Repowering Windpark „Dwarstief“

Stadt Weener

Windpark Weener Verwaltungs-GmbH



Landschaftspflegerischer Fachbeitrag

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

Hesel, 25. März 2015

Stadt Weener (Ems)
Der Bürgermeister
I.A.:
(Simmingen)

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 14 a • 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.-Landschaftsökologin Marion Etmann Dipl.-Landschaftsökologe Martin Akkermann Dipl.-Biologe Norbert Graefe UTA Bettina Heick
Projekt-Nr.	:	5701
Berichtsdatum	:	25. März 2015
Anlagen	:	15
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 Beschreibung des Vorhabens 3

3 Bestandsbeschreibung und Bewertung von Natur und Landschaft 4

3.1 Schutzgut Boden 4
3.2 Schutzgut Wasser 6
3.3 Schutzgut Klima / Luft 8
3.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen 9
3.4.1 Biotope / Vegetation 9
3.4.1.1 Plangebiet 11
3.4.1.2 Angrenzende Bereiche 17
3.4.2 Brut- und Gastvögel (Avifauna) 18
3.4.2.1 Brutvögel 18
3.4.2.2 Gastvögel 33
3.4.3 Sonstige Arten 50
3.5 Schutzgut Landschaft 50

4 Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild 58

4.1 Schutzgut Boden 58
4.2 Schutzgut Wasser 63
4.3 Schutzgut Klima / Luft 65
4.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen 65
4.4.1 Biotope / Vegetation 65
4.4.2 Brut- und Gastvögel (Avifauna) 68
4.4.2.1 Lebensraumentwertung Brutvögel 68
4.4.2.2 Lebensraumentwertung Rastvögel 75
4.4.2.3 Kollisionsrisiko 82
4.4.2.4 Barrierewirkung 83
4.4.3 Sonstige Arten 84
4.5 Schutzgut Landschaft 84

5 Erhebliche Beeinträchtigungen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation 87

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen 87

5.2 Eingriffsbewertung und Kompensationsmaßnahmen des vorhandenen Windparks 90
5.2.1 Extensivierungs-, Vernässungs- und Biotopgestaltungsmaßnahmen 92
5.2.2 Entfernung von Störelementen 93
5.2.3 Einschränkung der Gülleausbringung auf Grünland 94
5.2.4 Herrichtung von abgeernteten Maisäckern als Gänseäsungsfläche 94
5.2.5 Reduzierungen von Störungen infolge Durchgangsverkehr 95
5.3 Erhebliche Eingriffe und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen infolge des geplanten Repowerings (Neuaufstellung des VB-Planes) 95
5.3.1 Schutzgut Boden 95
5.3.2 Schutzgut Wasser 96
5.3.3 Schutzgut Luft 96
5.3.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen 96
5.3.4.1 Biotope / Vegetation 96
5.3.4.2 Brut- und Gastvögel 97
5.3.5 Schutzgut Landschaft 99
5.4 Kompensation 102
5.4.1 Extensivierungs-, Vernässungs- und Biotopgestaltungsmaßnahmen 102
5.4.1.1 Kompensationsfläche 1 – westlich Kirchborgum 103
5.4.1.2 Kompensationsfläche 2 – östlich Geiseweg 104
5.4.1.3 Kompensationsfläche 3 – westlich Geiseweg 105
5.4.2 Entfernung von Störelementen 106
5.4.2.1 Entfernung von Gehölzen 106
5.4.2.2 Abriss eines Melkstalles 106
5.4.3 Einschränkung der Gülleausbringung auf Grünland 106
5.4.4 Rückbau von Windkraftanlagen in Ditzum 108
5.4.5 Ersatzanpflanzung für gefällte Straßenbäume 111

6 Quellenangaben 114

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Bodentypen im Plangebiet und dessen Umfeld (Quelle: NIBIS Kartenserver 2012 Bodenübersichtskarte 1 : 50.000) 4

Abb. 2: Darstellung der potenziell sulfatsauren Böden (Quelle: NIBIS Kartenserver 2012) 6

Abb. 3: Gewässernetz mit Fließrichtung (Quelle: Niedersächsische Umweltkarten) 7

Abb. 4: Foto – Intensivgrünland feuchter Standorte an Zuwegung, im Hintergrund Geiseweg mit Baumreihe 11

Abb. 5: Foto – Intensivgrünland feuchter Standorte (artenarme Wiesenfuchschwanz-Wiese) mit Grüppe 12

Abb. 6: Foto – Erschließungsweg am Dwarstief mit Maisacker 13

Abb. 7: Foto – Nährstoffreicher Graben 14

Abb. 8: Foto – Baumreihe mit WKA 15

Abb. 9: Untersuchungsgebiet Brutvögel 18

Abb. 10: Wiesenvogelbestände 1996 27

Abb. 11: Wiesenvogelbestände 2002 27

Abb. 12: Wiesenvogelbestände 2003 28

Abb. 13: Wiesenvogelbestände 2004 28

Abb. 14: Wiesenvogelbestände 2005 29

Abb. 15: Wiesenvogelbestände 2006 29

Abb. 16: Wiesenvogelbestände 2012 30

Abb. 17: Brutgebiete (NLWKN – Staatliche Vogelschutzwarte) nördlich des Windparks 31

Abb. 18: Saat- / Rabenkrähentrupp im Weidengehölz (H & M 01.04.2012) 38

Abb. 19: Rastende Blässgänse ca. 100 m nördlich der WKA (H & M 01.04.2012) 39

Abb. 20: Rastende Blässgänse und Weißwangengänse ca. 200 m nördlich der WKA (H & M 28.02.2012) 39

Abb. 21: Nahrung suchende Graugänse westlich der Zufahrt Industriegebiet Weener (H & M 21.03.2012) 40

Abb. 22: Verbreitung der größeren Rasttrupps nordischer Gänse von 2001/02 bis 2005/06 44

Abb. 23: Verbreitung der größeren Rasttrupps nordischer Gänsen in 2011/12 45

Abb. 24: Verbreitung der Rasttrupps von Goldregenpfeifer und Kiebitz von 2001/02 bis 2003/2004 47

Abb. 25: Verbreitung der Rasttrupps von Goldregenpfeifer und Kiebitz von 2004/05 bis 2005/06 47

Abb. 26: Verbreitung der Rasttrupps von Goldregenpfeifer und Kiebitz in 2011/2012 48

Abb. 27: Landschaftsbild-Untersuchungsgebiet der geplanten WKA 51

Abb. 28: Industriegebiet Geiseweg mit zwei WKA 53

Abb. 29: Potenzielle Wirkzonen der geplanten WKA 78

Abb. 30: Brutvögel 2008 auf den Kompensationsflächen (aus H & M 2008) 93

Abb. 31: Rastvogelkartierung vom 16.02 bis 31.03.2006 (Auszug aus H & M 2006) 94

Abb. 32: Übersichtskarte mit den beiden WKA bei Ditzum 109

Abb. 33: Lageskizze der beiden WKA in Ditzum mit Übergabestation 110

Abb. 34: Koeningstraße zur Umsetzung von Ersatzbaumpflanzungen 111

Abb. 35: Foto - Koeningsstraße Osten 112

Abb. 36: Foto - Koeningstraße Mitte 112

Tabellenverzeichnis

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

Tab. 2: Liste der erfassten Biotoptypen 10

Tab. 3: Erfassungsdaten Brutvögel 2012 19

Tab. 4: Brutvögel 2012 (Brutnachweis, Brutverdacht) mit Gefährdungs-/ Schutzstatus – Wiesenvögel 20

Tab. 5: Brutvögel 2012 (Brutnachweis, Brutverdacht) mit Gefährdungs-/ Schutzstatus – weitere Arten 21

Tab. 6: Brutzeitfeststellungen im Untersuchungsgebiet 2012 22

Tab. 7: Wertermittlung für Brutvogelgebiete (bezogen auf 1 km²) 23

Tab. 8: Bewertung des Brutbestandes 2012 nach WILMS et. al. (1997) 23

Tab. 9: Entwicklung der Wiesenvogelbestände 1996, 2002-2006, 2012 im Monitoring-UG 25

Tab. 10: Brutvogel-Bestandsentwicklung 1996 zu 2009 in angrenzenden Brutgebieten 32

Tab. 11: Minimalabstände Wiesenvögel zu WKA 33

Tab. 12: Erfassungsdaten Rastvögel 2011/2012 34

Tab. 13: Rastvogelvorkommen im Untersuchungsraum 2011/2012 mit Bedeutung nach KRÜGER et al. (2010) 36

Tab. 14: Sonstige Arten 37

Tab. 15: Übersicht Rastvogelkartierungen 2001/02 bis 2005/06 42

Tab. 16: Bedeutende Rastvogelbestände nach BURDORF et al. (1997) und KRÜGER et al. (2010) von Gänsen im Untersuchungsgebiet 43

Tab. 17: Bedeutende Rastvogelbestände von Watvögeln im Untersuchungsgebiet nach BURDORF et al. (1997) 48

Tab. 18: Bewertungsrahmen für das Landschaftsbild nach KÖHLER & PREIS (2000) 52

Tab. 19: Landschaftsräume 54

Tab. 20: Aktuelle Erschließungsmaßnahmen 60

Tab. 21: Alte Erschließungsmaßnahmen aus 1999 und künftige Verwendung 61

Tab. 22: Überbauung von Biotopen durch Windenergieanlagen und Erschließung 66

Tab. 23: Minimalabstände verschiedener Vogelarten zu WKA außerhalb der Brutzeit (aus HÖTKER 2006: 11) 75

Tab. 24 Durch repowerten Windpark Dwarstief potenziell erheblich beeinträchtigte Landschaftsräume 86

Tab. 25: Erhebliche Eingriffe und Kompensation 1999 (vgl. REGIOPLAN 1999) 91

Tab. 26: Ermittlung der Ersatzfläche für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bei Errichtung der neun WKA 101

Tab. 27: Kompensationsfläche 1 – westlich Kirchborgum 103

Tab. 28: Kompensationsfläche 2 – östlich Geiseweg 104

Tab. 29: Kompensationsfläche 3 – westlich Geiseweg 105

Tab. 30: Fällen von Gehölzen (aus REGIOPLAN 1999) 106

Tab. 31: Flächen zur Einschränkung der Gülleausbringung 107

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Biotoptypen 2013

Anlage 2: Brutvögel 2012

Anlage 3: Rastvogelkartierung 2011/12 – Gänse Trupps > 10 Individuen

Anlage 4: Rastvogelkartierung 2011/12 – Gänse Trupps < 10 Individuen

Anlage 5: Rastvogelkartierung 2011/12 – Limikolen und Möwen

Anlage 6: Rastvogelkartierung 2011/12 – Sonstige Rastvögel > 10 Individuen

Anlage 7: Rastvogelkartierung 2011/12 – Sonstige Rastvögel < 10 Individuen

Anlage 8: Rastvogelkartierung 2011/12 – Zugbewegungen

Anlage 9: Rastvogelkartierung 2001/02

Anlage 10: Rastvogelkartierung 2002/03

Anlage 11: Rastvogelkartierung 2003/04

Anlage 12: Rastvogelkartierung 2004/05

Anlage 13: Rastvogelkartierung 2005/06

Anlage 14: Landschaftsbild

Anlage 15: Kompensationsmaßnahmen

1 Veranlassung

Nördlich der Stadt Weener ist das Repowering des 1999 errichteten Windparks „*Dwarstief*" geplant. „Repowering" bezeichnet den Ersatz von älteren Windenergie-Anlagen durch neue, leistungsstärkere Maschinen. Der aktuelle Windpark besteht aus 12 Windkraftanlagen (WKA) mit einer Nennleistung von je 1,65 MW. Die Anlagen des Typs VESTAS V-66 haben einen Rotordurchmesser von 66 m und eine Nabenhöhe von 67 m, die Gesamthöhe beträgt 100 m.

Das Repowering soll die bestehenden 12 Anlagenstandorte im Plangebiet auf 9 neue, leistungsfähige Standorte reduzieren. Die zukünftigen Anlagen werden maximal einen Rotordurchmesser von 101 m, eine Nabenhöhe von 135,4 und eine Gesamthöhe von <186 m aufweisen. Aufgrund der Planänderung nach dem Beteiligungsverfahren gemäß § 4(2) BauGB werden die beiden südlichen Anlagenstandorte (WEA 1 und 2) mit einer reduzierten Größe (Rotordurchmesser max. 93 m, Nabenhöhe max. 85 m, Gesamthöhe <131 m) festgesetzt.

Die planerischen Voraussetzungen hierfür werden über die Neuaufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 3 WM „Windpark Dwarstief" durch die Stadt Weener geschaffen. Der geltende Vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 3 WM aus dem Jahr 1999 wird dabei außer Kraft gesetzt.

Die Flächen der Neuaufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 3 WM werden im Flächennutzungsplan der Stadt Weener über die 36. und 54. Änderung als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung Windenergie dargestellt.

Infolge der Errichtung eines Windparks sind Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild zu erwarten. Gemäß § 1a Abs. BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in §1 Abs. 6 BauGB Nr. 7a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz) in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Aufgabe des vorliegenden Gutachtens, mit dessen Erstellung die H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Hesel, beauftragt wurde, ist die Bestandsaufnahme und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild des von der Planung betroffenen Raumes, die Abhandlung der Eingriffsregelung sowie die Erarbeitung von Maßnahmen zur Minimierung und zur Kompensation.

Der Aspekt Fledermäuse ist dabei nicht Bestandteil des vorliegenden Fachbeitrages, die Bearbeitung erfolgt in einem gesonderten Gutachten.

Der hier vorgelegte landschaftspflegerische Fachbeitrag dient zudem als eine fachliche Grundlage für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (SAP), die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) sowie die im Rahmen der Bauleitplanung durchzuführende Umweltprüfung.

Hinweise zum Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (LFB) im Verfahrensverlauf:

- LFB zur frühzeitigen Beteiligung der Behörden gemäß § 4(1) BauGB

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden gemäß § 4(1) BauGB wurde eine noch unvollständige, vorläufige Fassung des LFB den Unterlagen beigefügt. Diesem lag eine Anlagenkonfiguration mit 10 WKA mit Gesamthöhen von 149,5 bis 185,9 m zugrunde.

- LFB für die Beteiligungsverfahren gemäß §§ 3(2) und 4(2) BauGB

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme des Landkreises Leer wurde die Windparkkonfiguration dahingehend geändert, dass hinsichtlich Typ und Gesamthöhe gleichartige Windkraftanalgen geplant wurden. Diese haben eine Gesamthöhe bis 185,9 m. Zur Eingriffsminimierung erfolgte gleichzeitig eine Reduzierung auf 9 Standorte. Auf Basis dieser Planung wurde der Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (LFB) für die Beteiligungsverfahren gemäß §§ 3(2) und 4(2) BauGB erstellt.

- LFB zur erneuten Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung gemäß § 4a(3) BauGB

Aufgrund der Einwendungen der Denkmalpflege erfolgte eine Planänderung dahingehend, dass die Standorte 1 und 2 mit kleineren WEA (Gesamthöhe <131 m) beplant werden. Weiterhin wurde unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Wehrverwaltung Bundesamt für Infrastruktur und der Ergebnisse des signaturtechnischen Gutachtens der Standort der WEA Nr. 5 um ca. 50 m nach Osten verschoben. Infolgedessen wurde auch die Erschließung partiell geändert.

Der LFB wurde unter Berücksichtigung dieser Änderungen überarbeitet. So haben sich u. a. der Umfang der befestigten Flächen und die dadurch betroffenen Biotoptypen etwas verändert. Der Wirkraum bezüglich des Landschaftsbildes hat sich verkleinert. Der aktualisierte LFB berücksichtige zudem weitere Änderungen, die sich aus den Abwägungen/Beschlüssen aus dem vorhergegangenen Beteiligungsverfahren ergaben.

- Vorliegender LFB für Satzungsbeschluss

Aufgrund der Ergebnisse des erneuten Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung erfolgt eine Überarbeitung des LFB für den Satzungsbeschluss. Diese Änderungen betreffen jedoch nur einige Angaben zu versiegelten / überbauten Flächen in Kap. 4.2 und 5.2.1. So wird in der Stellungnahme des Landkreises Leer auf fehlerhafte Flächengrößen hingewiesen. In der Beschlussvorlage (Abwägung) wird daher festgestellt, dass eine Korrektur in den Unterlagen erfolgt. Die Eingriffsbewertung ändert sich hierdurch nicht.

2 Beschreibung des Vorhabens

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 der Windkraftanlagen verglichen.

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

	Bestand	**Planung[1]**
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 85 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
Überstrichene Fläche je WKA (max.)	3421 m²	7 x 8.012 m² 2 x 6 796 m²
Überstrichene Fläche gesamt (max.)	41.052 m²	69.670 m²

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.

Eine detaillierte Vorhabensbeschreibung findet sich in der Begründung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

[1] Zugrunde gelegt wurden exemplarisch WKA des Typs Enercon E-101.

3 Bestandsbeschreibung und Bewertung von Natur und Landschaft

Die Bewertung der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Tiere und Pflanzen etc. erfolgt im Allgemeinen unter Berücksichtigung folgender Wertstufen (z. B. in NLÖ (BREUER) 1994, v. DRACHENFELS 2012, MU NDS. & NLÖ 2003):

- Wertstufe V: von besonderer Bedeutung
- Wertstufe IV: von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe III: von allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe II: von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- Wertstufe I: von geringer Bedeutung.

3.1 Schutzgut Boden

Im Gebiet ist hauptsächlich Knickmarsch (Knickige und Knick-Brackmarsch) anzutreffen. Diese ist oberflächig entkalkt, infolge von Tonverlagerung findet sich im Unterboden eine verdichtete Tonschicht (der Knick). Die Knickmarsch ist staunass, schwer zu bearbeiten und weist eine geringe Luftkapazität auf. Bodenverdichtung durch Befahren mit schwerem Gerät auf nassem Boden tritt bei Knickmarschen insbesondere bei schlechter Gefügeausbildung auf. Die Kleiablagerungen werden unterlagert von Hochmoor. Im Osten des Plangebiets ist in Teilbereichen Gley anzutreffen.

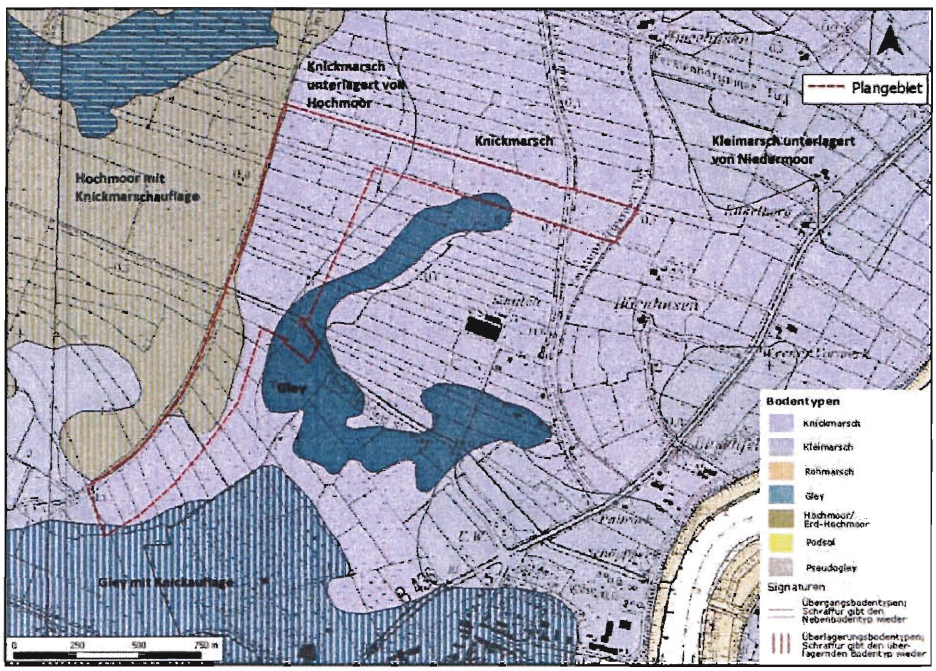


Abb. 1: Bodentypen im Plangebiet und dessen Umfeld (Quelle: NIBIS Kartenserver 2012 Bodenübersichtskarte 1 : 50.000)

Die Geländehöhen im Plangebiet liegen etwa zwischen - 0,5 und 0,5 m NN.

Der Boden nimmt mit seinen vielfältigen Funktionen eine zentrale Stellung im Ökosystem ein, unter anderem ist er Träger der Vegetation, Filter von Luft und Wasser, Lebensraum von Organismen, die u. a. Abbauprozesse im Boden durchführen, besitzt Bedeutung als Puffer und als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Durch das LBEG (GUNREBEN & BOESS 2008) werden potenziell besonders schutzwürdige Böden für Niedersachsen benannt, die regelmäßig im Abwägungsprozess berücksichtigt werden sollten. Dieses sind:

Böden mit hoher Lebensraumfunktion:

- Böden mit besonderen Standortbedingungen
- Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit

Böden mit hoher Archivfunktion:

- Böden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung,
- Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung,
- seltene Böden.

Die im Plangebiet vorkommenden Böden zählen gemäß den Bewertungen des niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (vgl. GUNREBEN & BOESS 2008 bzw. LBEG-Kartenserver 2013 (http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#) nicht zu den Suchräumen für schutzwürdige Böden.

Hinsichtlich der Kartierung sulfatsaurer Böden (NIBIS Kartenserver) sind im Plangebiet potenziell sulfatsaure Böden anzutreffen. Es treten folgende Einheiten gemäß LBEG (SCHÄFER et al. 2010) auf:

- „*GR2.1 – Potenziell sulfatsaure Böden, carbonatfrei*“ (Vorherrschend Standorte mit potenziell extremer Bodenversauerung (Organomarschen))
- „*GR2.2 – Potenziell sulfatsaure Böden, carbonatfrei bis mittel carbonathaltig*“ (Überwiegend potenziell schwache bis mäßige Bodenversauerung durch freies Carbonat)
- „*GR2.3 – Über- und Unterlagerungen von Torf und Ton*“ (Überwiegend Moormarschen mit Torfdecken über Ton)

Weiterhin liegt die Einheit GR2.4 im Plangebiet, allerdings östlich des Geiseweges. Hier sind keine WKA-Standorte und Erschließungsmaßnahmen geplant.

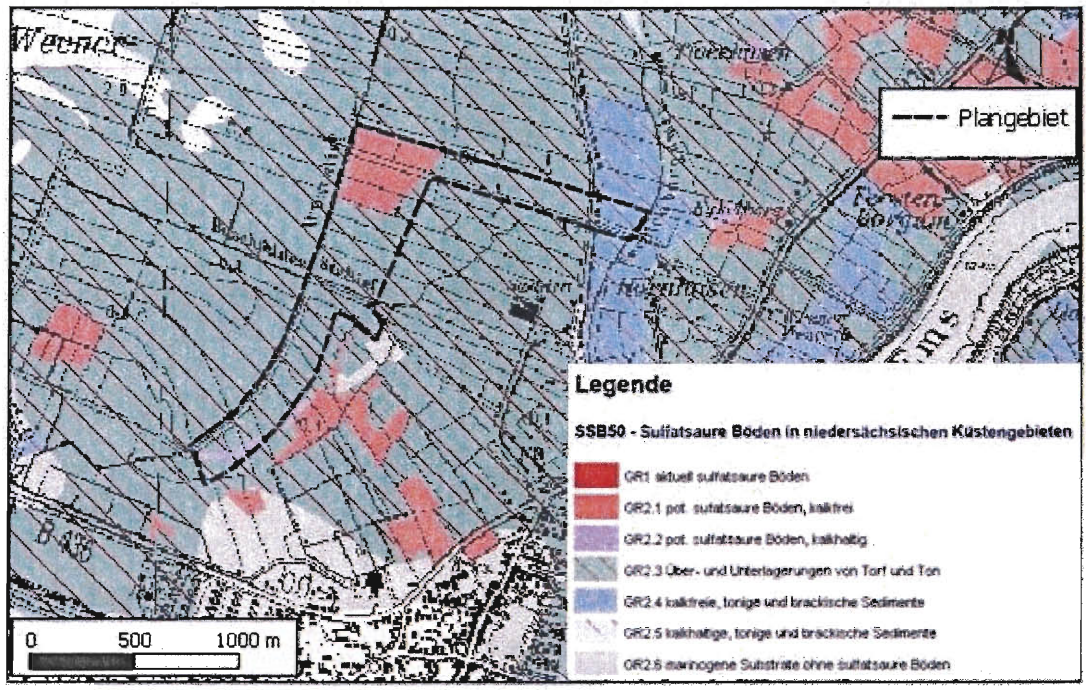


Abb. 2: Darstellung der potenziell sulfatsauren Böden (Quelle: NIBIS Kartenserver 2012)

Die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von potenziell sulfatsauren Böden wird durch das LBEG (GUNREBEN & BOESS 2008) in der Einheit GR2.1 in der oberen Bodenschicht als „sehr hoch" und im Untergrund als „mittel – hoch" eingestuft. Bei den Einheiten GR2.2 (nur sehr kleinräumig im Plangebiet verbreitet) und GR2.3 wird die Wahrscheinlichkeit als „mittel – hoch" eingestuft.

Die Geofakten 24 (SCHÄFER et al. 2010) nennen für die Einheiten GR2.1 und GR2.2 als Kartiermaßnahmen eine flächige Erkundung mit engem Raster, ggf. bis zur Holozänbasis durch Prüfung mit Wasserstoffperoxid und Salzsäure. Diese Erkundung würde sich beim vorliegenden Projekt auf Bereiche mit Bodenaustausch (WKA Standorte, evtl. neue Erschließungsflächen) beziehen.

Bei der Einheit GR2.3 sollen die bodenkundlichen Verhältnisse bei begründeten Hinweisen (feuchte Grünlandstandorte im Suchraum) näher erkundet werden.

Der Natürlichkeitsgrad der Knickmarschen ist durch die intensive Nutzung und Entwässerung reduziert. Nach MU NDS. & NLÖ 2003 handelt es sich um Böden von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III). Von geringer Bedeutung sind die bereits befestigten bzw. versiegelten Flächen, so auch die Zuwegungen und Kranstellflächen des vorhandenen Windparks.

Schutzgut Boden – allgemeine Bedeutung (Wertstufe III)

3.2 Schutzgut Wasser

Im Raum finden sich mehrere Verbandsgewässer der Sielacht Rheiderland. So verläuft westlich entlang der Windparkfläche das Dwarstief, in welches das Gewässer Geiske fließt. Das Dwarstief entwässert in das Buschfelder Sieltief. Östlich des Plangebiets

fließen zudem das Ferstenborgumer Tief und das Weener Mühlentief in das Buschfelder Sieltief. Dieses Entwässert über ein Siel- und Schöpfwerk in die Ems.

Zu den Tiefs hin fließen Gräben, die oft eine Freiwasserfläche aufweisen und nur temporär trocken fallen.

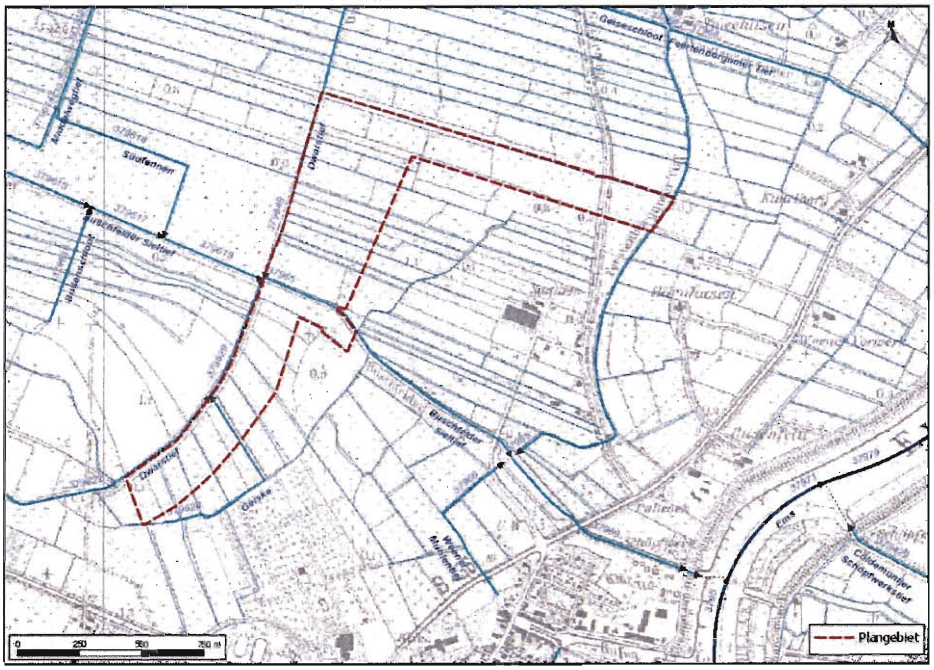


Abb. 3: Gewässernetz mit Fließrichtung (Quelle: Niedersächsische Umweltkarten)

Der Wasserstand im Gebiet wird somit anthropogen reguliert, dementsprechend ist auch der Grundwasserstand künstlich abgesenkt. Die Grundwasserneubildung auf den Knickmarschen liegt unter 51 mm pro Jahr und ist somit sehr gering. An den kleinräumig anzutreffenden Gley-Standorten liegt die Grundwasserneubildungsrate etwas höher mit 51 bis 100 mm pro Jahr (Grundwasserneubildung GROWA06V2 1961-90, 1 : 200.000, LBEG NIBIS Kartenserver). Neben den natürlichen Belastungen des Grundwassers wie Versalzung kann intensive landwirtschaftliche Nutzung (Nährstoff- und Schadstoffanreicherungen im Boden) zu Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität führen.

Der südliche Teil des Plangebietes liegt im Trinkwassergewinnungsgebiet Weener. Im äußersten Süden berührt das Plangebiet auch das Vorranggebiet für die Trinkwassergewinnung (RROP Leer 2006) bzw. die Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes Weener.

Infolge der anthropogenen Veränderungen des Grundwasserstandes und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist die Grundwassersituation beeinträchtigt.

Nach dem Bewertungskriterium Natürlichkeitsgrad kommt dem Raum gemäß BREUER (1994) in Hinblick auf das Schutzgut Grundwasser eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) zu.

Schutzgut Grundwasser – allgemeine Bedeutung (Wertstufe III)

3.3 Schutzgut Klima / Luft

Klimatisch ist Ostfriesland bei vorherrschender Westwindströmung dem gemäßigt humiden Klimabereich der „maritimen Flachlandregion" bzw. dem Klimabezirk „Niedersächsischen Flachland" zuzuordnen.

Kennzeichnend für das Klima dieser Region sind feuchte, mäßig warme Sommer und feuchte, milde Winter sowie ein verspäteter Beginn der Jahreszeiten. Die Ozeanität nimmt im ostfriesischen Raum vom Nordwesten nach Südosten mit zunehmender Entfernung von der Küste ab (SIEBELS 1985). Charakteristisch sind ein ausgeglichener Jahres- und Tagesgang der Temperatur mit geringen Temperaturamplituden und relativ hohe Niederschlagsmengen. Durch die Wärme des Golfstromes fällt das Mittel der Temperatur selbst in den kältesten Monaten nicht unter 0°C. Die Meeresnähe bedingt zudem häufige und starke Bewölkung, hohe Luftfeuchtigkeit und die Neigung zu Nebelbildung. Vorherrschende Windrichtung ist West-Südwest, wobei die geringen Reliefunterschiede des Flachlandes relativ hohe Windgeschwindigkeiten bewirken.

Im Landkreis Leer liegt die mittlere jährliche Lufttemperatur bei 8 bis 8,5°C. Im langjährigen Durchschnitt gibt es 60 bis 80 Frosttage mit 15 bis 20 Eistagen. Der erste Frost tritt im allgemeinen Ende Oktober auf, die letzten Fröste Mitte April, in manchen Jahren noch Mitte Mai. Die Dauer der Vegetationsperiode, d. h. die mittlere Dauer eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mindestens 5°C, umfasst durchschnittlich 225 Tage im Zeitraum von Ende März bis Mitte November. Die langjährige klimatische Wasserbilanz ergibt einen hohen Wasserüberschuss von 300 - 400 mm/Jahr bei geringem bis sehr geringem Defizit im Sommerhalbjahr von weniger als 50 mm. Das Jahresmittel der Niederschläge liegt in Ostfriesland bei etwa 760 mm/m². Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich mit mittleren jährlichen Niederschlagsmengen zwischen 650 und 750 mm. Alle Monate erhalten im Durchschnitt ausreichende Niederschläge, wobei sich die Niederschlagsverteilung mit einem Maximum im Hochsommer im langjährigen Jahresmittel mehr oder weniger proportional zum Temperaturverlauf verhält (SIEBELS 1985).

In der folgenden Tabelle sind ausgewählte Klimadaten für den Landkreis Leer als langfristige Jahresmittelwerte zusammenfassend aufgeführt (DWD 1964 aus LRP, SIEBELS 1985).

Niederschlag:	650 bis 750 mm
Mittlere relative Luftfeuchte:	82 %
Bewölkungsgrad:	64 bis 66 %
Lufttemperatur:	8,0 bis 8,5°C
Jahrestemperaturschwankung:	15 bis 15,5°C
Klimatische Wasserbilanz:	Wasserüberschuss 300-400 mm/Jahr bei einem geringen bis sehr geringen Defizit von <50 mm im Sommerhalbjahr
Windverhältnisse:	Westwindlagen mit West-Südwestwind als vorherrschender Windrichtung
Vegetationsperiode:	220 bis 230 Tage im Zeitraum Ende März bis Mitte November

Über lokale Abweichungen von den beschriebenen regionalen klimatischen Verhältnissen sowie über klein- und geländeklimatische Verhältnisse liegen keine Informationen vor. Eine Erfassung derartiger Daten ist im Rahmen der vorliegenden Planung auch nicht möglich. Hinweise auf eine kleinräumigere Differenzierung der klimatischen Bedingungen lassen sich anhand von Biotop- und Nutzungsstrukturen sowie örtlicher Standortgegebenheiten herleiten. Dem entsprechend können verschiedene sogenannte „Klimatope" unterschieden werden (LRP LK Leer, Vorentwurf 1995).

Im Bereich des Plangebietes, das ein gehölzarmes, offenes, von Gräben durchzogenes Marschgrünlandgebiet darstellt, herrscht ein typisches Freilandklima, das hinsichtlich seiner Klimafunktionen durch Kaltluft- und Nebelbildung gekennzeichnet ist. Eine lufthygienische Beeinträchtigung stellen das angrenzende Gewerbegebiet und die durch den Verkehr auf der nahegelegenen B 436 verursachten Abgasemissionen dar, deren Konzentration jedoch aufgrund der Verdünnungseffekte und der Deposition der Schadstoffe rasch abklingt. Das Gebiet weist nach BREUER (1994) eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Luft auf.

Schutzgut Luft – allgemeine Bedeutung (Wertstufe III)

3.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen

3.4.1 Biotope / Vegetation

→ Anlage 1

Die Kartierung der Biotoptypen erfolgte im Mai 2013 auf der Grundlage des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsens nach v. DRACHENFELS (2011). Erfasst wurde das Bebauungsplangebiet, teils wurden angrenzende Flächen einbezogen.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach v. DRACHENFELS (2012). Bei diesem Bewertungsverfahren wird jedem Biotoptyp eine von fünf Wertstufen zugeordnet. Kriterien für die Einstufung sind Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Die Ergebnisse der Biotopkartierung werden in Anlage 1 dargestellt. In der nachfolgenden Tab. 2 sind die im Plangebiet und der Umgebung erfassten Biotope aufgelistet.

Tab. 2: Liste der erfassten Biotoptypen

Nr.	Code	Biotoptyp (nach v. DRACHENFELS 2011)	We	Re	RL	§ 30 BNatSchG
1.22.1	WZF	Fichtenforst	III (II)	(**/*)	.	
2.11	HN	Naturnahes Feldgehölz	IV (III)	**/*	3	
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	E	**/*	3	
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	E	**/*	3	
2.14	BE	Einzelstrauch	E	*	.	
4.5.6	FMM	Mäßig ausgebauter Marschbach	(IV) III	(*)	3d	
4.13.3	FGR	Nährstoffreicher Graben	(IV) II	*	3	
4.20.2	STG	Wiesentümpel	(V) IV (III)	*	2	§
5.1.8	NSR	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf	V (IV)	**/*	2	§
5.2.1	NRS	Schilf-Landröhricht	V (IV)	**	3	§
5.2.2	NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	(IV) III	*	3	§
9.1.1	GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	V (IV)	**	2	
9.1.5	GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	(V) IV	**/*	2	
9.6.1	GIT	Intensivgrünland trockener Mineralböden	(III) II	(*)	3d	
9.6.4	GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	(III) II	(*)	3d	
9.7	GA	Grünlandeinsaat	(II) I	.	.	
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III (II)	(*)	*d	
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	(III) I	*	3	
13.1.11	OVW	Weg	I	.	.	
13.13.4	OKW	Windkraftwerk	I	.	.	

Kurzerläuterungen der Zeichen und Einstufungen (aus von DRACHENFELS 2012

Re = Regenerationsfähigkeit

***	nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)
**	nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
*	bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
( )	meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert).

We = Wertstufe

V	von besonderer Bedeutung
IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
III	von allgemeiner Bedeutung
II	von allgemeiner bis geringer Bedeutung
I	von geringer Bedeutung
( )	Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen
E	Einzelgehölze – keine Einstufzung

RL = Rote Liste / Gesamteinstufung der Gefährdung

0	vollständig vernichtet oder verschollen (kein aktueller Nachweis)
1	von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt (Q und/oder F = 1 oder Sel = 1 + F oder Q = 2)
2	stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt (Q und/oder F = 2 und > 1)
3	gefährdet bzw. beeinträchtigt (Q und/oder F = 3 und > 2)
R	potenziell aufgrund von Seltenheit gefährdet (Q und F > 3)
*	nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig
d	entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium (vgl. Erläuterung bei Q); (d): trifft nur auf einen Teil der Ausprägungen zu

3.4.1.1 Plangebiet

Nachfolgende Biotoptypen wurden im Plangebiet erfasst:

Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)

Im Plangebiet dominiert intensiv genutztes Grünland, welches bedingt durch die Bodenverhältnisse (Knickmarschen bzw. Knickmarschauflage) und der Grundwassernähe im allgemeinen Feuchtezeiger aufweist und dem Biotoptyp GIF zuzuordnen ist. Es handelt meist um 2 bis 3-mal (zur Silagegewinnung) gemähte Wiesen, teils mit Nachbeweidung. Partiell sind auch Weiden anzutreffen.



Abb. 4: Foto – Intensivgrünland feuchter Standorte an Zuwegung, im Hintergrund Geiseweg mit Baumreihe

Meist dominieren das Gewöhnliche Rispengras (*Poa trivialis*) und der Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), teils kommt auch das auf Einsaaten zurückzuführende Deutsche Weidelgras (*Lolium perenne*) zur Dominanz. Als bestandsbildende Gräser können weiterhin Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Kriechende Quecke (*Elymus repens*), Jähriges Rispengras (*Poa annua*) und Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*) auftreten. Der Knick-Fuchsschanz (*Alopecurus geniculatus*) findet sich in höheren Deckungsgraden meist nur in kleineren Senkensituationen.

Typische Kräuter sind Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Vogelmiere (*Stellaria media*), Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium holosteoides*), Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*).

Im Vergleich zu Einsaatgrünland weist das hier dominierende GIF noch einen recht hohen Anteil standorttypischer Arten auf, die auch in mesophilem Grünland vorkommen. Flächen in denen Arten wie Großer Sauerampfer, Scharfer Hahnenfuß, Wiesenschaumkraut,

Gewöhnliche Scharfgarbe oder Rotschwingel (*Festuca rubra*) relevante Deckungsgrade erreichen, werden als GIF+ eingestuft.

Großteils weisen die Grünländer Grüppen auf, engmaschige Grüppensysteme finden sich jedoch nicht.



Abb. 5: Foto – Intensivgrünland feuchter Standorte (artenarme Wiesenfuchschwanz-Wiese) mit Grüppe

Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT)

Zwischen Gewerbegebiet und Plangebiet verläuft ein Streifen mit sandigem Boden (Gley), welcher kleinräumig auch ins Plangebiet hineinreicht. Hier finden sich teils gut entwässerte Standorte, so dass das Intensivgrünland dem Biotoptyp GIT zugeordnet werden kann. Die Flächen werden meist auch als Weide genutzt. Zu den dominanten Gräsern zählen Deutsches Weidelgras, Wiesen-Rispengras, Wiesen-Fuchsschanz, Weiche Trespe, Kriechende Quecke und Wolliges Honiggras. Weiterhin können Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Rot-Schwingel bestandsbildend hinzutreten. Typische Kräuter sind z. B. Weißklee, Gewöhnlicher Löwenzahn, Großer Sauerampfer, Gänseblümchen, Acker-Kratzdistel (Cirsium arvense), Gewöhnliche Schafgarbe und Gundermann (*Glechoma hederacea*).

Flächen in denen Arten wie Großer Sauerampfer, Gewöhnliche Scharfgarbe, Rot-Straußgras oder Rotschwingel relevante Deckungsgrade erreichen, werden als GIT+ eingestuft.

Sonstiges mesophiles Grünland (GMS)

Im Süden des Plangebietes finden sich zwei mäßig intensiv genutzte Grünländer, in welchen Gewöhnliches Rispengras, Wolliges Honiggras, Wiesen-Fuchsschwanz und Wiesen-Rispengras dominieren. Typische Kennarten des mesophilen Grünlandes wie Wiesenschaumkraut, Scharfer Hahnenfuß, Gewöhnliche Schafgarbe und Großer Sauerampfer und Rot-Straußgras erreichen hier höhere Deckungsgrade, so dass eine Einordnung zum mesophilen Grünland (GMS) erfolgt. In geringen Deckungssgraden konnte auch das eher seltene Wiesen-Kammgras (*Cynosurus cristatus*) erfasst werden.

Grünland-Einsaat (GA)

Dieser Biotoptyp findet sich nur am nördlichen Rand des Plangebietes, wo im Rahmen einer Neuanlage eines Grünlandstreifens eine Ansaat erfolgte.

Basenreicher Lehm-/Tonacker (AT)

Im Plangebiet und angrenzend finden sich einige Äcker, die aufgrund der Standortverhältnisse dem Biotoptyp AT zuzuordnen sind. Es erfolgt eine Nutzung als Maisacker (Zusatzmerkmal = m), die Beikrautvegetation ist infolge der Bewirtschaftungsmethoden (Herbizideinsatz etc.) spärlich ausgebildet und artenarm.



Abb. 6: Foto – Erschließungsweg am Dwarstief mit Maisacker

Mäßig ausgebauter Bach (FMM)

Das Plangebiet wir vom ost-westlich verlaufenden Buschfelder Sieltief gequert, außerhalb entlang der westlichen Grenze verläuft zudem das Dwarstief. Die zwischen 10 und 17 m breiten Gewässer weisen einen vom Menschen geschaffenen linearen Verlauf auf und sind durch recht steile Böschungen charakterisiert.

Die Wasserfläche wird gekennzeichnet durch das Vorkommen der Gelben Teichrose (*Nuphar lutea*). Am Ufersaum finden sich Arten der Röhrichte und Sümpfe wie Sumpf-Schwerlilie (*Iris pseudacorus*), Ufer-Segge (*Carex riparia*), Rispen-Segge (*Carex paniculata*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Gewöhnliches Schilf (*Phragmites australis*), Flatter-Binse und Fluss-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*).

Nährstoffreicher Graben (FGR)

Zwischen den Nutzflächen sowie entlang von Wegen verlaufen im Allgemeinen Gräben. Zum einen finden sich Gräben, die eine Freiwasserfläche aufweisen und nur selten trockenfallen. Die Wasserfläche ist dabei maximal 2 m breit, typische Wasserpflanzen sind Sumpf-Wasserstern (Callitriche palustris agg.), *Kanadische Wasserpest (Elodea*

canadensis), Haarförmiges Laichkraut (*Potamogeton trichoides*) und Wasserfeder (*Hottonia palustris*) und Flutender Schwaden (Glyceria fluitans).



Abb. 7: Foto – Nährstoffreicher Graben

Viele Gräben wurden seit längerem nicht geräumt, weisen keine Freiwasserfläche auf und sind teils nur kurzzeitig wasserführend. Die Vegetation wird von Arten der Röhrichte und Sümpfe bestimmt. Typische Arten sind Schilf, Rohrglanzgras, Flatter-Binse, Ufer-Segge und Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*). Daneben finden sich teils auch Arten der Ruderalfluren (z. B. Große Brennnessel) und des Grünlandes.

Je nach Ausstattung wird in der Biotoptypenkarte ein Nebencode vergeben:

- FGR/NRS – Graben mit Schilf-Landröhricht
- FGR/NRG – Graben Rohrglanzgras-Landröhricht
- FGR/NR – Graben mit Landröhricht
- FGR/NSR – Graben mit Sonstigem nährstoffreichen Sumpf

Neben den Grenzgräben finden sich auch wenige breitere Vorfluter im Gebiet bzw. randlich des UG (Geiske, Norder Geiske, Geiseschloot), deren Wasserflächen zwischen 2 und 4 m breit sind. Neben den oben genannten Wasserpflanzen konnten hier z. B. noch Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*), Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) und Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) erfasst werden.

Wiesen-Tümpel (STG) - § 30 BNatSchG

Im Plangebiet finden sich zwei temporäre Kleingewässer innerhalb von Grünland. Typische Arten sind Rohrglanzgras, Flatter-Binse, Ufer-Segge, Zweizeilige Segge (*Carex disticha*), Schilf, Flutender Schwaden und Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*).

Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)

Diesem Biotoptyp können meist Wegränder zugeordnet werden. Ein reicht breiter Wegrand mit halbruderaler Vegetation findet sich im Süden zwischen dem Zufahrtsweg und dem Dwarstief. Kennzeichnende Arten sind z. B. Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Wiesen-Fuchsschwanz, Gewöhnliches Knäuelgras, Kriechende Quecke, Weiche Trespe, Großer Sauerampfer, Vogel-Wicke (*Vicia cracca*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Rot-Klee (*Trifolium pratense*).

Baumreihe / Allee (HBA)

Eine alte Baumreihe findet sich am Rand des Geltungsbereiches (ca. 250 m östlich der geplanten WKA Nr. 4). Hier wachsen 10 Silberweiden (*Salix alba*, Stammdurchmesser in 1 m Höhe bis 120 cm, darüber sich verzweigend), 4 Hybridpappeln (Stammdurchmesser bis 80 cm) und eine Holländische Ulme (*Ulmus x hollandica*, Stammdurchmesser ca. 60 cm.)

Direkt an der Gehölzreihe steht eine WKA, welche im Rahmen des Repowerings zurückgebaut wird.



Abb. 8: Foto – Baumreihe mit WKA

Sonstiger Einzelbaum (HBE)

Sehr vereinzelt wachsen im Plangebiet Einzelbäume, in der Regel Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Silber-Weide (*Salix alba*).

Einzelstrauch (BE)

An den Tiefs und Wegen sowie an Grundstücksgrenzen finden sich einzelne Sträucher, Strauchgruppen und Strauchreihen, die diesem Biotoptyp zugeordnet werden. Diese sind im Allgemeinen sukzessive aufgekommen. Es handelt sich meist um Weiden (meist Grau-Weide – *Salix cinerea* und Sal-Weide - *Salix caprea*) oder die fremdländische Späte

Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Selten finden sich Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Schlehe (*Prunus serotina*).

Windkraftwerk (OKW)

Im Vorhabensgebiet finden sich die bestehenden 12 Windenergieanlagen, die am Grunde eine Fläche durch das Fundament überformen. Diese werden dem Biotoptyp Windkraftwerk (OKW) zugeordnet.

Weg (OVW)

Weiterhin liegen die Zuwegungen zu den vorhandenen WKA im Gebiet. Diese wurden in Schotterbauweise ausgeführt und stellen sich als vegetationsarm dar. Auch die Kranstellflächen wurden in Schotterbauweise ausgeführt. Diese sind unterdessen jedoch teilweise mit einer schütteren Grünlandvegetation bewachsen.

Straße (OVS)

Der im Osten das Plangebiet querende Geiseweg ist befestigt und wird von Baumreihen begleitet.

Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten

In Niedersachsen gefährdete Pflanzenarten wurden im Rahmen der Biotopkartierung nicht gesichtet. Als Arten der Vorwarnliste (Region Küste) wurden Wasserfeder (*Hottonia palustris*) und Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*) gelegentlich in den Gräben erfasst sowie selten das Englische Fingerkraut (*Potentilla anglica*) in Saumbereichen (Böschungen/Grabenränder).

Als gesetzlich besonders geschützte Art gemäß Bundesartenschutzverordnung ist die Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) in den Vorflutern verbreitet. Punktuell kann an den Vorflutern und in Gräben zudem die Sumpf-Schwertlilie *(Iris pseudacorus)* vorkommen.

Bewertung Biotope/Vegetation im Plangebiet

In Tab. 2 werden die vorkommenden Biotope gemäß v. DRACHENFELS (2012) bewertet. Das im Plangebiet dominierende sonstige feuchte Intensivgrünland (GIF) sowie das Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT) sind von geringer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II) Bedeutung. Einige artenreichere Flächen (GIF+/GIT+) können der Wertstufe III (von allgemeiner Bedeutung) zugeordnet werden. Mit sonstigem mesophilen Grünland (GMS) findet sich punktuell auch höherwertiges Grünland (Wertstufe IV).

Äcker nehmen nur einen geringen Flächenanteil ein. Es handelt sich bei den Maisäckern um Biotope von geringer Bedeutung.

Die Gräben des Plangebietes können in der vorgefundenen Ausprägung überwiegend als von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) eingestuft werden. Auch den Tiefs (Biotoptyp FMM) kommt eine allgemeine Bedeutung zu.

Als besonders geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG sind zwei Tümpel zu nennen, die der Wertstufe IV zugeordnet werden.

Weitere Elemente mit geringen Flächenanteilen sind halbruderale Säume (UHM, Wertstufe III) und Gehölzstrukturen. Erwähnenswert ist insbesondere die alte Baumreihe östlich der geplanten WKA Nr. 4.

Von geringer Bedeutung sind bereits überbaute und versiegelte Flächen.

Gefährdete Pflanzenarten wurden nicht festgestellt, als besonders geschützte Arten finden sich Gelbe Teichrose und Sumpf-Schwertlilie.

Im Vergleich zur 1997 im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes erfassten Bestandsituation, ist insbesondere ein Rückgang des mesophilen Grünlandes zu beobachten. Die Flächen sind nun überwiegend als Intensivgrünland einzustufen. Dieses entspricht der allgemeinen Tendenz zur Grünlandintensivierung. Aufgrund deutlicher Änderung des anzuwendenden Kartierschlüssels (VON DRACHENFELS 1994 / 2011), insbesondere hinsichtlich der Grünlandeinstufung, kann allerdings kein direkter Vergleich erfolgen.

Äcker haben seit 1997 kaum zugenommen und auch Grünlandeinsaaten sind kaum anzutreffen.

Bei einer Gesamtbetrachtung des Plangebietes kann eine allgemeine Bedeutung konstatiert werden.

Schutzgut Biotoptypen – allgemeine Bedeutung (Wertstufe III)

3.4.1.2 Angrenzende Bereiche

Auch im Umfeld des Vorhabengebietes setzt sich das Grünland-Graben-Gebiet fort, die Nutzflächen sind meist dem Biotoptyp „Sonstiges feuchtes Intensivgrünland“ (GIF) zuzuordnen. Daneben finden sich auch hier Äcker (AT), trockeneres Intensivgrünland (GIT) und vereinzelt auch mesophiles Grünland (GMS).

Im Rahmen der Biotopkartierung wurde auf zwei kleinen Teilflächen (nahe Hesse-Park) auch „Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte“ (GMF) erfasst.

Westlich des Plangebietes wurde ein naturferner Fichtenforst (WZF) aufgenommen. An diesen schließt eine Brache an, auf welcher sich ein „Schilf-Landröhricht“ (NRS) ausgebreitet hat, welches als geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG eingestuft werden kann.

Östlich des Geltungsbereiches findet sich am Buschfelder Sieltief ein ca. 0,2 ha großes „Naturnahes Feldgehölz“ mit bis ca. 15 m hohen Schwarzerlen.

Außerhalb des karierten Gebietes liegt die ehemalige Hesse-Baumschule, die randlich von einem älteren Laubbaumbestand eingefasst ist. Auf dem Gelände, auf welchem ein Beweidungsprojekt mit Konik-Pferden durchgeführt wird, finden sich offene Bereiche, Gehölzbestände, Kleingewässer sowie einzelne Gebäude.

Weiterhin grenzt das Industriegebiet Weener an, auf welchem sich Industrie- und Gewerbebauten, zwei Windkraftanlagen, versiegelte Flächen, Brachen und gepflegte Grünflächen finden. Teils wird das ausgewiesene Gebiet noch von Grünland und Gräben eingenommen.

Als besonders geschützte bzw. gefährdete Pflanzenarten sind die gleichen Arten zu nennen wie im Plangebiet (s. o.). Weiterhin konnte im „Zugschloot“ (am Koppelweg) ein ca. 6 m² großer Bestand vom gefährdeten (RL Nds. Region Küste 3) und besonders geschützten Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*) gesichtet werden.

3.4.2 Brut- und Gastvögel (Avifauna)

3.4.2.1 Brutvögel

Die Brutvogelkartierung vor Errichtung des bestehenden Windparks erfolgte 1996. Im Bereich des Windparks wurden dann in den Jahren 2002 bis 2006 Brutvogelkartierungen durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet dieser Monitoringerfassungen ist in Abb. 9 dargestellt (blaue Grenze). In 2012 erfolgte im Rahmen der aktuellen Planungen eine weitere Brutvogelerfassung. Das Untersuchungsgebiet wurde dabei etwas größer abgegrenzt (blaue Grenze).

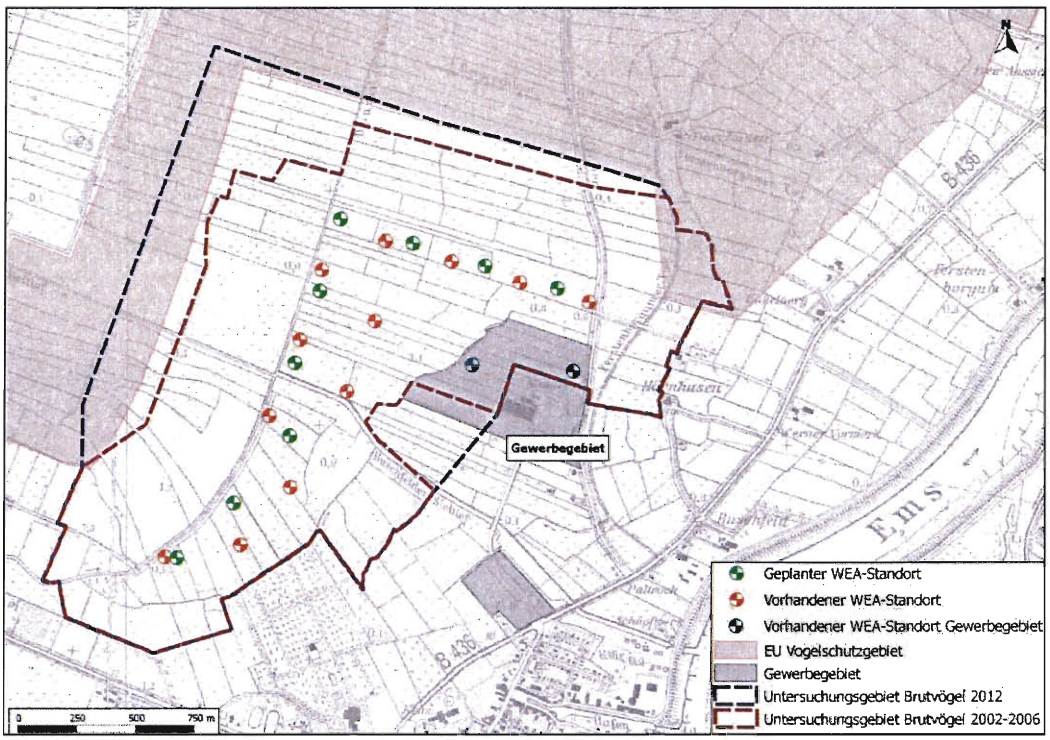


Abb. 9: Untersuchungsgebiet Brutvögel

3.4.2.1.1 Brutvogelkartierung 2012

→ Anlage 2

Methodik

Die Kartierung des Untersuchungsgebietes erfolgte mit sechs Begehungen von Ende März bis Anfang Juni 2012 (s. Tab. 3).

Die Kartierung und Auswertung richtet sich nach den Standardmethoden nach SÜDBECK et al. (2005). Erfasst wurde vor allem durch Sichtbeobachtungen ohne und mit Fernglas (10 x 40) sowie durch Verhören der Rufe und Gesänge, bei Eulen, Hühnern und Rallen zudem durch Reaktionen auf das Abspielen von Balzrufen mit Hilfe einer Klangattrappe. Es kam während der Erfassungen ein Spektiv (20-60 x 100) zum Einsatz. Die Klassifikation der im Untersuchungsgebiet erfassten Vogelarten wurde mit Hilfe der EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (HAGEMEIJER & BLAIR 1997, in SÜDBECK et al. 2005) durchgeführt. Anhand der Strukturen und Erfassungsergebnisse ergaben sich keine Hinweise darauf, dass weitere Erfassungen notwendig wurden. Mit spät brütenden Arten war aufgrund der Habitateigenschaften nicht zu rechnen.

Die Ergebnisse der Erfassungen werden tabellarisch und kartografisch dargestellt. Die Brutstandorte geben den ungefähren Mittelpunkt mehrerer revieranzeigender Merkmale eines Brutpaares an (Ausnahme Brutnachweis). Der Begriff Brutvogel ist hier mit Begriffen wie Revierpaar oder Brutpaar gleichzusetzen. Als Brutvogel werden nur Brutverdachte und Brutnachweise bezeichnet. Brutzeitfeststellungen sind nicht kartografisch dargestellt, werden jedoch textlich gesondert aufgeführt.

Die Kürzel entstammen SÜDBECK et al. (2005), die Angaben zu den Roten Listen sind KRÜGER & OLTMANNS (2007) für die naturräumliche Region Watten/Marschen und Niedersachsen sowie SÜDBECK et al. (2008) für die bundesdeutsche Rote Liste entnommen. Angaben zum gesetzlichen Schutz entstammen dem aktuellen Datenbestand von WISIA (http://www.wisia.de/, Stand 1.12.2009) bzw. THEUNERT (2008).

Als Wiesenvögel werden hier die Watvogelarten Austernfischer, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz aufgefasst. Außerdem werden hier die Singvogelarten Feldlerche, Schwarzkehlchen und Wiesenpieper als Wiesenvogel definiert.

Die Erfassungszeiträume mit Witterungsbedingungen sind in der nachfolgenden Tabelle (Tab. 3) aufgelistet. Die Kartierergebnisse selbst sind in Anlage 2 kartografisch dargestellt.

Tab. 3: Erfassungsdaten Brutvögel 2012

Nr.	Datum	Erfassungszeit	Wetter
1	28.03.2012	07:30 – 10:00 Uhr	2°C, heiter, NW2, Nebel
2	05.04.2012	08:30 – 10:30Uhr	4°C, bedeckt, O 3-4
3	20.04.2012	07:30 – 11:00 Uhr	7°C, heiter, S 3
4	09.05.2012	11:30 – 14:45 Uhr	15°C, heiter, Schauer, SW3
5	24.05.2012	08:00 – 11:30	16°C, heiter, O 3
6	06.06.2012	08:30 – 14:30 Uhr	11°C, bewölkt, Schauer, S 3

Brutvögel

Insgesamt konnten 59 Brutpaare (Brutnachweis und –verdacht) aus unterschiedlichen Artengruppen im Untersuchungsgebiet (teils unmittelbar angrenzend) festgestellt werden. Zudem konnte für acht Brutvogelarten noch weitere 20 Brutzeitfeststellungen ausgewertet werden.

Es dominieren angesichts der Landschaftsstrukturen Arten des Offenlandes wie Kiebitz und Feldlerche, im Bereich der Gehölze/Baumbestände sind vereinzelt allgemein verbreitete gehölzbrütende Arten wie Rabenkrähe oder auch der gefährdete Gartenrotschwanz vertreten. In einem kleinen Feldgehölz an der Südspitze des Untersuchungsgebiets brütete ein Mäusebussardpaar, das an 5 Terminen bei der Beutesuche beobachtet werden konnte. Während einer Begehung am 20. April 2012 wurde ein drittes Exemplar gesichtet, so dass angenommen werden kann, dass sich im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebiets ein zweites Brutpaar befindet. Hinweise auf den Horststandort konnten daraus nicht abgeleitet werden. Typische Arten der Röhrichte und Gewässer sind ebenfalls mehrfach vertreten, darunter das streng geschützte Blaukehlchen als typische röhrichtbrütende Art der Gräben oder die Reiherente, die an tieferen Gräben/Tiefs brütet.

Insgesamt ist zwar eine relativ artenreiche und für das Rheiderland typische Wiesenvogelgemeinschaft vorhanden, besonders zu beachtenden Arten wie Uferschnepfe, Großer Brachvogel und Rotschenkel sind jedoch nur jeweils mit einem Brutpaar vertreten. Nur Kiebitz, Austernfischer und Feldlerche weisen relativ hohe Brutbestände auf (s. Tab. 4). Der Schwerpunkt der Verbreitung lag im Westen und Norden des Untersuchungsgebietes. Vor allem auf Maisäckern fanden sich typischerweise Kiebitz und Austernfischer. Der Kiebitz konnte im nördlichen Bereich südlich der Windanlagenreihe auch balzend beobachtet werden (20. April 2012), so dass Windparkflächen zumindest Bestandteil von Revieren waren. Großer Brachvogel und Uferschnepfe (angrenzend) sind als anspruchsvollere Arten auf Grünlandstandorten zu verzeichnen. Während der Kartierungen war auffällig, dass beide Arten auch den Windparkbereich als Bestandteil ihres Revieres ansehen. Im ruderalen Wegeseitenraum des Schotterweges am Dwarstief im Westen war das Schwarzkehlchen vertreten.

Nachfolgende Tab. 4 fasst die der Gruppe der Wiesenvögel zuzuordnenden Arten zusammen.

Tab. 4: Brutvögel 2012 (Brutnachweis, Brutverdacht) mit Gefährdungs-/ Schutzstatus – Wiesenvögel

Anzahl Brutpaare	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Listen			EU-VRL	BArtSchV
			Watten/ Marschen KRÜGER & OLTMANNS (2007)	Niedersachsen KRÜGER & OLTMANNS (2007)	BRD SÜDBECK et al. (2008)		
4	Austernfischer	Haematopus ostralegus	+	+	+		§
7	Feldlerche	Alauda arvensis	3	3	3		§
1	Großer Brachvogel	Numenius arquata	2	2	1		§§
11 (+ 1 Paar angrenzend)	Kiebitz	Vanellus vanellus	3	3	2		§§
1	Rotschenkel	Tringa totanus	2	2	V		§§
2	Schwarzkehlchen	Saxicola rubicola	+	+	V		§
(1 Paar angrenzend)	Uferschnepfe	Limosa limosa	2	2	1		§§
4	Wiesenpieper	Anthus pratensis	3	3	V		§

Nachfolgende Tab. 5 enthält die weiteren als Brutvögel nachgewiesenen Arten.

Tab. 5: Brutvögel 2012 (Brutnachweis, Brutverdacht) mit Gefährdungs-/ Schutzstatus – weitere Arten

Anzahl Brutpaare	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Listen			EU-VRL	BArtSchV
			Watten/ Marschen KRÜGER & OLTMANNS (2007)	Niedersachsen KRÜGER & OLTMANNS (2007)	BRD SÜDBECK et al. (2008)		
1	Bachstelze	Motacilla alba	+	+	+		§
1	Blaumeise	Parus caeruleus	+	+	+		§
1	Blässhuhn	Fulica atra	+	+	+		§
2	Bluthänfling	Carduelis cannabina	V	V			§
2	Buchfink	Fringilla coelebs	+	+	+		§
2	Dorngrasmücke	Sylvia communis	+	+	+		§
1	Fasan	Phasianus colchicus	n.b.	n.b.	Neo		§
1	Kohlmeise	Parus major	+	+	+		§
1	Mäusebussard	Buteo buteo	+	+	+		§§
2	Rabenkrähe	Corvus corone corone	+	+	+		§
3	Rohrammer	Emberiza schoeniclus	+	+	+		§
7	Stockente	Anas platyrhynchos	+	+	+		§
1	Teichhuhn	Gallinula chloropus	V	V	V		§§

Brutzeitfeststellungen

Neben den Brutverdachten und –nachweisen nach SÜDBECK et al. (2005) sind im Folgenden Arten aufgeführt, die nicht die Kriterien (z. B. wiederholter Reviergesang) erreichten um einen Brutverdacht oder –nachweis zu erzielen. Bedeutend in diesem Zusammenhang wären die Vorkommen von weiteren Kiebitzen und dem gefährdeten Gartenrotschwanz im Bereich der Gehölze am Buschfelder Sieltief.

Tab. 6: Brutzeitfeststellungen im Untersuchungsgebiet 2012

Anzahl Brut-vögel	Deutscher Artnahme	Wiss. Artname	Rote Liste			EU-VRL	BArt-SchV
			Watten/ Marschen KRÜGER & OLTMANNS (2007)	Nieder-sachsen KRÜGER & OLTMANNS (2007)	BRD SÜDBECK et al. (2008)		
1	Blaukehlchen	Luscinia svecica	+	+	V	Anh. 1	§§
1	Bluthänfling	Carduelis cannabina	V	V			§
1	Brandgans	Tadorna tadorna	+	+	+		§
1	Gartenrot-schwanz	Phoenicurus phoenicurus	3	3	+		§
1 (+ 1 Paar angren-zend)	Kiebitz	Vanellus vanellus	3	3	2		§§
2	Löffelente	Anas clypeata	2	2	3		§
1	Nilgans	Alopochen aegyptiacus	n.b.	n.b.	Neozooe		
2	Reiherente	Aythya fuligula	+	+	+		§
1	Stieglitz	Carduelis carduelis	+	+	+		§

Bewertung Brutvögel 2012

Das Untersuchungsgebiet deckt sich in weiten Teilen mit dem vom NLWKN - Staatliche Vogelschutzwarte abgegrenzten Brutgebiet 2810.1/5. In der Bewertung 2006 von avifaunistisch wertvollen Brutvogellebensräumen[2] in Niedersachsen wurde diesem eine „lokale Bedeutung" beigemessen. Aktuellere Daten liegen dem NLWKN nicht vor, so dass in der neuen Einstufung 2010 dieser Bereich mit „Status offen" bezeichnet wird.

In die Standardbewertung für Brutvogelgebiete nach WILMS et al. (1997) gehen nachfolgend die gefährdeten Arten mit Brutverdacht und -nachweis ein. Dabei werden anhand ihrer Gefährdungsstufe und der Anzahl an Brutpaaren Werte gemäß der Tab. 7 ermittelt. Die Punktwertermittlung ist in Tab. 8 dargelegt.

[2] http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten (Zugriff: 08.01.2013)

Tab. 7: Wertermittlung für Brutvogelgebiete (bezogen auf 1 km²)

Anzahl Paare (Brutnachweis Brutverdacht)	Vom Aussterben bedroht (1) Punkte	Stark gefährdet (2) Punkte	Gefährdet (3) Punkte
1	10,0	2,0	1,0
2	13,0	3,5	1,8
3	16,0	4,8	2,5
4	19,0	6,0	3,1
5	21,5	7,0	3,6
6	24,0	8,0	4,0
7	26,0	8,8	4,3
8	28,0	9,6	4,6
9	30,0	10,3	4,8
10	32,0	11,0	5,0
Jedes weitere Paar	1,5	0,5	0,1

Die Bewertung des Brutbestandes 2012 erfolgt auf Basis des Untersuchungsgebietes mit einer Größe von ca. 411 ha.

Tab. 8: Bewertung des Brutbestandes 2012 nach WILMS et. al. (1997)

Art	Brutpaare im UG (Brutverdachte und –nachweise)	Nds. Watten u. Marschen [1]		Niedersachsen [1]		BRD [2]	
		Rote Liste	Punkte	Rote Liste	Punkte	Rote Liste	Punkte
Feldlerche	7	3	4,3	3	4,3	3	4,3
Großer Brachvogel	1	2	2,0	2	2,0	1	10
Kiebitz	11	3	5,1	3	5,1	2	11,5
Rotschenkel	1	2	2,0	2	2,0	V	-
Wiesenpieper	4	3	3,1	3	3,1	V	-
Summe Punkte			**16,5**		**16,5**		**25,8**
dividiert durch Flächenfaktor 4,11			**4,02**		**4,02**		**6,28**

[1] Rote Liste nach KRÜGER & OLTMANNS (2007); [2] Rote Liste nach SÜDBECK et al. (2008); 1= vom Erlöschen bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; + = keine Gefährdung,

Die im Bezugsraum maximal erreichte Punktzahl wird durch den Flächenfaktor (Untersuchungsgebiet: ca. 4,11 km²) dividiert. Mit 4,02 Punkten erreicht der Untersuchungsraum nach dem Bewertungsverfahren von WILMS et al. (1997) in 2012 eine **lokale Bedeutung** im Hinblick auf Brutvögel.

3.4.2.1.2 Brutvogelkartierungen 2002 bis 2006

Über 5 Brutperioden wurde ein Monitoring der Brutvögel im Windparkgebiet durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet ist in Abb. 9 (S. 18) dargestellt. Für typische Arten des Offenlandes werden die Ergebnisse im nachfolgenden Kapitel dargestellt.

3.4.2.1.3 Wiesenvögel - Brutbestandsentwicklung 1996 bis 2012

Aus den Brutvogelkartierungen der Jahre 1996, 2002 - 2006 und 2012 können sowohl Entwicklungstendenzen des Brutbestandes als auch bezüglich der Wirkintensität Aussagen getroffen werden. Aus den Abbildungen Abb. 10 bis Abb. 16 wird bezüglich der wesentlichen Brutvögel die Verbreitung vor und nach dem Bau des Windparks (1999) deutlich. Hier muss angemerkt werden, dass im Rahmen der Bestandserfassung 1996 keine Unterscheidung in Brutzeitfeststellung, Brutverdacht und Brutnachweis durchgeführt wurde. Daher wurden sämtliche in 1996 erfassten Brutvögel ausgewertet. Ab dem Jahr 2002 werden nur noch die Brutverdachte und – nachweise einbezogen.

Für die Arten des Offenlandes Austernfischer, Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Großer Brachvogel, Feldlerche und Wiesenpieper werden im Folgenden detaillierte Analysen durchgeführt. Als weitere mehr oder weniger auf Offenland angewiesene Arten treten zudem nur unregelmäßig und in geringer Brutdichte Rebhuhn und Schwarzkehlchen in der Brutvogelliste des Untersuchungsgebietes auf. Das Braunkehlchen brütete lediglich 1996 im Osten, außerhalb des Untersuchungsgebietes. Da diese Art in den letzten Jahren sehr starke Bestandseinbrüche erfuhr (s. KRÜGER & OLTMANNS 2007), ist dieses Vorkommen hier hervorzuheben. Nach 1996 trat diese Art nicht mehr im Untersuchungsgebiet oder angrenzend auf.

Die Tab. 9 zeigt die Entwicklung der naturschutzfachlich besonders zu beachtenden Arten des Offenlandes. Bei der Beschreibung der Brutbestandsentwicklung wurde für die Vergleichbarkeit das ursprüngliche Untersuchungsgebiet (Monitoring-UG) betrachtet (vgl. Grenzen in Abb. 16).

Tab. 9: Entwicklung der Wiesenvogelbestände 1996, 2002-2006, 2012 im Monitoring-UG

Artname	Rote Listen			1996	2002	2003	2004	2005	2006	2012
	Watten- und Marschen[1]	Nieder-sachsen[1]	BRD[2]							
Kiebitz	3	3	2	**23**	**13**	**10**	**7**	**8**	**9**	**8**
Uferschnepfe	2	2	1	**6**	**3**	**1**	**2**	**1**	**2**	
Rotschenkel	2	2	V		**2**				**1**	**1**
Austernfischer	+	+	+	**6**	**4**	**3**	**2**	**2**	**3**	**4**
Bekassine	2	2	1	**2**						
Braunkehlchen	2	2	3	**6**						
Feldlerche	3	3	3	**5**	**9**	**10**	**4**	**3**	**4**	**6**
Großer Brachvogel	2	2	1		**1**					
Rebhuhn	3	3	2	**1**						
Schwarzkehlchen	+	+	V				**1**	**1**	**1**	**2**
Wiesenpieper	3	3	V	**5**	**9**	**7**	**5**	**3**	**2**	**4**

[1)] Rote Liste Niedersachsen nach KRÜGER & OLTMANNS (2007), [2)] Rote Liste nach SÜDBECK et al. (2008);
1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; + = keine Gefährdung

Die Anzahl der Brutpaare beim Kiebitz hat von 1996 bis zur ersten Monitoringerfassung in 2002 deutlich abgenommen. Insbesondere die Brutkolonie mit 10 Paaren im Nordosten (nahe Geiseweg) zeigte sich stark ausgedünnt. Insgesamt halbierte sich der Bestand fast von 23 auf 13 Brutpaare, was teils aber auch methodisch bedingt sein kann. Während der Monitoringerfassungen (insbesondere 2002 und 2003) konnten aber auch mehrere Brutpaare innerhalb des Windparks, teils recht nahe den nördlichen Anlagen erfasst werden. Die Bestände nahmen weiter ab, so reduzierte sich die Gesamtzahl auf 8 Brutpaare in 2012. Diese wurden alle außerhalb des Windparks geortet.

Von 1996 bis 2002 kam es zu einem drastischen Rückgang (ca. 60 %) der Bestände der Uferschnepfe von 6 auf 3 Brutpaare. So wurden 1996 östlich des Geiseweges (nahe Ferstenborgumer Tief) noch vier Paare erfasst, während hier 2002 nur noch ein Paar brütete. Ab 2003 sind die Bestände recht konstant. So wurden jeweils sind ein bis zwei Brutpaare, ausschließlich im Norden des UG verzeichnet. Auffällig ist bei dem Vorkommen der Uferschnepfe, dass ein Grünlandstreifen nördlich der WKA offenbar über die Jahre einen für die Brut attraktiven Standort darstellt. In 2012 ist das Uferschnepfenpaar weiter nördlich gewandert, so dass der einzige nachgewiesene Brutplatz unmittelbar angrenzend an das UG lag.

Vom Rotschenkel wurde 1996 kein Brutpaar festgestellt. Erst nach dem Bau der WKA wurden in 2002 zwei Brutpaare im Untersuchungsgebiet erfasst. In den darauffolgenden Jahren konnte keine brütenden Rotschenkel nachgewiesen werden. Erst 2006 und 2012 konnte wieder jeweils ein Brutpaar im UG kartiert werden. Es lässt sich daher keine unmittelbare Auswirkung durch die Windparkerrichtung feststellen.

Der Austernfischer besiedelt das Untersuchungsgebiet kontinuierlich. Von sechs Brutpaaren in 1996 vor dem Bau des Windparks ist der Bestand auf zwei Brutpaare

gesunken, wobei bei den letzten Kartierungen wieder eine leichte Zunahme zu verzeichnen ist. Auffällig ist die relativ konstante Brutverbreitung des Austernfischers.

Der Große Brachvogel als relativ störungsintoleranter Offenlandbewohner ist als Brutvogel nur 2002 nach Bau der WKA mit einem Brutpaar in Erscheinung getreten. Anschließend war die Art zwar regelmäßig zur Brutzeit im Untersuchungsgebiet anwesend, ein Brutverdacht konnte jedoch nicht ausgesprochen werden. Im Kartierjahr 2012 konnte nordwestlich des Monitoring-UG (im etwas vergrößerten UG) ein Brutverdacht des Großen Brachvogels festgestellt werden. MORITZ wies 2009 ein Brutpaar ca. 900 m westlich des Windparks im Vogelschutzgebiet nach. Somit scheint der Raum zwischen Windpark und Weenermoor für diese Art ein Habitat darzustellen.

Die Bekassine konnte nur 1996 mit zwei Brutpaarten erfasst werden. Diese Art scheint im südlichen Rheiderland insgesamt kaum noch vorzukommen, so konnten MORITZ (2009) bzw. MELTER & FLORE (2007) diese Art im Vogelschutzgebiet „V06" nur nördlich der Autobahn mit wenigen Brutpaaren erfassen.

Die Feldlerche erfuhr nach einem Anstieg der Brutpaarzahlen bis 2003 eine Reduzierung um mehr als die Hälfte. Ab 2003 ist nach einem Tiefstand von 3 Brutpaaren wieder eine Zunahme auf 6 Brutpaare feststellbar.

Der Wiesenpieperbestand zeigt nach einem Bestandshoch 2002/2003 eine deutliche Abnahme. Im Kartierjahr 2012 konnte eine leichte Zunahme im UG erfasst werden. Die Verbreitung konzentrierte sich in allen Jahren auf den Norden des Untersuchungsgebietes.

Das Schwarzkehlchen ist seit 2004 durchgängig Brutvogel des Untersuchungsgebietes. Landesweit sind die Brutbestände des Schwarzkehlchens steigend, so dass keine Gefährdung nach der Roten Liste mehr vorliegt.

1996 wurden im Gebiet noch 6 Paare des Braunkehlchens erfasst. Die Vorkommen lagen im östlichen Bereich, nahe dem Gewerbegebiet und östlich des Geiseweges, also nicht direkt im Windparkgebiet. Im Rahmen der Monitoringkartierungen konnte die Art nicht mehr nachgewiesen werden.

Das Rebhuhn wurde lediglich 1996 als Brutvogel verzeichnet. Seitdem ist diese Art nicht mehr als Brutvogel aufgetreten. Für diese Art sind sowohl kurzfristig als auch langfristig landesweit Abnahmen zu verzeichnen (KRÜGER & OLTMANNS 2007).

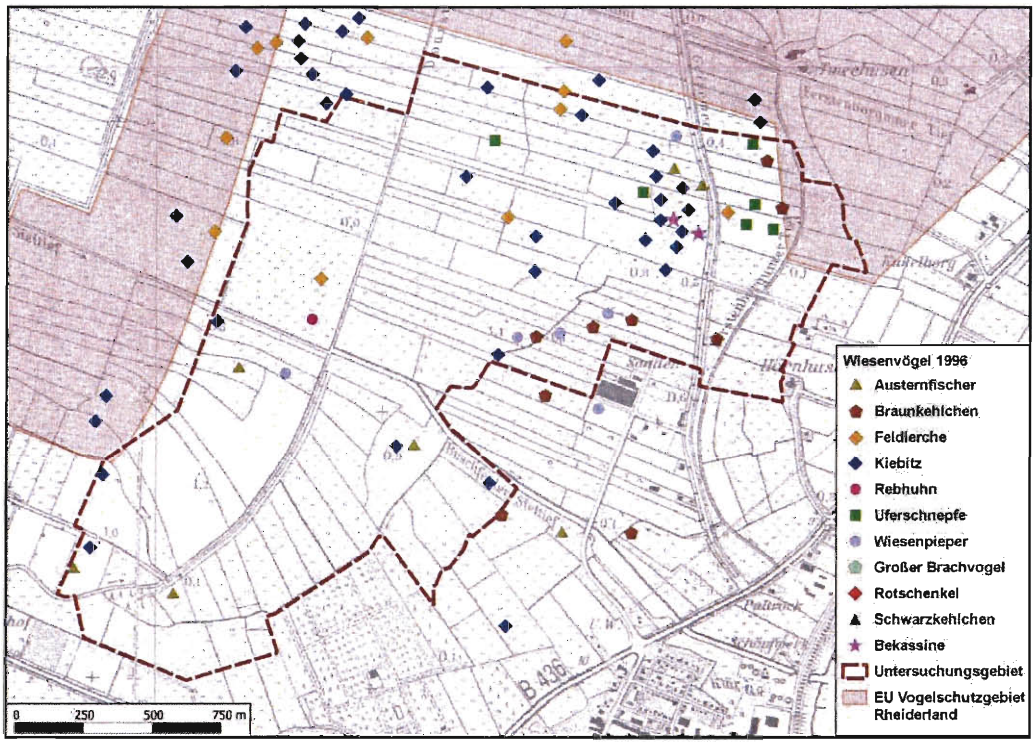


Abb. 10: Wiesenvogelbestände 1996

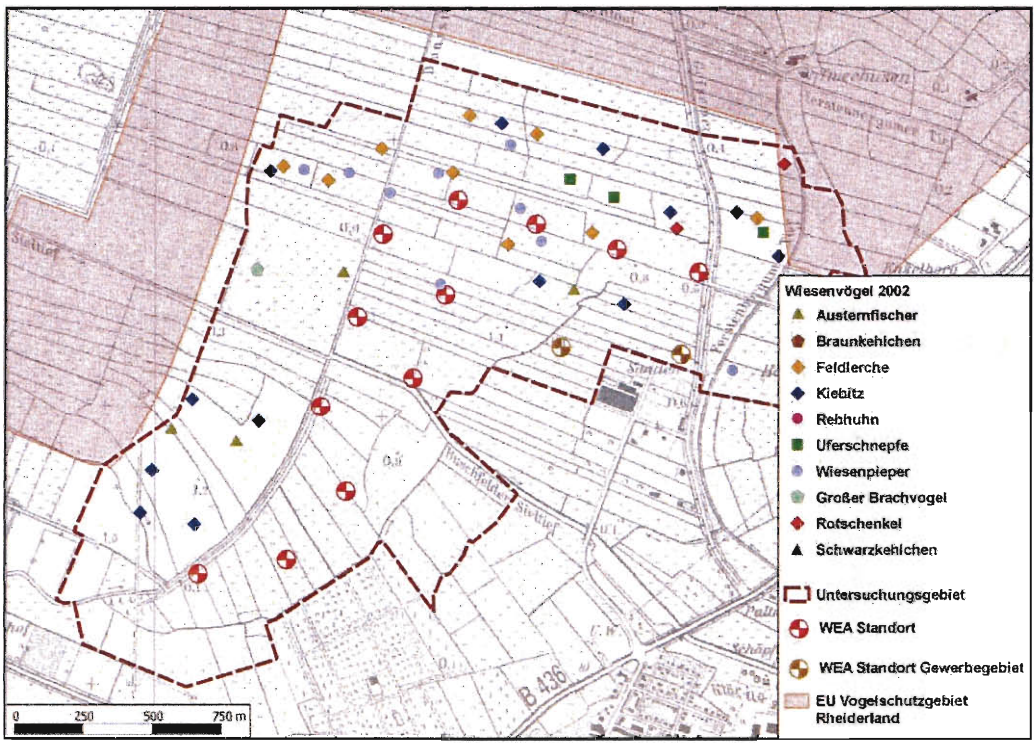


Abb. 11: Wiesenvogelbestände 2002

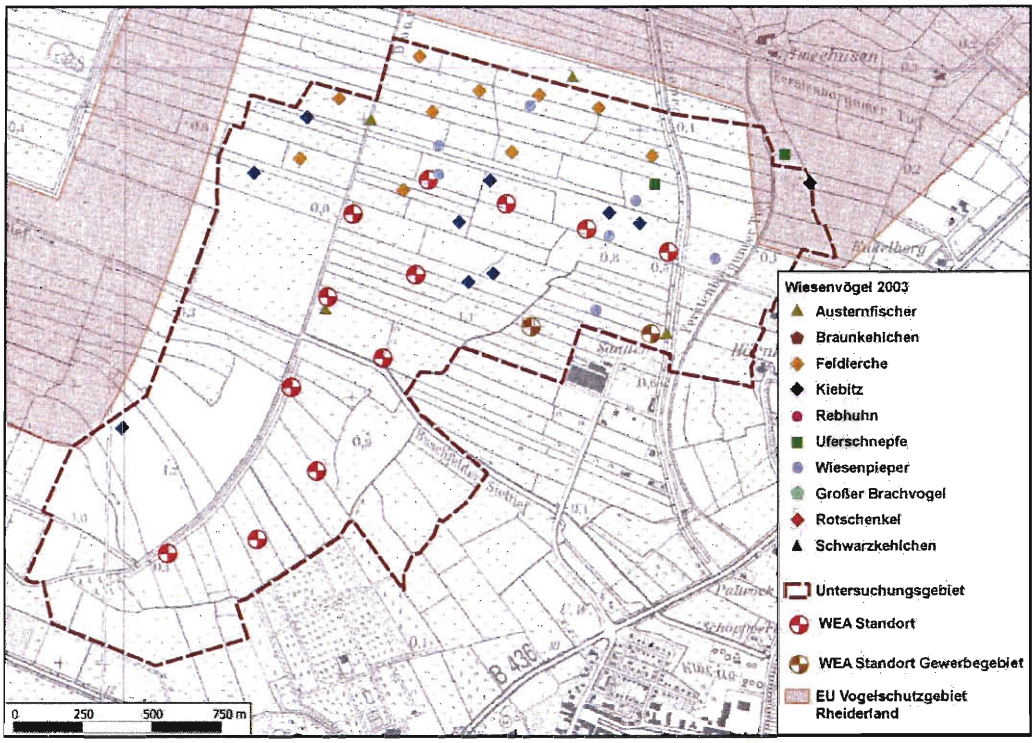


Abb. 12: Wiesenvogelbestände 2003

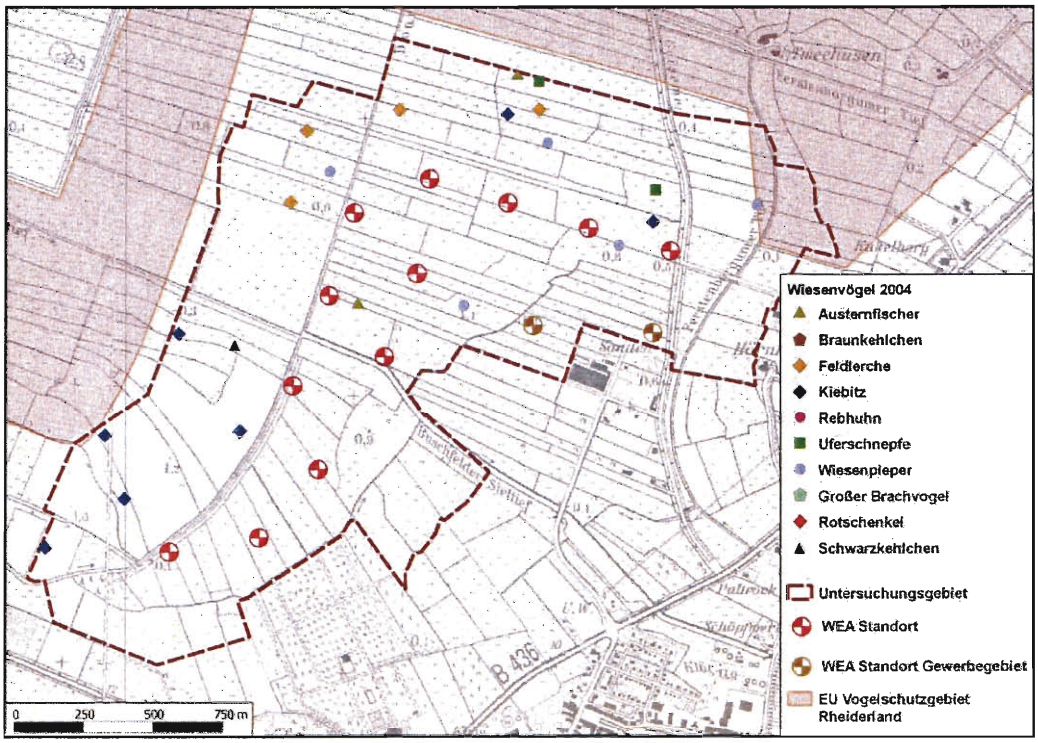


Abb. 13: Wiesenvogelbestände 2004

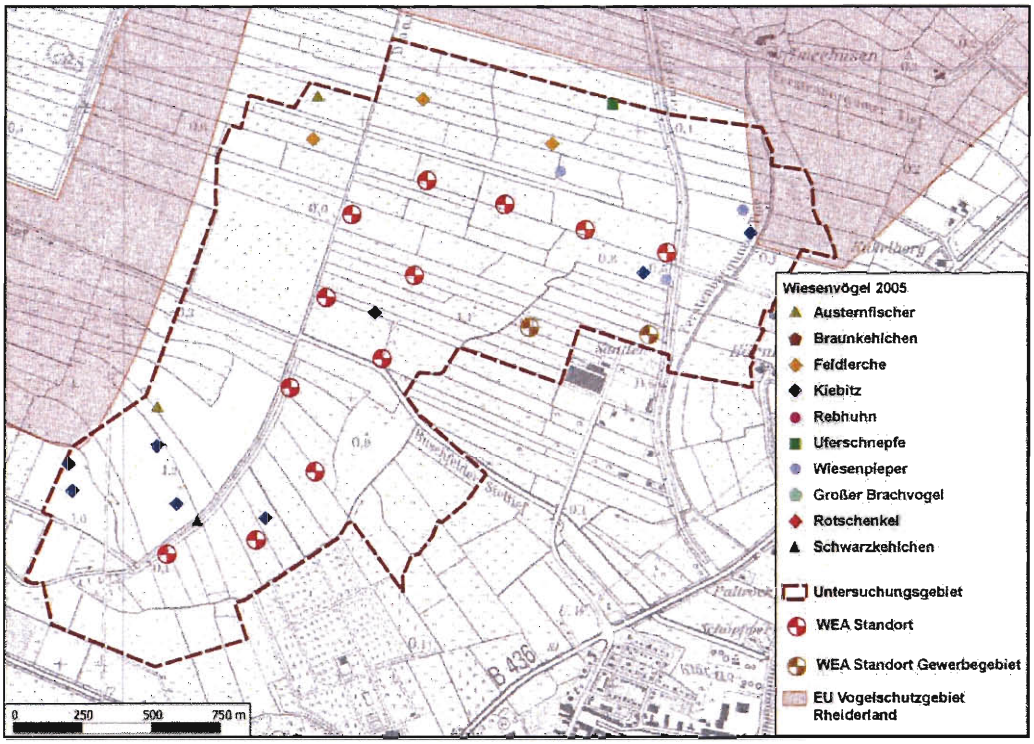


Abb. 14: Wiesenvogelbestände 2005

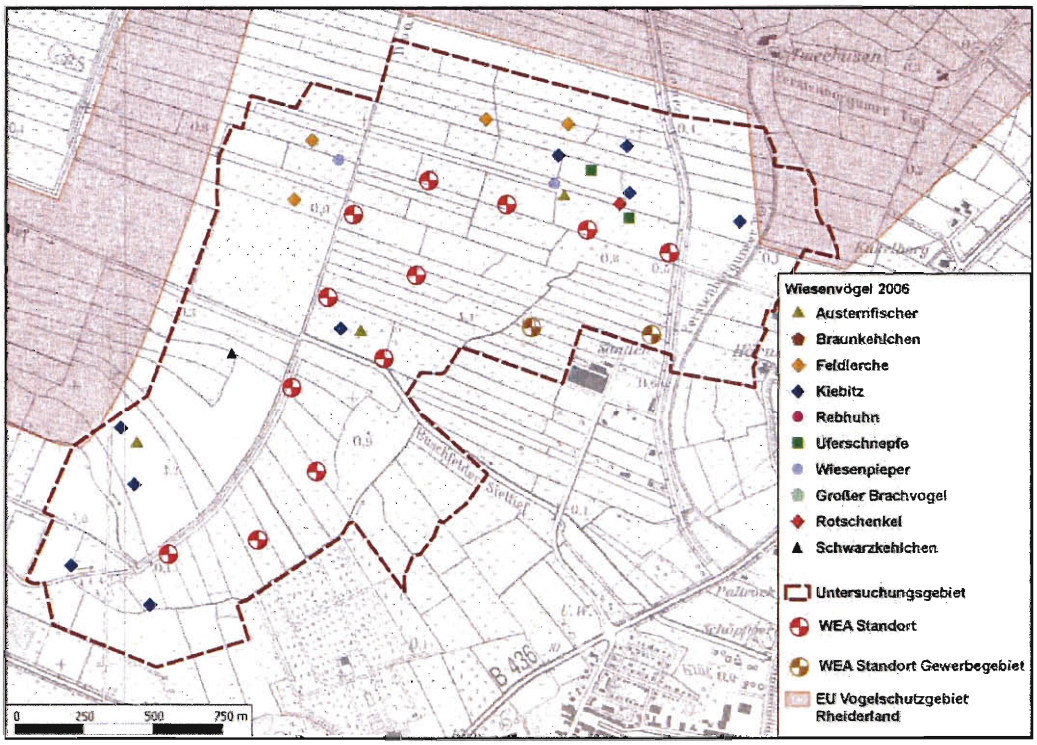


Abb. 15: Wiesenvogelbestände 2006

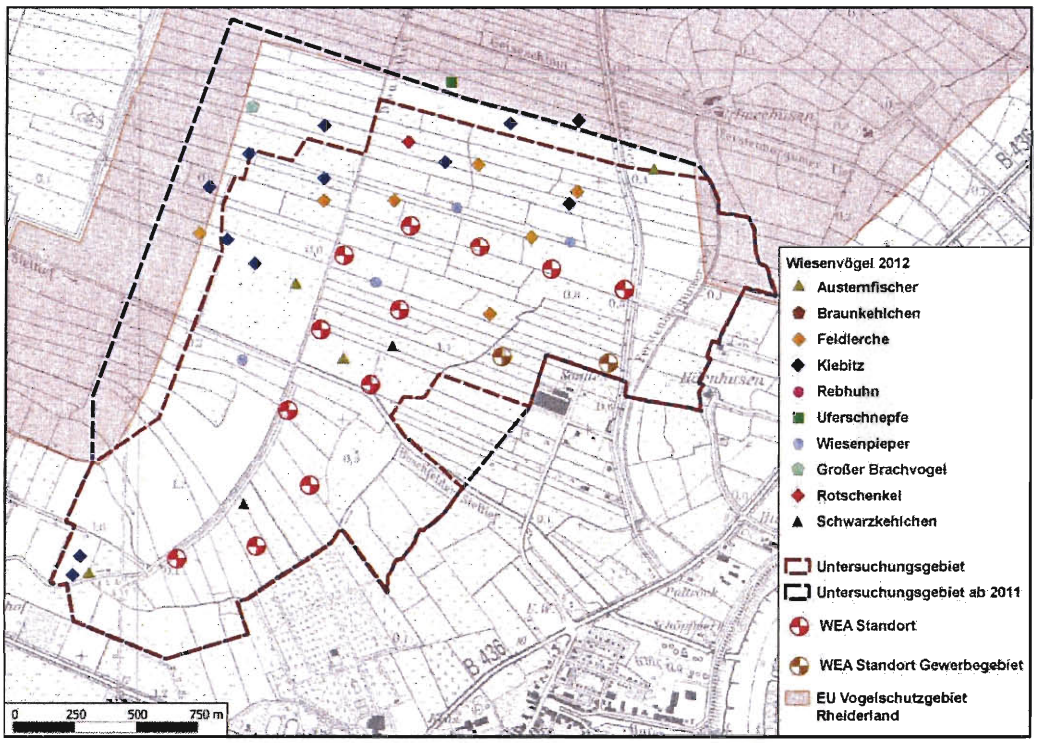


Abb. 16: Wiesenvogelbestände 2012

Im Allgemeinen können im Hinblick auf die Verbreitung der Brutpaare der Wiesenvögel folgende Punkte herausgestellt werden:

- Die zunehmend lückigere Verbreitung aller Wiesenvogelarten in südlichen und östlichen Bereichen ist aufgrund des allgemeinen Meidungsverhaltens gegenüber vertikalen Strukturen (hier Gehölze) als gewöhnlich zu bezeichnen.
- Die vor dem Bau besiedelten Schwerpunktbereiche im Südwesten und Nordwesten bestehen nach wie vor, jedoch in geringeren Dichten und in geringerer Artenanzahl.
- Vor dem Bau festgestellte Kiebitze und Austernfischer treten im östlichen Bereich des Windparks auch nach Bau des Windparks in unterschiedlichen Bereichen und Anzahlen auf.
- Der südwestliche Bereich ist ein auffällig konstant besiedelter Bereich des Kiebitzes.
- Der ehemals mit sehr hohen Brutpaardichten versehene und von verschiedenen Brutvogelarten frequentierte Nordosten des Untersuchungsgebietes ist deutlich ausgedünnt, jedoch noch von anspruchsvollen Arten wie der Uferschnepfe in geringer Zahl besiedelt.
- Uferschnepfe, Rotschenkel und Großer Brachvogel treten nicht innerhalb des Windparks auf.
- Die Feldlerche besiedelt durchgängig nur den nördlichen Teil.

Die Bestandentwicklungen im Untersuchungsgebiet sind auch im Zusammenhang mit den allgemeinen Bestandstrends der Arten zu sehen. So ist es seit 1996 infolge der zunehmenden Intensivierung der Landwirtschaft (früher erster Schnitt zur Silagegewinnung, Düngeintensität, Grünlandumbruch, Entwässerung, Rückgang der Weidehaltung) und weiterer Rahmenbedingungen bei den meisten Wiesenvögeln zu deutlichen Bestandeinbußen gekommen. Beispielsweise geben WAHL et al. (2011) für den Brutbestand von Kiebitz und Feldlerche in Deutschland durchschnittliche jährliche Abnahmen von mehr als 3 % für den Zeitraum von 1998 – 2009 an.

Für das EU-Vogelschutzgebiet „Rheiderland" wurde von MORITZ (2009) allein für den Zeitraum von 2002 bis 2007/09 für die Uferschnepfe ein Bestandsrückgang von 330 auf 201 Brutpaare (= Rückgang um 39%) und für den Kiebitz von 678 auf 505 Brutpaare (= Rückgang um 26%) ermittelt. Zunahmen gab es hingegen beim Austernfischer (von 47 auf 98 Brutpaare), beim Großen Brachvogel (von 5 auf 8 Brutpaare) und beim Rotschenkel (von 157 auf 166 Brutpaare). Für die Singvögel Feldlerche und Wiesenpieper liegen keine Vergleichsdaten aus 2002 vor.

Die 1996 im Rahmen der 36. FNP-Änderung durchgeführte Brutvogelerfassung umfasste weite Teile der Marschen nördlich von Weener. So besteht die Möglichkeit, auch für windparkfreie Bereiche (Referenzgebiete) einen Vergleich der Altdaten mit aktuelleren Kartierungen durchzuführen. Für das nordwestlich an den Windpark angrenzende Brutgebiet 2810.1/3 und das nördlich gelegene Brutgebiet 2710.3/12 (s. Abb. 17) liegen vollständige Daten aus 1996 vor.

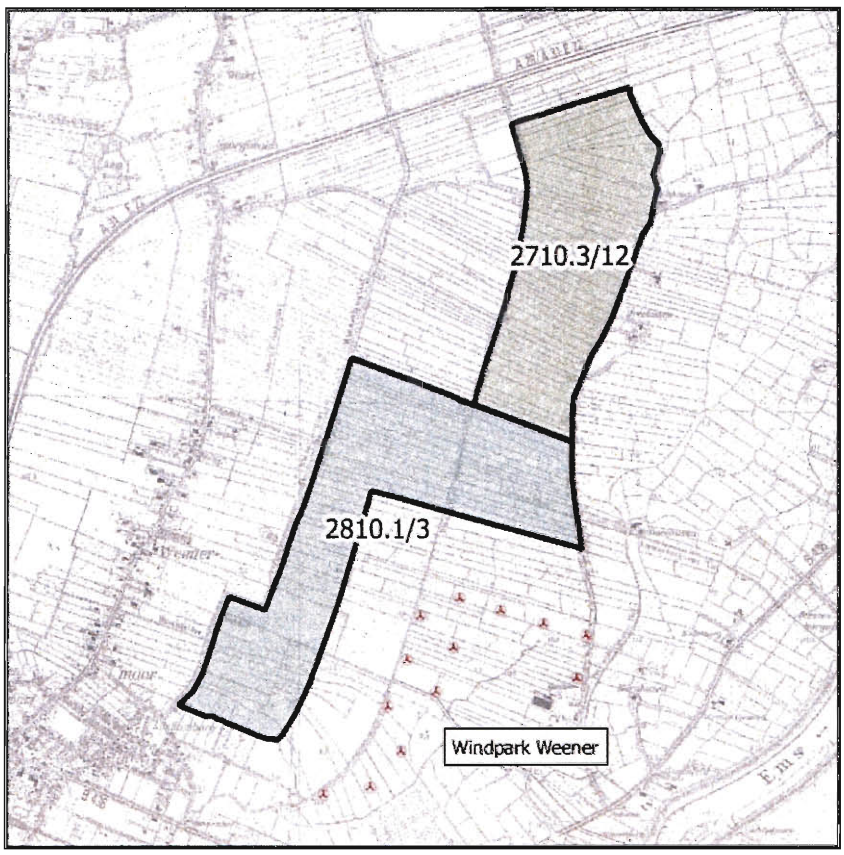


Abb. 17: Brutgebiete (NLWKN – Staatliche Vogelschutzwarte) nördlich des Windparks

In Tab. 10 werden die Daten aus 1996 den von MORITZ in 2009 innerhalb des Vogelschutzgebietes erfassten Daten gegenüber gestellt.

Tab. 10: Brutvogel-Bestandsentwicklung 1996 zu 2009 in angrenzenden Brutgebieten

Artname	Rote Listen			Brutgebiet 2710.3/12		Brutgebiet 2810.1/3	
	Watten- und Marschen[1)]	Nieder-sachsen[1)]	BRD[2)]	1996[3)]	2009[4)]	1996[3)]	2009[4)]
Kiebitz	3	3	2	**36**	**6**	**24**	**11**
Uferschnepfe	2	2	1	**12**	**3**	**1**	**2**
Rotschenkel	2	2	V	**0**	**0**	**0**	**0**
Austernfischer	+	+	+	**2**	**0**	**2**	**2**
Großer Brachvogel	2	2	1	**0**	**0**	**0**	**2**
Feldlerche	3	3	3	**15**	**8**	**6**	**14**
Wiesenpieper	3	3	V	**7**	**6**	**4**	**7**
Braunkehlchen	2	2	3	**1**	**1**	**3**	**1**
Schwarzkehlchen	+	+	V	**0**	**0**	**0**	**0**
Rebhuhn	3	3	2	**0**	**1**	**1**	**0**

1) Rote Liste Niedersachsen nach KRÜGER & OLTMANNS (2007)
2) Rote Liste nach SÜDBECK et al. (2008)
3) Kartierung 1996 zur 36. FNP. Änderung der Stadt Weener
4) Kartierung MORITZ (2009) im Auftrag des NLWKN – Staatliche Vogelschutzwarte

Dieser Vergleich zeigt für Referenzgebiete innerhalb des Vogelschutzgebietes teils noch drastischere Bestandseinbrüche als im Windpark-UG. Dies gilt z. B. für die Bestände von Kiebitz (von 36 auf 6 Paare) und Uferschnepfe (von 12 auf 3 Paare) in Brutgebiet 2710.3/12. Teils sind die Änderungen jedoch geringer oder es können auch Zunahmen festgestellt werden (z. B. Großer Brachvogel in Brutgebiet 2810.1/3). Methodisch bedingte Unterschiede (Einbeziehung von Brutzeitfeststellungen 1996, unterschiedliche Erfassungsintensität, evtl. eingeschränkte Erfassung von 1996 noch nicht gefährdeten Arten wie Wiesenpieper und Feldleche) in den Ergebnissen müssen hier jedoch ebenso wie im Windpark-UG berücksichtigt werden.

In Tab. 11 sind die im Windpark Weener erfassten Minimalabstände der Wiesenvogelbrutpaare zu den WKA aufgeführt. Zu beachten ist, dass Brutstandorte grundsätzlich den mehr oder weniger theoretischen Mittelpunkt eines Reviers abbilden, es sei denn, es wurden Brutnachweise durch Gelegefunde oder brütende Alttiere erbracht. Diesen werden die von HÖTKER (2006) statistisch ermittelten Minimalabstände gegenübergestellt.

Tab. 11: Minimalabstände Wiesenvögel zu WKA

Art	Minimalabstand Windpark Weener	Minimalabstände nach HÖTKER (2006)	
		Median	Mittelwert
Austernfischer	40 m (2003)	50 m	81 m
Feldlerche	100 m (2003)	105 m	120 m
Großer Brachvogel	430 m (2002)	125 m	163 m
Kiebitz	80 m (2005)	125 m	134 m
Rotschenkel	170 m (2006)	188 m	183 m
Schwarzkehlchen	110 m (2005)	50 m	104 m
Uferschnepfe	170 m (2006)	250 m	369 m
Wiesenpieper	40 m (2002)	50 m	82 m

Die im Windpark Weener festgestellten Minimalabstände waren im Allgemeinen geringer als die in der Literatur vorliegenden Durchschnittswerte. Beim Brachvogel wurde ein deutlich höherer Wert ermittelt. Dieser beruht allerdings nur auf einer einmaligen Erfassung eines Brutpaares im gesamten Zeitraum und ist somit nicht einschlägig. So wurde die Art auch vor Errichtung des Windparks nicht im UG festgestellt und ist im Rheiderland nur mit recht wenigen Brutpaaren vertreten.

3.4.2.2 Gastvögel

Eine aktuelle Gastvogelerfassung erfolgte in 2011/12. Weiterhin wurden über 5 Jahre von 2011/02 bis 2005/06 Rastvogelkartierungen durchgeführt. Die Ersterfassung vor Errichtung des Windparks erfolgte 1996/97.

3.4.2.2.1 Gastvogelerfassung 2011/12

→ Anlage 3 bis Anlage 8

Methodik

In der Zeit vom 18. Oktober 2011 bis zum 9. Mai 2012 wurden wöchentliche Rastvogelerfassungen durchgeführt und die Ergebnisse in Karten verzeichnet. Weitere Rastvogeldaten sind im Rahmen der Brutvogelkartierung eingeflossen (s. Kap. 3.4.2.1.1).

Für die Beobachtungen wurde sowohl ein Fernglas (8 x 40 oder 10 x 42) als auch ein Spektiv (60 fache Vergrößerung) verwendet. Standardisierte Erfassungsmethoden für Rastvogelerfassungen bzw. Zugvogelbeobachtungen liegen nicht vor.

Die Zugbeobachtungen erfolgten von verschiedenen Standpunkten aus mit weiträumigem Blick auf den Windpark zumeist im Westen und Osten des Untersuchungsgebietes auf den landwirtschaftlichen Wegen. Dabei wurden die Flugbewegungen Arten, Anzahl und ggf. besondere Verhaltensweisen in Karten eingetragen. Sofern keine deutlichen Zugbewegungen erkennbar wurden, wurde die Kartierung der Flächen fortgesetzt. Daneben wurden auch Zufallsbeobachtungen während der sonstigen Kartierungen notiert.

Die Begehungen erfolgten zu unterschiedlichen Tageszeiten. So erfolgten auch Erfassungen in den Morgenstunden, um aus dem Schlafplatz Dollart einfliegende Wildgänse zu erfassen (s. Tab. 12). Registriert und kartografisch aufgeführt wurden alle beobachteten Rastvogelarten einschließlich ihrer Flächennutzung und ihres Verhaltens (z. B. Nahrungs-

suche oder Überfliegen des Gebiets), Störungen hinsichtlich der Rastvögel und Nutzungen wurden ebenfalls registriert.

Tab. 12: Erfassungsdaten Rastvögel 2011/2012

Nr.	Datum	Erfassungszeit	Wetter	Bemerkungen
1	20.11.2011	11:30 – 12:40 Uhr	7°C, heiter-regnerisch, W3	
2	31.10.2011	12:00 – 13:15 Uhr	12°C, bedeckt, trocken, SW2	
3	16.11.2011	14:30 – 15:45 Uhr	2°C, diesig, trocken, SO3	
4	28.11.2012	11:45 – 12:45 Uhr	2°C, heiter, trocken, SW3	
5	05.12.2011	13:45 – 14:30 Uhr	4°C, Wechsel Sonne und Hagelschauer	
6	12.12.2011	11:15 – 11:45 Uhr	5°C, dunstig, SW3	Nasse Witterung
7	19.12.2011	14:00 – 14:45 Uhr	2°C, heiter, NW2	Nasse Witterung
8	28.12.2011	12:15 – 12:45 Uhr	6°C, bedeckt, trocken, SW4	
9	04.01.2012	14:00 – 15:45 Uhr	8°C, heiter-bedeckt, Schauer, SW6	
10	12.01.2012	11:00 – 12:45 Uhr	8°C, bedeckt, Schauer, SW6	
11	20.01.2012	10:00 – 11:00 Uhr	1°C, Regenschauer mit Hagel, W3	
12	23.01.2012	13:45 – 14:45 Uhr	4°C, heiter mit Schauer, W4	
13	31.01.2012	12:30 – 13:00 Uhr	-5°C, heiter, trocken, O5	
14	06.02.2012	14:15 – 14:45 Uhr	-8°C, heiter, trocken, SO2	Dünne Schneeschicht
15	15.02.2012	10:45 – 12:00 Uhr	6°C, bedeckt, NW6	Gräben eisbedeckt
16	23.02.2012	13:00 – 14:30 Uhr	10°C, heiter, sonnig, SW4	
17	01.03.2012	17:00 – 19:15 Uhr	7°C, diesig, fast windstill	Dämmerungsbegehung
18	07.03.2012	07:30 – 08:30 Uhr	4°C, bedeckt, trocken, SW4	
19	12.03.2012	07:00 – 09:00 Uhr	8°C, bewölkt-heiter, trocken, N3	
20	21.03.2012	18:00 – 20:00 Uhr	10°C, heiter, NW3	Dämmerungsbegehung
21	28.03.2012	07:30 – 10:00 Uhr	2°-11C, sonnig nach Nebelauflösung, NW2	
22	05.04.2012	08:30 – 10:30 Uhr	4°C, bedeckt, trocken, O3	
23	20.04.2012	07:30 – 11:00 Uhr	7°C, heiter, trocken, S3	
24	09.05.2012	11:30 – 14:45 Uhr	15°C, nach Schauer heiter-bewölkt, SW 3	

Die möglichst lagegenau in Feldkarten eingezeichneten Rasttrupps wurden in ein Geografisches Informationssystem eingegeben und sind in Anlage 3 bis Anlage 8 dargestellt.

Ziel der Untersuchung war auch die Feststellung von ggf. auftretenden Störwirkungen (Abweichen der Flugroute, Aufsteigen) durch die bestehenden WKA auf die überörtlichen Zugbewegungen v.a. von Nordischen Wildgänsen (z. B. Schlafplatz Dollart-Äsungsgebiet Stapelmoorer Hammrich) sowie kleinräumigen Wechselbeziehungen.

Neben den Beobachtungen während der flächendeckenden Rastvogelkartierungen wurden an gut einsehbaren Punkten zu unterschiedlichen Zeitpunkten die Flugbewegungen mit Zugrichtung, Art und Anzahl in Karten eingezeichnet (s. Anlage 8). Von diesen Punkten war mehr oder weniger je nach Wetterlage Gänsezugbewegungen über das nördliche Rheiderland von Bunderhee (zu beachten ist hier ggf. der Einfluss des Windparks Bunderhee) bis zur Ems einsehbar. Dies fand u.a. in den frühen Morgen- und in den Abendstunden wg. der Schlafplatzflüge Dollart-Umland statt.

Ergebnisse

Die Rastvogelvorkommen der nach KRÜGER et al. (2010) bewertungsrelevanten Arten im Untersuchungsgebiet werden in Tab. 13 mit dem jeweiligen Kartierdatum aufgeführt.

Tab. 13: Rastvogelvorkommen im Untersuchungsraum 2011/2012 mit Bedeutung nach KRÜGER et al. (2010)

Art	Bedeutung nach KRÜGER et al. (2010) Watten und Marschen				Rastvogelkartierung 2011/2012																				
	lokal	regional	landes-weit	national	20.01.	31.10.	16.11.	28.11.	19.12.	28.12.	04.01.	20.01.	23.01.	31.01.	06.02.	15.02.	23.02.	01.03.	07.03.	12.03.	21.03.	28.03.	05.04.	20.04.	09.05.
					2011	2011	2011	2011	2011	2011	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
Höckerschwan	20	40	80	700						3	7	3	7	9		2									
Weißwangengans	480	950	1900	2000							655	680	1402	80			12	300		230		900		4	1
Blessgans	590	1200	2350	4200			480	95	1900	120	1587+ 480	850	3200	70			130	1325	210	550	377	46			
Graugans	130	270	530	1300					8		17	42	19		82		204	134	110	122	228	315	249		
Brandgans	310	630	1250	1700																				2	
Pfeifente	350	700	1400	2900													20				50				
Krickente	90	180	360	1000																	12				
Stockente	650	1300	2600	9000												7			2	6	2	22	12	20	7
Löffelente	35	65	130	260																		2		1	
Reiherente	45	90	180	3200																					4
Gänsesäger	25	45	90	370													4								
Kormoran	30	60	120	1000							3									40 Flug					
Silberreiher	-	5	10	50							1														
Graureiher	70	140	280	800								1												1	
Teichralle	75	150	300	1100																	1	1			1
Blesshuhn	80	160	320	4500															2		3	2	5	1	2
Austernfischer	490	980	1950	2300																2		2	2	6	5
Goldregenpfeifer	310	630	1250	2200	120													hörbar							
Kiebitz	680	1350	2700	7500	150	523	5	20									53		7	8	5	18	27	41	21
Großer Brachvogel	300	600	1200	1400																4	1	2		5	2
Uferschnepfe	15	35	65	140																				6	2
Bekassine	60	120	240	500																				1	
Rotschenkel	55	110	220	250																		3		4	1
Lachmöwe	800	1600	3200	5000		25										70			12						
Sturmmöwe	250	500	1000	1800		5						7				3			20						
Silbermöwe	260	530	1050	2000								2													

In Tab. 14 sind die Arten aufgelistet, für die nach KRÜGER et al. (2010) keine Kriterienwerte aufgeführt sind.

Tab. 14: Sonstige Arten

Art / Datum	20.01. 2011	31.10. 2011	16.11. 2011	28.11. 2011	05.12. 2011	12.12. 2011	19.12. 2011	28.12. 2011	04.01. 2012	12.01. 2012	20.01. 2012	23.01. 2012	31.01. 2012	06.02. 2012	15.02. 2012	23.02. 2012	01.03. 2012	07.03. 2012	12.03. 2012	21.03. 2012	28.03. 2012	05.04. 2012	20.04. 2012	09.05. 2012
Nilgans									2									2	3					
Mäusebussard				1				1			1					1					1	1	3	
Kornweihe				1																				
Rohrweihe																						1	1	
Wanderfalke									1													1		
Saatkrähe	25	20		200	400	92	200	61		190	116	40	55	380	103	96	106			24		52		51
Blaukehlchen																							2	
Bluthänfling																						40	2	2
Feldlerche																	1	1	2	1	2	1	10	8
Schafstelze																								1
Schwarzkehlchen																					1		1	3
Star	100	50																	350		175	4	3	
Wiesenpieper																			3		1		7	5

Insgesamt konnten 26 typischerweise vorkommende Rastvogelarten gemäß KRÜGER et al. (2010) mehr oder weniger regelmäßig und annähernd flächendeckend festgestellt werden. Diese Arten nutzten das Untersuchungsgebiet als Nahrungs- und/oder Rastplatz.

Am häufigsten wurden die nordische Wildgänse Weißwangengans (= Nonnengans), Graugans und Blässgans erfasst. Saatgänse traten nur sehr vereinzelt auf.

Von für das Rheiderland typischen rastenden Watvogelarten traten insbesondere Kiebitz und Goldregenpfeifer hervor. In kleinen Trupps konnten zudem Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Austernfischer und Rotschenkel beobachtet werden.

Hervorzuheben sei die Frostperiode im Januar/Februar in der die Gewässer (Tiefe) zugefroren waren. Arten wie Pfeifente oder Graureiher verlassen dann den Raum, da keine Nahrung mehr zu erreichen ist. Zudem ist davon auszugehen, dass Großteile der Wildgänse und Watvögel (gefrorener/schneebedeckter Boden behindert Nahrungsaufnahme) in günstigere Rastgebiete abgewandert sind.

Fast an allen Terminen wurden Saatkrähe und in geringerem Maße Rabenkrähe sowie Dohlen im Untersuchungsgebiet Nahrung suchend gesichtet. Die Saatkrähe brütet südöstlich an Gehöften (Buschfeld), in der Stadt Weener (Rathaus, ehemaliges Militärgelände, Markerweg mit geschätzt ca. 200 Brutpaaren). Das Untersuchungsgebiet scheint jedoch für diese Brutkolonien zur Brutzeit nur eingeschränkt ein präferierter Nahrungsraum zu sein, die Anzahlen im Brutzeitraum waren viel geringer. So wurden durchschnittlich bis zu 50, ausnahmsweise am 24. Mai 2012 etwa 150 Saatkrähen bei der Nahrungssuche angetroffen. Am 20. April 2012 wurden 17 Nester bei Kukelborg und 73 Nester bei der B436 Höhe Klingele-Werke, gezählt.

Für überwinternde Rabenvögel ist die Bedeutung des Untersuchungsraumes jedoch offensichtlich. Die Trupps flogen zumeist von Südosten in das Gebiet ein und zogen dann langsam von Feld zu Feld nach Westen oder verharrten auch lange auf einer Fläche.

Aus der Artengruppe der Singvögel waren typischerweise die Stare am auffälligsten. Diese traten z. T .in großen Trupps vergesellschaftet mit Kiebitz auf. Vereinzelt aber

regelmäßig waren Feldlerchen und Wiesenpieper oder aber auch Steinschmätzer oder Schwarzkehlchen auf.

Auf den Sieltiefen bzw. im angrenzenden Grünland waren an vielen Terminen Wildenten zu beobachten. Dies sind zum großen Teil auch nordische Wintergäste. Hier trat v. a. die Pfeifente hervor. Daneben fanden sich Stockenten, seltener Krickenten und, meist nur paarweise, die Reiherente. In kleinen Beständen konnten in den Tiefs regelmäßig Bläss- und Teichhuhn beobachtet werden, an einem Termin suchten mehrere Gänsesäger in diesen Gewässern nach Nahrung.

Möwen traten insgesamt relativ wenig auf. Der Kormoran wurde lediglich vorüberziehend gesehen, es ist aber davon auszugehen, dass diese vereinzelt Nahrung suchend am Dwarstief auftreten.

Aus der Gruppe der Greifvögel trat der Mäusebussard am häufigsten, v. a. im Südosten auf, z. B. am 28. Dezember 2011 westlich Dwarstief.

Daneben waren Turmfalke, Kornweihe (Männchen 28. November 2011 im nordöstlichen Bereich) und Wanderfalke 4. Januar 2012 festzustellen. Die Rohrweihe wurde 2012, zu Beginn der Brutzeit, als Nahrungsgast gesichtet.

Nutzungsbedingtes Auftreten war insbesondere bei Möwen festzustellen. Am 31. Oktober 2011 waren z. B. 25 Lachmöwen und 5 Sturmmöwen direkt unter einer WKA im Südwesten auf einem frisch gegüllten Acker Nahrung suchend festzustellen. Hier finden sie Larven, die in der Gülle enthalten sind.



Abb. 18: Saat- / Rabenkrähentrupp im Weidengehölz (H & M 01.04.2012)



Abb. 19: **Rastende Blässgänse ca. 100 m nördlich der WKA (H & M 01.04.2012)**



Abb. 20: **Rastende Blässgänse und Weißwangengänse ca. 200 m nördlich der WKA (H & M 28.02.2012)**

Verteilung der Rastbestände

Betrachtet man die zusammengelegten Rastvogelansammlungen aller Kartiertage für Gänse (Anlage 3), wird die höhere Frequentierung im südwestlichen und nordöstlichen Untersuchungsgebiet deutlich: Hier traten z. T. sehr hohe Bestände mit über 3.000 Blässgänsen auf (23. Januar 2012). Limikolen und Möwen (Anlage 5) zeigen eine deutliche Konzentration im Westen des Untersuchungsgebietes und nur selten innerhalb des Windparks. Eine Ansammlung von 50 Kiebitzen und 120 Goldregenpfeifern im Windpark am 20. Oktober 2011 ist auffällig. Die regelmäßige und z. T. zahlreiche Frequentierung des Untersuchungsgebietes durch weitere Arten zeigt Anlage 6. Hier fallen v. a. die hohen Anzahlen der Saatkrähe auch im Bereich der WKA auf.

Kleinere Ansammlungen von v. a. Graugänsen waren auch im Windpark zu sehen (s. Anlage 4). Höckerschwäne, Krähenvögel und Stockenten hielten sich in geringen Anzahlen auch im Bereich der WKA auf (s. Anlage 7).

Der Bereich südöstlich des Windparks wird insgesamt relativ gering frequentiert. Dies hat seine Ursache neben den Strukturen (Gehölzreihen etc.) sicherlich auch in den Störungen, die vom Industriegebiet ausgehen. Lediglich Graugans, Saat- und Rabenkrähen waren hier regelmäßig in kleineren Trupps zu sehen. Nur selten hielten sich hier kleinere Trupps von Gänsen auf, z. B. 116 Graugänse mit 4 Blässgänsen am 21. März 2012. Diese Gänse waren bei klarer Nacht noch weit nach der Dunkelheit dort anwesend. Möglicherweise ist das Buschfelder Sieltief auch ein Schlafplatz oder die Gänse verweilten aufgrund der hellen Nacht auf den Flächen, da potenzielle Gefahren vermutlich noch erkannt werden konnten und ein Schlafplatzflug für die Gänse somit nicht notwendig wurde.



Abb. 21: Nahrung suchende Graugänse westlich der Zufahrt Industriegebiet Weener (H & M 21.03.2012)

Auffällig war die insgesamt ebenfalls sehr geringe Frequentierung des östlichen Buschfelder Sieltiefs. Hier wäre aufgrund der Gewässergröße mit einer Vielzahl von Entenvögeln zu rechnen gewesen. Eine plausible Erklärung für die Nichtnutzung dieses Bereiches kann derzeit nicht geliefert werden.

Zugbeobachtungen/Wechselbeziehungen (s. Anlage 8)

Von den Beobachtungspunkten aus konnte bzgl. Schlafplatzflügen an keinem Beobachtungstermin ein Überflug über den Windpark festgestellt werden. Große Gänsetrupps flogen deutlich sichtbar fast ausschließlich östlich des Untersuchungsgebietes entlang der Ems. Dies wurde auch bei Erfassungen zum Windpark Holtgaste festgestellt (H & M INGENIEURBÜRO 2012). Somit konnten auch keine Ausweichbewegungen festgestellt werden. Überflüge konnten Ende März von Südwest nach Nordost in großer Höhe von v. a. Blässgänsen beobachtet werden. Vermutlich handelte es sich um Heimzug. Beeinträchtigungen (Ausweichbewegungen) überörtlicher Zugbewegungen konnten nicht festgestellt werden.

Hinsichtlich der kleinräumigen Zugbewegungen konnten folgende Beobachtungen gemacht werden:

20.10.2011: 120 Goldregenpfeifer rasten zunächst im nordwestlichen Teil des Windparks in einer Entfernung von knapp 200 m zur nördlichen Windparkreihe. Von dort verlagern sie den Rastplatz in Richtung Norden in ca. 80 m Entfernung zur nächstgelegenen WKA, wobei sie die WKA-Reihe durchfliegen. Nach kurzer Rast erhebt sich der Trupp und zieht ca. 250 m weiter nach Osten, um sich erneut in der Nähe einer WKA niederzulassen, wobei die WKAs in halber WKA-Höhe und ca. 25 m entfernt von diesen umflogen werden (siehe Karte). Die Zugbewegungen vollziehen sich auf halber WKA-Höhe in einem Abstand von ca. 25 m zu den WKAs.

31.10.2011: 50 Blässgänse streifen fliegend das nordöstliche UG und ziehen nach NW weiter, wobei sie sich den WKAs auf etwa 450 m nähern.

21.03 2012: Dämmerungsbegehung: Einige Graugänse und vereinzelte Blässgänse bleiben bis zur Dunkelheit östlich des Windparks, einige verbleiben auf dem Buschfelder Sieltief westlich des Weges, es stellt sich die Frage ob dieser Bereich ein Schlafplatz ist.

28.03.2012: 200 Gänse überfliegen das UG in großer Höhe von SW in Richtung NO, offenbar überörtlicher Zug (Heimzug), keine Lautäußerungen hörbar / 35 Blässgänse überfliegen das UG von W nach O in großer Höhe, Lautäußerungen, keine Flugveränderungen offensichtlich

12.03.2012: 3 Trupps Weißwangengänse zwischen 70 - 150 Exemplaren streifen -von Norden bzw. Nordosten herfliegend- die nordwestliche Spitze des Untersuchungsgebiets und landen östlich von Weenermoor. Das eigentliche Windparkareal wird nicht tangiert. Offensichtliche Ausweichbewegungen waren nicht sichtbar.

05.04.2012: etwa 300 m nördlich von „Einhaus“ 170 fliegende Weißwangengänse: von Norden kommend nördlich Einhaus in 2 Trupps aufteilend und nach Westen (130 Ex) bzw. nach Osten (40 Ex) fliegend. Die Trennung erfolgte schon in größerer Entfernung, der Verbleib der Gänse war nicht zu beobachten (Sichtbehinderung durch Gehölze, Senken, Gebäude), vermutlich nahe Einhaus gelandet.

3.4.2.2.2 Gastvogelerfassungen 2001/02 bis 2005/06

→ Anlage 9 bis Anlage 13

Über fünf Rastperioden erfolgte in der Betriebsphase eine Erfassung von Rastvögeln im Windparkgebiet. Anzahl und Zeitraum der Begehungen werden in nachfolgender Tab. 15 aufgelistet.

Tab. 15: Übersicht Rastvogelkartierungen 2001/02 bis 2005/06

Erfassungsperiode	Anzahl Begehungen	von	bis
2001/02	13	28.11.2001	25.03.2002
2002/03	9	12.11.2002	18.03.2003
2003/04	8	05.11.2003	23.03.2004
2004/05	8	25.11.2004	14.03.2005
2005/06	6	04.01.2006	20.03.2006

Weiterhin wurden relevante Beobachtungen berücksichtigt, die in diesen Jahren im Rahmen der Brutvogelkartierungen erfolgten. Die wesentlichen Erfassungsergebnisse sind in den Anlagen dargestellt.

3.4.2.2.3 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung wesentlicher Rastvorkommen

Das Untersuchungsgebiet liegt zum Teil in einem international bedeutenden Rastvogelgebiet. Eine Vielzahl von unterschiedlichen Arten nutzen die großräumige Offenlandschaft z. T. ortstreu als Rast- und Nahrungsplatz. Nachfolgend werden vorliegende Daten bewertet und teils in Beziehung gesetzt zu den vor Errichtung des Windparks erhobenen Daten.

Gänse

Im Allgemeinen obliegt insbesondere dem Rheiderland eine besondere Bedeutung für Nahrungsgäste und Durchzügler. So wird der Raum gemäß den Ergebnissen des langjährigen Gänsemonitorings von nordischen Gänsen in der Ems-Dollart-Region (KRUCKENBERG 2007; BORBACH-JAENE et. al. 2002, GERDES 2000) während des Winterhalbjahres regelmäßig in hohen Dichten frequentiert. Weißwangen-, Bläss-, und Graugans sind als Gastvogel wertbestimmend für das Vogelschutzgebiet V06.

Ausgehend von den Schlafplätzen am Dollart suchen die Gänse alternierend im Rheiderland unterschiedliche Nahrungsflächen auf. 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).

In 2011/12 wurde Vogelschutzgebiet Rheiderland fast flächig von Blässgänsen genutzt, 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 bedingt durch die Präsenz der Weißwangengans (KRUCKENBERG 2012: 12). Auch Weißwangengänse nutzen in 2011/12 fast das gesamte Vogelschutzgebiet, einzig im Stapelmoorer Hammrich sowie im Bereich zwischen Jemgum bis Jemgumgeise war die Intensität der Nutzung geringer (KRUCKENBERG 2012: 17). Die Verteilung von Graugänsen in der Gänseregion Ems-Dollart zeigt deutliche Schwerpunkte entlang der Ems.

Tab. 16 zeigt die nach den Standardbewertungsverfahren von BURDORF et al. (1997) und KRÜGER et al. (2010) bedeutenden Rastbestände (Tagesmaxima) von Gänsen im Untersuchungsbiet[3] aus den Jahren 2001/02 bis 2005/06 und 2011/2012 aus der Monitoringerfassung.

Tab. 16: Bedeutende Rastvogelbestände nach BURDORF et al. (1997) und KRÜGER et al. (2010) von Gänsen im Untersuchungsgebiet

Erfassungs-zeitraum	Art	Datum	Anzahl	Bewertung nach BURDORF et al. (1997)	Bewertung nach KRÜGER et al. (2010) Watten und Marschen
2004/05	Blässgans	21.02.05	5.800	national	national
		28.02.05	2.000	landesweit	regional
2005/06	Blässgans	04.01.06	4.015	national	landesweit
		22.02.06	1.100	regional	lokal
		02.03.06	1.100	regional	lokal
	Graugans	20.03.06	250	regional	lokal
2011/12	Graugans	23.02.12	204		lokal
		01.03.12	134		lokal
		21.03.12	228		lokal
		28.03.12	315		regional
		05.04.12	249		lokal
	Blässgans	19.12.11	1.900		regional
		04.01.12	2.067		regional
		20.01.12	850		lokal
		23.01.12	3.200		landesweit
		01.03.12	1.325		regional
	Weißwangengans	04.01.12	655		lokal
		20.01.12	680		lokal
		23.01.12	1.402		regional
		28.03.12	900		lokal

In den Kartierperioden 2001/02 bis 2003/04 konnten nur kleine Bestände von Gänsen erfasst werden, die keine lokale oder höhere Bedeutung nach BURDORF et al. (2007) erreichten.

Ab 2004/05 konnten teils große Bestände zu unterschiedlichen Zeitpunkten bei der Rast und Nahrungssuche im Umfeld des Windparks beobachtet werden. An zwei Terminen konnte nach BURDORF et al. (2007) eine nationale Bedeutung erreicht werden. So sind am 21. Februar 2005 insgesamt 5.800 Blässgänse randlich des Windparks (5.000 Individuen westlich, 800 Ind. nordwestlich des Windparks) Nahrung suchend beobachtet worden. Am 4. Januar 2006 wurden insgesamt 4.015 Blässgänse gezählt, die sich auf mehrere Trupps westlich und nördlich des Windparks verteilten. An zwei weiteren Terminen wurde für die Blässgans jeweils eine landesweite Bedeutung erreicht, an weiteren Terminen eine regionale oder lokale Bedeutung.

[3] Für die Jahre 2001/02 bis 2005/06 sind auch Rastbestände einbezogen, die randlich des damaligen UG lagen, aber noch innerhalb des aktuellen für 2011/12 definierten UG.

Für die Graugans konnte an einigen Terminen eine regionale oder lokale Bedeutung erreicht werden.

Die Weißwangengans frequentiert das südliche Rheiderland als Rastgebiet erst seit geraumer Zeit in zunehmend größerer Anzahl (GERDES 2000). Dies wird auch in Tab. 16 ersichtlich. Bei den Erfassungen in den Jahren 2001/02 bis 2005/06 konnten keine Weißwangengänse festgestellt werden. Bei der Rastvogelkartierung in 2011/2012 wurden vermehrt größere Trupps der Weißwangengans erfasst. Dabei erreichten die Tagessummen einmal eine regionale und dreimal eine lokale Bedeutung.

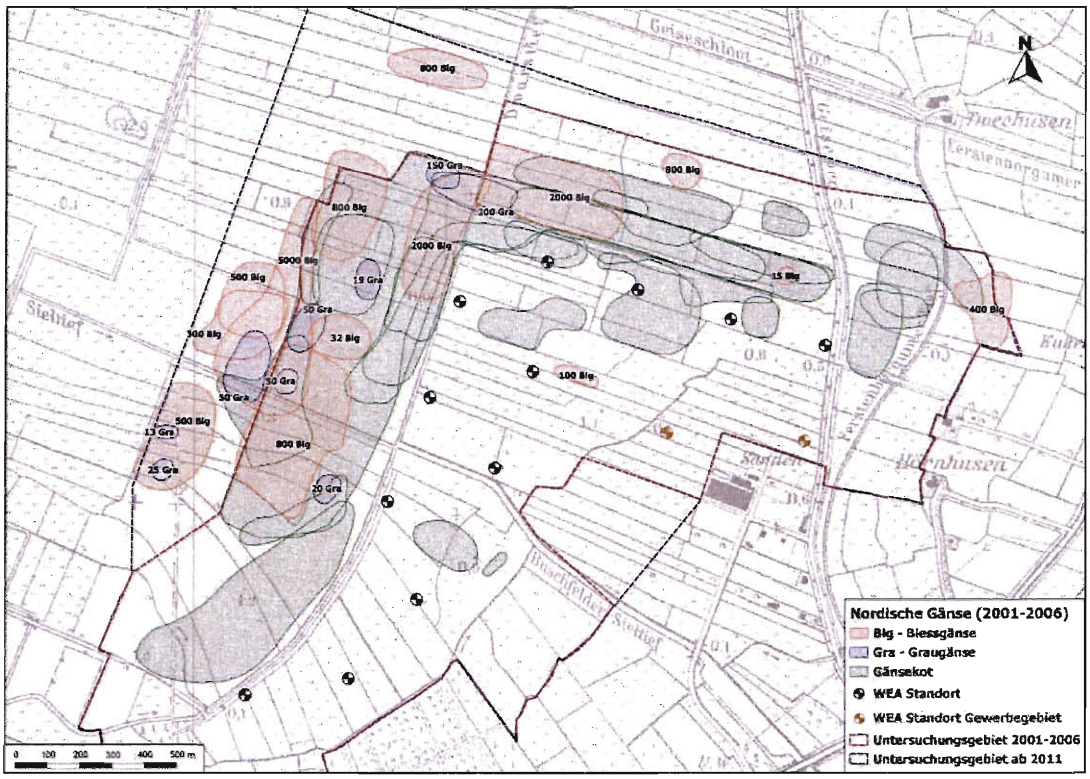


Abb. 22: Verbreitung der größeren Rasttrupps nordischer Gänse von 2001/02 bis 2005/06

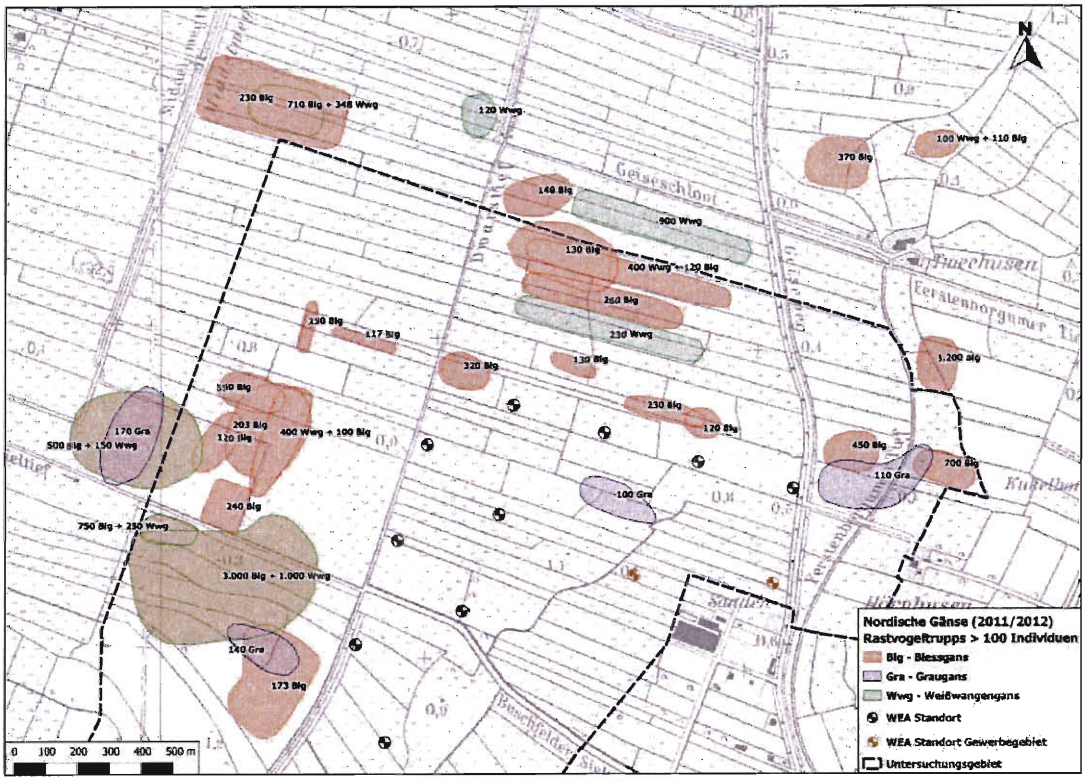


Abb. 23: Verbreitung der größeren Rasttrupps nordischer Gänsen in 2011/12

Die Abb. 22 und Abb. 23 zeigen, dass der Schwerpunkt der Rasttrupps von nordischen Gänsen im Westen und Norden des Untersuchungsgebietes liegt. Dort bestehen die großräumig offenen Grünlandbereiche, die für Gänserastgebiete obligatorisch sind.

Große bedeutende Rasttrupps konnten innerhalb der Windparkfläche nicht nachgewiesen werden, kleinere Trupps wurden jedoch beobachtet. Auch Gänsekot wurde innerhalb des Windparks festgestellt, teils recht dicht an den WKA. Diesbezüglich erfolgte allerdings keine systematische Erfassung, so wurde Gänsekot nur an wenigen Terminen kartiert.

In 2005/2006 konnten direkt im Windpark 100 Blässgänse erfasst werden sowie in 2011/2012 kleinere Ansammlungen von v.a. Graugänsen (in Abb. 23 grafisch nicht dargestellt, siehe Anlage 3 und Anlage 4). Ein Rasttrupp mit etwa 2.000 Individuen hielt sich im Winter 2004/2005 nördlich, minimal ca. 120 m von den WKA entfernt auf. In 2005/06 wurde ein Trupp von ca. 2.000 Blässgänsen westlich des Dwarstiefes, nur ca. 70 m zur nächsten WKA entfernt erfasst. In 2011/12 wurde ein sehr großer Trupp mit etwa 3.000 Blässgänsen und 1.000 Weißwangengänsen in einer Entfernung von minimal ca. 200 m westlich des Windparks beobachtet.

Der Bereich südöstlich des Windparks wird insgesamt relativ gering frequentiert. Dies hat seine Ursache neben den Strukturen (Gehölzreihen etc.) sicherlich auch in den Störungen, die vom Industriegebiet ausgehen.

Auch vor Errichtung des Windparks erfolgten Erfassungen im Rahmen der Planungen (19 Begehungen NWP und REGIOPLAN 1996/97), weiterhin wurden von KRUCKENBERG & JAENE (78 Begehungen 1996/97) im Auftrag des NLÖ erhobene Daten ausgewertet. Dabei war unter den Gänsen im Wesentlichen die Blässgans relevant, von Weißwangen-, Grau- und Saatgans konnten nur kleine Bestände erfasst werden.

Von REGIOPLAN (1999: 9f) wurde eine Störzone von 500 m definiert. Dabei wurde ein Abstandsstreifen von 300 m um das ausgewiesene Gewerbegebiet als vorbelastet angesetzt. Daraus errechnete sich eine Eingriffsfläche von 215 ha. Einmal wurde östlich des Ferstenborgumer Tiefs ein Blässganstrupp (3.800 Tiere) von nationaler Bedeutung (nach BURDORF et al. 1997) erfasst, der teilweise der Eingriffsfläche zuzuordnen war (Abstand zum nächsten WKA Standort ca. 300 m). Ansonsten wurden in der Eingriffsfläche sechsmal Trupps von regionaler Bedeutung (1250, 1040, 950, 840, 1350 1200 Tiere) und dreimal von lokaler Bedeutung (600, 430, 380 Tiere) erfasst.

Größere Blässganstrupps wurden dabei auch im Inneren des späteren Windparks, also zwischen den Windkraftanlagen sowie zwischen den WKAs und dem Gewerbegebiet erfasst. In diesem Bereich erfolgten im Rahmen der aktuellen Kartierungen nur Nachweise von kleineren Blässgansbeständen, allerdings wurde hier teils großflächig Gänsekot erfasst. Hier kann neben den Auswirkungen der WKA auch das weiter entwickelte Gewerbebiet (z. B. Errichtung einer weiteren WKA und EBS-Kraftwerk) und die bessere Erschließung des Raumes eine Rolle spielen.

Für die Bereiche randlich des Windparks kann allerdings auch aktuell noch eine starke Frequentierung durch Gänse konstatiert werden. So nährten sich auch große Trupps teils bis unter 100 m an die WKA an. Die im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans 1999 prognostizierte Verdrängung von rastenden Gänsen in einen Radius von 500 m um den Windpark ist somit nicht eingetreten.

Watvögel

Als rastende Watvögel konnten im UG im wesentlichen Kiebitz und Goldregenpfeifer erfasst werden. Letztere Art ist für das angrenzende Vogelschutzgebiet V06 als Gastvogel wertbestimmend. Von Austernfischer, Großem Brachvogel, Uferschnepfe, Bekassine und Rotschenkel konnten jeweils nur sehr kleine Rastbestände beobachtet werden.

Die Abb. 24 bis Abb. 26 zeigen die Verbreitung von Kiebitz- und Goldregenpfeifertrupps (> 5 Ind.) im Untersuchungsgebiet.

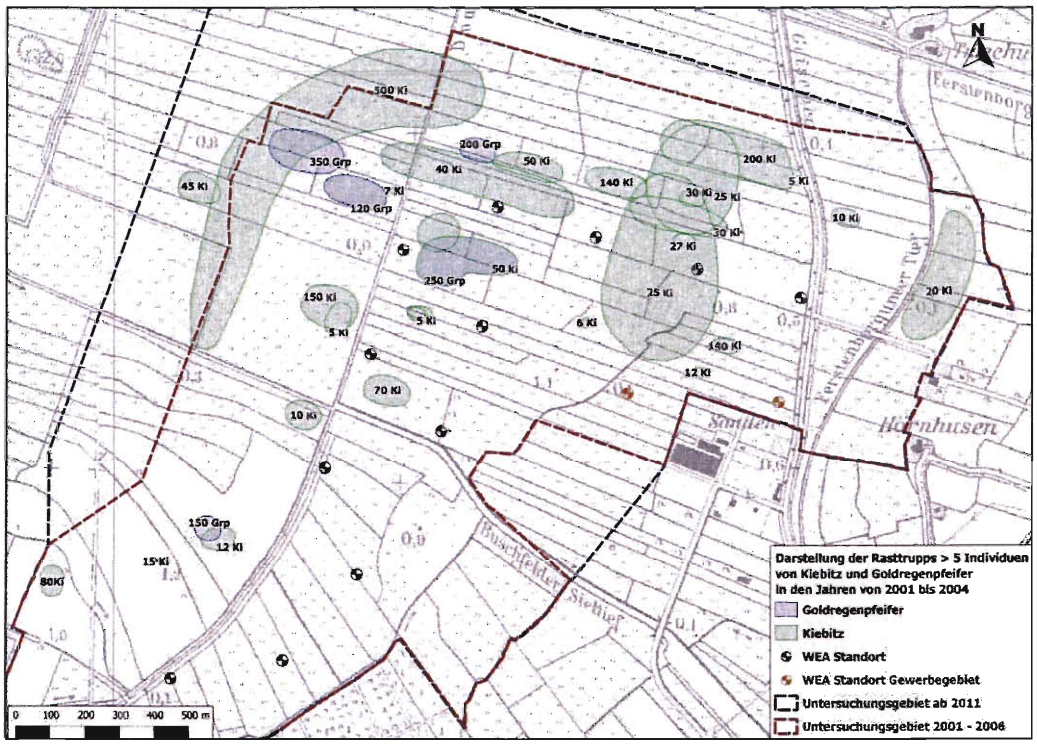


Abb. 24: Verbreitung der Rasttrupps von Goldregenpfeifer und Kiebitz von 2001/02 bis 2003/2004

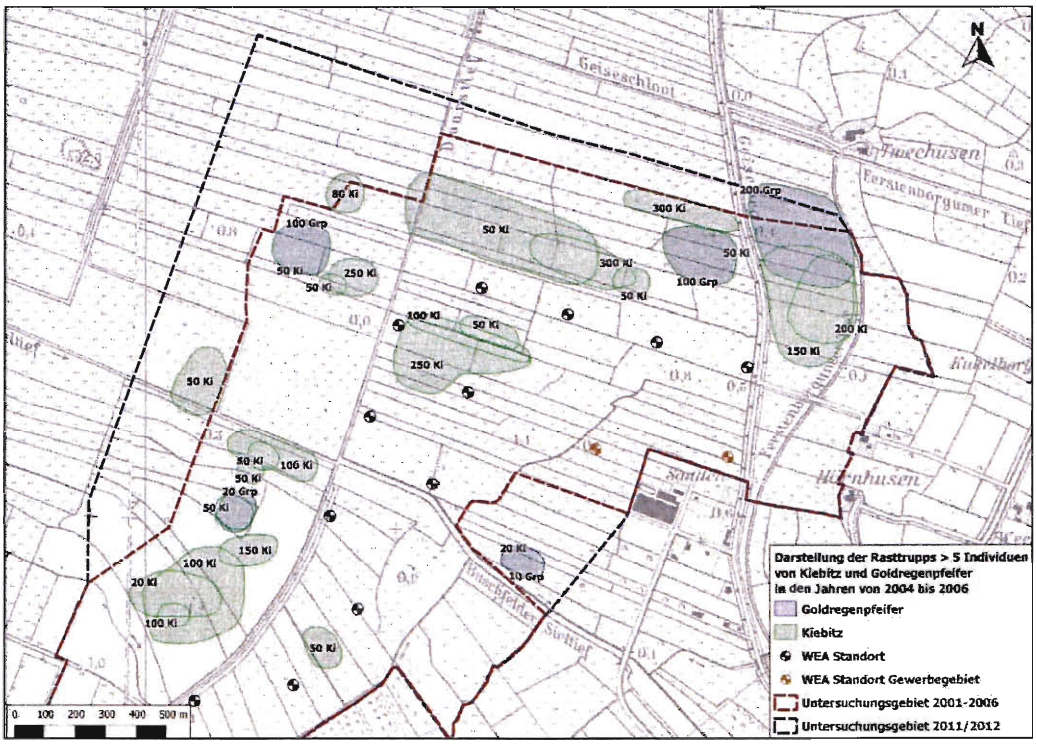


Abb. 25: Verbreitung der Rasttrupps von Goldregenpfeifer und Kiebitz von 2004/05 bis 2005/06

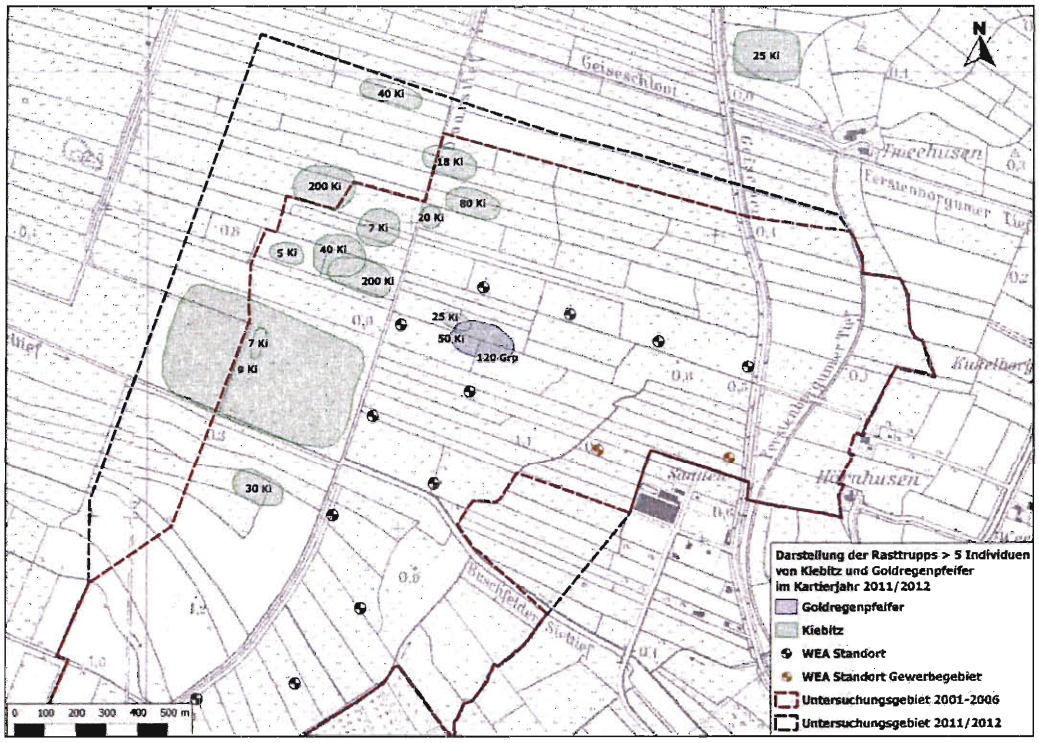


Abb. 26: Verbreitung der Rasttrupps von Goldregenpfeifer und Kiebitz in 2011/2012

Auffällig ist das Vorkommen von Goldregenpfeifern und Kiebitzen auch innerhalb des Windparks. Im Herbst/Winter 2003, 2004 und 2011 hielten sich größere Kiebitz- und Goldregenpfeifertrupps mit Anzahlen von 100 bis 250 Individuen zwischen den WKA auf.

Ansonsten sind eher die außerhalb des Windparks befindlichen westlichen und nordöstlichen Bereiche frequentiert worden. Im Kartierjahr 2005/06 konnten keine Goldregenpfeifer gesichtet werden, was ggf. auf die Erfassungsintensität zurückzuführen ist. Der Kiebitz ist regelmäßig und allgemein verbreitet im Untersuchungsgebiet vertreten. Nach BURDORF et al. (1997) konnte durch Kiebitze im UG einmal das Kriterium einer lokalen Bedeutung im Winter 2004/05 erreicht werden. Durch Goldregenpfeifer wurde an einem Termin im Winter 2003/04 eine regionale Bedeutung und im Winter 2004/05 eine lokale Bedeutung erreicht (s. Tab. 17).

Tab. 17: Bedeutende Rastvogelbestände von Watvögeln im Untersuchungsgebiet nach BURDORF et al. (1997)

Erfassungs-zeitraum	Art	Datum	Anzahl	Bewertung nach BURDORF et al. (1997)	Bewertung nach KRÜGER et al. (2010) Watten und Marschen
2003/04	Goldregenpfeifer	05.11.03	800	regional	regional
2004/05	Goldregenpfeifer	25.11.04	400	lokal	lokal
	Kiebitz	09.12.04	750	lokal	lokal

Im Rahmen der von REGIOPLAN (1999) ausgewerteten Erfassungen konnte für die definierte Eingriffsfläche (s. o. 500 m um WKA, abzüglich 300 m Vorbelastung durch Gewerbegebiet) einmal durch den Goldregenpfeifer (460 Tiere) eine lokale Bedeutung (nach BURDORF et al. 1997) erreicht werden. Der Kiebitz wurde zwar auch damals regelmäßig im Gebiet erfasst, die Bestände lagen aber weit unterhalb einer lokalen Bedeutung.

Zusammenfassend kann bezüglich dieser beiden Watvogelarten festgestellt werden, dass eine Nutzung vor und nach der Errichtung des Windparks erfolgte, wobei jeweils nur selten eine höhere Bedeutung erreicht wurde. Ob die Frequentierung im Windpark nach dem Bau geringer geworden ist, kann aus den vorliegenden Daten nicht geschlossen werden.

Als weitere Watvogelart ist der Regenbrachvogel zu nennen, der vor Errichtung des Windparks einmal im August 1996 mit 10 Individuen (REGIOPLAN 1999) erfasst wurde und damit das Kriterium einer regionalen Bedeutung (BURDORF et al.1997) erreichte. Diese Art konnte im Rahmen der aktuelleren – nach Errichtung des Windparks durchgeführten – Erfassungen nicht mehr beobachtet werden. Methodisch waren zu dem Hauptdurchzugszeiten (Mitte April bis Mitte Mai, s. KRUCKENBERG et al. 2012) zwar die Rastvogeluntersuchungen abgeschlossen, infolge der Brutvogelkartierungen (gleiche Kartiererin) sind die Zugzeiten des Regenbrachvogels mit abgedeckt worden. KRUCKENBERG et al. (2012) wiesen für den Frühjahrsdurchzug 2011 für das Rheiderland 131 Individuen nach, was einer nationalen Bedeutung entspricht. Die Verteilung der Trupps dieser Kartierung zeigen auch Vorkommen im Grünlangebiet zwischen A31 und Weener, in größerer Entfernung zum Plangebietes (s. Abb. 2 ebenda).

Möwen

Am 19. März 2002 konnte westlich an das Untersuchungsgebiet angrenzend ein Trupp mit ca. 600 Sturmmöwen und 600 Silbermöwen gesichtet werden. Der Sturmmöwentrupp wurde an diesem Tag nach BURDORF et al. (1997) mit einer landesweiten Bedeutung gewertet und die Silbermöwenansammlung mit einer lokalen Bedeutung.

Weitere Arten

Sonstige Arten mit einer mindestens lokalen Bedeutung wurden nicht nachgewiesen. In den Erfassungsperioden 2001/02 bis 2005/06 konnte im Wesentlichen ein vergleichbares Artenspektrum erfasst werden, wie in der aktuellen Kartierung 2011/12, die in Kap. 3.4.2.2.1 ausführlich beschrieben wird.

Wechselbeziehungen

Während der Zugvogelbeobachtungen 2011/12 waren je nach Wetterlage mehr oder weniger Gänsezugbewegungen über das nördliche Rheiderland von Bunderhee bis zur Ems einsehbar. Dies fand u. a. in den frühen Morgen- und in den Abendstunden wg. der Schlafplatzflüge Dollart-Umland statt. Große Gänsetrupps konnten vermehrt östlich des Untersuchungsgebietes entlang der Ems gesichtet werden.

Möglicherweise ist das Buschfelder Sieltief auch ein Schlafplatz oder die Gänse verweilten aufgrund der hellen Nacht auf den Flächen, da potenzielle Gefahren vermutlich noch erkannt werden könnten und ein Schlafplatzflug für die Gänse somit nicht notwendig wäre.

3.4.3 Sonstige Arten

Der Betrachtung von Fledermäusen erfolgt in einem gesonderten Gutachten.

Der Untersuchungsraum wird von typischen Säugetieren wie Feldhase, Rehwild, Maulwurf und Bisam als Lebensraum genutzt. Feldhasen und Rehe wurden im Rahmen der im Mai 2013 durchgeführten Biotopkartierung recht häufig beobachtet.

Die Vorfluter und auch die weiteren wasserführenden Gräben bilden einen Lebensraum z. B. für Fische, Libellen, Amphibien. Im Rahmen der Biotopkartierung im Mai 2013 konnte Erdkrötenkaulquappen insbesondere im Graben am Westrand des Gewerbegebietes beobachtet werden. Aus dem angrenzenden Hesse-Park sind auch Vorkommen von Moorfrosch bekannt.

3.5 Schutzgut Landschaft

Der Windpark liegt in der naturräumlichen Einheit „Rheiderland", die am östlichen Rand von der Ems begrenzt wird. In südwestlicher Richtung schließt die „Weener Geest" an. Das Rheiderland ist charakterisiert durch eine offene, ebene Marschenlandschaft, die dominant durch Grünlandnutzung geprägt wird. Es erfolgt eine Gliederung durch Tiefs, Gräben, Grüppen und Wege.

Im Osten wird der freie Blick zum Teil durch gehölzbestandene Einzelhöfe und Straßen eingeschränkt. Die alten Warfenhöfe stellen indes einen typischen Teil der Kulturlandschaft dar. Eine besonders landschaftsbildprägende Funktion kommt im Osten der Deichlinie an der Ems zu. Das Landschaftsbild wird in süd-/südöstlicher Richtung durch gering eingegrünte Abschnitte des Siedlungsrandes und das Gewerbegebiet negativ beeinflusst.

Aufgrund der von Windenergieanlagen ausgehenden Fernwirkung wird im vorliegenden Gutachten neben dem Plangebiet auch der Einwirkungsbereich bewertet. Gemäß BREUER (2001) sind erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes in einem Umkreis der 15-fachen Höhe einer Windenergieanlage zu erwarten. Für die 9 geplanten WKA mit einer Gesamthöhe von 185,9 m bzw. 130,9 m hat der potenziell erheblich beeinträchtigte Bereich einen Radius von 2.788,5 m bzw. 1.963,5 m. Die Größe beträgt 33,8 km². Dieser Raum wird als Landschaftsbild-Untersuchungsgebiet berücksichtigt (s. Abb. 27). Gegenüber der vorhergehenden Planung mit 9 gleichhohen WKA verkleinert sich der Wirkbereich um ca. 3,47 km² (vormals 37,27 km²).

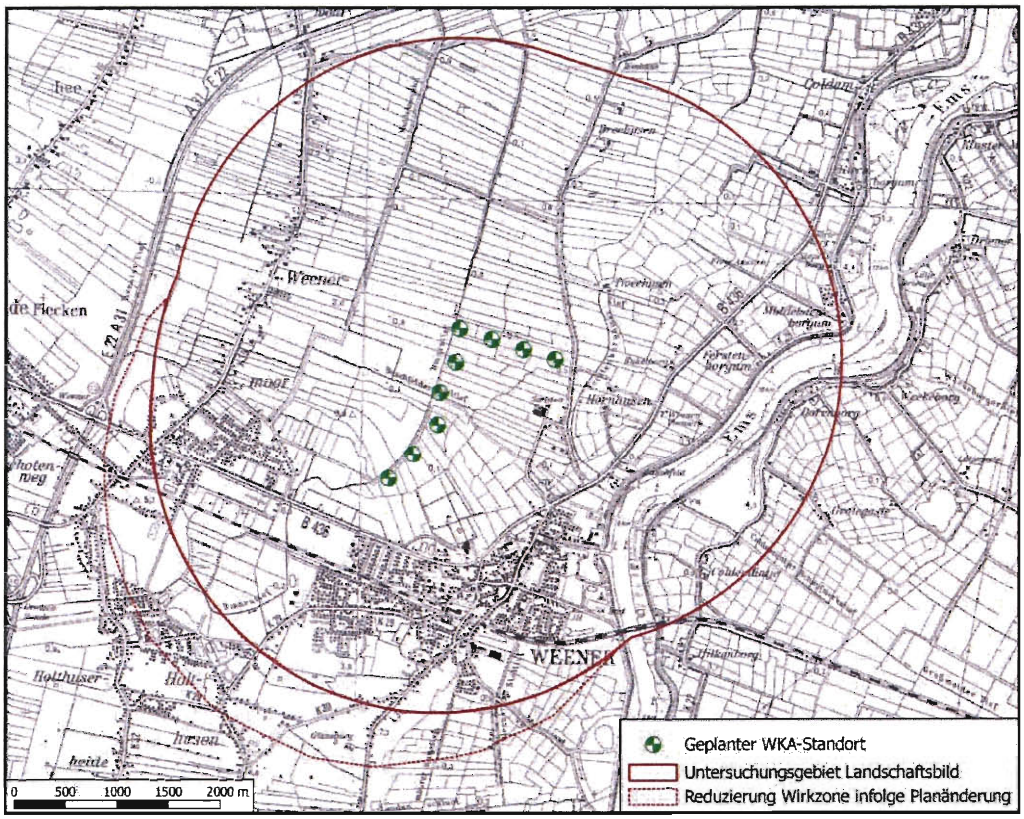


Abb. 27: Landschaftsbild-Untersuchungsgebiet der geplanten WKA

Bei Berücksichtigung der 15-fachen Höhe ist durch den vorhandenen Windpark mit 100 m hohen WKA ein Raum in einem Radius von 1.500 m bereits erheblich beeinträchtigt. Dieses entspricht einer Fläche von 14,73 km². Zusätzlich wird somit ein Raum von 19,07 km² durch die neuen, höheren Anlagen beeinträchtigt. Dabei sind jedoch auch weitere Vorbelastungen durch andere Windparks (Weenermoor, Bunderhee) bzw. Windkraftanlagen zu berücksichtigen.

Zur Bewertung des Landschaftsbildes wird das beeinträchtigte Gebiet in Landschaftsräume untergliedert, die in ihrem Erscheinungsbild mehr oder weniger homogen sind. Die Bewertung dieser Einheiten erfolgt in fünf Wertstufen (sehr gering – gering – mittel – hoch – sehr hoch, vgl. Tab. 18) unter Berücksichtigung des Bewertungsrahmens von KÖHLER & PREIS (2000: 50, in BREUER 2001:241).

Tab. 18: Bewertungsrahmen für das Landschaftsbild nach KÖHLER & PREIS (2000)

Bedeutung für das Landschaftsbild	Bewertungskriterien
sehr hoch / hoch	Bereiche, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen, insbesondere Bereiche – mit einem hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen, – mit natürlichen Landschaftsbild prägenden Oberflächenformen – in denen naturraumtypische Tierarten noch häufig erlebbar sind – mit historischen Kulturlandschaften und historischen Landnutzungsformen – mit einem hohen Anteil typischer kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen – mit einer hohen Dichte an naturraumtypischen Landschaftselementen
mittel	Bereiche, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist. Die Bereiche weisen – eine deutliche Überprägung durch die menschliche Nutzung auf, natürlich wirkende Biotoptypen sind nur in geringem Umfang vorhanden, die natürliche Eigenentwicklung der Landschaft ist nur noch vereinzelt erlebbar, – nur noch zum Teil Elemente der naturraumtypischen Kulturlandschaft auf, die intensive Landnutzung hat zu einer fortgeschrittenen Nivellierung der Nutzungsformen geführt, – eine nur noch in geringem Umfang vorhandene naturraumtypische Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen auf – Beeinträchtigungen sonstiger Art (Lärm, Geruch) auf
gering / sehr gering	Bereiche, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist, insbesondere Bereiche – mit einem nur noch sehr geringen Anteil oder ohne natürlich wirkende Biotoptypen, der Landschaftscharakter ist durch intensive menschliche Nutzung geprägt, – in denen sich die historisch gewachsenen Dimensionen und Maßstäbe nicht erhalten haben, die weitgehend von technologischen Strukturen dominiert werden, – mit nur noch geringen Resten oder ohne kulturhistorische Landschaftselemente, – der dörflichen oder städtischen Siedlungsbereiche ohne regional- oder ortstypische Bauformen – in denen naturraumtypische, erlebniswirksame Landschaftselemente nur noch vereinzelt oder nicht mehr vorhanden sind (ausgeräumte, monotone Landschaft), – mit starken Beeinträchtigungen sonstiger Art (Lärm, Geruch)

Im betroffenen Raum liegen Grünlandgebiete des Rheiderlandes (Rheiderländer Marsch), die Ems mit Deichvorland, Grünland östlich der Ems, Bereiche der Weener Geest mit dem NSG Püttenbolten, der Hessepark und Siedlungsgebiete.



Abb. 28: Industriegebiet Geiseweg mit zwei WKA

Die Darstellung der im Einwirkungsbereich des geplanten Windparks abgegrenzten Teillandschaftsräume findet sich in Anlage 14. In der nachfolgenden Tab. 19 erfolgt eine Beschreibung und Bewertung der betroffenen Landschaftsräume. Die Bewertung erfolgt dabei zunächst ohne Berücksichtigung der Vorbelastung durch den vorhandenen Windpark Weener. In der letzten Spalte wird aufgezeigt, welcher Anteil der betroffenen Räume bereits durch den vorhandenen Windpark Dwarstief erheblich beeinträchtigt und damit in der Wertigkeit reduziert ist.

Tab. 19: Landschaftsräume

Nr.	Bezeichnung	Landschaftstyp	Beschreibung	Bedeutung	Gesamtfläche (ha)	davon vorbelastet durch vorhandenen Windpark Dwarstief (ha)
1	Grünlandgebiet Weenermoor	Grünlandgebiet	– offenes Grünland-Graben-Gebiet, wenig vertikale Strukturen – historische Flurform der Streifen-/ Upstreckenfluren weitestgehend erhalten – Grünlandnutzung dominiert, allerdings überwiegend intensiv, geringer Ackeranteil – Wiesenvogellebensraum und Rastgebiet – in weiten Teilen LSG „Rheiderland“	IV	831,8	667,1
2	Grünland Weenermoor – vorbelastet Westen	Grünlandgebiet in Wirkzone vorhandener Windparks	– Grünlandgebiet zwischen Weenermoor und Middelweg – historische Flurform der Upstreckenfluren weitestgehend erhalten – intensive Grünlandnutzung dominiert, geringer Ackeranteil – randliche Beeinträchtigungen durch neue Stallbauten – erheblich beeinträchtigt durch Wirkbereiche der Windparks Weenermoor und Bunderhee	III	281,3	88,9
3	Emsmarsch westlich B 436	Grünlandgebiet	– recht offenes Grünland-Graben-Gebiet – intensive Grünlandnutzung, geringer Ackeranteil – typische Flurform der Blockfluren noch weitgehend vorhanden – einzelne Hofstellen, z. T. historisch auf Wurten (z. B. Hörnhusen, Tweehusen), mit alten Gehölzbeständen aber auch modernen Stallbauten – Wiesenvogellebensraum und Rastgebiet – in weiten Teil LSG „Rheiderland“ – im Süden mehr Äcker und Hochspanungsleitung – Beeinträchtigung durch Bundesstraße	IV	512,7	256,7

Nr.	Bezeichnung	Landschaftstyp	Beschreibung	Bedeutung	Gesamtfläche (ha)	davon vorbelastet durch vorhandenen Windpark Dwarstief (ha)
4	Emsmarsch östlich B 436	Grünlandgebiet	– recht offenes Grünland-Graben-Gebiet – intensive Grünlandnutzung, geringer Ackeranteil – typische Flurform der Blockfluren noch weitgehend vorhanden – Sichtbegrenzung durch Emsdeich – Siedlung Ferstenborgum und Bodenabbaugewässer im Norden – im Süden gequert durch Hochspannungsleitung	IV	156,4	61,5
5	Weener Hammrich	Grünlandgebiet	– Grünlandgebiet am südlichen Stadtrand von Weener – weitegehend intensiv genutzt, geringer Ackeranteil – Aussiedlerhöfe mit Gehölzstrukturen	III	60,5	0
6	Coldemüntje mit Emsaltarm	Grünlandgebiet	– Grünlandgebiet östlich der Ems – im Süden intensiv genutzt und einzelne Bebauung – im Norden ausgedeichter Ems-Altarm mit teils naturnahen Biotopen	IV	194,8	0
7	Windpark Weenermoor	Grünlandgebiet mit Windpark	– Grünlandgebiet zwischen Weenermoor und Autobahn mit Windpark Weenermoor – erheblich vorbelastet durch Windpark Weenermoor sowie westlich gelegene Autobahn und Windpark Bunderhee	II	188,9	0
8	Kleidobben	halboffenes Grünlandgebiet	– Grünlandgebiet am südlichen Stadtrand von Weener – weitgehend intensiv genutzt – Gehölzstrukturen und partielle Bebauung	III	27,7	0
9	Bollen mit NSG	halboffenes Grünlandgebiet	– kleiner Niederungsbereich mit Grünland und dem Naturschutzgebiet „Püttenbollen“, teils Gehölzstrukturen – randlich eingegrenzt durch Siedlungsbereiche	IV	92,3	20,9

Nr.	Bezeichnung	Landschaftstyp	Beschreibung	Bedeutung	Gesamtfläche (ha)	davon vorbelastet durch vorhandenen Windpark Dwarstief (ha)
10	Ems mit Deichvorland	Flusslandschaft	– begradigter Flussverlauf mit Uferbefestigung und Buhnen – naturnahes Deichvorland fehlt oder nur schmal ausgebildet – Sichtbegrenzung durch beidseitige hohe Deiche – Querung durch hoch verlaufende Hochspannungsleitung	IV	142,7	13,6
11	Hessepark	ehemalige Baumschule	– ehemaliges Baumschulgelände – kleinräumig strukturiert mit unterschiedlichen Gehölzbeständen und offenen Flächen – naturnahe Entwicklung durch Beweidungsprojekt	IV	35,4	35,4
12	Stadtwald	Wald	– junger bis mittelalter Wald im Süden der Niederung Bollen – *Weitgehende Sichtverschattung*	IV (sicht-verschattet)	7,0	0
13	Buschfeld	halboffene Siedlung	– Bereich zwischen Bundesstraße und Emsdeich randlich Stadtgebiet Weener – Grünland, Gewerbe, historischer Anlage Busch-feld und neue Zufahrt zu Papierfabrik	II	18,5	18,5
14	Weenermoor	halboffene Siedlung	– als Moor-Reihensiedlung entstandene Ortschaft – typische Gulfhöfe und Kirche – jüngere Siedlungselemente/-vorsprünge und moderne landwirtschaftliche Bauten – erheblich beeinträchtigt durch Windparks Weenermoor und Bunderhee	II	86,3	0
15	Alt-Möhlenwarf	halboffene Siedlung	– Siedlungsbereich mit kleinräumigem Grünland und alten Gehölzstruktiren – randlich historische Mühle Weenermoor	II	38,2	0,9
16	Jelsgaste	halboffene Siedlung	– Reihensiedlung Jelsgaste – kleinräumig strukturiert, überwiegend Grünland-nutzung, teils Gärten – Gehölzstrukturen	III	2,6	0

Nr.	Bezeichnung	Landschaftstyp	Beschreibung	Bedeutung	Gesamtfläche (ha)	davon vorbelastet durch vorhandenen Windpark Dwarstief (ha)
17	Weener	Siedlung	– Stadtgebiet Weener mit überwiegend jüngeren Siedlungsbereichen und Gewerbe – Historischer Ortskern und Hafengebiet mit charakteristischer Bebauung und Grünanlagen nimmt kleinen Teilbereich ein – *Weitgehende Sichtverschattung*	I (kleinräumig II -III)	445,3	217,6
18	Möhlenwarf	Siedlung	– Siedlungsgebiet Möhlenwarf mit jüngerer Bebauung und Gewerbe. – *Weitgehende Sichtverschattung*	I	123,4	62,8
19	Holthusen	Siedlung	– Siedlungsgebiet Holthusen mit jüngerer Bebauung – *Weitgehende Sichtverschattung*	I	0	0
20	Industriegebiet Geiseweg	Gewerbe	– Ausgewiesenes Industriegebiet. Industriebebauung und Windkraftanlagen. – *Weitgehende Sichtverschattung*	I	29,4	29,4
21	Grünland Weenermoor – vorbelastet Norden	Grünlandgebiet in Wirkzone vorhandener Windparks	– Grünlandgebiet – historische Flurform der Upstreckenfluren weitestgehend erhalten – intensive Grünlandnutzung dominiert, geringer Ackeranteil – erheblich beeinträchtigt durch Wirkbereich des Windparks Jemgum-Holtgaste	III	104,8	0
				Summen:	**3380**	**1473,3**

4 Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild

Das Plangebiet wurde über die 36. und 54. Änderung des Flächennutzungsplanes als Sonderbaufläche für Windenergieanlagen ausgewiesen. Im Rahmen der Änderungsverfahren erfolgte eine Eingriffsbewertung (vgl. Erläuterungsberichte PLANUNGSBÜRO DR.-ING. MÜLLER 1997 / 1998 und Landschaftsökologisches Gutachten mit Nachtrag REGIOPLAN 1997).

Für die auf dieser Basis realisierte Planung mit 12 WKA (Gesamthöhe je 100 m, Nennleistung je 1,65 kW) erfolgte im Rahmen der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (VB-Plan) Nr. 3 WM „Windpark Dwarstief" der Stadt Weener die abschließende Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Fachliche Grundlage bildete der Landschaftspflegerische Fachbeitrag zum VB-Plan Nr. 3 (Maßnahmen zur Minimierung und zur Kompensation von Eingriffsfolgen, REGIOPLAN 1999).

Die Errichtung des Windparks erfolgt somit in einer ausgewiesenen Sonderbaufläche, für welche eine Abhandlung der Eingriffsregelung durchgeführt wurde. Über das vorliegende Gutachten ist somit vornehmlich zu prüfen, inwiefern durch die Neuaufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes veränderte Eingriffsfolgen zu erwarten sind. So kann der Errichtung des Windparks mit 9 WKA der Rückbau des bestehenden Windparks (12 WKA) gegenüber gestellt werden.

4.1 Schutzgut Boden

Die Grundfläche wird im VB-Plan für die 9 geplanten WKA mit jeweils 150 m² festgesetzt, womit die bis an die Geländeoberfläche reichenden Teile des Fundamtes erfasst sind. Inklusive der unterirdischen Teile haben die kreisförmigen Fundamente einen Durchmesser von 21,5 m (E-101) bzw. 17,0 m (E-92), was einer überbauten Fläche von ca. 363 m² bzw. 230 m² je WKA entspricht.

Weiterhin werden durch die Erschließung, dargestellt als private Verkehrsflächen, zusätzliche Versiegelungsmöglichkeiten geschaffen. Diese Erschließungswege und Kranstellflächen werden gemäß Festsetzung in einer wasserdurchlässigen Schotterbauweise ausgeführt, so dass eine Teilversiegelung vorliegt.

Partiell können vorhandene Erschließungswege genutzt werden, die lediglich ausgebessert werden müssen. Dieses gilt vor allem für die Hauptzufahrten, so den nordsüdlichen Weg entlang des Dwarstiefs und den westöstlichen Weg zwischen Buschfelder Sieltief und Geiseweg inklusive der Brücke über das Buschfelder Sieltief. Weiterhin können bei WKA 1 große Teile der Zuwegungen der vorhandenen WKA (alte Nummer 1) genutzt werden.

Durch bauliche Maßnahmen auf bisher unbebauten Freiflächen wird der Boden auf vielfältige Weise in Anspruch genommen und in seinen Funktionen i. d. R. erheblich beeinträchtigt. Versiegelung führt nicht nur zu einer quantitativen Inanspruchnahme von Freiflächen und der Vernichtung von Biotopen, sondern auch zu qualitativen Veränderungen der ökologischen Bedingungen sowohl im Boden selbst bis in den Untergrund hinein als auch oberhalb der beanspruchten Flächen. Die Abdichtung der Oberfläche sowie die

Änderungen von Struktur, Dichte und Zusammensetzung des Bodens durch Auskofferung, Unterbau etc. beeinträchtigen Bodenleben, Wasserhaushalt und Mikroklima. Bei den in Schotterbauweise befestigten Flächen bleiben Teilfunktionen erhalten, so ist eine Versickerung weiterhin möglich.

Betroffen sind fast ausschließlich Böden intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen, in geringem Umfang Saumstrukturen und Gräben. Diesen Böden kommt eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) für den Naturschutz zu. Die Überbauung von Böden ist als erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zu bewerten.

Die nicht mehr benötigten Zuwegungen werden zurückgebaut, so dass auf Teilflächen auch eine Entsieglung mit anschließender Renaturierung bzw. Rekultivierung erfolgt.

In der nachfolgenden Tab. 20 werden die im Einzelnen geplanten Erschließungsmaßnahmen aufgelistet.

Tab. 20: Aktuelle Erschließungsmaßnahmen

Typ	Maßnahme	Bezeichnung	Überbaute / Versiegelte Böden (m²)	Summe (ha)
Erhaltung	Nutzung vorhandener Erschließungsflächen nur partielle Ausbesserungen	Haupterschließungsweg von Geiseweg bis Brücke Buschfelder Sieltief	8400	**1,33**
		Brücke Buschfelder Sieltief	50	
		Haupterschließungsweg von Brücke Buschfelder Sieltief bis WKA 1	4200	
		Zufahrt / Kranstellfläche WKA 1 (tlw.)	600	
		Zufahrt / Kranstellfläche WKA 2 (tlw.)	50	
Neubau Schotterbauweise	Neubau von Zuwegungen-/ Kranstellflächen in Schotterbauweise	Haupterschließungsweg - Ausbau Einmündungsbereich am Geiseweg	260	**1,13**
		Haupterschließungsweg - Vergrößerung Kurvenradius im Nordwesten	130	
		Zufahrt / Kranstellfläche WKA 1 (tlw.)	400	
		Zufahrt / Kranstellfläche WKA 2	1385	
		Zufahrt / Kranstellfläche WKA 3	1755	
		Zufahrt / Kranstellfläche WKA 4	1100	
		Zufahrt / Kranstellfläche WKA 5	1670	
		Zufahrt / Kranstellfläche WKA 6	1000	
		Zufahrt / Kranstellfläche WKA 7	1200	
		Zufahrt / Kranstellfläche WKA 8	1200	
		Zufahrt / Kranstellfläche WKA 9	1200	
Neubau Fundamente	Neubau von WKA-Betonfundamenten	WKA-Fundamente (inkl. unterirdischer Bauteile) 7 x 363 m² 2 x 230 m²	3000	**0,30**
			27600	**2,76**

Nachfolgende Tab. 21 zeigt die im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes 1999 durch REGIOPLAN ermittelten Erschließungsflächen und deren nun geplante Widmung.

Tab. 21: Alte Erschließungsmaßnahmen aus 1999 und künftige Verwendung

Typ	Art der Maßnahme (REGIOPLAN 1999)	Fläche (ha)	Planung	Summe (ha)
Schotterbauweise	Haupterschließungsweg von Geiseweg bis Brücke Buschfelder Sieltief (1.860 m x 4,5 m)	0,840	**Erhaltung** Vorhandene Erschließung wird weiterhin genutzt (vgl. Tab. 20)	**1,330**
	Brücke Buschfelder Sieltief (50 m²)	0,005		
	Haupterschließungsweg Buschfelder Sieltief bis WKA 1 (930 m x 4,5 m)	0,420		
	Kranstellfläche WKA 1 (alt) kann teilweise für WKA 1 (neu) genutzt werden.	0,060		
	Stichweg zu WKA 2 (alt) kann teilweise für WKA 2 (neu) genutzt werden.	0,005		
	Stichwege zu 4 WKA (820 m x 4,5 m) der weiter genutzte Teil des Stichweges zu WKA 2 (alt) ist abgezogen.	0,365	**Rückbau** Erschließung in Schotterbauweise wird zurückgebaut	**1,625**
	12 Kranstellflächen (30m / 26m x 34 m) (WKA 1 tlw.) der weiter genutzte Teil der Kranstellfläche von WKA 1 (alt) ist abgezogen	1,190		
	Herstellung von Kurvenradien / Einmündungsbereichen (8 x 80 m²)	0,070		
Fundamente	Fundamente für 12 WKA (12 x 120 m²)	0,145	**Rückbau** (unterirdische Bauteile bleiben teils erhalten)	**0,145**
		3,10		

Insgesamt wird eine Fläche von 2,76 ha für dauerhafte Erschließungsmaßnahmen (Fundamte, Zuwegungen/Kranstellflächen) benötigt. Da teils vorhandene Zufahrten (1,33 ha) genutzt werden, errechnet sich eine Neuversiegelung von 1,43 ha, womit erhebliche nachhaltige Beeinträchtigungen verbunden sind. Es sind Böden von allgemeiner Bedeutung betroffen, überwiegend erfolgt nur eine teilweise Versiegelung (Schotter). Diese Beeinträchtigungen des Bodens können grundsätzlich durch Maßnahmen zur Vitalisierung von Böden an anderer Stelle ausgeglichen werden.

Gemäß der Bilanzierung von 1999 errechneten sich 3,10 ha befestigte Flächen. Von diesen werden Schotterflächen auf 1,330 ha auch künftig genutzt. 1,625 ha geschotterte Flächen und 0,145 ha Fundamente werden zurückgebaut.

Da der Neuversiegelung auf 1,43 ha ein Rückbau vorhandener Erschließungsflächen auf etwas größerer Fläche gegenüber steht, sind infolge des Repowerings keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen zu konstatieren.

Insgesamt verbleiben nach dem Repowering dennoch erhebliche Beeinträchtigungen durch versiegelte Flächen auf 2,76 ha. Hierzu werden noch die 12 Fundamte der alten WKA (= 0,145 ha) gerechnet, da hier auch nach dem Rückbau noch erhebliche Beein-

trächtigungen von Bodenfunktionen anzunehmen sind. Somit verbleiben nach dem Repowering erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden auf einer Fläche von insgesamt 2,905 ha.

Über die anlagenbedingten Beeinträchtigungen infolge der dauerhaften Versiegelung / Überbauung hinaus können baubedingte Beeinträchtigungen hinzukommen. Hier sind im Wesentlichen zu nennen Bodenaushub, temporäre Befestigungen und Leitungsverlegungen.

Mit der Herstellung der Fundamente ist Bodenaushub verbunden. Da es sich zumindest teilweise um potenziell sulfatsaure Böden handelt, ist bezüglich der Lagerung und weiteren Verwendung des überschüssigen Bodens ein erhöhtes Konfliktpotenzial anzunehmen.

Das LBEG (vgl. NIBIS Kartenserver: http://nibis.lbeg.de/cardomap3) stellt zu sulfatsaueren Böden fest:

„Voraussetzung für die Ablagerung potenziell sulfatsaurer Sedimente ist die Zufuhr von sulfathaltigem Wasser (Meerwassereinfluss), reduzierte Bedingungen (Luftabschluss), organisches Material (zur Sulfatreduktion) und das Vorhanden**sein von feinklastischen Sedimenten (Tone). Sulfatsaure Böden (mit einem pH-Wert < 4,0) entstehen** bei Entwässerung und Belüftung pyrithaltiger Sedimente durch die Oxidation von Pyrit (FeS2) und die Bildung von Schwefelsäure (H2SO4). Bei Luftkontakt von pyrithaltigem Baggergut können aus o. g. Gründen ebenfalls sulfatsaure Substrate entstehen. Man unterscheidet zwischen den durch Pyritoxidation unter aeroben Bedingungen (Belüftung) entstandenen sulfatsauren Böden und den anaeroben, wassergesättigten, potenziell sulfatsauren Böden bzw. Sedimenten. Übersteigt das Säurebildungspotenzial von pyrithaltigen Sedimenten die Säureneutralisationskapazität, spricht man von potenziell sulfatsauren Böden, die bei Belüftung (und Pyritoxidation) zu (aktuell) sulfatsauren Böden werden.

Das Gefährdungspotenzial sulfatsaurer Böden ergibt sich durch

- extreme Versauerung (pH <4,0–2,5) des Bodens bzw. Baggergutes mit der Folge von Pflanzenschäden,
- deutlich erhöhte Sulfatkonzentrationen im Bodenwasser bzw. Sickerwasser,
- erhöhte Schwermetallverfügbarkeit bzw.-löslichkeit und erhöhte Schwermetallkonzentrationen im Sickerwasser,
- hohe Gehalte an betonschädlichen Stoffen (SO4-, Säuren),
- hohe Korrosionsgefahr für Stahlkonstruktionen.

Insgesamt führen diese Eigenschaften zu Problemen bei der Behandlung von Bodenmaterial in den betroffenen Regionen. Eine Bewertung von Böden vor einer Baumaßnahme dient der Abschätzung des Versauerungspotenzials des umzulagernden Materials. Bereits bei der Planung und Ausweisung von Gebieten, z. B. im Rahmen von Flächennutzungsplänen, Bebauungsplänen, Trassenplanungen etc., können Bodeninformationen als Vorinformationen genutzt werden."

Das LBEG schlägt für potenziell sulfatsaure Böden zur Ermittlung des tatsächlichen Gefährdungspotenzial weiterführende Untersuchungen zur im Plangebiet vorherrschenden Bodenart und deren Versauerungspotenzial vor. Entsprechende Untersuchungen werden in Anlehnung an die hier anzuwendenden *„GeoFakten 25"* (LBEG 2010: *„Handlungsempfehlungen zur Bewertung und zum Umgang mit Bodenaushub aus [potenziell] sulfatsauren Sedimenten"*) in Abstimmung mit der unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Leer zeitnah vor Beginn der Bauarbeiten durchgeführt.

Weiterhin sind, zusätzlich zu den dauerhaften Verkehrsflächen, auch zeitlich begrenzt vorzuhaltende, private Verkehrsfläche erforderlich. So ist neben jeder Kranstellfläche eine temporäre Montagefläche vorgesehen (WEA 1 und 2 → 34 x 12 m, WEA 3,4,5,7,8,9 → 50 x 17 m und bei WKA 6 ein großer Montage- und Lagerplatz (50 x 77 m). Weiterhin sind bei den Zufahrten zu WEA 3 und WEA 9 temporäre Wendeplätze vorgesehen. Diese insgesamt max. 1,1 ha werden voraussichtlich großteils auf dem gewachsenen Boden angelegt. Sofern Boden abgetragen werden muss, wird dieser seitlich gelagert und anschließend zur Rekultivierung der Flächen genutzt. Es erfolgt eine Befestigung mit

Schotter auf Geotextil. Nach der Errichtung der Anlagen werden diese Baubedarfsflächen zurückgebaut und wieder der vorherigen Nutzung zugeführt. Diese beinhalten eine reversible Verdichtung des Bodens, die nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten ist.

Dass Baufeld soll möglichst auf den unmittelbaren Eingriffsbereich beschränkt werden, um baubedingte Folgen wie Bodenverdichtung und Schäden an der Vegetation zu minimieren. Dennoch kann durch den Baubetrieb der Bodenkörper auch in nicht unmittelbar von der Baumaßnahme betroffenen Randbereichen der Eingriffsflächen durch Umlagerung, Befahren, Materiallagerung u. a. m. mechanisch beansprucht werden. Diese Maßnahmen erfolgen meist im Bereich von intensiven landwirtschaftlichen Nutzflächen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen ist wieder eine Rückführung in die Nutzung vorgesehen, Grünland wird neu eingesät. Erhebliche, nachhaltige Beeinträchtigungen sind hierdurch auf den bereits anthropogen veränderten Böden in der Regel nicht zu erwarten.

Des Weiteren sind im Zuge der Verlegung von Leitungen zum Netzanschluss und zu Datenübertragung Erdarbeiten erforderlich, durch die in den Bodenkörper eingegriffen und Boden umgelagert wird. Neben der Verkabelung innerhalb des Plangebietes sind außerhalb Leitungen zum Umspannwerk zu verlegen. So verlaufen die geplanten Kabeltrassen auf einer Länge von ca. 800 m – zwischen dem Plangebiet und dem Gewerbegebiet/Sondergebiet mit dem Umspannwerk – im unbeplanten Außenbereich entlang des Buschfelder Sieltiefs.

Insgesamt sind durch die Kabelverlegung überwiegend landwirtschaftliche Flächen betroffen, die einer, meist intensiven, Grünlandnutzung unterliegen. Weiterhin werden Gräben und Saumstrukturen gequert. Zur Minimierung von Beeinträchtigung ist vorgesehen, auf den Nutzflächen die Kabel per Verlegepflug in den Boden einzubringen. Offene Kabelgräben werden auf ein erforderliches Minimum reduziert. Breitere Gräben mit Freiwasserfläche und Vorfluter (Buschfleder Sieltief) sollen per Bohrung unterquert werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens durch Kabelverlegungen sind unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen und der aktuellen Bedeutung nicht zu erwarten.

Auch sind baubedingte Stoffeinträge aus Abgasemissionen der Baufahrzeuge, Baumaterialien und möglichen diffusen Quellen (z. B. Tropfverluste) nicht grundsätzlich auszuschließen, wenngleich dieses Risiko für Boden (und Wasser) durch eine ordnungsgemäße Bauabwicklung nach dem „Stand der Technik“ minimiert werden kann.

4.2 Schutzgut Wasser

Versiegelt werden Flächen durch Fundamente und Nebenanlagen nur in geringem Umfang. Die Erschließungsflächen (Zuwegungen, Kranstellflächen) mit wasserdurchlässigen, nicht grundwassergefährdenden Materialien befestigt. Das im Bereich der Fundamente anfallende Oberflächenwasser kann auf benachbarten Flächen versickern oder in das Grabensystem oberflächig abfließen. Im Bereich der weiteren Erschließungsflächen bleibt infolge der Art der Befestigung eine Versickerung in reduziertem Umfang weiterhin möglich. Aufgrund der wenig durchlässigen Marschentone und infolge der guten Entwässerung ist die Grundwasserneubildungsrate im Gebiet gering. Die befestigten Flächen werden nur eine unwesentliche Reduzierung der Grundwasserneubildung bewirken.

Infolge der partiellen Nutzung vorhandener Wege ist im Rahmen des Repowerings der Umfang neu überbauter Flächen reduziert. Durch den geplanten Rückbaus der vorhan-

denen WKA-Fundamente (0,145 ha) und nicht mehr benötigter Erschließungsflächen (1,625 ha) werden zudem Flächen renaturiert.

Durch die Fundamente wird eine Fläche von 0,30 ha gänzlich versiegelt. Die in Schotterbauweise befestigten Flächen umfassen 2,46 ha. Dabei handelt es sich auf 1,33 ha um bestehende Befestigungen, der Umfang neu befestigter Flächen beträgt 1,13 ha. Die insgesamt ist nach Abschluss des Repowerings befestigte Fläche (Fundamente und Erschließung) umfasst 2,76 ha.

Aufgrund des geringen Flächenumfanges und der Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen wurden im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes keine erheblichen Beeinträchtigungen bezüglich des Grundwassers konstatiert (vgl. REGIOPLAN 1999). Aufgrund der Rahmenbedingungen sind auch infolge des Repowerings keine erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten.

Größere Oberflächengewässer sind durch eine Überbauung nicht betroffen. So wird die vorhandene Querung des Buschfelder Sieltiefs weiterhin genutzt, neue Brücken über Vorfluter sind nicht erforderlich. Lediglich einige Gräben sind durch die Baumaßnahmen betroffen.

Ein eventuell geringfügig erhöhter Oberflächenabfluss durch die überbauten Flächen führt nicht zu relevanten Veränderungen des Abflussverhaltens.

Nachhaltige Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtungen, Bodenumlagerungen, vorübergehende Befestigungen etc. im Rahmen der Bauphase sind nicht zu erwarten.

Von den WKA werden im Normalbetrieb keine Stoffe freigesetzt, die zu einer Beeinträchtigung von Grund- und Oberflächengewässern führen können. Im Allgemeinen werden Öle und Schmierstoffe der Wassergefährdungsklasse 1 benutzt. Die Anwendung erfolgt in geschlossenen Kreisläufen. Eine Absicherung erfolgt i. d. R. über Ölauffangeinrichtungen (Ölwannen), Kontrollen bei der Wartung oder auch elektronische Leckageüberwachungen.

Auch die z. B. durch Enercon angewandte Generatorkühlung erfolgt in einem geschlossenen Kreislauf. Der Austritt von Wasser und Frostschutzmittel soll bei den WKA Typen zudem über eine elektronische Leckageüberwachung verhindert werden.

Sofern infolge von Unfällen dennoch eine Gewässerbelastung möglich ist (z. B. Öleintrag) sind entsprechend der geltenden Vorschriften Gegenmaßnahmen (z. B. Ölsperren, Ölbeseitigung, Bodenaustausch) durchzuführen.

Die Einhaltung technischer Sicherheitsstandards im Rahmen einer ordnungsgemäßen Durchführung der Baumaßnahme nach dem „Stand der Technik" gewährleistet, ebenso wie auch die technische Ausführung der Windenergieanlagen selbst, dass bau- und betriebsbedingte Risiken einer Verunreinigung von Grundwasser und Oberflächengewässern nach menschlichem Ermessen praktisch ausgeschlossen werden können.

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Grundwasserhaltungsmaßnahmen im Rahmen der Erstellung der Fundament-Baugruben sind zeitlich und räumlich eng begrenzt. Bei der Einleitung von Grundwasser in Oberflächengewässer sind geeignete Maßnahmen (Enteisenung) zur Minimierung von Beeinträchtigungen zu ergreifen.

Insgesamt sind erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers und von Oberflächengewässern infolge der Planung nicht zu erwarten.

4.3 Schutzgut Klima / Luft

Durch die umweltfreundliche Energieproduktion der geplanten WKA entstehen keine zusätzlichen Beeinträchtigungen der Atmosphäre, vielmehr werden durch die schadstofffreie Energiegewinnung weitere Schadstoffbelastungen der Umwelt vermieden. Durch das Repowering wird die erzeugte Leistung des Windparks „Dwarstief" deutlich vergrößert.

Im störungsfreien Betrieb arbeiten WKA grundsätzlich ohne stoffliche Emissionen wie CO_2, Schwefel oder Rußpartikel. Erhöhte Abgasemissionen der während des Baus und Betriebes des Windparks eingesetzten Bau- und Wartungsfahrzeuge sind hinsichtlich Klima und Luftqualität vernachlässigbar.

Durch die Rotordrehung verursachte Verwirbelungen, Strömungsabrisse und geringe Bremseffekte treten nur lokal auf und werden bereits in geringer Entfernung vom Windpark nicht mehr messbar sein.

Durch die vergleichsweise schmalen Baukörper der Anlagen entsteht kein spürbarer Einfluss auf das vorherrschende Freilandklima. Die durch die kleinflächige Versiegelung veränderte Oberflächenbeschaffenheit wirkt sich nur lokal begrenzt auf die mikroklimatischen Bedingungen aus. Mit den kleinklimatischen Verhältnissen ändern sich hier örtlich auch die Standort- bzw. Lebensbedingungen für Vegetation und Fauna.

Aufgrund der Komplexität der (mikro-)klimatischen Wirkungszusammenhänge kann über die genaue Ausprägung und die Intensität der mikroklimatischen Veränderungen keine abschließende Aussage getroffen werden. Im Rahmen der Beurteilung der möglichen Auswirkungen und Folgen der geplanten Baumaßnahme ist die lokale Veränderung des Kleinklimas insgesamt jedoch vernachlässigbar.

4.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen

4.4.1 Biotope / Vegetation

Durch die Windkraftanlagen (Fundamente) mit Nebenanlagen sowie durch die Erschließungsmaßnahmen kommt es zu einem nachhaltigen Verlust der aktuellen Vegetation. Partiell können jedoch vorhandene Erschließungswege genutzt werden, die lediglich ausgebessert werden müssen.

Im Wesentlichen werden intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen überbaut. In geringem Umfang sind Gräben und Saumstrukturen betroffen. Neue Querungen von Tiefs sind nicht erforderlich. In nachfolgender Tab. 22 werden die betroffenen Biotope aufgelistet:

Tab. 22: Überbauung von Biotopen durch Windenergieanlagen und Erschließung

Biotoptyp	Wertstufe	Fläche (ha)
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	II	0,9195
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland, artenreich (GIF+)	III	0,1563
Basenreicher Lehm-/Tonacker, Mais (ATm)	I	0,2792
Nährstoffreicher Graben (FGR)	III	0,0205
Saumstrukturen (UHM etc.)	III	0,0545
		1,43

Insgesamt werden durch die Erschließungsmaßnahmen Biotope auf einer Fläche von 1,43 ha neu überbaut. Überwiegend betroffen ist Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF) der der Wertstufe II auf 0,9195 ha und Acker der Wertstufe I auf 0,2792 ha. Der Wertstufe III zugeordnet werden kann artenreicheres Intensivgrünland (GIF+) auf 0,1563 ha, Saumstrukturen (UHM) auf 0,0545 ha und Gräben (FGR) auf 0,0205 ha. Bei den Flächenermittlungen ist der Einmündungsbereich vom Geiseweg in den Windpark insgesamt berücksichtigt, wenngleich dieser teils außerhalb des Plangebietes liegt.

Im Einzelnen sind Überbauungen bzw. Verrohrungen von Gräben auf folgenden Abschnitten erforderlich:

- Einmündungsbereich am Geiseweg → Straßenrandgraben (FGR/NRS) auf 8 m
- Herstellung Kurvenradius im Nordwesten → Grenzgraben (FGR) auf 15 m
- Zufahrt / Kranstellfläche WKA 2 → Wegrandgraben (FGR/NRS) auf 50 m
  → Grenzgraben (FGR/NRS) auf 7 m
- Zufahrt / Kranstellfläche WKA 3 → Wegrandgraben (UHM) auf 50 m
- Zufahrt / Kranstellfläche WKA 5 → südl. Grenzgraben (FGR/NRS) auf 6 m
  → nördl. Grenzgraben (FGR/NRS) auf 6 m

Nur wenige der betroffenen Grabenabschnitte weisen eine Freiwasserfläche auf. Im Allgemeinen sind sie temporär wasserführend und mit Röhricht bewachsen. Dennoch erfolgte hier eine Zuordnung zum Biotoptyp FGR. Der bei WKA 3 betroffene Wegrandgraben weist nur eine halbruderale Vegetation (UHM) auf. Die Breite (inkl. Böschungen) der betroffenen Gräben variiert zwischen 1,5 und 3,0 m. Im Bereich der Zufahrt zu WKA 3 hat sich im Wegrandgraben bzw. Wegsaum teils Weidengebüsch ausgebreitet. Hier müssen einige Büsche entfernt oder auf den Stock gesetzt werden.

Die betroffenen Biotope sind von geringer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufen I, II und III). BREUER (2006) weist darauf hin, dass bezüglich der Beeinträchtigung von Biotoptypen in der Bauleitplanung die „Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz" (ML Niedersachsen 2002) angewandt werden sollte. Hiernach liegt eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn Biotoptypen der Wertstufe V – III betroffen sind.

Im Vorhabensgebiet sind somit erhebliche Beeinträchtigungen nur bei einer Überbauung von Gräben, Saumstrukturen und artenreichem Intensivgrünland auf einer Fläche von ca. 0,231 ha (2.313 m²) zu erwarten. Diese Biotoptypen können in der vorliegenden Ausprägung zeitnah wiederhergestellt werden, die Beeinträchtigungen sind ausgleichbar. Durch den Rückbau und Renaturierung bzw. Rekultivierung nicht mehr benötigter

Erschließungsflächen wird zudem deren ökologische Funktionsfähigkeit wieder hergestellt, so dass über das Repowering auch Flächen wieder aufgewertet werden.

Zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen sind beim Ausbau des Einmündungsbereiches vom Geiseweg in den Windpark infolge der Beseitigung von 6 Straßenbäumen zu erwarten. Es handelt sich um zwei Ulmen und vier Eschen mit Brusthöhendurchmessern (BHD) zwischen 25 und 35 cm, welche teils außerhalb des Plangebietes wachsen.

Über den anlagenbedingten Biotopverlust kommt es zu baubedingten Beeinträchtigungen. So werden während der Bauphase zusätzliche Flächen beansprucht. Dies betrifft das Befahren mit Baumaschinen, die Anlage von Baugruben (für Fundamente) oder die Herstellung von temporär befestigten Baubedarfsflächen.

Die temporären Montage-, Lager und Wendeplätze umfassen eine Fläche von auf insgesamt ca. 1,1 ha. Sie liegen fast ausschließlich auf landwirtschaftlichen Nutzflächen. Nach der Errichtung der Anlagen werden diese Baubedarfsflächen zurückgebaut und wieder der vorherigen Nutzung (Landwirtschaft, Graben etc.) zugeführt. Nach der Rekultivierung verbleiben auf den Standorten keine erheblichen Beeinträchtigungen. Kleinflächig sind Saumstrukturen und Gräben der Wertstufe III betroffen. Hierbei handelt es sich um untergeordnete, temporär wasserführende Gräben.

Sofern nach Abschluss der Baumaßnahmen die Gräben und Strukturen wiederhergestellt werden und einer natürlichen Wiederbesiedlung überlassen werden, verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Die Eingriffsbewertung hinsichtlich der Beeinträchtigung von Gräben durch (temporäre) Überbauung erfolgt über den vorliegenden LFB. Sofern durch die Erschließungsmaßnahmen Gräben betroffen sind, die der Entwässerung der Grundstücke mehrerer Eigentümer dienen, ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für den Windpark auch eine wasserrechtliche Prüfung erforderlich.

Im Rahmen der Baumaßnahmen sind Wasserhaltungsmaßnahmen für die Herstellung der Fundamente erforderlich. Im diesem Rahmen können auch Beeinträchtigungen von Vegetation / Biotopen erfolgen. Da es sich um einen recht intensiv landwirtschaftlich genutzten Raum handelt, ist das Beeinträchtigungspotenzial durch diese vorübergehenden Absenkungen reduziert. Als besonders geschützte Biotope wurden im Rahmen der Kartierungen zwei Tümpel (STG) im Plangebiet erfasst. Hierbei handelt es sich um temporär wasserführende Kleingewässer, deren Vegetation keine erhöhte Empfindlichkeit aufweist. Zudem weisen sie eine größere Entfernung zu den nächstgelegenen WKA auf. Dieses gilt auch für das angrenzend zum Plangebiet erfasste Schilf-Landröhricht (NRS). Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern durch die Einleitung des abgepumpten Grundwassers sind nicht zu erwarten, sofern bei Bedarf eine Enteisenung erfolgt.

Weiterhin erfolgt eine Verlegung von Erdkabeln zur Anbindung an das Stromnetz und zur Datenübertragung. Neben der Verkabelung innerhalb des Plangebietes sind außerhalb Leitungen zum Umspannwerk zu verlegen. So verlaufen die geplanten Kabeltrassen auf einer Länge von ca. 800 m – zwischen dem Plangebiet und dem Gewerbegebiet/Sondergebiet mit dem Umspannwerk – im unbeplanten Außenbereich entlang des Buschfelder Sieltiefs. Insgesamt sind durch die Kabelverlegung überwiegend landwirtschaftliche Flächen betroffen, die einer, meist intensiven, Grünlandnutzung unterliegen. Weiterhin werden Gräben und Saumstrukturen gequert. Zur Minimierung von Beeinträchtigung ist vorgesehen, auf den Nutzflächen die Kabel per Verlegepflug in den Boden einzubringen. Offene Kabelgräben werden auf erforderliches Minimum reduziert. Breitere

Gräben mit Freiwasserfläche und Vorfluter (Buschfelder Sieltief) sollen per Bohrung unterquert werden. Anschließend erfolgt eine Rekultivierung bzw. Renaturierung. In dem intensiv landwirtschaftlich genutzten Raum sind erhebliche Beeinträchtigungen somit nicht zu erwarten.

Standorte der besonders geschützten Arten Gelbe Teichrose und Sumpf-Schwertlilie sind durch die Bau- und Erschließungsmaßnahmen voraussichtlich nicht betroffen.

4.4.2 Brut- und Gastvögel (Avifauna)

Differenziert werden können Beeinträchtigungen infolge einer Entwertung von Lebensräumen durch Verdrängungswirkungen im Rahmen von Bau und Betrieb des Windparks für Brut- und Rastvögel. Weitere Aspekte sind die Barrierewirkung und der mögliche Vogelschlag.

4.4.2.1 Lebensraumentwertung Brutvögel

Anlagebedingt können Brutvögel durch den Verlust von Bruthabitaten infolge der Erschließungsmaßnahmen beeinträchtigt werden. Im Rahmen des Repowerings können in weiten Teilen vorhandene Erschließungswege genutzt werden. Der unmittelbare Biotopverlust ist somit gering. Bezüglich der Überbauung von Grünland sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Brutvögeln des Offenlandes zu erwarten. Die geschotterten Erschließungsflächen können für einige Arten (z. B. Austernfischer) auch weiterhin ein Habitat darstellen. Durch die neuen Kranstellflächen werden auch nur im geringen Umfang Saumstrukturen und Röhrichte in Gräben überbaut. Erhebliche Beeinträchtigungen von in Röhrichten und Säumen brütenden Singvogelarten sind somit ebenfalls nicht zu erwarten.

LANGGEMACH & DÜRR (2012: 30) schreiben bezüglich neuer Zuwegungen, dass damit zu rechnen ist, dass das Wegesystem in Windparks Beutegreifer begünstigen und damit die Prädationsverhältnisse gegenüber dem vorherigen Zustand erheblich verändern kann. Da sich hier jedoch die Erschließung überwiegend an dem Vorhandenen orientiert und die landwirtschaftliche Nutzung, wie bislang, bis an die Erschließungsflächen heran erfolgt bzw. diese einbezieht (Beweidung) sind keine wesentlich geänderten Einflüsse anzunehmen.

Mögliche anlagebedingte Auswirkungen durch das hohe Bauwerk Windenergieanlage können nicht von den betriebsbedingten Auswirkungen durch den sich drehenden Rotor getrennt werden.

Die Auswirkungen von WKA auf Brutvögel im **Betrieb** wurden in einer Vielzahl von Untersuchungen seit Beginn der 1990er Jahre ermittelt. So wurde für verschiedene Vogelarten nachgewiesen, dass sie die Nähe der technischen Anlagen meiden, so dass Brutgebiete durch Windparks beeinträchtigt werden können. Als mögliche Ursachen werden die sich drehenden Rotoren, der Schattenwurf und Schallimmisionen genannt, weiterhin auch die verstärkte Frequentierung (Wartung, Spaziergänger infolge ausgebauter Erschließung). Eine Zusammenfassung zum Verhalten von Brutvögeln gegenüber WKA wurde 2003 durch REICHENBACH (2003) im Rahmen seiner Dissertation durchgeführt, bei der eigene Erhebungen und Literaturangaben ausgewertet wurden. Für eine Reihe von Brutvögeln wurde eine Einstufung in Hinblick auf die spezifische Empfindlichkeit durchgeführt. Eine Aktualisierung der Einstufungen erfolgte durch REICHENBACH, HANDKE & SINNING (2004).

Zur Empfindlichkeit von Brutvögel stellt REICHENBACH (2004) zusammenfassend fest: „Viele Brutvogelarten weisen eine geringe oder sogar fehlende Empfindlichkeit gegenüber möglichen Störungs- und Vertreibungswirkungen von Windenergieanlagen auf. Dies gilt

nicht nur für Singvogelarten, sondern durchaus auch für gefährdete Brutvogelarten des Offenlandes wie z.B. den Kiebitz, für den in vielen Fällen bereits eine Besiedlung von Flächen innerhalb von Windparks gefunden wurde. Die modernen Windenergieanlagen mit großem Rotordurchmesser weisen große Abstände zwischen den Anlagen auf und erleichtern damit insbesondere für Offenlandarten eine Besiedlung der Flächen.

Dass Pauschalaussagen bezüglich einer Unbedenklichkeit von Windenergieanlagen für Brutvögel jedoch nicht angebracht sind, zeigen Studienergebnisse, die plausibel machten, dass bei der Wachtel und dem europaweit besonders gefährdeten Wachtelkönig die Windgeräusche der Anlagen zu einer Überlagerung der Balz- und Revierrufe führen können, worauf die Tiere die Nähe der Anlage meiden. Dazu kommt, dass bei einigen langlebigen und brutortstreuen Arten, wie z.B. dem Großen Brachvogel, negative Auswirkungen erst nach längerer Zeit erkennbar werden können. Für fast alle bislang untersuchten Arten spielen jedoch offensichtlich bestimmte Lebensraummerkmale (Nahrung, Struktur, Deckung usw.) eine wesentlich größere Rolle als die Anwesenheit von Windenergieanlagen. Es muss somit von Gewöhnungseffekten ausgegangen werden, die es diesen Brutvogelarten ermöglichen, Lebensräume auch innerhalb von Windparks zu besiedeln. Bei Windenergieanlagen handelt es sich um sehr hohe, aber geringvolumige Bauwerke, von denen akustische (Windgeräusche) und optische (Rotorbewegung) Reize ausgehen. Entscheidenden Einfluss auf die Möglichkeit der Gewöhnung an Störreize ist deren Häufigkeit und Regelmäßigkeit. Auf Grund der gleichmäßigen und über lange Zeit konstanten Drehung der Rotoren ohne plötzliche Ereignisse bieten Windenergieanlagen vielen Brutvögeln offensichtlich besonders gute Bedingungen für eine Gewöhnung. Es muss allerdings betont werden, dass für eine Reihe von Arten bislang nur wenige oder gar keine Kenntnisse über die Reaktion gegenüber Windenergieanlagen vorliegen. Es besteht daher immer noch umfangreicher Forschungsbedarf."

Weitere zusammenfassende Studien erfolgten durch HÖTKER et al. (2004) und HÖTKER et al. (2006). In der aktuellen Studie stellen die Autoren fest (HÖTKER et al. 2006: 8): „Es lagen für 52 Arten bzw. Artengruppen ausreichend viele (mindestens 6) Untersuchungen für statistische Test vor. Zur Brutzeit konnte für keine einzelne Vogelart eine negative Auswirkung von WKA auf die Bestände nachgewiesen werden. Lediglich Wachteln, Rotschenkel und Kiebitze zeigten in der überwiegenden Zahl der Fälle geringere Bestände in Zusammenhang mit WKA. Für das zusammengefasste Material aller untersuchten Watvogelarten zeigte sich ein statistisch signifikantes Überwiegen negativer Reaktion auf WKA. Bei den übrigen Arten überwogen positive bzw. neutrale Effekte. Zwei im Schilf brütende Vogelarten (Schilfrohrsänger und Rohrammer) und das Schwarzkehlchen zeigten sogar signifikant häufiger positive bzw. neutrale Reaktionen gegenüber WKA als negative. Der Grund hierfür dürfte sein, dass durch den Bau der Anlagen und der Versorgungswege Strukturen wie mit Schilf bewachsene Gräben und entstanden sind, die zuvor in der einförmigen Acker- oder Wiesenlandschaft an der Stelle nicht vorhanden waren."

Zum Repowering stellt HÖTKER (2004: 60) unter anderem fest: „Versteht man unter Repowering das Ersetzen kleiner, älterer WKA durch eine geringere Anzahl größerer Anlagen, ohne dass sich die Summe der Leistung verändert, überwiegen nach gegenwärtigem Wissensstand die positiven Auswirkungen. Wenige größere Anlagen hätten vermutlich eine geringere Scheuchwirkung auf die meisten Vogelarten als viele kleine Anlagen". In HÖTKER (2006: 12) wird weiterhin angenommen, dass sich Brutvögel offensichtlich von größeren Anlagen weniger stark stören ließen als von kleineren. „21 von 29 untersuchten Arten zeigten die Tendenz, sich näher an größeren als an kleineren Anlagen anzusiedeln. Dies galt auch für die sonst eher als empfindlich eingestuften Watvogelarten Uferschnepfe, Großer Brachvogel und Rotschenkel."

Hierzu sei angemerkt, dass die von HÖTKER (2006) zugrunde gelegten Studien aus den Jahren 1991 bis 2006 stammen und WKA mit Leistungen von 0,1 bis 2,0 MW einbezogen sind, bei Nabenhöhen von 22 bis 114 m und Rotordurchmessern von 14 bis 80 m (Gesamthöhen von 30 bis 146 m). Die im vorliegenden Vorhaben zum Repowering anstehenden WKA mit 1,5 MW (Rotordurchmesser 66 m, Gesamthöhe von 100 m) zählen somit bereits zu den von HÖTKER (2006) als „größere WKA" eingestuften Anlagentypen. Die geplanten WKA mit Rotordurchmessern 101 m und einer Gesamthöhe von 186 m liegen oberhalb der von HÖTKER (2006) einbezogenen Anlagentypen.

HÖTKER (2006) hat auch Szenarien berechnet, wie sich ein Repowering auf Vögel auswirkt. Dabei hat der Autor eine deutliche Steigerung der Anlagengröße von 0,3 / 0,5 MW auf 1,5 / 2,0 MW zugrunde gelegt und eine damit einhergehende deutliche Reduzierung der Anlagenanzahl. Da durch das hier geplante Repowering größere WKA betroffen sind ist eine Übertragbarkeit der Aussagen HÖTKER (2006) nur eingeschränkt möglich. So ist die Größen- und Leistungssteigerung der einzelnen WKA im vorliegenden Fall deutlich geringer und die Anlagenzahl wird weniger deutlich reduziert (von 12 auf 9 WKA). Somit können hier bei einem Vorher-Nachher-Vergleich geringere Unterschiede hinsichtlich der Beeinträchtigungen angenommen werden, als in den von HÖTKER berechneten Szenarien.

Mit „Windkraft – Vögel – Lebensräume" (STEINBORN, REICHENBACH & TIMMERMANN 2011) liegt eine recht aktuelle Veröffentlichung vor. Hier werden die Ergebnissen eines siebenjährigen Forschungsprojektes zu den Scheuchwirkungen von Windkraftanlagen auf die Vogelwelt dargestellt. Dabei erfolgte für das Untersuchungsgebiet Fiebing/Hinrichsfehn auch eine Betrachtung im Kontext verschiedener Habitatparameter. Zudem wurde eine umfangreiche Literaturauswertung durchgeführt. Diese Studie betrachtet die meisten der bei der vorliegenden Planung relevanten Brutvögel.

Wie im Rahmen der Bestandsbeschreibung (Kap. 3.4.2.1) aufgezeigt, wurde vor Errichtung des Windparks eine Brutvogelerfassung im Jahr 1996 durchgeführt, auf deren Basis eine Eingriffsbewertung erfolgte. Dabei wurde eine Verdrängung der Arten Uferschnepfe, Kiebitz und Bekassine bis zu einem Radius von 250 m um die WKA angenommen. Hieraus errechnete sich eine Fläche von 125 ha, die für Brutvögel als zusätzlich versiegelt eingestuft wurde. Abgezogen waren hierbei vorhandene Störungen. So wurde zum Gewerbegebiet eine Störzone von 200 m und zu Gehölzbeständen (z. B. Hesse-Park) eine Störzone von je 150 m als erheblich vorbelastet eingestuft. Betroffen waren 10 Brutpaare des Kiebitzes, drei Brutpaare der Uferschnepfe und zwei der Bekassine (REGIOPLAN 1999).

Wie die sechs Brutvogelkartierungen im Zeitraum von 2002 bis 2012 zeigen, nutzen Kiebitze auch nach dem Bau weiterhin die Flächen innerhalb des Windparks zur Brut. Deren Anzahl ist jedoch stark zurückgegangen. Uferschnepfe und Bekassine brüten nicht mehr im Gebiet. Diese Rückgänge sind jedoch nicht unbedingt auf die Errichtung des Windparks zurückzuführen. So können auch andere Effekte eine Rolle spielen. Hier sind insbesondere der allgemeine Rückgang der meisten Limikolen in Deutschland, Niedersachsen und auch im Vogelschutzgebiet „Rheiderland" zu nennen.

Unter Berücksichtigung der Brutvorkommen im Gebiet und aktueller Literaturangaben zu Empfindlichkeiten sind erhebliche Beeinträchtigungen potentiell für Brutvögel des Offenlandes zu erwarten. Nachfolgend wird auf die UG erfassten Arten näher eingegangen.

Kiebitz

Für den Kiebitz wird in der Literatur im Allgemeinen davon ausgegangen, dass Meidungseffekte nicht über eine Entfernung von 100 m hinausreichen. Aber auch diese 100 m Zone

wird nicht gänzlich gemieden. Mehrere Untersuchungen belegen, dass Kiebitze auch innerhalb von Windparks Bruterfolg haben (STEINBORN et al. 2011: 90). Auch im Rahmen der eigenen Erhebungen von 2002 bis 2012 konnten mehrfach Brutpaare im Windpark Weener erfasst werden. Der geringste Abstand eines Nistplatzes zur WKA betrug ca. 80 m. Offenbar sind andere Faktoren, wie z. B. die landwirtschaftliche Nutzung, für die Brutstandortwahl wesentlich. STEINBORN et. al (2011: 91) stellen fest, dass Kiebitze zunehmend eine Präferenz für Maisäcker zeigten. Der Bruterfolg war fast durchgängig zu gering für einen Bestandserhalt. Ein Einfluss von WKA auf den Bruterfolg war nicht zu erkennen. Auf Äckern war der Bruterfolg geringer als auf Grünlandflächen. Auch im Referenzgebiet hat der Brutbestand signifikant abgenommen.

Im Rahmen der Eingriffsbewertung für die Errichtung des Windparks wurde in einem 250 m Radius um die WKA-Standorte eine Verdrängung der dort brütenden 10 Kiebitzpaare angenommen. Die prognostizierte gänzliche Meidung des Windparks und angrenzender Bereiche konnte im Rahmen der Kartierungen 2002 bis 2012 nicht bestätigt werden. So konnten auch innerhalb des Windparks mehrfach brütende Kiebitze erfasst werden. Die gegenüber 1996 konstatierten Rückgänge sind dabei im Kontext mit den allgemeinen Bestandsrückgängen der Art zu sehen (vgl. Kap. 3.4.2.1.3), die vergleichbar auch in angrenzenden Brutgebieten (vgl. Tab. 10, S. 10) festgestellt werden können. Ob in dem Gebiet ohne den Windpark eine höhere Brutdichte möglich wäre, kann nicht gesagt werden.

Über das Repowering sind größere WKA geplant, die Standorte werden verlegt. Somit verändern sich die Einwirkungsbereiche. Erhebliche Beeinträchtigungen bleiben bestehen, wobei unter Berücksichtigung von Literaturangaben eine maximale Meidung bis 100 m angesetzt werden kann. Somit errechnet sich bei 9 WKA eine Fläche von ca. 28,3 ha, die eine deutlich reduzierte Nutzung aufweisen kann. Zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen sind infolge des Repowerings nicht zu erwarten. Die erheblich beeinträchtigte Fläche ist kleiner als im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes (1999) prognostiziert.

Uferschnepfe

Für die Uferschnepfe liegt nur eine geringe Anzahl von Studien vor. STEINBORN et. al (2011) stellen zusammenfassend fest, dass Uferschnepfen auch innerhalb der Windparks brüten, jedoch den Nahbereich bis 100 m meiden (nicht signifikant). Der Bruterfolg war durchweg zu gering für den Bestandserhalt, ein Einfluss der WKA auf den Bruterfolg war nicht zu erkennen. Die von den Autoren ermittelten Bestandsabnahmen der Art waren nicht auf den Einfluss der WKA zurückzuführen.

1996 brüteten im Norden des UG westlich des Geisewegs zwei Paare, nordöstlich des Geiseweges 5 Paare. Von 2002 bis 2006 brüteten jeweils ein bis drei Brutpaare in dem nördlich des Windparks gelegenen Bereich, mit einem minimalen Abstand von 170 m (in 2006) zur nächstgelegenen WKA. Dieses Vorkommen hat sich somit auch nach Errichtung des Windparks gehalten. Das Vorkommen östlich des Geiseweges, ist jedoch erloschen. Nur 2002 konnte hier noch ein Uferschnepfen-Brutpaar erfasst werden.

Diese Vorkommen lagen alle außerhalb des Windparks. Bei Ansatz eines 100 m Beeinträchtigungsradius wären die 1996 erfassten Reviere nur teils randlich betroffen. Dennoch sind die Bestände drastisch eingebrochen, was somit wesentlich auf anderen Ursachen beruhen dürfte (Nutzungsintensivierung etc.). So dürfte die Funktion dieses intensiv genutzten Raumes heute für die Art auch ohne WKA relativ gering sein. Im Brutvogel-UG brüten unterdessen keine Uferschnepfen mehr, auch nicht auf den weit von den WKA entfernt liegenden Flächen. 2012 konnte nur ein Paar randlich angrenzend erfasst

werden. Die Erhebungen von MORITZ (2009) im südlichen Rheiderland zeigen, dass sich die verbliebenen Bestände der Uferschnepfe auf wenige Kernzonen des Vogelschutzgebietes konzentrieren. Der drastische Bestandsrückgang zeigt sich besonders deutlich bei einem Vergleich der Zahlen von 1996 und 2009 für das nördlich des Windparks gelegenen Brutgebiet (vgl. Tab. 10, S. 10).

Für die Uferschnepfe wurde im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes (1999) ein Verdrängungsradius von 250 m angesetzt, in welchem 3 Paare brüteten. In diesem Bereich finden sich aktuell keine Brutpaare. Der Windpark dürfte für diese Abnahme allerdings nur ein Faktor sein.

Zusätzliche Eingriffsfolgen für die Uferschnepfe infolge des Repowerings sind nicht zu erwarten. Die Eingriffsfolgen dürften geringer sein, als prognostiziert. So sind zum einen geringere Eingriffsradien anzusetzen und auch die Bedeutung dieser Randzone der Marsch für diese anspruchsvolle Art ist deutlich geringer geworden. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die WKA zu der Verdrängung der Uferschnepfe aus diesem Raum beigetragen haben, muss aufgrund des Vorsorgeprinzips von bestehenden erheblichen Beeinträchtigungen ausgegangen werden, welche auch nach dem Repowering verbleiben. Bei Zugrundelegung der in der Literatur genannten Meidung bis 100 m ist nach dem Repowering eine Fläche von ca. 28,3 ha bei 9 WKA potenziell betroffen.

Bekassine

Für diese Art liegen keine relevanten Literaturquellen bezüglich der Wirkung von WKA vor. Die Art konnte vor Errichtung des Windparks mit zwei Brutpaaren erfasst werden. Im Rahmen der weiteren Untersuchungen wurde die Art nicht mehr nachgewiesen, allerdings auch nicht im gesamten Südteil des Vogelschutzgebietes V06 (vgl. MORITZ 2009).

Die Art scheint somit insgesamt in dem recht intensiv genutzten Raum nicht mehr vorzukommen. Inwiefern der Windpark hier auch eine Bedeutung hat, kann nicht beurteilt werden.

Im Rahmen der Errichtung des Windpark wurde ein Verdrängungsradius von 250 m angesetzt und die beiden Brutpaare als verlustig gewertet. Beeinträchtigungen dieser Art sind infolge des Repowering nicht zu erwarten.

Rotschenkel

Für den Rotschenkel liegen nur wenige Untersuchungen vor, die zu widersprüchlichen Ergebnissen kommen. Beeinträchtigungen bis zu einer Entfernung von 100-200 m sind nach REICHENBACH et al. (2004) daher nicht sicher auszuschließen.

1996 war noch kein Brutrevier des Rotschenkels im UG vorhanden. Bei den Monitoringkartierungen 2002 und 2006 trat die Art mit zwei bzw. einem Brutpaar auf. In 2012 wurde ein Brutpaar am nördlichen Rand des UG festgestellt. Es lässt sich daher keine unmittelbare Auswirkung durch die Windparkerrichtung feststellen. Die minimale Entfernung zum nächstgelegenen WKA-Standort betrug in 2002 etwa 170 m.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Art durch den Windpark und das Repowering sind somit nicht zu konstatieren.

Großer Brachvogel

Auch für den Brachvogel liegen nur wenige Studien vor. Ergebnisse aus deutschen Studien (REICHENBACH 2006, HANDKE et al. 2004) konnten keine oder nur eine kleinräumige Meidung nachweisen. STEINBORN et al. (2011: 131) stellen fest, dass Brachvögel

auch innerhalb der Windparks brüten, jedoch den Nahbereich von 100 m meiden. Individuenbezogene Raumnutzungsbeobachtungen weisen lediglich auf Meidungen bis 50 m hin, Verhaltensänderungen können sich jedoch bis 200 m erstrecken. Ein Einfluss der Windparks auf die Bestandsentwicklung war nicht erkennbar.

Die Art wurde vor Errichtung des Windparks 1996 nicht nachgewiesen. Nur in 2002 und 2012 konnte jeweils ein Brutpaar im westlichen Randbereich des UG erfasst werden. Der Windparkraum wird von der Art mit genutzt, die Zentren der Brutreviere befinden sich jedoch deutlich außerhalb der Wirkbereiche der vorhandenen sowie geplanten WKA. Erhebliche Auswirkungen wurden im Rahmen der Errichtung des Windparks nicht prognostiziert und sind auch infolge des Repowerings nicht zu erwarten.

Austernfischer

Den Austernfischer stufen REICHENBACH et al. (2004) als gering empfindlich ein. Die vorliegenden Studien ergeben für diese nicht gefährdete Art im Allgemeinen keine wesentliche Meidung von WKA.

Vor der Errichtung des Windparks wurden 1996 sechs Brutpaare des Austernfischers im Untersuchungsgebiet festgestellt. In den Folgejahren haben die Bestände leicht abgenommen, aktuell (2012) wurden 4 Paare erfasst. Mit einer minimalen Entfernung von ca. 40 m brüteten in den Jahren 2003, 2004, 2006 und 2012 auch Austernfischerpaare recht nahe an WKA-Standorten.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Art infolge des Repowering sind nicht zu erwarten.

Feldlerche

STEINBORN et al. (2011) stellen fest, dass der größte Teil der vorliegenden Studien übereinstimmend zu dem Ergebnis kommt, dass ein Einfluss von WKA auf die räumliche Verteilung von Revieren nicht feststellbar ist. Die Autoren ermittelten bei der eigenen Untersuchung, dass die Feldlerchen auch innerhalb der Windparks brüteten, jedoch längerfristig zunehmend den Nahbereich bis 100 m mieden (nicht signifikant).

Im UG des Windparks Weener wurden vor Errichtung 7 Paare erfasst, im Rahmen des Monitorings zwischen 3 und 10 Brutpaare. Aktuell (2012) konnten 6 Brutpaare kartiert werden. Somit blieben die Bestände nach Errichtung des Windparks relativ stabil, trotz der allgemeinen Bestandsabnahmen. Der ermittelte Minimalabstand eines Brutpaares zu den WKA lag bei 100 m.

Aufgrund der Erfassungsergebnisse ist ein Funktionsverlust im hier betrachteten Windpark somit nicht festzustellen. Auch durch das Repowering sind keine zusätzlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Aufgrund des Vorsorgeprinzips kann jedoch ein Beeinträchtigungsradius von 100 m angesetzt werden, so dass nach dem Repowering eine beeinträchtigte Fläche von ca. 28,3 ha durch die WKA verbleibt.

Wiesenpieper

Der größte Teil vorliegender Studien kommt zu dem Ergebnis, dass ein Einfluss von Windenergieanlagen auf die räumliche Verteilung von Revieren des Wiesenpiepers nicht feststellbar ist. Nur wenige Studien, darunter STEINBORN et al. (2011) gehen von Verdrängungseffekten bis 100 m aus. Dabei brütete die Art jedoch auch innerhalb der Windparks und ein Einfluss auf die Bestandsentwicklung war nicht erkennbar.

Im Rahmen der Erfassungen 2002-2006 und 2012 wurden im UG teils höhere, teils auch geringere Bestandszahlen als vor der Errichtung des Windparks Weener ermittelt. Dabei

erfolgten die Nachweise teils recht dicht zu den WKA oder zwischen WKA. Ein negativer Effekt der WKA war somit nicht feststellbar.

Aufgrund des Vorsorgeprinzips kann jedoch ein Beeinträchtigungsradius von 100 m angesetzt werden, so dass nach dem Repowering eine beeinträchtigte Fläche von ca. 28,3 ha durch die 9 WKA verbleibt.

Schwarzkehlchen

Nach STEINBORN et al. (2011) zeigten sich in den Windparks und im Referenzgebiet Bestandszunahmen, wie sie auch in anderen Gebieten beobachtet werden konnten. Einen negativen Einfluss der Windparks konnten die Autoren somit nicht feststellen, auch der Nahbereich der WKA wurde vom Schwarzkehlchen nicht gemieden. Insgesamt liegen für diese Art eindeutige Ergebnisse vor, wonach WKA für die Revierwahl des Schwarzkehlchens keine oder nur eine sehr untergeordnete Rolle im Vergleich mit anderen Habitatstrukturen spielen.

Im UG findet sich das Schwarzkehlchen erst seit 2004 mit einem Brutpaar, in 2012 auch mit zwei Paaren. Erhebliche Beeinträchtigungen der Art infolge des Repowering sind nicht zu erwarten.

Baubedingte Beeinträchtigungen können infolge der Baumaßnahmen an Wegen und Fundamenten, die Errichtung von WKA oder dem Rückbau entstehen. Infolge der temporären Beeinträchtigungen durch Lärm und optische Reize können störungsempfindliche Vögel über die eigentlichen Bauflächen hinaus beeinträchtigt werden. Dies kann dazu führen, dass Vögel ihre Nester verlassen oder zum Zeitpunkt der Reviersuche beeinträchtigte Bereiche meiden. Sofern somit Baumaßnahmen während der Brutzeit erfolgen, kann es zu Veränderungen der Brutvogelfauna in der betreffenden Brutsaison kommen.

Auch bei Bauarbeiten zur Windparkerrichtung gibt es artspezifische Unterschiede zur Empfindlichkeit: So geben STEINBORN et al. (2011) für Kiebitz, Uferschnepfe und Großem Brachvogel Revieraufgaben im Einflussbereich der Bauarbeiten an, während bei Feldlerchen keine bzw. geringe Einflüsse ermittelt wurden.

Da es sich hier um einen bestehenden Windpark handelt und der Raum somit vorbelastet ist, sind die zusätzlichen Beeinträchtigungen durch Baumaßnahmen geringer als bei einer Windpark-Neuplanung. Sofern Baumaßnahmen während der Brutzeiten erfolgen, sollten ggf. Minimierungsmaßnahmen geprüft werden, so z. B. rechtzeitige Vergrämungsmaßnahmen. Zusätzliche erhebliche baubebingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Zusammenfassung Auswirkungen Brutvögel durch Lebensraumentwertung

Zusammenfassend kann bezüglich der Brutvogelfauna festgestellt werden, dass infolge des Repowerings bezüglich keiner 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.

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. Dies entspricht bei den 9 geplanten WKA einer Fläche von ca. 28,3 ha. Dabei sind partiell auch erheblich vorbelastete Flächen im Randbereich des Gewerbegebietes (mit zwei WKA) betroffen, die keinen potentiellen Lebensraum darstellen.

4.4.2.2 Lebensraumentwertung Rastvögel

Bezüglich der Rastvögel ist mit temporären baubedingten und dauerhaften betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu rechnen.

Im Allgemeinen ist die kleinräumige Flächennutzung von Rastvögeln im Zusammenhang mit überörtlichen Einflüssen zu sehen. Eine artspezifische Nutzung von pessimalen, straßennahen Bereichen durch Gänse kann so z.B. aufgrund von Nahrungsengpässen infolge hoher Rastvogeldichten und/oder ungünstiger Witterung beeinflusst sein (s. KRUCKENBERG et al. 1998). Gewöhnungen werden v.a. für Überwinterungsgebiete für möglich gehalten, wo sich die Tiere im Gegensatz zu Durchzugsgebieten durch die längere Anwesenheit eher an Störreize gewöhnen können.

Für Rastvögel liegen viele Untersuchungen zu **betriebsbedingten** Meidungsverhalten gegenüber Windenergieanlagen vor. Zusammenfassende Darstellungen finden sich z.B. in REICHENBACH, HANDKE & SINNING (2004) sowie HÖTKER et al. (2005) und HÖTKER 2006).

So stellt HÖTKER (2006: 10) in seiner Literaturauswertung fest, dass für Vögel außerhalb der Brutzeit die negativen Auswirkungen dominieren: „Für Pfeifenten, Kiebitze, Bekassinen und Goldregenpfeifer ergaben sich jeweils statistisch gesichert mehr negative als positive Effekte. Das Gleiche gilt für die Gruppen von Schwimmvögeln, die nach ihrer Lebensweise und nach ihrer systematischen Stellung zusammengefasst wurden: Gänse (Bläss-, Saat-, Grau-, Ringel- und Nonnengänse), Schwimmenten (außer Pfeifenten: Spieß-, Löffel-, Stock- und Schnatterenten), Tauchenten (Tafel-, Reiher-, Berg- und Schellenten). Ausnahmen waren Stare und Lachmöwen, für die jeweils signifikant mehr positive (bzw. neutrale) Effekte gezählt werden konnten."

Aufgrund der Auswertung verschiedener Studien hat HÖTKER (2006: 11) folgende Minimalabstände zu Windkraftanlagen errechnet (Auswahl):

Tab. 23: Minimalabstände verschiedener Vogelarten zu WKA außerhalb der Brutzeit (aus HÖTKER 2006: 11)

Art	Median	Mittelwert
Austernfischer	15	55
Bekassine	325	394
Feldlerche	0	38
Gänse	300	347
Goldregenpfeifer	150	202
Großer Brachvogel	200	222
Kiebitz	175	273
Lachmöwe	0	91
Möwen	25	120
Mäusebussard	100	76
Pfeifente	300	311
Ringeltaube	100	175
Schwäne	125	150
Silbermöwe	200	285
Sturmmöwe	100	118
Turmfalke	0	36

„Für Vögel außerhalb der Brutzeit ließ sich für 16 von 23 Fällen eine Zunahme des Meidungsabstandes mit der Größe der WKA feststellen. Für Kiebitze, Goldregenpfeifer, Aaskrähen, Stare und Finken waren die Ergebnisse statistisch signifikant. In immerhin 7 Fällen zeigte sich ein negativer Zusammenhang, d. h. größere WKA wurden als weniger störend empfunden. Dies gilt besonders auch für einige Arten bzw. Artengruppen, die als eher störungsempfindlich einzustufen sind wie Pfeifenten, Bekassinen und Große Brachvögel" (HÖTKER 2006: 12f.).

Hierzu sei angemerkt, dass die von HÖTKER (2006) zugrunde gelegten Studien aus den Jahren 1991 bis 2006 stammen und WKA mit Leistungen von 0,1 bis 2,0 MW einbezogen sind, bei Nabenhöhen von 22 bis 114 m und Rotordurchmessern von 14 bis 80 m (Gesamthöhen von 30 bis 146 m). Die im vorliegenden Vorhaben zum Repowering anstehenden WKA mit 1,5 MW (Rotordurchmesser 66 m, Gesamthöhe von 100 m) zählen somit bereits zu den von HÖTKER (2006) als „größere WKA" eingestuften Anlagentypen. Die geplanten WKA mit Rotordurchmessern 101 m und Gesamthöhen von 186 liegen oberhalb der von HÖTKER (2006) einbezogenen Anlagentypen.

HÖTKER (2006) hat auch Szenarien berechnet, wie sich ein Repowering auf Vögel auswirkt. Dabei hat der Autor eine deutliche Steigerung der Anlagengröße von 0,3 / 0,5 MW auf 1,5 / 2,0 MW zugrunde gelegt und eine damit einhergehende deutliche Reduzierung der Anlagenanzahl. Da durch das hier geplante Repowering größere WKA betroffen sind ist eine Übertragbarkeit der Aussagen HÖTKER (2006) nur eingeschränkt möglich. Die Größen- und Leistungssteigerung der einzelnen WKA ist im vorliegenden Fall deutlich geringer und auch die Anlagenzahl reduziert sich nur um wenige WKA. Somit können hier bei einem Vorher-Nachher-Vergleich geringere Unterschiede hinsichtlich der Beeinträchtigungen angenommen werden, als in den von HÖTKER berechneten Szenarien.

Nachfolgend wird näher auf einzelne im Planungsraum vorkommende Arten bzw. Artgruppen eingegangen.

Gänse

Die Flächenwahl für die Nahrungssuche stellt für die Gänse immer einen Abwägungsprozess zwischen individueller Investition, Risiko und aktueller Nahrungsverfügbarkeit dar: ein gutes Angebot erhöht die Attraktivität auch störungsreicher oder sogar gefährlicher Nahrungsplätze (GILL et al. 1996, KRUCKENBERG et al. 1998), die bei einer besseren Nahrungsverfügbarkeit in störungsarmen Bereichen niemals aufgesucht würden (SPILLING 1998, KRUCKENBERG & JAENE 1999). Bei ungünstigen Wetterlagen (Kälteeinbruch, Schnee) und hohen Gastvogeldichten ist v. a. bei Gänsen nicht unwahrscheinlich, dass auch sonst gemiedene Bereiche frequentiert werden (müssen). Da über die Jahre jedoch zu unterschiedlichen Zeiten und Witterungsverhältnissen regelmäßig relevante Bestände vorkamen, kann von einer „gezwungenen" Frequentierung infolge einer Nahrungsknappheit o.ä. nicht eindeutig ausgegangen werden.

Ein sechsjähriges Monitoring von rastenden Gänsen von M. STOEFER (2002 – 2006, in: DÜRR & LANGGEMACH 2012) in den Windparks Buckow-Nord und Buckow-Süd (Landkreis Oder-Spree) ergab eine Meidung beider Windparks. Große Trupps hielten Abstände von mindestens 400 m ein (14 Einzelbeobachtungen), in nur einem Fall näherten sich einige Gänse eines großen Rastverbandes bis auf 200 m der nächstgelegenen WKA.

In einer recht aktuellen Studie stellen BIOCONSULT & ARSU (2010) fest, dass Gänse auf Fehmarn zumindest zeitweise auch Flächen im Inneren von Windparks zur Nahrungssuche aufsuchen, allerdings deutlich weniger als Flächen außerhalb. Bei der Empfind-

lichkeit kann auch die Truppgröße eine Rolle spielen. So wiesen die innerhalb des Windparks auf Fehmarn erfassten Gänsetrupps eine relativ geringe Größe (bis ca. 200 Ind.) auf. Für den Randbereich eines Windparks wurde festgestellt, dass der Erwartungswert rastender Gänse schon ab der 200 m Zone erreicht bzw. deutlich überschritten wurde.

Gänse wurden im Rahmen der mehrjährigen Erfassungen häufig, teils auch in größeren Trupps, randlich des Windparks Weener beobachtet. Auch innerhalb des Windparks bzw. in dem Raum zwischen den WKA und dem Gewerbegebiet erfolgten Nachweise von Gänsen bzw. Gänsekot. Die von HÖTKER (2006) genannten durchschnittlichen Mindestabstände (300 bzw. 347 m) wurden dabei teils deutlich unterschritten, auch von großen Rasttrupps.

Zusammenfassend kann auf Basis der Erfassungsergebnisse für den Windpark Weener bzw. die zwischen dem Windpark und dem Siedlungsrand/Gewerbegebiet gelegenen Flächen eine deutlich reduzierte Nutzung durch Gänse festgestellt werden, allerdings keine gänzliche Meidung. Dabei spielen neben den Störwirkungen der WKA des Windparks Dwarstief aber auch andere Faktoren (Gewerbegebiet mit WKA, Gehölzstrukturen, Spaziergänger mit Hunden) eine Rolle. Auch randlich kann eine reduzierte Nutzung festgestellt werden, wenngleich im Nahbereich der WKA auch kleinere Gänsetrupps und Gänsekot nachgewiesen wurden. Auch große Trupps wurden ab einer Entfernung von etwa 200 m zu den WKA beobachtet.

Eine deutliche Meidung über einen ca. 200 m Radius um die WKA durch Gänse konnte im Rahmen der Untersuchungen nicht festgestellt werden. Unter Berücksichtigung von Literaturangaben ist jedoch darüber hinaus eine reduzierte Frequentierung durch Gänse nicht auszuschließen. So wurde beispielsweise in der Rechtsprechung des OVG Münster (Urteil vom 27.07.2010 – 8 A 4062/04, in: NuR 2011: 59-67) im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung eine nahezu vollständige Meidung durch arktische Gänse im Umkreis von 400 m sowie eine Meidung bis zu 50% in einem weiteren Umkreis bis 600 m angesetzt.

Im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes (1999) wurde ein Verlust von Rastflächen im Radius von 500 m prognostiziert, was unter Berücksichtigung von Vorbelastungen einer potenziell erheblich beeinträchtigten Fläche von 215 ha entsprach.

Nachfolgende Abb. 29 zeigt die geplanten WKA mit Radien von 200 m, 400 m und 600 m. Wie im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes sind Vorbelastungen durch Industrie-/Gewerbegebiete (300 m) und durch flächige Gehölzbestände/Siedlungsbereiche (150 m) subtrahiert. In die 200 m Wirkzone ist dabei auch der zwischen Windpark und Industriegebiet bzw. Siedlungsrand liegende Raum einbezogen.

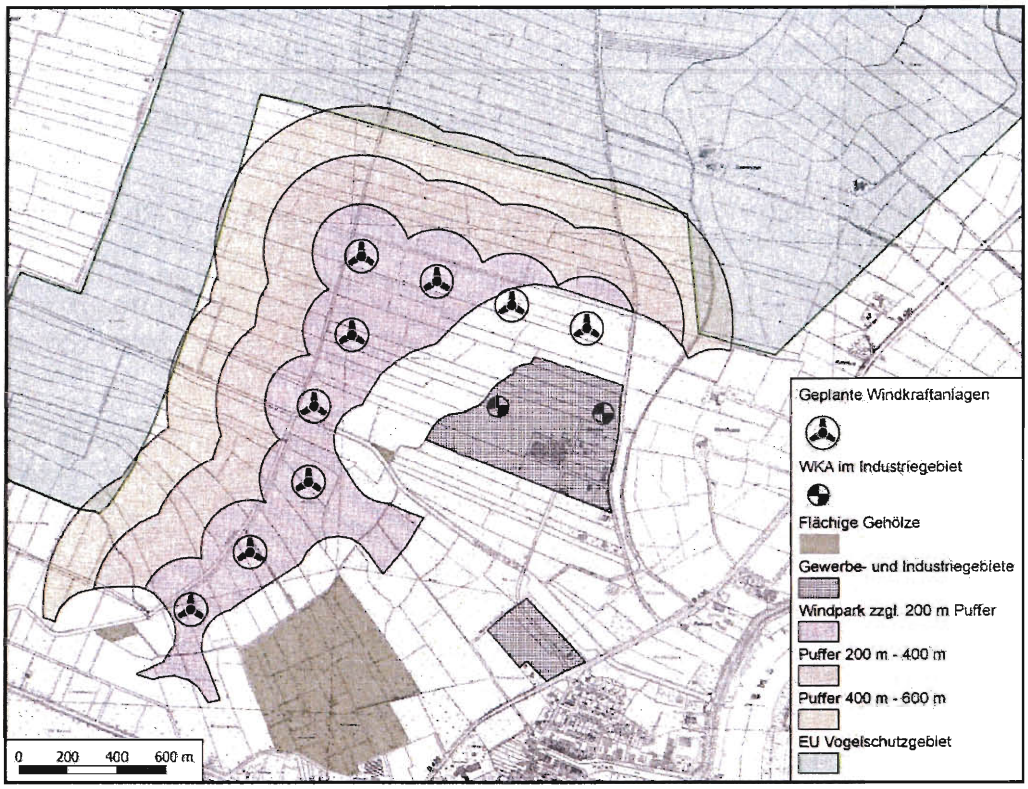


Abb. 29: Potenzielle Wirkzonen der geplanten WKA

Die in Abb. 29 dargestellten Wirkzonen haben folgende Größen:

- Windpark – 200 m = 94,6 ha
- 200 – 400 m = 73,8 ha
- 400 – 600 m = 87,0 ha (50% = 43,5 ha)

Bei Ansatz eines Meidungskorridors von 200 m errechnet sich eine beeinträchtigte Fläche von 94,6 ha, bei Ansatz eines 400 m Radius von 168,4 ha. Die insgesamt im 600 m Radius liegende Fläche ist 255,4 ha groß, wobei sich dieser Wert bei Ansatz von 50 % für die 400-600 m Zone auf 211,9 ha reduziert. Dieser bei einer Worst-Case-Betrachtung errechnete Wert entspricht somit etwa der im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes (bei 500m Radius) angesetzten Fläche von 215 ha.

Durch das Repowering des Windparks mit einer Reduzierung der Anlagenanzahl, größerer WKA und einer Verlagerung der Standorte werden sich die Wirkungen etwas verändern. So sind durch die einzelnen WKA, im Vergleich zu den aktuellen Wirkungen, auch zusätzliche Beeinträchtigungen von Gänserastflächen nicht auszuschließen. Diese werden jedoch durch die Reduzierung der Anlagenanzahl zumindest teilweise aufgewogen. Insgesamt ist somit keine wesentliche Veränderung des Umfangs erheblich beeinträchtigter Flächen anzunehmen.

Sollte es durch das Repowering zu zusätzlichen Funktionsverlusten für rastende Gänse kommen, werden diese auch dann unter den im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes prognostizierten Beeinträchtigungen (gänzliche Meidung von 215 ha) liegen. Zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen sind somit nicht zu erwarten.

Kiebitz

STEINBORN et al. (2011: 291) konstatieren für fliegende als auch für am Boden beobachtete Kiebitze Meidungsreaktionen der Art auf die WKA. Dabei deutete sich für fliegende Kiebitze eine kleinräumige Meidung bis max. 200 m an. Ausweichreaktionen in der Flughöhe konnten nicht beobachtet werden. Für am Boden beobachtete Vögel konnte ein signifikanter Meideabstand von 200 m nachgewiesen werden, eine Meidung bis 400 m deutete sich allerdings an. In der Literatur werden meist geringere Meidungsabstände genannt, so z. B. bis 100 m bei BACH et al. (1999) oder 200 m bei BERGEN (2001). STEINBORN et al (2011) vermuten, dass dies möglicherweise auf die größeren Anlagen zurückgeführt werden kann, da sich die älteren Studien auf kleine WKA beziehen.

Unter Berücksichtigung der o. g. Literaturangaben ist somit von einem signifikanten Meideabstand von 200 m auszugehen. Der 200 m Radius entspricht einer beeinträchtigten Fläche von 94,6 ha (s. o.). Bis 400 m sind Auswirkungen nicht ausgeschlossen, sind jedoch nicht als erheblich zu bewerten.

Kiebitze erreichten im UG kaum größere Rastzahlen. Innerhalb des Windparks wurden einige Trupps erfasst, hauptsächlich jedoch randlich. Dabei wurden meist keine großen Abstände eingehalten, so konnten mehrfach Trupps in Entfernungen von etwa 100 m bis 200 m zu den äußeren WKA beobachtet werden.

Als Fazit kann angenommen werden, dass bis zu einer Entfernung bis 200 m eine erhebliche Beeinträchtigung durch Meidungsverhalten durch den vorhandenen Windpark gegeben ist. Eventuelle darüber hinausgehende Funktionsverluste sind unter Berücksichtigung von Literaturangaben zwar möglich, können aber auf Basis der erfolgten Erfassungen nicht bestätigt werden.

Durch das Repowering des Windparks mit einer Reduzierung der Anlagenanzahl, höheren WKA und einer Verlagerung der Standorte werden sich die Wirkungen etwas verändern. So sind durch die einzelnen WKA, im Vergleich zu den aktuellen Wirkungen, auch zusätzliche Beeinträchtigungen von Rastflächen nicht auszuschließen. Diese werden jedoch durch die Reduzierung der Anlagenanzahl zumindest teilweise aufgewogen. Insgesamt ist somit keine wesentliche Veränderung des Umfangs erheblich beeinträchtigter Flächen anzunehmen.

Im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes (1999) wurde ein Verlust von Rastflächen im Radius von 500 m prognostiziert, was unter Berücksichtigung von Vorbelastungen einer potenziell erheblich beeinträchtigten Fläche von 215 ha entsprach. Beeinträchtigungen in diesem Umfang sind nicht eingetreten.

Sollte es durch die größeren WKA zu zusätzlichen Funktionsverlusten für den Kiebitz kommen, so werden diese auch dann unter den im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes prognostizierten Beeinträchtigungen liegen. Zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen sind somit nicht zu erwarten.

Goldregenpfeifer

VON HÖTKER et al. wird ein durchschnittlicher Mindestabstand von rastenden Goldregenpfeifern zu WKA von 150 bzw. 202 m genannt.

BIOCONSULT & ARSU (2010: 140f) stellen für Windparks auf Fehmarn fest, dass Goldregenpfeifer Flächen innerhalb von Windparks in gewissem Maße weniger aufsuchten als

Flächen außerhalb von Windparks. In einem Untersuchungsgebiet mit zwei Windparks und 38.906 Goldregenpfeiferbeobachtungen konnte ein Meidungsverhalten bis 100 m beobachtet werden. Darüber hinaus ließen sich jedoch durch WKA bedingte Rastplatzverlagerungen nicht nachweisen. Auch eine generelle Meidung der zentralen Windparkbereiche ließ sich aus den Ergebnissen nicht schließen. BLACK (2009) resümiert, dass Goldregenpfeifer auf Fehmarn ausgeprägt in Windparks gerastet haben und dass sich dies auch infolge von Repowering nicht geändert hat.

Im Windpark Weener waren Trupps von Goldregenpfeifern anzutreffen, wie auch im gesamten Untersuchungsgebiet. Insgesamt ist die Frequentierung in den nördlich von Bunde und Weener gelegenen Grünlandgebieten jedoch vergleichsweise gering. So liegen die Schwerpunkte nach KOWALLIK et al. (2010) weiter nördlich, in offeneren, feuchteren Grünlandgebieten des Rheiderlandes.

Für die im Vergleich zu nördlich gelegenen Gebieten reduzierte Bedeutung des Untersuchungsgebietes kann neben weiteren Faktoren (Siedlungsrand, Art und Intensität der Nutzung, Entwässerungssituation, Gehölzstrukturen, Prädatoren) auch der Windpark eine Rolle spielen. Allerdings zeigen die Kartierungen dass eine gänzliche Meidung des Windparks nicht erfolgt. Eine durch den Windpark reduzierte Nutzung durch die Art ist jedoch anzunehmen, auch in den Randzonen. Unter Berücksichtigung der Erfassungsergebnisse und von Literaturangaben dürfte eine erhebliche Beeinträchtigung bis in eine Entfernung von 100 bis max. 200 m vorliegen. Der 200 m Radius entspricht einer beeinträchtigten Fläche von 94,6 ha. Über 200 m hinaus sind Funktionsverluste nicht gänzlich auszuschließen, sind jedoch nicht als erheblich zu bewerten.

Wie auch beim Kiebitz können sich bezüglich des Goldregenpfeifers durch das Repowering des Windparks die Wirkungen etwas verändern. So sind durch die einzelnen WKA aufgrund ihrer Größe und veränderter Standorte auch zusätzliche Beeinträchtigungen von Rastflächen nicht auszuschließen. Diese werden jedoch durch die Reduzierung der Anlagenanzahl zumindest teilweise aufgewogen. Insgesamt ist somit keine wesentliche Veränderung des Umfangs erheblich beeinträchtigter Flächen anzunehmen.

Im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes (1999) wurde ein Verlust von Rastflächen im Radius von 500 m prognostiziert, was unter Berücksichtigung von Vorbelastungen einer potenziell erheblich beeinträchtigten Fläche von 215 ha entsprach. Beeinträchtigungen in diesem Umfang sind nicht eingetreten.

Sollte es durch die größeren WKA zu zusätzlichen Funktionsverlusten für den Goldregenpfeifer kommen, so werden diese auch dann unter den im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes prognostizierten Beeinträchtigungen liegen. Zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen sind somit nicht zu erwarten.

Regenbrachvogel

Regenbrachvögel wurden vor Errichtung des Windparks nur einmalig nachgewiesen. Im Rahmen der nachfolgenden Erfassungen wurde die Art nicht festgestellt. Auch durch KRUCKENBERG et al. (2011) erfolgten im betroffenen Raum keine Nachweise. Erhebliche Beeinträchtigungen der Art infolge des Repowerings sind nicht zu erwarten.

Möwen

Im Rahmen der Untersuchungen konnten Lach-, Silber- und Sturmmöwen angetroffen werden, teils dicht an den WKA. Von Sturm- und Silbermöwe wurden randlich des UG einmalig Trupps in landesweiter bzw. lokaler Bedeutung erfasst. Für Möwen wird im Allgemeinen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber WKA angenommen, sie rasten auch innerhalb von Windparks (HÖTKER 2006: 12). STEINBORN et al. 2011 stellen fest, dass Sturmmöwen kein Meidungsverhalten zeigten. Bei Lachmöwen deutete sich eine Meidung bis 100 m an. Bezüglich Silbermöwen liegen nur wenige Untersuchungen vor. Für diese Art ist ein Meidungsverhalten auch über 100 m hinaus nicht auszuschließen (vgl. WINKELMANN 1992).

Somit sind durch den vorhandenen Windpark Beeinträchtigungen von Rastgebieten bezüglich der Silbermöwe anzunehmen, in geringerem Umfang auch bezüglich der Lachmöwe.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Möwen sind infolge des Repowerings nicht anzunehmen.

Enten

Als wesentliche nahrungssuchende Art unter den Enten im UG ist die Pfeifente zu nennen. Für diese Art nennt HÖTKER (2006) negative Effekte durch WKA, der Minimalabstand lag bei etwa 300 m. Bezüglich großer WKA stellt HÖTKER (2006) fest, dass diese durch die Art als weniger störend empfunden werden. Im UG rasteten Trupps Bereich der Tiefs, teils in deutlich geringeren Abständen als 300 m.

Die Vorkommen der Enten konzentrieren sich auf die Tiefs, die nur einen kleinen Flächenanteil einnehmen. Somit können auf Basis der vorliegenden Daten keine Rückschlüsse gezogen werden, ob im Windparkbereich eine reduzierte Nutzung erfolgt.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Enten sind infolge des Repowerings nicht anzunehmen.

Baubedingte Beeinträchtigungen sind im Wesentlichen auf ein Meidungsverhalten infolge der Bauaktivitäten zu beschränken (z. B. Baggerarbeiten, Anlieferung, Kräne). Im Gegensatz zu den betriebsbedingten Auswirkungen sind baubedingte Einwirkungen i.A. für die Rastvögel und hier im Besonderen Gänse nicht kalkulierbar. Durch die unterschiedlichen Störeffekte zu unterschiedlichen Zeiten kann eine Gewöhnung ausgeschlossen werden, Beunruhigungen und ggf. Auffliegen ist die Folge. Eigene Beobachtungen bei relativ nahen und lautstarken Bauarbeiten infolge von Leitungsarbeiten zeigten auch Gänserasttrupps in ca. 50-100 m Entfernung äsend und z.T. schlafend. Sofern sich aus dem Baustellenbereich keine Fahrzeuge oder Personen entfernten, hielten sich die Gänse in dem Bereich den ganzen Tag auf. Die Stärke ihrer Reaktion hängt offenbar davon ab, ob sie vom Geräusch/Störreiz überrascht werden, eine kritische Distanz unterschritten wird und ob sie es einer bekannten und gefahrlosen Quelle zuordnen können (s. a. KIFL 2007). Im Baubereich sich aufhaltende Gänse können die ggf. vorhandenen Störreize kalkulieren, dass von der Baustelle keine Gefahren ausgehen und sich ggf. der Baustelle nähern.

Es wird daher von kleinräumigen Beeinträchtigungen ausgegangen, jedoch nicht von vollständigem Meidungsverhalten. Diese überlagern sich räumlich überwiegend mit den betriebsbedingt beeinträchtigten Zonen. Da es sich um ein Repowering handelt, ist der Raum zudem durch den Betrieb des vorhandenen Windparks deutlich vorbelastet. Sofern Baumaßnahmen während der sensiblen Rastzeiten (ca. November bis März) erfolgen,

können die Beeinträchtigungen minimiert werden, indem diese möglichst räumlich eng begrenzt werden.

4.4.2.3 Kollisionsrisiko

Betriebsbedingt kann es zu Kollisionen von Vögeln mit den sich drehenden Rotoren kommen. 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 emsnahe Lage lässt diese Vermutung aufkommen. Erkenntnisse über eine exponierte Flugschneise im Bereich des Vorhabens liegen allerdings nicht vor. Anhaltspunkte für einen daraus erhöhten Vogelschlag existieren nicht.

Aktuelle Zusammenfassungen von Vogelschlagdaten (zentrale Fundkartei, http://www.mugv.brandenburg.de, Stand 26.08.2014) zeigen für Niedersachsen relativ hohe Anzahlen für Arten wie Mäusebussard (30 Vogelschlagopfer), Rotmilan (21), Lachmöwe (40), Silbermöwe (29), Sturmmöwe (16) oder Stockente (62).

Die Saatkrähe gehört zu den Arten mit recht geringen Anzahlen von Schlagopfern und weist auch ein artspezifisch geringes Kollisionsrisiko auf. Für Niedersachsen sind nur zwei Individuen aufgeführt, von denen jedoch eines offenbar aus dem Windpark Weener (Melder: J. Melter, 16.04.2010) stammt.

Für Watvögel sind die gemeldeten Schlagopferanzahlen recht gering, so auch für die im UG hauptsächlich erfassten Kiebitze (Brut- und Rastvogel) und Goldregenpfeifer (Rastvogel). Für diese Artengruppe scheint das Konfliktpotenzial recht gering zu sein.

Auch für Gänse sind die bundesweiten Schlagopferzahlen gering. In Niedersachsen konnten noch keine Bläss- und Weißwangengänse als Schlagopfer erfasst werden, lediglich von der Graugans sind zwei Schlagopfer bekannt. Ein erhöhtes Schlagrisiko liegt somit nicht vor. Bezogen auf die Populationsgrößen (z. B. steigender Rastbestand Weißwangengans ca. 210.000 Individuen in Deutschland, HEINICKE 2010) werden potenzielle Vogelschlagopfer als nicht populationsgefährdend angesehen. Hinweise auf besondere Empfindlichkeiten infolge von Extremwetterlagen (Sturm, Nebel etc.) liegen nicht vor. 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.

Greifvögel zählen zu den am häufigsten als Schlagopfer aufgefundenen Arten. Bezüglich des auch im Windparkgebiet beobachteten und angrenzend brütenden Mäusebussards stellen STEINBORN et al. (2011: 292) fest, dass für diesen keine Meidung von WKA ermittelt werden konnte. Dieses korrespondiert mit der Tatsache, dass der Mäusebussard gemäß der bundesweiten Fundkartei die am stärksten von Kollisionen betroffene Vogelart ist (281 Totfunde in Fundkartei, vgl. www.mugv.brandenburg.de Stand: 26.08.2013). Diese Fundrate ist allerdings in Beziehung zum Brutbestand zu relativieren. Der Mäusebussard ist die häufigste Greifvogelart Deutschlands (77.000 bis 110.000 Brutpaare, SÜDBECK et al. 2007) und Niedersachsens (10.000 Brutpaare, KRÜGER & OLTMANNS 2007). Für diese Art ist zwar ein Kollisionsrisiko zu konstatieren, welches allerdings in Bezug auf die Populationsgröße nicht als signifikant zu bewerten ist.

Turmfalke und Wanderfalke wurden nur selten nahrungssuchend im Gebiet beobachtete, so dass bezüglich dieser Arten keine erhöhtes Risiko anzunehmen ist.

Die Rohrweihe *(Circus aeruginosus)* wurde im UG als Nahrungsgast auch zur Brutzeit beobachtet, potenzielle Bruthabitate finden sich u. a. im Emsvorland. 2007/2009 konnte die Art innerhalb des Vogelschutzgebietes V06 nicht als Brutvogel nachgewiesen werden (MORITZ 2009). Die Kornweihe konnte einmal im Winter 2011 als Nahrungsgast Im UG beobachtet werden. Die Wiesenweihe konnte nicht beobachtet werden, die nächstgelegen Brutvorkommen finden sich in größerer Entfernung (Bunder Landschaftspolder) zum Windpark. In der aktuellen Fundkartei wird für Niedersachsen ein Schlagopfer der Wiesenweihe angegeben, sowie zwei der Rohrweihe, jeweils im Bereich der Krummhörn. Bei beiden Opfern handelte es sich um Brutvögel, die in der Nähe der Windkraftanlagen ihren Brutplatz hatten. Im vorliegenden Fall sind keine Bruten von Wiesen- und Rohrweihen in der Nähe des Windparks bekannt, so dass nicht von einem erhöhten Schlagrisiko für die Arten auszugehen ist.

Ergänzend soll hier noch eine aktuelle Studie von ECODA & LOSKE (2012: S. II.3 u. IX-26ff.) aus der Hellwegbörde einbezogen werden, der umfangreiche Untersuchungen zugrunde liegen. Hier wird festgestellt, dass sich Wiesen- und Rohrweihen überwiegend in Höhen unter 60 m und somit unterhalb des Rotorbereiches moderner WKA aufhielten. Die Kollisionsgefahr ist hiernach bei gleichbleibender Rotorfläche für WKA mit höherer Nabenhöhe geringer einzuschätzen, als an WKA mit geringerer Nabenhöhe. Bezüglich des Repowerings wird für die Rohrweihe festgestellt, dass die Vergrößerung der Rotorfläche zwar – für sich genommen – eine Vergrößerung des Gefährdungsbereiches und damit eine Erhöhung der Kollisionsgefahr bewirkt. „Diese Erhöhung wird jedoch in den meisten modellierten Fällen durch die verringerte Umdrehungszahl größerer Rotoren, durch die sich die Kollisionswahrscheinlichkeit beim Durchflug eines Individuums verringert, sowie durch größere Nabenhöhen kompensiert. Aus den durchgeführten Berechnungen lässt sich ableiten, dass ein Repowering i. d. R. zu einer Reduktion der Kollisionsgefahr führt".

Durch das Repowering wird sich die Situation für die im Raum vorkommenden Greifvögel nicht wesentlich ändern.

Singvögel wurden allgemein sehr selten als Vogelschlagopfer gefunden. Auch unter Berücksichtigung der allgemeinen Problematik beim Auffinden der Vogelschlagopfer (s. BIOCONSULT 2005) sind die Fundzahlen jedoch relativ gering.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Vogelschlag sind infolge des Repowerings nicht zu erwarten. Eine artenschutzrechtliche Bewertung erfolgt im gesonderten Fachbeitrag.

4.4.2.4 Barrierewirkung

KRUCKENBERG & JAENE (1999) beschreiben neben der beschriebenen Verkleinerung und Fragmentierung von Nahrungsflächen auch die Versperrung von Flugwegen und Einflugschneisen in die Nahrungsgebiete.

Bezüglich von Repowering stellte z. B. BLANCK (2009: 57) für Fehmarn fest, dass diese Windparks mit niedrigeren Rotordrehzahlen von Vögeln deutlich dichter umflogen werden und auch stärker durchflogen werden als die Vorgänger-Windparks, insbesondere von länger überwinternden Vögeln und Standvögeln, von kleineren Trupps stärker als von größeren Gruppen.

Die maximale Höhe des Windparks vergrößert sich von ca. 100 auf ca. 186 m wesentlich, ebenso die von den Rotoren überstrichene Fläche. Hingegen verändern sich die West-Ost- und Nord-Süd-Ausdehnung des Windparks kaum. Infolge der reduzierten Anlagenanzahl vergrößern sich die auch Abstände zwischen den WKA.

Während der Zugvogelbeobachtungen 2011/12 waren je nach Wetterlage mehr oder weniger Gänsezugbewegungen über das nördliche Rheiderland von Bunderhee bis zur Ems einsehbar. Dies fand u.a. in den frühen Morgen- und in den Abendstunden wegen der Schlafplatzflüge Dollart-Umland statt. Große Gänsetrupps konnten vermehrt östlich des Untersuchungsgebietes entlang der Ems gesichtet werden.

Der Windpark findet sich randlich des Vogellebensraumes. Da er nahe der Stadt Weener liegt und sich diese optisch als eine Barriere darstellt, ist auch von der räumlichen Lage her nicht zu vermuten, dass es sich um einen Schwerpunktraum für Vogelzug handelt. Südlich an den Windpark angrenzend liegen kaum potenzielle Rasthabitate (vorhandene Störungen, Stadtgebiet und Industriegebiet), so dass kleinräumige Wechselbeziehungen von den Grünlandgebieten nördlich des Windparks in südliche Richtung kaum zu erwarten sind. Bedeutendere Rastbiotope finden sich erst in einiger Entfernung südlich des Stadtgebietes Weener im Bereich des Stapelmoorer Hammrichs (Teilfläche des Vogelschutzgebietes).

Da die großräumigen Ortswechsel insbesondere in höheren Flughöhen erfolgen, wird nicht davon ausgegangen, dass die höheren Anlagen zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung (geringere Fitness etc.) von Wildgänsen führen.

Infolge des Repowering mit größeren, höheren WKA sind zwar zusätzliche Auswirkungen auf überfliegende Vögel nicht auszuschließen, diese werden jedoch zumindest teilweise durch die Reduzierung der Anlagenzahl aufgewogen. Erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen des Vogelzuges sind unter Berücksichtigung der räumlichen Lage und der Art des Repowerings nicht zu erwarten.

4.4.3 Sonstige Arten

Bisher sind keine Erkenntnisse zur Störanfälligkeit von Wildtieren (z. B. Rehe, Hasen etc.) bekannt. Nach Untersuchungen des INSTITUTS FÜR WILDTIERFORSCHUNG (2001) sind Bestandsdichten, Aufenthaltsorte, Annäherungsgrenzen und Nutzungsfrequenzen des Wildes im Bereich von WKA nicht verringert.

Gräben werden nur in geringem Umfang in Anspruch genommen, so dass über den Biotopverlust hinausgehende Beeinträchtigungen von einzelnen Tierarten (z. B. Amphibien, Fische, Libellen) nicht zu erwarten sind.

Mögliche Beeinträchtigungen durch Absenkungen und Einleitung von Grundwasser im Rahmen der Baumaßnahmen können durch geeignete Maßnahmen (Enteisenung) unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden.

4.5 Schutzgut Landschaft

→ Anlage 14

Windenergieanlagen sind technische Bauwerke, von denen wegen ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung und -reflexe auch großräumige Wirkungen ausgehen, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern können. Aufgrund ihrer Höhe reichen die negativen landschaftsbildwirksamen Auswirkungen über den eigentlichen Standort hinaus. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können dabei auch durch die Geräuschbelastung erfolgen, da das Landschaftsbild als Schutzgut des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht nur die optisch, sondern die insgesamt sinnlich wahrnehmbare Landschaft umfasst.

Dadurch, dass ein vorhandener Windpark repowert wird, werden die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verändert. So wird durch die höheren Anlagen die Fernwirkung vergrößert. Die Anlagenhöhe wird von 100 m auf <131 m (WEA 1 und 2) und <186 m (WEA 3 bis 9) erhöht. Die neuen WKA weisen aufgrund der geringeren Drehzahl für den Betrachter angenehmeres Erscheinungsbild auf. Andererseits erfordern die größeren WKA Tages- und Nachtkennzeichnungen, die wiederum zusätzliche Beeinträchtigungen bewirken.

Auf eine aus ästhetischen Aspekten im Allgemeinen sinnvolle Gleichartigkeit der geplanten WKA hinsichtlich Größe, Rotordurchmesser und Drehzahl wurde aufgrund der Einwendungen des Denkmalschutzes verzichtet. So erfolgte im Ergebnis einer Visualisierung eine Änderung der Planung dahingehend, dass an den beiden südlichen Standorten 1 und 2 kleinere WKA errichtet werden sollen. Diese Abstufung erfolgt zum Altstadtgebiet Weener hin und soll insbesondere bewirken, dass die WKA bei einer Betrachtung des Hafenkopfes nicht mehr als störend und beeinträchtigend angesehen werden. Durch diese Umplanung verändert sich die Wirkung des Windparks, der Wirkraum in südlicher Richtung verkleinert sich etwas. Zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes sind nicht zu konstatieren.

Der Windpark selbst wird in einem durch Gewerbegebiets- und Stadtnähe vorbelasteten Raum errichtet. Unter Berücksichtigung von BREUER (2001) ist jedoch von erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bis zur 15-fachen Höhe auszugehen. Bei einer Anlagenhöhe von 130,9 m (WEA 1 und 2) und 185,9 m (WEA 3 bis 9) errechnet sich ein Beeinträchtigungsradius bis zu 2.788,5 m.

Da der beeinträchtigte Raum durch das Repowering mit höheren WKA deutlich vergrößert wird, sind auch zusätzliche erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild gegeben. So vergrößert sich der potenziell erheblich beeinträchtigte Raum von 14,73 auf 33,8 km².

Die betroffenen Bereiche sind großteils erheblich vorbelastet durch Windkraftanlagen, so durch den vorhandenen Windpark Dwarstief mit 12 WKA, die beiden WKA im Gewerbegebiet, den Windpark Weenermoor (13 WKA), den Windpark Bunderhee (9 WKA) und randlich den Windpark Jemgum-Holtgaste.

Randlich sind jedoch auch Bereiche betroffen, die keine erheblichen Vorbelastungen durch WKA aufweisen.

Nachfolgende Tab. 24 zeigt zusammenfassend die Wertigkeit der im potenziell erheblich beeinträchtigten Raum (15-fache Höhe) erfassten Landschaftsräume. Bereiche von sehr geringer Bedeutung bzw. sichtverschattete Räume (Wald, Siedung) sind nicht einbezogen, da hier keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten sind. Die Zuordnung der Landschaftsräume zu Wertstufen erfolgt ohne Berücksichtigung der Vorbelastung durch den vorhandenen Windpark Dwarstief (s. Kap. 3.5).

Tab. 24 Durch repowerten Windpark Dwarstief potenziell erheblich beeinträchtigte Landschaftsräume

Wert-stufe	Nr.	Bezeichnung	beein-trächtigte Fläche (ha)	beein-trächtigte Gesamt-fläche (ha)
IV hoch	1	Grünlandgebiet Weenermoor	831,8	1966,1
	3	Emsmarsch westlich B 436	512,7	
	4	Emsmarsch östlich B 436	156,4	
	6	Coldemüntje mit Emsaltarm	194,8	
	9	Bollen mit NSG	92,3	
	10	Ems mit Deichvorland	142,7	
	11	Hessepark	35,4	
III mittel	2	Grünland Weenermoor – vorbelastet Westen	281,3	476,9
	5	Weener Hammrich	60,5	
	8	Kleidobben	27,7	
	16	Jelsgaste	2,6	
	21	Grünland Weenermoor – vorbelastet Norden	104,8	
II gering	7	Windpark Weenermoor	188,9	331,9
	13	Buschfeld	18,5	
	14	Weenermoor	86,3	
	15	Alt-Möhlenwarf	38,2	
			2774,9	**2774,9**

Die im Wirkbereich des repowerten Windpark gelegenen Landschaftsräume von geringer bis hoher Bedeutung umfassen eine Fläche von 2774,9 ha. Davon sind große Teile bereits durch den vorhandenen Windpark erheblich beeinträchtigt.

5 Erhebliche Beeinträchtigungen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation

Sind aufgrund der Aufstellung eines Bebauungsplanes Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten (§ 18 BNatSchG), ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden. Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 (BauGB) zu berücksichtigen. Der Kompensation erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Darstellungen und Festsetzungen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen. Anstelle von Darstellungen und Festsetzungen können auch vertragliche Vereinbarungen oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden.

Gemäß § 15 BNatSchG ist eine Beeinträchtigung ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Aufgabe des landschaftspflegerischen Fachbeitrages ist es, auf der Basis der Bestandserfassung und Eingriffsbewertung, Maßnahmen und Vorgaben zu entwickeln und festzulegen, mit denen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, die mit der Realisierung des Bebauungsplanes verbunden sind, vermieden, minimiert bzw. kompensiert werden können.

Für den vorhandenen Windpark erfolgte eine abschließende Abhandlung der Eingriffsregelung im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 3 WM. Im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag - Maßnahmen zu Minimierung und zur Kompensation (REGIOPLAN 1999) erfolgt eine Darstellung der mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmten Maßnahmen, die Vorhabensträgerin hat sich im Durchführungsvertrag (§ 12 BauGB) zur Durchführung der Maßnahmen verpflichtet.

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

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.

Nachfolgend werden Maßnahmen dargelegt, durch welche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes bei der Realisierung des Windparks minimiert werden sollen.

Schutzgüter Boden, Wasser und Luft

- Die durch die WKA überbaute Fläche wird durch Festsetzung einer zulässigen Grundfläche (150 m²) begrenzt.
- 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.
- Vermeidung von Verunreinigungen durch Schmier- und Betriebsstoffe durch sachgerechte Bauausführung.
- Das Risiko von Ölunfällen sollte gemindert werden durch entsprechende Auffangeinrichtungen bei Anlagenteilen mit größerem Ölvolumen. Sofern bei Unfällen Öl oder andere (wassergefährdende) Betriebsstoffe austreten, sind entsprechend den geltenden Vorschriften Gegenmaßnahmen durchzuführen (z.B. fachgerechte Entsorgung des verschmutzten Bodens).
- Die Verlegung von Erdkabeln soll bevorzugt grabenlos (Verlegepflug u.a.) erfolgen. Bei offenen Kabelgräben soll eine Wiederverfüllung entsprechend der natürlichen Bodenschichtung erfolgen.
- Schonender Umgang mit Oberboden zur Erhaltung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit (u. a. Mietenlagerung bei Abtrag etc.).
- Da im Plangebiet potenziell sulfatsaure Böden vorkommen, sollen im Bereich von Bodenaushub (Fundamente) entsprechende Voruntersuchungen erfolgen. Ein Teil des Bodens kann gegebenenfalls für die Verfüllung der zurückgebauten Fundamente des alten Windparks genutzt werden.
- Um eine fachgerechte Umsetzung der Ausbau- und Rekultivierungsmaßnahmen zu gewährleisten, ist eine fachlich versierte bodenkundliche Baubegleitung einzusetzen.

Schutzgut Tiere und Pflanzen

- Die WKA-Fundamente sind gemäß Festsetzung ebenerdig auszuführen, mit Boden zu überdecken und über eine landschaftsgerechte Ansaat dauerhaft zu begrünen.
- Der energetische Verbund mit dem Leitungsnetz wird über Erdverkabelung (keine Freileitungen) hergestellt. Die Verlegung soll erfolgt bevorzugt grabenlos erfolgen.
- Berücksichtigung von DIN 18920 bei Baumaßnahmen.
- Bei der Festlegung der Erschließungsflächen wurden neue Querungen von Vorflutern vermieden, es wird die bereits vorhandene Brücke über das Buschfelder Sieltief genutzt.
- Es werden in relativ geringem Umfang untergeordnete Parzellengräben und Wegrandgräben überbaut. In Abhängigkeit von der Jahreszeit und Grabenausprägung sollte hier durch ein Fachbüro eine Kontrolle auf Amphibienlaich/Kaulquappen durchgeführt werden und ggf. eine Umsiedlung in geeignete benachbarte Gräben erfolgen.
- Die mögliche nachhaltige Verdrängung von störungsempfindlichen Brut- und Gastvögeln durch die geplanten WKA beinhaltet einen erheblichen Eingriff, welcher im Rahmen der Eingriffsbewertung berücksichtigt wird, Kompensationsmaßnahmen werden diesbezüglich festgelegt. Über diese ermittelten nachhaltigen

Beeinträchtigungen hinausgehende Verdrängungswirkungen durch Baumaßnahmen sind im Allgemeinen nicht zu erwarten. Durch die Vorbelastungen des vorhandenen Windparks ist zudem das Konfliktpotenzial hinsichtlich baubedingter Störungen deutlich reduziert. So wurden im Bereich der geplanten Erschließungsflächen und WKA-Standorte in 2012 keine störungsempfindlichen Brutvögel kartiert. Dennoch sollen Baumaßnahmen zur Brutzeit vermieden werden. Sollten abweichend hiervon Baumaßnahmen zur Brutzeit erforderlich werden, können im Rahmen der Umsetzung spezifische Maßnahmen zur Vermeidung erfolgen. So besteht z. B. die Möglichkeit, durch frühzeitige Vergrämungsmaßnahmen (Flatterbänder o. ä.) die Ansiedlung von störungsempfindlichen Brutvögeln zu vermeiden. Hierdurch kann eine direkte Zerstörung von Gelegen oder eine Vertreibung von Vögeln von ihren Gelegen vermieden werden.

- Zur Minimierung von Beeinträchtigungen während der Bauphase ist in Abhängigkeit vom Zeitraum der Bauausführung bei Bedarf eine ökologische Baubegleitung durchzuführen.
- 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.

Schutzgut Landschaftsbild

- Die vorhergehende Planung sah vor, hinsichtlich Höhe, Rotordurchmesser und Typ gleichartige Windkraftanlagen zu errichten. Unter Berücksichtigung von Einwendungen des Denkmalschutzes erfolgt nunmehr eine Planung mit zwei kleineren WKA im Süden des Windparks zum Ortsrand Weener hin. Eine gänzliche Gleichartigkeit ist somit nicht mehr gegeben. Hingegen verkleinert sich dadurch der Wirkradradius des Windparks und die Beeinträchtigungen des Denkmalensembles im Hafenbereich werden minimiert.
- Zur Minimierung der Lichtreflexion durch die Rotorblätter sollen matte, wenig reflektierende Farben verwendet werden.
- Gemäß Festsetzung sind die Masten in gedeckten, abgestuften Grün-, Grau- und Weißtönen zu behandeln. Sich nach oben aufhellende Farbanstriche können die „atmosphärische Auflösung" der Maste fördern.
- Eine Beleuchtung der WKA ist gemäß Festsetzung unzulässig, mit Ausnahme der vorgeschrieben Kennzeichnung für Luftfahrthindernissse und zeitlich begrenzter Beleuchtung für Wartungs- und Reparaturarbeiten.
- Schaltzeiten und Blinkfolgen von Gefahrenfeuern aller Anlagen sollten untereinander synchronisiert werden.
- Werbeflächen sind durch Festsetzung beschränkt auf Typ, Herstellerbezeichnung und Betreibergesellschaft.
- Die Fundamente werden unterhalb der Geländeoberfläche angelegt, aus dem Boden ragt im Allgemeinen nur ein relativ niedriger Sockel heraus.
- Der energetische Verbund mit dem Leitungsnetz wird über eine Erdverkabelung hergestellt.

5.2 Eingriffsbewertung und Kompensationsmaßnahmen des vorhandenen Windparks

36. und 54. Fächennutzungsplanänderung der Stadt Weener

Im Rahmen der 36. und 54. Änderung des Flächennutzungsplanes wird eine Extensivierung, Vernässung bzw. Gestaltung von 27 ha Dauergrünland zur Kompensation genannt. Um die besondere Wertigkeit des vom Eingriff betroffenen Raumes in angemessener Weise zu würdigen, wurde der **Gesamtkompensationsbedarf** um 18 ha auf **45 ha** erhöht (vgl. Erläuterungsberichte Dr.-Ing. MÜLLER 1997/1998 und Nachtrag zum Landschaftsökologischen Gutachten REGIOPLAN 1997).

Als ergänzende Kompensationsmaßnahme für rastende Gänse wird im Nachtrag zum LÖG (REGIOPLAN 1997) ein temporärer Verzicht auf Gülleausbringung genannt. In der „Zusammenfassung der Ergebnisse LÖG ..." (REGIOPLAN 1998) wird eine Fläche von **40 ha** benannt, auf welcher im Zeitraum der Gänserast auf das Ausbringen von Gülle verzichtet werden soll und auch andere Störungen minimiert werden sollen. So wird festgestellt, dass sich die Gülleausbringung als problematisch für die Gänse darstellen kann, wenn bedingt durch eine trockene Witterung die begüllten Flächen längerfristig nicht nutzbar sind. „So wurden in trockenen Jahren wie 1994 oder im Frühjahr 1996 weite Teile des Rheiderlandes langfristig durch Gülle blockiert (JAENE & KRUCKENBERG 1996: 87). In solchen Extremsituationen können die o. g. 85 ha (30 ha + 15 ha + 40 ha) Ausweichflächen darstellen" (REGIOPLAN 1998: 13).

Als weitere mögliche Maßnahmen werden im LÖG die Reduzierung von Störungen durch Teilsperrung von Wegen und die Entfernung von linearen Gehölzen genannt.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 3 WM „Windpark Dwarstief"

Über den Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (REGIOPLAN 1999) erfolgte eine abschließende zusammenfassende Darstellung der Eingriffsfolgen, Darlegung des Kompensationsbedarfes und Planung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung.

Als Basis für einen Abgleich werden die im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes festgelegten und umgesetzten Maßnahmen zunächst dargestellt.

In nachfolgender Tab. 25 werden die damals ermittelten erheblichen Eingriffsfolgen und die im LFB (REGIOPLAN 1999) festgelegten Kompensationsmaßnahmen zusammenfassend dargestellt.

Tab. 25: Erhebliche Eingriffe und Kompensation 1999 (vgl. REGIOPLAN 1999)

Schutzgut	Erhebliche Eingriffsfolgen	Kompensation
Boden	Überbauung/Befestigung von Böden auf 3,1 ha (davon 2,715 ha von allgemeiner oder besonderer Bedeutung nach BREUER 1994)	Faktor nach BREUER (1994) von 0,2 bis 0,5. Flächenbedarf: 0,798 ha
Wasser	keine erhebliche Beeinträchtigung des Grundwassers	-
Arten und Lebensgemeinschaften - Biotope	Überbauung verschiedener Biotope von geringer bis besonderer Bedeutung (Intensivgrünland, mesophiles Grünland, Gräben, Säume/Böschungen, unbefestigte Wegen und Acker) auf 3,13 ha	Aufwertung von 2,278 ha um eine Wertstufe (Breuer 1994), davon: - 2,058 ha Extensivgrünland - 0,220 ha Aufwertung / Entwicklung von aquatischen Biotopen (Grabenaufweitungen/Kleingewässer) zur Kompensation von Grabenverlusten
- Brutvögel	Verdrängung der Wiesenvögel im Radius von 250 m: - 10 Brutpaare Kiebitz - 3 Brutpaare Uferschnepfe - 2 Brutpaare Bekassine	Ansatz eines Raumbedarfes von 3 ha je Kiebitzpaar, 5 ha je Uferschnepfen- und Bekassinenpaar. Flächenbedarf: 30,0 ha
- Rastvögel	Verlust von Rastflächen im Radius von 500 m. Der dadurch der zusätzlich ‚versiegelte' Bereich hat eine Größe von 215 ha. Betroffen unter Gänsen im wesentlichen Blässgans, unter den Watrastvögeln Kiebitz und Goldregenpfeifer.	- Durchfahrt Middelweg in Höhe Kirchweg durch Beschilderung einschränken (nur Landwirtschaft/Anlieger) zur Reduzierung des Verkehrs (Aufwertung als Gänseäsungsgebiet) - Entfernung von Gehölzen auf einer Länge von ca. 2.300 m (entlang Middelweg, Kirchweg, Geiseweg) als Sichthindernisse (Aufwertung als Rast- und Äsungsgebiet) - 45 ha Extensivierungs- und Vernässungsmaßahmen für Watrastvögel und Gänse (angesetzte Maßnahmen für Brutvögel von 30 ha, zzgl. 15 ha) - 61,5 ha Grünland Einschränkung der Gülleausbringung während der Gänserast bis Ende März (Bedarf nach REGIOPLAN 1998: 40 ha) - 11,6 ha Maisäcker nach der Ernte als Äsungsflächen herrichten (Einsaat von Wintergetreide) (Maßnahmen in REGIOPLAN 1998 nicht enthalten)
Landschaftsbild	Erhebliche Beeinträchtigung bis Wirkzone III (= 10-fache WKA-Höhe) nach NOHL (1993)	Partielle Aufwertung des Raumes nördlich des Windparks in Vielfalt,. Eigenart und Schönheit durch - Entfernung von Gehölzen auf von ca. 2.300 m (entlang Middelweg, Kirchweg, Geiseweg) - Rückbau eines Gebäudes am Geiseweg - Maßnahmen zur Nutzungsextensivierung, Vernässung und Biotopgestaltung der Schutzgüter Boden, Arten und Lebensgemeinschaften

Auf die abschließend auf Basis des Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (REGIOPLAN 1999) in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer festgelegten und umgesetzten Kompensationsmaßnahmen wird nachfolgend (Kap. 5.2.1 bis 5.2.5 eingegangen:

5.2.1 Extensivierungs-, Vernässungs- und Biotopgestaltungsmaßnahmen

Gemäß LFB (REGIOPLAN 1999) sollte eine Aufwertung von landwirtschaftlich genutzten Flächen (Grünland) auf einer Fläche von ca. 45,8 ha durch Extensivierungs-, Vernässungs- und Biotopgestaltungsmaßnahmen erfolgen. Hierdurch sollten Beeinträchtigungen der Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften (45,0 ha Biotope, Brutvögel, Rastvögel), Boden (0,8 ha) und Wasser sowie Landschaftsbild kompensiert werden.

Die Umsetzung erfolgte auf 46,8 ha in drei Flächenkomplexen, die von dem Vorhabensträger angepachtet wurden.

- Flächenkomplex 1 – Kirchborgum: Pacht, Größe: 33,2415 ha
- Flächenkomplex 2 – östlich Geiseweg, Pacht, Größe 9,35 ha
- Flächenkomplex 3 – westlich Geiseweg, Kauf, Größe: 4,1982 ha

Auf den Flächen wurde eine an die Habitatansprüche von Wiesenvögel und Gastvögel angepasste extensive Grünlandnutzung festgelegt, weiterhin erfolgten Maßnahmen zur Wasserstandsanhebung und Biotopgestaltung.

Zur Realisierung der Maßnahmen auf den drei Flächenkomplexen wurde durch die H&M Ingenieurbüro GmbH ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren durchgeführt. Die wasserbehördliche Genehmigung erfolgte mit Datum 10.07.2000 durch den Landkreis Leer (Akz.: IV/68-sch-kli-8/1-77/00) Im Rahmen der Umsetzung erfolgten kleinere Änderungen an den Maßnahmen, so z. B. bezüglich der Lage von neuen Teichen / Grabenaufweitungen oder zu Lage und Ausführung von Staueinrichtungen. Eine Endabnahme der realisierten Maßnahmen erfolgte im Rahmen einer Geländebegehung unter Teilnahme der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer am 16.01.2001.

Auf den Flächen erfolgte über 7 Jahre ein Monitoring hinsichtlich der Nutzung als Rastbiotop, der Brutbestände und der Vegetationsentwicklung. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Monitorings erfolgten in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde teils auch Änderungen am Nutzungskonzept. So wurde z. B. auf Kompensationsfläche 3 ab 2005 eine extensive Beweidung mit Rindern durchgeführt, um den dominanten Wiesenfuchsschwanz zurückzudrängen.

Das letzte Monitoring erfolgte in 2008. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass sich die Flächen über die extensive Nutzung vegetationskundlich positiv entwickelt haben. Auch als Rastbiotop haben die Flächen eine hohe Bedeutung. So konnten regelmäßige größere Bestände an Limikolen und Gänsen erfasst werden und Gänsekotspuren wurden fast flächendeckend nachgewiesen. Auch hinsichtlich wertbestimmender Brutvogelarten haben die Flächen trotz des allgemeinen Rückgangs eine hohe Bedeutung. So wurden z. B. auf Kompensationsfläche 1 in 2008 vier Bruten der Uferschnepfe, fünf des Kiebitz und eins des Rotschenkels erfasst. Nachfolgende Abb. 1 zeigt exemplarisch die Ergebnisse dieser letzten Brutvogelerfassung.

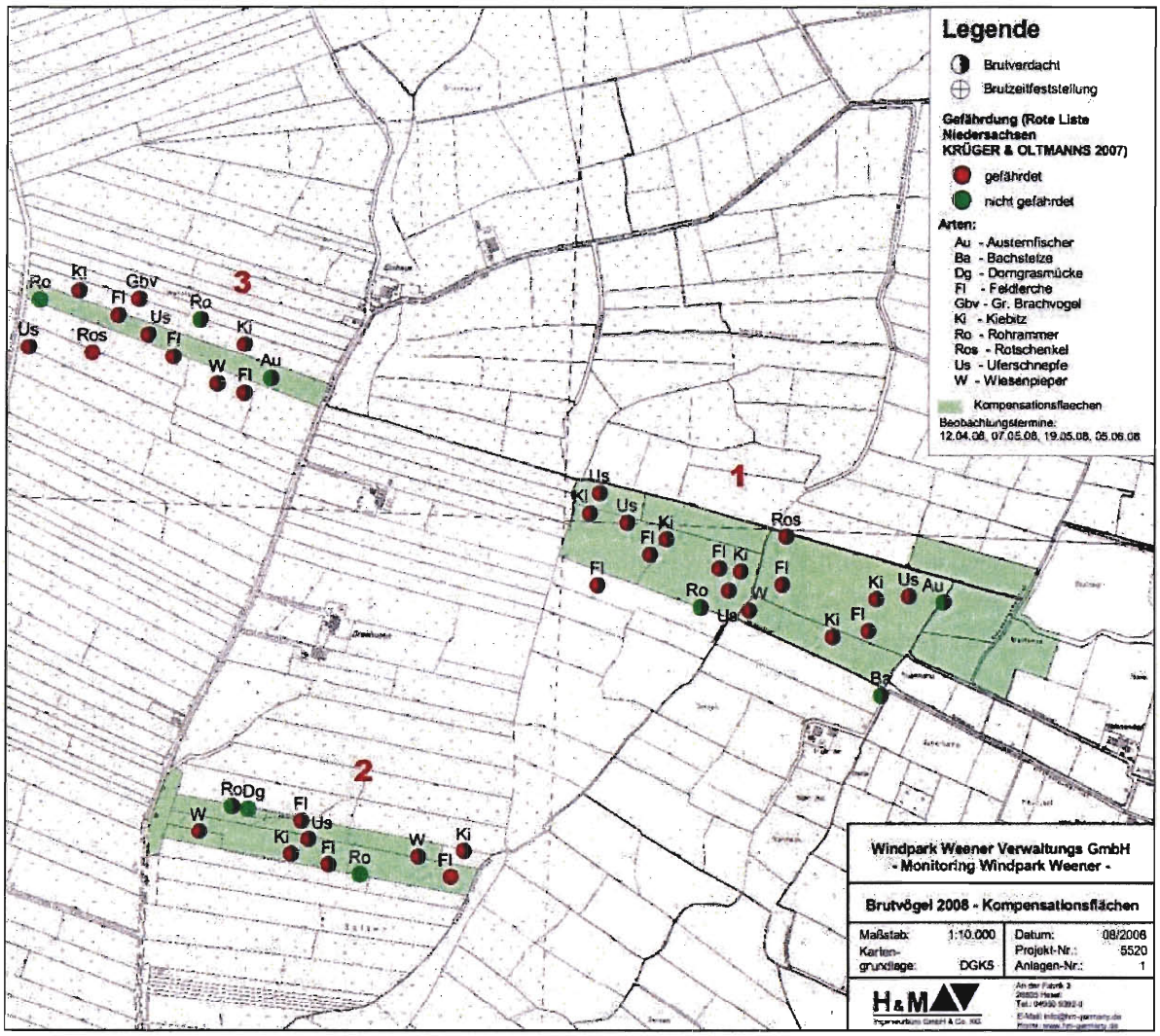


Abb. 30: Brutvögel 2008 auf den Kompensationsflächen (aus H & M 2008)

5.2.2 Entfernung von Störelementen

Entfernung von Gehölzen

Gemäß REGIOPLAN (1999) waren zur Aufwertung des Raumes als Brut- und Gastvogellebensraum und des Landschaftsbildes (typische Offenheit der Marsch) folgende Gehölzentfernungen entlang von Wegen/Straßen mit einer Gesamtlänge von ca. 2.300 m vorgesehen:

- Baumreihe an der Ostseite des Middelweges ca. 600 m
- Baumreihe an der Südseite des Kirchweges ca. 1.600 m
- Gebüsch Nordseite Kirchweg (westlich Dwarstief) ca. 150 m
- Gebüsch Nordseite Kirchweg (östlich Dwarstief) ca. 50 m
- Gebüsch westlich Geiseweg (bei Kompensationsfläche 2) ca. 100 m

Die Umsetzung ist im Grundsatz erfolgt, teilweise hat sich jedoch unterdessen wieder höherer Gehölzaufwuchs ausgebildet.

Abriss eines Melkstalles

Auf Kompensationsfläche 2 (Flurstück 13/2, Flur 5 von Weenermoor) sollte ein untypischen Gebäudes zur Kompensation von Beeinträchtigungen der Rastfunktion und des Landschaftsbildes entfernt werden. Dieser Melkstand wurde abgerissen und die Grundfläche in Grünland überführt.

5.2.3 Einschränkung der Gülleausbringung auf Grünland

Auf Grünlandflächen mit einer Gesamtgröße von 61,5 ha sollte die Nutzbarkeit als Äsungsfläche für Gänse optimiert werden. Im Zeitraum 15.11 bis 31.03 sollte keine Ausbringung von organischen Düngern (Gülle etc.) und keine sonstige landwirtschaftliche Bearbeitung erfolgen. Erhaltung als Grünland, keine Ackernutzung. Kein Verscheuchen von Gänsen. Entsprechende vertragliche Vereinbarungen erfolgten durch den Vorhabensträger auf 5 Flächenkomplexen:

- Bereich südlich der Autobahn 31, Größe 15,3296 ha
- Bereich nördlich Bingum-Einhaus, Größe 12,0 ha
- Bereich Kirchborgum – Fenne, Größe 6,095 ha
- Bereich östlich Geiseweg, Größe 11,92 ha
- Bereich Tweehusen, Größe 16,297 ha

5.2.4 Herrichtung von abgeernteten Maisäckern als Gänseäsungsfläche

Auf insgesamt 11,6 ha Maisäckern sollte auf Anregung der unteren Naturschutzbehörde versucht werden, diese nach der Ernte mit Wintergetreide anzusäen. Für folgende Flächen erfolgten hierzu durch Betreibergesellschaft vertragliche Vereinbarungen:

- Bereich südlich der Autobahn 31, Größe 5,7 ha
- Bereich südlich Dreehusen, Größe 5,9387 ha

Im Rahmen des Monitorings wurde festgestellt, dass die als Äsungsflächen hergerichteten Maisäcker nur eine geringe Bedeutung für Gänse erreicht haben. So wurden bei den Begehungen im Allgemeinen keine oder nur kleine Bestände erfasst. Beispielsweise wird im Monitoringbericht 2006 (H&M 2006: 4) aufgezeigt, dass nur einmalig 15 Blässgänse (2.3.2006) auf der Fläche saßen, während auf den unmittelbar angrenzenden Grünlandparzellen rund 4.000 Blässgänse rasteten (vgl. Abb. 31). Grund hierfür kann der recht späte Erntetermin des Maises sein, der dazu führt, dass trotz der Aussaat von Wintergetreide kein attraktiver Aufwuchs zur Äsung aufwächst.

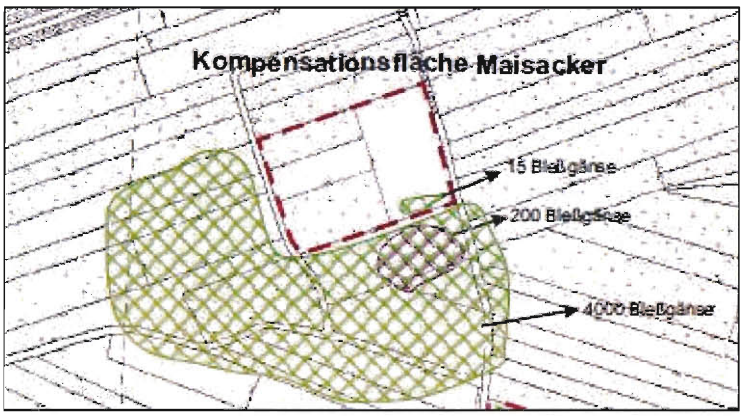


Abb. 31: Rastvogelkartierung vom 16.02 bis 31.03.2006 (Auszug aus H & M 2006)

5.2.5 Reduzierungen von Störungen infolge Durchgangsverkehr

Zur Verkehrliche Beruhigung eines Raumes (Verbesserung der Nutzbarkeit für Gänse) sollte die Zufahrt zum Middelweg in Höhe Kirchweg mit einer Beschilderung versehen werden, die die Zufahrt auf Landwirtschaft/Anlieger beschränkt.

Diese Maßnahme wurde aufgrund vorliegender Rahmenbedingungen (Widmung der öffentlichen Wege etc.) nicht umgesetzt. Im Verlauf der Zeit hat sich zudem gezeigt, dass eine Fluchtreaktion auf fahrende Kraftfahrzuge durch Gänse kaum festzustellen ist. Störender wirken Personen (z. B. auch Spaziergänger mit Hunden), welche diese öffentlichen Wege auch bei einer einschränkenden Beschilderung nutzen können.

5.3 Erhebliche Eingriffe und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen infolge des geplanten Repowerings (Neuaufstellung des VB-Planes)

Wie in Kap. 4 beschrieben, verbleiben infolge der Vorhabensumsetzung erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde ist vorgesehen, die im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes 1999 festgelegten Kompensationsmaßnahmen großteils beizubehalten.

Infolge des Repowerings mit einer Vergrößerung der WKA, einer Änderung der Standorte und der Reduzierung der WKA-Anzahl (von 12 auf 9) sind jedoch die Eingriffsfolgen neu zu bewerten. Zudem ist aufgrund aktuellerer Erkenntnisse (z. B. hinsichtlich der Auswirkungen von WKA auf Vögel) die Eingriffsbewertung zu aktualisieren.

Nachfolgend werden schutzgutbezogen die erheblichen Beeinträchtigungen aufgezeigt und Kompensationsmöglichkeiten dargelegt. Dabei sind im Allgemeinen Überlagerungen möglich, sofern durch eine Maßnahme eine Aufwertung in Hinblick auf verschiedene Schutzgüter erzielt wird. Beispielsweise können zum Ausgleich für Bodenversiegelung vorgesehene Maßnahmen auch für das Landschaftsbild angerechnet werden.

5.3.1 Schutzgut Boden

Es erfolgt eine Neuversiegelung auf ca. 1,43 ha. Dieser 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 Beeinträchtigungen. Insgesamt verbleiben allerdings auch nach dem Repowering erhebliche Beeinträchtigungen auf einer Fläche von 2,905 ha.

Diese Fläche ist kleiner, als der im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes durch REGIOPLAN (1999) zugrunde gelegte Umfang beeinträchtigter Flächen von 3,1 ha. Somit kann der Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes 1999 errechnete Kompensationsbedarf von 0,798 ha grundsätzlich auch weiterhin Bestand haben.

Nach BREUER (2006) soll die erhebliche Beeinträchtigung von Böden mit allgemeiner Bedeutung in einem Verhältnis von 1 : 0,5 kompensiert werden. Eine Unterscheidung der Art der Versiegelung erfolgt nicht mehr. Wenn man diesen höheren Faktor für die insgesamt verbleibenden überbauten Flächen ansetzt, würde sich ein Kompensationsbedarf von 1,453 ha errechnen.

Gemäß BREUER (1994: 30) können erheblich beeinträchtigte Funktionen und Werte des Bodens (einschließlich ihrer Regulationsfunktion für Grundwasser und Luft) wiederhergestellt werden, indem Flächen aus der intensiven agrarischen Nutzung genommen und zu naturbetonten Biotoptypen – oder soweit dies nicht möglich ist – zu Ruderalfluren oder Brachflächen entwickelt werden.

Unter Einbeziehung dieses vorhandenen Kompensationsbedarfes soll der Umfang externer Maßnahmen für das Schutzgut Boden insgesamt **1,453 ha** betragen.

5.3.2 Schutzgut Wasser

Erhebliche, kompensationspflichtige Beeinträchtigungen des Grundwassers und von Oberflächengewässern sind infolge der Planung nicht zu erwarten. Grundsätzlich können durch die Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden auch die Regulationsfunktionen bezüglich des Grundwassers kompensiert werden.

5.3.3 Schutzgut Luft

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft zu erwarten.

5.3.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen

5.3.4.1 Biotope / Vegetation

Die insgesamt überbaute Fläche beträgt nach dem Repowering 2,76 ha, dabei werden Biotope auf einer Fläche von 1,43ha neu überbaut. Erhebliche Beeinträchtigungen von Biotopen sind nach BREUER (2006) der Wertstufe V – III zu erwarten. Im Vorhabensgebiet erfolgen somit erhebliche Beeinträchtigungen durch die Überbauung von Gräben, Saumstrukturen und artenreichem Intensivgrünland auf einer Fläche von ca. 0,231 ha. Diese Biotope können zeitnah wiederhergestellt werden, die Beeinträchtigungen sind ausgleichbar.

Durch den Rückbau und Renaturierung bzw. Rekultivierung nicht mehr benötigter Erschließungsflächen in einer Größe von 1,77 ha wird deren ökologische Funktionsfähigkeit wieder hergestellt. So wird wieder Grünland entwickelt und partiell auch Grabenabschnitte wieder hergestellt. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen verbleiben infolge des Repowerings keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen.

Im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes (vgl. REGIOPLAN 1999) wurde eine Flächenbilanzierung auf Basis von BREUER (1994) durchgeführt. In diesem Rahmen wurde für die Überbauung von Biotopen auf 3,13 ha ein Kompensationsbedarf von **2,278 ha** ermittelt. Dieser Umfang ist auch unter Berücksichtigung aktueller Bewertungsverfahren (Breuer 2006, Breuer 2012) und einer auf 2,76 ha reduzierten überbauten Fläche weiterhin hinreichend.

Zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen sind beim Ausbau des Einmündungsbereiches vom Geiseweg in den Windpark infolge der Beseitigung von 6 Straßenbäumen zu erwarten. Als Kompensation sollen Neupflanzungen von standortheimischen Bäumen im Verhältnis 1 : 2 erfolgen. Somit sind 12 neue Bäume anzupflanzen.

5.3.4.2 Brut- und Gastvögel

Lebensraumentwertung Brutvögel

Im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes (1999) wurde eine Meidung durch störungsempfindliche Brutvögel bis 250 m um die WKA prognostiziert. Hieraus errechnete sich eine Fläche von 125 ha, die für Brutvögel als zusätzlich versiegelt eingestuft wurde. Abgezogen waren hierbei vorhandene Störungen. So wurde zum Gewerbegebiet eine Störzone von 200 m und zu Gehölzbeständen (z. B. Hesse-Park) eine Störzone von je 150 m als erheblich vorbelastet eingestuft. Als wertgebende, empfindliche Arten wurden Kiebitz, Uferschnepfe und Bekassine bestimmt. Für diese Arten wurden eine Verdrängung aus dem beeinträchtigten Raum (125 ha) angenommen, folgende Anzahlen von Brutpaaren waren hiernach betroffen:

- Kiebitz: 10 Brutpaare
- Uferschnepfe: 3 Brutpaare
- Bekassine: 2 Brutpaare

Die im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes (1999) prognostizierte gänzliche Verdrängung von brütenden Watvögeln aus dem Gebiet ist nicht eingetreten. 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. Bei Ansatz eines 100 m Radius errechnet sich je WKA eine potenziell erheblich beeinträchtigte Fläche von 3,14 ha, bei 9 WKA also insgesamt 28,3 ha (Vorbelastungen durch Gewerbegebiet etc. sind hier noch nicht abgezogen). Diese ist deutlich kleiner als im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes (1999) prognostiziert. Zudem ist nicht von einem vollständigen Funktionsverlust auszugehen.

Es ist somit zu erwarten, dass auch nach Realisierung des Repowerings für störungsempfindliche Arten wie Kiebitz, Uferschnepfe, Bekassine, Austernfischer, Wiesenpieper und Feldlerche Funktionsverluste verbleiben. Für die im Raum vor Errichtung des Windparks und im Rahmen des Bestandserfassungen (Monitoring und Kartierung 2012) erfassten Arten sind dabei aber insgesamt keine erheblichen zusätzlichen Eingriffsfolgen zu erwarten. Im Vergleich zu den 1999 mit Zugrundelegung eines 250 m Radius prognostizierten Eingriffen kann hingegen von geringen Eingriffsfolgen ausgegangen werden.

Im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes wurde in Kompensationsbedarf von 30 ha für das Teilschutzgut Brutvögel ermittelt. Die Flächenermittlung erfolgte dabei auf Basis des von FLADE (1994) genannten Raumbedarfs zur Brutzeit, welcher für Kiebitz mit 1 bis 3 ha, für Uferschnepfe mit 3 bis 5 ha und für Bekassine mit 1 bis 5 ha beziffert wird. Dabei wurde jeweils der Höchstwert angesetzt, so dass sich der Bedarf wie folgt errechnete:

-	10 Brutpaare Kiebitz je 3 ha Raumbedarf	→ 30 ha
-	3 Brutpaare Uferschnepfe je 5 ha Raumbedarf	→ 15 ha
-	2 Brutpaare Bekassine je 5 ha Raumbedarf	→ 10 ha
-	**Gesamtkompensation aufgrund Überlagerung der Reviere**	→ **30 ha**

Zum Flächenumfang wird in REGIOPLAN (1999: 18) u. a. ausgeführt: „Bei diesem Flächenumfang wurde durch den Ansatz der Höchstwerte bei den Reviergrößen bereits eine gewisse Grundwertigkeit der Kompensationsflächen berücksichtigt (...). Dieser

Flächenansatz kann somit als hinreichend eingestuft werden, auch wenn die Kompensationsflächen partiell bereits eine höhere Bedeutung für Brutvögel aufweisen."

Wenngleich eine Reduzierung der WKA-Anzahl erfolgt und zudem festgestellt wurde (vgl. Bestandserfassungen und Literaturanagaben), dass die Eingriffsschwere hinsichtlich der Brutvogelfauna geringer ist, als im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes prognostiziert, sollen in Abstimmung zwischen Vorhabenträger und unterer Naturschutzbehörde des Landkreises Leer die bislang umgesetzten Kompensationsmaßnahmen (30 ha) fortgesetzt werden. Hierdurch wird auch der sich durch die großen WKA vorliegenden Prognoseunsicherheit Rechnung getragen.

Über den für diese drei Limikolenarten ermittelten Kompensationsbedarf wurden auch Auswirkungen auf weitere Arten aus der Gruppe der Wiesenvögel kompensiert. Diese gilt z. B. für die zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplanes noch nicht gefährdeten Arten Wiesenpieper und Feldlerche. Weiterhin kommen die Maßnahmen auch den anderen, im Untersuchungsgebiet brütenden Watvogelarten Austernfischer, Rotschenkel und Großer Brachvogel zugute, für die keine erheblichen Beeinträchtigungen konstatiert wurden.

Lebensraumentwertung Rastvögel

Unter Berücksichtigung der Bestandserfassungen und Empfindlichkeiten sind erhebliche Beeinträchtigungen im Wesentlichen bezüglich von Gänsen und Watvögeln zu erwarten. Für diese Artengruppen wurden im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes erhebliche Eingriffsfolgen ermittelt. So wurde ein Verlust von Rastflächen (REGIOPLAN 1999) im Radius von 500 m prognostiziert, was unter Berücksichtigung von Vorbelastungen (= 300 m Störzone zu Gewerbegebiet, 150 m zu flächigen Gehölzen) einer potenziell erheblich beeinträchtigten Fläche von 215 ha entsprach.

Als Kompensation wurde die Aufwertung der für Brutvögel ermittelten 30 ha über Extensivierung-, Vernässungs- und Biotopentwicklungsmaßnahmen angesetzt. Diese Fläche wurde aufgrund der Bedeutung des Eingriffsraumes als Gänserastgebiet mit einem Zuschlag von 15 ha auf 45 ha erhöht. Die Realisierung von Maßnahmen erfolgte auf insgesamt 46,7 ha.

Weiterhin wurde auf 61,5 ha eine Grünlanderhaltung festgelegt und die Gülleausbringung zeitlich eingeschränkt. Auf 11,6 ha Maisacker erfolgt nach der Ernte eine Einsaat mit Wintergetreide, um sie als Gänseäsungsflächen aufzuwerten.

Somit errechneten sich insgesamt 118 ha landwirtschaftliche Nutzflächen, auf denen Maßnahmen für Rastvögel festgelegt wurden. Auf dieser Fläche durfte auch kein Verscheuchen von Gänsen durch die Nutzer erfolgen.

Durch die Entfernung von linearen Gehölzbeständen auf einer Länge von 2.300 m wurde zudem beidseitig Flächen aufgewertet. Diese wurden mit 46 ha beziffert (Annahme eines aufgewerteten Streifens von beidseitig 100 m).

Infolge des Repowerings verändert sich die 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 2012) 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.

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.

Insgesamt verbleibt somit eine geringere Eingriffsschwere hinsichtlich der Rastvogelfauna als im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes angesetzt. Aufgrund der veränderten Eingriffsbewertung, der Wirkung der aktuellen Kompensationsmaßnahmen und sich ergebender Kompensationsmöglichkeiten soll die Kompensation für das Teilschutzgut Gastvögel neu arrangiert werden.

So ist zum einen vorgesehen, die Herrichtung von Maisäckern auf 11,6 ha nicht mehr fortzuführen. Hier hat sich gezeigt, dass die Effekte für rastende Gänse recht gering sind, da aufgrund der Rahmenbedingungen i. d. R. kein hinreichend attraktiver Wintergetreideaufwuchs geschaffen werden konnte. Die Grünlandflächen mit Güllemanagement sollen um ca. 1/3 auf etwa 41 ha reduziert werden. Hierdurch wird der Umfang auf den Wert reduziert, der auch in den Fachgutachten zur 36. und 54. FNP-Änderung angegeben wurde. Diese Maßnahme soll künftig vor allem auf Flächen erfolgen, die in Schwerpunkträumen der Gänserast liegen, während hofnahe Flächen herausfallen können. Auf kleinerer Fläche kann durch die neue Arrondierung eine hohe Effektivität der Maßnahme erzielt werden.

Als ergänzende Kompensationsmaßnahme ist vorgesehen, zwei kleine Windkraftanlagen bei Ditzum zurückzubauen. Diese befinden sich innerhalb von emsnahen Rast- und Äsungsgebieten im Norden des Rheiderlandes, nahe des Schlafplatzes Dollart. Durch den Rückbau werden Rastflächen aufgewertet und Störungen von Wechselbeziehungen reduziert. Bei Ansatz eines 200 m Radius um die WKA errechnet sich eine Fläche von ca. 19,5 ha, die als Rastbiotop aufgewertet werden kann, wobei es sich allerdings partiell um siedlungsnahe Zonen handelt.

Im Einzelnen sind somit für den Windpark folgende Kompensationsmaßnahmen für Rastvögel vorgesehen:

- Beibehaltung von Extensivierungs-, Vernässungs- und Biotopgestaltungsmaßnahmen auf 46,8 ha
- Beibehaltung der Einschränkungen zur Gülleausbringung und zur Störungsminimierung auf einer reduzierten Fläche von ca. 41 ha.
- Beibehaltung der Gehölzentfernungen auf 2.300 m (= 46 ha Aufwertung).
- Rückbau von zwei Windkraftanlagen in der Gemarkung Ditzum (= 19,5 ha Aufwertung).

5.3.5 Schutzgut Landschaft

Infolge des Repowerings sind aufgrund der größeren Höhe und der damit verbundenen größeren Fernwirkung zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten. Diese werden allerdings teils aufgewogen durch die Reduzierung der Anlagenanzahl 12 auf 9.

Die Ermittlung der Eingriffsfolgen und des daraus resultierenden Kompensationsbedarf soll unter Anwendung des in Niedersachsen gängigen Bewertungs- und Bilanzierungs-

modells von BREUER (2001): *„Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes – Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen“* durchgeführt werden.

Der Eingriff durch Windenergieanlagen in das Landschaftsbild ist aufgrund der bauhöhenbedingten Dominanz im Allgemeinen nicht ausgleichbar. Daher hat der Verursacher des Eingriffs die durch den Eingriff zerstörten Funktionen oder Werte des Landschaftsbildes an anderer Stelle des vom Eingriff betroffenen Raumes in ähnlicher Weise wiederherzustellen (Ersatzmaßnahmen).

Der Umfang von Ersatzmaßnahmen für die Errichtung einer Windenergieanlage lässt sich generell nicht wissenschaftlich exakt herleiten, sondern kann nur auf Grundlage eines pragmatischen und verhältnismäßigen Mindeststandards festgelegt werden. Eine solche Regelung muss die Bedeutung des vom Eingriff betroffenen Landschaftsbildes und die Schwere der Beeinträchtigungen berücksichtigen. Die Schwere der Beeinträchtigung hängt ab von der Bedeutung des Landschaftsbildes sowie der Anzahl und Größe der Anlagen (BREUER 2001: 243).

Gemäß BREUER (2001: 244) sollte somit der Flächenumfang von Ersatzmaßnahmen anteilig an der Flächengröße des erheblich beeinträchtigten Raumes festgelegt werden und folgende Flächenanteile nicht unterschreiten:

Sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild:	
für 1. WKA	0,4 %
und für jede weitere WKA	0,12 %
Hohe Bedeutung für das Landschaftsbild:	
für 1. WKA	0,3 %
und für jede weitere WKA	0,09 %
Mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild:	
für 1. WKA	0,2 %
und für jede weitere WKA	0,06 %
Geringe Bedeutung für das Landschaftsbild:	
für 1. WKA	0,1 %
und für jede weitere WKA	0,03 %

Wie in Kap. 4.5 dargelegt, sind erhebliche Beeinträchtigungen bis zu einer Entfernung von 2.788,5 (15-fache Höhe) zu erwarten. Der potenziell durch den repowerten Windpark Dwarstief erheblich beeinträchtige Raum hat somit eine Größe von 33,8 km². In diesem Raum liegen Bereiche von sehr geringer Bedeutung und sichtverschattete Bereiche, für welche nach diesem Modell keine erheblichen Beeinträchtigungen zu konstatieren sind. Insgesamt sind auf einer Fläche von ca. 2.774,9 ha Landschaftsräume von geringer bis hoher Bedeutung betroffen.

In der nachfolgenden Tab. 26 erfolgt eine Ermittlung des Kompensationsbedarfes auf Basis des Berechnungsmodels von BREUER (2001). Bei dieser Berechnung sind die Vorbelastungen durch den vorhandenen Windpark nicht berücksichtigt, d. h. der Windpark wird hier wie eine Neuplanung betrachtet, um den erforderlichen Gesamtkompensationsbedarf zu errechnen. Als vorhanden berücksichtigt sind jedoch die beidem im Gewerbegebiet stehen WKA.

Tab. 26: Ermittlung der Ersatzfläche für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bei Errichtung der neun WKA

Bedeutung	Größe (ha)	Vorbelastet durch WKA Gewerbegebiet	Größe (ha)	Faktor (%)	Ersatzfläche (ha)
hoch	1966,1	ja	614,0	0,81	4,97
		nein	1352,1	1,02	13,79
mittel	476,9	ja	0	-	0
		nein	476,9	0,68	3,24
gering	331,9	ja	18,5	0,27	0,05
		nein	313,4	0,34	1,07
	2774,9		2774,9		**23,12**

Bei einer Bewertung des repowerten Windparks wie eine Neuplanung beträgt der Ersatzflächenbedarf hiernach **23,12 ha**.

Im Rahmen der Errichtung des Windparks wurden Maßnahmen, die auch Aufwertung des Landschaftsbildes dienten, auf deutlich größerer Fläche umgesetzt. Hier sind zu nennen (REGIOPLAN 1999):

- Entfernung von nicht naturraumtypischen Gehölzstrukturen auf 2.300 m zur Entwicklung der Offenlandschaft.
- Abriss eines Melkstalles als Störelement
- Anreicherung mit naturraumtypischen Elementen auf 46,7 ha (Extensivgrünland mit typischer Fauna und Flora, Schaffung und Aufwertung von typischen Elementen Gräben, Grüppen, Blänken, Tümpel).

Diese Maßnahmen sollen beibehalten werden. Diese können aufgrund Art und Umfang grundsätzlich als hinreichend eingestuft werden. Um dennoch den zusätzlichen Auswirkungen durch die höheren WKA Rechnung zu tragen, soll eine ergänzende Maßnahme für das Schutzgut Landschaftsbild umgesetzt werden. So ist in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde vorgesehen, zwei kleine Windkraftanlagen (41,5 m hoch, 150 kW) bei Ditzum zurückzubauen. Der Rückbau dieser Störelemente beinhaltet eine wesentliche Aufwertung der großräumigen Offenlandschaft des Rheiderlandes.

5.4 Kompensation

→ Anlage 15

Wie zuvor aufgezeigt, sollen die Kompensationsmaßnahmen des aufzuhebenden VB-Planes Nr. 3 WM großteils fortgeführt werden. Die detaillierte Festlegung und Beschreibung der Maßnahmen erfolgte in REGIOPLAN (1999): Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 3 ‚Windpark Dwarstief – Geiseweg' der Stadt Weener – Maßnahmen zur Minimierung und zur Kompensation von Eingriffsfolgen. Aurich Oktober 1998 – Ergänzt im Februar 1999 unter Berücksichtigung der Stellungnahmen Träger öffentlicher Belange (Nachfolgend: **LFB REGIOPLAN 1999**).

In Teilen wird die Kompensation jedoch geändert (s. auch Kap. 5.3). So soll die Herrichtung von Maisäckern nicht fortgeführt werden, die Flächen mit Güllemanagement werden reduziert und neu arrondiert. Als ergänzende Kompensationsmaßnahme wird zudem der Rückbau der beiden WKA bei Ditzum aufgenommen.

Nachfolgend werden die für den repowerten Windpark geplanten Maßnahmen benannt. Die Verfügbarkeit der Flächen bzw. die Umsetzung der Maßnahmen ist über entsprechende vertragliche Regelungen sicher zu stellen.

Die Lage der Kompensationsmaßnahmen (aus Kap. 5.4.1, 5.4.2 und 5.4.3) ist in Anlage 15 dargestellt.

5.4.1 Extensivierungs-, Vernässungs- und Biotopgestaltungsmaßnahmen

Über die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen auf **46,8 ha** wird eine Kompensation für das Schutzgut Boden (Bedarf 1,453 ha) und für die Beeinträchtigung von Biotopen (Bedarf 2,278 ha) und Brutvögeln (30 ha) vollständig erreicht. Weiterhin dienen die Maßnahmen der Kompensation von Beeinträchtigungen von Rastvögeln und des Landschaftsbildes, wobei bezüglich dieser Schutzgüter weitere Maßnahmen umgesetzt wurden bzw. werden.

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgte auf Basis des LFB REGIOPLAN 1999, des „Antrages auf Plangenehmigung gemäß § 119 NWG zur Herstellung und wesentlichen Umgestaltung von Gewässern" (H&M Ingenieurbüro GmbH 2000) und weiterer Abstimmungen mit dem Landkreis Leer.

Die auf den Flächen realisierten Maßnahmen sollen im Grundsatz beibehalten werden. Zur Vorabstimmung bezüglich der weiteren Entwicklung dieser Flächen erfolgte am 13. September 2013 eine Begehung der Flächen unter Teilnahme der Eigentümer bzw. Nutzer, der unteren Naturschutzbehörde und der H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG.

Nachfolgend wird für alle drei Komplexe aufgeführt, welche zusätzlichen oder geänderten Maßnahmen auf Basis der Vorabstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde umzusetzen sind. Auf Basis der bereits vorliegenden Unterlagen (LFB REGIOPLAN 1999 und wasserrechtlicher Antrag/Genehmigung.) und der nachfolgenden Darstellungen sind Art und Weise der Kompensation hinreichend genau beschrieben. Eine detaillierte Darstellung aller Maßnahmen erfolgt an dieser Stelle somit nicht. Als Basis für die künftige Umsetzung soll jedoch im Rahmen des BImSchG-Genehmigungsverfahrens eine zusammenfassende textliche und zeichnerische Darstellung der Maßnahmen erstellt werden.

Die Kompensation wurde bereits über langjährige Monitoringuntersuchungen zu Brut-, Gastvögeln und Vegetation begleitet, welche eine positive Entwicklung der Flächen bestätigen (vgl. Kap. 5.2.1).

5.4.1.1 Kompensationsfläche 1 – westlich Kirchborgum

Dieser westlich von Kirchborgum am Helenenhof gelegene Flächenkomplex hat eine Größe von 33,2415 ha. Es handelt sich um folgende Flurstücke:

Tab. 27: Kompensationsfläche 1 – westlich Kirchborgum

Gemarkung	Flur	Flurstück	Größe (ha)
Kirchborgum (Stadt Weener)	1	1	4,5856
		2	2,2346
		3	4,5261
		12	3,3377
		13	1,6648
		14	2,3691
		15	2,4498
		16	2,5367
		17/3	2,3620
		117/18	1,5705
		118/20	0,0055
		20/1	0,5981
		20/2	1,7409
		122/19	0,7013
Bingum (Stadt Leer)	7	111/2	2,5588
		Summe:	**33,2415**

Die im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes Nr. 3 geplanten (REGIOPLAN 1999) und umgesetzten Maßnahmen sollen für die Laufzeit des repowerten Windparks beibehalten werden. Folgende Maßnahmen zur Instandsetzung bzw. weiteren Aufwertung der Fläche sind vorgesehen:

- Aufreinigung der im Rahmen der Herrichtung der Flächen neu angelegten Kleingewässer / Grabenaufweitungen
- Aufreinigung einiger innerhalb des Komplexes gelegenen Gräben (Entschlammen bzw. randlich durch Vieh eingetretenes Erdreich entnehmen)
- Die gemäß LFB (REGIOPLAN 1999) vorgesehenen Abdämmungen von Grüppen wurden in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde nicht umgesetzt. Aktuell weisen die Grüppen dennoch überwiegend nur eine geringe Entwässerungsfunktion auf, da sie nur wenig unterhalten wurden. Dieses soll beibehalten werden. Die Grüppen sollen jedoch teilweise aufgereinigt werden, um deren Biotopfunktion aufzuwerten. Hierdurch soll jedoch keine zusätzliche Entwässerung erfolgen, d. h. die Grüppen sollen nur bis in einer Entfernung von ca. 10 m zu den Einlaufgräben ausgefräst werden.
- Abdichtung des in nördlicher Richtung zwischen Flurstück 15 und 16 aus dem Komplex hinausfließenden Grabens.
- Am nördlichen Rand wurden gemäß LFB (REGIOPLAN 1999) zwei regulierbare Stauvorrichtungen eingebaut. Diese können in der hergestellten Form (Stahl) erhalten werden. Es soll jedoch eine Abdichtung zu Grabenrändern erfolgen, damit

randlich kein Wasser vorbeifließen kann. Durch das Einsetzen von Bohlen in die Staue sollen diese im Winter bis Frühjahr (mind. 1. November bis 15. April) auf die maximal mögliche Höhe angestaut werden.

- Gemäß LFB (REGIOPLAN 1999) wurden Nutzungstypen Wiese und Weide auf den Flächen unterschieden. Dabei war die Weidenutzung ab Anfang Mai bis Ende Juni nur mit Rindern mit 1,5 Tieren je Hektar zulässig. Für die nun praktizierte überwiegende Weidenutzung durch Pferde erfolgte eine Abstimmung mit der unteren Naturschutzhörde. Diese darf beibehalten werden, für den Zeitraum vor dem 1. Juli ist dabei auch künftig die Besatzdichte von maximal 1,5 Tieren / ha zu berücksichtigen.
- Auf den Flächen haben sich teils Bestände der Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) ausgebreitet. Diese sollen bekämpft werden über Pflegemahd und gezielten Einsatz von Herbiziden. Der Einsatz von Herbiziden darf dabei nur nach der Brutzeit erfolgen und auch nur kleinflächig in den betroffenen Zonen.

5.4.1.2 Kompensationsfläche 2 – östlich Geiseweg

Dieser östlich des Geiseweges, nördlich von Dreehusen, gelegene Flächenkomplex hat eine Größe von ca. 9,35 ha. Es handelt sich um folgende Flurstücke:

Tab. 28: Kompensationsfläche 2 – östlich Geiseweg

Gemarkung	Flur	Flurstück	Größe (ha)
Weenermoor (Stadt Weener)	5	11	2,7725
		12	5,1884
		13/2	0,7593
		14	0,540
		44/1	0,090
		Summe:	**9,35**

Die im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes Nr. 3 geplanten (REGIOPLAN 1999) und umgesetzten Maßnahmen sollen für die Laufzeit des repowerten Windparks beibehalten werden. Folgende Maßnahmen zur Instandsetzung bzw. weiteren Aufwertung der Fläche sind vorgesehen:

- Aufreinigung der im Rahmen der Herrichtung der Flächen neu angelegten Kleingewässer / Grabenaufweitungen
- Aufreinigung einiger innerhalb des Komplexes gelegener Gräben
- Aufreinigung einiger im Komplex liegender Grüppen (keine zusätzliche Entwässerungsfunktion)
- Gemäß LFB (REGIOPLAN 1999) war eine Vernässung des zentralen Bereiches des Areals vorgesehen, welche in dieser Form auch umgesetzt wurde. Im Rahmen der Neuplanung soll der Komplex zur weiteren Aufwertung nun insgesamt möglichst weitgehend vernässt werden. Hierzu sollen alle aus der Fläche hinausfließenden Gräben angestaut werden, d. h. an vier Punkten sind Gäben durch Verfüllung auf mindestens 6 m abzudämmen. Es soll bei Aufreinigungsmaßnahmen anfallendes Material verwendet werden. Die Verfüllung soll zunächst bis auf Geländeniveau erfolgen. Sollten sich hierdurch zu starke Vernässungseffekte ergeben, kann in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde eine Änderung erfolgen

(Reduzierung der Anstauhöhe oder partieller Einbau von regulierbaren Rohrdurchlässen zur temporäreren Entwässerung).

- Gemäß LFB (REGIOPLAN 1999) sollten die Gehölze im Bereich des am nördlichen Rand gelegenen Sumpfes entnommen werden, mit Ausnahme von Öhrchenweiden. Die Gehölze wurden damals auf den Stock gesetzt. Unterdessen hat sich jedoch wieder höherer Gehölzbewuchs etabliert. Dieser soll insgesamt beseitigt werden. Um das Aufkommen von Gehölzen zu verhindern, ist dauerhaft ein Rückschnitt in einem Turnus von maximal drei Jahren durchzuführen. Alternativ können die Gehölze (sofern vom Rand aus per Bagger erreichbar) auch mit Wurzelwerk entnommen werden.
- Auf der Flächen haben sich kleinflächig Bestände der Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) ausgebreitet. Diese sollen bekämpft werden über Pflegemahd und gezielten Einsatz von Herbiziden. Der Einsatz von Herbiziden darf dabei nur nach der Brutzeit erfolgen und auch nur kleinflächig in den betroffenen Zonen.

5.4.1.3 Kompensationsfläche 3 – westlich Geiseweg

Diese westlich des Geiseweges bei Einhaus gelegene Fläche hat eine Größe von 4,1982 ha. Es handelt sich um folgendes Flurstück:

Tab. 29: Kompensationsfläche 3 – westlich Geiseweg

Gemarkung	Flur	Flurstück	Größe (ha)
Weenermoor (Stadt Weemer)	4	7/2	4,1982
		Summe:	**4,1982**

Die im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes Nr. 3 geplanten (REGIOPLAN 1999) und umgesetzten Maßnahmen sollen beibehalten werden. Folgende Maßnahmen zur Instandsetzung bzw. weiteren Aufwertung der Fläche sind vorgesehen:

- Aufreinigung der im Rahmen der Herrichtung der Flächen neu angelegten Kleingewässer / Grabenaufweitungen
- Kontrolle und Herrichtung der Staue am mittleren Quergraben
- Gemäß REGIOPLAN 1999 war für die Fläche der Nutzungstyp Wiese festgelegt. Dieser Nutzungstyp soll (wie seit 2005 praktiziert) künftig nicht festgelegt sein.

5.4.2 Entfernung von Störelementen

5.4.2.1 Entfernung von Gehölzen

Gemäß LFB (REGIOPLAN 1999) waren zur Aufwertung des Raumes als Brut- und Gastvogellebensraum und des Landschaftsbildes (typische Offenheit der Marsch) folgende Gehölzentfernungen vorgesehen:

Tab. 30: Fällen von Gehölzen (aus REGIOPLAN 1999)

Lage	Länge
Baumreihe an der Ostseite des Middelweges	ca. 600 m
Baumreihe an der Südseite des Kirchweges	ca. 1.600 m
Gebüsch Nordseite Kirchweg (westlich Dwarstief)	ca. 150 m
Gebüsch Nordseite Kirchweg (östlich Dwarstief)	ca. 50 m
Gebüsch westlich Geiseweg (bei Kompensationsfläche 2)	ca. 100 m

Diese im Rahmen der Aufstellung des VB-Planes Nr. 3 geplanten (Regioplan 1999) und umgesetzten Gehölzentfernungen sollen beibehalten werden. Zur dauerhaften Sicherung sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Insgesamt sind am Middelweg und Kirchweg neu aufgekommene bzw. wieder ausgeschlagene größere Gehölze erneut auf den Stock zu setzen bzw. zu entfernen. Ausgenommen sind hiervon die gemäß dem LFB (Regioplan 1999) genannten 10 Bäume, die zu Kopfweiden entwickelt werden sollten.
- Das flächige Gehölz an der Nordseite des Kirchweges (westlich Dwarstief), sollte gemäß LFB (REGIOPLAN 1999) entfernt werden. Unterdessen hat sich wieder höherer Bewuchs gebildet. Die aktuell vorhandenen Bäume und Sträucher sollen daher mit Wurzelstock entfernt werden. Die Fläche soll hiernach als Grünland gepflegt werden (mindestens 1 x jährliche Mahd).
- Das Gehölz an der Nordseite des Kirchweges (östlich Dwarstief, an der Ausweichstelle) soll erneut auf den Stock gesetzt werden. Das Neuaufkommen von Gehölzen soll danach dauerhaft verhindert werden.
- Die Entfernung eines Gehölzes an der Westseite des Geiseweges wurde umsetzt, Nacharbeiten sind hier nicht erforderlich.

5.4.2.2 Abriss eines Melkstalles

Der landschaftsuntypische Melkstall auf Kompensationsfläche 2 (Flurstück 13/2, Flur 5 von Weenermoor) wurde abgerissen und die Grundfläche in Grünland überführt. Diese Maßnahme mit einer positiven Wirkung für das Landschaftsbild und für Brut- und Gastvögel hat somit weiterhin Bestand.

5.4.3 Einschränkung der Gülleausbringung auf Grünland

Auf Grünlandflächen mit einer Gesamtgröße von ca. 41 ha soll auch künftig die Nutzbarkeit für Gänse optimiert werden. Die Maßnahmen sollen wie bisher fortgeführt werden:

- Keine Ausbringung von organischen Düngern und keine sonstige landwirtschaftliche Bearbeitung / Bewirtschaftung im Zeitraum von 15.11 bis 31.03.
- Beibehaltung der Grünlandnutzung.

- Sofern ein Umbruch des Grünlandes zur Erneuerung der Grasnarbe erforderlich ist, hat dieser im Rahmen der bestehenden rechtlichen Regelungen zu erfolgen. Eine Grünlandneuansaat ist bis spätestens Ende August abzuschließen, um eine ausreichende Bestockung bis zur Gänserast zu erzielen.
- Keine Maßnahmen zur Vergrämung rastender Vogelarten.

Teils werden die gleichen Flächen wie beim alten VE-Plan beibehalten, teils wurden in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde neue Flächen ausgewählt. Die Maßnahmen sollen auf folgenden Parzellen erfolgen (s. Tab. 31):

Tab. 31: Flächen zur Einschränkung der Gülleausbringung

Gemarkung	Flur	Flurstück	Größe (ha)	Bezeichnung (s. Anlage 15)
St. Georgiwold (Stadt Weener)	6	35/3	6,1043	**A**
St. Georgiwold (Stadt Weener)	6	10/1	7,0253	**B**
St. Georgiwold (Stadt Weener)	6	16	6,56	**C**
Bingum (Stadt Leer)	10	41/1	1,6799	**D**
Bingum (Stadt Leer)	10	42	2,8377	
Bingum (Stadt Leer)	10	43	2,5292	
Bingum (Stadt Leer)	10	52/4	0,2762	
Bingum (Stadt Leer)	10	112/44	1,9630	
Bingum (Stadt Leer)	9	2	2,9859	**E**
Weenermoor (Stadt Weener)	5	16	4,0562	**F**
Weenermoor (Stadt Weener)	5	17	4,7117	
Weenermoor (Stadt Weener)	5	18	0,3458	
		Summe:	**41,07**	

5.4.4 Rückbau von Windkraftanlagen in Ditzum

Als Kompensationsmaßnahme für das Schutzgut Landschaftsbild und für die Gastvogelfauna ist vorgesehen, ältere Windkraftanlagen in Ditzum zurückzubauen (vgl. Abb. 32).

Es handelt sich um zwei WKA mit einer Nennleistung von je 150 kW, Nabenhöhen von 30 m und Rotordurchmessern von 23 m (Gesamthöhe = 41,5 m). Diese wurden 1991 durch den Landkreis Leer genehmigt. Die WKA werden durch die „Strommixer GmbH & Co. KG“ und die „Gemeinsam für erneuerbare Energien eG“ betrieben.

Die WKA stehen innerhalb von Flurstück 12/8 der Flur 5 der Gemarkung Ditzum (vgl. Abb. 33). Die Fundamente befinden sich auf jeweils extra eingerichteten Flurstücken 12/6 und 12/7 (Durchmesser der Flurstücke je ca. 8,0 m).

In Abstimmung mit dem Landkreis Leer kann der Rückbau dieser funktionsfähigen Anlagen als Kompensation angerechnet werden. Hierzu sind folgende Bedingungen zu berücksichtigen:

- Rückbau der Windkraftanlagen
- Möglichst vollständiger Rückbau der Fundamente. Das Mindestmaß für den Rückbau der Fundamente beträgt 1,5 m unter Geländeoberkante. Neueinsaat von Grünland. Einbeziehung der Flurstücke 12/6 und 12/7 in die landwirtschaftliche Nutzung von Flurstück 12/8.
- Rückbau der Übergabestation auf Flurstück 12/8. Neueinsaat von Grünland. Einbeziehung der Grundfläche in die landwirtschaftliche Nutzung.
- Fertigstellung der Rückbaumaßnahme bis 3 Monate nach Inbetriebnahme des repowerten Windparks Dwarstief.
- Auflagen aus der Baugenehmigung bezüglich des Rückbaus sind zu berücksichtigen.

Somit wird gewährleitest, dass nach dem Rückbau keine sichtbaren Teile der WKA verbleiben und die Grundfläche zusammenhängend bewirtschaftet werden kann. Es verbleiben somit keine Störungen des Landschaftsbildes und der Avifauna.

Der Vertrag über den Rückbau zwischen der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH und der „Strommixer GmbH & Co KG“ sowie der „Gemeinsam für erneuerbare Energien eG“ wurde am 09.11.2013 geschlossen. Diese vertragliche Vereinbarung zwischen Vorhabensträger und den Eigentümern der beiden WKA ist im Rahmen des Antrages nach BImSchG dem Landkreis Leer vorzulegen.

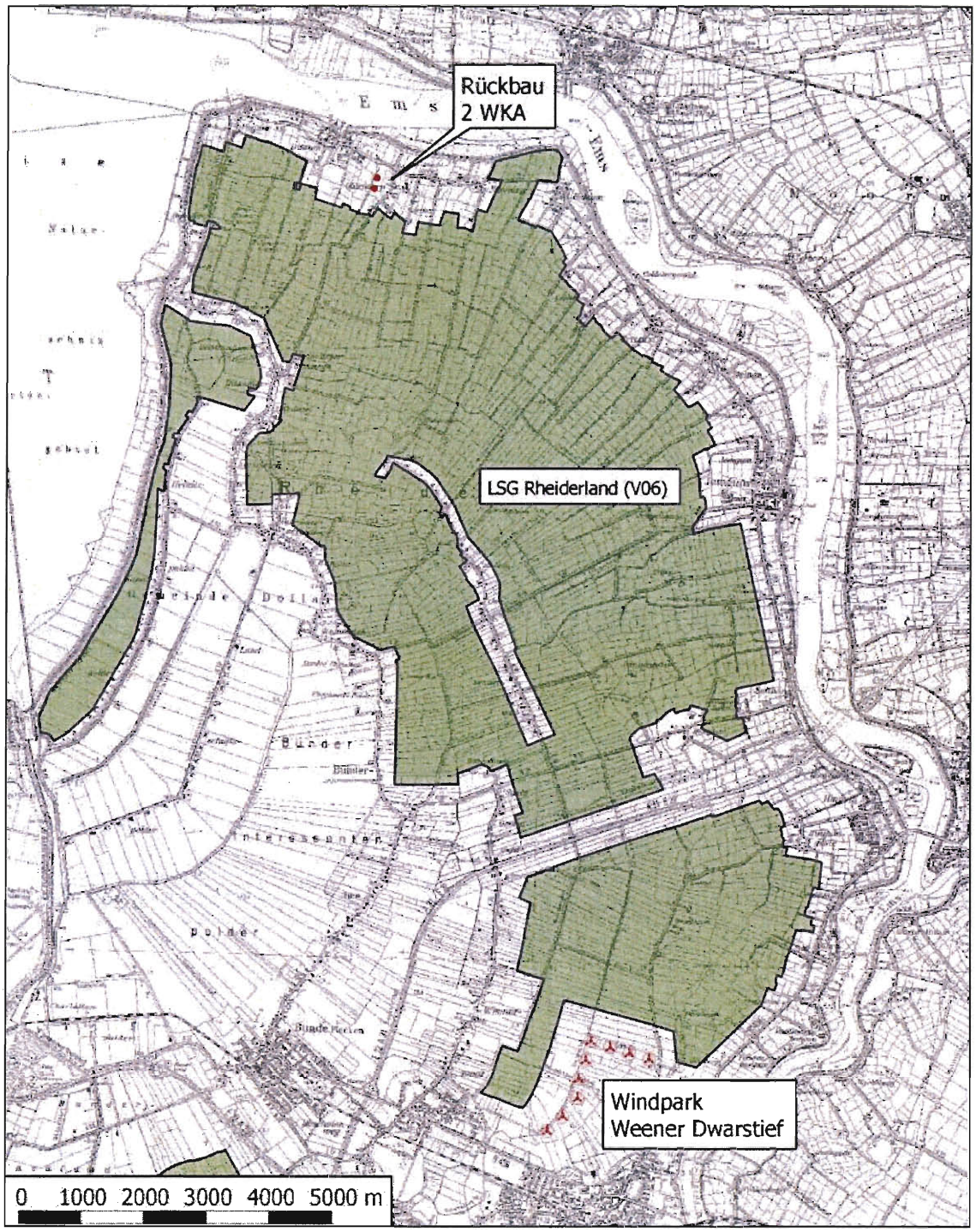


Abb. 32: Übersichtskarte mit den beiden WKA bei Ditzum

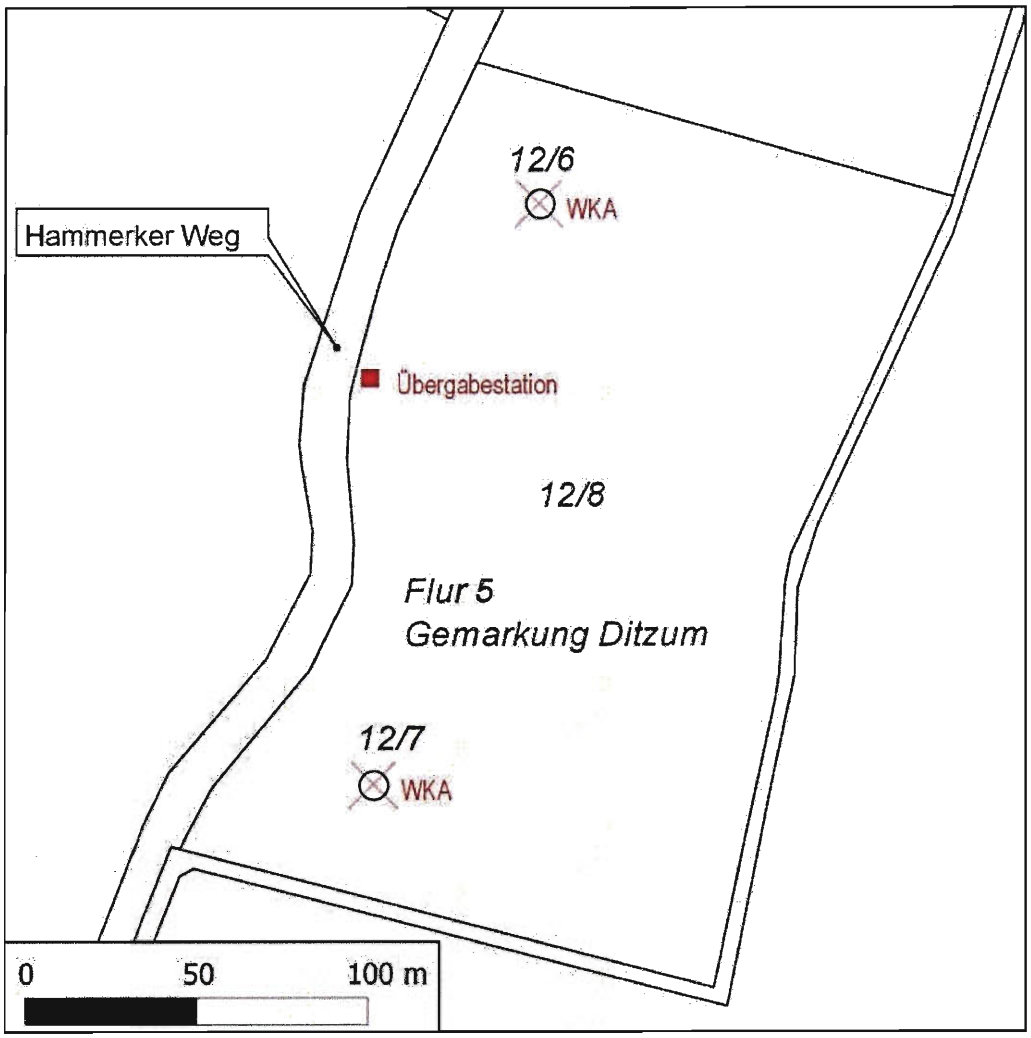


Abb. 33: Lageskizze der beiden WKA in Ditzum mit Übergabestation

5.4.5 Ersatzanpflanzung für gefällte Straßenbäume

Für das Beseitigen von 6 Straßenbäumen im Einmündungsbereich am Geiseweg sind Ersatzanpflanzungen durchzuführen. Die Kompensation soll im Verhältnis 1 : 2 erfolgen, so dass 12 Bäume anzupflanzen sind.

Die Bäume sollen nach erfolgter Abstimmung mit der Stadt Weener entlang der Koeningstraße (vgl. Abb. 34) gepflanzt werden. Diese untergeordnete städtische Straße hat eine Länge von ca. 650 m. Sie liegt zwischen Stapelmoorerheide und Dielerheide, westlich des Osseweges (Kreisstraße 44).

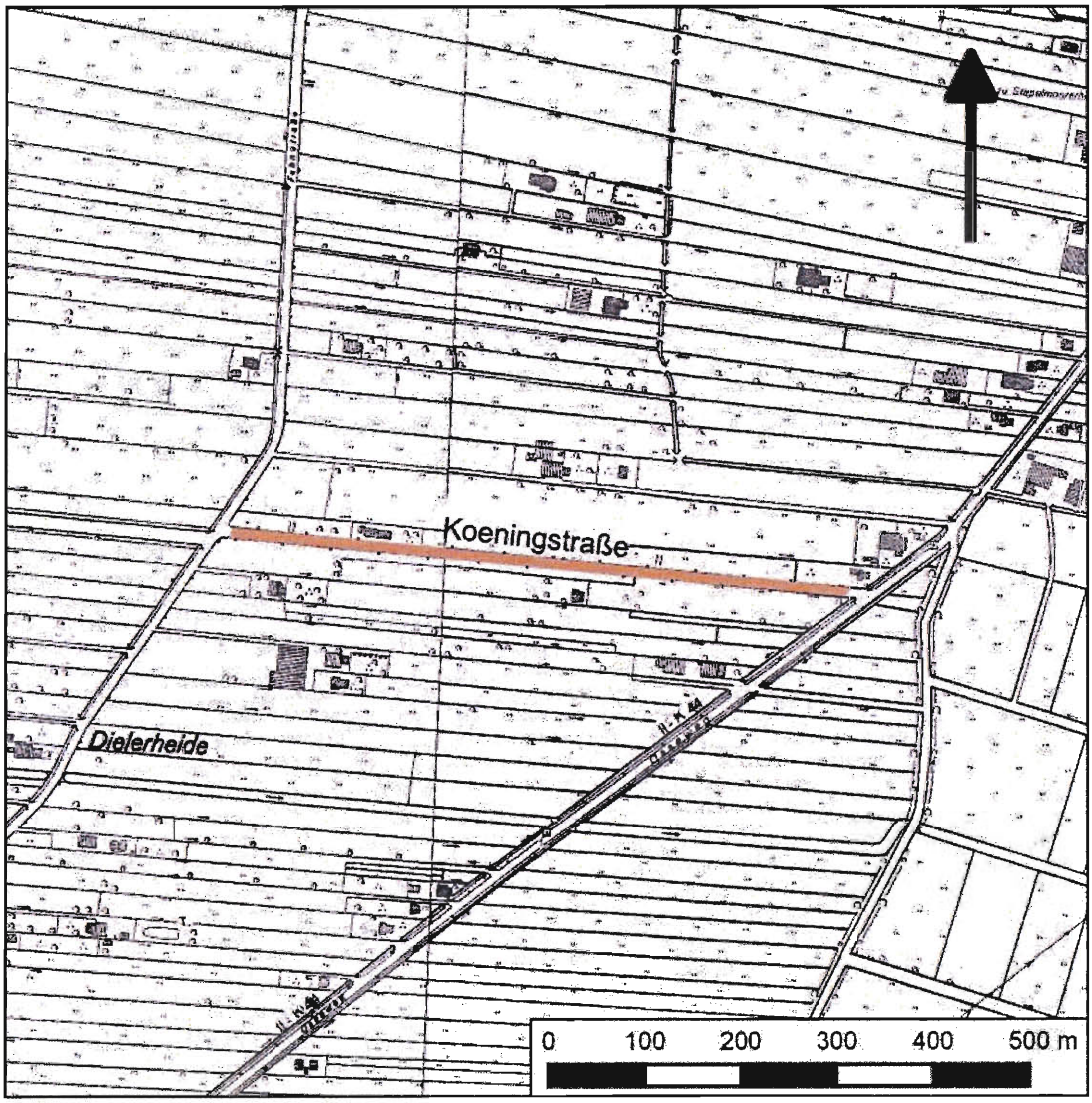


Abb. 34: Koeningstraße zur Umsetzung von Ersatzbaumpflanzungen

Die Koeningstraße weist teils offene, teils mit Bäumen bewachsene Abschnitte auf. Es handelt sich überwiegend um sukzessive aufgekommenen Baumbewuchs aus Erlen. Daneben finden sich Birken, Mehlbeeren und Eichen (vgl. Fotos Abb. 35 und Abb. 36).



Abb. 35: Foto - Koeningsstraße Osten



Abb. 36: Foto - Koeningstraße Mitte

Unter Berücksichtigung des Standortes (Bodentyp: Gley-Podsol) ist die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) ein gut geeigneter Straßenbaum.

Die Kompensation ist unter Berücksichtigung von DIN 18916 und DIN 18919 wie folgt umzusetzen:

- Baumart: Stiel-Eiche (*Quercus robur*)
- Qualität: 3 x verpflanzte Hochstämme mit einem Stammumfang von 16-18 cm
- Anbindung an zwei Baumpfähle
- Umsetzung der Pflanzung: Bis spätestens ein Jahr nach der Beseitigung der Bäume beim Windpark.
- Standorte: Festlegung in Abstimmung mit der Stadt Weener. Pflanzstand i. d. Regel 10 m. Nach Durchführung der Pflanzung sind die Standorte in einen Plan einzutragen und dem Landkreis Leer als untere Naturschutzbehörde mitzuteilen.
- Der Vorhabensträger hat über eine 5-jährige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege das Erreichen eines funktionsfähigen Zustandes zu gewährleisten. Bei Ausfällen in diesem Zeitraum ist eine Nachpflanzung durchzuführen. Nach dem fünften Jahr ist die Kompensation erfüllt und die Zuständigkeit für die Bäume mit der allgemeinen Unterhaltungspflege geht an die Stadt Weener über.

Aufgestellt: Hesel, 25. März 2015

H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Dipl.-Ing. Harald Holtz
- Geschäftsführer -

MITGLIED DER INGENIEURKAMMER NIEDERSACHSEN
Dipl.-Ing. H. HOLTZ
Mitgl.-Nr. 1683

Dipl.-Ing. Landespflege Jörn Milz
- Projektleiter -

6 Quellenangaben

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

BIOCONSULT SH GmbH & Co. KG. & ARSU GmbH (2010) Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn – Gutachterliche Stellungnahme auf Basis der Literatur und eigener Untersuchungen im Frühjahr und Herbst 2009. Februar 2010, im Auftrag der Fehmarn Netz GmbH & Co. OHG.

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

BLANCK, K.-D. (2009): Abschluss-Gutachten zum Verhalten von Vögeln im Umfeld von Windparks auf der Insel Fehmarn – Frühjahr und Herbst 2009. Gutachten im Auftrag der Fehmarn Netz GmbH & Co. OHG. In: BioConsult SH & ARSU 2010.

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

BOESS, J., DAHLMANN, I. et al. (2002): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen - Hinweise zur Umsetzung der Archivfunktion im Bodenschutz. In: Geo Fakten 11. Schr.Reihe d. NLfB.

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.

BREUER, W. (2001). Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes – Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. In: Naturschutz- und Landschaftsplanung 33 (8).

BREUER, W. (2006): Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung". In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Nr. 1/2006: 53. Hannover.

BURDORF, K., HECKENROTH, H. & SÜDBECK, P. (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 17, Nr. 6 (6/97): 225-231.

BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE, in Zusammenarbeit mit den Geologischen Landesämter der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.) 1975: Geologische Übersichtskarte 1:200000. Blatt CC 3110 Bremerhaven.

DRACHENFELS, O. V. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs., Heft A/4, 1-326. Stand März 2011.

DRACHENFELS, O. V. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 32. Jg. Nr. 1, Hannover

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.

GUNREBEN, M. & BOESS, J. 2008: Schutzwürdige Böden in Niedersachsen, GeoBerichte 8, Hrsg.: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

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.

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (KIFL 2007) (GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI 2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. – FuEVorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel. KÖHLER, B & A. PREIß (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes – Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft" in der Planung – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 20/1, Hildesheim.

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.

MGUV BRANDENBURG (1/2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen, Anlage 3.

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 (2014): 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 LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (1979): Geowissenschaftliche Karte des Naturraumpotentials von Niedersachsen und Bremen 1:200000. Bodenkundliche Standortkarte. Blatt CC 3110 Bremerhaven.

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (NLÖ 1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. In: Info Dienst Naturschutz Nds. 1/94, Schr. Reihe des NLÖ. Hannover.

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (NLÖ 2002): Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz. Herausgegeben v. Nds. Min. f. Ernährung, Landwirtsch. u. Forsten. In: Info Dienst Naturschutz Nds. 2/2002, Schr. Reihe des Nlö. Hannover.

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

NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM & NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (MU NDS. & NLÖ 2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 23 (4), 117-152.

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.

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.

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

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.

WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & HECKENROTH, H. (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. – Vogelkundliche Berichte Niedersachsen 29: 103-111.

Unterlagen zur Bauleitplanung Windenergie der Stadt Weener

PLANUNGSBÜRO DR.-ING. MÜLLER 1997: Erläuterungsbericht zur 36. Änderung des Flächennutzungsplanes (Windenergie) der Stadt Weener.

PLANUNGSBÜRO DR.-ING. MÜLLER 1998: Erläuterungsbericht zur 54. Änderung des Flächennutzungsplanes (Windenergie) der Stadt Weener.

PLANUNGSBÜRO DR.-ING. MÜLLER 1999: Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 3 WM „Windpark Dwarstief" der Stadt Weener. Stand Januar 1999.

REGIOPLAN 1997: Landschaftsökologisches Gutachten zur Ausweisung von Flächen für den Windenergie-Park Geiseweg/Dwarstief (Standorte A und B) im Rahmen der 36. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Weener. Aurich, den 17.06.1997. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Planungsbüros für Windkraftanlagen Lindena.

REGIOPLAN 1997: Landschaftsökologisches Gutachten zur Ausweisung von Flächen für den Windenergie-Park Geiseweg/Dwarstief (Standorte A und B) im Rahmen der 36. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Weener – Nachtrag. Aurich,

den 31.10.1997. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Planungsbüros für Windkraftanlagen Lindena.

REGIOPLAN 1998: Zusammenfassung der Ergebnisse des ‚Landschaftsökologisches Gutachten zur Ausweisung von Flächen für den Windenergie-Park Geiseweg/Dwarstief (Standorte A und B) im Rahmen der 36. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Weener' sowie des Nachtrages vom 31.10.1997 und ergänzende Darstellungen zur Kompensation der vorhabenbezogenen Eingriffsfolgen. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Planungsbüros für Windkraftanlagen Lindena.

REGIOPLAN 1999: Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 3 ‚Windpark Dwarstief – Geiseweg' der Stadt Weener – Maßnahmen zur Minimierung und zur Kompensation von Eingriffsfolgen. Aurich Oktober 1998 – Ergänzt im Februar 1999 unter Berücksichtigung der Stellungnahmen Träger öffentlicher Belange. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Planungsbüros für Windkraftanlagen Lindena.

Unterlagen zu Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen

H & M INGENIEURBÜRO GMBH: Durchführung von Kompensationsmaßnahmen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 3 „Windpark Dwarstief – Geiseweg" Stadt Weener. Antrag auf Plangenehmigung gemäß § 119 NWG zur Herstellung und wesentlichen Umgestaltung von Gewässern. Unveröff. Gutachten im Auftrag der KL Energy Projekt GmbH. Hesel 28.03.2000.

H & M INGENIEURBÜRO GMBH: Durchführung von Kompensationsmaßnahmen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 3 „Windpark Dwarstief – Geiseweg" Stadt Weener. Antrag auf Genehmigungserteilung gemäß § 91 NWG zur Herstellung baulicher Anlagen und Aufschüttungen in oberirdischen Gewässern. Unveröff. Gutachten im Auftrag der KL Energy Projekt GmbH. Hesel 28.03.2000.

Unterlagen zum Monitoring Windpark und Kompensationsflächen

H&M Ingenieurbüro GmbH 2001: Kompensationsflächen Windpark Weener. Monitoring zum Rast- und Zugverhalten 2000/01. 12.04.2001. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH.

H&M Ingenieurbüro GmbH 2001: Kompensationsflächen Windpark Weener. Monitoring zum Brutvogelbestand 2001. 11.07.2001. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH.

H&M Ingenieurbüro GmbH 2002: Kompensationsflächen Windpark Weener. 2. Monitoring zum Rast- und Zugverhalten. Untersuchungsjahr 2002. 27.03.2002. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH.

H&M Ingenieurbüro GmbH 2002: Kompensationsflächen Windpark Weener. 2. Monitoring zum Brutvogelbestand und zur Vegetation. Untersuchungsjahr 2002. 24.09.2002. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH.

H&M Ingenieurbüro GmbH 2002: Kompensationsflächen Windpark Weener. 2. Monitoring zum Rast- und Zugverhalten. Untersuchungsjahr 2002. 27.03.2002. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH.

GERHARDT, U. 2003: Kompensationsflächen Windpark Weener. 3. Monitoring zum Rast- und Zugverhalten (Winter 2002/03) 29.07.2003. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH.

GERHARDT, U. 2003: Kompensationsflächen Windpark Weener. 3. Monitoring zum Brutvogelbestand (Frühjahr 2003) 02.08.2003. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH.

H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG 2004: Monitoringprogramm Windpark Weener (Rastvögel, Brutvögel, Vegetation). 4. Monitoring (Untersuchungszeitraum 2003/04) 18.08.2004. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH.

H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG 2005: Monitoringprogramm Windpark Weener (Rastvögel, Brutvögel, Vegetation). 5. Monitoring (Untersuchungszeitraum 2004/05) 29.07.2005. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH.

H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG 2006: Kompensationsflächen Windpark Weener. Monitoring 2006. 21.07.2006. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH.

H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG 2007: Kompensationsflächen Windpark Weener. Monitoring 2007. 20.07.2007. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH.

H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG 2008: Brut- und Rastvogelkartierung Windpark Weener. Monitoring 2002-2006. Darstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse. 19.08.2008. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH.

H&M Ingenieurbüro GmbH 2008: Kompensationsflächen Windpark Weener. Monitoring 2008. 15.09.2008. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Windpark Weener Verwaltungs-GmbH.

Rechtsgrundlagen

BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542)

NAGBNatSchG: Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19.02.2010.

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94)"

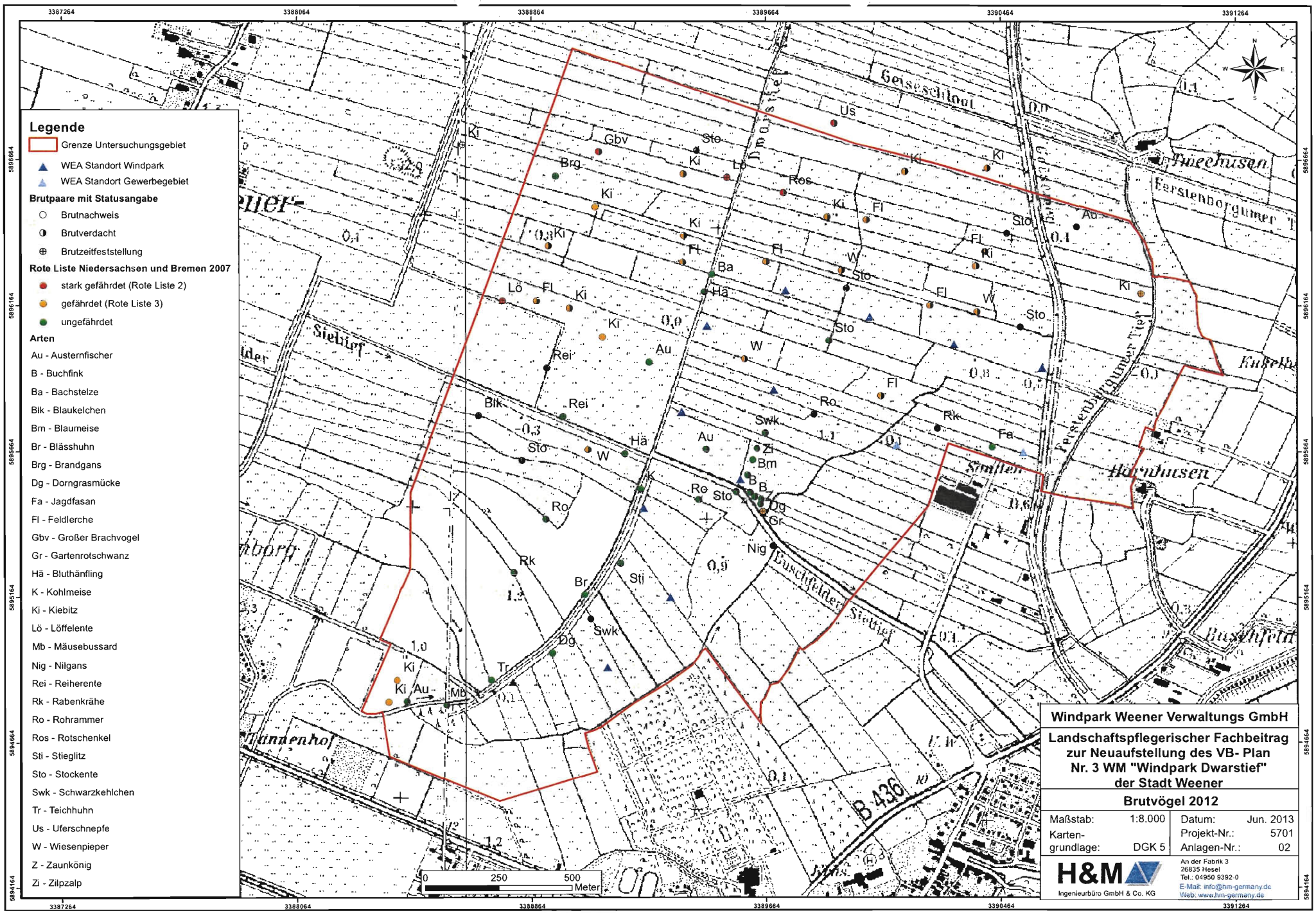
BBodSchG: Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 9. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214)

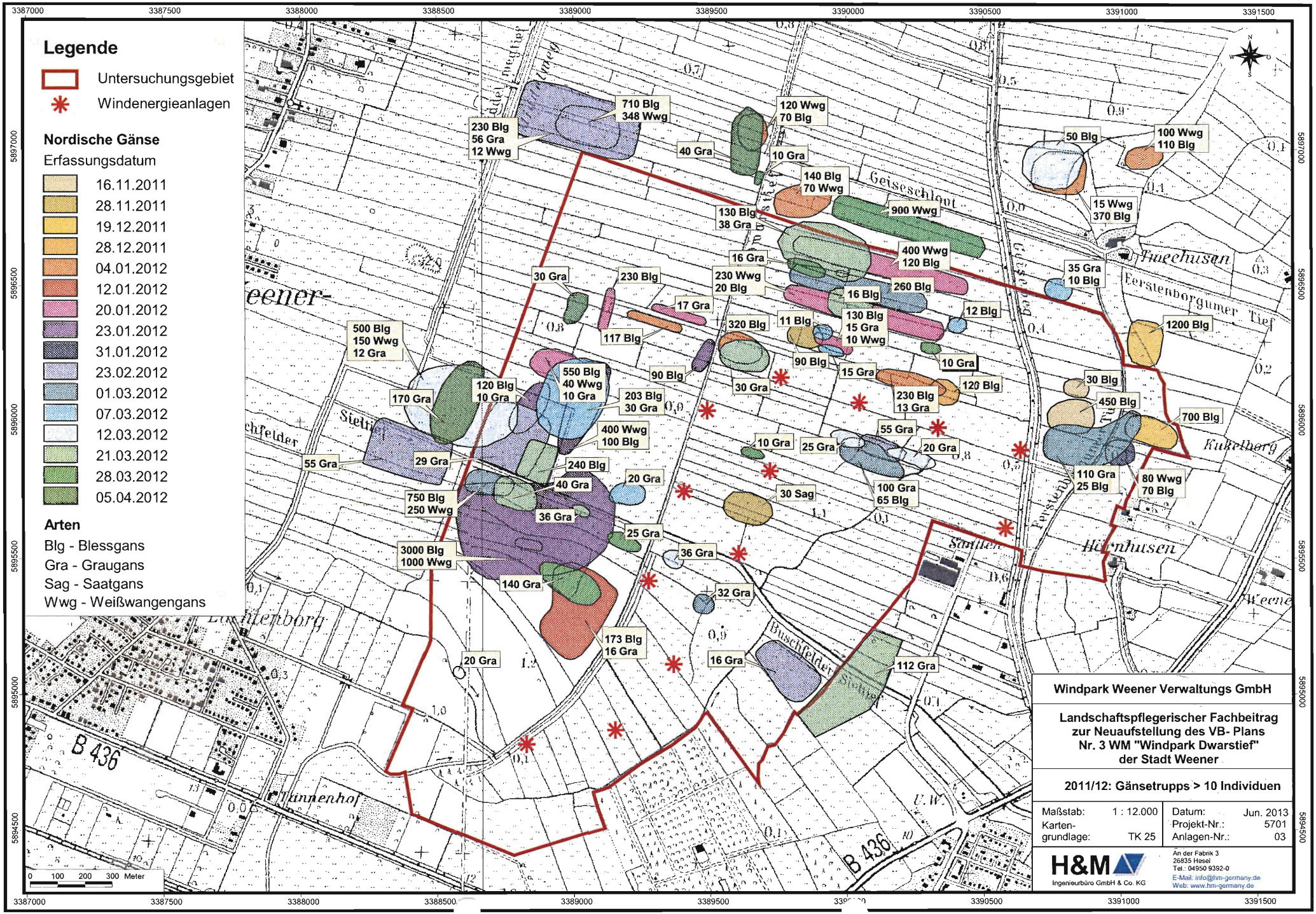
BauGB: Baugesetzbuch, Stand: Neugefasst durch Bek. v. 23.9.2004, Zuletzt geändert durch Art. 4 G v. 31.7.2009

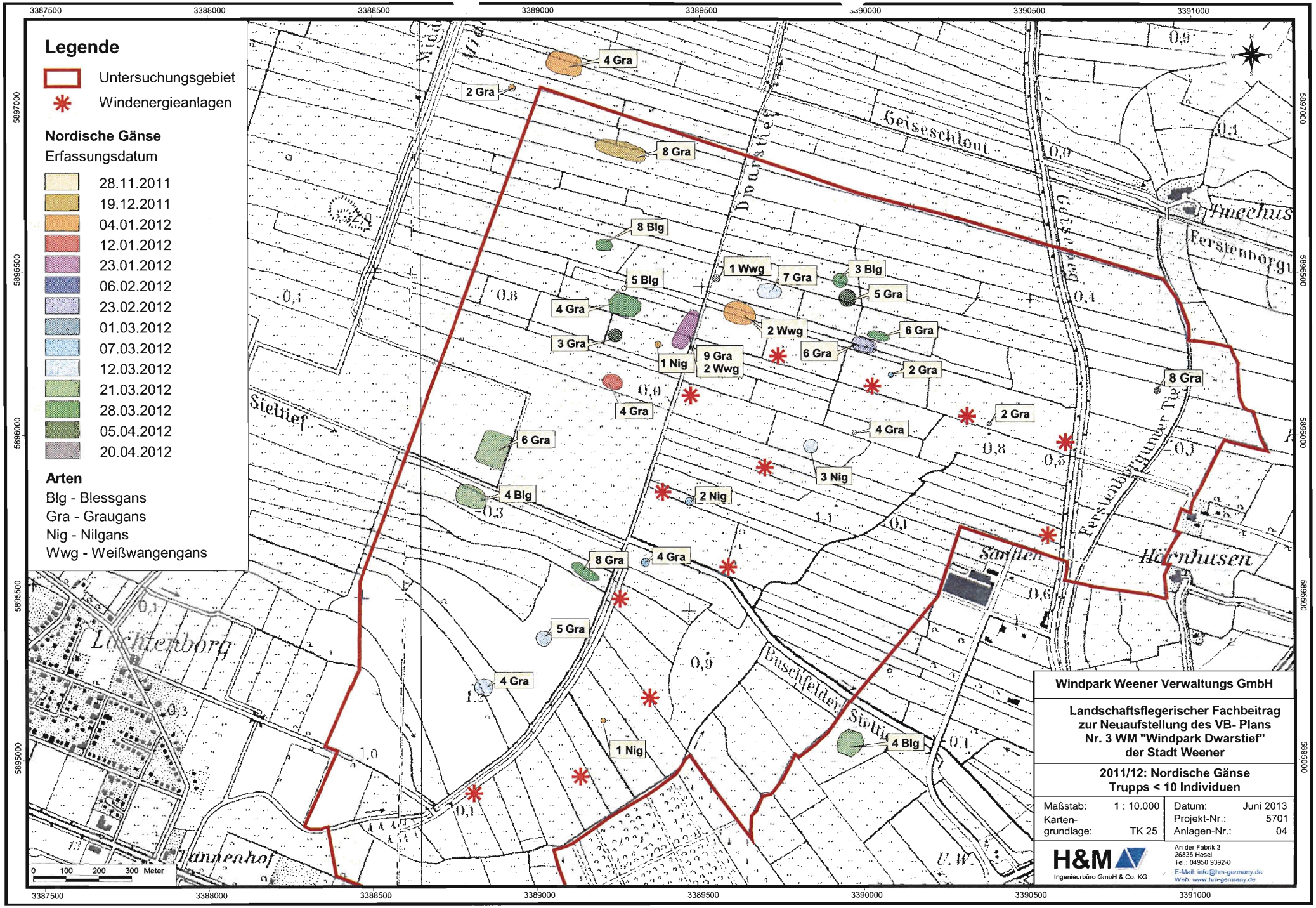
Anlagen

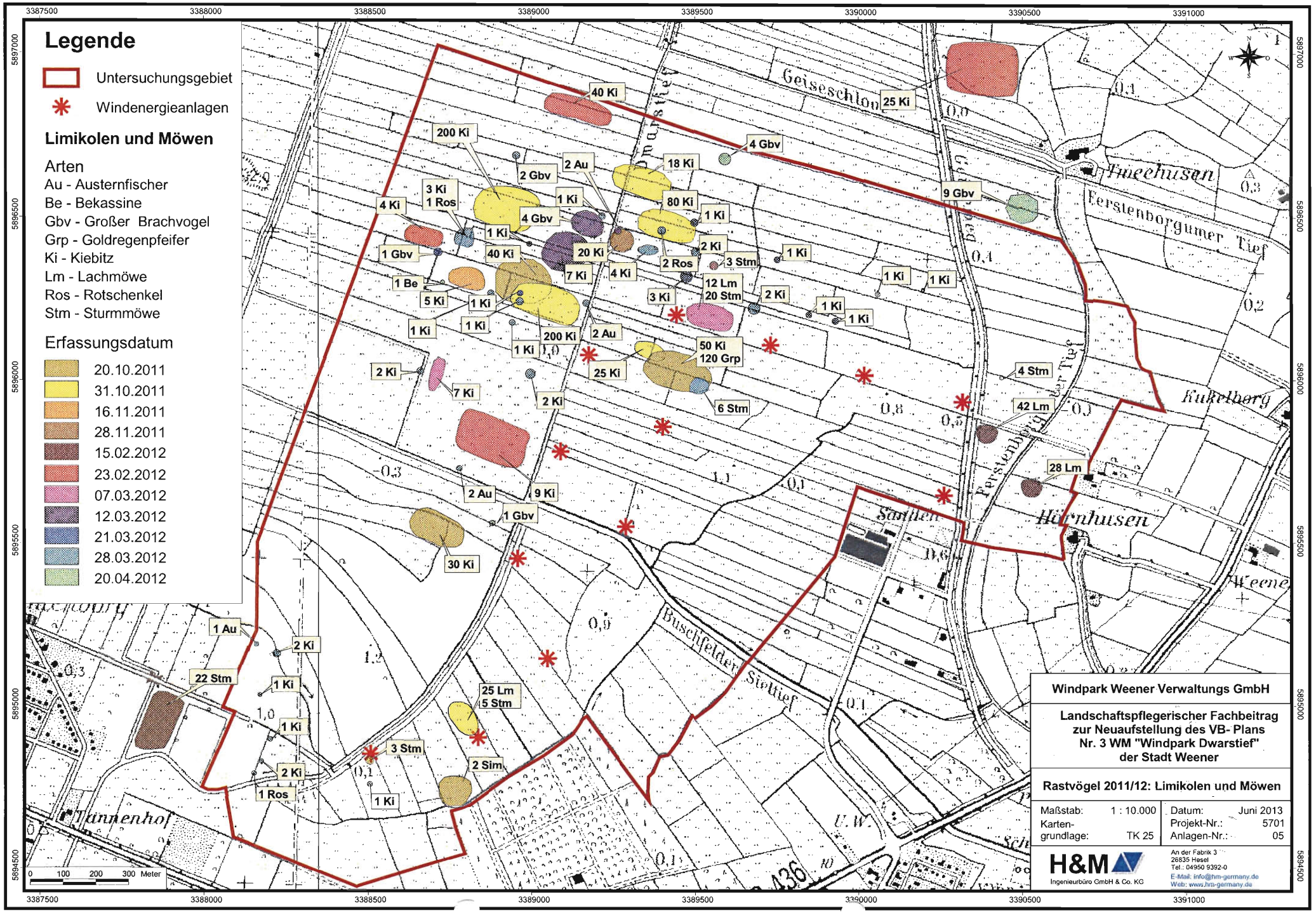
Anlage 1: Biotoptypen 2013
Anlage 2: Brutvögel 2012
Anlage 3: Rastvogelkartierung 2011/12 – Gänse Trupps > 10 Individuen
Anlage 4: Rastvogelkartierung 2011/12 – Gänse Trupps < 10 Individuen
Anlage 5: Rastvogelkartierung 2011/12 – Limikolen und Möwen
Anlage 6: Rastvogelkartierung 2011/12 – Sonstige Rastvögel > 10 Individuen
Anlage 7: Rastvogelkartierung 2011/12 – Sonstige Rastvögel < 10 Individuen
Anlage 8: Rastvogelkartierung 2011/12 – Zugbewegungen
Anlage 9: Rastvogelkartierung 2001/02
Anlage 10: Rastvogelkartierung 2002/03
Anlage 11: Rastvogelkartierung 2003/04
Anlage 12: Rastvogelkartierung 2004/05
Anlage 13: Rastvogelkartierung 2005/06
Anlage 14: Landschaftsbild
Anlage 15: Kompensationsmaßnahmen

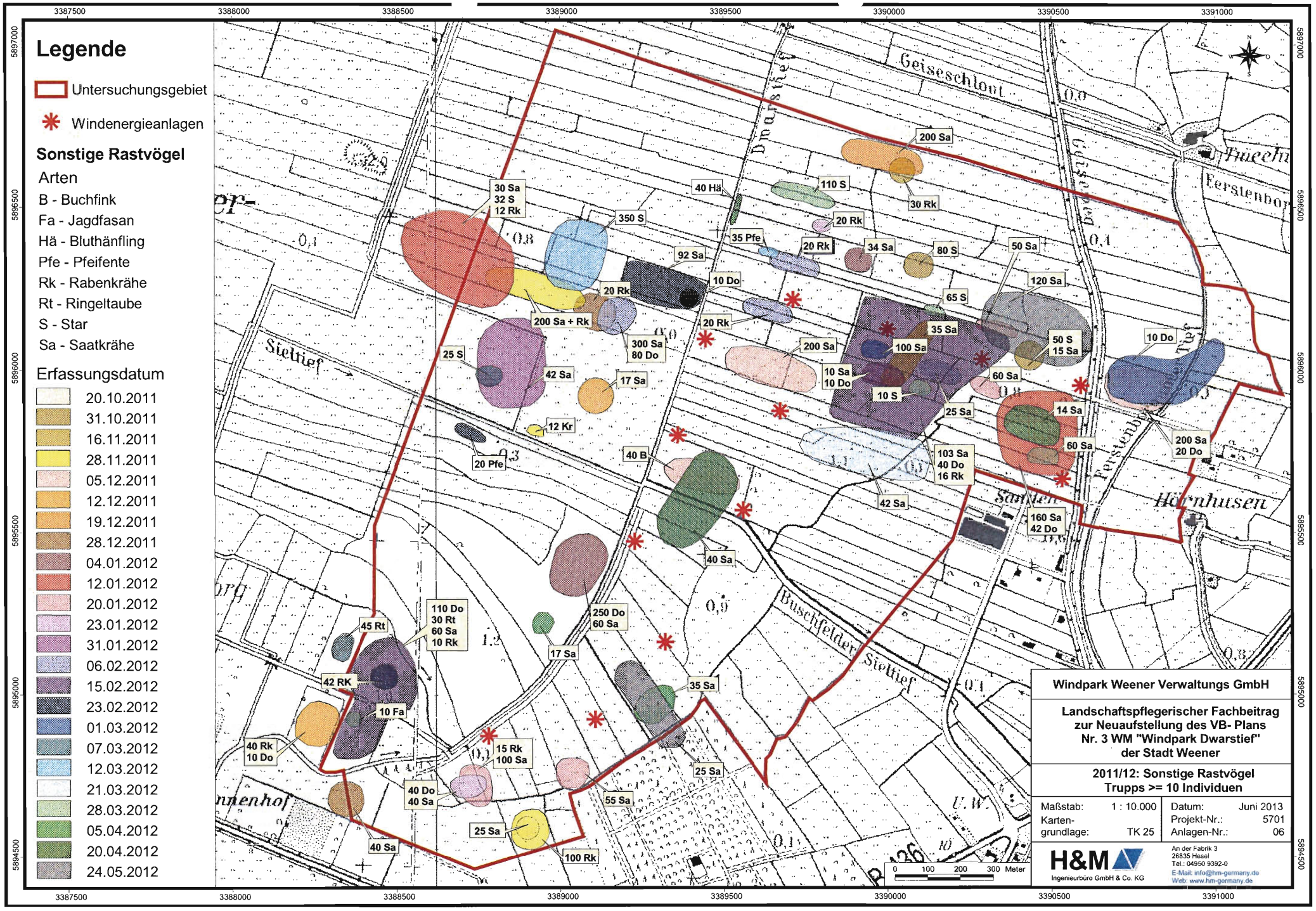

Legende
Biotoptypen (nach von Drachenfels 2011)
Zusatzmerkmale
Windpark Weener Verwaltungs GmbH
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB-Plan Nr.3 WM "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener
Biotoptypen 2013
Maßstab: 1:6.000
Karten-grundlage: DGK5
Datum: Jun. 2013
Projekt-Nr.: 5701
Anlagen-Nr.: 1
H&M
Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3
26835 Hesel
Tel.: 04950 9392-0
E-Mail: info@hm-germany.de
Web: www.hm-germany.de

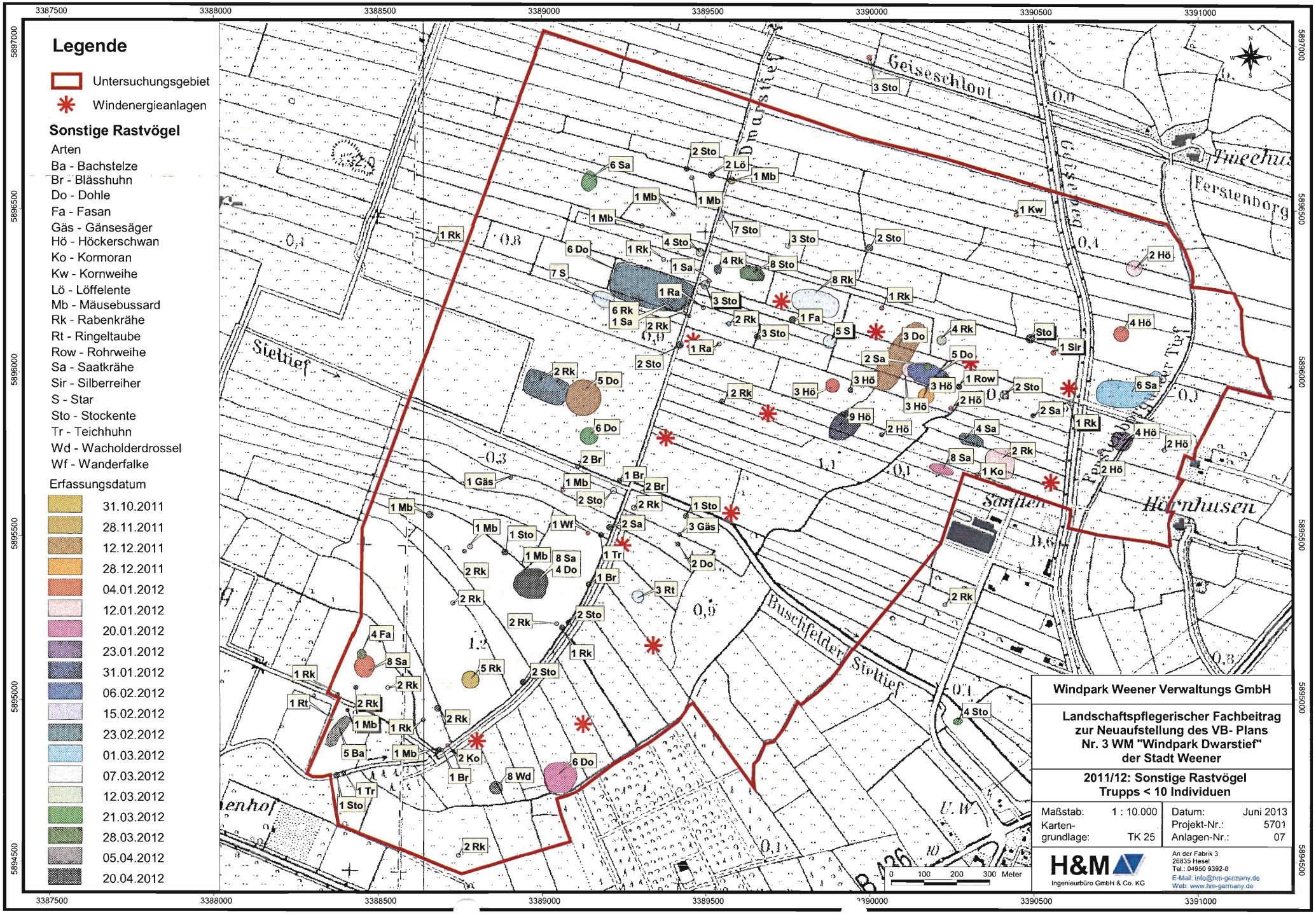

Legende
Grenze Untersuchungsgebiet
WEA Standort Windpark
WEA Standort Gewerbegebiet
Brutpaare mit Statusangabe
Brutnachweis
Brutverdacht
Brutzeitfeststellung
Rote Liste Niedersachsen und Bremen 2007
stark gefährdet (Rote Liste 2)
gefährdet (Rote Liste 3)
ungefährdet
Arten
Au - Austernfischer
B - Buchfink
Ba - Bachstelze
Blk - Blaukelchen
Bm - Blaumeise
Br - Blässhuhn
Brg - Brandgans
Dg - Dorngrasmücke
Fa - Jagdfasan
Fl - Feldlerche
Gbv - Großer Brachvogel
Gr - Gartenrotschwanz
Hä - Bluthänfling
K - Kohlmeise
Ki - Kiebitz
Lö - Löffelente
Mb - Mäusebussard
Nig - Nilgans
Rei - Reiherente
Rk - Rabenkrähe
Ro - Rohrammer
Ros - Rotschenkel
Sti - Stieglitz
Sto - Stockente
Swk - Schwarzkehlchen
Tr - Teichhuhn
Us - Uferschnepfe
W - Wiesenpieper
Z - Zaunkönig
Zi - Zilpzalp
0 250 500 Meter
Windpark Weener Verwaltungs GmbH
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB- Plan Nr. 3 WM "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener
Brutvögel 2012
Maßstab: 1:8.000
Karten-grundlage: DGK 5
Datum: Jun. 2013
Projekt-Nr.: 5701
Anlagen-Nr.: 02
H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3
26835 Hesel
Tel.: 04950 9392-0
E-Mail: info@hm-germany.de
Web: www.hm-germany.de

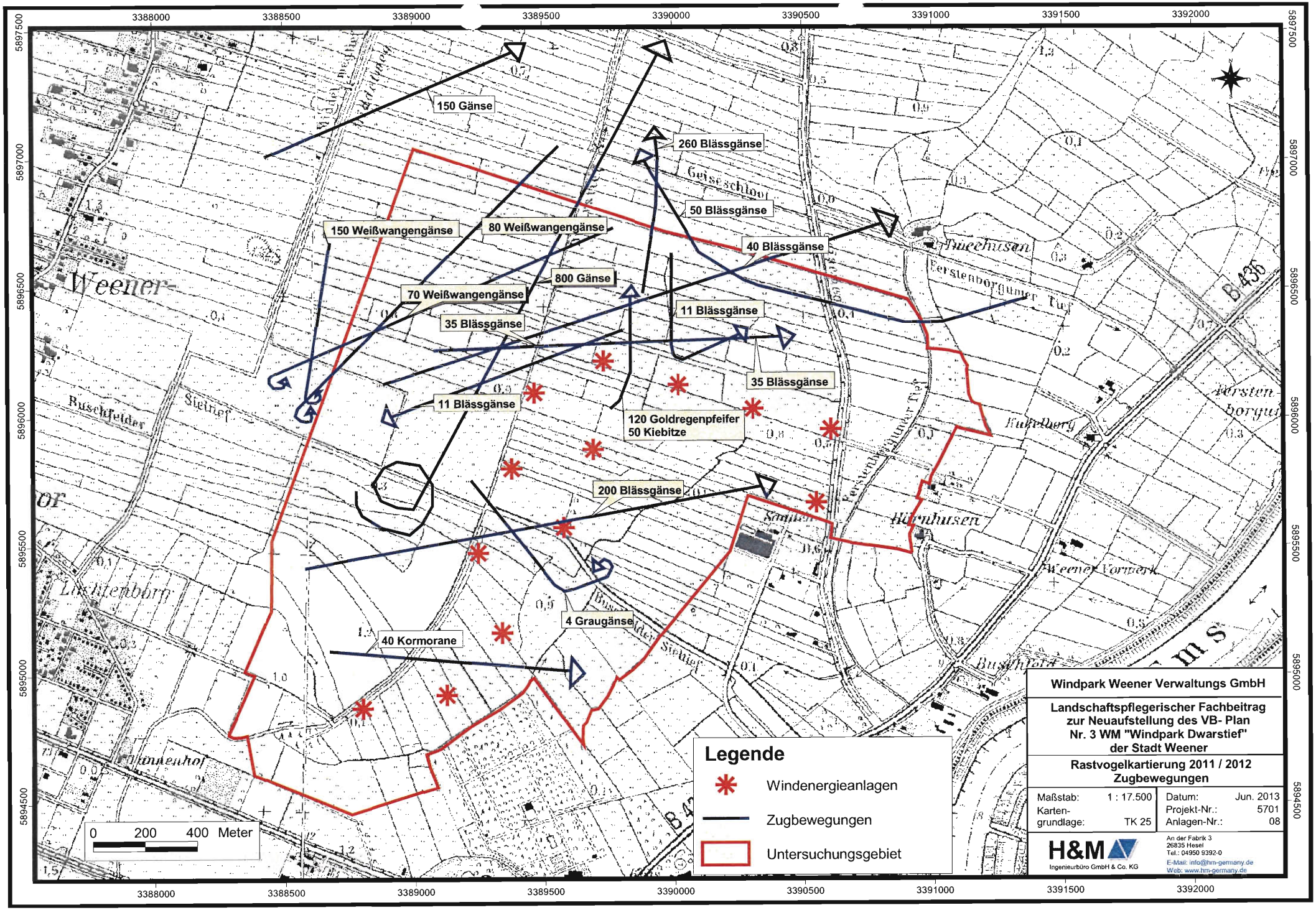

Legende
Untersuchungsgebiet
Windenergieanlagen
Nordische Gänse
Erfassungsdatum
16.11.2011
28.11.2011
19.12.2011
28.12.2011
04.01.2012
12.01.2012
20.01.2012
23.01.2012
31.01.2012
23.02.2012
01.03.2012
07.03.2012
12.03.2012
21.03.2012
28.03.2012
05.04.2012
Arten
Blg - Blessgans
Gra - Graugans
Sag - Saatgans
Wwg - Weißwangengans
710 Blg 348 Wwg
230 Blg 56 Gra 12 Wwg
40 Gra
120 Wwg 70 Blg
10 Gra
140 Blg 70 Wwg
900 Wwg
130 Blg 38 Gra
400 Wwg 120 Blg
16 Gra
230 Wwg 20 Blg
260 Blg
16 Blg
130 Blg 15 Gra 10 Wwg
12 Blg
11 Blg
320 Blg
30 Gra
230 Blg
17 Gra
117 Blg
500 Blg 150 Wwg 12 Gra
550 Blg 40 Wwg 10 Gra
90 Blg
120 Blg 10 Gra
203 Blg 30 Gra
170 Gra
400 Wwg 100 Blg
55 Gra
29 Gra
240 Blg
40 Gra
20 Gra
750 Blg 250 Wwg
36 Gra
25 Gra
3000 Blg 1000 Wwg
140 Gra
36 Gra
32 Gra
173 Blg 16 Gra
20 Gra
16 Gra
112 Gra
30 Sag
100 Gra 65 Blg
10 Gra
25 Gra
20 Gra
55 Gra
230 Blg 13 Gra
15 Gra
120 Blg
90 Blg
10 Gra
30 Gra
50 Blg
100 Wwg 110 Blg
15 Wwg 370 Blg
35 Gra 10 Blg
1200 Blg
30 Blg
450 Blg
700 Blg
110 Gra 25 Blg
80 Wwg 70 Blg
Tuechtsen
Eerstenborgumer Tief
Kukelberg
Hilkenhusen
Weene
Buschfelder Siel
Persielder Siel
Siel
Siel Tief
Geiseschloot
Bargschloot
Siel Tief
Siel Tief
Siel Tief

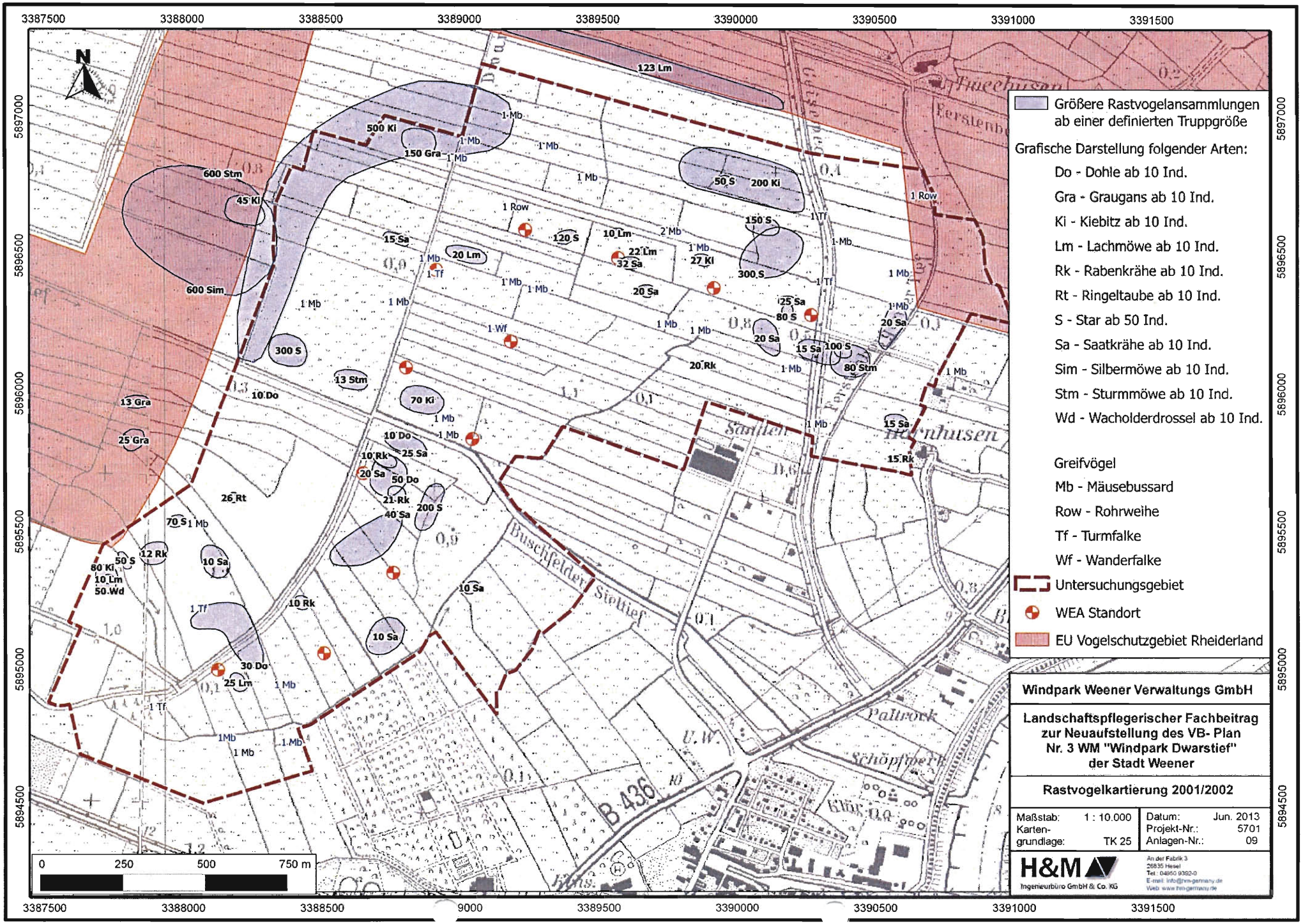

Legende
Untersuchungsgebiet
Windenergieanlagen
Nordische Gänse
Erfassungsdatum
28.11.2011
19.12.2011
04.01.2012
12.01.2012
23.01.2012
06.02.2012
23.02.2012
01.03.2012
07.03.2012
12.03.2012
21.03.2012
28.03.2012
05.04.2012
20.04.2012
Arten
Blg - Blessgans
Gra - Graugans
Nig - Nilgans
Wwg - Weißwangengans
4 Gra
2 Gra
8 Gra
8 Blg
5 Blg
1 Wwg
7 Gra
3 Blg
5 Gra
4 Gra
2 Wwg
6 Gra
3 Gra
1 Nig
9 Gra
2 Wwg
6 Gra
2 Gra
4 Gra
8 Gra
2 Gra
4 Gra
6 Gra
3 Nig
4 Blg
2 Nig
8 Gra
4 Gra
5 Gra
4 Gra
1 Nig
4 Blg
Geiseschlout
Dwarstief
Sieltief
Lichtenborg
Tannenhof
Buschfelder Sieltief
Hörnhusen
Windpark Weener Verwaltungs GmbH
Landschaftsflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB- Plans Nr. 3 WM "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener
2011/12: Nordische Gänse Trupps < 10 Individuen
Maßstab: 1 : 10.000
Karten-grundlage: TK 25
Datum: Juni 2013
Projekt-Nr.: 5701
Anlagen-Nr.: 04
H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3
26835 Hesel
Tel.: 04950 9392-0
E-Mail: info@hm-germany.de
Web: www.hm-germany.de
0 100 200 300 Meter
3387500
3388000
3388500
3389000
3389500
3390000
3390500
3391000
5897000
5896500
5896000
5895500
5895000

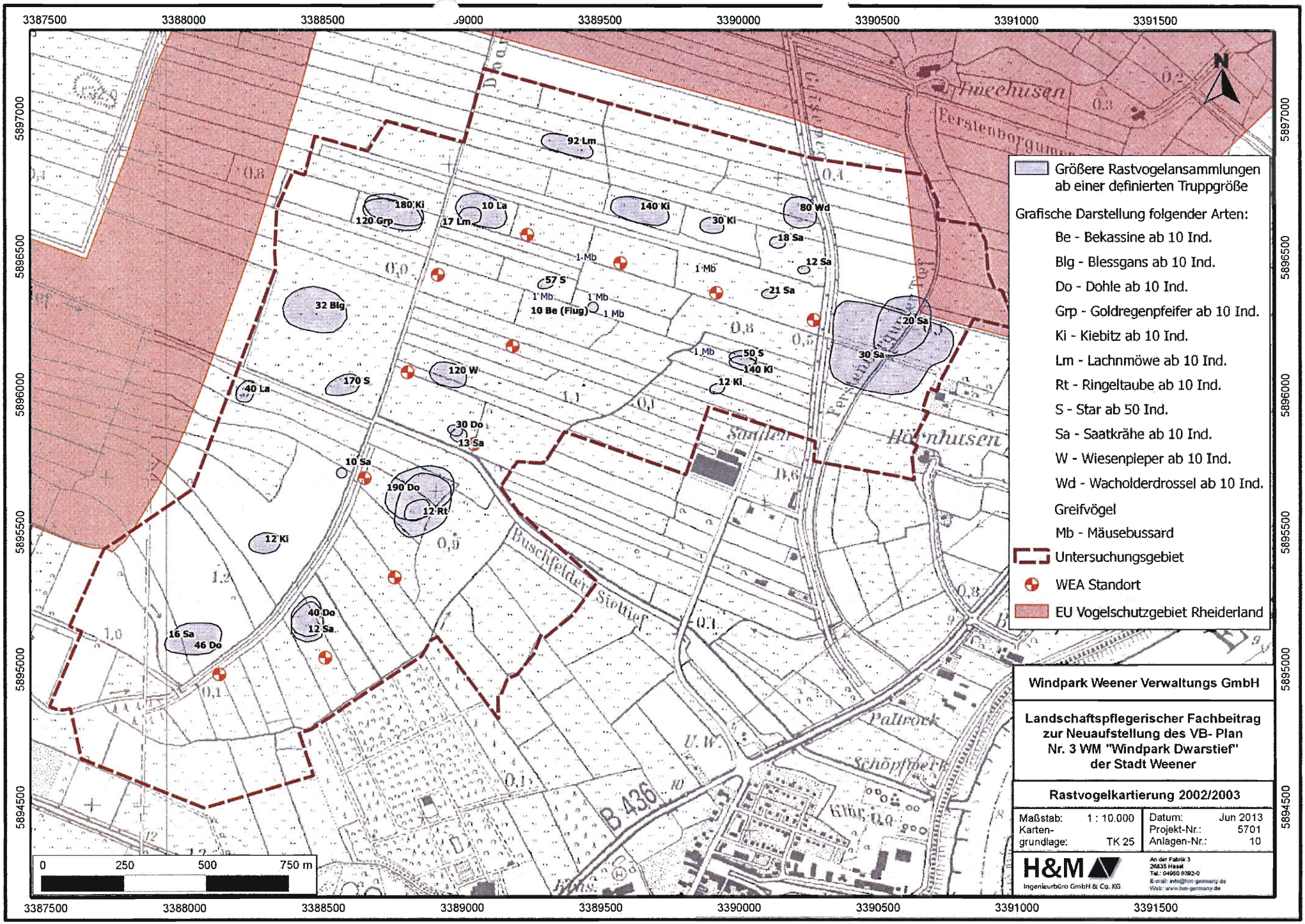

Legende
Untersuchungsgebiet
Windenergieanlagen
Limikolen und Möwen
Arten
Au - Austernfischer
Be - Bekassine
Gbv - Großer Brachvogel
Grp - Goldregenpfeifer
Ki - Kiebitz
Lm - Lachmöwe
Ros - Rotschenkel
Stm - Sturmmöwe
Erfassungsdatum
20.10.2011
31.10.2011
16.11.2011
28.11.2011
15.02.2012
23.02.2012
07.03.2012
12.03.2012
21.03.2012
28.03.2012
20.04.2012
Geiseschlon
Tuechusen
Ferstenborgumer Tief
Kukelberg
Hörnhusen
Weene
Buschfelder Siel
Tannenhof
0 100 200 300 Meter
Windpark Weener Verwaltungs GmbH
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB- Plans Nr. 3 WM "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener
Rastvögel 2011/12: Limikolen und Möwen
Maßstab: 1 : 10.000
Karten-grundlage: TK 25
Datum: Juni 2013
Projekt-Nr.: 5701
Anlagen-Nr.: 05
H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3
26835 Hesel
Tel.: 04950 9392-0
E-Mail: info@hm-germany.de
Web: www.hm-germany.de

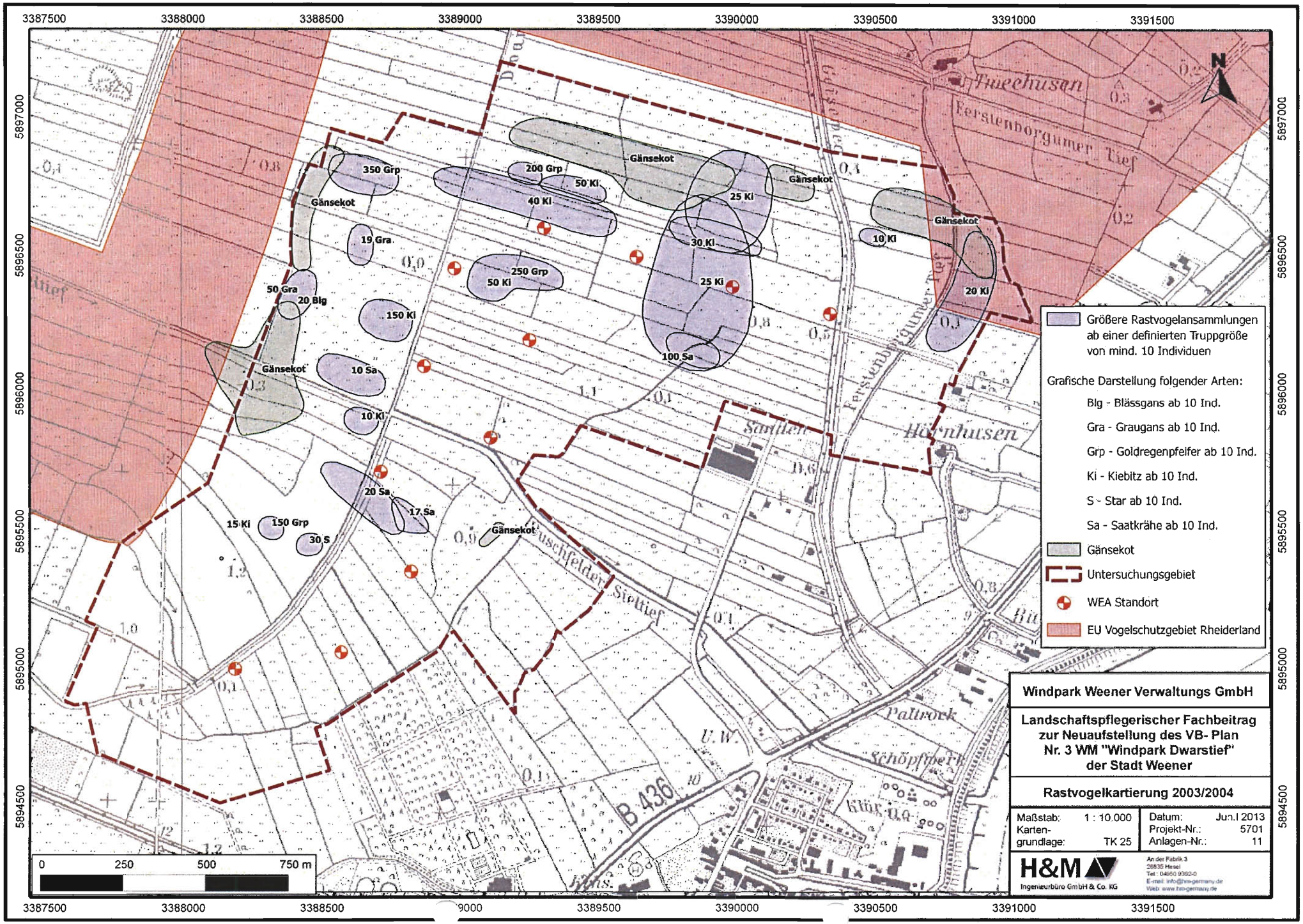

Legende
Untersuchungsgebiet
Windenergieanlagen
Sonstige Rastvögel
Arten
B - Buchfink
Fa - Jagdfasan
Hä - Bluthänfling
Pfe - Pfeifente
Rk - Rabenkrähe
Rt - Ringeltaube
S - Star
Sa - Saatkrähe
Erfassungsdatum
20.10.2011
31.10.2011
16.11.2011
28.11.2011
05.12.2011
12.12.2011
19.12.2011
28.12.2011
04.01.2012
12.01.2012
20.01.2012
23.01.2012
31.01.2012
06.02.2012
15.02.2012
23.02.2012
01.03.2012
07.03.2012
12.03.2012
21.03.2012
28.03.2012
05.04.2012
20.04.2012
24.05.2012
3387500
3388000
3388500
3389000
3389500
3390000
3390500
3391000
5897000
5896500
5896000
5895500
5895000
5894500
Geiseschlout
Sielttief
Buschfelder Sielttief
Hornhusen
Ferstenbor
200 Sa
30 Rk
110 S
40 Hä
20 Rk
35 Pfe
34 Sa
80 S
50 Sa
120 Sa
30 Sa
32 S
12 Rk
350 S
92 Sa
10 Do
65 S
200 Sa + Rk
300 Sa
80 Do
35 Sa
100 Sa
50 S
15 Sa
25 S
42 Sa
17 Sa
10 Sa
10 Do
10 S
60 Sa
25 Sa
14 Sa
12 Kr
20 Pfe
40 B
103 Sa
40 Do
16 Rk
200 Sa
20 Do
160 Sa
42 Do
40 Sa
110 Do
30 Rt
60 Sa
10 Rk
45 Rt
250 Do
60 Sa
42 RK
10 Fa
35 Sa
40 Rk
10 Do
15 Rk
100 Sa
40 Do
40 Sa
55 Sa
25 Sa
100 Rk
0 100 200 300 Meter
Windpark Weener Verwaltungs GmbH
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB- Plans Nr. 3 WM "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener
2011/12: Sonstige Rastvögel Trupps >= 10 Individuen
Maßstab: 1 : 10.000
Karten-grundlage: TK 25
Datum: Juni 2013
Projekt-Nr.: 5701
Anlagen-Nr.: 06
H&M
Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3
26835 Hesel
Tel.: 04950 9392-0
E-Mail: info@hm-germany.de
Web: www.hm-germany.de

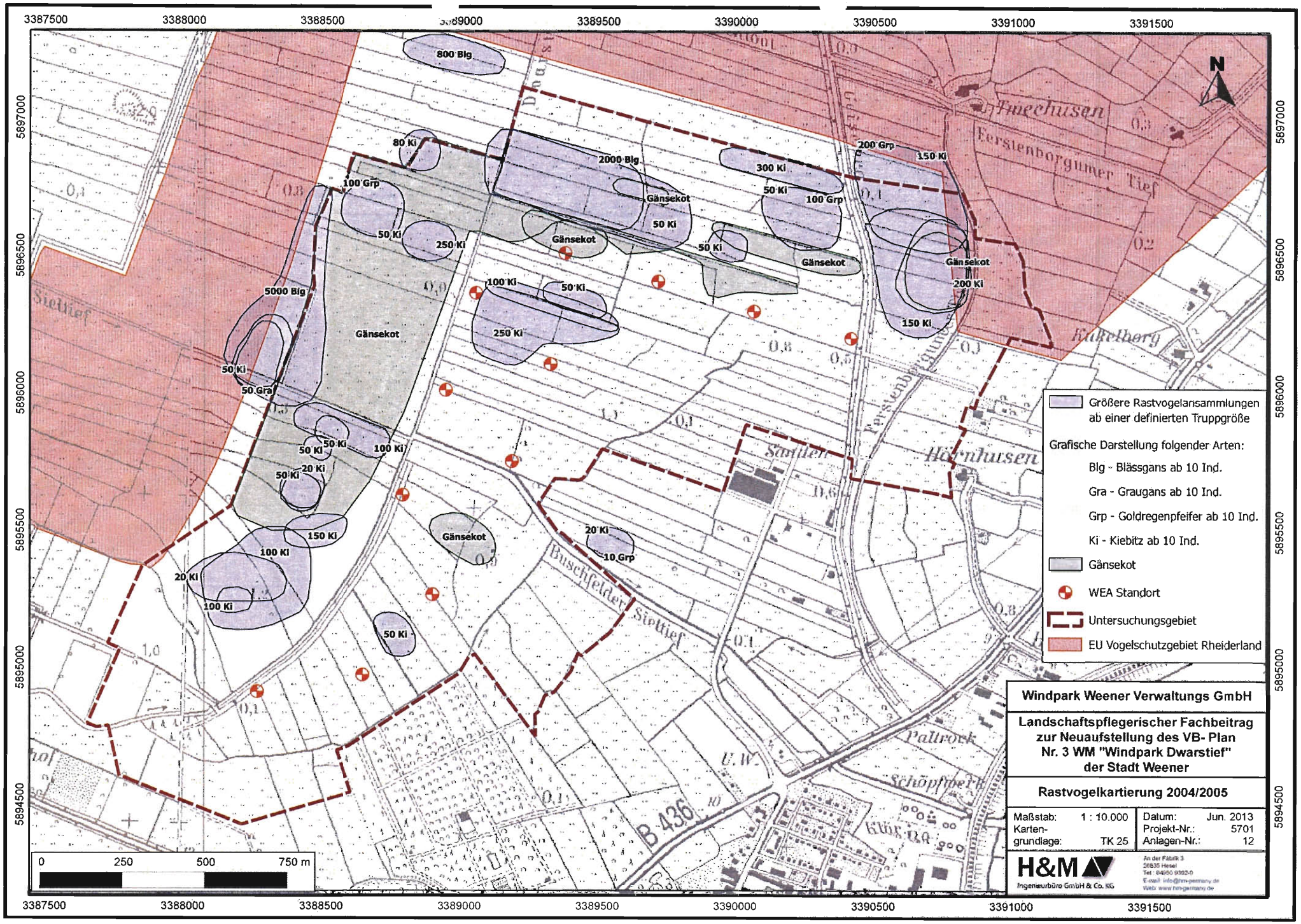

Legende
Untersuchungsgebiet
Windenergieanlagen
Sonstige Rastvögel
Arten
Ba - Bachstelze
Br - Blässhuhn
Do - Dohle
Fa - Fasan
Gäs - Gänsesäger
Hö - Höckerschwan
Ko - Kormoran
Kw - Kornweihe
Lö - Löffelente
Mb - Mäusebussard
Rk - Rabenkrähe
Rt - Ringeltaube
Row - Rohrweihe
Sa - Saatkrähe
Sir - Silberreiher
S - Star
Sto - Stockente
Tr - Teichhuhn
Wd - Wacholderdrossel
Wf - Wanderfalke
Erfassungsdatum
31.10.2011
28.11.2011
12.12.2011
28.12.2011
04.01.2012
12.01.2012
20.01.2012
23.01.2012
31.01.2012
06.02.2012
15.02.2012
23.02.2012
01.03.2012
07.03.2012
12.03.2012
21.03.2012
28.03.2012
05.04.2012
20.04.2012
Sietlief
Geiseschlout
Buschfelder Sietlief
Hörnhusen
Ferstenborg
0 100 200 300 Meter
Windpark Weener Verwaltungs GmbH
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB- Plans Nr. 3 WM "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener
2011/12: Sonstige Rastvögel Trupps < 10 Individuen
Maßstab: 1 : 10.000
Karten-grundlage: TK 25
Datum: Juni 2013
Projekt-Nr.: 5701
Anlagen-Nr.: 07
H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3
26835 Hesel
Tel.: 04950 9392-0
E-Mail: info@hm-germany.de
Web: www.hm-germany.de


150 Gänse
260 Blässgänse
50 Blässgänse
150 Weißwangengänse
80 Weißwangengänse
40 Blässgänse
800 Gänse
70 Weißwangengänse
11 Blässgänse
35 Blässgänse
35 Blässgänse
11 Blässgänse
120 Goldregenpfeifer
50 Kiebitze
200 Blässgänse
4 Graugänse
40 Kormorane
Weener
Buschfelder
Stietief
Lichtenborg
Hinnenhof
Ruechusen
Ferstenborgumer Tief
Kuhrberg
Hürnhusen
Weener Vorwerk
B 436
0 200 400 Meter
Legende
Windenergieanlagen
Zugbewegungen
Untersuchungsgebiet
Windpark Weener Verwaltungs GmbH
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB- Plan Nr. 3 WM "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener
Rastvogelkartierung 2011 / 2012 Zugbewegungen
Maßstab: 1 : 17.500
Karten-grundlage: TK 25
Datum: Jun. 2013
Projekt-Nr.: 5701
Anlagen-Nr.: 08
H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3
26835 Hesel
Tel.: 04950 9392-0
E-Mail: info@hm-germany.de
Web: www.hm-germany.de


3387500
3388000
3388500
3389000
3389500
3390000
3390500
3391000
3391500
5897000
5896500
5896000
5895500
5895000
5894500
N
123 Lm
500 Ki
150 Gra
600 Stm
45 Ki
600 Sim
50 S
200 Ki
150 S
1 Row
120 S
10 Lm
22 Lm
32 Sa
27 Ki
300 S
20 Lm
15 Sa
20 Sa
25 Sa
80 S
100 S
80 Stm
20 Rk
15 Rk
1 Wf
13 Stm
70 Ki
10 Do
13 Gra
25 Gra
10 Rk
50 Do
21 Rk
40 Sa
26 Rt
70 S
12 Rk
80 Ki
10 Lm
50 Wd
10 Sa
1 Tf
30 Do
25 Lm
1 Mb
2 Mb
Saatlen
Paltrock
Schöpfwerk
Busch
Siel
B 436
0
250
500
750 m
Größere Rastvogelansammlungen ab einer definierten Truppgröße
Grafische Darstellung folgender Arten:
Do - Dohle ab 10 Ind.
Gra - Graugans ab 10 Ind.
Ki - Kiebitz ab 10 Ind.
Lm - Lachmöwe ab 10 Ind.
Rk - Rabenkrähe ab 10 Ind.
Rt - Ringeltaube ab 10 Ind.
S - Star ab 50 Ind.
Sa - Saatkrähe ab 10 Ind.
Sim - Silbermöwe ab 10 Ind.
Stm - Sturmmöwe ab 10 Ind.
Wd - Wacholderdrossel ab 10 Ind.
Greifvögel
Mb - Mäusebussard
Row - Rohrweihe
Tf - Turmfalke
Wf - Wanderfalke
Untersuchungsgebiet
WEA Standort
EU Vogelschutzgebiet Rheiderland
Windpark Weener Verwaltungs GmbH
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB- Plan Nr. 3 WM "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener
Rastvogelkartierung 2001/2002
Maßstab: 1 : 10.000
Karten-grundlage: TK 25
Datum: Jun. 2013
Projekt-Nr.: 5701
Anlagen-Nr.: 09
H&M
Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3
26835 Hesel
Tel.: 04950 9383-0
E-mail: info@hm-germany.de
Web: www.hm-germany.de


3387500
3388000
3388500
3389000
3389500
3390000
3390500
3391000
3391500
5897000
5896500
5896000
5895500
5895000
5894500
N
Größere Rastvogelansammlungen ab einer definierten Truppgröße
Grafische Darstellung folgender Arten:
Be - Bekassine ab 10 Ind.
Blg - Blessgans ab 10 Ind.
Do - Dohle ab 10 Ind.
Grp - Goldregenpfeifer ab 10 Ind.
Ki - Kiebitz ab 10 Ind.
Lm - Lachnmöwe ab 10 Ind.
Rt - Ringeltaube ab 10 Ind.
S - Star ab 50 Ind.
Sa - Saatkrähe ab 10 Ind.
W - Wiesenpieper ab 10 Ind.
Wd - Wacholderdrossel ab 10 Ind.
Greifvögel
Mb - Mäusebussard
Untersuchungsgebiet
WEA Standort
EU Vogelschutzgebiet Rheiderland
92 Lm
180 Ki
120 Grp
10 La
17 Lm
140 Ki
30 Ki
80 Wd
18 Sa
12 Sa
1 Mb
57 S
21 Sa
32 Blg
10 Be (Flug)
20 Sa
30 Sa
50 S
140 Ki
12 Ki
120 W
170 S
40 La
30 Do
13 Sa
10 Sa
190 Do
12 Rt
12 Ki
40 Do
12 Sa
16 Sa
46 Do
Buschfelder Siel
Dwarstief
Ferstenborgumer Fehnkanal
Hörnhusen
Paltrock
Schöpfwerk
B 436
0
250
500
750 m
Windpark Weener Verwaltungs GmbH
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB- Plan Nr. 3 WM "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener
Rastvogelkartierung 2002/2003
Maßstab: 1 : 10.000
Karten-grundlage: TK 25
Datum: Jun 2013
Projekt-Nr.: 5701
Anlagen-Nr.: 10
H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3
26835 Hesel
Tel.: 04950 9392-0
E-mail: info@hm-germany.de
Web: www.hm-germany.de


3387500
3388000
3388500
3389000
3389500
3390000
3390500
3391000
3391500
5897000
5896500
5896000
5895500
5895000
5894500
N
Twechusen
Erstenborgumer Tief
Hornhusen
Sandfeld
Buschfelder Sieltief
Pattrock
Schöpfwerk
B 436
Gänsekot
350 Grp
200 Grp
50 Ki
40 Ki
25 Ki
30 Ki
10 Ki
20 Ki
19 Gra
50 Gra
20 Blg
250 Grp
150 Ki
100 Sa
10 Sa
20 Sa
17 Sa
15 Ki
150 Grp
30 S
0 250 500 750 m
Größere Rastvogelansammlungen ab einer definierten Truppgröße von mind. 10 Individuen
Grafische Darstellung folgender Arten:
Blg - Blässgans ab 10 Ind.
Gra - Graugans ab 10 Ind.
Grp - Goldregenpfeifer ab 10 Ind.
Ki - Kiebitz ab 10 Ind.
S - Star ab 10 Ind.
Sa - Saatkrähe ab 10 Ind.
Gänsekot
Untersuchungsgebiet
WEA Standort
EU Vogelschutzgebiet Rheiderland
Windpark Weener Verwaltungs GmbH
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB- Plan Nr. 3 WM "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener
Rastvogelkartierung 2003/2004
Maßstab: 1 : 10.000
Karten-grundlage: TK 25
Datum: Juni 2013
Projekt-Nr.: 5701
Anlagen-Nr.: 11
H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3
26835 Hesel
Tel.: 04950 9392-0
E-mail: info@hm-germany.de
Web: www.hm-germany.de



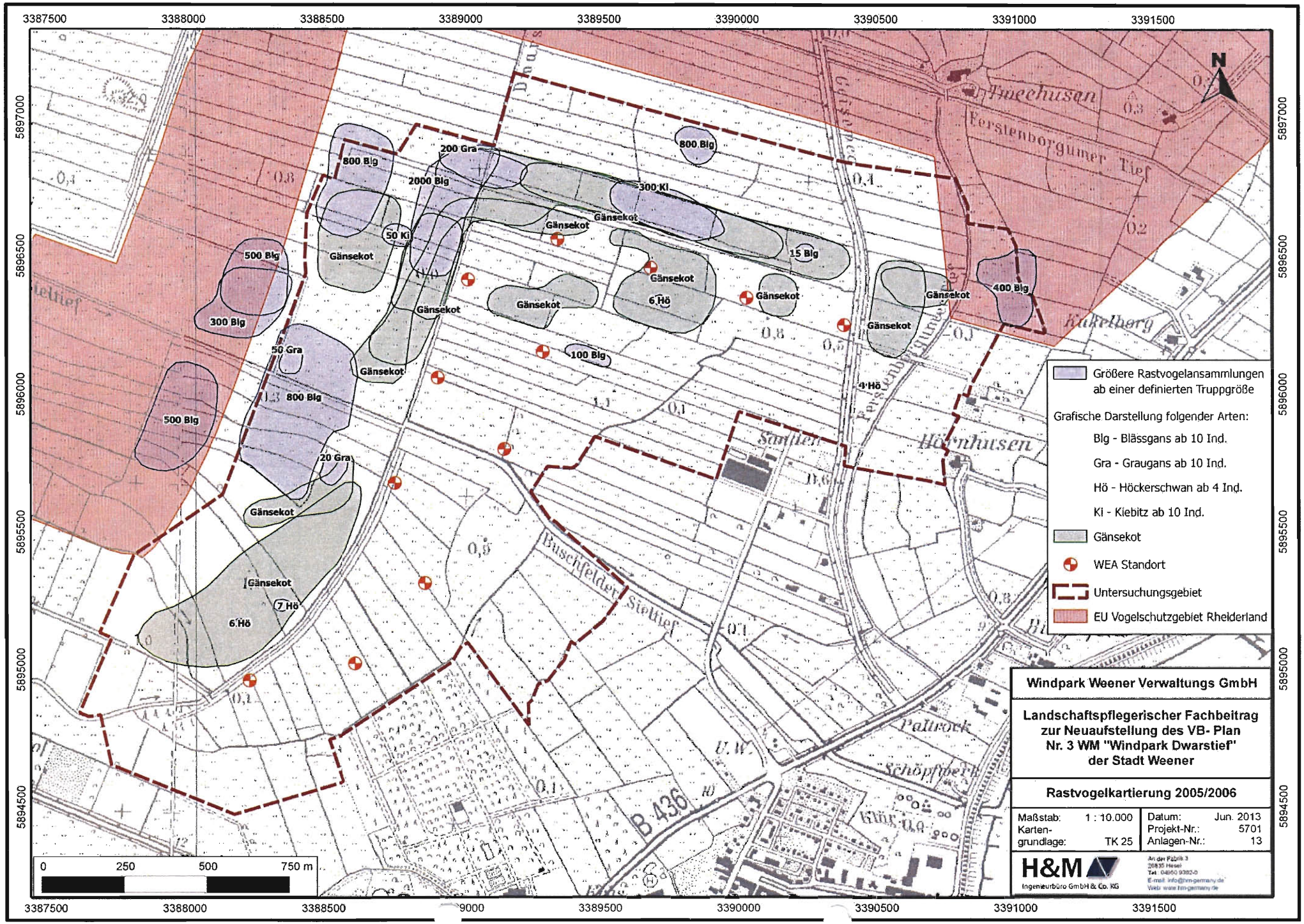
Windpark Weener Verwaltungs GmbH

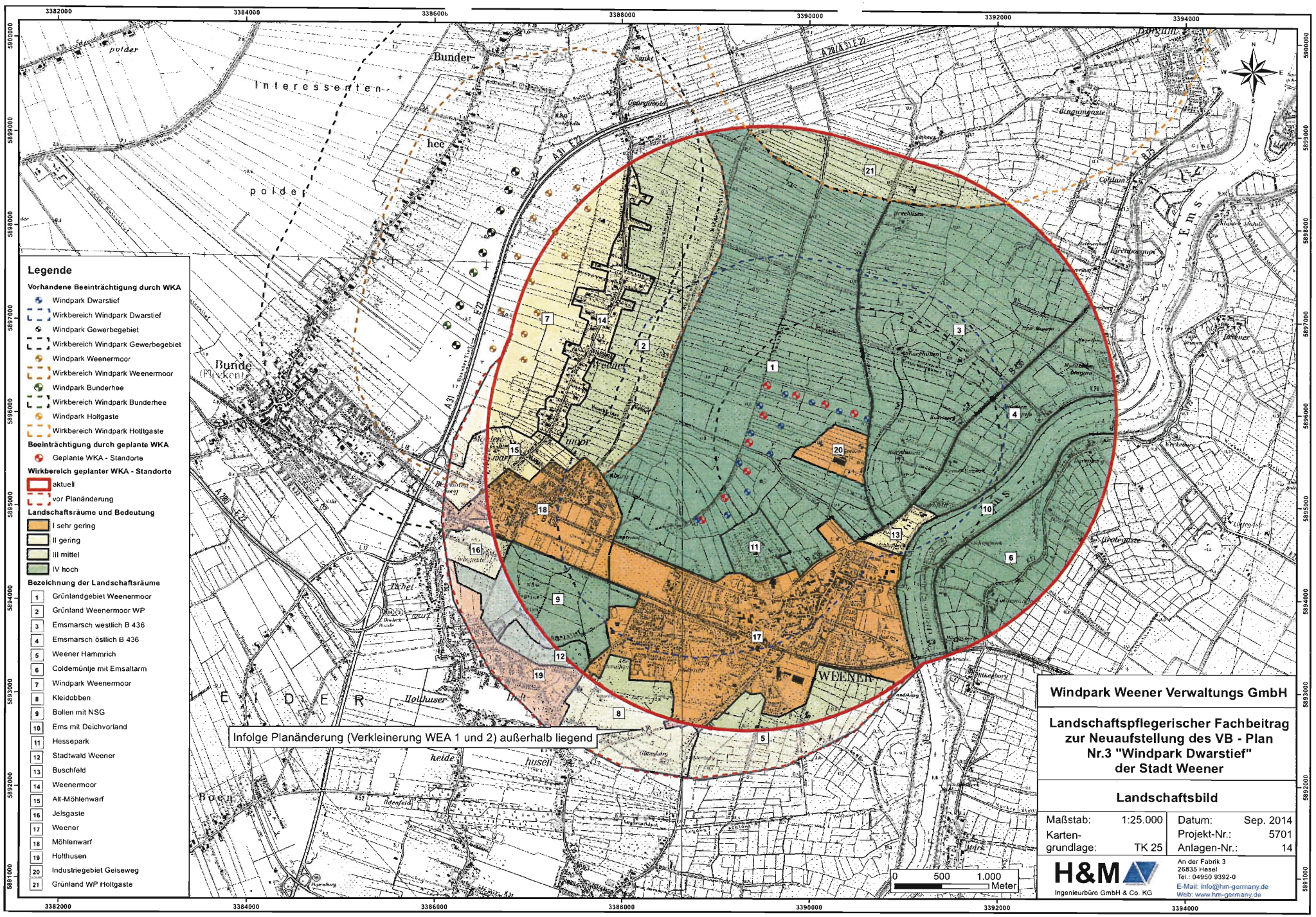
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB- Plan Nr. 3 WM "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener

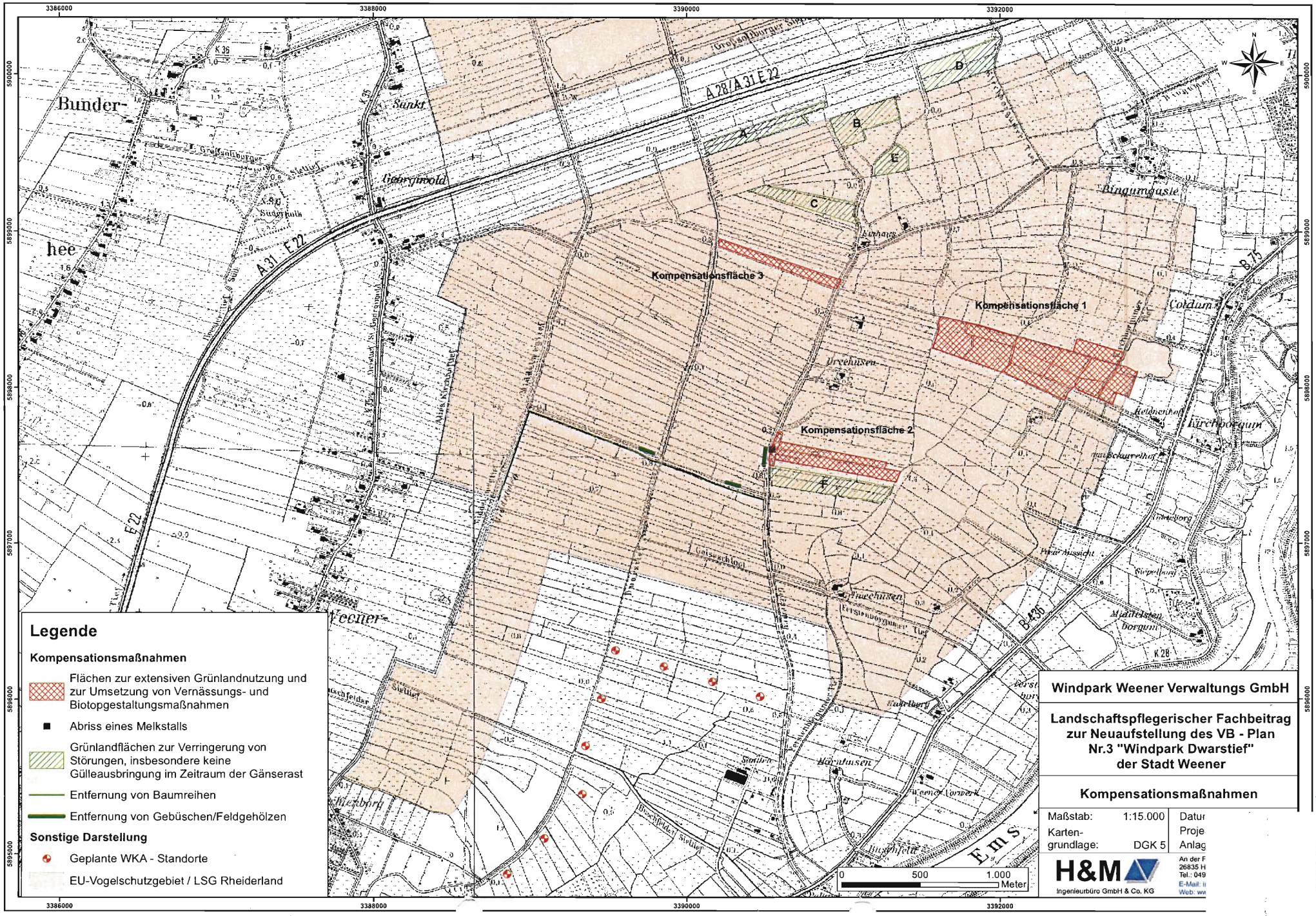
Rastvogelkartierung 2004/2005

Maßstab:	1 : 10.000	Datum:	Jun. 2013
Karten-grundlage:	TK 25	Projekt-Nr.:	5701
		Anlagen-Nr.:	12

H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fähr 3
26835 Hesel
Tel.: 04950 9302-0
E-mail: info@hm-germany.de
Web: www.hm-germany.de


3387500
3388000
3388500
3389000
3389500
3390000
3390500
3391000
3391500
5897000
5896500
5896000
5895500
5895000
5894500
N
Twechusen
Ferstenborgumer Tief
Kükelberg
Hörnhusen
Buschfelder Siel
Pattrock
Schöpfberg
B 436
Gänsekot
800 Blg
200 Gra
2000 Blg
300 Kl
50 Ki
500 Blg
15 Blg
400 Blg
300 Blg
50 Gra
100 Blg
20 Gra
6 Hö
7 Hö
4 Hö
0 250 500 750 m
Größere Rastvogelansammlungen ab einer definierten Truppgröße
Grafische Darstellung folgender Arten:
Blg - Blässgans ab 10 Ind.
Gra - Graugans ab 10 Ind.
Hö - Höckerschwan ab 4 Ind.
Ki - Kiebitz ab 10 Ind.
Gänsekot
WEA Standort
Untersuchungsgebiet
EU Vogelschutzgebiet Rheiderland
Windpark Weener Verwaltungs GmbH
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB- Plan Nr. 3 WM "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener
Rastvogelkartierung 2005/2006
Maßstab: 1 : 10.000
Karten-grundlage: TK 25
Datum: Jun. 2013
Projekt-Nr.: 5701
Anlagen-Nr.: 13
H&M
Ingenieurbüro GmbH & Co. KG


Legende
Vorhandene Beeinträchtigung durch WKA
Windpark Dwarstief
Wirkbereich Windpark Dwarstief
Windpark Gewerbegebiet
Wirkbereich Windpark Gewerbegebiet
Windpark Weenermoor
Wirkbereich Windpark Weenermoor
Windpark Bunderhee
Wirkbereich Windpark Bunderhee
Windpark Holtgaste
Wirkbereich Windpark Holtgaste
Beeinträchtigung durch geplante WKA
Geplante WKA - Standorte
Wirkbereich geplanter WKA - Standorte
aktuell
vor Planänderung
Landschaftsräume und Bedeutung
I sehr gering
II gering
III mittel
IV hoch
Bezeichnung der Landschaftsräume
1 Grünlandgebiet Weenermoor
2 Grünland Weenermoor WP
3 Emsmarsch westlich B 436
4 Emsmarsch östlich B 436
5 Weener Hammrich
6 Coldemüntje mit Emsaltarm
7 Windpark Weenermoor
8 Kleidobben
9 Bollen mit NSG
10 Ems mit Deichvorland
11 Hessepark
12 Stadtwald Weener
13 Buschfeld
14 Weenermoor
15 Alt-Möhlenwarf
16 Jelsgaste
17 Weener
18 Möhlenwarf
19 Holthusen
20 Industriegebiet Geiseweg
21 Grünland WP Holtgaste
Infolge Planänderung (Verkleinerung WEA 1 und 2) außerhalb liegend
0 500 1.000 Meter
Windpark Weener Verwaltungs GmbH
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB - Plan Nr.3 "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener
Landschaftsbild
Maßstab: 1:25.000
Karten-grundlage: TK 25
Datum: Sep. 2014
Projekt-Nr.: 5701
Anlagen-Nr.: 14
H&M
Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3
26835 Hesel
Tel.: 04950 9392-0
E-Mail: info@hm-germany.de
Web: www.hm-germany.de



Legende

Kompensationsmaßnahmen

- Flächen zur extensiven Grünlandnutzung und zur Umsetzung von Vernässungs- und Biotopgestaltungsmaßnahmen
- Abriss eines Melkstalls
- Grünlandflächen zur Verringerung von Störungen, insbesondere keine Gülleausbringung im Zeitraum der Gänserast
- Entfernung von Baumreihen
- Entfernung von Gebüschen/Feldgehölzen

Sonstige Darstellung

- Geplante WKA - Standorte
- EU-Vogelschutzgebiet / LSG Rheiderland

Windpark Weener Verwaltungs GmbH

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Neuaufstellung des VB - Plan Nr.3 "Windpark Dwarstief" der Stadt Weener

Kompensationsmaßnahmen

Maßstab:	1:15.000	Datur	
Karten-grundlage:	DGK 5	Proje	
		Anlag	

H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der F
26835 H
Tel.: 049
E-Mail: i
Web: ww

Stadt Weener (Ems)
Der Bürgermeister