung Naturschutz belegt. Auf einer Fläche von 411 ha findet derzeit Vertragsnaturschutz für Wiesenvögel statt. Teilflächen des Kompensationspools der Straßenbauverwaltung in Marienchor und im Stapelmoorer Hammrich sind bereits wiedervernässt (Quelle: LIFE Projekt [3]).

Von den etwa 8.400 Hektar, die in der Förderkulisse „Rheiderland" als sogenannte Potenzialfläche zum Schutz der nordischen Gastvögel maximal zur Verfügung stehen, befinden sich knapp 5.400 Hektar unter Vertragsnaturschutz, davon rund 5250 Hektar Dauergrünland und etwa 150 Hektar Ackerland (Quelle MU Niedersachsen [4]).

6 Weitere NATURA 2000 Gebiete

Im weiteren Umfeld befinden sich mit einer minimalen Entfernung von ca. 4,7 km das Vogelschutzgebiet V10 „Emsmarsch von Leer bis Emden" sowie mit einer Entfernung von ca. 3,6 km das FFH-Gebiet „Unterems und Außenems". In ca. 6,7 km Entfernung liegen im Süden das Vogelschutzgebiet V16 „Emstal von Lathen bis Papenburg" und das FFH-Gebiet „Ems".

Aufgrund der größeren Entfernung dieser NATURA 2000 Gebiete zum Projektgebiet sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Daher wird in dieser vorliegenden FFH-Verträglichkeitsstudie nicht näher auf diese Schutzgebiete eingegangen.

---

[2] http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/ (Zugriff 26.09.2013)

[3] LIFE Projekt Wiesenvögel Projektgebiet Rheiderland (http://www.wiesenvoegel-life.de/projektgebiete/rheiderland/)

[4] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Pressemitteilung Nr. 109/2012 (http://www.umwelt.niedersachsen.de/aktuelles/pressemitteilungen/)

7 Vorkommen von Vogelarten gemäß Anhang I oder Art. 4 (2) Vogelschutzrichtlinie im Untersuchungsraum

Der Schutzzweck besteht in der Erhaltung der spezifischen Eigenart der vorwiegend grünlandgeprägten, offenen und weitläufigen Marschlandschaft mit ihren charakteristischen Merkmalen in ihrer Funktion als Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiet sowie als Hochwasserfluchtplatz für die wertbestimmenden Arten und weitere in § 4 der LSG Verordnung bezeichneten Vogelarten nach Anhang I und Art. 4(2) der Richtlinie 2009/147/EG. Nachfolgend werden die davon im untersuchten Raum nachgewiesenen Arten aufgeführt.

7.1 Brutvögel

Nachfolgende Tab. 7 listet die 2012 im Brutvogel-UG nachgewiesenen Arten mit ihrem Status im Vogelschutzgebiet auf.

Tab. 7: Brutvögel 2012 im Untersuchungsgebiet gemäß Schutzzweck

Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)	Wertbest. als[1)]	Status nach VS-RL	Anzahl Brutpaare im UG 2012
Uferschnepfe	***Limosa limosa***	**B**	**Art. 4 (2)**	**(1 Paar angrenzend)**
Rotschenkel	***Tringa totanus***	**B**	**Art. 4 (2)**	**1**
Kiebitz	***Vanellus vanellus***	**B**	**Art. 4 (2)**	**11 (+ 1 Paar angrenzend)**
Stockente	*Anas platyrhynchos*		Art. 4 (2)	7
Austernfischer	*Haematopus ostralegus*		Art. 4 (2)	4
Großer Brachvogel	*Numenius arquata*		Art. 4 (2)	1

[1)] Art ist im Gebiet wertbestimmend als Brutvogel (B)

Lediglich als Brutzeitfeststellungen wurden weiterhin die Arten Reiherente und Löffelente als Arten nach Art. 4 (2) sowie das Blaukelchen als Art nach Anhang I erfasst.

Die Wiesenweihe als Art des Anhangs 1 wurde an keinem der Beobachtungstermine im Untersuchungsraum zur Brutzeit gesichtet. Diese Art brütet aktuell in ca. 6 km Entfernung in den Poldern nordwestlich Bunde. Die Rohrweihe wurde zur Brutzeit nahrungssuchend im UG beobachtet, potenzielle Bruthabitate finden sich u. a. im Emsvorland.

Eine detaillierte Beschreibung der Brutvogelbestände und auch der Entwicklung seit Errichtung des Windparks findet sich im LFB.

7.2 Rastvögel

Nachfolgende Tab. 7 listet die 2011/12 im Untersuchungsgebiet im Rahmen des Monitorings nachgewiesenen Arten mit ihrem Status im Vogelschutzgebiet auf.

Tab. 8: Gastvögel im Untersuchungsgebiet 2011/12 gemäß Schutzzweck

Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)	Wertgebend als[1)]	Status nach VS-RL	Tagesmaximum im UG 2011/12
Blässgans	***Anser albifrons***	**G**	**Art. 4 (2)**	**3.200**
Graugans	***Anser anser***	**G**	**Art. 4 (2)**	**315**
Weißwangengans	***Branta leucopis***	**G**	**Anh. I**	**1.402**
Goldregenpfeifer	***Pluvialis apricaria***	**G**	**Anh. I**	**120**
Löffelente	*Anas clypeata*		Art. 4 (2)	2
Pfeifente	*Anas penelope*		Art. 4 (2)	50
Reiherente	*Aythya fuligula*		Art. 4 (2)	4
Stockente	*Anas platyrhynchos*		Art. 4 (2)	22
Gänsesäger	*Mergus merganser*		Art. 4 (2)	4
Graureiher	*Ardea cinerea*		Art. 4 (2)	1
Kornweihe	*Circus cyanus*		Anh. I	1
Rohrweihe	*Circus aeruginosus*		Anh. I	1
Austernfischer	*Haematopus ostralegus*		Art. 4 (2)	6
Bekassine	*Gallinago gallinago*		Art. 4 (2)	1
Großer Brachvogel	*Numenius aquatica*		Art. 4 (2)	14
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	B	Art. 4 (2)	523
Rotschenkel	*Tringa totanus*	B	Art. 4 (2)	4
Uferschnepfe	*Limosa limosa*	B	Art. 4 (2)	6
Lachmöwe	*Larus ridibundus*		Art. 4 (2)	42
Silbermöwe	*Larus canus*		Art. 4 (2)	2
Sturmmöwe	*Larus argentatus*		Art. 4 (2)	25
Saatkrähe	*Corvus frugilegus*		Art. 4 (2)	400
Blaukehlchen	*Luscinia svecica*		Anh. I	2

[1)] Art ist im Gebiet wertbestimmend als Gastvogel (G) bzw. als Brutvogel (B)

Auf Basis der im Untersuchungsgebiet erfassten Summen wurde im Maximum durch die Blässgans eine landesweite Bedeutung und durch Weißwangen- und Graugans ein regionale Bedeutung erreicht. Die weiteren Arten blieben unterhalb der Schwellen nach KRÜGER et al. (2010).

Eine detaillierte Beschreibung und Bewertung der Erfassungsergebnisse, auch aus den Jahren 2001/02 bis 2005/06 findet sich im LFB.

Basierend auf den langjährigen Gänse-Kartierungen von KRUCKENBERG bzw. für den Goldregenpfeifer (vgl. KOWALLIK et al. 2012) und Regenbrachvogel (Kruckenberg et al. 2012) kann festgestellt werden, dass der Vorhabensbereich jeweils kein Schwerpunkt der Verbreitung darstellt, sondern ein randliches Vorkommen bildet.

Dass der Vorhabensbereich unzureichend, da außerhalb des Vogelschutzgebietes, von KRUCKENBERG und KOWALLIK et al. erfasst sein könnte, ist grundsätzlich nicht auszuschließen. Jedoch zeigen die Monitoringergebnisse (s. LFB Kap. 3.4.2.2) im Wesentlichen

ähnliche Ergebnisse. Abweichend sind durch die vorhabensbezogenen Untersuchungen die Feststellungen von Vorkommen innerhalb des Windparks.

8 Konfliktanalyse hinsichtlich der Verträglichkeit des Vorhabens gemäß § 34 BNatSchG

Bei der Ermittlung und Bewertung der Einflüsse ist zu prüfen, inwieweit Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes V06 beeinträchtigt werden können.

Gemäß NLWKN (Stand 2009) sind Beeinträchtigungen z. B. dann erheblich, wenn die für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck eines Natura 2000-Gebietes maßgeblichen Bestandteile so verändert oder gestört werden, dass sie ihre Funktion in Bezug auf die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck nur noch in deutlich eingeschränktem Umfang erfüllen können. Die Beeinträchtigungen müssen sich hierfür auf die zu schützenden Lebensräume und Arten mehr als unerheblich und nicht ganz vorübergehend auswirken.

8.1 Auswirkungen auf Vögel gemäß Schutzzweck

Die im Rahmen von Bau und Betrieb der Windenergieanlagen zu erwartenden Auswirkungen werden im LFB bzw. hier spezifisch unter Pkt. 0 bzw. Tab. 3 dargelegt.

Hinsichtlich der Ermittlung möglicher Beeinträchtigungen des Natura 2000 Gebietes sind Wirkfaktoren hinsichtlich der Brut- und Gastvogelfauna relevant:

Veränderte Scheucheffekte durch weniger, aber größere WKA auf neuen Standorten
Veränderte Barriereeffekte durch weniger, aber größere WKA auf neuen Standorten
Verändertes Kollisionsrisiko (Individuenverluste) durch weniger, aber größere WKA

Im Weiteren werden die wertbestimmenden Arten gemäß § 4 (1) LSG-VO und die weiteren Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und die Zugvogelarten gemäß § 4 (2) der LSG-VO betrachtet. Gemäß Schutzzweck ist für diese Arten die spezifische Eigenart der vorwiegend grünlandgeprägten, offenen und weitläufigen Marschlandschaft mit ihren charakteristischen Merkmalen in ihrer Funktion als Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiet sowie als Hochwasserfluchtplatz zu sichern. Für die wertbestimmenden Arten (§ 4 Abs. 1 LSG-VO) sollen Verbesserungen nach Maßgabe eines Erhaltungs- und Entwicklungsplanes erfolgen.

Dabei werden die Arten, die zum einen im Vorhabensbereich vorkommen und zum anderen Beeinträchtigungen nach derzeitigem Stand des Wissens potenziell möglich sind, näher betrachtet. Dies sind v.a. die Gänsearten, Limikolen und Möwen.

8.1.1 Lebensraumentwertung Brutvögel

Grundsätzlich wird aufgrund der Abstände zum VSG von mehr als 400 m von keinen direkten Auswirkungen (bau-, anlage- und bzw. betriebsbedingten Scheuch- und

Barriereeffekte) auf die Brutvögel innerhalb des Vogelschutzgebietes ausgegangen (s. LFB Pkt. 4.4.2).

Es kann bezüglich der Brutvogelfauna festgestellt werden, dass infolge des Repowerings für keinen der planungsrelevanten Brutvögel zusätzliche anlage- und betriebsbedingte Verdrängungseffekte zu erwarten sind. Die im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes (1999) prognostizierte gänzliche Verdrängung von brütenden Watvögeln aus dem Gebiet ist nicht eingetreten. Die Eingriffsfolgen sind somit geringer als damals prognostiziert.

Im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag wird festgestellt, dass durch den vorhandenen und den repowerten Windpark Beeinträchtigungen von Brutvögeln erfolgen, da störungsempfindliche Arten bei der Brutplatzwahl Abstände zu den WKA einhalten. Unter Berücksichtigung von aktuellen Untersuchungen liegt das nachgewiesene Meidungsverhalten meist bis 100 m, Störungen können bis 200 m erfolgen. Im Rahmen der Kartierungen zum Windparks Dwarstief konnte z. B. bezüglich der wertbestimmenden Brutvögel Kiebitz ein Minimalabstand von 80 m, vom Rotschenkel von 170 m und von der Uferschnepfe von 170 m festgestellt werden. Im Rahmen des Repowerings umfasst der Abstand der WKA zum Vogelschutzgebiet im Norden minimal 469 m. Auch bei Ansatz etwas größerer Wirkradien – aufgrund der gegebenen Prognoseunsicherheit infolge der größeren, noch wenig untersuchten WKA – würden diese nicht in das Schutzgebiet hineinreichen. Somit sind unmittelbare Auswirkungen durch eine nachhaltige Lebensraumentwertung auch nach einem Repowering auf Brutvogelarten im Vogelschutzgebiet nicht zu erwarten.

Infolge der möglichen Auswirkungen der WKA im Nahbereich (im Allgemeinen bis max. 100 m) verbleiben allerdings auch nach dem Repowering erhebliche Beeinträchtigungen von störungsempfindlichen Brutvögeln. In Abb. 14 sind potenziell beeinträchtigte Brutvögel (gem. § 1 und 2 der LSG-VO, s. 5.1) in den jeweiligen Beeinträchtigungskorridoren von 100 m bzw. 200 m aufgeführt. Der 100 m Radius entspricht bei den 9 geplanten WKA einer Fläche von ca. 28,3 ha, jedoch außerhalb des Vogelschutzgebietes. Dabei sind partiell auch erheblich vorbelastete Flächen im Randbereich des Gewerbegebietes (mit zwei WKA) betroffen, die keinen potentiellen Lebensraum darstellen.

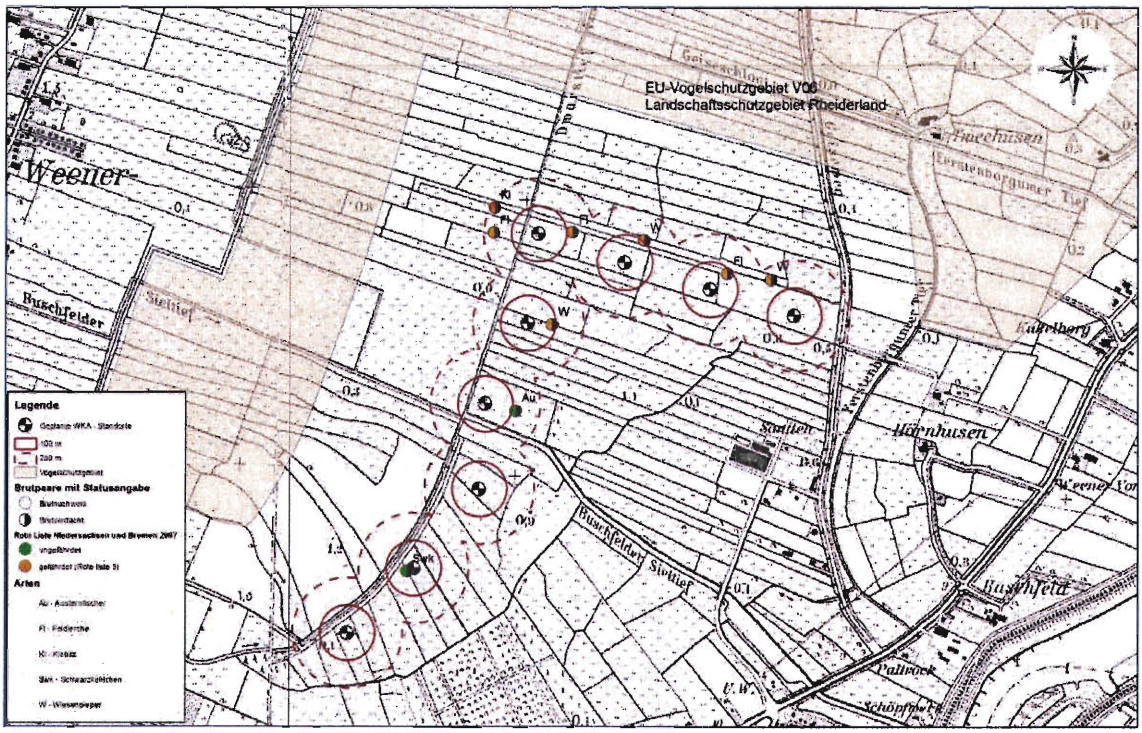


Abb. 14: Beeinträchtigungsradien Wiesenvögel

Grundsätzlich werden die vorhandenen Strukturen als Lebensraum für Brutvögel nicht grundlegend verändert. Direkte Auswirkungen auf die grundlegenden Strukturen des VSG werden nicht gesehen. Der Anteil an Gewässern, an Grünland etc. bleibt auch außerhalb des VSG weitestgehend unverändert.

Dargestellte Brutvögel wie Wiesenpieper, Feldlerche und Schwarzkehlchen sind nicht Arten gem. § 4 Abs. 1 und 2 der LSG-VO. Für diese Arten werden keine Beeinträchtigungen angenommen, im Rahmen des Monitorings konnten zudem mehr oder weniger konstante bzw. für das Schwarzkehlchen ansteigende Brutpaarzahlen festgestellt werden. Es werden für diese Arten keine Beeinträchtigungen gesehen, da wesentliche Habitatstrukturen wie Gräben und Gewässer sowohl im als auch außerhalb des VSG erhalten bleiben und der Bestand weiterhin gesichert werden kann.

Gemäß LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) wird damit nicht davon ausgegangen, dass die Lebensraumfläche oder Bestandsgröße dieser Brutvogelarten abnehmen.

8.1.2 Lebensraumentwertung Gastvögel

Grundsätzlich werden die vorhandenen Strukturen als Lebensraum für Gastvögel im Vorhabensbereich und im VSG nicht grundlegend verändert. Der Anteil an Gewässern, an Grünland etc. bleibt weitestgehend unverändert.

Relevante baubedingte Beeinträchtigungen von Gastvögeln im Schutzgebiet sind aufgrund der Entfernung und da es sich um das Repowering eines vorhandenen Windparks handelt nicht zu erwarten.

Verändert wird ggf. der Beeinträchtigungskorridor durch die größeren Anlagen. Infolge des Repowerings verändert sich die anlage- und betriebsbedingte Wirkung des Windparks. So beinhaltet die Reduzierung der Anzahl um 25 % (von 12 auf 9) eine

Eingriffsminimierung. Durch Verlagerung der Standorte verändern sich die betroffenen Flächen. Eine gewisse Prognoseunsicherheit ergibt sich aus der Errichtung größerer, 186 m hoher WKA, die hinsichtlich ihrer Auswirkungen bislang kaum wissenschaftlich untersucht sind.

Die im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes prognostizierte Meidung des Windparks mit einer Randzone von 500 m ist in dieser deutlichen Form nicht eingetreten. So wurde im Rahmen der Bestandsaufnahmen (Monitoring und Erfassung 2011/12) durch Watvögel und Gänse auch eine Nutzung in der 500 m Zone ermittelt. Auch für Gänse konnte eine deutliche Meidung über einen 200 m Radius um die WKA nicht nachgewiesen werden. Dabei erfolgte auch eine Nutzung bis an den Windpark heran, teils auch innerhalb des Windparks.

Aufgrund fehlender Datengrundlagen ist zwar nicht ausgeschlossen, dass zu den größeren WKA ein verändertes Meidungsverhalten erfolgt. Dieses wird jedoch zumindest teilweise durch die geringere Anlagenanzahl aufgewogen. Obwohl das Meidungsverhalten in der prognostizierten Intensität nicht eingetreten ist, ist gemäß LFB dennoch vorgesehen, den damals festgelegten Kompensationsumfang im Wesentlichen beizubehalten.

- Gänse (Weißwangengans, Blässgans, Graugans)

Um Literaturangaben Rechnung getragen, die für Gänse teils größere Meidungsreaktionen nennen, wird hier die Rechtsprechung des OVG Münster (a. a. O) herangezogen. Dort werden Werte einer nahezu vollständigen Meidung durch arktische Gänse bis 400 m und einer Meidung um 50% bis 600 m angesetzt.

Ein potenzieller Meidungskorridor von 600 m reicht randlich in das Vogelschutzgebiet hinein (s. LFB Kap. 5.3.4). Im Westen bis max. 70 m, im Norden bis max. 80 m und im Osten bis max. 140 m. Die hiernach betroffene Fläche hat eine Größe von ca. 14,85 ha, was bei einer Gesamtgröße des Landschaftsschutzgebietes von 8.750 ha einem Flächenanteil von 0,17 % entspricht. Bei Ansatz einer 50% Abwertung für diese Zone gemäß o.g. Rechtsprechung würde sich ein Funktionsverlust von 0,085 % errechnen. Bei einer Projizierung der Werte auf den Grünlandanteil des Schutzgebietes, welcher bei ca. 84 % liegt (= ca. 7.350 ha), beträgt der Flächenanteil 0,202 % und der Funktionsverlust (50 % Ansatz) 0,101 %.

Dieser rechnerische Wert der betroffenen Fläche verändert sich zum bestehen Windpark kaum. Es erfolgt eine geringfügige Reduzierung von 17,45 auf 14,85 ha. So reichen die neuen WKA zwar im Westen/Norden teils etwas näher ans Schutzgebiet heran, im Osten rückt die nächstgelegene WKA jedoch vom Schutzgebiet ab.

Um mögliche zusätzliche Auswirkungen durch größere WKA abzuschätzen, könnte ein 650 m Radius angesetzt werden. Dieser Wert beinhaltet eine 600 m Zone ab der von den Rotoren überstrichenden Fläche der WKA (Rotordurchmesser 101 m). Bei diesem vergrößerten Ansatz errechnet sich eine potenziell beeinträchtigte Fläche im VSG von 30,7 ha. Diese entspricht einem Anteil von 0,351 % am Vogelschutzgebiet bzw. 0,418 % zum Grünlandanteil. Bei Ansatz eines Funktionsverlustes von 50 % liegen die Werte bei 0,176 % bzw. bei 0,214 %.

Zusätzliche Beeinträchtigungen von Gänserastflächen sind infolge der größeren WKA grundsätzlich nicht ausgeschlossen. Die potenziell betroffenen Flächenanteile liegen jedoch deutlich unter 1,0 % des Schutzgebietes, auch bei Ansatz eines vergrößerten Einwirkungsbereiches (650 m). Zudem sind in diesen betroffenen Bereichen, nur partielle Funktionsverluste anzunehmen. So sind diese bereits durch den vorhandenen Windpark

vorbelastet und Literaturangaben sowie die vor Ort erfolgten Erhebungen zeigen auch eine Nutzung in diesen Randzonen der angesetzten Einwirkungsbereiche.

Abb. 15 zeigt die Trupps von Gänsen, die im Untersuchungszeitraum 2011/2012 zumindest teilweise innerhalb eines 600m-Korridors und innerhalb des Vogelschutzgebietes auftraten. Als Tagesmaxima sind demnach am 23.01.2012 3.000 Blässgänse und 1.000 Weißwangengänse sowie für die Graugans 110 Individuen am 01.03.2012 innerhalb dieser Abgrenzung vertreten.

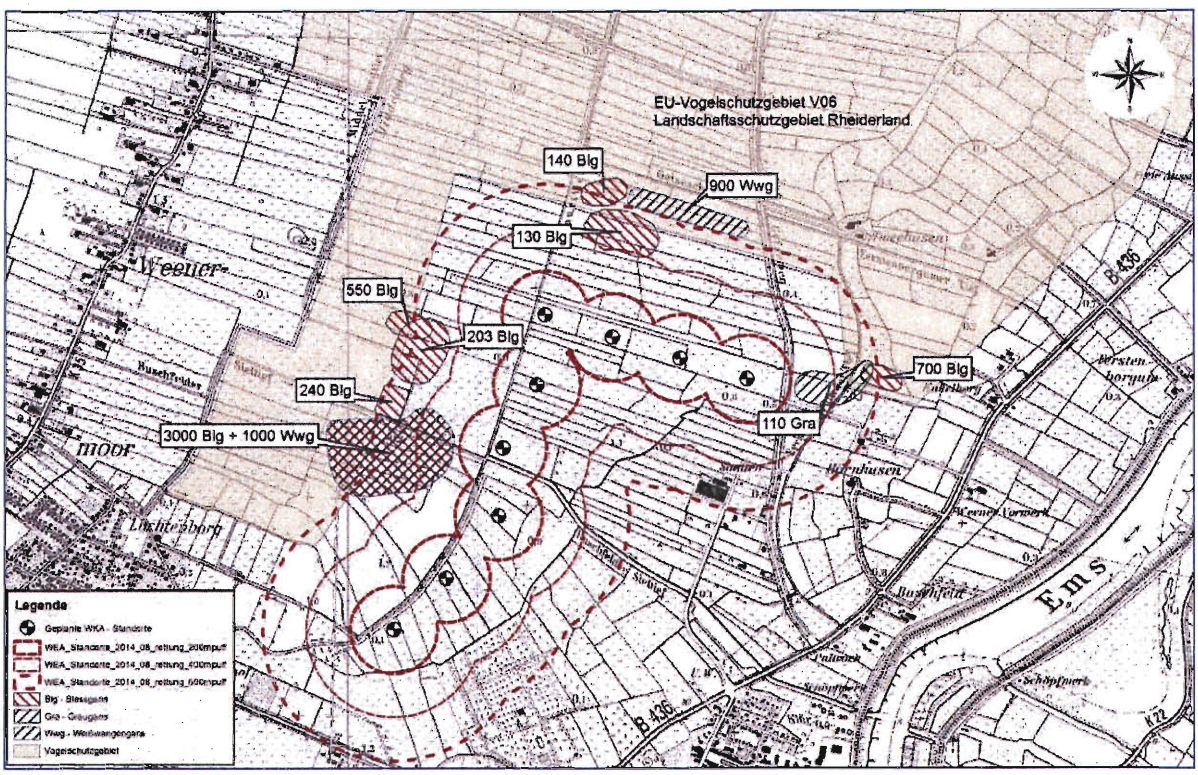


Abb. 15: Gänsetrupps im VSG und Wirkradien

Eine Berechnung, wie viel von diesen in der 600m-Wirkungszone beeinträchtigten Gänse im Vogelschutzgebiet liegen ist hier schwer möglich, da es sich um große Trupps handelte, die grob in Feldkarten eingezeichnet wurden sich und daher nur eingeschränkt lagegenau sind.

Nachfolgende Tab. 9 stellt die Trupps den von KRUCKENBERG (2012) für den Winter 2011/12 ermittelten Maximalbeständen gegenüber.

Tab. 9: Tagesmaxima Gänse bis Wirkungsradius 600m

Art	Datum	Tagesmaxima	Maximalbestand VSG gem. KRUCKENBERG 2012
Blässgans	23.01.2012	3.000	29.100
Graugans	01.03.2012	110	2.170
Weißwangengans	23.01.2012	1.000	67.300

Insbesondere bei der Blässgans handelt es sich um einen deutlichen Anteil (ca. 10,3 %). Da bei KRUCKENBERG (2012) die Gänsebestände außerhalb des Vogelschutzgebietes nicht miterfasst wurden, ist davon auszugehen, dass die Maximalzahlen für den

Gesamtlebensraum noch höher liegen. Dieser Anteil zeigt einerseits die trotz des vorhandenen Windparks noch gegebene Bedeutung dieser Randzone als Gänseäsungsgebiet, andererseits aber auch ein noch gegebenes Konfliktpotenzial.

Der besonders große Trupp von 3.000 Blässgänsen und 1.000 Weißwangengänsen (vgl. Abb. 15) hielt sich im Minimum ca. 200 m zur nächsten WKA auf. Wie oben dargelegt, ist eine reduzierte oder veränderte Nutzung infolge der größeren WKA nicht auszuschließen. So besteht z. B. die Möglichkeit, dass entsprechend große Trupps von Gänsen größere Abstände zu WKA einhalten oder die Frequentierung der Randzone reduziert ist. Dieses beinhaltet unter Berücksichtigung der o. g. Wirkzonen und Flächenanteile jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der Population der nordischen Gänse.

- Watvögel (Austernfischer, Bekassine, Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel, Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe)

Hinsichtlich der im Raum erfassten Limikolen können im allgemeinen deutliche Meidungsverhalten von bis max. 200 m angesetzt werden, darüber hinaus sind Funktionsverluste bis max. 400 m möglich (vgl. LFB).

Da das Vogelschutzgebiet mehr als 400 m vom repowerten Windpark entfernt ist, sind keine mittelbaren Lebensraumentwertungen innerhalb des Vogelschutzgebietes zu erwarten. Die nachfolgende Abb. 16 zeigt die in einem Radius bis 600 m im Vogelschutzgebiet 2011/12 erfassten Watvogelbestände. Hier sind nur wenige Kiebitze und Große Brachvögel aufzuführen, die gemessen am Gesamtbestand gering sind.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Arten aus der Gruppe der Watvögel sind nicht zu erwarten.

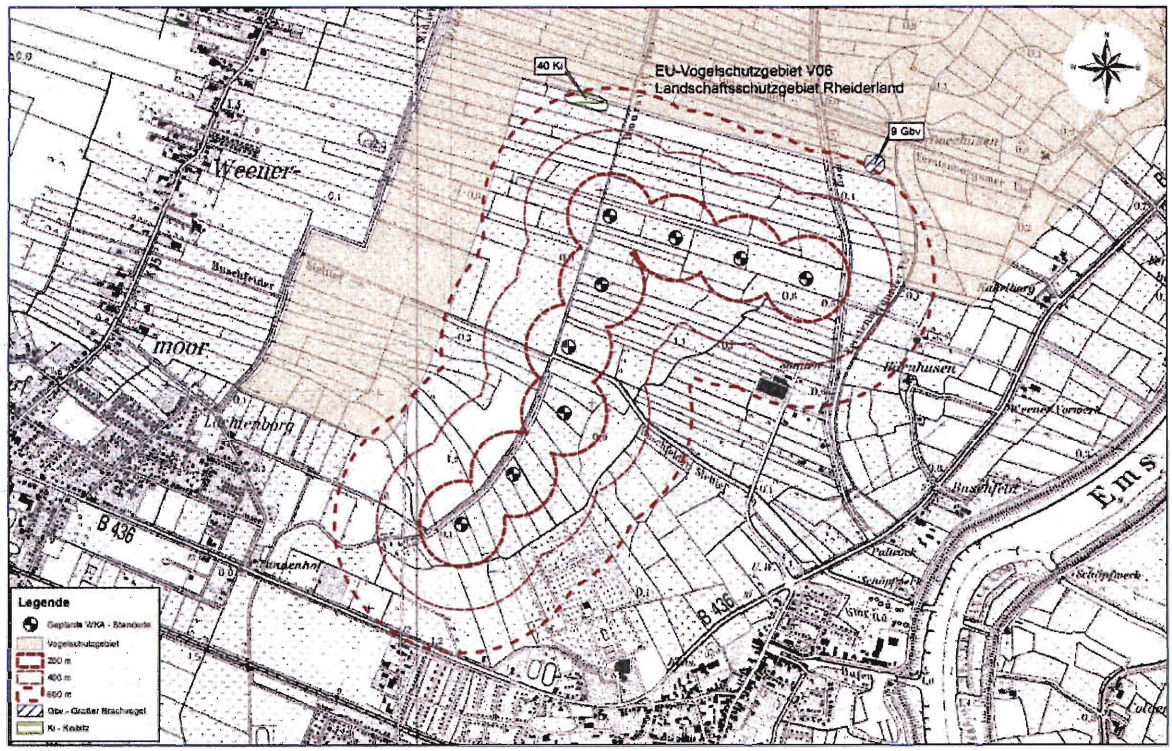


Abb. 16: Limikolentrupps im VSG und Wirkradien

- Möwen (Lachmöwe, Silbermöwe, Sturmmöwe)

Für die Möwen zeigte sich nur geringe Frequentierung des Vorhabensgebietes (v.a. Sturmmöwe und Lachmöwe). Sie wurden allerdings wiederholt z.T. innerhalb des 100m – Radius` gesichtet. Eine Meidung war nicht ersichtlich. Gemäß Literaturangaben (STEINBORN et al. 2011) zeigten Lachmöwen ein Meidungsverhalten bis 100 m, für Silbermöwen kann die Meidung etwas darüber hinausgehen. Störungen durch den vorhandenen bzw. repowerten Windpark wirken bezüglich dieser Artengruppe nicht in das Schutzgebiet hinein.

- Enten (Löffelente, Pfeifente, Reiherente, Stockente)

Die im Untersuchungsraum festgestellten Arten frequentieren den Vorhabensbereich in erster Linie in der Funktion als Rastgebiet. Hier werden v.a. die Gewässer (Dwarstief, Buschfelder Tief) aufgesucht (v.a. Pfeifente). Diese Gewässer wie auch die kleineren Entwässerungsgräben bleiben bis auf einzelne Querungen unberührt. Ein Meidungsverhalten wird bezüglich der Pfeifente (bis 300 m) in der Literatur genannt, konnte im Gebiet jedoch so nicht bestätigt werden. Durch das Repowering wird sich die Situation für die vorkommenden Entenarten kaum verändern, Wirkungen in das Schutzgebiet hinein sind nicht zu erwarten.

- Greifvögel (Kornweihe, Rohrweihe)

Beide Arten treten regelmäßig aber vereinzelt, zumeist durchziehend im Untersuchungsraum z.T. innerhalb des Windparks (Rohrweihe) auf (s. Anlage 7 LFB). Die Kornweihe (Männchen 28. November 2011 im nordöstlichen Bereich) durchziehend, die Rohrweihe wurde 2012, zu Beginn der Brutzeit, als Nahrungsgast gesichtet. Für diese Arten werden keine Beeinträchtigungen als Gastvogel angenommen, da grundsätzlich keine Veränderungen in den Strukturen gesehen werden. LANGGEMACH & DÜRR (2012) nennen keine grundsätzliche Meidung für die Rohrweihe zu WKA. Bei der Nahrungssuche war nach diesen Autoren kaum Meidungsverhalten erkennbar, auch innerhalb von Windparks waren keine Reaktionen auf Rotorbewegungen zu erkennen.

- Gänsesäger

Der Gänsesäger wurde im Winter (23.02.2012) im Buschfelder Sieltief gesichtet. Diese Beobachtungen sind als Einzelfälle in geringer Zahl zu werten. Da keine Beeinträchtigung der Gewässer geplant ist, wird dieser nordische Gastvogel nicht beeinträchtigt.

- Singvögel (Saatkrähe, Blaukehlchen)

Anlage 6 des LFB zeigt die hohe, mehr oder weniger ganzjährige Frequenz der Saatkrähe im Untersuchungsgebiet. Da die grundlegenden Strukturen (Grünland/Acker) für die zumeist nach Würmern und Insekten suchenden Saatkrähen nicht verändert werden ist davon auszugehen, dass der Raum für nahrungsuchende Saatkrähen als Gastvögel nicht beeinträchtigt wird. Blaukehlchen als weitere Art gem. der LSG-VO suchen außerhalb der Rastzeit ebenfalls nur die Röhrichtgräben auf. Da diese weitestgehend unberührt bleiben ist von keiner Beeinträchtigung auszugehen.

<u>Zusammenfassende Einschätzung Lebensraumentwertung Gastvögel</u>

Für Arten gem. § 1 und 2 der LSG-VO wird demnach zusammenfassend nach Analyse der Rastvogeldaten nicht davon ausgegangen, dass gemäß LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) die Lebensraumfläche oder Bestandsgröße dieser Arten, die in dem Vogelschutzgebiet aktuell besteht, abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird.

Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt nicht vor, da das Vorhabensgebiet ansich außerhalb des Schutzgebietes liegt, so dass keine direkte Flächeninanspruchnahme erfolgt. Die durch die Störwirkungen des Windparks potenziell beeinträchtigte Fläche des Schutzgebietes liegt auch bei den gewählten Worst-Case-Betrachtungen (für Gänse bis 650 m) weit unterhalb von 1 %. Es handelt sich bei dieser Randzone des Vogelschutzgebietes um keinen essentiellen Bestandteil des Habitates, so sind Grünländer betroffen, die ca. 84 % des 8.750 ha großen Schutzgebietes einnehmen. Durch das Repowering eines bestehenden Windparks werden zudem keine gänzlich neuen Wirkungen geschaffen, sondern bestehende Vorbelastungen verändert. So geht die Errichtung größerer WKA auch mit einer Reduzierung der Anzahl einher. Auch in Zusammenhang mit weiteren Plänen und Projekten sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu prognostizieren.

8.1.3 Kollisionswirkung Brutvögel

Es wurden nach der zentralen Fundkartei, http://www.mugv.brandenburg.de, Stand 07.10.2013) 5 Kiebitze in Deutschland Schlagopfer. Aus anderen Ländern Europas werden 4 Kiebitze genannt. Bei dem Kiebitz waren die Funde jeweils außerhalb der Brutzeit.

Aktuelle Zusammenfassungen von Vogelschlagdaten (zentrale Fundkartei, http://www.mugv.brandenburg.de, Stand 07. Oktober 2013) zeigen ansonsten für Niedersachsen besonders hohe Anzahlen für nicht wertbestimmende Arten wie Mäusebussard (28 Vogelschlagopfer, davon 1 im Windpark Holtgaste in 2009), Rotmilan (21 Vogelschlagopfer), Lachmöwe (30 Vogelschlagopfer) oder Stockente (50 Vogelschlagopfer). Die Stockente ist gem. § 2 LSG-VO zu betrachten: Angesichts der hohen allgemeinen Brutdichten (s. KRÜGER & OLTMANNS 2007) und der allgemein hohen Verbreitung auch im Rheiderland wird hier nicht davon ausgegangen, dass potenzielle Kollisionen zu einer populationsgefährdenden Beeinträchtigung führen.

Sonstige gemäß des Schutzzwecks hier relevante Arten sind Austernfischer und Großer Brachvogel. Von diesen liegen insgesamt 3 bzw. 1 Schlagopferfeststellungen vor (ebenda). Diese liegen für den Austernfischer u.a. auch im Mai, für den Brachvogel im Juli, was eine grundsätzliche Betroffenheit in der Brutzeit nicht ausschließt

Laut der Funddatei für Vogelschlagopfer (Stand 07.10.2013) wurde für April 2010 im „Windpark Weener" ein Kollisionsopfer der Saatkrähe bekannt. Insgesamt liegen für Deutschland für die Saatkrähe 4 Kollisionsopfer vor. Die Saatkrähe brütet aktuell an unterschiedlichen Brutstandorten innerhalb des Stadtgebietes von Weener (Rathaus, Krankenhaus, Kaserne) und im Bereich der Hofstellen Buschfeld, Kukelborg im Osten des Windparks. Anlage 6 des LFB zeigt die hohe, mehr oder weniger ganzjährige Frequenz der Saatkrähe im Untersuchungsgebiet. Der Gesamtbestand an Brutvögeln ist aktuell nicht bekannt, sollte aber bei über 200 Brutpaaren liegen (eig. Beobachtung 2013), der Bestandstrend landesweit ist positiv (KRÜGER & OLTMANNS 2007). Angesichts der hohen Bestandszahlen und positiver Bestandstrends wird davon ausgegangen, dass vermutlich wenige Schlagopfer nicht zu einer bedeutenden Populationsschwächung führen.

Für sonstige gemäß der LSG-VO wertgebende, vorkommende Brutvogelarten sind aktuell keine Kollisionsdaten in der Brutzeit bekannt, so dass ein populationsgefährdendes Kollisionsrisiko für diese Brutvogelarten nicht angenommen wird.

Gemäß LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) werden durch das Kollisionsrisiko die Bestandsgrößen dieser Arten im Vogelschutzgebiet vermutlich nicht abnehmen.

8.1.4 Kollisionswirkung Gastvögel

Die Beeinträchtigung von Populationen durch Vogelschlag scheint nach derzeitigem Kenntnisstand von untergeordneter Bedeutung zu sein (VAN DER WINDEN et al. 1999). In vielen Untersuchungen lagen die Opferraten unter 1 Vogel pro Turbine und Jahr (HÖTKER et al. 2006). Als problematisch werden exponierte Flugschneisen angesehen (KOOP 1999). Die Ems als bekannter Zugkorridor ist hier über 1,5 km entfernt. Erkenntnisse über eine exponierte Flugschneise im Bereich des Vorhabens liegen bisher nicht vor. Anhaltspunkte für einen daraus erhöhten Vogelschlag existieren nicht.

Aktuelle Zusammenfassungen von Vogelschlagdaten (zentrale Fundkartei, http://www.mugv.brandenburg.de, Stand 07.10.2013) zeigen für Niedersachsen besonders hohe Anzahlen für Arten wie Mäusebussard (28 Vogelschlagopfer, davon 1 im Windpark Holtgaste in 2009), Rotmilan (21 Vogelschlagopfer), Lachmöwe (30 Vogelschlagopfer) oder Stockente (50 Vogelschlagopfer).

Bei den im Vorhabensgebiet vorkommenden Rastvogelarten wie Goldregenpfeifer (1 Vogelschlagopfer in Niedersachsen, jedoch 12 in Schleswig-Holstein) und Graugans (2 Vogelschlagopfer) werden vergleichsweise wenig Vogelschlagopfer genannt. Bei Bläss-, Saat- und Weißwangengans wurden in Niedersachsen noch keine Schlagopfer gemeldet. Jedoch für die Weißwangengans 6 Schlagopfer in Schleswig-Holstein. Für Bläss- und Saatgans werden mit 4 bzw. 1 relativ wenig Schlagopfer in Brandenburg angegeben.

Es wurden außerhalb der Brutzeit 4 Kiebitze und 15 Goldregenpfeifer in Deutschland Schlagopfer. Aus anderen Ländern Europas werden 4 Kiebitze und 9 Goldregenpfeifer genannt.
Es liegen keine Kollisionsopfermeldungen vom Regenbrachvogel vor. Regenbrachvögel wurden vor Errichtung des Windparks nur einmalig nachgewiesen. Im Rahmen des Monitorings wurde die Art nicht festgestellt.

Bezogen auf die Populationsgrößen (z. B. steigender Rastbestand bei der Weißwangengans, ca. 210.000 Individuen in Deutschland, HEINICKE 2010) und im Rheiderland (ca. 67.300 KRUCKENBERG 2012) werden potenzielle Vogelschlagopfer als nicht populationsgefährdend angesehen. Hinweise auf besondere Empfindlichkeiten infolge von Extremwetterlagen (Sturm, Nebel, etc.) oder Kollisionen von ggf. größeren Anzahlen wertbestimmender Arten liegen aus der Literatur und auch nicht aus den Kartierungen vor. Eigene Beobachtungen im Rahmen eines Monitorings am Windpark Holtgaste zeigten, dass Weißwangen- und Blässgänse über den vergleichbar hohen Windpark fliegen, eine Kollisionsvermeidung bei vergleichbar hohen Anlagen vorhanden ist.

In Bezug auf ein Repowering berechnen HÖTKER et al. (2006) hinsichtlich der Kollisionen mit Vögeln negative Auswirkungen. Dies wäre in einer abschließenden Bewertung des Repowerings aber durch die geringere Anlagenzahl (12 → 9) zum Teil ausgeglichen (HÖTKER et al. 2004: 60).

Weitere Gänsearten wie z.B. Kurzschnabelgans (Anser brachyrhynchus), Rothalsgans (Branta ruficollis) oder Zwerggans (Anser erythropus) sind vereinzelt aber regelmäßig im Rheiderland innerhalb der großen Rasttrupps zu finden (s. GERDES 2000). Die Wahrscheinlichkeit einer Beeinträchtigung dieser Arten wird aufgrund des seltenen Auftretens nicht gesehen. Diese Arten treten zumeist in Verbindung mit den übrigen Wildgänsen auf und folgen sehr wahrscheinlich im Allgemeinen den allgemeinen Zugrouten entlang der Ems, so dass das Risiko insgesamt als gering angesehen wird.

Nach LANGGEMACH und DÜRR (2012) ist die Kollisionsgefährdung von nordischen Gänsen sehr gering.

Für relativ häufig als Vogelschlagsopfer auftretende Möwenarten wird aufgrund der relativ geringen festgestellten Anzahlen (insgesamt Lachmöwe 107, Sturmmöwe 43) keine hohen Kollisionsrisiken prognostizierbar. Somit werden durch das Kollisionsrisiko die Bestandsgrößen der Rastvogelarten im Vogelschutzgebiet vermutlich nicht abnehmen.

8.1.5 Barrierewirkung Brutvögel

Großräumige Austauschbeziehungen von Brutvögeln mit anderen Bereichen (z.B. Stapelmoorer Hammrich) für die hier relevanten Arten sind nicht bekannt, so dass eine Barrierewirkung nicht angenommen wird.

Die Saatkrähen (Art gem. § 2 LSG-VO) aus den unterschiedlichen Kolonien der Stadt Weener wurden sowohl im als auch westlich des Windparks gesichtet. Dabei durchflogen die Saatkrähen jeweils den Windpark, so dass bei höheren Anlagen nicht davon ausgegangen wird, dass diese Art durch eine Barrierewirkung Nahrungsplätze nicht aufsucht.

8.1.6 Barrierewirkung Rastvögel

KRUCKENBERG & JAENE (1999) beschreiben neben einer Verkleinerung und Fragmentierung von Nahrungsflächen durch Windenergieanlagen auch die Versperrung von Flugwegen und Einflugschneisen in die Nahrungsgebiete. Das Umfliegen des Windparks benötigt einen höheren Energiebedarf der Rastvögel. STEINBORN et al. (2011) geben für die Blässgans horizontale Ausweichbewegungen an, jedoch für Graugans bei insgesamt relativ wenigen Beobachtungen kein Ausweichen an. Für Lachmöwen wurde bei STEINBORN et al. (2011) eine kleinräumige, für die Sturmmöwe keinerlei Meidung feststellt werden. Neu war bei STEINBORN et al. (2011), dass auch für Arten wie Star, Wacholderdrossel und Ringeltaube Meidungsverhalten erkennbar wurden. Letztere Arten waren hier nicht in großen Beständen festzustellen.

Da die großräumigen Ortswechsel insbesondere in höheren Flughöhen erfolgen, wird hier nicht davon ausgegangen, dass die höheren Anlagen zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung (geringere Fitness durch erhöhten Energieaufwand) von Wildgänsen führen. Eine Zerschneidung des für diese Arten lebenswichtigen Biotopverbundes zwischen Schlafplatz (Dollart) und Nahrungshabitat (Grünlandflächen im Rheiderland) lässt sich aus den vorliegenden Beobachtungen und Daten nicht herleiten. In Tab. 2 wird dargelegt, wie die Ausdehnung des Windparks in der hier wesentlichen Ost-Westrichtung um ca. 150 m verkleinert wird. Eine bedeutende Funktionsbeziehung, d.h. hier häufige Überflüge zu den südlich Weener gelegenen Hammrichbereichen lässt sich aktuell nicht belegen. Für sog. Pendelflüge (Nahrungsflüge, Schlafplatzflüge) stellt sich das Vorhabensgebiet in Zusammenhang mit Stadt und Industriegebiet als eine von weitem sichtbare vertikale Barriere dar, die i. A. überflogen oder umflogen werden. Inwieweit das Vorhaben eine zusätzliche Beeinträchtigung darstellt lässt sich kaum prognostizieren, sie werden jedoch als gering eingestuft.

Bei den Erfassungen in 2011 / 2012 konnten an keinem Beobachtungstermin Überflüge in Windparkhöhe über den Windpark festgestellt werden. Große Gänsetrupps flogen deutlich sichtbar fast ausschließlich östlich des Untersuchungsgebietes entlang der Ems nach Süden bzw. Norden als Schlafplatz-/Nahrungsflug. Es wurden Überflüge gegen Ende März von Südwest nach Nordost in großer Höhe von v. a. Blässgänsen beobachtet. Vermutlich handelte es sich um den Heimzug. Beeinträchtigungen (Ausweichbewegungen) überörtlicher Zugbewegungen konnten somit nicht festgestellt werden. Inwieweit Ausweichbewegungen im Zusammenhang mit dem Windpark westlich an der A 31 schon vorher erfolgten, lässt sich nicht sagen, da dies methodisch aufgrund seiner

Entfernung wohl nicht nachweisbar sein wird. Die Kartierungen ergaben keine Hinweise auf Ausweichbewegungen.

Die Goldregenpfeifer- und Regenbrachvogelvorkommen (KOWALLIK 2010, KRUCKENBERG et al. 2012) sowie Bläss-, Grau- und Nonnengans (s. KRUCKENBERG 2010) befinden sich im Wesentlichen im nördlichen Rheiderland. Flüge zu den Rastgebieten im südlichen Rheiderland und Westoverledingen (östlich der Ems) scheinen vornehmlich entlang der Ems zu verlaufen.

Abschließend wird nach derzeitigem Kenntnisstand davon ausgegangen, dass potenzielle Ausweichbewegungen und die dadurch bedingte verringerte Fitness und Lebenserwartung für Rastvogelpopulationen des Vogelschutzgebietes nicht erheblich sind.

8.2 Darstellung von Beeinträchtigungen bezogen auf einzelne Schutzziele

Bei der Betrachtung der Beeinträchtigungen werden im Wesentlichen die dauerhaft wirkenden anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen behandelt. Die temporären, baubedingten Beeinträchtigungen werden unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen als nicht erheblich angesehen (s. LFB Kap. 5.1)

Gemäß § 4 Abs. 1 und 2 bezieht sich der Schutzzweck der LSG Verordnung auf die wertbestimmenden Vogelarten sowie weitere Vogelarten nach des Anhang I der der Richtlinie 2009/147/EG und Zugvogelarten gemäß Artikel 4 Abs. 2 der Richtlinie 2009/147/EG. Auf die Vogelarten wird in Kap. 8.1 näher eingegangen.

In § 4 (3) der LSG-Verordnung erfolgen Festlegungen zur Sicherung der ökologischen Funktionen des LSG und zur Gewährung eines den Lebensraumansprüchen der wertbestimmenden Vogelarten entsprechenden Landschaftsraumes. Auf diese wird in Tab. 10 im Einzelnen eingegangen.

Tab. 10: Vorhabensbedingte Beeinträchtigung von Schutzzielen gemäß §4 (3) der LSG-Verordnung

Schutzziel	**Vorhabensbedingtes Beeinträchtigungspotenzial**
Erhaltung der weiträumigen, offenen und von hohen senkrechten Strukturen weitgehend unbelasteten Landschaft	Der Windpark liegt außerhalb des Landschaftsschutzgebietes, randlich der Stadt Weener am Industriegebiet Geiseweg. Im Schutzgebiet erfolgen somit keine Baumaßnahmen, so dass kein direktes Beeinträchtigungspotenzial gegeben ist. Weiterhin steht der Errichtung von 9 großen Windkraftanlagen der Rückbau von 12 WKA gegenüber. Weitere vertikale Bauten (z.B. Windmessanlagen) sind nicht vorgesehen. → **Schutzziel Erhaltung offene Landschaft nicht zusätzlich beeinträchtigt**
Erhaltung unzerschnittener Lebensräume mit ihren artspezifischen ökologischen Funktionen und räumlichen Wechselbeziehungen	Der Windpark befindet sich außerhalb bzw. randlich eines Vogellebensraumes. Eine Zerschneidung von unzerschnittenen Lebensräumen ist mit dem Windpark somit nicht gegeben. Aufgrund der randlichen Lage im Anschluss an das Stadtgebiet Weener mit Gewerbegebiet sind infolge des Repowerings auch relevante Beeinträchtigungen von Wechselbeziehungen nicht zu erwarten. So konnten z. B. im Rahmen der Kartierungen große Gänsetrupps

Schutzziel	Vorhabensbedingtes Beeinträchtigungspotenzial
	lediglich östlich des Untersuchungsgebietes entlang der Ems gesichtet werden. → **Schutzziel Erhaltung unzerschnittene Landschaft nicht zusätzlich beeinträchtigt**
Vermeidung von Störungen in den Brut-, Rast- und Überwinterungsgebieten und Hochwasserrastplätzen, die sich auf die Lebensverhältnisse dieser Arten erheblich beeinträchtigend auswirken können	Der Windpark liegt außerhalb, die minimale Entfernung einer WKA zum Schutzgebiet beträgt 408 m. Das Schutzgebiet hat in der benachbart zum Windpark gelegenen Randzone eine Funktion Brut- und Rastgebiet. Unter Berücksichtigung von Literaturangaben sind Beeinträchtigungen von einzelnen Arten in dieser Randzone des Schutzgebietes durch den vorhandenen und repowerten Windpark nicht auszuschließen. Daher erfolgt in Kap. 8.1 eine detaillierte Betrachtung. Zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen infolge von Störungen werden nicht konstatiert. → **Schutzziel Störungsvermeidung nicht zusätzlich beeinträchtigt.**
Erhaltung, Wiederherstellung und Optimierung von Brut- und Nahrungsflächen sowie weitgehend ungestörter Rast- und Ruhezonen	Das Vorhabensgebiet liegt außerhalb des Schutzgebietes und stellt damit keinen Schwerpunktbereich zur Wiederherstellung und Optimierung von Flächen dar. Die im Rahmen der Eingriffsregelung festgelegten Kompensationsmaßnahmen beinhalten auch die Erhaltung, Wiederherstellung bzw. Optimierung von Brut- und Rastbiotopen innerhalb des Schutzgebietes. → **Schutzziel Erhalt und Schaffung Rast und Ruhezonen nicht beeinträchtigt.**
Erhaltung von flachen strukturreichen Brut-, Rast- und Überwinterungsgewässern wie dem Erlensee	Größere Gewässer finden sich nicht im näheren Umfeld des Windparks. Vorhandene Gewässer bleiben unberührt (z.B. Dwarstief) → **Schutzziel Erhaltung von Gewässern nicht beeinträchtigt.**

In § 4 (4) der LSG-Verordnung werden darüber hinaus spezielle Schutzzwecke für die wertbestimmenden Arten definiert. Auf diese wird in Tab. 11 im Einzelnen eingegangen.

Tab. 11: Vorhabensbedingte Beeinträchtigung von speziellen Schutzzwecken gemäß §4 (4) der LSG-Verordnung

Spezieller Schutzzweck	Vorhabensbedingtes Beeinträchtigungspotenzial
Die Erhaltung der offenen, weitgehend ackerbaulich genutzten, kulturhistorisch wertvollen Polderlandschaft als Nahrungsflächen und Hochwasserrastplätze und als Brut- und Nahrungsraum für Vögel der Ackermarsch	Die weitgehend ackerbaulich genutzte Polderlandschaft liegt in größerer Entfernung zum Vorhaben. → **Ein Beeinträchtigungspotenzial aufgrund der Entfernung nicht gegeben.**

Spezieller Schutzzweck	Vorhabensbedingtes Beeinträchtigungspotenzial
Die Erhaltung des grünlandgeprägten Offenlandcharakters mit einem Nutzungsmosaik aus Wiesen und Weiden.	Es erfolgt eine Neuversiegelung auf ca. 1,43 ha, betroffen ist großteils Grünland. Diesem steht ein Rückbau von geschotterten Erschließungsflächen auf 1,625 ha und Fundamenten auf 0,145 ha gegenüber. Da die zurückgebaute Fläche größer ist als die Neuversiegelung, verbleiben nach Abschluss des Repowerings keine zusätzlichen erheblichen Eingriffe. Insgesamt verbleibt eine überbaute / befestigte Fläche von 2,76 ha bestehen.
Die Erhaltung und Förderung feuchter Wiesen und Weiden mit ihren landschaftstypischen Strukturen (z. B. Grüppen und Blänken) als Brut-, Rast- und Nahrungsgebiete	Die betroffenen Areale nehmen nur geringe Flächen ein und liegen außerhalb des Vogelschutzgebietes, in einer Entfernung von minimal 450 m. Ansonsten sind durch das Repowering keine Nutzungsänderungen auf Grünland bedingt. Auch hinsichtlich möglicher Nutzungsextensivierungen sind durch den außerhalb des VSG liegenden Windpark keine Konflikte gegeben.
Die Förderung einer extensiven Nutzung des feuchten Grünlandes	Die im Rahmen der Eingriffsregelung festgelegten Kompensationsmaßnahmen beinhalten die Erhaltung und Weiterentwicklung von extensiv genutzten, teils feuchtem Grünland (z.T. mit Grüppen und Blänken) innerhalb des Vogelschutzgebietes. → **Beeinträchtigungen bezüglich der Erhaltung und Förderung von Grünland im Schutzgebiet infolge der vorliegenden Planung sind somit nicht gegeben.** Inwieweit sich durch das Vorhaben Auswirkungen auf die Funktion von Grünland als Brut-, Rast- und Nahrungsgebiet für die wertbestimmende Vogelbestände zu erwarten sind wird detailliert in Kap. 8.1 betrachtet.
Die Erhaltung hoher Grund- und Bodenwasserstände sowie die Förderung oberflächennaher Wasserstände auf hierzu geeigneten Teilflächen.	Der Windpark liegt außerhalb des Schutzgebietes in einem intensiv landwirtschaftlich genutzten Raum in siedlungs- und gewerbenaher Lage. Somit handelt es sich nicht um ein potenzielles Gebiet zur Einstellung hoher Wasserstände. Nachhaltige Veränderungen des Wasserstandes sind infolge der Errichtung des Windparks nicht vorgesehen. Es erfolgen nur temporäre, räumliche begrenzte Grundwasserabsenkungen zur Herstellung der Fundamente. Der Entwicklung hoher Wasserstände in Teilen des angrenzenden Vogelschutzgebietes wird durch den Windpark nicht erschwert. Die im Rahmen der Eingriffsregelung festgelegten Kompensationsmaßnahmen beinhalten die Einstellung höherer Wasserstände auf Grünlandkomplexen innerhalb des Vogelschutzgebietes. → **Eine Beeinträchtigung hinsichtlich der Wasserstände ist nicht gegeben.**

Spezieller Schutzzweck	Vorhabensbedingtes Beeinträchtigungspotenzial
Die Sicherung störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungsgebiete.	Es handelt sich um das Repowering eines außerhalb des Schutzgebietes gelegenen Windparks. Somit sind durch den Windpark keine gänzlich neuen Störungen zu erwarten, vorhandene Störungen werden ggf. etwas verändert. Inwieweit sich hierdurch Auswirkungen auf wertbestimmende Vogelbestände zu erwarten sind wird artbezogen in 8.1 betrachtet.

Nachfolgend wird die Beeinträchtigung einzelner Arten gemäß Schutzzweck untersucht. Diese Untersuchung umfasst die wertbestimmenden Arten sowie weitere relevante Arten.

9 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Durch das Repowering können im Vergleich zu einer Neuplanung eines Windparks Beeinträchtigungen vermieden werden. So handelt es sich hier um einen bereits beeinträchtigten Standort, in welchem durch das Repowering die umweltschonende Energieerzeugung durch Wind deutlich erhöht werden kann.

Im Zuge der Vorhabensumsetzung sind nach aktuellem Kenntnisstand folgende Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen realisierbar. Es werden hier auch Maßnahmen aufgeführt, die hinsichtlich des Schutzgebietes keine Relevanz aufweisen:

- Die privaten Verkehrsflächen (Zuwegungen, Kranstellflächen) sind gemäß Festsetzung mit einer wasserdurchlässigen Schotterauflage zu befestigen. Verwendet werden sollen nicht wassergefährdende Materialien. Die Haupterschließungswege des vorhandenen Windparks werden dabei weiterhin genutzt.
- Eine Nutzung von Böden durch Befahren, Ablagerungen, Baugruben o. ä. außerhalb der eigentlichen Eingriffsfläche soll minimiert werden.
- Der energetische Verbund mit dem Leitungsnetz wird über Erdverkabelung (keine Freileitungen) hergestellt. Die Verlegung von Erdkabeln soll bevorzugt grabenlos (Verlegepflug u.a.) erfolgen.
- Die WKA-Fundamente sind gemäß Festsetzung ebenerdig auszuführen, mit Boden zu überdecken und über eine landschaftsgerechte Ansaat dauerhaft zu begrünen.
- Bei der Festlegung der Erschließungsflächen wurden neue Querungen von Vorflutern vermieden, es wird die bereits vorhandene Brücke über das Buschfelder Sieltief genutzt.
- Da die Baumaßnahmen in einem vorhandenen Windpark stattfinden, ist das Konfliktpotenzial hinsichtlich der Störungen von Brut- und Gastvögeln durch Baumaßnahmen deutlich reduziert. Dennoch sollen Baumaßnahmen zur Brutzeit vermieden werden.
- Zur Minimierung von Beeinträchtigungen während der Bauphase ist in Abhängigkeit vom Zeitraum der Bauausführung bei Bedarf eine ökologische Baubegleitung vorgesehen.
- Abriegelung der privaten Verkehrsflächen zwischen Buschfelder Sieltief und Geiseweg, um ein Befahren / Betreten durch Besucher / Spaziergänger und damit Störungen der Tierweilt, insbesondere von Brut- und Rastvögeln zu minimieren. Hierzu sollen die Zufahrten verschließbar sein, so dass sie nur für den Windpark und für die Landwirtschaft im Gebiet genutzt werden können.
- Es werden keine zusätzlichen Ansitzwarten für z. B. potenzielle Kollisionsopfer insbesondere Greifvögel geschaffen. Vermeidung von Strukturen, die Greifvögel (und Fledermäuse) anziehen können (Teiche, Brachen, Habitatränder).

10 Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen

10.1 Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen aufgrund des geplanten Projektes

Die Beurteilung der Erheblichkeit vorhabensbedingter Beeinträchtigungen wird hier wesentlich durch die Standortvorbelastung durch den vorhandenen Windpark bestimmt. Dabei sind auch die allgemeinen landwirtschaftlichen Aktivitäten und die Nähe zum Gewerbegebiet Geiseweg zu nennen. Aufgrund der Siedlungsnähe wird das Gebiet teilweise zur Naherholung durch Spaziergänger mit Hunden genutzt.

Die Nähe der Eingriffsfläche zum Gewerbegebiet, zu landwirtschaftlichen Betrieben und zur Stadt Weener beschränkt zugleich deren Entwicklungspotenzial im Zusammenhang mit der Realisierung von Schutz- und Erhaltungszielen im Vogelschutzgebiet V06 Rheiderland. Hier ist davon auszugehen, dass unabhängig vom Repowering, eine dauerhaft intensive landwirtschaftliche Nutzung erfolgen wird und wesentliche Flächenaufwertungen im Sinne des Naturschutzes in dem außerhalb des Schutzgebietes gelegenen Raum dementsprechend eher unrealistisch sind.

Wesentliche Vorhabensauswirkungen können aus der höheren Anlagenhöhe resultieren. Aktuelle Ergebnisse zu vergrößertem Meidungsverhalten im Vergleich zum Status-Quo sind nicht bekannt. Angesichts der weiteren Besiedlung des Untersuchungsraums durch wertbestimmende Brutvögel und Frequentierung z.T. national und landesweit bedeutender Rastvogelansammlungen wird davon ausgegangen, dass die potenziell zusätzliche Meidung – unter Berücksichtigung der verringerten Anzahl der Windenergieanlagen – nicht erheblich sind.

Wie im Kap 8.1 zu den Brutvögeln beschrieben, konnten die nächstgelegenen Brutpaare zu WKA beim Kiebitz in ca. 80 m und bei der Uferschnepfe und Rotschenkel ca. 170 m Entfernung erfasst werden. Auch andere Quellen nennen über Entfernungen von 100 bis max. 200 m hinaus kein Meidungsverhalten durch diese Brutvogelarten. Aufgrund der deutlich größeren Distanzen des Schutzgebietes zum Windpark werden Auswirkungen auf Arten bzw. Erhaltungsziele des angrenzenden Vogelschutzgebietes daher bezüglich wertgebender Brutvögel nicht gesehen.

In Anlehnung an LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) ist eine erhebliche Beeinträchtigung von Arten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie als Bestandteile eines europäischen Vogelschutzgebietes insbesondere dann gegeben, wenn aufgrund der projekt- und planbedingten Wirkungen die Lebensraumfläche oder Bestandsgröße dieser Art, die in dem europäischen Vogelschutzgebiet aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen ggf. wieder herzustellen bzw. zu entwickeln ist, abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird, oder unter Berücksichtigung der Daten über die Populationsdynamik anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des Habitats, dem sie angehört, nicht mehr bildet oder langfristig nicht mehr bilden würde.

Dies wird jedoch aufgrund der geringen potenziell beeinträchtigten Brut-Population nicht angenommen. Die Einzelanalyse der Wirkfaktoren in Bezug auf die Arten ergab, dass bei keiner Art erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Bezüglich der Rastvogelfauna reicht ein potenzieller Meidungskorridor von 600 m als worst-case-Annahme randlich in das Vogelschutzgebiet hinein (s. Kap. 8.1.2). Die hiernach betroffene Fläche hat eine Größe von ca. 14,85 ha, was bei einer Gesamtgröße

des Landschaftsschutzgebietes von 8.750 ha einem Flächenanteil von 0,17 % entspricht. Bei Ansatz einer 50% Abwertung für diese Zone gemäß o.g. Rechtsprechung würde sich ein Funktionsverlust von 0,085 % errechnen. Bei einer Projizierung der Werte auf den Grünlandanteil des Schutzgebietes, welcher bei ca. 84 % liegt (= ca. 7.350 ha), beträgt der Flächenanteil 0,202 % und der Funktionsverlust (50 % Ansatz) 0,101 %. Auch bei Ansatz einer aufgrund der größeren WKA vergrößerten Wirkzone von 650 m (= 600 m ab Rotorfläche) würden die potenziell beeinträchtigten Flächen weit unter 1% liegen.

Demnach liegt keine erhebliche Beeinträchtigung nach LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) vor, da auch kumulativ folgende Bedingungen erfüllt sind:

- der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Habitats der Art im betrachteten Gebiet
- die beiden vorgenannten Bedingungen werden auch im Zusammenhang mit weiteren Plänen und Projekten eingehalten
- und auch weitere Wirkfaktoren des Projektes oder Planes (einzeln oder im Zusammenwirken mit weiteren Plänen und Projekten) lösen keine erheblichen Beeinträchtigungen aus.

Lebensraumfläche oder Bestandsgröße der Arten, die in dem europäischen Vogelschutzgebiet aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen ggf. wieder herzustellen bzw. zu entwickeln ist, werden vorhabensbedingt voraussichtlich nicht abnehmen.

10.2 Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Projekten

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im vorhabenspezifischen Betrachtungsraum im Umkreis von rd. 500 – 2.000 m zur bestehenden Planungen keine Projekte bekannt, bei denen Umwelteinwirkungen und Eingriffe in engem räumlichen Zusammenhang bzw. zeitlicher Abfolge betrachtet werden müssen. Inwieweit der westlich gelegene Windpark Bunderhee einen gleichzeitigen Effekt auf z.B. ziehende Gänse hat, kann nach derzeitigem Wissenstand nicht gesagt werden. Hierzu fehlen großräumige Vogelzugerfassungen. Der potenzielle Beeinträchtigungsgrad wird jedoch als nicht erheblich betrachtet.

Der Bau der Gaskavernen im Bereich Jemgum durch die EWE und Astora (ca. 6 km entfernt) findet aktuell außerhalb des Vogelschutzgebietes statt.

11 Fazit

Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen wertbestimmender Arten wird durch das Vorhaben nicht gefährdet. Erhebliche bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von bedeutsamen Bereichen für Brut- oder Gastvögel können durch Einhalten der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, aufgrund der Standortwahl sowie der Berücksichtigung eines Bauzeitenfensters unter Ausklammerung sensibler Brut- und Rastzeiträume vermieden werden.

Die aufgrund der günstigen Biotopstruktur großräumige Nutzung im Umfeld ermöglicht der standorttypischen Vogelfauna zudem ein Ausweichen auf Nachbarflächen. So zeichnete

sich das Gebiet bereits in der Vergangenheit insbesondere dadurch aus, dass Teilbereiche über die Jahre hinsichtlich Arten- und Individuenverteilung immer wieder unterschiedlich stark frequentiert wurden. Der Flächenanteil potenziell im VSG beeinträchtigter Rastbereiche beträgt nur 0,17 % am VSG (bei Ansatz einem maximalen Beeinträchtigungskorridor von 600 m). Dieser Anteil errechnet sich für die als am sensibelsten eingestufte Gruppe der nordischen Gänse. In der betroffenen Fläche verbleibt zudem auch nach dem Repowering nur ein partieller Funktionsverlust.

Kumulative Umweltauswirkungen aufgrund eines engen räumlichen Zusammenhangs bzw. zeitlicher Abfolge mit anderen Projekten liegen innerhalb des Betrachtungsraumes nicht vor.

Es wird nicht davon ausgegangen, dass es zum Verlust mehrerer Brut-, Rast- oder Nahrungsräume führt, die einem Hauptvorkommen einer der Vogelarten des angrenzenden Vogelschutzgebietes „Rheiderland" dienen.

Die für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete maßgeblichen Bestandteile werden nicht in dem Maße verändert oder gestört, dass sie ihre Funktion in Bezug auf die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck nur noch in deutlichem eingeschränktem Umfang erfüllen können. Unter der Voraussetzung, dass die in Kapitel 9 beschriebenen Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen hinreichende Berücksichtigung finden, ist eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen des EU-Vogelschutzgebietes V06 „Rheiderland" nach hiesiger Einschätzung daher gegeben. Gemäß LFB vorgesehene naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen wie Flächenextensivierung-/ vernässung, Gehölzentnahmen und Rückbau der WKA Ditzum beinhalten positive Wirkungen hinsichtlich der Avifauna des Vogelschutzgebietes.

Aufgestellt: Hesel, 14. Oktober 2014

H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Dipl.-Ing. Harald Holtz
- Geschäftsführer -

Dipl.-Ing. Landespflege Jörn Milz
- Projektleiter -

12 Literaturhinweise

BIOCONSULT SH (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos an Windenergieanlagen.- Gutachten i.A. des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig Holstein. Hockensbüll

BIOCONSULT, SCHUCHARDT & SCHOLLE GBR (2008): FFH-Verträglichkeitsstudie zu zwei Probestaus in der Tideems im Sommer und Herbst 2008.- Gutachten im Auftrag des NLWKN Aurich, http://www.stueer.business.t-online.de/ems/beschl/080307a1.pdf

BMVBW – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFHVS). Ausgabe 2004.

BORBACH-JAENE, J. & H. KRUCKENBERG (2002): Heute hier, morgen dort – gibt es wiederkehrende Raumnutzungsmuster bei überwinternden Blessgänsen Anser albifrons im Grünland? – Vogelwelt 123: 1-5.

BORBACH-JAENE, J. (2002): Anthropogen bedingte Verluste von Lebensraum und ihre Folgen. Zur Ökologie und zum Verhalten in der nordwestdeutschen Küstenlandschaft überwinternder arktischer Gänse. Diss. Universität Osnabrück. 386 S.

BORBACH-JAENE, J., H. KRUCKENBERG & C. BECKER (2002): Ergebnisse des Gänsemonitoring in der Ems Dollart-Region 1996 – 2001: In: Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 34: 129-154.

BORBACH-JAENE, J., H. KRUCKENBERG & J. BELLEBAUM (2009): Auswirkungen von Lebensraumzerschneidung auf die Tragkapazität von Gänserastgebieten am Beispiel des Rheiderlandes (Ostfriesland). - Osnabr. Naturwiss. Mitt. 35: 77-84.

ECODA UMWELTGUTACHTEN & INGENIEURBÜRO DR. LOSKE (2012): Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde. Beauftragt durch: Energie Eneuerbar und Effezient e. V.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands.- IHW-Verlag. Eching

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung, Stand 1.3.2004. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2004. Hildesheim.

GERDES, K. (1994): Lang- und kurzfristige Bestandsänderungen der Gänse (Anser fabalis, A. albifrons, A. anser und Branta leucopsis) am Dollart und ihre ökologischen Wechselbeziehungen. - Vogelwarte 37: 157-178.

GERDES, K. (2000): Die Vogelwelt im Landkreis Leer, im Dollart und auf den Nordseeinseln Borkum und Lütje Hörn. – Verlag Schuster, Leer.

GERDES, K., D. HESS & H. REEPMEYER (1978): Räumliche und zeitliche Verteilungsmuster der Gänse (Anser fabalis, A. albifrons und A. anser) im Bereich des Dollart (1971 - 1977). - Vogelwelt 99: 81-116.

HANDKE, K., ADENA, J., HANDKE, P., SPRÖTGE, M. (2004): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in einem

Bereich der Krummhörn (Jennelt/Ostfriesland). In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7 S. 47-59.

HANDKE, K., ADENA, J., HANDKE, P., SPRÖTGE, M. (2004): Räumliche Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in Bezug auf vorhandene Windenergieanlagen in einem Bereich der küstennahen Krummhörn (Groothusen/Ostfriesland). In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7 S. 11-46.

HANDKE, K., ADENA, J., HANDKE, P., SPRÖTGE, M. (2004): Untersuchungen an ausgewählten Brutvogelarten nach Errichtung eines Windparks im Bereich der Stader Geest (Landkreis Rotenburg/Wümme und Stade). In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7 S. 69-76.

HANDKE, K., ADENA, J., HANDKE, P., SPRÖTGE, M. (2004): Untersuchungen zum Vorkommen von Kiebitz (Vanellus vanellus) und Großem Brachvogel (Numenius arquata) vor und nach Errichtung von Windenergieanlagen in einem Gebiet im Emsland. In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7 S. 61-67.

HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering" von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse.-Untersuchung i.A. des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig Holstein, Bergenhusen

HÖTKER, H., JEROMIN, H., THOMSEN, K.-M., (2006): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse – eine Literaturstudie. In: Inform.d. Naturschutz Niedersachs. (26) 1: 38-46.

HÖTKER, H., THOMSEN, M., KÖSTER, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt und Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen, Michael-Otto-Institut im NABU.

INSTITUT FÜR WILDTIERFORSCHUNG (2001): Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen. unveröff.

KOOP, B. (1999): Windkraftanlagen und Vogelzug im Kreis Plön. - Bremer Beitr. Naturkunde u.

KOWALLIK, C., H. KRUCKENBERG, K. KOFFIJBERG, A. KÖLZSCH & J. BORBACH-JAENE 2010: Zeitliches und räumliches Auftreten rastender Goldregenpfeifer Pluvialis apricaria im Ems-Dollart-Raum (Landkreis Leer, westliches Niedersachsen). Vogelwelt 131: 195 – 206.

KRUCKENBERG, H. & J. BORBACH-JAENE (2004): Do greylag geese (Anser anser) use traditional roosts? Site fidelity of colour-marked Nordic greylag geese during spring migration. – J. Ornithol. 145: 117–122.

KRUCKENBERG, H. & J. BORBACH-JAENE (1999): Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Bläßgänse (Anser albifrons) im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen).- Natur & Landschaft Heft 10/1999: 420-427.

KRUCKENBERG, H. (2007): Vorkommen nordischer und arktischer Wildgänse und Limikolen im nördlichen Rheiderland (unveröff. Gutachten).

KRUCKENBERG, H. (2010): Vorkommen von Gänsen und Schwänen in den EU-Vogelschutzgebieten der Gänseregionen Ems-Dollart und Krummhörn-Leybucht (V03, V04, V06, V10) im Winter 2009/10 im Rahmen der Effizienzkontrolle des PROFIL-

Kooperationsprogramm Naturschutz, Fördermaßnahme Nordische Gastvögel. I. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte im NLWKN, Hannover.

KRUCKENBERG, H. (2012): Vorkommen von Gänsen und Schwänen in den EU-Vogelschutzgebieten der Gänseregionen Ems-Dollart (V06, V10) sowie in der Krummhörn (V03, V04) im Winter 2011/12 im Rahmen der Effizienzkontrolle des PROFIL-Kooperationsprogramm Naturschutz, Fördermaßnahme Nordische Gastvögel.- I. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte im NLWKN, Hannover.

KRUCKENBERG, H., J. JAENE & H.-H. BERGMANN (1996): Rastphänologie und Raumnutzung der Wildgänse am Dollart im Winter 1994/95. - Vglk. Ber. Nds. 28: 63-74.

KRUCKENBERG, H., G. REICHERT & T.PENKERT (2012): Rastbestände, räumliche Verteilung und Habitatwahl des Regenbrachvogels Numenius phaeopus im Landkreis Leer im Frühjahr 2011.- Vglk. Ber. Nds. 43: 95-103

KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitatvie Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen.- Vogelk. Ber. Niedersachs. 41, 251-274

LANDKREIS LEER (2001): Entwurf Landschaftsrahmenplan Landkreis Leer, Stand: 2001.- Amt für Naturschutz. Landkreis Leer

MELTER, J. & B.-O. FLORE (2007): Brutbestandserfassung im EU-Vogelschutzgebiet V 06 Rheiderland (Teilbereich Nordrheiderland) 2007. unveröff. Untersuchung im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte im NLWKN.

MELTER, J. & M. SCHREIBER (2000): Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen – eine kommentierte Gebiets- und Artenliste als Grundlage für die Umsetzung der Europäischen Vogelschutzrichtlinie. - Vogelkundl. Ber. Nds. 32.

MORITZ, V. et al. (2009): Brutvogelerfassungen auf Teilflächen im EU-Vogelschutzgebiet V 06 Rheiderland 2009.- unveröff. Gutachten i.A. des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) Geschäftsbereich IV Naturschutz, Staatliche Vogelschutzwarte, Hannover

MUGV (2013): Zentrale Funddatei Vogelschlagopfer.- http://www.mugv.brandenburg.de

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN Hrsg.) (2010): Lebensraumansprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen – Teil 1 Brutvögel.- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 30 (2), 85-160, Hannover

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2008): Weiße Liste der Säugetiere Niedersachsens, Hannover

REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2006): Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. – Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen, Band 32, S. 243-259

REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation an der Universität Berlin. http://www.arsu.de/de/publications/windkraft_voegel

REICHENBACH, M. (2004): Langzeituntersuchungen zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel des Offenlandes – erste Zwischenergebnisse nach drei Jahren. In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7 S. 107-135.

Stadt Weener (Ems)
Der Bürgermeister

REICHENBACH, M., HANDKE, K., SINNING, F. (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7 S. 229-243.

STEINBORN, H., REICHENBACH, M. & TIMMERMANN, H. (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Hrsg.: ARSU.

VAN DER WINDEN, J., A. D. SPAANS & S. DIRKSEN (1999): Nocturnal collision risks of local wintering birds with wind turbines in wetlands. - Bremer Beitr. Naturkunde u. Naturschutz 4: 33-38.

WAHL, J., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH & C. SUDFELDT (2011): Vögel in Deutschland – 2011. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.