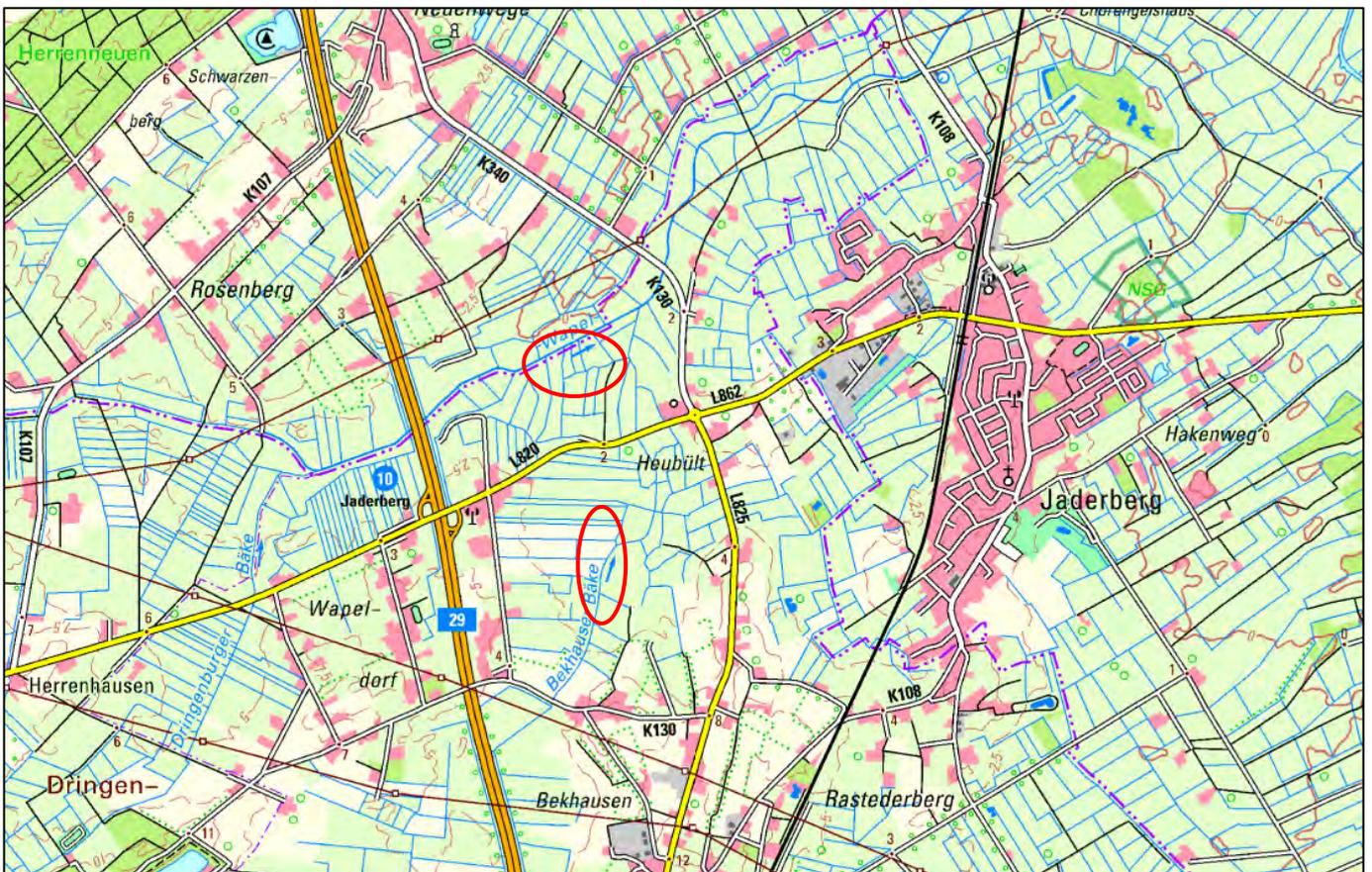


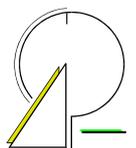
70. Flächennutzungsplanänderung / Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 11 "Windenergie Wapeldorf / Heubült",

UMWELTBERICHT (Teil II der Begründung)



Vorentwurf

25.Juli 2016



INHALTSÜBERSICHT

	Seite
TEIL II DER BEGRÜNDUNG: UMWELTBERICHT	
1.0 EINLEITUNG	1
1.1 Beschreibung des Planvorhabens / Angaben zum Standort	2
1.2 Umfang des Vorhabens und Angaben zu Bedarf an Grund und Boden	2
2.0 PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE	3
2.1 Niedersächsisches Landschaftsprogramm	3
2.2 Landschaftsrahmenplan (LRP)	3
2.3 Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete	4
2.4 Standort-Potenzialstudie für Windparks, Gemeinde Rastede (2016)	6
2.5 Artenschutzrechtliche Belange	8
3.0 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	9
3.1 Schutzgut Mensch	10
3.1.1 Gesundheitliche Aspekte	10
3.1.2 Erholung	12
3.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere	12
3.2.1 Pflanzen	12
3.2.2 Tiere	21
3.3 Biologische Vielfalt	49
3.4 Schutzgut Boden	50
3.5 Schutzgut Wasser	54
3.6 Schutzgut Klima / Luft	54
3.7 Schutzgut Landschaft	55
3.7.1 Methodik	56
3.7.2 Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes	56
3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	65
3.9 Wechselwirkungen	65
3.10 Kumulierende Wirkungen	65
3.11 Zusammengefasste Umweltauswirkungen	67
4.0 ENTWICKLUNGSPROGNOSE DES UMWELTZUSTANDES	68
4.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung	68
4.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung – Nullvariante	69
5.0 VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	69
5.1 Vermeidung / Minimierung	69
5.1.1 Schutzgut Mensch	70
5.1.2 Schutzgut Pflanzen	70
5.1.3 Schutzgut Tiere	70
5.1.4 Schutzgut Boden	71
5.1.5 Schutzgut Wasser	71

5.1.6	Schutzgut Klima / Luft	72
5.1.7	Schutzgut Landschaft	72
5.1.8	Schutzgut Kultur und Sachgüter	72
5.2	Eingriffsbilanzierung und Kompensation	72
5.2.1	Bilanzierung Biotoptypen	72
5.2.2	Tiere	74
5.2.3	Boden	75
5.2.4	Wasser	76
5.2.5	Landschaftsbild	76
5.2.6	Kompensationsbedarf insgesamt	77
5.3	Kompensation	78
6.0	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	83
6.1	Standort	83
6.2	Planinhalt	83
7.0	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	84
7.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	84
7.1.1	Analysemethoden und -modelle	84
7.1.2	Fachgutachten	84
7.1.3	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	84
7.2	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	84
8.0	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	84
9.0	QUELLENVERZEICHNIS	86

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Schutzgebiete in der Umgebung des Geltungsbereichs (ohne Wallhecken, vgl. Text) (unmaßstäblich)	5
Abb. 2 Blick auf die Wallhecke an deren Nordseite die Zuwegung in das Plangebiet verläuft. 11.05.2016, Foto: Stutzmann.	15
Abb. 3: Blick von Westen auf den Einzelbaum und die Baumreihe die nördlich der Zuwegung ins Plangebiet verlaufen. 11.05.2016, Foto: Stutzmann.	16
Abb. 4: Bekhauser Bäke mit einer Erlen-Baumreihe. 11.05.2016, Foto: Stutzmann.	17
Abb. 5: Übersicht zu dem untersuchten Raum der Avifauna mit dem zum damaligen Zeitpunkt geplanten Windpark „Varel-Süd / Heubült“ sowie der ungefähren Abgrenzung der hier vorliegenden Plangebiete (unmaßstäblich)	23
Abb. 6 Räumliche Lage der bewerteten Brutvogel-Teilgebiete (nach BEHM & KRÜGER 2013) mit grober Abgrenzung des Geltungsbereiches (unmaßstäblich)	28
Abb. 7: Bedeutsame Gastvogellebensräume nach KRÜGER et al. (2013) mit grober Abgrenzung des Geltungsbereiches (unmaßstäblich)	32
Abb. 8: Übersicht zu dem untersuchten Raum der Fledermäuse mit dem zum damaligen Zeitpunkt geplanten Windpark „Varel-Süd / Heubült“ sowie der ungefähren Abgrenzung der hier vorliegenden Plangebiete (unmaßstäblich)	41
Abb. 9: Bodentypen im Untersuchungsgebiet (Quelle: LBEG (2016), umrandete Bereiche: Geltungsbereiche	51
Abb. 10: : Übersicht zu den Suchräumen schutzwürdiger Böden im Plangebiet (unmaßstäblich)	52
Abb. 11: Übersicht zu den Suchräumen potenziell sulfatsaurer Böden im Plangebiet (unmaßstäblich)	53
Abb. 12: Blick auf landwirtschaftliche Nutzflächen	58
Abb. 13: Blick von der Wapel in südlicher Richtung	59
Abb. 14: Gebiet um Wapeldorf	60
Abb. 15: Grünländer bei Hünenberg	60
Abb. 16: Blick auf Biogasanlage in Neuenwege	61
Abb. 17: Jethauser Moor	62
Abb. 18: Blick auf die Wapel mit angrenzenden Grünlandflächen	62
Abb. 19: Blick Richtung Bahnstrecke Oldenburg - Wilhelmshaven	63
Abb. 20: Beispiel der Wohnhäuser in Jaderberg (außerhalb des Untersuchungsraumes)	64
Abb. 21: Übersicht zu den Grenzen der naturräumlichen Einheiten im Geltungsbereich und seiner näheren Umgebung (unmaßstäblich)	79
Abb. 22: Schematische Schnitte durch einen einseitig bzw. beidseitig aufgeweiteten Graben (ohne Maßstab)	81
Abb. 23: Schematischer Schnitt einer Senke	82

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Liste der im Untersuchungsbereich nachgewiesenen Pflanzenarten der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (Garve 2004) und der besonders geschützten Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG	20
Tab. 2: Im Geltungsbereich erfasste Biotoptypen und deren Bewertung	21
Tab. 3: Übersicht der im Untersuchungsraum festgestellten planungsrelevanten, wertgebenden und / oder streng geschützten sowie für den Raum charakteristischen Brutvogelarten (nur Brutnachweise und Brutverdachte)	26
Tab. 4: Übersicht der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Gastvogelarten	29

Tab. 5: Minimalabstände ausgewählter innerhalb eines 500 m Radius vorkommender Vogelarten zu Windkraftanlagen in m – während der Brutzeit	36
Tab. 6: Minimalabstände der im Geltungsbereich vorkommenden Vogelarten zu Windkraftanlagen in m – außerhalb der Brutzeit	37
Tab. 7: Im UG vorkommende Arten und ihr Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Niedersachsens (NLWKN in Vorb.) und Deutschlands (Meinig et al. 2009).	42
Tab. 8: Darstellung und Einschätzung möglicher kumulierender Wirkungen	66
Tab. 9: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung	68
Tab. 10: Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs:	73
Tab. 11: Ermittlung des Flächenbedarfes in Hektar für Ersatzmaßnahmen bei drei Windkraftanlagen (in Anlehnung an Breuer 2001)	77
Tab. 12: Übersicht des Kompensationsbedarfes der verschiedenen Schutzgüter	78

KARTENVERZEICHNIS

- Karte 1: Bestand: Biotoptypen / Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten
Karte 2: Landschaftsbild

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Planungsbüro Diekmann & Mosebach (2013): Avifaunistischer Fachbeitrag Brutvögel zum geplanten „Windpark Varel-Süd / Heubült“ – Stadt Varel / Gem. Rastede
Anlage 2: PD Dr. Klaus Handke - Ökologische Gutachten (2016): Raumnutzungsuntersuchung am Seeadler am Standort Jaderberg 2016 - Gesamtbericht
Anlage 3: PD Dr. Klaus Handke - Ökologische Gutachten (2016): Raumnutzungsuntersuchung an Greif- und Großvogelarten Rastede – Nord 2016 - Zwischenbericht
Anlage 4: Planungsbüro Diekmann & Mosebach (2014): Avifaunistischer Fachbeitrag Gastvögel zum geplanten „Windpark Varel-Süd / Heubült“ – Stadt Varel / Gem. Rastede
Anlage 5: Planungsbüro Diekmann & Mosebach (2013): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten „Windpark Varel-Süd / Heubült“ – Stadt Varel / Gem. Rastede
Anlage 6: Planungsbüro Diekmann & Mosebach (2016): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

TEIL II DER BEGRÜNDUNG: UMWELTBERICHT

1.0 EINLEITUNG

Zur Beurteilung der Belange des Umweltschutzes (§ 1 (6) Nr. 7 BauGB) ist im Rahmen der Bauleitplanung eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Entsprechend der Anlage zum Baugesetzbuch zu § 2 (4) und § 2a BauGB werden die ermittelten Umweltauswirkungen im Umweltbericht, welcher neben den umweltbezogenen Auswirkungen des Planvorhabens gem. § 2a BauGB auch die Inhalte eines Landschaftsökologischen Fachbeitrages enthält, beschrieben und bewertet (§ 2 (4) Satz 1 BauGB).

Da sich die ausgewählten Standortflächen der Windenergieanlagen (WEA) im Außenbereich gemäß § 35 Baugesetzbuch (BauGB) außerhalb der im Flächennutzungsplan (FNP) für die Windnutzung festgelegten Sonderbauflächen für Windenergieanlagen (SO-WEA) befinden, bedarf es der Flächennutzungsplanänderung. Die Gemeinde Rastede führt daher die 70. FNP-Änderung sowie die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 11 "Windenergie Wapeldorf / Heubült" im Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB durch. Im Folgenden ist daher zusammenfassend von der Bauleitplanung „Windenergie Wapeldorf / Heubült“ die Rede.

Gemäß § 17 Abs. 1 Satz 1 UVPG ist bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bebauungsplänen die Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich der Vorprüfung des Einzelfalles als Umweltprüfung nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs (BauGB) durchzuführen. Diese Verpflichtung besteht auch, wenn mehrere Vorhaben derselben Art, die gleichzeitig von demselben oder mehreren Trägern verwirklicht werden sollen und in einem engen Zusammenhang stehen (kumulierende Vorhaben), zusammen die maßgeblichen Größen- oder Leistungswerte erreichen oder überschreiten. Bestehende Vorhaben sind auch kumulierende Vorhaben im Sinne dieser Regelung. Allerdings bleiben Bestandsanlagen, die vor Ablauf der jeweiligen Umsetzungsfrist (14. März 1999¹) genehmigt wurden, hinsichtlich des Erreichens oder Überschreitens der Größen- oder Leistungswerte unberücksichtigt (§ 3b Abs. 3 Satz 3 UVPG).

Die Vorprüfung des Einzelfalles kann nach § 17 Abs. 1 Satz 2 UVPG entfallen, wenn für den aufzustellenden Bebauungsplan eine Umweltprüfung nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs, die zugleich den Anforderungen einer Umweltverträglichkeitsprüfung entspricht, durchgeführt wird.

Neben der hier vorliegenden Bauleitplanung der Gemeinde Rastede bestehen seitens der Stadt Varel aktuell konkrete Planungen zur Ausweisung von weiteren Windparks. Der geplante Windpark "Neuenwege" in der Stadt Varel grenzt direkt nördlich an den nördlichen Teilbereich der hier vorliegenden Planung und der Windpark "Rosenberg" befindet sich auf dem Stadtgebiet Varel in ca. 0,7 km Entfernung im Westen. Diese Planungen werden als kumulierende Vorhaben im Umweltbericht zur vorliegenden Bauleitplanung "Windenergie Wapeldorf / Heubült" berücksichtigt.

Der vorliegende Umweltbericht zur Planung "Windenergie Wapeldorf-Heubült" trägt somit auf der Ebene des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans den Ansprüchen

¹ Inkrafttreten der UVP-Änderungsrichtlinie 97/11/EG

des UVPG Rechnung tragen, indem im vorliegenden Umweltbericht eine Umweltprüfung nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs durchgeführt wird, die zugleich den Anforderungen einer Umweltverträglichkeitsprüfung entspricht.

1.1 Beschreibung des Planvorhabens / Angaben zum Standort

Zur bauleitplanerischen Vorbereitung des Vorhabens wird das Plangebiet als Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Windenergieanlagen“ gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 10 Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit überlagernder Fläche für die Landwirtschaft gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 9a BauGB sowie einem Bereich mit der Abgrenzung von Gewässern II. Ordnung dargestellt. Die weitere Gebietsentwicklung erfolgt auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung mit der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 11 „Windenergie Wapeldorf / Heubült“ mit örtlichen Bauvorschriften.

Die Gemeinde Rastede hat 2016 in einer aktuellen Standortpotenzialstudie das gesamte Gemeindegebiet Rastede auf die Eignung im Hinblick auf die Windenergienutzung untersuchen lassen (vgl. PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH 2016).

Der Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes liegt im Norden des Gemeindegebietes nördlich der Ortschaft Bekhausen und hat eine Größe von insgesamt ca. 18 ha, wobei es einen nördlichen Teilbereich direkt an der Gemeindegrenze mit einer Flächengröße von ca. 9,5 ha und einen südlich gelegenen Teilbereich mit einer Fläche von ca. 8,5 ha gibt. Genaue Angaben zum Standort sowie eine detaillierte Beschreibung des städtebaulichen Umfeldes, der Art des Vorhabens und den Darstellungen sind den entsprechenden Kapiteln der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 11 zu entnehmen. Die Fläche des Geltungsbereiches entspricht im Wesentlichen den Flächen 1 „Rastede-Nord“ und 2 „Bekhausen-Nord“ der Standortpotenzialstudie.

1.2 Umfang des Vorhabens und Angaben zu Bedarf an Grund und Boden

Mit der vorliegenden Bauleitplanung „Windenergie Wapeldorf / Heubült“ werden Maßnahmen vorbereitet, die mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden sind.

Das Plangebiet umfasst eine Größe von ca. 18 ha.

In der 70. FNP-Änderung wird der Änderungsbereich als Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Windenergieanlagen“ gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 10 Baunutzungsverordnung (BauNVO) dargestellt. Innerhalb dieser Fläche ist die Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) entsprechend den Festsetzungen des parallel aufgestellten Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 11 „Windenergie Wapeldorf / Heubült“ zulässig. Konkret vorgesehen sind 5 x 2,3 MW Windenergieanlagen des Typs Enercon E-82 E2 mit einer Nabhöhe von 108,4 m bei einer Gesamthöhe von 149,4 m. Diese halten jeweils einen Schutzabstand zu den im Umfeld gelegenen Wohnhäusern ein. Die Erschließung erfolgt über Festsetzung öffentlicher und privater Verkehrsflächen. Der überwiegende Bereich des Plangebietes verbleibt unverändert in landwirtschaftlicher Nutzung.

Zur Begrenzung der Flächenversiegelung auf das notwendige Mindestmaß wird bezogen auf die einzelnen überbaubaren Grundstücksflächen eine jeweils nutzungsspezifische Grundfläche (GR) von 1.200 m² festgesetzt, die sich aus dem Flächenanteil für die notwendigen Aufstell- und Erschließungsflächen im Bereich innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen ergibt. Eine Überschreitung gemäß § 19 (4) BauNVO ist über eine textliche Festsetzung ausgeschlossen. Die zulässige Höhe

der geplanten Windenergieanlagen ist auf 150 m begrenzt. Zudem sind Wasserflächen, hier: Gewässer II. Ordnung und Flächen für Wald ausgewiesen.

Die mit dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 11 maximal zulässige Versiegelung (Voll- und Teilversiegelung) im Bereich der Bau- und Verkehrsflächen beträgt insgesamt ca. 1,83 ha.

2.0 PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE

Die in einschlägigen Fachplänen und Fachgesetzen formulierten Ziele, die für den vorliegenden Planungsraum relevant sind, werden unter Kap. 3.0 „Planerische Vorgaben und Hinweise“ der Begründung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 11 umfassend dargestellt (Landesraumordnungsprogramm (LROP), Regionales Raumordnungsprogramm (RROP), vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung). Im Folgenden werden zusätzlich die planerischen Vorgaben und Hinweise aus naturschutzfachlicher Sicht dargestellt (Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenplan (LRP), naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete, artenschutzrechtliche Belange).

2.1 Niedersächsisches Landschaftsprogramm

Entsprechend der Einteilung des Niedersächsischen Landschaftsprogramms von 1989 befindet sich das Plangebiet in der Naturräumlichen Region Ostfriesisch-Oldenburgische Geest. Als vorrangig schutz- und entwicklungsbedürftig werden beispielsweise Eichenmischwälder mittlerer Standorte, Weiden-Auwälder, nährstoffarme Seen und Weiher sowie nährstoffarme Feuchtwiesen genannt. Als besonders schutz- und entwicklungsbedürftig gelten bodensaure Buchenwälder, Birken-Bruchwälder, Bäche sowie nährstoffreiches Feuchtgrünland. Schutzbedürftig, z. T. auch entwicklungsbedürftig sind Feuchtgebüsche, Gräben, Grünland mittlerer Standorte, dörfliche Ruderalfluren und sonstige wildkrautreiche Äcker.

2.2 Landschaftsrahmenplan (LRP)

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Ammerland liegt mit Stand 1995 vor. Zum Plangebiet werden nachfolgende Aussagen getroffen:

Die Plangebiete gehören zur naturräumlichen Einheit Wapel – Jühdener Moorgeest (Karte 4 – Naturräumliche Einheiten).

In Karte 5 (Lebensraumkomplexe und Biotoptypen) ist im Bereich der Plangebiete eine mäßig intensive bis intensive Grünlandnutzung überwiegend weiträumiger Weide- und Mähweideflächen mit weitgehend strukturarmen Grabensystemen, Wirtschaftsgrünland und artenarmes Intensivgrünland dargestellt. Diese sind zudem als eingeschränkt bzw. stark eingeschränkt eingestuft (Karte 7 – Lebensraumkomplexe und Biotoptypen – Wichtige Bereiche). Die Bäke, die durch den südlichen Geltungsbereich verläuft, besitzt naturnahe Reste der Vegetation und Gewässerstruktur.

Südlich des Plangebietes „Wapeldorf / Heubült“ befinden sich Wallheckengebiete mit hoher Dichte (Karte 6 – Wallheckengebiete).

Gemäß Karte 8 (Vielfalt, Eigenart und Schönheit) liegen beide Teilgebiete des Geltungsbereiches in einem Niederungsareal, welches überwiegend als Grünland genutzt wird und zum Teil durch einen weiten Blick geprägt ist (Landschaftsbildeinheit 1).

Laut Karte 9 (Vielfalt, Eigenart und Schönheit – wichtige Bereiche) befindet sich südlich der Plangebiete ein Wallheckengebiet mit gut ausgeprägten Wallheckenstrukturen. Nordöstlich des nördlichen Plangebietes befinden sich Bereiche mit deutlichem Naturraumbezug.

Im Bereich des nördlichen Geltungsbereiches finden sich zum Teil feuchte bis nasse (Moor-) Marschböden (Karte 10 – Boden, wichtige Bereiche).

Laut Karte 11 (Fließgewässer) verlaufen nördlich des nördlichen Geltungsbereiches sowie durch das südliche Plangebiet Gewässer der Güteklasse II – III (kritisch belastet).

Karte 12 (Grundwasser) stellt für den größten Bereich der Plangebiete eine mittlere grundwasserneubildungsrate von > 100 bis 200 mm/a dar. Im Süden wird die Neubildungsrate mit > 300 – 400 mm/a etwas höher dargestellt.

Karte 13 (Grundwasser) kennzeichnet die Plangebiete und deren Umgebung als Bereiche mit einem geringen Schutzpotenzial.

Laut Karte 14 (Grundwasser) liegen die Plangebiete zum Teil in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für Wassergewinnung.

In den Plangebieten kommt überwiegend ein Niederungs-/ Bäkentalklima vor (Karte 15 – Luft und Klima).

In Karte 16 (Entwicklungsziele und Maßnahmen) ist im Bereich der Plangebiete ein Gebiet zur Erhaltung und Entwicklung von Bäkentälern dargestellt, wobei für die dort verlaufende Bäke die Ausweisung als geschützter Landschaftsbestandteil als erforderlich angesehen wird.

2.3 Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete

Die folgenden Informationen wurden dem Kartenserver des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz entnommen (vgl. Internetseite: www.umweltkarten-niedersachsen.de, Stand 2016).

Schutzgebiete

Der Geltungsbereich befindet sich nicht in einem europäischen Schutzgebiet nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Das EU-Vogelschutzgebiet (V64 „Marschen am Jadebusen“) befindet sich mehr als 3,2 km von der Grenze des Geltungsbereiches in nordöstlicher Richtung (s. Abb. 1). Das nächstgelegene FFH-Gebiet befindet sich nordöstlich in ca. 7 km Entfernung, es handelt sich um das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“.

In einer Entfernung von 2,8 km liegt westlich des Geltungsbereichs das Naturschutzgebiet „Jaderberg“ (NSG WE 00094) (s. Abb. 1). Dieser nordöstlich von Jaderberg gelegene Bereich ist gut 18 ha groß und dient der Sicherung einer alten Graureiher-Kolonie, die seit mindestens 50 Jahren in den großen Kronen eines Hofgehölzes existiert (NU 2016).

Das Landschaftsschutzgebiet „Jader Moormarsch“ (LSG BRA 00023) schließt östlich an das o.g. Naturschutzgebiet an. Nördlich des o.g. Landschaftsschutzgebietes grenzen die Landschaftsschutzgebiete „Marschen am Jadebusen – Ost“ (LSG BRA 00027) und „Marschen am Jadebusen - West (LSG FRI 00126) an. Nordöstlich des

Geltungsbereiches in ca. 2,8 km Entfernung befindet sich ein weiteres Landschaftsschutzgebiet, das LSG „Reitbrake Hohelucht“ (LSG FRI 00065).

Nördlich des letztgenannten Landschaftsschutzgebietes befinden sich zwei geschützte Landschaftsbestandteile, die „Hofstelle Habers und Gramberg“ (GLB FRI 00039) und der „Hofbusch Bruns“ (GLB FRI 00038).

Das nächstgelegene Naturdenkmal (2 Eichen, Kennzeichen: ND BRA 00021) befindet sich in ca. 2,2 km in östlicher Richtung.

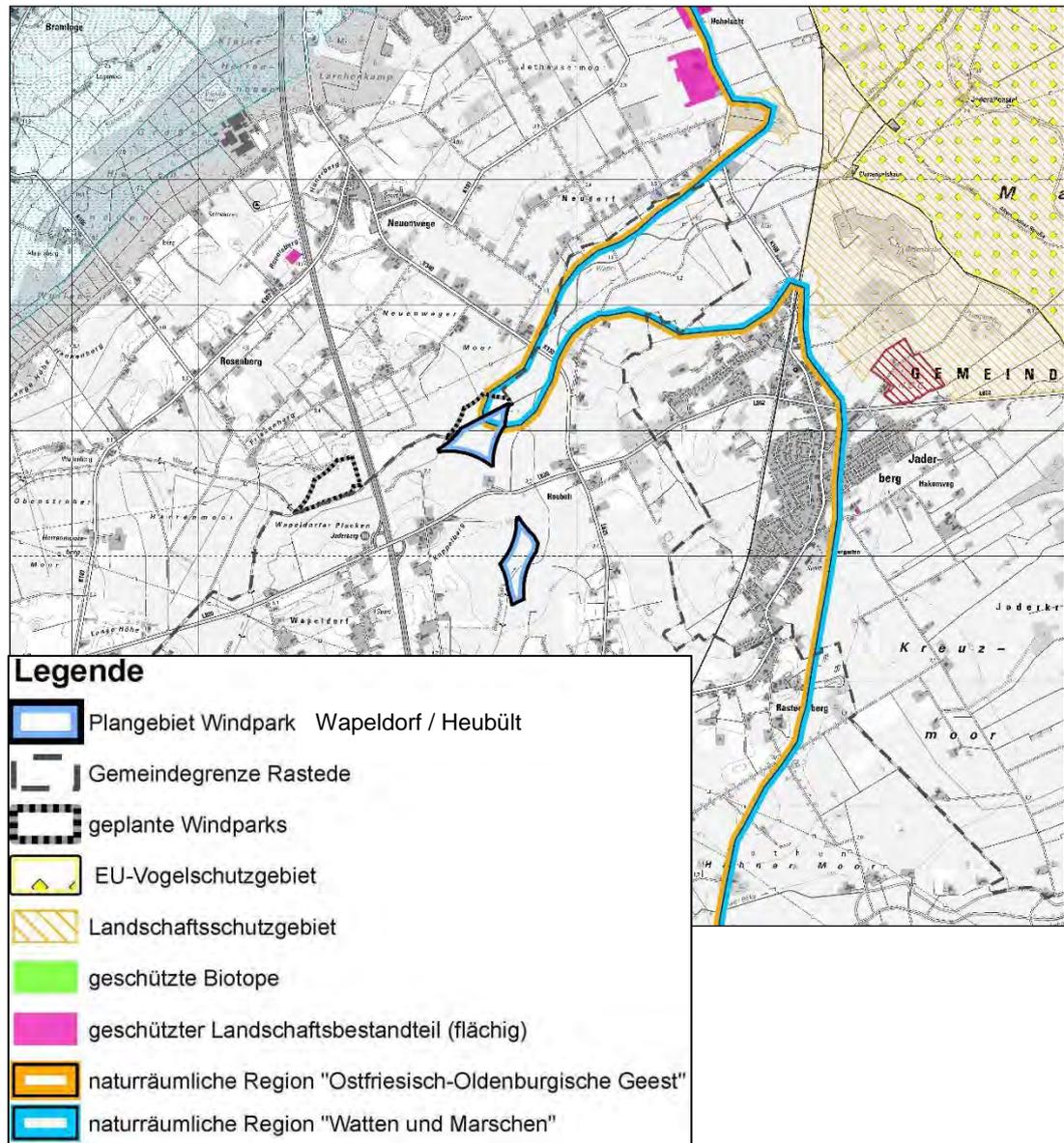


Abb. 1: Schutzgebiete in der Umgebung des Geltungsbereichs (ohne Wallhecken, vgl. Text) (unmaßstäblich)

Zur Umsetzung des o. g. EU-Vogelschutzgebietes V64 wurde durch den Landkreis Friesland die Ausweisung des Landschaftsschutzgebietes „Marschen am Jadebusen-West“ durchgeführt.

Weitere faunistisch, vegetationskundlich oder historisch wertvolle Bereiche oder Vorkommen, die einen nationalen oder internationalen Schutzstatus bedingen, liegen nach derzeitigem Informationsstand nicht vor.

Avifaunistisch wertvolle Bereiche

Die vorliegenden avifaunistischen Daten wurden von der Fachbehörde für Naturschutz (NLWKN) des Landes Niedersachsen gebietsbezogen bewertet. Diese Bewertung erfolgte getrennt für Brut- und Gastvögel nach einem standardisierten Bewertungsverfahren. Stand der hier veröffentlichten Bewertungen ist für die Gastvögel 2006 und für die Brutvögel 2010 (mit Ergänzungen 2013). Die erfassten Vogelvorkommen werden unterteilt in Bereiche von internationaler, nationaler, landesweiter, regionaler und lokaler Bedeutung.

Im Bereich des EU-Vogelschutzgebietes befinden sich wertvolle Bereiche für Gastvögel, die von internationaler oder nationaler (vorläufige Einstufung) Bedeutung sind. In östlicher Richtung in mehreren Kilometern Entfernung befinden sich noch weitere für Brutvögel wichtige Bereiche, die außerhalb des Vogelschutzgebietes liegen. Diese besitzen z.T. eine lokale Bedeutung.

Über die durchgeführten Kartierungen zu den Brut- und Gastvogelvorkommen in 2013 / 2014 konnten weitere Wertigkeiten innerhalb des Geltungsbereiches festgestellt werden. So wurde für den südlichen Teilbereich ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Brutvögel mit regionaler Bedeutung festgestellt. Für Gastvögel wurde für die nördliche Teilfläche ein avifaunistisch wertvoller Lebensraum mit nationaler Bedeutung und für die südliche Teilfläche ein Lebensraum mit landesweiter Bedeutung abgegrenzt. Die genauen Darstellungen zu den Flächen sind in den Anlagen 1 und 4 im Anhang zum Umweltbericht sowie im Kap. 3.2.2 zu finden.

2.4 Standort-Potenzialstudie für Windparks, Gemeinde Rastede (2016)

Aufgrund der anhaltenden Nachfrage nach Standorten, die zur Aufstellung von Windenergieanlagen (WEA) geeignet sind, wurde das Planungsbüro Diekmann & Mosebach durch die Gemeinde Rastede mit einer Untersuchung des Gemeindegebietes hinsichtlich möglicher Standorte für weitere Windenergieanlagen im Gemeindegebiet beauftragt.

Der Landkreis (LK) Ammerland erstellte im Jahr 2013 sein Standortkonzept Windenergie. In Abstimmung mit den Mitgliedkommunen wurde das gesamte Landkreisgebiet unter den derzeitig rechtlichen Rahmenbedingungen und den vorhandenen Raumnutzungen im Hinblick auf geeignete Flächen für die Windenergienutzung betrachtet und bewertet. Bei der Erstellung des Konzeptes wurde als Referenzgröße für die Standortbeurteilung im Sinne der Konzentrationswirkung und zur optimalen Nutzung der sich aufzeigenden Flächenpotenziale von leistungsstarken Anlagen mit Gesamthöhe von 200 m ausgegangen. Im Ergebnis konnten für das Gemeindegebiet Rastede drei potenzielle Standorte für die Windenergiegewinnung herausgestellt werden:

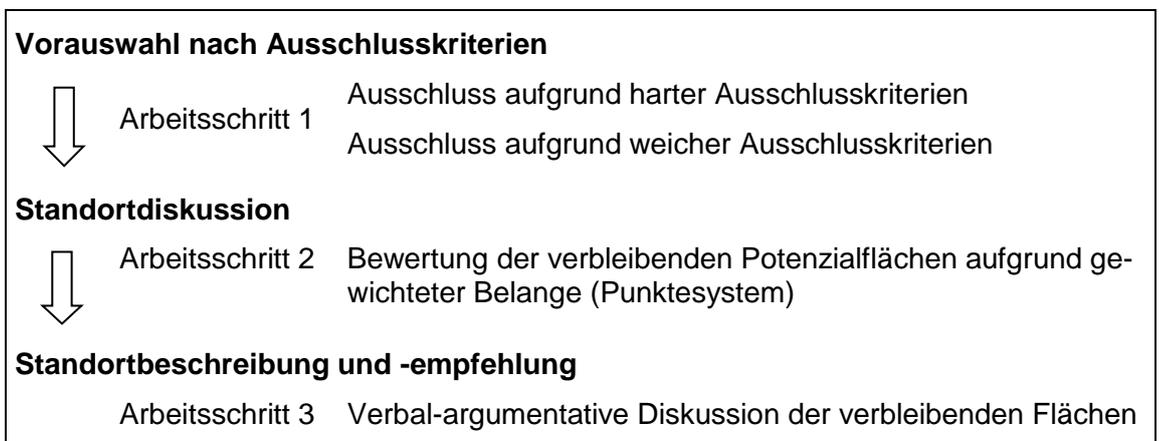
- Standort Lehmden
- Standort Delfshausen
- Standort Ipwegermoor

Weitere, kleinere Standorte, welche sich potenziell für die Windparknutzung eignen, konnten ebenfalls ermittelt werden. Unter diesen Bereichen befindet sich auch das nördliche Teilgebiet des hier vorliegenden Geltungsbereiches.

Zur Ermittlung von weiteren, geeigneten Standorten wurde nach umfangreichen Recherchen unter Ansetzen von Restriktionskriterien eine Bewertungsmatrix erstellt. Basierend auf dieser Grundlage werden sogenannte Potenzialflächen, die eine Windenergienutzung erlauben, dargestellt (vgl. PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH 2016).

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen potenzielle Standorte für Windenergieanlagen auf. Hierbei sollen nach dem Willen der Gemeinde Rastede nur Standorte berücksichtigt werden, die mindestens drei Windenergieanlagen Raum bieten. Durch Berücksichtigung aller relevanten planerischen Vorgaben, Daten und Fakten sowie die Abstimmung mit den entscheidenden Stellen im Rahmen dieser Standortpotenzialstudie ist eine zusätzliche Standortfindung auf der Ebene der Flächennutzungsplanung nicht mehr erforderlich.

Die Ermittlung möglicher Standorte erfolgt in vier Arbeitsschritten:



Vorauswahl nach Ausschlusskriterien

Vorhandene Nutzungsansprüche wie z. B. Siedlungsbereiche, Verkehrswege oder naturschutzrechtliche Auflagen schließen die Windenergienutzung auf einem wesentlichen Teil des Gemeindegebietes aus (Arbeitsschritt 1).

Standortdiskussion

Die nach Ausschluss von harten und weichen Ausschlussflächen verbleibenden Flächen werden daraufhin untersucht, welche weiteren Belange, die möglicherweise zu Konflikten mit der Windenergienutzung führen, diese aber nicht von vornherein ausschließen, betroffen sind. Sie werden nach einem auf die Gemeinde Rastede bezogenen Punktraster bewertet und in Empfindlichkeitsstufen eingeordnet. Je mehr und je gewichtiger die betroffenen Belange sind, desto empfindlicher ist die Fläche gegenüber einer Windenergienutzung (Arbeitsschritt 1).

Standortbeschreibung und -empfehlung

Im Rahmen der Standortbeschreibung und -empfehlung wird dargestellt, welche Flächen/Bereiche als potenzielle Standorte für Windparks in Frage kommen. Nach den Arbeitsschritten 1 und 2 verbliebene Flächen werden in einem dritten Arbeitsschritt u. a. hinsichtlich der betroffenen Belange, welche nicht zum Ausschluss geführt haben, ihrer Größe, ihrer Umgebung etc. näher beschrieben und bezüglich der Eignung für Windenergienutzung verbal-argumentativ bewertet.

Die Ergebnisse dieser Studie sind als planerische Empfehlung zu verstehen. Die endgültige Entscheidung über die im Flächennutzungsplan (FNP) darzustellenden Flächen obliegt der Gemeinde Rastede. Zu berücksichtigen ist unter anderem die

privatrechtliche Verfügbarkeit der Flächen, die Erschließungsfähigkeit (insbesondere auf Moorstandorten) und die Erfüllung der raumordnerischen Vorgaben bei der Heranziehung eines ausgewiesenen Standortes.

Standortentscheidung

Die Standortpotenzialstudie zeigt, dass sich im Gemeindegebiet vier Potenzialflächen für eine Windenergienutzung eignen. Diese Flächen befinden sich im Norden des Gemeindegebietes (im Bereich der Wapelniederung), im Bereich Delfshausen sowie im Bereich des vorhandenen Windparks Liethe.

Die Flächen des hier vorliegenden Plangebietes befindet sich innerhalb der Potenzialfläche 1 „Rastede-Nord“ und 2 „Bekhausen-Nord“ aus der Standortpotenzialstudie aus dem Jahr 2016.

Beide Potenzialflächen sind in der Bewertung in jeweils zwei Teilflächen unterteilt (1.1, 1.2 sowie 2.1 und 2.2), welche mit maximal 25 Punkten als geeignet für die Windenergie eingestuft wurden.

2.5 Artenschutzrechtliche Belange

§ 44 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 und 13 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie (V-RL) begründen ein strenges Schutzsystem für bestimmte Tier- und Pflanzenarten (Tier und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Europäischen Artenschutzverordnung - (EG) Nr. 338/97 - bzw. der EG-Verordnung Nr. 318/2008 in der Fassung vom 31.03.2008 zur Änderung der EG-Verordnung Nr. 338/97 - aufgeführt sind, Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten, besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV). Danach ist es verboten,

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören und*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

Zwar ist die planende Gemeinde nicht unmittelbar Adressat dieser Verbote, da mit der Bauleitplanung in der Regel nicht selbst die verbotenen Handlungen durchgeführt beziehungsweise genehmigt werden. Allerdings ist es geboten, den besonderen Artenschutz bereits in der Bauleitplanung angemessen zu berücksichtigen, da ein Vorhabenbezogener Bebauungsplan bzw. eine Flächennutzungsplanänderung, die wegen dauerhaft entgegenstehender rechtlicher Hinderungsgründe (hier entgegenstehende Verbote des besonderen Artenschutzes bei der Umsetzung) nicht verwirklicht werden können, vollzugsunfähig sind.

Diese Belange des Artenschutzes werden in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) berücksichtigt, in der die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden könnten, bezüglich der im Planungsraum vorkommenden gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) ermittelt und dargestellt werden müssen. Diese spezielle artenschutzrechtliche Prüfung befindet sich in Anhang 6 dieses Umweltberichtes.

3.0 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Bewertung der Umweltauswirkungen des vorliegenden Planvorhabens erfolgt anhand einer Bestandsaufnahme bezogen auf die einzelnen, im Folgenden aufgeführten Schutzgüter. Durch eine umfassende Darstellung des gegenwärtigen Umweltzustandes einschließlich der besonderen Umweltmerkmale im unbeplanten Zustand sollen die umweltrelevanten Wirkungen der Bebauungsplanaufstellung herausgestellt werden. Hierbei werden die negativen sowie positiven Auswirkungen der Umsetzung der Planung auf die Schutzgüter dargestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit soweit wie möglich bewertet. Ferner erfolgt eine Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“).

Die Bewertung der Umweltauswirkungen richtet sich nach folgender Skala:

- sehr erheblich,
- erheblich,
- weniger erheblich,
- nicht erheblich.

Hierbei werden Eingriffe als kompensationspflichtig bewertet, die entweder „sehr erheblich“ oder „erheblich“ sind.

Zum besseren Verständnis der Einschätzung der Umweltauswirkungen wird im Folgenden ein kurzer Abriss über die durch die Festsetzungen des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 11 verursachten Veränderungen von Natur und Landschaft gegeben.

Mit der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 11 "Windenergie Wapeldorf / Heubült" werden Sondergebiete mit der Zweckbestimmung Windenergieanlagen (SO WEA 1 bis SO WEA 5) festgesetzt. Dabei werden in diesem ca. 18 ha großen Plangebiet vorwiegend Grünländereien sowie Ackerflächen überplant.

Die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 11 „Windenergie Wapeldorf / Heubült" sieht durch die Festsetzung von Sondergebieten mit nun fünf überbaubaren Grundstücksflächen mit einer Grundfläche (GR) von je Windenergieanlage mit $\leq 1.200 \text{ m}^2$ sowie einer zulässigen Gesamthöhe der Windenergieanlagen von $\leq 150,00 \text{ m}$ vor. Eine Überschreitung der Grundfläche gemäß § 19 (4) BauNVO ist gemäß der textlichen Festsetzungen nicht zulässig, demzufolge wird durch das Sondergebiet eine Versiegelung von insgesamt maximal 6.000 m^2 ermöglicht.

Die erforderlichen Erschließungswege, dargestellt als private Verkehrsflächen bzw. in einem Teilbereich entlang der Spohler Straße als Straßenverkehrsfläche, sind gemäß textlicher Festsetzung zu 100 % wasserdurchlässig auszuführen. Insgesamt ist eine Teilversiegelung durch die Erschließungsflächen von ca. 12.315 m^2 zulässig.

3.1 Schutzgut Mensch

Eine intakte Umwelt stellt die Lebensgrundlage für den Menschen dar. Im Zusammenhang mit der Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind gesundheitliche Aspekte sowie solche, die im Zusammenhang mit Erholung stehen, von Bedeutung. Bei der Betrachtung des Schutzgutes Mensch sind daher Auswirkungen durch Lärm, Gerüche und andere Immissionen sowie die Aspekte Erholungsfunktion und Wohnqualität zu untersuchen. Der Aspekt der Erholung steht wiederum in engem Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft.

3.1.1 Gesundheitliche Aspekte

Bezüglich Immissionen, die von den geplanten Windenergieanlagen (WEA) verursacht werden können, sind Auswirkungen durch Lärm- und Schattenwurf zu erwarten.

Schallgutachten

Zur Prüfung der mit dem Planvorhaben verbundenen Schallimmissionen wurde durch das Ingenieurbüro PLANKon, Oldenburg ein Geräuschimmissionsgutachten (Bericht-Nr.: PK 2016015-SLG, 31.05.2016, s. Anlage der Begründung – Teil I) erstellt.

Die maßgeblichen Immissionsorte sind die nächstgelegenen Wohngebäude im Außenbereich und an den Ortsrändern für die, entsprechend ihrer vornehmlichen Lage im Außenbereich, der Richtwert der TA-Lärm für Dorf- oder Mischgebiete zugrunde gelegt wurde (Richtwert Tag/Nacht in dB(A) 60/45).

Anhand des rechnerischen Beurteilungsverfahrens wurde die Schallimmissionsbelastung an den relevanten Immissionsorten mit dem Ergebnis geprüft, dass an allen Immissionspunkten der zulässige Richtwert von 45 dB (A) nicht überschritten wird. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die in dieser Bauleitplanung festgesetzten geplanten Anlagen, tagsüber und auch nachts bei Volllast betrieben werden können.

Daher ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch Schall auszugehen.

Infraschall

Als Infraschall wird der Bereich des Lärmspektrums unterhalb einer Frequenz von 20 Hz definiert. Infraschall ist ein in der Natur allgegenwärtiges Phänomen für das es verschiedene natürliche und künstliche Quellen wie z.B. Wind, Gewitter, Meeresbrandung, Straßenverkehr, Pumpen, Kompressoren etc.. Bei sehr hohen Schallleistungspegeln kann Infraschall vom Menschen wahrgenommen werden und auch gesundheitsschädliche Wirkung entfalten. Die von WEA erzeugten messbaren Schalldruckpegel liegen bereits ab ca. 250 m Abstand zur WEA deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle für Infraschall, wie im Rahmen mehrerer Messungen und Studien verschiedener Bundesländer an unterschiedlichen WEA hinsichtlich des von ihnen ausgehenden Infraschalls ergeben haben. In dem Zusammenhang wird auch auf die Veröffentlichung des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz "Fragen und Antworten zum Windenergieerlass" vom 14.12.2015 zu Ziffer 3 ("Gehen Gesundheitsgefährdungen von Infraschallemissionen der Anlagen aus?") verweisen, wo es am Ende heißt: "*Unterhalb der Hörschwelle des Menschen konnten bisher keine Wirkungen des Infraschalls auf den Menschen belegt werden.*" Im täglichen Umfeld des Menschen ist eine Vielzahl von natürlichen oder künstlichen Quellen für Infraschall verantwortlich, deren Schallpe-

gel teilweise sogar deutlich höher sein können, als die von WEA erzeugten Schallpegel. In der üblichen Entfernung von 500 m und mehr zwischen WEA und Immissionsorten (Wohnhäusern) erzeugt eine WEA "*lediglich einen Bruchteil des in der Umgebung messbaren Infraschalls*" (vgl. Bayerischer VGH, Beschluss vom 08.06.2015 - 22 CD 15.868 -, zitiert nach juris.)

Da die neu geplanten WEA min. 500 m von den nächsten Wohnbebauungen entfernt liegen, kann davon ausgegangen werden, dass der Infraschall keinen relevanten Einfluss hat. Daher ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch Infraschall auszugehen.

Schattenwurfgutachten

Zur Prüfung der mit dem Planvorhaben verbundenen Schattenwurfbelastung wurde durch das Ingenieurbüro PLANKON, Oldenburg ein Schattenwurfgutachten (s. Anlage 1 zum Bebauungsplan Nr. 11 "Wapeldorf / Heubült") erarbeitet. Seit dem Mai 2002 sind durch einen Erlass des Niedersächsischen Umweltministeriums die "Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen" für Niedersachsen als Grundlage im Genehmigungsverfahren festgelegt worden.

Die Schattenwurfberechnung erfolgte unter Berücksichtigung aller immissionsrelevanten Windenergieanlagen (WEA) im Untersuchungsraum. Diese umfassen die neun Windenergieanlagen der Typ ENERCON E-82 E2 (TES) mit 108,4 m Nabenhöhe. Als maßgebliche Immissionsorte (IO) wurden die nächstgelegenen Wohngebäude in der Umgebung ausgewählt, für die von erhöhter potenzieller Schattenwurfimmission ausgegangen werden kann.

Die Grundberechnungen gehen dabei von dem ungünstigsten Fall aus, dass die Sonne immer scheint, der Rotor sich kontinuierlich dreht und, in Bezug auf den betrachteten Immissionspunkt, senkrecht zu den Sonnenstrahlen steht. Dabei wird der jahres- und tageszeitliche (astronomische) Sonnenstand, der geplante Standort und die Größe der WEA berücksichtigt.

Im Rahmen des Schattenwurfgutachtens zeigt sich, dass eine Überschreitung des Jahresrichtwertes von 30 Stunden für die astronomisch mögliche Beschattungsdauer an insgesamt 34 der 41 betrachteten Immissionspunkte zu erwarten ist. An diesen Immissionspunkten sollte das Jahresmaximum auf 30 Stunden pro Jahr begrenzt werden.

Eine Überschreitung des Tagesrichtwertes von 30 Minuten astronomisch möglicher Beschattungsdauer ist an 22 Immissionspunkten durch die Gesamtbelastung mit den vorhandenen Windenergieanlagen zu erwarten. An diesen 22 Immissionspunkten sollte das Tagesmaximum auf 30 Minuten pro Tag begrenzt werden.

Zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch Rotorschattenwurf und Einhaltung der Richtwerte ist das Betriebsführungssystem der Windenergieanlagen so anzupassen oder durch Zusatzgeräte so auszustatten, dass die Windenergieanlage bei Überschreitungen zeitweise abgeschaltet werden (Abschaltautomatik).

Unter Berücksichtigung der möglichen Vermeidungsmaßnahmen (Abschaltautomatik) ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch auszugehen.

3.1.2 Erholung

Bestehende Erholungseinrichtungen sind durch das geplante Vorhaben nicht betroffen. In min. 1 km Entfernung westlich und südlich des Plangebietes liegt ein Vorsorgegebiet für ruhige Erholung, das sich von Lehmdermoor über Delfshausen bis zur Rasteder Bäke erstreckt (LK Ammerland, 1996). Die visuellen Wirkungen der geplanten Anlagen reicht bis in diesen Landschaftsbereich hinein und werden durch das weithin offene Gelände mit nur wenigen Gehölzstrukturen in diesem Bereich kaum abgemildert. In dem besonders betroffenen Bereich liegt auch die geplante Trasse der A 20. Vor diesem Hintergrund ist die Wirkung des Windparks auf dieses Areal nicht als erheblich zu bezeichnen, da diese zukünftig hinter der Wirkung der Autobahn zurücktritt.

Die Erholungsnutzung im Geltungsbereich und seiner unmittelbaren Umgebung ist aufgrund der geringen Erschließung sowie der Nähe zur Autobahn und der Spohler Straße von untergeordneter Bedeutung. In die Planflächen führen einige landwirtschaftliche Stichwege. Besondere Anziehungspunkte für Erholungssuchende, wie z.B. Seen, Wälder, Brücken etc., sind in der Umgebung des Plangebietes nicht vorhanden.

Bei der Betrachtung der kumulierenden Vorhaben im Raum ist zu berücksichtigen, dass in unmittelbarer Nähe die Einrichtung von zwei weiteren Windparks aus Varel Stadtgebiet geplant ist. Der Windpark Neuenwege der Stadt Varel grenzt unmittelbar an den nördlichen Teilbereich der vorliegenden Bauleitplanung, so dass die Wirkung der Windenergieanlagen verdeutlicht wird.

Die Erholungseignung einer Landschaft wird darüber hinaus entscheidend durch das Landschaftsbild geprägt. Insofern gelten die in Kapitel 3.7 getroffenen Aussagen zum Schutzgut Landschaft auch auf die naturbezogene Erholung des Menschen. Insgesamt werden für das Schutzgut Mensch jedoch durch das Vorhaben weniger erhebliche negative Umweltauswirkungen in Bezug auf die Erholung vorbereitet, da der Raum eine geringe Erholungsnutzung aufgrund der anthropogenen Vorprägung bietet.

3.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

3.2.1 Pflanzen

Als wichtige Bestandteile des Ökosystems auf der Erde sind die Tiere und Pflanzen anzusehen. Sie tragen zum Funktionieren des Naturhaushaltes, zur Erhaltung der Luft- und Wasserqualität und zur Schönheit des Landschaftsbildes bei. Daneben sind sie Nahrungsgrundlage für Menschen. Durch den Verlust an biologischer Vielfalt bei Tier- und Pflanzengruppen werden Funktionen des Ökosystems nachhaltig beeinträchtigt.

Im Plangebiet wurde eine Bestandserfassung der Biotoptypen durchgeführt, um Aussagen über den Zustand von Natur und Landschaft zu erhalten. Durch das Vorhandensein bestimmter Biotope, ihre Ausprägung und die Vernetzung untereinander sowie mit anderen Biotopen können Informationen über schutzwürdige Bereiche gewonnen werden.

Die Bestandsaufnahme erfolgte im Rahmen einer Geländebegehung, bei der alle relevanten Biotopstrukturen erfasst wurden. Die Kartierung wurde im Mai 2016 durchgeführt.

In die Karte 1 aufgenommen wurden ferner die Biotoptypen und die Baumarten der Gehölzstrukturen. Einzelbäume und –sträucher wurden erfasst, sofern sie markant oder prägend für das Landschaftsbild sind und i. d. R. Stammholz von mindestens 0,2 m im Durchmesser aufweisen. Außerdem wurden die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope sowie die gefährdeten und besonders geschützten Arten kartiert.

Die im Folgenden vorgenommene Typisierung der Biotope und die Zuordnung der Codes (Großbuchstaben hinter dem Biotoptyp) beziehen sich auf den Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2011).

Übersicht der Biotoptypen

Im Planungsgebiet und der unmittelbaren Umgebung sind Biotoptypen aus folgenden Gruppen vertreten:

- Gebüsche und Gehölzbestände
- Binnengewässer
- Acker- und Gartenbaubiotope
- Grünland
- Stauden- und Ruderalfluren
- Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen
- Grünanlagen

Lage, Verteilung und Ausdehnung der Biotoptypen sind Plan 1 zu entnehmen.

Beschreibung der Biotoptypen des nördlichen Teilbereiches

Wälder, Gebüsche und Kleingehölze

Das Plangebiet ist von einer offenen Wiesenlandschaft geprägt. Gehölze kommen nur in Form von Baumgruppen und Einzelbäumen und –sträuchern (HBE, BE) im Gebiet vor. Es handelt sich um kleinflächige Bestände bzw. um linienhaft ausgeprägte Gehölzstrukturen an einigen der Gräben, die die Flurstücke begrenzen.

Überwiegend kommt die invasive Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) als Gehölzart vor. Außerdem sind vereinzelt Moorbirken (*Betula pubescens*) und Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) vertreten. Die Bäume erreichen Stammdurchmesser von maximal 0,2 m. Am dichtesten mit Gehölzen bewachsen ist der Grabenrand an der geplanten Zuwegung. Ein Brombeergestrüpp (BRR) durchwächst einen Graben im westlichen Teil des Plangebietes.

Gewässer

Die Flurstücke des Plangebietes und im Bereich der geplanten Zuwegung werden von Gräben unterschiedlicher Breite und Tiefe durchzogen und entwässert.

Die ständig Wasser führenden Haupt-Vorfluter (FGR) sind zwischen 1,5 und 3 m breit bei einer Sohlbreite von 0,5 bis 2 m. Die Tiefe beträgt bis maximal 0,9 m unter der Geländehöhe, teilweise nur 0,5 m. Während der Erfassungsperiode betrug der Wasserstand zwischen 0,05 und 0,2 m. Die Ufersäume dieser Gräben werden überwiegend von Grünlandarten eingenommen. Abschnittsweise, teilweise auch nur eingestreut kommen Röhrichtarten wie Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schilf (*Phragmites australis*) und Flatterbinse (*Juncus effusus*) vor. Die Wasservegetation ist zumeist artenarm und beschränkt sich auf Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.) und Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*). Die kleineren, teilweise nur gruppenartig ausgeprägten Gräben werden den Sonstigen Gräben (FGZ) zugeordnet. Gräben

mit unbeständiger Wasserführung werden mit dem Zusatzkürzel „u“ gekennzeichnet.

Nur der Graben an der geplanten Zuwegung zeigt ein größeres Artenspektrum. Hier kommen außer den bereits genannten Arten die Gliederbinse (*Juncus articulatus*), der Flutende Schwaden (*Glyceria fluitans*), der Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*) und die Schnabelsegge (*Carex rostrata*) vor. Im Wasser ist ein fleckenhaft verteiltes, insgesamt etwa 15 m² großes Vorkommen des stark gefährdeten Knöterich-Laichkrautes (*Potamogeton polygonifolius*) vorhanden. Außerdem tritt das auf der Vorwarnliste geführte Sumpf-Blutauge in einem etwa 1 m² großen Bestand auf.

Die Wapel verläuft an der Nordgrenze des Plangebietes. Sie hat eine Breite von etwa 9 m an der Böschungsoberkante und eine Sohlbreite von etwa 6 m. Sie ist rund 2 m tief ins Gelände eingeschnitten. Der Wasserstand betrug zum Kartierungszeitpunkt etwa 0,4 m. In diesem Bachabschnitt kommen nur wenige Wasserpflanzen vor, darunter das Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*). Die Wapel wird als Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FMS) eingestuft.

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

Schmale Röhrichtstreifen mit Rohrglanzgras und Schilf kommen an mehreren Grabenabschnitten vor. Zur Differenzierung von den übrigen Gräben wurden diese mit dem Nebencode NRG bei Dominanz von Rohrglanzgras und mit Nebencode NRS bei häufigem Vorkommen von Schilf gekennzeichnet.

Grünland

Das gesamte Plangebiet wird von Intensivgrünland feuchter Standorte (GIF) eingenommen. Hier überwiegen die produktiven Arten des Wirtschaftsgrünlandes wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Weidelgras (*Lolium perenne*), Lieschgras (*Phleum pratense*) sowie Rispengräser (*Poa* spp.). Diese Flächen werden dem Intensivgrünland feuchter Standorte (GIF) zugeordnet. An begleitenden Krautarten kommen Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Weißklee (*Trifolium repens*), Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium holosteoides*) und Sauerampfer (*Rumex acetosa*) vor.

An den Grabenrändern werden schmale Streifen extensiver bewirtschaftet. Hier kommen auch Arten des mesophilen Grünlandes wie Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Rotschwingel (*Festuca rubra*) häufiger vor, stellenweise auch die Flatterbinse und der Flutende Schwaden.

Westlich des Plangebietes kommen Grasäcker (GA) mit Dominanz von Weidelgras vor.

Siedlungsbiotope/Verkehrsflächen

Südlich des Plangebietes befindet sich ein Modellflugplatz (OVF), dessen Außenanlagen von Scherrasen (GR) geprägt sind.

Beschreibung der Biotoptypen des südlichen Teilbereiches

Gebüsche und Gehölzbestände

In der Nähe der Zuwegung verläuft ein Strauch-Baum-Wallhecke (HWM). Hierbei handelt es sich um einen nach § 22 Abs. 3 NAGBNatSchG geschützten Biotoptyp. Der Wall hat eine Breite von etwa 4 m und im westlichen Bereich eine Höhe von 1,2 m. Er ist locker mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) bewachsen. Diese haben Stammdurchmesser von 0,2 bis 0,6 m. Vorkommende Sträucher sind Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Grau-Weide (*Salix cinerea*). Im östlichen Drittel ist der Wall mit

0,5 m deutlich flacher und verfügt über deutlich sporadischeren Baum- und Strauchbewuchs als im Westen. In diesem Abschnitt lagerte zum Kartierzeitpunkt Gehölzrückschnitt auf dem Wall. Die Ackernutzung nördlich und südlich der Wallhecke reicht bis an den Wallfuß heran. Die Bäume der Wallhecke verfügen über ausladende Kronen, die auch nach Norden in den Bereich der Zuwegung hineinragen (Abb. 2).



Abb. 2 Blick auf die Wallhecke an deren Nordseite die Zuwegung in das Plangebiet verläuft. 11.05.2016, Foto: Stutzmann.

Das Plangebiet samt Zuwegung verfügt über mehrere Baumreihen (HBA). Zwei davon liegen im Plangebiet. Eine verläuft im Bereich der Zuwegung entlang des Vorderwegs und grenzt so von Süden her an die oben beschriebene Baum-Strauch-Wallhecke. Sie ist aus Stiel-Eiche und Hänge-Birke mit Stammdurchmessern bis 0,2 m aufgebaut. Direkt nördlich der nördlichen Zuwegung verläuft eine zweite Baumreihe. Hier wachsen Stiel-Eiche, Hänge-Birke, Zitterpappel (*Populus tremula*), sowie Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) in der Strauchschicht. Insbesondere einige der Stiel-Eichen haben mit Stammdurchmessern bis 1,0 m bereits ein hohes Alter erreicht. Auch in diesem Fall ragen die Äste, wie bei der Wallhecke in den Bereich der Zuwegung hinein (Abb. 3). Die anderen Baumreihen liegen nahe der Bekhauser Bäke. Eine aus Schwarz-Erlen mit Stammdurchmessern von 0,05 bis 0,5 m bestehende verläuft am West- bzw. Nordufer des Baches. Davon zweigt ein kurzer Abschnitt entlang eines Grabens ab, der ebenfalls nur aus Schwarz-Erlen aufgebaut ist. Die Stammdurchmesser betragen hier maximal 0,2 m.



Abb. 3: Blick von Westen auf den Einzelbaum und die Baumreihe die nördlich der Zuwegung ins Plangebiet verlaufen. 11.05.2016, Foto: Stutzmann.

Das Plangebiet verfügt über mehrere Einzelbäume (HBE) und Einzelsträucher (BE) entlang der Wege und der Gräben. Bei den Bäumen handelt es sich um Weide (*Salix* spp.), Stieleiche, Schwarzerle, Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*), Eingriffeligen Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Die vorkommenden Sträucher sind Schwarzer Holunder und Grau-Weide. Einige der Einzelbäume stehen entlang der nördlichen Zuwegung. Insbesondere der direkt an der Spohler Straße stehende Eingriffelige Weißdorn verschmälert den Zugang zur Zuwegung in das Plangebiet deutlich. Er hat einen Stammdurchmesser von etwa 0,3 m. Einige Meter weiter östlich wächst eine Stiel-Eiche mit einem Stammdurchmesser von etwa 0,7 m deren ausladende Äste in die Zuwegung hineinragen (Abb. 3).

An der nördlichsten Spitze des Plangebiets liegt ein Naturnahes Feldgehölz (HN), in dem Schwarzer Holunder und Gewöhnlicher Hasel (*Corylus avellana*) in Reihe wachsen. Weiterhin kommen Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Grau-Weide, Schlehe (*Prunus spinosa*), Eingriffeliger Weißdorn und das Europäische Pfaffenhütchen (*Eunonymus europaeus*) vor. In der Krautschicht wachsen nitrophile Arten wie Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*). In den lichten Bereichen stehen insbesondere Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*).

Binnengewässer

Das Plangebiet wird von zahlreichen Gräben durchzogen und von der Bekhauser Bäke durchflossen. Die Gräben sind alle unbefestigt und als Nährstoffreiche Gräben (FGR) einzustufen. Keiner der erfassten Gräben verfügt über ausgeprägte Wasservegetation. Der Graben ganz im Norden des Plangebiets entlang der nördlichen Zuwegung führte zum Kartierzeitpunkt kein Wasser und wurde als zeitweise trockenfallend (u) eingestuft. Im Uferbereich der Gräben kommen Feuchtezeiger wie Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Flatter-Binse (*Juncus effusus*), außerdem Arten des umgebenden Grünlands und nitrophile Arten wie Kletten-Labkraut und Große Brennnessel vor.

Die Bekhauser Bäke (Abb. 4) ist als Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FMS) einzustufen. Sie ist im betrachteten Abschnitt begradigt, aber nicht befestigt. Der Flutende Schwaden (*Glyceria fluitans*) konnte als Wasserpflanze nachgewiesen werden. Im Uferbereich wachsen Feuchtezeiger wie Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) und Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Nährstoffzeiger wie Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*) und Große Brennnessel sowie Grünlandarten wie der Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*).



Abb. 4: Bekhauser Bäke mit einer Erlen-Baumreihe. 11.05.2016, Foto: Stutzmann.

Acker und Gartenbaubiotope

Das Plangebiet beinhaltet zahlreiche Äcker. Laut der Bodenschätzung kommen Moorböden, Böden aus lehmigem Sand und Moor, Moorboden auf Sand und reine Sandböden vor. Teilweise war zum Kartierzeitpunkt bereits Mais (m) als Kulturpflanze zu erkennen, teilweise fehlte die diesjährige Feldfrucht noch.

Die an den Vorderweg angrenzenden Äcker entlang der südlichen Zuwegung konnten als Sandacker (AS) eingestuft werden. Alle anderen Äcker wurden als Mischtypen aus Sandacker und Mooracker (AS/AM und AM/AS) ausgewiesen. Auch die Ackerflächen, die laut der Bodenschätzung einen Moorboden aufweisen, hatten durch Zersetzung des Moorkörpers und Vermischung der Bodenschichten einen hohen mineralischen Anteil. Deshalb wurde von der Einstufung als reine Mooräcker abgesehen. Ein Teil der Ackerflächen nördlich der Bekhauser Bäke scheint erst kürzlich durch Grünlandumbruch gewonnen worden zu sein. Sie waren zum Kartierzeitpunkt lediglich grobschollig gepflügt und zeigten noch Reste der früheren Vegetationsdecke. So waren Grünlandarten wie Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) und Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) auf den Flächen sichtbar. Während der Kartierung fanden in diesem Bereich weitere Bodenbearbeitungsmaßnahmen statt, so dass von einer zeitnahen Acker- oder Grasackernutzung auszugehen ist.

Grünland

Die südlichste erfasste Grünlandfläche verläuft entlang der südlichen Zuwegung und liegt zu einem kleinen Teil innerhalb des Plangebiets. Durch einen in den Vorjahren durchgeführten Umbruch und Neueinsaat wird sie von Ausdauerndem Weidelgras (*Lolium perenne*) dominiert. Teilbereiche der Fläche zeigen bereits eine deutliche Zunahme von Feuchte zeigenden Arten wie Knick-Fuchsschwanz, Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*). Dementsprechend wurden der Fläche mit Grünland-Einsaat (GA) und Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF) zwei Hauptcodes zugewiesen.

Nördlich dieser Fläche verläuft ein Grünlandabschnitt der ebenfalls intensiv bewirtschaftet wird, aber als deutlich trockener einzustufen ist. Dominierende Arten sind hier das Ausdauernde Weidelgras und Wiesen-Rispengras. Mesophile Arten fehlen fast vollständig, lediglich Exemplare aus der Artengruppe des Echten Löwenzahns (*Taraxacum officinale* agg.) kommen relativ häufig vor. Weiterhin wachsen Störzeiger wie Wiesen-Ampfer (*Rumex x pratensis*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*). Die Fläche wurde als Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT) eingestuft.

Weiter nördlich befinden sich mehrere Weidegrünländer, deren östliche Bereiche jeweils innerhalb des Plangebiets liegen.

Dominierende Süßgräser sind Ausdauerndes Weidelgras, Wiesen-Fuchsschwanz, Wiesen-Rispengras und Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*). In kleiner Stetigkeit kommen Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Draht-Schmiele als Magerkeitszeiger vor. Relativ häufige Feuchtezeiger sind Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*) und Kriechender Hahnenfuß. Insgesamt wurden die Flächen als beweidetes Artenarmes Extensivgrünland feuchter Standorte (GEFw) eingestuft.

Westlich des oben beschriebenen Feldgehölzes liegt eine weitere Grünlandfläche die bis an die Spohler Straße heranreicht. Dominierendes Gras ist im Osten die Draht-Schmiele, daneben kommt als weiterer Magerkeitszeiger Ruchgras vor. Die Fläche weist einen deutlichen Aspekt von Wiesen-Schaumkraut auf. Weitere Feuchtezeiger sind der Große Sauerampfer und der Kriechende Hahnenfuß. Nach Westen hin scheint die Fläche trockener und nährstoffreicher zu werden. Feuchte- und Magerkeitszeiger nehmen ab und werden durch Wiesen-Fuchsschwanz, Wiesen-Rispengras und Weiche Trespe ergänzt, kommen aber bis südlich die beschriebene Baumreihe beginnt noch häufig vor. Der gesamte Bereich wird dementsprechend als Artenarmes Extensivgrünland feuchter Standorte (GEF) eingestuft. Mit Beginn der südlichen Baumreihe und dem Ende des dort verlaufenden Grabens fehlen Feuchtezeiger fast vollständig, nur der Große Sauerampfer kommt noch zerstreut vor. Stattdessen treten vermehrt nitrophile Arten wie Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Knäuelgras und Große Brennnessel auf. Die Fläche wurde als Extensivgrünland trockener Mineralböden mit Halbruderaler Gras- und Staudenflur eingestuft (GET/UHM). Südlich dieses Bereichs sind auch die dortigen Weiden deutlich trockener einzustufen als die Anfangs beschriebenen Grünlandflächen. Zwar kommen hier mit Gewöhnlicher Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Echem Löwenzahn, Kriechendem Hahnenfuß, Gänseblümchen (*Bellis perennis*) und Weiß-Klee einige Arten des mesophilen Grünlands vor, allerdings nicht in zahlreichen, auf der Fläche verteilten Exemplaren. Dementsprechend sind die Weiden als Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden einzustufen (GETw). Dominierende Gräser sind Ausdauerndes Weidelgras, Weiche Trespe und Wiesen-Rispengras.

Stauden- und Ruderalfluren, Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen, Grünanlagen

Nordöstlich des Plangebiets verläuft die Spohler Straße, sie ist asphaltiert und verfügt über einen ebenso asphaltierten Fußweg (OVSa).

Die nördliche Zuwegung zweigt von der Spohler Straße ab. Der westliche Abschnitt der Zuwegung ist bereits jetzt als Weg einzustufen. Der erste Abschnitt weist durch häufige Mahd und häufiges Betreten eine Trittrasenvegetation auf. Es kommen Arten wie Breit-Wegerich (*Plantago major*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) und Weiß-Klee vor. Der vegetationslose Anteil des Weges ist nur gering, weshalb er als Weg mit Trittrasen (OVW/GRT) eingestuft wurde. Nördlich schließt an den Weg ein privates Wohngrundstück an, an dessen Grenze eine Zierhecke (BZH) gepflanzt wurde.

Der nächste Abschnitt des Weges ist stark von den Arten der dortigen Weide geprägt und wurde als Weg mit beweidetem Artenarmen Extensivgrünland feuchter Standorte (OVW/GEFw) eingestuft.

Der von Norden nach Süden verlaufende Vorderweg, von dem die südliche Zuwegung abzweigt, wurde als gepflasterte Straße (OVsv) eingestuft. Die Straße wird von einem halbruderalen Vegetationssaum begleitet, der zumindest im Bereich der Zuwegung als solcher kartiert wurde. Diese Halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) wird von Grünlandarten wie Ausdauerndem Weidelgras und Wiesen-Fuchsschwanz, sowie nitrophilen Arten wie Knäuelgras gebildet.

Nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotope im Plangebiet

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG konnten im Untersuchungsraum im Rahmen der Bestanderfassungen nicht festgestellt werden.

Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten

Im Untersuchungsraum konnten während der einmaligen Begehung des Geländes eine nach der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004) gefährdete Pflanzenart sowie eine Art auf der Vorwarnliste nachgewiesen werden.

Von den gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützten Pflanzenarten wurden keine im Untersuchungsgebiet festgestellt. Streng geschützte Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG wurden ebenfalls nicht nachgewiesen.

In folgender Tabelle sind die Arten aufgelistet, Plan 1 stellt deren Fundorte und Häufigkeiten dar. In der Karte sind die Standorte der Pflanzenarten eingetragen, die die ungefähre Lage und Ausdehnung der zum Zeitpunkt der Bestandskartierung angefallenen Wuchsorte der Arten darstellen. Eine flächendeckende detaillierte pflanzensoziologische Untersuchung wurde nicht durchgeführt. Aufgrund der Flächennutzungen im Plangebiet sind weitere Vorkommen geschützter oder seltener Pflanzen unwahrscheinlich, wenn auch nicht ganz auszuschließen.

Tab. 1: Liste der im Untersuchungsbereich nachgewiesenen Pflanzenarten der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004) und der besonders geschützten Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

Rote-Liste-Regionen: K = Küste, NB = Niedersachsen und Bremen; § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-Status	§ 7 BNatSchG
Knöterich-Laichkraut	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	T 3, NB -	-
Sumpf-Blutauge	<i>Potentilla palustris</i>	T V, NB V	-

Die gefährdeten Arten konnten nur sporadisch und ausschließlich innerhalb oder in den Randbereichen eines Grabens nachgewiesen werden. Auf den das Untersuchungsgebiet prägenden landwirtschaftlichen Nutzflächen wurden keine gefährdeten bzw. besonders geschützten Arten festgestellt.

Bewertung der Umweltauswirkungen

Zur Ermittlung des Eingriffes in Natur und Landschaft wird das Bilanzierungsmodell des Niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) angewendet.

In diesem Modell werden Eingriffsflächenwert und Kompensationsflächenwert ermittelt und gegenübergestellt. Zur Berechnung des Eingriffsflächenwertes werden zunächst Wertfaktoren für die vorhandenen Biotoptypen vergeben und mit der Größe der Fläche multipliziert. Analog werden die Wertfaktoren der Biotoptypen der Planungsfläche mit der Flächengröße multipliziert und anschließend wird die Differenz der beiden Werte gebildet.

Es werden 6 Wertfaktoren unterschieden:

Wertfaktor	Beispiele Biotoptypen
5 = sehr hohe Bedeutung	Wiesentümpel; gesetzlich geschütztes Biotop
4 = hohe Bedeutung	naturnahes Feldgehölz,
3 = mittlere Bedeutung	Strauchhecke
2 = geringe Bedeutung	Intensivgrünland
1 = sehr geringe Bedeutung	Weg (wasserdurchlässig)
0 = weitgehend ohne Bedeutung	versiegelte Fläche

In der Liste II des Bilanzierungsmodells (Übersicht über die Biotoptypen in Niedersachsen) sind den einzelnen Biotoptypen entsprechende Wertfaktoren zugeordnet. Für die im Plangebiet vorhandenen bzw. geplanten Biotope ergeben sich folgende Wertstufen (in Anlehnung an die Liste II des Bilanzierungsmodells):

Tab. 2: Im Geltungsbereich erfasste Biotoptypen und deren Bewertung

Biotoptyp / Bezeichnung	Wertfaktor	Anmerkungen
Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FMS)	4	hohe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Naturnahes Feldgehölz (HN)	4	hohe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Baumreihe (HBA)	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Rubus-/Lianengestrüpp (BRR)	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Einzelbaum (HBE)	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Einzelstrauch (BE)	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Nährstoffreicher Graben (FGR)	2	geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	2	geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT)	2	geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Grünlandeinsaat (GA)	1	sehr geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Acker (Am, Ag)	1	sehr geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Weg (Schotterbauweise) (OVW)	1	sehr geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Straße, Versiegelte Fläche (X)	0	weitgehend ohne Bedeutung

Durch die Festsetzungen des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 11 wird die Errichtung und der Betrieb von fünf WEA planungsrechtlich ermöglicht. Dadurch werden vorwiegend Grünland- und Ackerflächen in einer Größe von maximal 18.315 m² überplant. Durch die geplanten und planungsrechtlich vorbereiteten Versiegelungsmöglichkeiten gehen somit Lebensräume von Pflanzen verloren. Es werden erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen verursacht.

3.2.2 Tiere

Im Rahmen der vorliegenden Windparkplanung wurden Erfassungen von Brut- und Gastvögeln für eine potenzielle Windparkfläche „Varel – Süd / Heubült“ an der kommunalen Grenze der Stadt Varel mit der Gemeinde Rastede durchgeführt. Der südliche Teilbereich der damaligen potenziellen Fläche ist annähernd deckungsgleich mit der nördlichen Teilfläche der hier vorliegenden Windparkplanung, so dass die damaligen Erfassungen herangezogen werden können. In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde wurde der Erfassungsumfang für die Kartierungen, die in 2013/2014 durchgeführt worden sind, gemäß der Hinweise des NIEDERSÄCHSISCHEN LANDKREISTAGES (2011) vorgenommen.

Im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen wurde der Radius von 2.000m um den nördlichen Teilbereich des Plangebietes gefasst. Dieser Radius umfasst ebenfalls den südlichen Teilbereich der hier vorliegenden Bauleitplanung und deckt den mittlerweile für avifaunistische Kartierungen zu Grunde zu legenden Untersuchungsradius von 500m um das jeweilige Plangebiet gemäß dem aktuellen Anforderungen des Windenergieerlasses vollständig ab (vgl. Abb. 5).

Zusätzlich dazu wurde aufgrund des Vorkommens eines Seeadlerhorstes im Bereich Jaderberg eine Raumnutzungserfassung in 2016 durch das Büro Handke, Oldenburg durchgeführt. Diese umfasste neben den Beobachtungen der Flugbewegungen des Seeadlers auch die Raumnutzung der Greif- und Großvögel innerhalb des beiden Teilflächen des Geltungsbereiches der vorliegenden Planung (im Gutachten genannt: Rastede-Nord). Die Ergebnisse zur Seeadlererfassung sowie zu den übrigen Raumnutzungsuntersuchungen sind ausführlich in der Anlage 2 und Anlage 3 zu finden und werden bei der Eingriffsfolgenermittlung und-bewertung berücksichtigt.

Es wurden ebenfalls in 2013 Fledermäuse in einem Untersuchungsgebiet von 1.000 m um den nördlichen Teilbereich untersucht. Für den südlichen Teilbereich, der sich nicht innerhalb dieses Untersuchungsradius befand, erfolgt seit 2016 eine Erfassung der Fledermäuse, die zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen ist.

Der jeweils vollständige ornithologische Fachbeitrag und die Fachstellungnahme Fledermäuse 2013 befinden sich in Anhang (s. Anlage 1 bis 5). Im Folgenden werden die grundlegenden Aussagen der Übersichtlichkeit halber im laufenden Text zusammengefasst.

Tiere – Avifauna

Methodik

Für das vorliegende Planungsvorhaben wurde - ausgehend von der potenziellen Eingriffsfläche - ein Untersuchungsraum mit einem Radius von 2.000 m zugrunde gelegt (vgl. Abb. 5). In Anlehnung an die o. a. Empfehlungen des NIEDERSÄCHSISCHEN LANDKREISTAGES (2011) entspricht dies dem erforderlichen Anforderungsprofil für ornithologische Untersuchungen bei Berücksichtigung des Hinweises, dass für die Ermittlung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen Erhebungen in einem Gebiet erforderlich sind, die der Größe des zerstörten oder sonst erheblich beeinträchtigten Lebensraumes der jeweiligen Population angemessen ist.

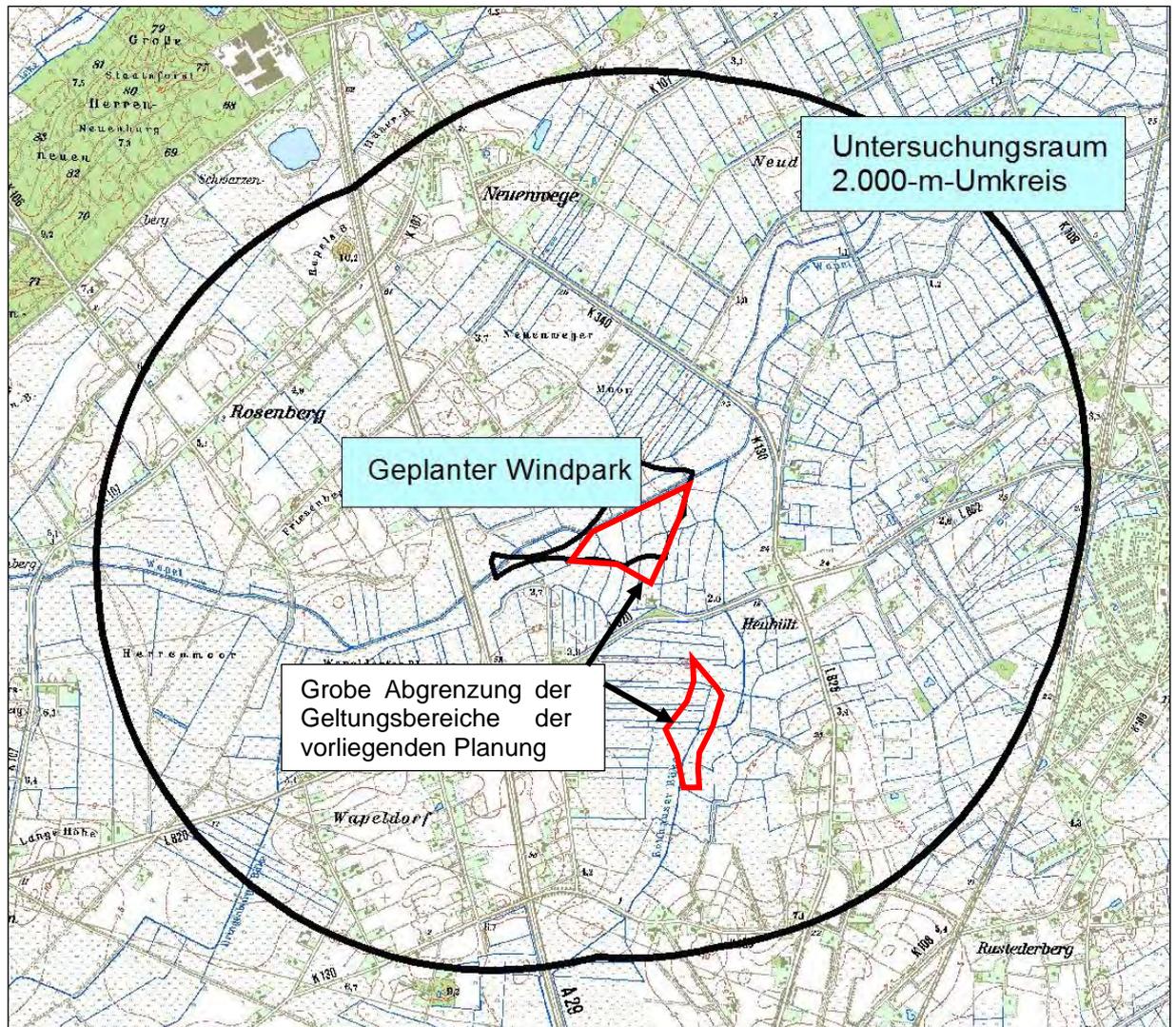


Abb. 5: Übersicht zu dem untersuchten Raum der Avifauna mit dem zum damaligen Zeitpunkt geplanten Windpark „Varel-Süd / Heubült“ sowie der ungefähren Abgrenzung der hier vorliegenden Plangebiete (unmaßstäblich)

Die für die Erfassung der Vogelwelt erforderlichen fachlichen Anforderungsprofile lauten folgendermaßen:

Brutvögel: Kartierung des Brutvogelbestandes im Zeitraum von ca. Anfang April bis ca. Mitte Juli e. J. im Verlauf von 10 Ganzflächenbegehungen, wobei die Termine auf die gesamte Brutzeit zu verteilen sind. Den Schwerpunkt bilden Erhebungen zu Vorkommen, Häufigkeit und Verbreitung der seit Jahren bundesweit stark rückläufigen Wiesenbrutvögel (vgl. z. B. BAUER & BERTHOLD 1996, KRÜGER & SÜDBECK 2004).

Gastvögel: In der Durchzugs- und Rastperiode (möglichst vom 01.07. bis zum 30.06. des Folgejahres) sind wöchentlich Begehungen durchzuführen. Dabei kann im Mai/Juni auf Begehungen verzichtet werden. Nebenergebnisse im Rahmen der Brutvogelkartierung sind in dieser Zeit ausreichend.

Die Termine für die Brutvogelbestandsaufnahmen sind der in der Anlage 1 enthaltenen Tabelle 1 und die Termine für die Gastvogelerhebungen der in Anlage 4 enthaltenen Tabelle 3 zu entnehmen.

Die Erfassung der Brutvogelfauna erfolgte innerhalb des geplanten Windparks sowie innerhalb eines umliegenden Radius von 2.000 m. Für planungsrelevante und / oder wertgebende Vogelarten wurde eine flächendeckende Revierkartierung durchgeführt (siehe unten). Einbezogen wurden auch einige für den Raum charakteristische Zeigerarten. Die vermuteten Revierzentren oder festgestellten Brutplätze wurden punktgenau ermittelt. Das methodische Vorgehen folgte den Empfehlungen zur Revierkartierung in SÜDBECK et al. (2005) sowie BIBBY et al. (1995). Für folgende Artengruppen wurde eine flächendeckende und quantitative Revierkartierung durchgeführt:

- Arten der Roten Liste und der Vorwarnliste Niedersachsens (KRÜGER & OLT-MANN 2007),
- Arten der Roten Liste und der Vorwarnliste Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007),
- Streng geschützte Arten gemäß § 7 BNatSchG,
- Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie Anh. I (79/409/EWG),
- folgende charakteristische Zeigerarten des Offenlandes, der Röhrichte und der Gewässer: Blaukehlchen, Rohrammer, Sumpfrohrsänger, Reiherente und Graugans

Alle übrigen häufigen und mittelhäufigen Arten wurden halbquantitativ unter Angabe von Häufigkeitsklassen erfasst.

Die Durchführung der Raumnutzungsuntersuchung zum Seeadler und übriger Greif- und Großvogelarten erfolgte im Zeitraum von Mitte März bis Ende Juni 2016 an 13 Terminen und ist für den Baumfalken, der im südlichen Teilbereich brütend angetroffen wurde, noch andauernd. Zu Beginn der Raumnutzungsuntersuchungen wurden in Absprache mit der Naturschutzbehörde ausschließlich Flugbewegungen von Seeadlern dokumentiert. Ab dem 29.04.2016 erfolgte eine Ausweitung des Untersuchungsprogramms für die Beobachtungspunkte an den Potenzialflächen Varel-Süd und Rastede-Nord auf alle Greif- und Großvogelarten.

Innerhalb der Beobachtungstage wurde versucht, möglichst verschiedene Tageszeiten mit den Untersuchungen abzudecken. Jede Beobachtung ist mit Angaben zum Verhalten, zur Flughöhe und -richtung, Uhrzeit, Beobachtungsdauer etc. genau protokolliert und in Geländekarten eingetragen worden. Die Flughöhe wurde in Anlehnung an die geplanten WEA in drei Höhenklassen eingeteilt (vgl. Anlage 2+3).

Nach Feststellung eines Baumfalken-Nestes am 21.05.2016 wurden die Raumnutzungsuntersuchungen intensiviert, d.h. vom Beobachtungspunkt für den Geltungsbereich aus wurden zweimal wöchentlich die Flugbewegungen des Baumfalken protokolliert um festzustellen, in welchem Umfang der Baumfalke den Geltungsbereich als Nahrungsgast nutzt bzw. durchfliegt. Diese Untersuchung wird bis zum Brutende fortgeführt werden und dann in einem Endbericht ausgewertet werden. Dieser Endbericht wird im nächsten Verfahrensschritt den Verfahrensunterlagen beigelegt.

Die Erfassung der Gastvögel erfolgte gemäß den Empfehlungen des Niedersächsischen Landkreistages (NLT 2011) im wöchentlichen Rhythmus flächendeckend auf

der Windparkfläche und innerhalb eines umliegenden Radius von 2.000 m (vgl. Abb. 5). Die Kartierungen erstreckten sich über einen Zeitraum von einem Jahr, so dass alle saisonalen Aspekte im Zug- und Rastgeschehen hinreichend Berücksichtigung finden. Während der Brutzeit wurde auf zusätzliche Kontrollen verzichtet, da nennenswerte Gastvogelbestände und Vorkommen planungsrelevanter Arten im Rahmen der Brutvogelbestandsaufnahme erfasst wurden.

Es wurden die im Gebiet rastenden und / oder nahrungssuchenden Durchzügler und Wintergäste gezählt, größere Ansammlungen mit einem Spektiv eingesehen und sämtliche Nachweise flächenbezogen in eine Karte (M 1 : 10.000) eingetragen. Die Anzahl der rastenden Vögel und ihre räumliche Verteilung wurden für ausgewählte planungsrelevante Arten im Anhang der Anlage 4 dokumentiert (s. Plan-Nr. 1a und 1b der Anlage 4). Die naturschutzfachliche Bewertung der erhobenen Daten erfolgt nach dem in Niedersachsen geltenden Bewertungsverfahren (KRÜGER et al. 2013, BURDORF et al. 1997).

Ergebnisse der Brutvogelerfassung

Im Erfassungsjahr 2013 wurden im untersuchten Raum insgesamt 68 Vogelarten mit sicherem Brutstatus (Brutnachweis und Brutverdacht) nachgewiesen. Das festgestellte Artenspektrum umfasst somit rund 34 % der rezenten autochthonen Brutvogelfauna Niedersachsens, die von KRÜGER & OLTMANNS (2007) mit insgesamt 197 Arten angegeben wird. Damit ist der untersuchte Raum - verglichen mit anderen im nordwestdeutschen Raum gelegenen Untersuchungsräumen ähnlicher Größe - von mittlerem bis geringem Artenreichtum. Im Zuge der Revierkartierung ließen sich insgesamt 23 Brutvogelarten feststellen, die entweder gefährdet sind, auf den Vorwarnlisten für Niedersachsen oder Deutschland geführt werden oder nach den Regelungen des speziellen Artenschutzes streng geschützt sind (s. Tab. 3). Die räumliche Lage der Revierzentren ist Plan-Nr. 1 im Anhang der Anlage 1 zu entnehmen.

Die zum damaligen Zeitpunkt der Untersuchung gültige Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel wurde mit Stand 2015 abgelöst. Einige der im damaligen Bericht genannten Schutzkategorien wurden für einige Arten geändert, worauf im Folgenden hingewiesen wird.

Zum damaligen Zeitpunkt galten neun der nachgewiesenen Arten in Niedersachsen als gefährdet (Rote-Liste-Status 3), darunter sechs Spezies, die entweder im Offenland- oder Halboffenland brüten oder dort ihr Nahrungs- oder Jagdhabitat haben. Nach der aktuell gültigen Roten Liste 2015 sind sowohl der Gartenrotschwanz als auch die Waldohreule und der Grünspecht nicht mehr als gefährdete Art geführt.

Auffällig ist das Fehlen oder nur sehr geringe Auftreten typischer Offenlandbrüter. Ausnahme ist der Kiebitz, der mit insgesamt 19 Brutpaaren überwiegend auf Maisäckern brütete. Die räumlichen Schwerpunkte brütender Kiebitze fanden sich in der westlichen Wapelniederung im Bereich Herrenmoor (6 Brutpaare), im ehemaligen Neuenweger Moor unmittelbar südlich der Kreisstraße 340, in der Niederung der Bekhauser Bäke sowie in der nordöstlichen Wapelniederung.

Der Kiebitz ist die einzige im Gebiet nachgewiesene deutschlandweit stark gefährdete Brutvogelart (Rote-Liste-Status 2). Bundesweit gefährdet (Rote-Liste-Status 3) sind Baumfalke und Feldlerche, die mit jeweils einem Brutpaar in der Niederung der Bekhauser Bäke vorkamen.

Es wurden zum damaligen Zeitpunkt drei Arten der niedersächsischen Vorwarnliste festgestellt. Zu nennen sind Turmfalke, Waldkauz und Baumpieper. Hierbei handelt

es sich um Spezies, deren Bestände merklich zurückgehen, die aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Nach der aktuellen Roten Liste der gefährdeten Brutvögel 2015 sind mit Gartenrotschwanz und Waldohreule zwei weitere Arten in der Vorwarnliste geführt.

Nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützt sind die im Gebiet auftretenden Greifvogelarten Baumfalke, Turmfalke, Mäusebussard und Sperber. Hinzu kommen die Eulenarten Waldohreule, Schleiereule und Waldkauz sowie Kiebitz, Teichhuhn und mit Blaukehlchen und Grünspecht zwei Singvogelarten (s. Tab. 3).

Tab. 3: Übersicht der im Untersuchungsraum festgestellten planungsrelevanten, wertgebenden und / oder streng geschützten sowie für den Raum charakteristischen Brutvogelarten (nur Brutnachweise und Brutverdachte)

Lf d. Nr	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL Nds	RL TW	RL WM	VS-RL	§ 7 BNatSchG	Anzahl Brutpaare
1	Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	-	-	-	-	-	b	7
2	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	3	3	3	-	s	1
3	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V	V	V	-	b	4
4	Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	V	-	V	-	x	s	4
5	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	3	3	-	b	1
6	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	3	3	3	-	b	83
7	Graugans	<i>Anser anser</i>	-	-	-	-	-	b	3
8	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	3	3	3	-	s	4
9	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	3	3	3	-	s	19
10	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	-	-	s	15
11	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	3	3	2	-	b	1
12	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	3	3	-	b	139
13	Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	-	-	-	-	-	b	1
14	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-	-	-	-	b	16
15	Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	-	-	-	-	-	s	1
16	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	V	-	-	-	-	b	25
17	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	-	-	-	s	2
18	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-	-	-	b	8
19	Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	-	-	-	-	-	s	3
20	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	V	V	V	-	s	3
21	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	V	V	V	-	s	1
22	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	3	3	3	-	s	5
23	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	V	3	3	3	-	b	1

Erläuterungen zu Tab. 3

Spalten RL D – Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (SÜDBECK et al. 2007) Gefährdungskategorien: 1 - vom Erlöschen bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, R - extrem selten. – derzeit nicht gefährdet

Spalte RL Nds. – Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Brutvogelarten (KRÜGER & OLTMANN 2007)

Gefährdungskategorien s. RL D

Spalten RL TW / WM – Rote Liste der in den Rote-Liste-Regionen „Tiefland West“ und „Watten und Marschen“ gefährdeten Brutvogelarten (KRÜGER & OLTMANN 2007)

Gefährdungskategorien s. RL D

Spalte VS-RL - EU-Vogelschutzrichtlinie

x - Anhang I-Art der EU-Vogelschutzrichtlinie

Spalte § 7 BNatSchG

s - streng geschützte Art, b - besonders geschützte Art

Bezüglich der ausführlichen Beschreibung der Bestandssituation der Avifauna im Untersuchungsgebiet wird auf den anliegenden Ornithologischen Fachbetrag im Anhang (Anlage 1) verwiesen.

Bewertung der Brutvögel

Die Bewertung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich seiner übergeordneten Bedeutung als Brutvogellebensraum wird auf Grundlage des in Niedersachsen angewandten quantitativen Verfahrens nach BEHM & KRÜGER (2013) durchgeführt. Es handelt sich um ein Punkt-Werte-Verfahren, in das die folgenden Parameter eingehen

- Vorkommen gefährdeter Arten,
- Anzahl der Brutpaare
- und Größe des Betrachtungsraums

Maßgeblich ist die nachgewiesene Anzahl an bestandsbedrohten Brutpaaren (Rote-Liste-Status: 1-3). Den einzelnen Arten werden entsprechend der Höchstzahlen der erfassten Brutpaare und entsprechend ihres Rote-Liste-Status Punktwerte zugeordnet.

Durch die Änderung der aktuellen Roten Liste Niedersachsen mit dem Wegfall der Einstufung der Arten Gartenrotschwanz, Grünspecht und Waldohreule in die Gefährdungskategorie 3 würde sich die Bewertung der avifaunistisch wertvollen Bereiche dahingehend ändern, dass die im Rahmen des Gutachtens abgegrenzten Räume geringerwertiger eingestuft würden bzw. teilweise gänzlich ohne Bedeutung wären. Da die Auswirkungen des Vorhabens auf die Brutvögel art- und projektspezifisch beurteilt werden, wird an der Darstellung und Einstufung des Gutachtens festgehalten.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden neun zu bewertende Teilräume gemäß den Kriterien nach BEHM & KRÜGER (2013) abgegrenzt. Die Bewertung ergab in fünf Teilräumen eine regionale Bedeutung als Vogelbrutgebiet. Vier weitere Teilgebiete sind nach den vorliegenden Ergebnissen zumindest von lokaler Bedeutung. Innerhalb der geplanten Windparkfläche wurden keine gefährdeten Brutvogelarten nachgewiesen. Sie befindet sich somit außerhalb der bewerteten Teilgebiete und weist nach dem hier angewendeten Verfahren einen Wert unterhalb von lokaler Bedeutung auf. Die räumliche Lage der einzelnen fortlaufend nummerierten Teilgebiete kann der folgenden Abbildung entnommen werden (vgl. Abb. 6).

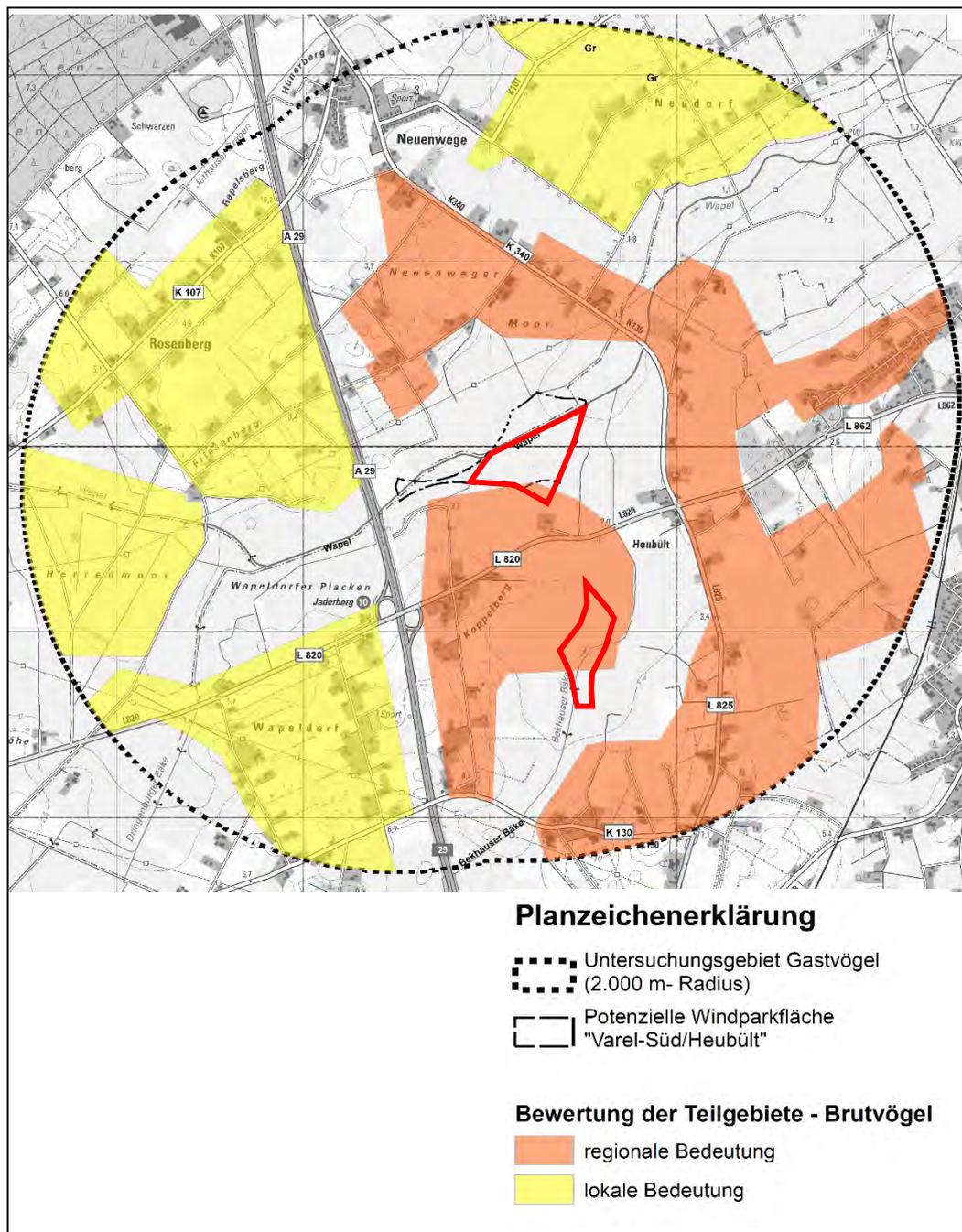


Abb. 6 Räumliche Lage der bewerteten Brutvogel-Teilgebiete (nach BEHM & KRÜGER 2013) mit grober Abgrenzung des Geltungsbereiches (unmaßstäblich)

Hinsichtlich der ausführlichen Ergebnisse wird auf den anliegenden Ornithologischen Fachbetrag im Anhang (Anlage 1) verwiesen.

Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung zum Seeadler

Bei den Beobachtungen des Seeadlers wurde festgestellt, dass die Tiere von ihrem Neststandort in Jaderberg bevorzugt nach Norden in Richtung Jadebusen abgeflogen sind. Im Bereich der Windparkflächen gab es keine Beobachtungen des Seeadlerpaares.

Ergebnisse der Raumnutzungskartierung

Der Geltungsbereich der vorliegenden Bauleitplanung wurde von mehreren Greif- und Großvogelarten frequentiert, wobei die Nutzung des Plangebietes durch den

Mäusebussard am häufigsten war. Es wurden neben dieser Art weitere 14 Arten festgestellt: Wespenbussard, Turmfalke, Baumfalke, Sperber, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler (juvenil), Graureiher, Silberreiher, Kranich, Weißstorch und Schwarzstorch. Neben den täglich anwesenden Arten Mäusebussard und Turmfalke wurden vor allem Graureiher regelmäßig im Untersuchungsgebiet beobachtet. Auch die Rohrweihe wurde als Nahrungsgast an den meisten Beobachtungstagen (9 Termine) notiert. Der Weißstorch trat als regelmäßiger Gast erst nach der ersten Grünlandmahd (ab Juni) im Gebiet an fünf Terminen auf.

Ergebnisse der Gastvogelerfassung

Im Erfassungszeitraum von Anfang Februar 2013 bis Ende Januar 2014 wurden im Untersuchungsraum 27 Vogelarten nachgewiesen, die in Niedersachsen nach KRÜGER et al. (2013) für die Bewertung von Gastvogellebensräumen herangezogen werden (s. Tab. 3). Zusätzlich wurden mindestens 30 weitere Arten registriert, die sich regelmäßig oder zeitweise in den Offenbereichen des Gebietes zur Nahrungssuche aufhielten oder als Durchzügler auftraten. Zusammengenommen wurden so 57 Vogelarten innerhalb des rund 1.800 ha großen Untersuchungsgebietes erfasst. Zieht man von dieser Zahl die ganzjährig im Gebiet präsenten Arten ab (Jahresvögel), so verbleiben 43 Arten mit dem Status Durchzügler oder Wintergast. Die bewertungsrelevanten Arten sind in den (Verbreitungs-) Plänen-Nr. 1a und 1b in der Anlage 4 dargestellt.

Im Verhältnis zu einigen in der Region bedeutenden Gastvogelgebieten (z. B. Jader Marsch) wurde das untersuchte Gebiet in vergleichsweise geringem Umfang von wertbestimmenden Wasser- und Watvogelarten als Rast- oder Nahrungsgebiet genutzt. Erwartungsgemäß wurden die weitgehend offenen Niederungen von Wapel und Bekhauser Bäke regelmäßiger und häufiger von dieser Artengruppe frequentiert als der angrenzende stärker durch Gehölze gegliederte Raum der höheren Geest. Stetige Arten, die an mehr als zwei Drittel aller Erfassungstage im Gebiete angetroffen wurden, waren Großer Brachvogel, Stockente und Sturmmöwe sowie mit etwas geringerer Stetigkeit (40 Prozent der Erfassungstage) auch Kiebitz, Lach- und Silbermöwe. Zu den eher selten erfassten Arten zählen unter anderem Blässgans, Saatgans, Pfeifente, Bekassine, Goldregenpfeifer und Silberreiher (s. Tabelle 2). Alle Gastvögel wurden überwiegend in kleinen bis mittleren Trupps gesichtet.

Tab. 4: Übersicht der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Gastvogelarten

Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Tagesmax.	HF	FQ	VS-RL	§ 7 (2) BNatSchG
1	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	26	5	12%	-	s
2	Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	345	4	10%	x	b
3	Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	6	1	2%	-	b
4	Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	1	1	2%	x	s
5	Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	17	1	2%	x	s
6	Graugans	<i>Anser anser</i>	30	4	10%	-	b
7	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	6	15	36%	-	b
8	Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	103	31	74%	-	s
9	Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	15	2	5%	-	b
10	Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	7	7	17%	-	b
11	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2.383	19	45%	-	s

Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Tagesmax.	HF	FQ	VS-RL	§ 7 (2) BNatSchG
12	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1	1	2%	-	b
13	Krickente	<i>Anas crecca</i>	16	4	10%	-	b
14	Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	249	18	43%	-	b
15	Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	146	4	10%	-	b
16	Regenbrachvogel	<i>Numenius phaeopus</i>	58	8	19%	-	b
17	Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	2*	k.A.	k.A.	-	b
18	Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	25	1	2%	-	b
19	Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	2	2	5%	-	b
20	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	95	18	43%	-	b
21	Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	1	1	2%	x	s
22	Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	17	4	10%	x	s
23	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	464	29	69%	-	b
24	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	632	29	69%	-	b
25	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	3*	k.A.	k.A.	-	b
26	Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	1*	k.A.	k.A.	-	s
27	Zwergschwan	<i>Cygnus bewickii</i>	4	2	5%	x	b

Hinweise zur Tabelle

Tagesmaximum, d. h. maximale Anzahl der an einem Erfassungstermin während der Gastvogelkartierung festgestellten Individuen, * = Nachweis während der Brutvogelerfassung

Häufigkeit (= Anzahl der Termine, an denen eine Art im Untersuchungsgebiet während der Gastvogelkartierung festgestellt wurde), n = 42

keine Angabe (für sonstige Arten oder Arten mit sehr geringer Stetigkeit, sehr geringen Individuenzahlen oder überfliegend und nicht im Gebiet rastend)

Frequenz (prozentuale Angabe der Häufigkeit während der Gastvogelkartierung), n = 42

Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie
- = nein, x = ja

Schutzstatus gemäß § 7 (2) Bundesnaturschutzgesetz
s = streng geschützt, b = besonders geschützt

Die Untersuchung hat gezeigt, dass Limikolen- und Möwenarten sowie die Stockente die häufigsten und am stetesten angetroffenen Gastvögel im Gebiet waren. Zu nennen sind Großer Brachvogel und Kiebitz sowie Sturm- und Silbermöwe und ferner auch Lachmöwe. Der in Nordwestdeutschland in niedrigen Gesamtbeständen auftretende Regenbrachvogel wurde im untersuchten Raum zeitweise mit relativ hohen Individuenzahlen festgestellt. Weitere planungsrelevante Arten sind Bläss-, Saat- und Graugans sowie Sing- und Zwergschwan. Diese Arten wurden jedoch nur kurzzeitig und in geringen Anzahlen beobachtet. Räumlicher Schwerpunkt der genannten Arten waren die weitgehend offenen Niederungen der Wapel, in der sich die geplante Windparkfläche befindet sowie der Bekhauser Bäke im südlichen Untersuchungsraum. Es sind Wechselbeziehungen zwischen den Niederungen und der nordöstlich angrenzenden Jader Marsch anzunehmen. Die an die Niederungen angrenzende meist kleinparzellierte und halboffene Geest wurde in lediglich geringem Umfang von Gastvögeln frequentiert.

Bewertung der Gastvögel

Für die Bewertung der Gastvogelbestände wurden die „Quantitativen Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 3. Fassung“ nach KRÜGER et al. (2013) verwendet.

Nachfolgend wird auf die unterschiedliche Bedeutung der im Untersuchungsraum liegenden Teilgebiete als Gastvogellebensraum eingegangen. Legt man für die Teilgebiete des Untersuchungsraumes die jeweiligen artbezogenen Tagesmaxima nach KRÜGER et al. (2013) zu Grunde, so werden für vier Vogelarten die zur Einstufung eines Gebietes als Gastvogellebensraum festgelegten Schwellenwerte überschritten. Die höchste Bewertung ergibt sich für den Regenbrachvogel, der ein Mal mit nationaler Bedeutung im Westen des Untersuchungsraumes in der Wapelniederung nachgewiesen wurde. Für die gleiche Art wurde zudem an sieben Beobachtungstagen landesweite und an fünf Tagen regionale Bedeutung erreicht. Tageshöchstzahlen der Sturmmöwe begründen ein Mal regionale und zwei Mal lokale Bedeutung, während für die Silbermöwe vier Mal lokale Bedeutung erreicht wird. Vom Kiebitz wurden einmal Rastbestände von lokaler Bedeutung erfasst. Die ermittelten Wertstufen sind somit folgendermaßen verteilt:

- 1 x nationale Bedeutung (Regenbrachvogel),
- 7 x landesweite Bedeutung (Regenbrachvogel),
- 6 x regionale Bedeutung (5 x Regenbrachvogel, 1 x Sturmmöwe) und
- 7 x lokale Bedeutung (4 x Silbermöwe, 2 x Sturmmöwe, 1 x Kiebitz).

Für diese bewertungsrelevanten Arten werden die folgenden dargestellten bedeutsamen Gastvogellebensräume abgegrenzt.

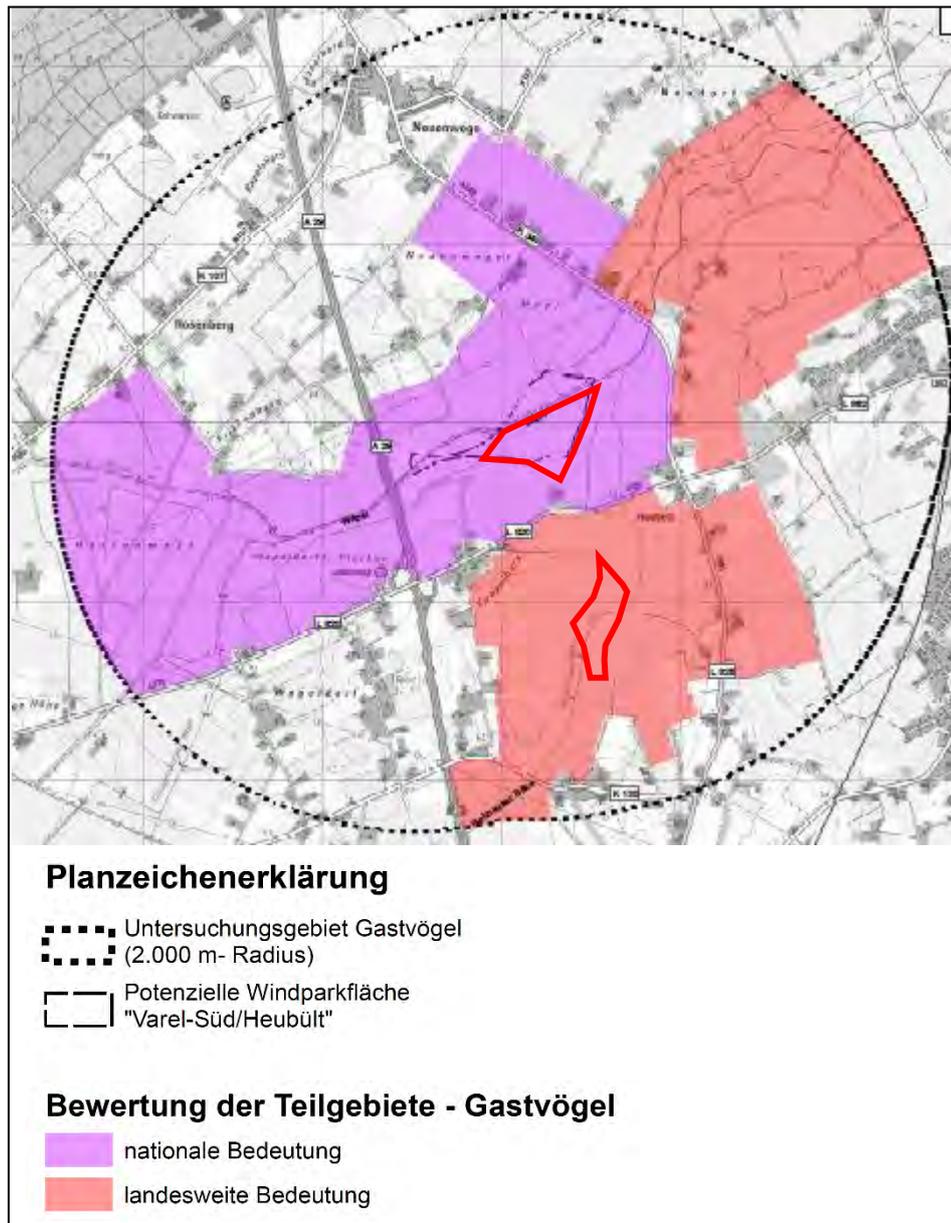


Abb. 7: Bedeutsame Gastvogellebensräume nach KRÜGER et al. (2013) mit grober Abgrenzung des Geltungsbereiches (unmaßstäblich)

Die flächenbezogene Bewertung der Rastvogelbestände nach der Methode von KRÜGER et al. (2013) ergibt für die Niederung der Wapel, in der sich auch das Areal des vorhandenen Windparks befindet, eine nationale Bedeutung als Gastvogellebensraum. Maßgeblich hierfür sind die Höchstzahlen des Regenbrachvogels. Für die Sturmmöwe wird in diesem Teilraum regionale und für die Arten Kiebitz und Silbermöwe lokale Bedeutung erreicht. Die Tagesmaxima von Gänsen, Schwänen und Enten lagen dagegen weit unterhalb lokaler Bedeutung.

Auswirkungen auf Brut- und Gastvögel

Für die Einschätzung des Konfliktpotentials des geplanten Windenergiestandortes wird nachfolgend zunächst ein kurzer Überblick über den Stand des Wissens zur spezifischen Empfindlichkeit des ermittelten – und als potentiell planungsrelevant einzustufenden – Artenspektrums gegeben. Da in der Fachliteratur Störungsempfindlichkeiten von Brutvögeln, die über 500 m hin- ausgehen, nicht bekannt sind, wird im Folgenden lediglich auf diejenigen planungsrelevanten Arten eingegangen, die innerhalb von 500 m um die Potenzialfläche vorkamen.

Kollisionen

Für die überwiegende Zahl von Vogelarten stellen Kollisionen mit WEA insbesondere im Vergleich mit anderen Ursachen des Vogelschlags (Straßenverkehr, Hochspannungsfreileitungen) wahrscheinlich ein relativ geringes Problem dar. Entscheidend ist dabei die Lage des Windparks; so ist das Kollisionsrisiko in Mitteleuropa in Feuchtgebieten am höchsten. Andererseits dürfte die Zahl an gefundenen Kleinvögeln mit großer Wahrscheinlichkeit nicht der Anzahl tatsächlicher Vogelschlagopfer entsprechen, da Kleinvögel in Windparks mit unterschiedlich hohen Vegetationsstrukturen leicht übersehen werden können (vgl. WINKELMANN 1990).

Da die Fundkartei von DÜRR (2015a) hauptsächlich nur auf Zufallsfunden beruht, kann die nachgewiesene Häufigkeit von Schlagopfern lediglich als Hinweis dienen, d. h. wenn eine Art gar nicht oder mit wenigen Individuen in der Kartei verzeichnet ist, bedeutet dies nicht automatisch, dass sie keiner höheren Schlagwahrscheinlichkeit unterliegt. Grundsätzlich wird nur ein Bruchteil der Schlagopfer an Windenergieanlagen aufgefunden, da aufgrund von verschiedenen Parametern die Findewahrscheinlichkeit gering ist (wenige systematische Untersuchungen, Schwierigkeit des Auffindens in höherer Vegetation, Abtrag der Opfer durch Prädatoren (Fuchs etc.) usw.

Die Kollisionsraten, die im Rahmen von vorhandenen Untersuchungen ermittelt wurden, zeigen eine enorme Streuung zwischen den Windparks. In einigen Parks gab es keine oder fast keine Kollisionen, in anderen traten Kollisionen mit einer Häufigkeit von mehr als 60 pro Jahr und Turbine auf (HÖTKER 2006), wobei der Mittelwert bei 6,9 Opfern pro WEA und Jahr und der Median bei 1,8 lag.

Entscheidend ist dabei die Lage des Windparks: das Kollisionsrisiko ist in Mitteleuropa in Feuchtgebieten am höchsten, in den USA und Spanien kam es zu besonders hohen Verlusten an kahlen Gebirgrücken und Geländekanten. Im Allgemeinen sollen durch Kollisionen Großvögel stärker betroffen sein als Kleinvögel. In den USA waren hauptsächlich Greifvögel betroffen, in Spanien überwiegend Gänsegeier. Dies kann damit zusammenhängen, dass Großvögel beim Auftreffen auf Hindernisse schwerfälliger als Kleinvögel reagieren.

Weiterhin lässt sich für Windparks, die sich in der risikoarmen Normallandschaft befanden, ein Zusammenhang zwischen Kollisionsrate und Anlagengröße feststellen, welcher statistisch gesichert ist. HÖTKER (2006) konnte in seinen Modellberechnungen nachweisen, dass ein Repowering bezüglich der Kollisionen mit Vögeln in allen Fällen negative Auswirkungen zeigte. Große Windkraftanlagen erzeugen generell mehr Opfer als niedrigere. Es wurde nachgewiesen, dass das Risiko von Kollisionen in den Zugzeiten und bei schlechten Wetterbedingungen (Nebel, Wind) generell erhöht ist.

Insgesamt scheinen Kollisionen unter den Gastvögeln eher bei den rastenden Vögeln als auf dem Zug zu geschehen (BIOCONSULT & ARSU 2010).

Die Populationen häufiger Arten wie Lachmöwe oder Mäusebussard sind i. d. R. leichter in der Lage, Anflugopfer wieder auszugleichen. Problematisch sind Anflüge von gefährdeten und/oder seltenen Arten an Windenergieanlagen, wie z. B. von Rotmilan, Seeadler, Wiesenweihe, Weißstorch, zumal wenn es in der Brutzeit durch den Verlust von Altvögeln zusätzlich zu indirekten Verlusten an Gelegen bzw. Jungvögeln kommt. Für den Rotmilan z. B. gibt es Hinweise, dass sich die Tiere in ihrem Revier an die WEA gewöhnen und daher keinen besonders großen Sicherheitsabstand einhalten. Aus diesem Grund steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Vögel in die Rotoren geraten, wenn sie, z. B. durch die Beutejagd, Balzflüge sowie Beuteübergabemanöver abgelenkt sind. Daher sollten auch auf keinen Fall - z. B. im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen - direkt unter den WEA für die Vögel (oder auch für Fledermäuse) attraktive Nahrungshabitate angelegt werden.

Die Kollisionsgefahr (und auch die Störung) von Vögeln werden vorrangig durch die Wahl des Standortes beeinflusst. Eine Planung von Windenergieanlagen zieht jedoch selbst in avifaunistisch wertvollen Gebieten nicht zwangsläufig erhebliche Beeinträchtigungen nach sich, da neben der Bedeutung - oder sogar noch vor dieser - vor allem die unterschiedlichen Empfindlichkeiten der Arten berücksichtigt werden müssen (SINNING 2002).

Von denen in den Plangebieten unmittelbar vorkommenden Brutvogelarten gilt keine der angetroffenen Arten wie bspw. Kiebitz, Schwarzkehlchen sowie Rohrammer als schlaggefährdet.

Die **Feldlerche** gehört jedoch aufgrund ihrer arttypischen Verhaltensweise zu einer kollisionsgefährdeten Art, da sie bei ihren revieranzeigenden Singflügen in die Höhe der Rotoren aufsteigt, ohne ein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber WEA an den Tag zu legen. Es wird ein Radius von 120 m zu Grunde gelegt (Meideabstand nach HÖTKER 2006, vgl. Tab. 5), bei dem sich für diese Art eine erhöhte Kollisionsgefahr ergibt. Ein Brutpaar einer Feldlerche kam 2013 innerhalb eines Abstandes von ca. 110 m zu einer geplanten Anlage vor, so dass hier von einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgegangen werden kann.

Die Raumnutzungserfassung in 2016 hat weiterhin eine erhöhte Nutzung des Raumes des Windparks durch den **Mäusebussard** ergeben. Der Mäusebussard führt die deutsche Schlagopferkartei an Windenergieanlagen an (DÜRR 2015a). Die Art ist zwar relativ häufig und nicht auf den Roten Listen der gefährdeten Tierarten geführt, sie ist aber gemäß Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt. Aufgrund der relativ hohen Schlagwahrscheinlichkeit, welche sich durch die geringe Scheu der Art gegenüber Windenergieanlagen ergibt, ist eine Wahrscheinlichkeit einer betriebsbedingten Kollision mit Windenergieanlagen gegeben. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Art ist somit gegeben.

Die in 2013 bei den Brutvogel-Erfassungen festgestellte **Waldohreule** mit Sitz an der L820, welche sich zum damaligen Erfassungszeitpunkt in einem Abstand von mindestens 295 m zu der nächstgelegenen geplanten Windenergieanlage befindet, wurde bei den Raumnutzungserfassungen nicht innerhalb der Teilbereiche der Bauleitplanung festgestellt, so dass hier von keiner erhöhten Kollisionsgefahr ausgegangen wird.

Der **Turmfalke**, welcher in 2013 in einem Mindestabstand von ca. 705 m gebrütet hat, nutzt die Teilflächen des Geltungsbereiches des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes regelmäßig. Dabei wurde jedoch festgestellt, dass er sich hauptsächlich tieffliegend im Gebiet bewegt, so dass kein erhöhtes Kollisionsrisiko erkennbar ist (vgl. Anlage 3).

Über die Raumnutzungserfassung wurden keine weiteren Arten ermittelt, deren Nutzung des Raumes ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit sich bringt.

Zusammenfassend sind durch das geplante Vorhaben erhebliche negative Auswirkungen durch Erhöhung der Kollisionsgefahr für den Mäusebussard und Feldlerche als Brutvogel zu erwarten.

Störungen und Verdrängungen von Vögeln durch WEA

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen werden neben dem Vogelschlagrisiko auch Probleme infolge von indirekten Beeinträchtigungen durch Vertreibungswirkungen und damit verbundenen Lebensraumverlust gesehen. Im Vordergrund steht dabei die Eigenschaft von Windkraftanlagen, die Offenheit der Landschaft zu unterbrechen. Hinzu kommt evtl. der Effekt, dass kleinere Vögel den Schattenwurf der Rotoren mit dem eines Greifvogels verwechseln und dadurch aufgescheucht werden. Dies führt nach Auffassung der Autoren verschiedener Untersuchungen dazu, dass insbesondere Wiesenbrüter und rastende/durchziehende Wasser- und Watvögel größere Abstände zu den Anlagen einhalten, wodurch für bestimmte Vogelarten der Wert bestimmter Flächen als Brut- und/oder Rasthabitat völlig ausfällt bzw. eingeschränkt wird (siehe folgende Unterkapitel).

1. Störungen von Brutvögeln

Erforderlich ist also die Berücksichtigung der eingriffsspezifischen Empfindlichkeit der Arten. Je größer die Empfindlichkeit der Art, desto größer ist der potenzielle Beeinträchtigungsradius um die Windenergieanlagen und desto weitgehender ist die Wirkung auf die Brutpaare innerhalb dieses Radius (INSTITUT FÜR VOGELFORSCHUNG & ARSU GmbH 2000). HÖTKER et al. (2004) und HÖTKER (2006) haben bestehende Untersuchungen zu Störwirkungen durch Windenergieanlagen artbezogen ausgewertet. Bei den Abständen, die von den Vogelarten zur Brutzeit zu Windenergieanlagen eingehalten wurden, gibt es deutliche Unterschiede. So liegt der Mittelwert der ermittelten Abstände z. B. beim Fitis und Zilpzalp bei 42 m und bei der Uferschnepfe bei 369 m. In jüngerer Zeit zeigen einige Untersuchungen, dass sich Brutvögel in gewisser Weise wohl an die WEA gewöhnen können und z. T. geringere Abstände einhalten (u. a. MÖCKEL & WIESNER 2007, ARSU 2008, STEINBORN 2011).

Im Allgemeinen sind Singvogelarten als wenig empfindlich gegenüber Windenergieanlagen in Bezug auf Verdrängungswirkungen einzustufen (vgl. u. a. REICHENBACH 2006, MÖCKEL & WIESNER 2007).

Für viele Brutvogelarten wirken höhere Windenergieanlagen weniger abschreckend als kleine. „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 eingestuft Watvogelarten Uferschnepfe, Großer Brachvogel und Rot-schenkel“ (HÖTKER 2006). Diese Ergebnisse waren statistisch allerdings nicht signifikant.

Störungen von Brutvögeln im Untersuchungsgebiet

Bei den Abständen, die von den Vogelarten zur Brutzeit zu Windenergieanlagen eingehalten wurden, gibt es deutliche Unterschiede, wie der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen ist. (s. Tab. 5).

Tab. 5: Minimalabstände ausgewählter innerhalb eines 500 m Radius vorkommender Vogelarten zu Windkraftanlagen in m – während der Brutzeit

Auswertung verschiedener Studien. SD = Standardabweichung (Aus: HÖTKER 2006)

Art		Anzahl Studien	Median	Mittelwert	SD
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	9	50	81	106
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	8	25	63	92
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	26	105	120	116
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	21	125	134	119
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	16	50	86	139
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	5	50	104	150

Innerhalb des 500 m Radius um den Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 11 „Windenergie Wapeldorf / Heubült“ wurden Brutreviere der gefährdeten Brutvogelarten Kiebitz und Feldlerche sowie verschiedener ungefährdeter Brutvogelarten wie Schwarz- und Blaukehlchen, Mäusebussard, Waldohreule, Gartenrotschwanz sowie Austernfischer und Rohrhammer festgestellt.

Folgende artspezifische Verdrängungswirkungen und Auswirkungen gibt es auf die folgenden gefährdeten Brutvogelarten:

Kiebitz:

Der Kiebitz ist eine Art, welche Windparks generell nicht meidet, allerdings wächst die Entfernung des Kiebitz zu WEA mit zunehmender Höhe. Von einer Verdrängung wird laut HÖTKER (2006) bei einem Abstand von unter 135 m ausgegangen. Es befinden sich insgesamt drei Brutpaare innerhalb des betrachteten Raumes, wobei sich zwei der drei Paare außerhalb des Radius von 135m um die geplanten WEA-Standorte befinden. Der nächstgelegene Brutplatz zu einer Windenergieanlage beträgt ca. 50 m.

Es ist davon auszugehen, dass ein Brutpaar eines Kiebitz dauerhaft verdrängt wird, da der Minimalabstand zu einer WEA unterschritten wird.

Feldlerche:

Innerhalb des betrachteten Raumes von 500 m um die geplanten Anlagen wurde ein Brutpaar der Feldlerche festgestellt. Laut HÖTKER (2006) beträgt der Mittelwert der Verdrängungswirkung 120 m. Innerhalb eines 120 m-Abstandes zu geplanten Windenergieanlagen konnte ein Feldlerchenpaar in einem Abstand von 110 m nachgewiesen werden, so dass eine Verdrängungswirkung bei Umsetzung des Vorhabens auf diese Art zu erwarten ist.

Die sonstigen nachgewiesenen Brutvogelarten reagieren entweder mit Meideabständen von 50 m und weniger eher wenig empfindlich (z. B. nach REICHENBACH et al. 2004: Austernfischer, Blau- und Schwarzkehlchen, sind im aktuellen Windenergie-

gieerlass auch nicht als störepfindliche Art aufgeführt und / oder sind nicht gefährdet, so dass im Analogieschluss für die weiteren nachgewiesenen Sing- und Greifvögel keine über das bestehende Maß hinausgehende erhebliche Verdrängungswirkung durch das geplante Vorhaben zu erwarten ist.

Insgesamt sind für ein Brutpaar des Kiebitz sowie der Feldlerche Verdrängungswirkungen durch die Windenergieanlagen nicht auszuschließen. Dies führt folglich zu einer erheblichen Beeinträchtigung auf diese Arten.

2. Störungen von Gastvögeln

Aus der Literaturstudie von HÖTKER (2006) geht hervor, dass negative Auswirkungen von WEA vor allem außerhalb der Brutzeit dominieren. In Bezug auf die im Mittel eingehaltenen Abstände zu Windenergieanlagen hielten v. a. Vogelarten der offenen Landschaft, also Gänse, Enten und Watvögel, im Allgemeinen mehrere Hundert Meter Abstand ein (s. Tab. 6). Dies bedeutet, dass unter Umständen traditionelle Rast- und Nahrungsplätze von Gastvögeln durch die Errichtung von Windkraftanlagen verloren gehen können. Graureiher, Greifvögel, Austernfischer, Möwen, Stare und Krähen konnten dagegen oft dicht an WEA oder sogar innerhalb von Windparks beobachtet werden (HÖTKER 2006).

Es darf bei der Betrachtung der Minimalabstände nicht vernachlässigt werden, dass bei der kleinräumigen Verteilung von Vögeln auch die Habitatpräferenzen der einzelnen Arten eine Rolle spielen. Dies bedeutet z. B., dass Vögel bei Vorliegen von attraktiven Nahrungsflächen unter Umständen sich mehr an Windenergieanlagen annähern, als sie dies unter „normalen“ Umständen täten.

In Tab. 6 sind die abgeschätzten Störwirkungen von Windenergieanlagen auf ausgewählte Vögel innerhalb des Geltungsbereiches außerhalb der Brutzeit dargestellt. Insgesamt lässt sich gemäß HÖTKER (2006) für die Planung ein Mindestabstand von 400 bis 500 m von Windenergieanlagen zu Rastplätzen empfindlicher Arten ableiten.

Tab. 6: Minimalabstände der im Geltungsbereich vorkommenden Vogelarten zu Windkraftanlagen in m – außerhalb der Brutzeit

Auswertung verschiedener Studien. SD = Standardabweichung
(Aus: HÖTKER 2006)

Art		Anzahl Studien	Median	Mittelwert	SD
Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	25	200	222	178
Gänse		15	300	347	230
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	36	175	273	390
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	16	0	91	205
Schwäne		8	125	150	139
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	5	200	285	323
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	9	200	161	139
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	7	100	118	139

Direkt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes traten insgesamt lediglich acht Gastvogeltrupps auf, wobei es sich um kleinere Ansammlungen von Kiebitz (32 Individuen), Sturmmöwe (35 bzw. 55 Individuen), Regenbrachvogel (2

Individuen), Lachmöwe (45 Individuen) sowie um einen 35-köpfigen Trupp vom Großen Brachvogel und einen Trupp der Saatkrähe (40 Individuen) handelte.

Eine etwas häufigere Frequentierung konnte im südlichen Teilbereich des Plangebietes festgestellt werden.

Innerhalb der jeweiligen artspezifischen Meidungsabstände sind folgende Arten in den jeweils genannten Truppstärken erfasst worden:

Für den **Kiebitz** als Rastvogel ergibt sich laut obenstehender Tabelle ein Mittelwert von ca. 270 m (Median 175 m) Abstandseinhaltung zu Windenergieanlagen. In einer Quellenstudie von REICHENBACH et al. (2004) werden Verdrängungen von 100 m bis 500 m angegeben. MÖCKEL & WIESNER (2007) beobachteten bei großen Trupps Abstände von mindestens 300 m, oft sogar 500 m und mehr, kleinere Trupps wurden dagegen gelegentlich in einer geringeren Entfernung zu WEA angetroffen, u. a. von 80 m, 100 m oder 100 bis 200 m. ARSU (2011) konnte in einer Langzeituntersuchung im Vorher-Nachher-Vergleich und gleichzeitiger Erfassung von Kontrollflächen für den Kiebitz signifikante Meidungseffekte bis 200 m zu WEA nachweisen, in einzelnen Jahren bis zu 400 m. Für kleinere und mittlere Kiebitztrupps, wie sie im näheren Umfeld des Geltungsbereichs nachgewiesen wurden, ist im Allgemeinen von Meidungsabständen zu Windenergieanlagen von ca. 200 m auszugehen (STEINBORN et al. 2011). Innerhalb dieses Radius befinden sich sechs Kiebitztrupps in Stärken zwischen 5 und 80 Individuen.

Für **Gänse** im Allgemeinen wurden gemäß den Auswertungen von HÖTKER (2006) im Mittel Abstände von ca. 350 m (Median 300 m) zu Windenergieanlagen ermittelt. Gänse konnten im Geltungsbereich und seiner näheren Umgebung überwiegend als kleine große Trupps mit maximal 60 Individuen nachgewiesen werden. Es wurden innerhalb eines Radius von 350 m um die geplanten Anlagen insgesamt drei Trupps mit **Blässgans** (1x60 Individuen), **Graugans** (1x30 Individuen) und **Saatgans** (1x25 Individuen) festgestellt.

Auch die Nutzung der näheren Umgebung der geplanten Windenergieanlagen (350 m-Radius) durch **Lachmöwen** war sehr gering. Es wurden zwei kleine Trupps mit bis zu 60 Individuen innerhalb des Meideabstandes von 100m nachgewiesen.

Das Vorkommen von **Silbermöwen** mit einem durchschnittlichen Meideabstand von 285 m (HÖTKER 2006) betrifft insgesamt zwei kleine Trupps, welche sich mit 10 bzw. 13 Individuen innerhalb dieses Radius um die geplanten WEA befinden.

Trupps von **Sturmmöwen**, welche eine durchschnittlichen Meideabstand von 118 m (HÖTKER 2006) einhalten, wurden mit insgesamt fünf Trupps mit maximal 55 Individuen innerhalb dieses Radius um die geplanten WEA angetroffen.

An **Großen Brachvögeln** wurden während des Untersuchungszeitraumes nur kleine Trupps im Erfassungsgebiet gesichtet. Innerhalb eines Abstandes von 200 m zu den geplanten Anlagen wurden insgesamt 13 Trupps zwischen einem Individuum und 35 Individuen gesichtet. Die Schwesterart **Regenbrachvogel** konnte innerhalb des 200 m Radius mit zwei Trupps mit 2 bzw. 16 Individuen erfasst werden.

Bezüglich der **Stockente** wird eine Meideabstand von 161 m in der Literatur angegeben. Innerhalb dieses Radius befindet sich im nördlichen Teilbereich ein Trupp mit 120 Individuen sowie im südlichen Teilbereich ein Trupp mit 14 Vögeln.

Innerhalb des in der Literatur angegebenen Meideabstandes von 150 m (HÖTKER 2006) konnte bei den durchgeführten Erfassungen ein Trupp mit 17 Individuen vom **Singschwan** festgestellt werden.

Unter Zugrundelegung der aus der Literatur entnommenen Abstände der jeweiligen Arten kann zwar von einer gewissen Verdrängungswirkung der vorkommenden Arten ausgegangen werden, diese ist allerdings für diese verhältnismäßig kleinen Trupps als nicht erheblich anzusehen. Von den betrachteten Trupps wurden keine in einer bewertungsrelevanten Truppgröße festgestellt, welche sich durch eine Verdrängung auf die Wertigkeit der avifaunistisch wertvollen Bereiche auswirken würde. Allerdings kann im Hinblick auf eine kumulative Betrachtung zusammen mit dem geplanten Windpark „Neuenwege“ und „Rosenberg“ der Stadt Varel von einer voraussichtlichen Entwertung des Raumes für den Regenbrachvogel ausgegangen werden.

3. Störungen von Zugvögeln/Barrierewirkung

Die geplanten fünf ca. 150 m hohen Windkraftanlagen stellen grundsätzlich vertikale Hindernisse in der Offenlandschaft dar, von denen Scheueffekte auf Brut- und Gastvögel ausgehen können. Gerade Offenlandvögel meiden vertikale Strukturen wie Windenergieanlagen. Überdies können die Anlagen als Barriere wirken, die Vögel bei der Nahrungssuche oder beim Wechsel der Rastplätze behindern können. Das Plangebiet ist, wie die Darstellung der Nutzungsverteilung der Trupp unter Punkt 2 zeigt, kein bedeutendes Gebiet mit einer Frequentierung von zahlenmäßig großen Trupps.

Eine Barrierewirkung ergibt sich, wenn der Windpark eine Wirkung dergestalt entfaltet, dass die Vögel bspw. daran gehindert werden, ein Schutzgebiet zu erreichen oder zwischen Nahrungs- und Rastplätzen, die sich jeweils in einem Schutzgebiet befinden, zu wechseln (vgl. Nds. OVG, Urteil vom 24. März 2003 1 LB 3571/01). Die bloße Erschwerung, das Schutzgebiet zu erreichen, kann demgegenüber nicht genügen (vgl. OVG NRW, Urteil vom 30. Juli 2009). Windenergieanlagen können in Bezug auf die Barrierewirkung sich dergestalt auswirken, dass die Vögel ausweichen und die Anlagen umfliegen, wenn nicht sowieso unterhalb des Rotors der Park durchflogen wird.

Das Plangebiet befindet sich weder in direkter Linie zwischen zwei Vogelschutzgebieten, noch ziehen Gänse bei Ortswechseln allein in einem schmalen Korridor zwischen Schlaf- und zu Nahrungsplätzen bzw. umgekehrt. Die Darstellungen in KRUCKENBERG (2013) zu Flugbewegungen in Ostfriesland verdeutlichen zudem, dass Vögel in die Nahrungsgebiete morgens einfliegen und abends zurück kehren. Dabei nehmen sie jedoch unterschiedliche Wege (KRUCKENBERG 2013)

Da sich das nächstgelegene, von Rastvögeln stark frequentierte Vogelschutzgebiet nördlich des Geltungsbereiches am Jadebusen befindet und im Landesinneren keine stark traditionellen Rast-, Schlaf- oder Nahrungsplätze befinden, zu denen ein regelmäßiger Austausch stattfindet, ist bei Umsetzung des Projektes keine Barrierewirkung zu erwarten.

Insgesamt sind durch die vorliegende Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen von ziehenden bzw. überfliegenden Gastvögeln zu erwarten.

Tiere – Fledermäuse

Wie oben bereits erwähnt, befindet sich der vollständige Fachbeitrag Fledermäuse im Anhang (s. Anlage 5). Im Folgenden werden die grundlegenden Aussagen der

Übersichtlichkeit halber im laufenden Text zusammengefasst. Es wird darauf hingewiesen, dass sich die folgenden Aussagen nur auf den nördlichen Teilbereich beziehen, da die Erfassungen zu den Fledermäusen für den südlichen Teilbereich aktuell noch durchgeführt werden.

Es wird zum jetzigen Zeitpunkt davon ausgegangen, dass aufgrund der ähnlichen Strukturen im südlichen wie im nördlichen Teilbereich eine ähnliche Verteilung und Artenzusammensetzung der Fledermause herrscht.

Methodik Fledermäuse

Das Untersuchungsgebiet (UG) erstreckt sich zwischen den Ortschaften Rosenberg im Nordwesten, Wapeldorf im Südwesten, Heubült im Südosten und Neuenwege im Nordosten. Die nördliche Grenze wurde vom Verwalterweg gebildet, im Osten verlief die Grenze etwa entlang der Oldenburger Straße (K340) und Wilhelmshavener Straße (K130/L285), im Süden etwa entlang der Spohler Straße (L820), im Westen verlief der Beekenweg. Durch den westlichen Teil des UG verläuft in nordsüdliche Richtung die A29. Das UG war geprägt durch kleinflächige Acker und vor allem Grünland (vorwiegend Wiesen, vereinzelt Weiden) in Verbindung mit Baumhecken und vereinzelt kleinen Gehölzen. Innerhalb dieses Gebietes wurden alle Wege, soweit möglich, per Fahrrad befahren (vgl. Karte 4 in Anlage 5).

Der Untersuchungsraum für die Erfassung der Fledermausfauna umfasste alle fledermausspezifischen Raum- und Landschaftsstrukturen innerhalb und um das Planungsgebiet im engeren Sinn. Hierzu gehören auch die um das Planungsgebiet gelegenen Siedlungsräume und Gehölzstrukturen, die als potenzielle Quartierstandorte in Frage kommen. Die Untersuchungsfläche für die Bewertung der Fledermausfauna ist auf den Karten in der Anlage gekennzeichnet, es wurde jedoch teilweise über den vorgesehenen Radius hinaus untersucht (Beekenweg), da dieser Weg die einzige Verbindung in Richtung Rosenberg darstellte. Auf eine Quartiersuche von Tieren, die nicht ins UG einfliegen, wurde aus Zeitgründen verzichtet, da sie für die Planung nicht bedeutend sind.

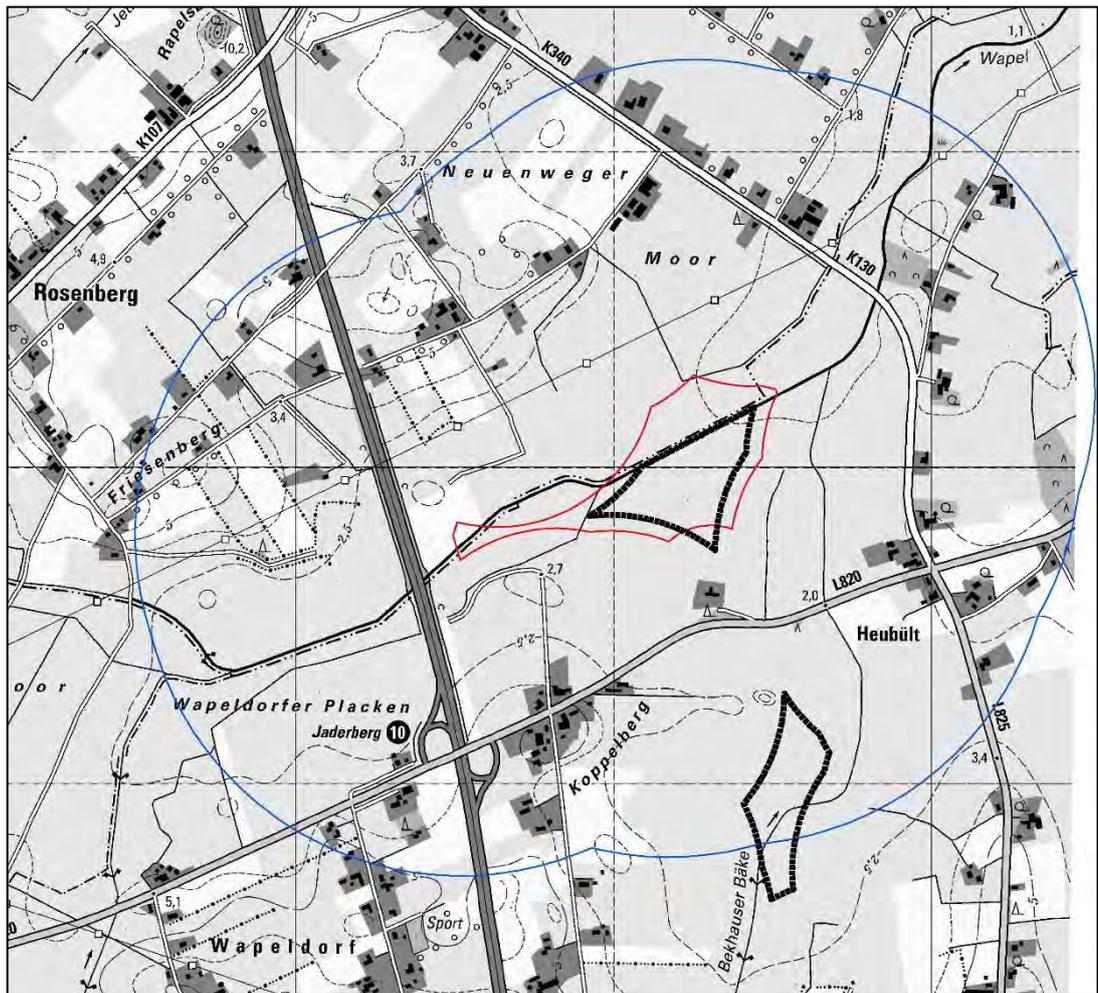


Abb. 8: Übersicht zu dem untersuchten Raum der Fledermäuse mit dem zum damaligen Zeitpunkt geplanten Windpark „Varel-Süd / Heubült“ sowie der ungefähren Abgrenzung der hier vorliegenden Plangebiete (unmaßstäblich)

Zur Untersuchung der Fledermausfauna wurden insgesamt 19 Begehungen verteilt auf die Monate April bis Mitte Oktober 2013 vorgenommen. (nach RAHMEL et al. 2004, NLT 2011).

Dabei kamen zur visuellen Beobachtung ein Fernglas und ein Fledermaus-Detektor des Typs Pettersson D-240x (Mischer + Zeitdehner) sowie während der Dunkelphase der Fledermausdetektor in Verbindung mit einem Handscheinwerfer zum Einsatz. Des Weiteren wurde zusätzlich ein Avisoft Ultrasoundgate 116hn bzw. Elekon Batlogger M (ab Mitte Mai) mitgeführt, welche die Möglichkeit bieten, Fledermausrufe in Realzeit aufzunehmen sowie diese mit GPS Daten zu koppeln.

Neben dem Detektor wurden automatische Ultraschall-Aufzeichnungsgeräte („Horchkisten“) eingesetzt, um die Aktivität am potentiellen Standort kontinuierlich über die ganze Nacht zu messen. In allen Erfassungsnächten wurden jeweils sechs Horchkisten (HK) in der Windparkpotenzialfläche aufgestellt.

Neben den Detektorbegehungen und den Horchkisten wurde zusätzlich von Mitte April bis Mitte Oktober ein Titley AnaBat-System zur automatischen Langzeiterfassung eingesetzt, welches durchgängig Fledermausaktivitäten aufzeichnete.

Bei den Detektor-Begehungen wurde bei allen Beobachtungen von Fledermäusen versucht, deren Verhalten nach "Flug auf einer Flugstraße" oder "Jagdflug" zu unterscheiden. Für die Bewertung der Beobachtungen wurden folgende Kriterien herangezogen:

- **Funktionselement Flugstraße:** An mindestens zwei Begehungsterminen oder unterschiedlichen Nachtzeiten bzw. Dämmerungsphasen Beobachtung von mindestens zwei Tieren, die zielgerichtet und ohne Jagdverhalten vorbei fliegen.
- **Funktionsraum Jagdgebiet:** Als Jagdgebiet gilt jede Fläche, in dem eine Fledermaus eindeutig im Jagdflug beobachtet wurde.

Ergebnisse der Fledermauserfassung

Insgesamt konnten im UG fünf Fledermausarten plus die beiden Artengruppen Bartfledermaus und Langohr, die mit Hilfe von Detektoren nicht weiter differenziert werden können, sicher nachgewiesen werden (vgl. Tab. 7). Dabei dominierten vor allem diese Arten das Bild: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Rauhaufledermaus.

Tab. 7: Im UG vorkommende Arten und ihr Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Niedersachsens (NLWKN in Vorb.) und Deutschlands (MEINIG et al. 2009).

Art	Nachweisstatus	Rote Liste Nds.	Rote Liste Deutschland
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Detektor, Sicht	3	V
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Detektor, Sicht	2	G
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Detektor, Sicht	-	-
Rauhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Detektor, Sicht	R	-
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Detektor, Sicht	V	-
Bartfledermaus spec. (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>) ¹	Detektor, Sicht	D/3	V/V
Langohr spec. (<i>Plecotus auritus/austriacus</i>) ¹	Detektor, Sicht	V/R	V/2

Legende: 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet
V = Arten der Vorwarnliste
G = Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt
R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet

1) Die Geschwisterarten *M. mystacinus* & *M. brandtii* und *Plecotus auritus/austriacus* können aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland bisher nicht sicher unterscheiden werden.

Die meisten Fledermausarten stehen immer noch auf der Roten Liste Niedersachsens (NLWKN in Vorb.). Zwar hat es seit Beginn der 1990er Jahre Zunahmen der Bestände z.B. bei Mausohr, Wasser- und Zwergfledermaus gegeben, doch stehen, ausgenommen Wasser- und Zwergfledermaus, weiterhin fast alle heimischen Arten auch auf der Roten Liste Niedersachsens bzw. Deutschlands, wobei einige Arten in niedrigere Gefährdungskategorien eingestuft wurden (MEINIG et al. 2009, NLWKN in Vorb.). Alle Fledermausarten zählen in Deutschland nach §1 BArtSchV zu den besonders geschützten Arten und aufgrund ihrer Zugehörigkeit zum Anhang IV der FFH-RL zu den streng geschützten Arten nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG. Von den im UG gefundenen fünf Arten werden mindestens drei in der Roten Liste in der Kategorie „gefährdet“ aufgeführt (vgl. Tab. 7). Allerdings lassen die unzureichenden und lückenhaften Grundlagenkenntnisse über Vorkommen und Häufigkeit von Fledermausarten in den einzelnen Regionen die Rote Liste eher als groben Hinweis

über den Kenntnisstand der jeweiligen Fledermausfauna erscheinen, denn als deren reale Gefährdungseinschätzung (vgl. LIMPENS & ROSCHEN 1996). So haben neue Erkenntnisse über Bestandsveränderungen und Verbreitung auf Bundesebene und in Niedersachsen zu Rückstufungen einiger Arten geführt (MEINIG et al. 2009, NLWKN in Vorb.).

Von den Arten und Artengruppen wurden insgesamt 640 Beobachtungen registriert. Mit 327 Kontakten war die Breitflügelfledermaus die am häufigsten angetroffene Art, gefolgt von dem Großen Abendsegler (193 Kontakten). In weitem Abstand folgten die Rauhautfledermaus (51 Kontakte) und die Zwergfledermaus (37 Kontakte). Seltener, aber regelmäßig angetroffen wurde das Langohr spec. (15 Kontakte) und die Bartfledermaus spec. (9 Kontakte). Die Wasserfledermaus wurde mit 2 Kontakten nachgewiesen.

Der **Große Abendsegler** (im Folgenden nur Abendsegler genannt) ist die zweithäufigste beobachtete Art im UG. Im Frühjahr wurden Abendsegler nur relativ selten festgestellt, ab der letzten Frühjahrs-Begehung (19.5.) und im Sommer dagegen regelmäßig. Die Beobachtungen konzentrierten sich in beiden Jahreszeiten auf den Norden und Osten des UG im Bereich Wilhelmshavener Straße/An der Wapel sowie der Oldenburger Straße, im Sommer des Weiteren in der Neuenweger Straße. Im Süden und Westen wurden Abendsegler nur selten angetroffen. Im Spätsommer/Herbst hingegen, wo Abendsegler ebenfalls regelmäßig erfasst wurden, verteilte sich die Vielzahl an Beobachtungen auf das gesamte UG mit kleinen Schwerpunkten im östlichen Bereich des UG, vor allem entlang der Wilhelmshavener Straße/An der Wapel. Im Spätsommer/Herbst schwankte die Aktivität der Abendsegler zwischen hohen Kontaktzahlen (~ 20 Kontakte am 3. und 21.9.) und recht niedrigen Kontaktzahlen (≤ 5 Kontakte Anfang August, 26.8.). Die Mitte August sowie Anfang und Mitte September auftretenden Maxima deuten auf ein Zugereignis zusätzlich zu einer Lokalpopulation hin. Im Gegensatz zum Frühjahr und Sommer wurden Abendsegler im Spätsommer/Herbst auch regelmäßig in offenen Bereichen angetroffen.

Die **Breitflügelfledermaus** ist die bei weitem am häufigsten beobachtete Art im UG. Mit Ausnahme der ersten Frühlings-Hälfte und zwei Terminen Ende September/Anfang Oktober (26.9. und 2.10.) wurde die Breitflügelfledermaus mit relativ hohen Beobachtungszahlen über die komplette Saison im Gebiet nachgewiesen. Hierbei wurden die mit Hecken und Bäumen gesäumten Wege bevorzugt bejagt. Im Frühjahr konzentrierten sich die Tiere vornehmlich auf die Bereiche „Koppelberg“ im Süden und entlang der Straße An der Wapel im Osten. Im Sommer wurden zusätzlich in den Bereichen „Friesenberg“ im Nordwesten, Erlenweg im Südosten sowie im Bereich Oldenburger Straße und Neuenweger Straße regelmäßig Breitflügelfledermäuse angetroffen. Im Herbst verteilten sich die Beobachtungen auf das gesamte UG, ein Schwerpunkt war wiederum der Bereich „Friesenberg“ und die Neuenweger Straße, zusätzlich wurden regelmäßig Breitflügelfledermäuse im Mitteldörper Weg im Süden angetroffen. Die Breitflügelfledermaus war über die gesamte Saison die häufigste gefundene Art im UG, was auf Wochenstuben im Umfeld schließen lässt. Allerdings konnten im näheren Umfeld des UG keine Quartiere gefunden werden.

Die **Rauhautfledermaus** ist im UG die dritthäufigste Art, die während der Saison unregelmäßig und größtenteils mit wenig Kontakten auftrat. Im Frühjahr wurden Rauhautfledermäuse vornehmlich im Osten (entlang der Oldenburger Straße (K340) und in der Straße An der Wapel) erfasst, im Sommer im Osten (Neuenweger Straße, An der Wapel) sowie im Nordwesten im Bereich „Friesenberg“. Im Spätsommer/Herbst traten Rauhautfledermäuse vereinzelt, aber flächendeckend auf, mit einem leichten Schwerpunkt im Norden („Friesenberg“) sowie im Osten entlang der

Oldenburger Straße (K340) und der Wilhelmshavener Straße (K130/L825). Die Aktivitätsmaxima Ende September und Anfang Oktober deuten auf durchziehende Tiere hin.

Die **Zwergfledermaus**, die in Deutschland zu den häufigsten Fledermausarten zählt, kommt im UG nur relativ selten vor. Allerdings wird sie in Nordniedersachsen in weiten Teilen von der Flughautfledermaus ersetzt. Die Zwergfledermaus wurde die gesamte Saison über größtenteils mit nur wenigen Kontakten festgestellt. Die Nachweise konzentrieren sich auf den nördlichen und östlichen Bereich des UG.

Neben den bislang hier behandelten und für Windkraft relevanten Arten wurden noch vereinzelte Nachweise von Langohren, Bart- und Wasserfledermäusen erbracht. **Bartfledermäuse** wurden vor allem im nord-östlichen Bereich (Oldenburger Straße (K340)/Wilhelmshavener Straße (K130/L825) und den von diesen Hauptstraßen in nord-östliche Richtung abgehenden Nebenstraßen) erfasst. **Langohren** wurden die gesamte Saison über regelmäßig mit wenigen Kontakten gefunden. Der Vorkommensschwerpunkt lag am Wiesenweg im Nordwesten sowie im Osten des UG. **Wasserfledermäuse** wurden ausschließlich an einem Termin (16.4.) im Osten am Übergang Pumpgraben Neudorf/Neudorfer Hauptpumpgraben erfasst. Neben den sicher bestimmten Arten/Artengruppen (Bartfledermäuse und Langohren) konnten vereinzelt Tiere nicht näher bestimmt werden (*Myotis spec.* bzw. Fledermaus).

Die Fledermausaktivität im Gebiet wird überwiegend von der Breitflügelfledermaus und von Abendseglern bestimmt, während die Flughautfledermaus erstaunlich selten war. Allerdings ist bei der Flughautfledermaus, wie beim Abendsegler, von im Herbst durchziehenden Tieren auszugehen.

Betrachtet man die drei Perioden, so zeigt der Gesamtindex für jede einzelne Jahreszeit eine hohe bis sehr hohe Bedeutung des UG als Ganzes. Im Frühjahr wurde schon eine hohe Aktivität der eingriffsrelevanten Arten (insbesondere Abendsegler und Breitflügelfledermaus) festgestellt. Insgesamt orientierten sich die Fledermäuse im Frühjahr an dörflichen Strukturen, während offene Flächen nicht bejagt wurden. Im Sommer fand man die höchsten Aktivitäten. Im Spätsommer/Herbst lag der Index mit leichten Abstrichen ebenfalls auf einem sehr hohen Niveau. Während auch im Sommer eher an Hecken gejagt wurde, aber auch Tiere im Offenen angetroffen wurden, verteilt sich die Fledermausaktivität ab Spätsommer nahezu im gesamten UG.

Weiterhin ist festzuhalten, dass die durch die Horchkisten erfassten Aktivitäten an allen Standorten ein relativ homogenes Bild vermittelten: Im Frühling und im Großteil des Sommers war die Aktivität sehr niedrig. Erst ab der dritten Julidekade schnellte die Aktivität auf ein hohes bis sehr hohes Niveau, das jedoch im August und September nicht kontinuierlich gehalten wird. Während am 1.8., 21.8., 3.9. und 21.9. an den meisten Standorten eine hohe bis sehr hohe Aktivität festgestellt wurde, sank das Aktivitätsniveau Mitte und Ende August größtenteils deutlich ab. Am 9.9 kam es zu einem Aktivitätseinbruch, an allen sechs Standorten lag nur eine Aktivität von geringer Bedeutung vor. In der darauffolgenden Untersuchungsnacht (21.9.) wurde noch einmal an vier Standorten eine hohe bis sehr hohe Aktivität festgestellt, in den abschließenden drei Nächten sank die Aktivität auf ein geringes Niveau ab (mit Ausnahme von HK2 am 8.10.).

Die vorherrschenden Arten waren Breitflügelfledermaus, Flughautfledermaus und Abendsegler. Diese Arten sind flächendeckend vertreten, wobei sich räumliche Schwerpunkte der einzelnen Arten ergaben. Während am HK-Standort 1 die Flughautfledermaus am häufigsten erfasst wurde, war an den anderen fünf Standorten

die Breitflügelfledermaus die dominierende Art. Alle drei Arten konnten ab Ende Juli bis zum 21.9. regelmäßig an den HK-Standorten erfasst werden. Saisonale Schwerpunkte lassen sich beim Abendsegler und der Rauhautfledermaus feststellen. Rauhautfledermäuse treten vermehrt ab dem 21.8. an allen Standorten auf, an fünf Standorten waren Rauhautfledermäuse die dominierende Art in dieser Nacht. Beim Abendsegler lässt sich ein zeitlicher Schwerpunkt im Herbst (Ende August, Anfang September) ausmachen. Die Phänologie dieser beiden Arten deutet auf ein herbstliches Zugereignis hin.

Bemerkenswert ist, dass an den meisten HK-Standorten die Tiere die gesamte Nacht über jagten und zwar zu allen Jahreszeiten. Dabei zeigt die Fledermausaktivität während der Nacht ein Muster, das sich an den meisten Standorten wiederholt: Abendsegler treten in den frühen Abendstunden (insbesondere im Herbst) auf, während die anderen häufigen Arten wie Breitflügel- und Rauhautfledermaus etwas später in das UG kommen, dann aber zumeist während der gesamten Nachtstunden im UG jagen. In den letzten Untersuchungs Nächten waren vorwiegend Abendsegler und Rauhautfledermäuse aktiv.

Insgesamt konnte bei den Erfassungen mit den AnaBats festgestellt werden, dass am Standort des AnaBats regelmäßig Fledermäuse angetroffen worden sind, wenngleich in geringen Kontaktzahlen. Bezüglich der Artenzusammensetzung unterscheidet sich der Standort nicht von den HK-Standorten. Die Phänologie insbesondere der Rauhautfledermaus deutet auf Zuggeschehen hin.

Bewertung der Fledermausvorkommen

Die durch die Untersuchung ermittelten Arten repräsentieren das typische Artenspektrum der Offenlandgebiete (Abendsegler, Breitflügel-, Rauhaut- und Zwergfledermaus). Im UG konnten lediglich fünf Arten nachgewiesen werden, wobei es eine entsprechende Rolle für ziehende Rauhautfledermäuse und mit Abstrichen für Abendsegler spielt.

Der im Gutachten (vgl. Anlage 5) ermittelte Gesamt-Index von 7,1 weist den Untersuchungsraum als ein Gebiet mit „sehr hoher Bedeutung“ aus. Die ermittelte Wertstufe bezieht sich nur auf die planungs- und konfliktrelevanten Arten Abendsegler, Zwerg-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus.

Die Gesamtbewertung des Gebietes bedeutet allerdings nicht, dass zumindest im Frühjahr und Sommer alle Teilflächen des UG gleiche Wertigkeiten aufweisen, was bereits die Nachweiskarten der einzelnen Arten verdeutlichen und wie die weiter unten benannten Funktionsräume zeigen (vgl. Karte 1-3 in Anlage 5).

Es wurde an allen Standorten Jagdflug von Zwerg-, Rauhaut-, Breitflügelfledermaus und Abendsegler festgestellt, wenngleich in z.T. stark unterschiedlichem Umfang. Die Ergebnisse an den Horchkistenstandorten zeigen, dass es an allen untersuchten Stellen Fledermausaktivität gab.

Grundsätzlich ist bei der durchgeführten Erfassung zu berücksichtigen, dass die tatsächliche Anzahl der Tiere, die ein bestimmtes Jagdgebiet, ein Quartier oder eine Flugstraße im Laufe der Zeit nutzen, nicht genau feststellbar oder abschätzbar ist. Gegenüber den stichprobenartigen Beobachtungen kann die tatsächliche Zahl der Tiere, die diese unterschiedlichen Teillebensräume nutzen, deutlich höher liegen. Diese generelle Unterschätzung der Fledermausanzahl wird bei der Zuweisung der Funktionsräume allgemeiner und besonderer Bedeutung berücksichtigt.

Wie oben dargestellt wurde, existieren erhebliche Schwankungen in der saisonalen Nutzung des UG, so dass die zu erwartende Eingriffswirkung für die einzelnen Jahreszeiten differiert. Deshalb wird nachfolgend eine saisonale Bewertung durchgeführt. Aus den oben angeführten Definitionen ergeben sich für das Untersuchungsgebiet Funktionsräume (Jagdgebiete) von hoher, mittlerer und geringer Bedeutung, die nachfolgend beschrieben werden und in den Karten in der Anlage 5 dargestellt sind.

Funktionsräume hoher Bedeutung:

Frühjahr

- Großer Bereich entlang der Oldenburger Straße (K340) und der Wilhelmshaverener Straße (K130) in Verbindung mit der Neuenweger Straße und der Straße An der Wapel im nordöstlichen UG-Abschnitt: Regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet von fünf Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel-, Rauhaut- und Wasserfledermaus) und einer Artengruppe (Bartfledermaus spec.), darunter vier eingriffsrelevante Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel-, Rauhautfledermaus), von denen zwei einen besonders hohen Gefährdungsstatus haben (Breitflügel-, Rauhautfledermaus) (Karte 1).
- Bereiche des Vorderweges und einem Teilstück des nördlich des Vorderweges verlaufenden Privatweges im südlichen Bereich des UG-Abschnitt: Regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet von zwei Arten (Abendsegler und Breitflügelfledermaus) und einer Artengruppe (Langohr spec.), darunter zwei eingriffsrelevante Arten (Abendsegler und Breitflügelfledermaus), von denen eine einen besonders hohen Gefährdungsstatus hat (Breitflügelfledermaus) (Karte 1).

Sommer

- Großer Bereich entlang der Oldenburger Straße (K340) und der Wilhelmshaverener Straße (K130) in Verbindung mit der Neuenweger Straße/Plattebergstraße, der Straße An der Wapel, der Jaderberger Straße und dem Erlenweg im östlichen UG-Abschnitt: Regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet von vier Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus) und zwei Artengruppen (Bartfledermaus spec. und Langohr spec.), darunter vier eingriffsrelevante Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus), von denen zwei einen besonders hohen Gefährdungsstatus haben (Breitflügel- und Rauhautfledermaus) (Karte 2).
- Großer Bereich entlang des Bülterweges und Verwalterweges (westlich der A29) in Verbindung mit dem Beekenweg, dem Wiesenweg und einem Teilstück des südlich des Bülterweges gelegenen Feldweges im nordwestlichen UG-Abschnitt: Regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet von vier Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus) und einer Artengruppe (Langohr spec.), darunter vier eingriffsrelevante Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus), von denen zwei einen besonders hohen Gefährdungsstatus haben (Breitflügel- und Rauhautfledermaus) (Karte 2).
- Bereich um den HK-Standort 1: Regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet von vier eingriffsrelevanten Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus), von denen zwei einen besonders hohen Gefährdungsstatus haben (Breitflügel- und Rauhautfledermaus) (Karte 2, HK 1, Tab. 4).
- Bereich um den HK-Standort 4: Regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet von vier eingriffsrelevanten Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus), von denen zwei einen besonders hohen Gefährdungsstatus haben (Breitflügel- und Rauhautfledermaus) (Karte 2, HK 4, Tab. 7).

- Bereich um den HK-Standort 6: Regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet von drei eingriffsrelevanten Arten (Abendsegler, Breitflügel- und Rauhautfledermaus), von denen zwei einen besonders hohen Gefährdungsstatus haben (Breitflügel- und Rauhautfledermaus) (Karte 2, HK 6, Tab. 9).

Spätsommer/Herbst

- Großer Bereich entlang der Oldenburger Straße (K340) in Verbindung mit einem Teilstück des Bülterweges, der Neuenweger Straße und der Plattenbergstraße, entlang der Wilhelmshavener Straße (K130) in Verbindung mit der Straße An der Wapel und einem Bereich an der Spohler Straße (L820)/Wilhelmshavener Straße (K130/L825)/Jaderberger Straße und dem Erlenweg im östlichen UG-Abschnitt: Regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet von vier Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus) und zwei Artengruppen (Bartfledermaus spec. und Langohr spec.), darunter vier eingriffsrelevante Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus), von denen zwei einen besonders hohen Gefährdungsstatus haben (Breitflügel- und Rauhautfledermaus) (Karte 3).
- Großer Bereich entlang dem Bülterweg und dem Verwalterweg (westlich der A29) in Verbindung mit dem Wiesenweg, dem Beekenweg und dem südlich des Bülterweg verlaufenden Feldweg im nordwestlichen UG-Abschnitt: Regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet von vier Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus) und einer Artengruppe (Langohr spec.), darunter vier eingriffsrelevante Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus), von denen zwei einen besonders hohen Gefährdungsstatus haben (Breitflügel- und Rauhautfledermaus) (Karte 3).
- Bereiche des Mitteldörper Weges im südwestlichen UG-Abschnitt: Regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet von drei eingriffsrelevanten Arten (Abendsegler, Zwerg- und Breitflügelfledermaus), von denen eine einen besonders hohen Gefährdungsstatus hat (Breitflügelfledermaus) (Karte 3).
- Großer Bereich, vom Behntweg (nördlich der Wapel) ausgehend in südliche Richtung bis zum Vorderweg, inklusive dem nördlich des Vorderweges gelegenen Privatweg und den HK-Standorten 1 und 2 sowie die östlich dieses Bereichs gelegenen HK-Standorte 4 und 6: Regelmäßig intensiv genutztes Jagdgebiet von vier Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus) und zwei Artengruppen (Bartfledermaus spec. und Langohr spec.), darunter vier eingriffsrelevante Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus), von denen zwei einen besonders hohen Gefährdungsstatus haben (Breitflügel- und Rauhautfledermaus) (Karte 3, HK 1, HK 2, HK 4, HK 6, Tab. 4, Tab. 5, Tab. 7, Tab. 9).

Funktionsräume mittlerer Bedeutung:

Frühjahr

- Bereiche des Bülterweges und Verwalterweges (östlich und westlich der A29) im nordwestlichen UG-Abschnitt: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von vier Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus) und einer Artengruppe (Langohr spec.), darunter vier eingriffsrelevante Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus), von denen zwei einen besonders hohen Gefährdungsstatus haben (Breitflügel- und Rauhautfledermaus) (Karte 1).

Sommer

- Bereiche des Vorderweges und einem Teilstück des nördlich des Vorderweges verlaufenden Privatweges im südlichen UG-Abschnitt: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von vier Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Raauhautfledermaus) und einer Artengruppe (Bartfledermaus spec.), darunter vier eingriffsrelevante Arten (Abendsegler, Zwerg-, Breitflügel- und Raauhautfledermaus), von denen zwei einen besonders hohen Gefährdungsstatus haben (Breitflügel- und Raauhautfledermaus) (Karte 2).

Spätsommer/Herbst

- Bereiche des Bülterweges (östlich der A29) und Behntweges im nördlichen UG-Abschnitt: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von drei eingriffsrelevanten Arten (Abendsegler, Breitflügel- und Raauhautfledermaus), von denen zwei einen besonders hohen Gefährdungsstatus haben (Breitflügel- und Raauhautfledermaus) (Karte 3).

Funktionsräume geringer Bedeutung:

Frühjahr

- Große offene Bereiche südwestlich der A29, im Südosten und im Zentrum des UG.

Sommer

- Große offene Bereiche im Südwesten und Südosten des UG.

Spätsommer/Herbst

- Kleine offene Bereiche innerhalb des UG.

Auswirkungen auf Fledermäuse/Konfliktanalyse

Die sich aus Planungen zur Windenergie ergebenden potentiellen Konflikte sind unter zwei differenten Gesichtspunkten zu betrachten. Es handelt sich hierbei um:

- den Verlust von Lebensraum durch anlage- und betriebsbedingte Lebensraumverluste (Eingriffsregelung) und
- um die Problematik von Schlag streng geschützter Arten an WEA (Artenschutz).

Beide Aspekte werden nachfolgend betrachtet.

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Durch den Bau der geplanten Anlagen, die notwendigen Zuwegungen und Kranstellplätze werden landwirtschaftliche Flächen sowie einige wenige Gehölzstrukturen in Anspruch genommen. Die Verluste dieser Biotoptypen sind aus fledermauskundlicher Sicht und aufgrund der Größe der Eingriffsfläche nicht direkt als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen. Quartiere sind bei Durchführung des Vorhabens nicht betroffen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind dann zu erwarten, wenn entweder Lebensraum in größerem Umfang nicht mehr nutzbar ist oder von den Tieren aufgrund von Meideverhalten nicht mehr aufgesucht wird und damit faktisch verloren geht oder

wenn sich die Gefahr einer Tötung durch Kollision oder Barotrauma für eine Art signifikant erhöht.

Die Untersuchungsflächen befinden sich im Zuggebiet von Abendseglern und Rauhaufledermäusen sowie in Jagdgebieten der Arten während der Sommer- und Herbstzeit (vgl. Karte 6 und 7 in Anlage 5). Es sind somit erhöhte Aktivitäten im Gesamttraum registriert.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten Abendsegler, Zwerg-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus weisen gemäß dem Windenergieerlass des Landes Niedersachsen von Februar 2016 ein erhöhtes Kollisionsrisiko gegenüber Windenergieanlagen auf, so dass bei Umsetzung des Projektes von erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere – Fledermäuse auszugehen ist.

Sonstige Fauna

Detaillierte Kartierungen sonstiger Faunengruppen wurden im Rahmen der Bearbeitung des Umweltberichtes nicht durchgeführt, da die Wahrscheinlichkeit einer Betroffenheit weiterer Tierarten durch das geplante Vorhaben als gering einzuschätzen ist. Umweltauswirkungen auf andere Tiergruppen sind somit nicht zu erwarten.

3.3 Biologische Vielfalt

Zur Beurteilung der Belange des Umweltschutzes (§ 1 (6) Nr. 7 BauGB) ist im Rahmen der Bauleitplanung eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Dabei sind u. a. insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.

Auf Basis der Ziele des Übereinkommens der Biologischen Vielfalt (Rio-Konvention von 1992) sind folgende Aspekte im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes zu prüfen:

- Artenvielfalt und
- Ökosystemschutz.

Allgemeines

Das Übereinkommen trat am 29.12.1993 völkerrechtlich in Kraft. Deutschland ist dabei seit 1994 Vertragspartei. Der Begriff "biologische Vielfalt" im Sinne des Übereinkommens umfasst drei verschiedene Ebenen:

- die Vielfalt an Ökosystemen,
- die Artenvielfalt und
- die genetische Vielfalt innerhalb von Arten.

Im Konventionstext ist dabei der Begriff „biologische Vielfalt“ wie folgt definiert:

„Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land-, Meer- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören. Dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme.“

In der Rio-Konvention verpflichten sich die Vertragsparteien zur Erhaltung aller Bestandteile der biologischen Vielfalt, der aus ethischen und moralischen Gründen ein Eigenwert zuerkannt wird. Die biologische Vielfalt ermöglicht es den auf der Erde

vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften in ihrem Fortbestand bei sich wandelnden Umweltbedingungen zu sichern. Dabei ist eine entsprechende Vielfältigkeit von Vorteil, da dann innerhalb dieser Bandbreite Organismen vorkommen, die mit geänderten äußeren Einflüssen besser zurecht kommen und so das Überleben der Population sichern können. Die biologische Vielfalt stellt damit das Überleben einzelner Arten sicher. Um das Überleben einzelner Arten zu sichern ist ein Ökosystemschutz unabdingbar. Nur durch den Schutz der entsprechenden spezifischen Ökosysteme ist eine nachhaltige Sicherung der biologischen Vielfalt möglich.

Biologische Vielfalt im Rahmen des Umweltberichtes

Als Kriterien zur Beurteilung der Vielfalt an Lebensräumen und Arten wird die Vielfalt an Biotoptypen und die damit verbundene naturraum- und lebensraumtypische Artenvielfalt betrachtet, wobei Seltenheit, Gefährdung und die generelle Schutzverantwortung auf internationaler Ebene zusätzlich eine Rolle spielen.

Als Kriterien zur Beurteilung der Vielfalt an Lebensräumen und Arten wird die Vielfalt an Biotoptypen und die damit verbundene naturraum- und lebensraumtypische Artenvielfalt betrachtet, wobei Seltenheit, Gefährdung und die generelle Schutzverantwortung auf internationaler Ebene zusätzlich eine Rolle spielen.

Das Vorkommen der verschiedenen Arten und Lebensgemeinschaften wurde in den vorangegangenen Kapiteln zu den Schutzgütern Pflanzen und Tiere ausführlich dargestellt. Ebenso werden hier die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere betrachtet und bewertet sowie gefährdete Arten und die verschiedenen Lebensraumtypen gezeigt.

Unter Berücksichtigung der prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens werden für die Biologische Vielfalt insgesamt keine erheblichen negativen Auswirkungen durch die Realisierung der Planung erwartet.

Eine Verringerung der Artenvielfalt tritt durch die Planung nicht ein, da keine bestehenden Populationen seltener oder für den Naturraum besonders repräsentativer Arten in ihrem Erhaltungszustand beeinträchtigt werden. Die Kompensation der prognostizierten erheblichen negativen Umweltauswirkungen trägt dazu bei, die Artenvielfalt zu erhalten. Die Auswirkungen können daher als nicht erheblich betrachtet werden, da stabile sich reproduzierende Populationen im Sinne der biologischen Vielfalt erhalten bleiben.

Die geplante Realisierung des Windparks ist damit mit den betrachteten Zielen der Artenvielfalt sowie des Ökosystemschutzes der Rio-Konvention von 1992 vereinbar und widerspricht nicht der Erhaltung der biologischen Vielfalt bzw. beeinflusst diese nicht im negativen Sinne.

3.4 Schutzgut Boden

Der Boden nimmt mit seinen vielfältigen Funktionen eine zentrale Stellung im Ökosystem ein, u. a. 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 die Festsetzung eines Sondergebietes werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Änderung der Flächennutzung und Versiegelung am geplanten Standort geschaffen. Mit dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 11

werden Vollversiegelungsmöglichkeiten in einem Umfang von insgesamt ca. 0,6 ha und Teilversiegelungen mit einer Gesamtfläche von 1,23 ha ermöglicht.

Im nördlichen Geltungsbereich liegt laut Daten-Server des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG 2016) Erd-Niedermoor. Im südlichen Plangebiet befindet sich überwiegend Gley mit Erdniedermoorauflage (s. Abb. 11).

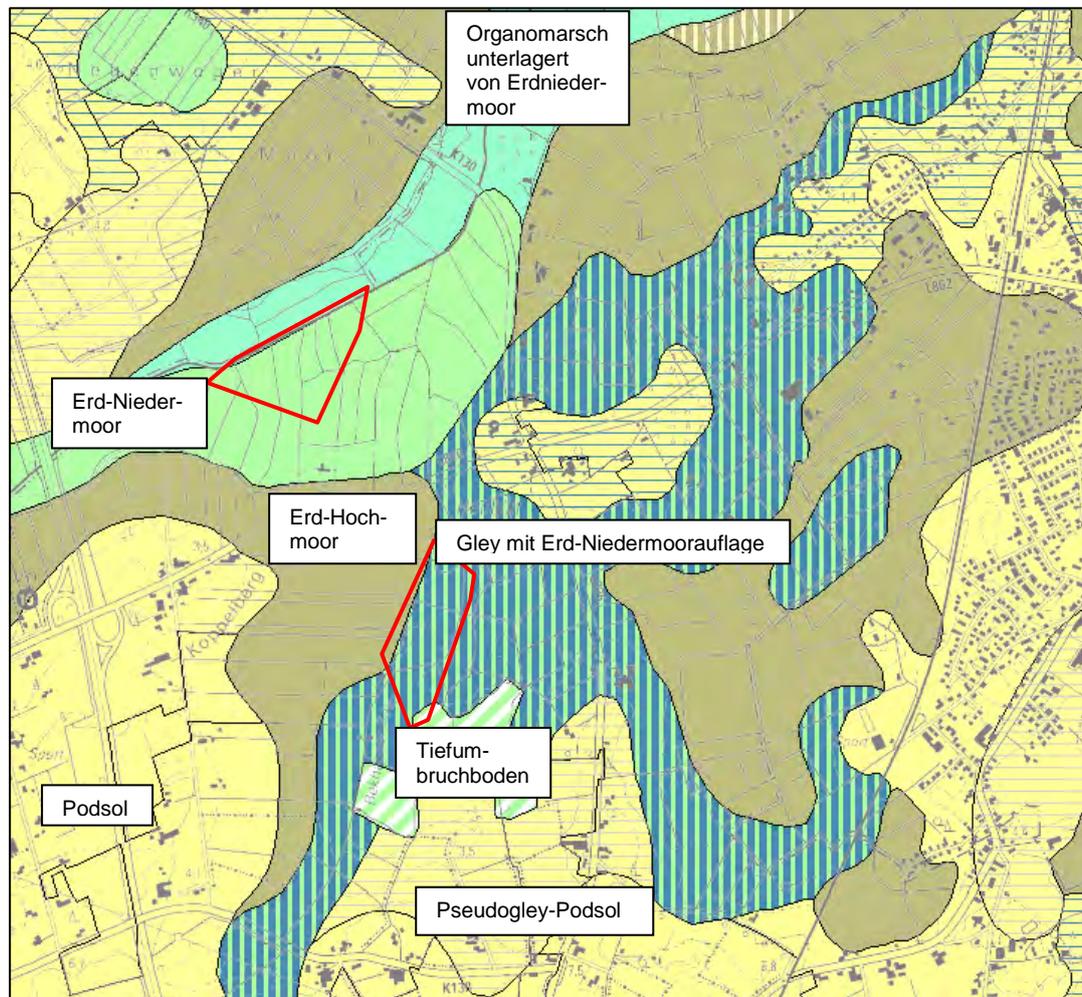


Abb. 9: Bodentypen im Untersuchungsgebiet (Quelle: LBEG (2016), umrandete Bereiche: Geltungsbereiche

Des Weiteren befindet sich innerhalb des Plangebietes im Bereich des Bodentyps des Gleys mit Erd-Niedermoorauflage ein Suchraum für schutzwürdigen Boden (vgl. Abb. 10). Es handelt sich dabei im Bereich der südlichen Teilfläche sowohl um einen Bereich, der den seltenen Böden zugesprochen wird, als auch um einen Bereich der besondere Standorteigenschaften aufweisen soll. Bei den seltenen Böden handelt es sich um solche, die im landesweiten Vergleich nur eine geringe flächenhafte Verbreitung aufweisen. Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind Böden mit extremer Ausprägung bestimmter Eigenschaften, wie in diesem Fall nasse Böden mit den bodenkundlichen Feuchtestufen 9 oder 10.

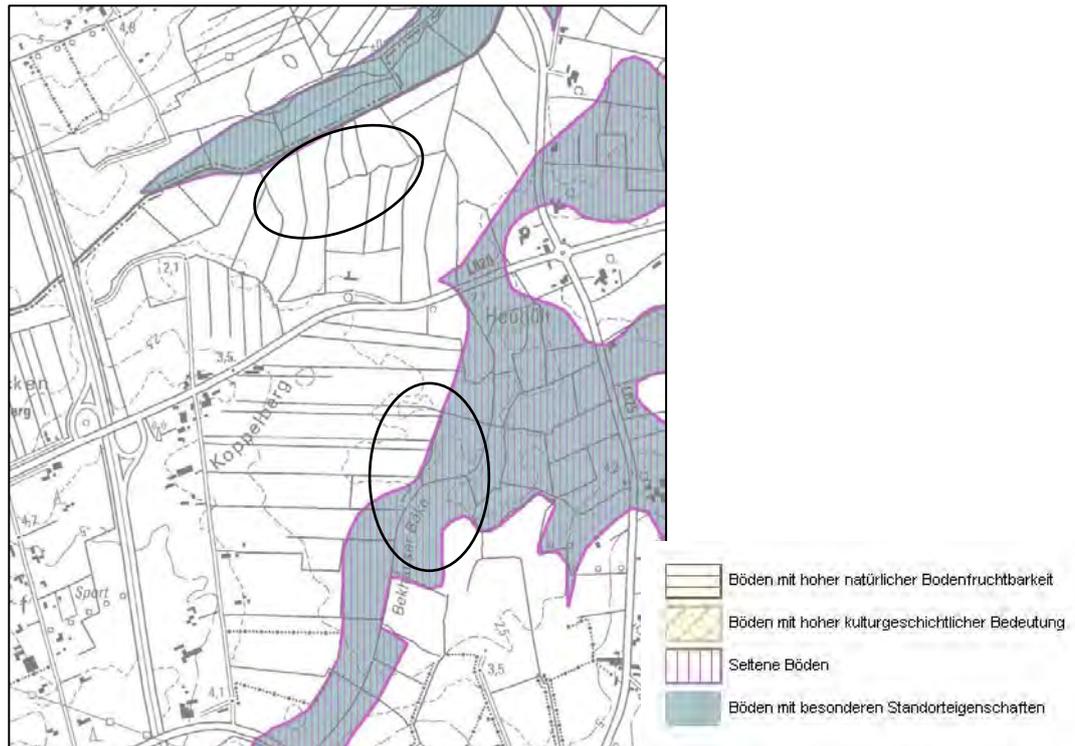


Abb. 10: : Übersicht zu den Suchräumen schutzwürdiger Böden im Plangebiet (unmaßstäblich)

Aufgrund der Überformung des Bodens durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung ist im Bereich des Plangebietes ein anthropogen veränderter Bodenaufbau vorhanden und aufgrund der Nutzung von einer Vorbelastung des Bodens mit Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen vorhanden. Die Wertigkeit des Bodens hinsichtlich der Belange von Natur und Landschaft ist daher mit gering zu beurteilen und die Bedeutung des Schutzgutes Boden aufgrund dessen als eingeschränkt eingestuft.

Im Bereich des Plangebietes werden gemäß Kartenserver des LBEG potenziell sulfatsaure Böden dargestellt (vgl. Abb. 11). 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.

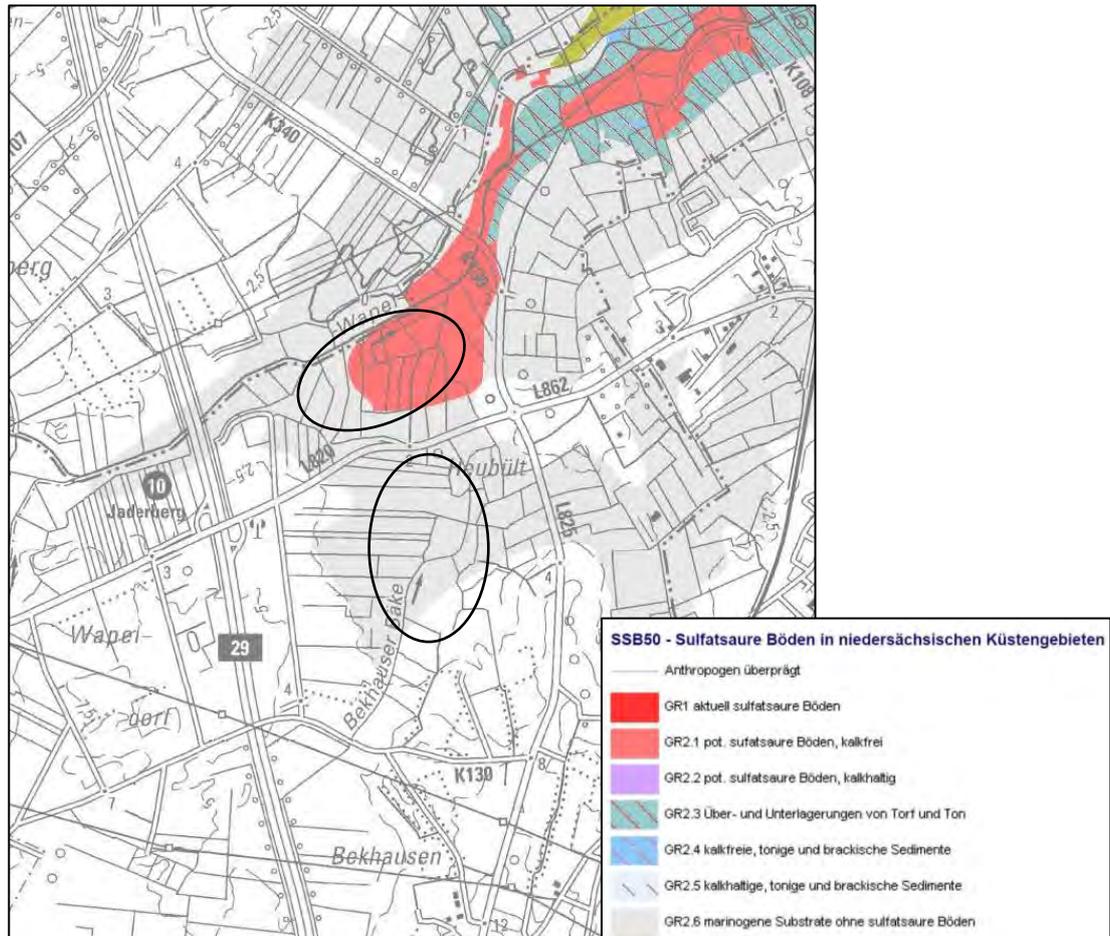


Abb. 11: Übersicht zu den Suchräumen potenziell sulfatursäurer Böden im Plangebiet (unmaßstäblich)

Insgesamt führen diese Eigenschaften bei Auftreten 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. Es sind im Rahmen der konkreten Umsetzung der Baumaßnahmen die Säureneutralisationskapazitäten sowie die Puffermöglichkeiten zur Vermeidung eines Absenkens des pH-Wertes über die Beprobung des Bodens zu ermitteln. Es wird geraten, dass vor Beginn der Baumaßnahmen mittels Feldmethoden der Kalkgehalt des Bodens geprüft werden sollte. Es sind bei Umsetzung des Vorhabens die vorgeschlagenen Maßnahmen gem. Geofakten 25 des LBEG zu beachten.

Die Bodeneigenschaften, Bodenqualitäten und Bodenfunktionen (z. B. Grundwasserneubildung, Grundwasserschutzfunktion) gehen durch die ermöglichten Versiegelungen im Bereich der Fundamente der WEA vollständig verloren. Es sind allerdings hier lediglich kleine Flächengrößen betroffen. Die größeren Anteile der Erschließungsflächen zu den WEA (Zuwegungen, Kranstellflächen) werden zu 100 % in Schotterbauweise ausgeführt.

Allerdings sind besonders schutzwürdige Böden durch das Planvorhaben betroffen. Insgesamt ist von erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden auszugehen.

3.5 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Die Flurstücke des Plangebietes und im Bereich der geplanten Zuwegung werden von Gräben unterschiedlicher Breite und Tiefe durchzogen und entwässert. Diese sind anthropogenen Ursprungs, besitzen eine Entwässerungsfunktion und sind meist mit Regelprofil ausgebaut.

Die führenden Gräben sind zwischen 1,5 und 2,5 breit bei einer Sohlbreite von 0,3 bis 1,0 m. Die Tiefe beträgt bis maximal 1 m unter der Geländehöhe, teilweise nur 0,5 m. Während der Erfassungsperiode betrug der Wasserstand zwischen 0 und 0,1 m.

An der Nordgrenze des südlichen Plangebietes verläuft die Wapel. Sie hat eine Breite von etwa 8 m an der Böschungsoberkante und eine Sohlbreite von etwa 6 m. Sie ist rund 2 m tief ins Gelände eingeschnitten. Der Wasserstand ist durch überwiegend noch aus Holz gebaute Stauwehre regelbar. Der Wasserstand betrug zum Kartierungszeitpunkt etwa 0,4 m. Das Gewässer II. Ordnung der Flussgebiets-einheit Weser, Bearbeitungsgebiet Unterweser gehört zu den Marschgewässern ohne Priorität.

Den südlichen Teilbereich des Geltungsbereiches zerschneidet die Bekhauser Bäke, ein weiteres Gewässer II. Ordnung. Das Gewässer ist als mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat einzustufen, welches zwar begradigt ist, aber keine Uferbefestigungen innerhalb des Geltungsbereiches aufweist. Die Bekhauser Bäke fließt nordöstlich des nördlichen Geltungsbereiches in die Wapel.

Im Bereich der neu zu erstellenden Zuwegungen bzw. der Fundamente der WEA sind mehrere Verrohrungen im Bereich der Gräben erforderlich. Weiterhin quert im südlichen Geltungsbereich die Zuwegung zur WEA 5 die Bekhauser Bäke, welche aufgrund dessen auf einer Länge von ca. 6 m zu verrohren ist. Es sind daher insgesamt betrachtet erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser - Oberflächengewässer zu erwarten.

Grundwasser

Die vorliegende niedrige Grundwasserneubildungsrate im Plangebiet (51 – 100 mm Jahresmittel) mit einer Lage der Grundwasseroberfläche zwischen >1 bis 5 m ist auf die geringe Durchlässigkeit der Torfböden im Gebiet zurückzuführen. Durch das geringe Schutzpotenzial ist die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen insgesamt als hoch einzustufen (Datenserver des niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie, LBEG 2016).

Durch die geringen Versiegelungsmöglichkeiten mit einem Großteil an wasser-durchlässig befestigten Flächen sind insgesamt durch das Vorhaben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser - Grundwasser zu erwarten.

3.6 Schutzgut Klima / Luft

Klimatisch ist der Untersuchungsraum vorwiegend atlantisch geprägt. Die Nähe zur Nordsee und die überwiegende Luftzufuhr aus westlichen Richtungen verursachen ein maritimes Klima, das sich durch relativ niedrige Temperaturschwankungen im Tages- und Jahresverlauf, eine hohe Luftfeuchtigkeit sowie häufige Bewölkung und Nebelbildung auszeichnet. Die Sommer sind daher mäßig warm und die Winter verhältnismäßig mild. Die Niederschläge verteilen sich gleichmäßig über das Jahr und erreichen 670 – 800 mm/a (LANDSCHAFTSRAHMENPLAN LK AMMERLAND 1995).

Die Luft besitzt Bedeutung als Lebensgrundlage für Mensch, Tiere und Pflanzen. Durch Luftverunreinigungen werden neben der menschlichen Gesundheit weitere Schutzgüter wie Pflanzen, Tiere, Kultur- und Sachgüter beeinträchtigt sowie Belastungen des Klimas sowohl auf der kleinräumigen als auch auf der regionalen bis zur globalen Ebene verursacht. Bei der Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen der geplanten Bauflächen auf die Schutzgüter Luft und Klima sind somit eventuelle mit der Umsetzung der Planung einhergehenden Luftverunreinigungen (v. a. Rauch, Stäube, Gase und Geruchsstoffe) mit Folgen für das Kleinklima von Bedeutung.

Indirekt führen die Windenergieanlagen zu Verbesserungen der Luftqualität, da durch sie die mit Schadstoffausstoß verbundene fossile sowie die atomare Energiegewinnung verringert werden kann. Herstellung, Errichtung und Abbau der Windenergieanlagen verlaufen jedoch nicht vollständig schadstofffrei (Emissionen beim Bau von Windenergieanlagen, Emissionen von Baufahrzeugen). Der Betrieb der Windenergieanlagen emittiert jedoch keine der genannten Stoffe. Weiterhin werden durch das Vorhaben keine großflächigen Versiegelungen verursacht. Somit sind erhebliche negative Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima durch das geplante bzw. die kumulierenden Vorhaben nicht zu erwarten.

3.7 Schutzgut Landschaft

Windenergieanlagen (WEA) können durch ihr Erscheinungsbild eine wesentliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes darstellen. Aufgrund ihrer Höhe reichen die negativen landschaftsbildwirksamen Auswirkungen über den eigentlichen Standort hinaus. Windenergieparks sollten daher auf Standorten verwirklicht werden, auf denen die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild möglichst gering sind. Besonders geeignet sind vorhandene Standorte, wenn sich zwischenzeitlich keine neuen Erkenntnisse ergeben haben, die gegen den Standort sprechen.

Für alle Windenergieanlagen gilt grundsätzlich, dass sie das Landschaftsbild erheblich verändern. Die Masten sowie ihre Rotoren sind, insbesondere in Landschaften wie der hier beschriebenen relativ ebenen Marschlandschaft, bereits aus großer Distanz zu erkennen.

Trotz der vorhandenen Vorbelastungen des Landschaftsbildes aufgrund der technischen Überprägungen in räumlicher Umgebung und der überwiegend intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bedingt der Bau von fünf neuen Windenergieanlagen (verbunden mit der weiteren Errichtung von vier WEA auf Vareler Stadtgebiet in der näheren Umgebung) eine Veränderung des Landschaftsbildes. Durch die Höhe der Anlagen (max. 150 m) werden sie weiträumig in die Landschaft hinein wirken.

Die Eingriffserheblichkeit im landschaftsästhetischen Sinn ergibt sich einerseits aus der Intensität des Eingriffs, andererseits aus der Empfindlichkeit der Landschaft im Eingriffsbereich.

Die Beeinträchtigungsintensität (Wahrnehmung) nimmt mit zunehmender Entfernung vom Planungsbereich ab. Insbesondere Siedlungslagen/Gebäude und vorhandene Gehölze können die Wahrnehmungsintensität (Fernwirkung) der Windenergieanlagen vermindern. Im Allgemeinen ist die Fernwirkung und damit der Einwirkungsbereich (= der vom Eingriffsobjekt ästhetisch beeinträchtigte Landschaftsbereich) umso größer, je höher das Eingriffsobjekt, aber auch je auffälliger es ist (hier z. B. durch die Bewegung bzw. die Dichte der aufgestellten Masten).

Bei der Bewertung bzw. Einschätzung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dürften zudem Einstellung und subjektive Wahrnehmung des Betrachters eine große Rolle spielen. Das landschaftsästhetische Empfinden kann deshalb nicht objektiv erfasst werden.

3.7.1 Methodik

Bestandsaufnahme und Bewertung

Gemäß der Empfehlungen des Niedersächsischen Landkreistages (NLT 2014) wird das Landschaftsbild innerhalb des vom Eingriff erheblich beeinträchtigten Raumes der Methodik von KÖHLER & PREIß (2000) entsprechend erfasst und fünf Wertstufen zugeordnet.

Da in KÖHLER & PREIß (2000) keine genauen Angaben zur Größe des Wirkraumes getroffen werden, wird nach BREUER (2001: 240) als der vom Eingriff betroffene Raum ein Radius der 50- bis 100fachen Anlagenhöhe betrachtet, im vorliegenden Fall würde das einem Umkreis von 7,5 bis 15,0 km entsprechen (weiterer Untersuchungsraum). Die Intensität der Wahrnehmbarkeit der Windenergieanlagen nimmt dabei mit weiterer Entfernung immer mehr ab. Als erheblich beeinträchtigt ist nach Breuer daher das Landschaftsbild mindestens im Umkreis der 15fachen Anlagenhöhe anzusehen, im vorliegenden Fall sind dies 2.250 m. Dieser Raum stellt das engere Untersuchungsgebiet für das Landschaftsbild dar (s. Plan 2).

Von den naturräumlichen Landschaftseinheiten ausgehend, wurden Landschaftsbildeinheiten im engeren Untersuchungsgebiet abgegrenzt, die im Gelände als Einheit erlebbar sind. Die Differenzierung in Wertstufen erfolgt anhand nachfolgender Skala:

- Bedeutung für das Landschaftsbild sehr hoch,
- Bedeutung für das Landschaftsbild hoch,
- Bedeutung für das Landschaftsbild mittel,
- Bedeutung für das Landschaftsbild gering,
- Bedeutung für das Landschaftsbild sehr gering.

Außerdem wurden prägende Landschaftsbildelemente erfasst und sofern vorhanden ebenfalls in Plan 2 dargestellt. Prägende Landschaftsbildelemente sind Bestandteile, die sich positiv oder negativ auf das Landschaftsbild auswirken. Störelemente des engeren Untersuchungsgebietes sind z. B. die bestehenden Windenergieanlagen.

3.7.2 Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes

➤ **Weiterer Untersuchungsraum (15fache bis 100fache Anlagenhöhe)**

Der weitere Untersuchungsraum für das Landschaftsbild (15fache bis 100fache Anlagenhöhe) umfasst im Norden teilweise den Jadebusen, im Nordwesten die Orte Zetel und Neuenburg, im Südwesten reicht dieser bis zur Stadtgrenze von Westerstede, im Süden fast bis zum Zwischenahner Meer sowie im Osten bis nach Rüdershausen.

Der östliche Teil des Untersuchungsraumes, welcher in der naturräumlichen Region der Watten und Marschen (Binnendeichsflächen) liegt, zeichnet sich vorwiegend durch relativ waldarme (ehemalige) Hochmoorlandschaften aus. Die meisten Moore

sind abgetorft oder in Abtorfung begriffen und in landwirtschaftlicher Kultur. Besonders prägend ist das weitmaschige Netz der Grünland-Graben-Areale. Der westliche Teil des Untersuchungsgebietes liegt in der naturräumlichen Region Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest. Diese Geestbereiche zeichnen sich durch einen höheren Gehölzreichtum im Allgemeinen sowie mehreren größeren Waldbereichen bei Zetel, Bockhorn, Varel, Wiefelstede und Rastede im Besonderen aus. Auch Wallhecken und Feldhecken sind verbreitet, was zu einer z. T. relativ starken „Kammerung“ der Landschaft führt. Weiterhin nimmt hier die ackerbauliche Nutzung deutlich zu.

Der gesamte Raum wird durch die Autobahn A 29 von Norden nach Süden durchschnitten, in diesem Bereich verläuft auch die Bahnlinie Oldenburg-Wilhelmshaven. Weitere Beeinträchtigungen sind durch mehrere Elektrizitäts-Freileitungen, nicht regionaltypische Bauformen (Gewerbe- und Industriegebiete) sowie Windparks gegeben. Vorhandene Windparks stehen im Gebiet der angrenzenden Kommunen. Außerdem sind weitere Windparks in der Gemeinde Rastede, der Gemeinde Jade, der Stadt Varel sowie der Gemeinde Ovelgönne im Planverfahren (Erweiterungen des Windparks Liethe, Neuplanungen Delfshausen, Bollenhagen, Neuenwege, Rosenberg, sowie Barghorn).

➤ **Engeres Untersuchungsgebiet (15fache Anlagenhöhe)**

Das engere Untersuchungsgebiet umfasst einen Umkreis der 15fachen Anlagenhöhe, im vorliegenden Fall also 2.250 m. Dies entspricht nach BREUER (2001: 240) dem durch die Errichtung des geplanten Windparks erheblich beeinträchtigten Raum.

Das Landschaftsbild im engeren UG ist vor allem auf der Geest durch eine überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung, einigen Gehölzstrukturen, meist Gehölz-umstandene Hofstellen und Grundstücke sowie zahlreiche Gräben charakterisiert.

Für die Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten des engeren Untersuchungsgebietes wurden die Darstellungen der Landschaftsrahmenpläne (LANDKREIS AMMERLAND 1995 UND LANDKREIS WESERMARSCH 2015) ausgewertet. Darüber hinaus erfolgte im Mai 2016 eine Landschaftsbildkartierung.

Das UG wurde in zehn Landschaftsbildeinheiten unterteilt (vgl. Plan 2), die nachfolgend beschrieben und bewertet werden.

Landschaftsbildeinheit Nr. 1 „Steenmoor“

Die Einheit findet sich an der südwestlichen Grenze des Untersuchungsraumes in der naturräumlichen Einheit „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“. Diese Landschaftsbildeinheit ist gekennzeichnet durch Weiträumigkeit und Gehölzarmut (s. Abb. 12). Die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen ist aufgrund der ackerbaulichen Nutzung sowie der Intensivgrünländer als relativ intensiv anzusehen. Vereinzelte Gehölfe sind straßenseitig zumeist eingegrünt.



Abb. 12: Blick auf landwirtschaftliche Nutzflächen

Die Natürlichkeit ist durch die relativ intensive Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen stark eingeschränkt. Der Grad an standörtlicher Vielfalt und historischer Kontinuität in der betrachteten Landschaftsbildeinheit ist als gering anzusehen. Dennoch sind natürliche Prozesse sowie der Wandel der Jahreszeiten anhand der Ackerfrüchte und Bewirtschaftung noch erlebbar. Hinzu kommt, dass der Mensch sich an die moderne Art der Landnutzung gewöhnt hat und diese als "normal" empfindet. Die Landschaftsbildeinheit weist daher eine „mittlere Bedeutung“ auf.

Landschaftsbildeinheit Nr. 2 „Herrenmoor“

Das Gebiet um das Herrenmoor und Wapeldorfer Plaggen liegt an der westlichen Grenze des UG“. Hinsichtlich der Weiträumigkeit, Gehölzarmut und landwirtschaftlicher Nutzung ähnelt sie der Landschaftsbildeinheit Nr. 1. Lediglich die hindurchfließende Wapel gibt dieser Einheit ein leicht verändertes Bild im Vergleich zur Landschaftsbildeinheit Nr. 1 (s. Abb. 13). Die Wapel ist auf der westlichen Seite der Autobahn begradigt und hat dadurch etwas von ihrer Ursprünglichkeit und Natürlichkeit verloren. Die Niederung ist nur noch erschwert erkennbar. Zudem reichen die landwirtschaftlichen Nutzflächen bis an die schmalen Saumstrukturen der Wapel heran.



Abb. 13: Blick von der Wapel in südlicher Richtung

Die Natürlichkeit ist durch die relativ intensive Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen als eingeschränkt zu betrachten. Der Grad an standörtlicher Vielfalt und historischer Kontinuität ist als gering anzusehen. Dennoch sind natürliche Prozesse sowie der Wandel der Jahreszeiten anhand der Ackerfrüchte und Bewirtschaftung noch erlebbar. Hinzukommt, dass der Mensch sich an die moderne Art der Landnutzung gewöhnt hat und diese als "normal" empfindet. Die Landschaftsbildeinheit weist daher eine „mittlere Bedeutung“ auf.

Landschaftsbildeinheit Nr. 3 „Gebiete mit erhöhtem Wallheckenvorkommen“

An der Bundesautobahn A 29 befinden sich einige Bereiche, die eine höhere Strukturierung durch Wallhecken aufweisen. Die landwirtschaftliche Nutzung ist dennoch als überwiegend intensiv einzustufen. Die bebauten Bereiche besitzen ebenfalls eine gliedernde Wirkung der Landschaft. Die Wallhecken sind Zeugen vergangener Landnutzung und somit auch von historischem Wert (s. Abb. 14). Sie verleihen der Landschaftsbildeinheit bzw. seinen Teilflächen eine gewisse historische Kontinuität und Vielfalt. Durch die angrenzende Bundesautobahn A 29 besteht allerdings eine Vorbelastung durch Geräuschimmission und Zerschneidung der Landschaft. Daher kommt auch dieser Landschaftsbildeinheit lediglich einer „mittleren Bedeutung“ zu.



Abb. 14: Gebiet um Wapeldorf

Landschaftsbildeinheit Nr. 4 „Rosenberg bis Neuenwege sowie Bekhausen und Umgebung“

Diese Landschaftsbildeinheit beinhaltet die Siedlungsbereiche von Rosenberg bis Neuenwege im Norden des Untersuchungsgebiets sowie von Bekhausen und Umgebung im Südosten. In dieser Einheit findet sich eine relativ intensive landwirtschaftliche Nutzung mit Acker- sowie Grünlandflächen (s. Abb. 15 und Abb. 16).



Abb. 15: Grünländer bei Hünenberg



Abb. 16: Blick auf Biogasanlage in Neuenwege

Einige Wallhecken und andere Gehölzstrukturen gliedern die Landschaft. Darüber hinaus sind eine lockere Bebauung mit eingestreuten Hofstellen sowie tlw. langgestreckte Straßensiedlungen charakteristisch. Die Natürlichkeit ist durch die relativ intensive Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen als eingeschränkt zu betrachten. Eine wesentliche Beeinträchtigung geht von der Bundesautobahn A 29 aus, die diese Landschaftsbildeinheit im Norden mittig zerschneidet. Entsprechend der dargestellten Nutzungsformen wird diese Landschaftsbildeinheit mit einer „mittleren Bedeutung“ für das Landschaftsbild eingestuft und bewertet.

Landschaftsbildeinheit Nr. 5 „Jethauser Moor um Neudorf“

Diese Landschaftsbildeinheit befindet sich im Nordosten des Betrachtungsraumes und wird der naturräumlichen Einheit „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“ zugeordnet. Hier kommt verbreitet Hochmoorgrünland mit einem relativ hohen Anteil an extensiveren Grünland vor (s. Abb. 17). Tiefumbruch des Bodens findet nicht statt. Eine historisch kleinteilige Strukturierung ist hier noch erkennbar, Hecken, Baumreihen sowie kleine Wäldchen bedingen eine hohe Natürlichkeit und Vielfalt. Die für Moorgebiete typischen Straßensiedlungen und Wege bedingen eine hohe historische Kontinuität dieser Landschaftsbildeinheit. Vereinzelt vorkommende Weidetiere sowie die an die naturräumliche Situation angepasste Landbewirtschaftung (Weiden und Mähwiesennutzung) vermitteln zudem den Eindruck landschaftlicher Idylle und Ruhe. Teilweise liegt in dieser Landschaftsbildeinheit der durch die vorhandenen Windenergieanlagen des Windparks Hohelucht erheblich vorbelastete Raum, der mit einer „sehr geringen Bedeutung“ für das Landschaftsbild bewertet wird. Die verbleibenden Bereiche besitzen aufgrund der beschriebenen Strukturvielfalt eine „hohe Bedeutung“ für das Landschaftsbild.



Abb. 17: Jethauser Moor

Landschaftsbildeinheiten Nr. 6 und 7 „Niederungsbereich der Wapel“

Die Einheiten finden sich im Untersuchungsraum östlich der Bundesautobahn A 29 und liegen zum Großteil in der naturräumlichen Einheit „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“. Der östliche Bereich um die Wapel liegt teilweise in der Einheit „Watten und Marschen“. Die Niederung ist deutlich durch ihre tiefere Lage im Gelände erkennbar. Die hindurchfließende Wapel besitzt auf dieser Seite der Autobahn zum Teil noch einen naturnahen Verlauf.



Abb. 18: Blick auf die Wapel mit angrenzenden Grünlandflächen

Entsprechend der noch erhaltenen besonderen Eigenart und Naturnähe sowie eine kleinteiligere Strukturierung der Landschaftsbildeinheit 6 im Vergleich zur Einheit 7

wird die Niederung der unveränderten Wapel (Landschaftsbildeinheit Nr. 6) mit einer „hohen Bedeutung“ für das Landschaftsbild eingestuft und bewertet. Teilweise liegt in dieser Landschaftsbildeinheit ebenfalls der durch die vorhandenen Windenergieanlagen des Windparks Hohelucht erheblich vorbelastete Raum, der mit einer „sehr geringen Bedeutung“ für das Landschaftsbild bewertet wird.

Der westliche Teil der Wapelniederung östlich der Autobahn, der der Landschaftsbildeinheit Nr. 7 zugeordnet wird, ist begradigt und hat dadurch an Naturnähe und historischer Kontinuität im Vergleich zum östlichen Teils der Wapelniederung verloren. Aufgrund dessen wird diesem Bereich eine „mittlere Bedeutung“ zugesprochen.

Landschaftsbildeinheit Nr. 8 „Westlich Jaderberg“

Diese Landschaftsbildeinheit liegt im Osten des Betrachtungsraumes und wird wieder der naturräumlichen Einheit „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“ zugeordnet. In dieser Einheit findet sich eine relativ intensive landwirtschaftliche Nutzung mit Acker- sowie Grünlandflächen. Der Grünlandanteil ist etwas höher als der Ackeranteil.



Abb. 19: Blick Richtung Bahnstrecke Oldenburg - Wilhelmshaven

Nur wenige Gehölze gliedern hier die Landschaft, wodurch ein weiträumiger Charakter entsteht. Einige wenige Gehölze finden sich zerstreut in der Landschaft. Die Natürlichkeit und historische Kontinuität ist durch die relativ intensive Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen als eingeschränkt zu betrachten. Entsprechend der dargestellten Nutzungsformen wird diese Landschaftsbildeinheit mit einer „mittleren Bedeutung“ für das Landschaftsbild eingestuft und bewertet.

Landschaftsbildeinheit Nr. 9 „Ortschaft Jaderberg“

Jaderberg liegt an der östlichen Grenze des Betrachtungsraumes und befindet sich zum größten Teil in der naturräumlichen Einheit „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“. Die Wohnhäuser gehören zumeist älteren Baujahren an, jedoch finden sich auch Neubaugebiete an den Ortsrändern. Die für Norddeutschland typische Klinkerbauweise wird auch hier beibehalten und verleiht den Ortschaften die regionaltypische Eigenart.



Abb. 20: Beispiel der Wohnhäuser in Jaderberg (außerhalb des Untersuchungsraumes)

Die Siedlungsbereiche weisen die derzeit typischen Strukturen und Elemente hinsichtlich Gebäudedichte, -anordnung und Gartengestaltung auf. Trotz der überwiegend verwendeten Klinkerbauweise ist kein besondere im historischen Sinne dörfliche Idylle zu erkennen. Wie oftmals üblich, überwiegen wenig naturnah gestaltete und daher auch relativ strukturarme Gartengestaltungen mit Rasenflächen und hohen Anteilen immergrünen Hecken ohne Blütenreichtum und besondere ästhetische Eigenart oder Vielfalt. Als Vorbelastung ist die durch die Ortschaft verlaufende Bahnstrecke Oldenburg – Wilhelmshaven anzusehen sowie ein Funkmast im Bereich der Bahnschienen. Mehrere Eichen, die als Naturdenkmale ausgewiesen wurden, bereichern das Ortsbild. Die Landschaftsbildeinheit der Siedlungsbereiche ist insgesamt gesehen aufgrund ihres "Normalcharakters" ohne besonders hervorzuhebende negative sowie positive Einflüsse auf das Landschaftsbild von „mittlerer Bedeutung“.

Landschaftsbildeinheit Nr. 10 „Gewerbe“

Westlich von Jaderberg besteht ein großflächiges Gewerbegebiet. Großflächige Versiegelungen und teilweise relativ hohe weithin sichtbare, nur wenig eingegrünte Gebäude beeinträchtigen hier das Landschaftsbild wesentlich. Aufgrund der geringen Natürlichkeit, Eigenart und Vielfalt besitzt diese Einheit eine „geringe Bedeutung“ für das Landschaftsbild.

Für alle Windenergieanlagen gilt grundsätzlich, dass sie das Landschaftsbild erheblich verändern. Die Masten sowie ihre Rotoren sind, insbesondere in Landschaften wie der hier beschriebenen relativ ebenen Landschaft, bereits aus großer Distanz zu erkennen. Insgesamt ist von erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild durch die Errichtung von WEA auszugehen.

3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Zum derzeitigen Zeitpunkt sind keine Informationen zu Kultur- und Sachgütern innerhalb des Geltungsbereiches bekannt.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind gem. § 1 (6) Nr. 5 BauGB die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu beachten. Folglich wird nachrichtlich auf die Meldepflicht von ur- und frühgeschichtlichen Bodenfunden im Zuge von Bauausführungen mit folgendem Text hingewiesen: „Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen u. Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gem. § 14 Abs. 1 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege – Stützpunkt Oldenburg – Archäologische Denkmalpflege oder der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig sind der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.“

Unter Berücksichtigung der o. g. Vermeidungsmaßnahme ist von keinen erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter auszugehen.

3.9 Wechselwirkungen

Die Schutzgüter beeinflussen sich in einem Ökosystem gegenseitig, so dass die Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander bei der Betrachtung der umweltrelevanten Auswirkungen von Bedeutung sind.

In den geplanten Bauflächen führt die vorgesehene Überbauung von Boden zwangsläufig zu einem Verlust der Funktionen dieser Böden, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenwasserabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Aufgrund der relativ geringen Umfangs der zu versiegelnden Flächen sowie der geforderten Minimierungsmaßnahme der Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers im Geltungsbereich sind hier keine erheblichen negativen Auswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen zu erwarten. Weiterhin bringt die Überbauung von Boden negative Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere mit sich, da Lebensräume zerstört werden. Da dieser Verlust relativ kleinflächig ist, ist auch hier von keinen erheblichen sich verstärkenden negativen Auswirkungen auszugehen.

3.10 Kumulierende Wirkungen

Neben der hier vorliegenden Bauleitplanung bestehen seitens der Stadt Varel aktuell konkrete Planungen zur Ausweisung weiteren Flächen für die Windparknutzung innerhalb eines Radius von 2.000m um den vorliegenden Geltungsbereich. Für diese Planungen wurden mit nur geringer zeitlicher Verschiebung Bauleitplanverfahren begonnen. Es handelt sich dabei um die geplante Entwicklung des Windparks Neuenwege, welcher mit seinem Geltungsbereich direkt nördlich an den hier vorliegenden Geltungsbereich angrenzt sowie um den nordwestlich gelegenen Windpark Rosenberg.

Diese angrenzenden Planungen werden als kumulierende Vorhaben im Umweltbericht zur Bauleitplanung "Windenergie Wapeldorf / Heubült" berücksichtigt. Sie befinden sich innerhalb eines Radius von ca. 2.000 m um die Planfläche.

Tab. 8: Darstellung und Einschätzung möglicher kumulierender Wirkungen

Schutzgut	Auswirkungen / kumulierende Wirkungen	Erheblichkeit
Mensch		
Erholung	Die Landschaft weist keine besonders ausgeprägte oder ausgewiesene Erholungsfunktion im Vergleich zu umliegenden Landschaften auf, zumal diese auch durch die Autobahn A29 bereits stark eingeschränkt und belastet ist. Eine Erholungsnutzung ist grundsätzlich auch weiterhin möglich, wobei dies auch vom Empfinden des einzelnen Erholungssuchenden abhängt, ob er die WEA und deren Geräusche, die im Nahbereich zu hören sein werden, als störend empfindet. Für die Menschen aus den umliegenden Ortschaften verkleinert sich der Bereich der durch WEA unbeeinträchtigten Landschaft im Nahbereich. Die Auswirkungen werden angesichts der Autobahn jedoch als weniger erheblich eingestuft. Es wird auch auf die Ausführungen weiter unten bei "Landschaft" verwiesen.	weniger erheblich
Gesundheit - Lärm	Das Geräuschemissionsgutachten berücksichtigt kumulierend die nahegelegenen Windparkplanungen der Stadt Varel und Gemeinde Rastede. Die Richtwerte gem. TA-Lärm durch den Betrieb aller WEA in den geplanten Windparks dürfen an den Immissionspunkten (umliegende Wohnbebauung) nicht überschritten werden	nicht erheblich
Gesundheit - Schattenwurf	Bei Überschreitung der vertretbaren Schattenwurfzeiten erfolgt eine Abschaltung, so dass keine kumulierenden Wirkungen auftreten.	nicht erheblich
Pflanzen	Da Pflanzen auf ihren Wuchsort festgelegt sind und bei den Windparkvorhaben keine nachhaltigen Änderungen des Grundwasserstandes vorgenommen werden, sind jeweils nur die unmittelbar überplanten Standorte betroffen. Durch kumulierende Vorhaben werden die Auswirkungen nicht verstärkt oder zusätzlich beeinflusst.	nicht erheblich
Tiere	Zum jetzigen Zeitpunkt ist von einer kumulierenden Wirkung in Bezug auf eine Störwirkung für den Rastplatz des Regenbrachvogels auszugehen.	erheblich
	Die Betroffenheiten der Fledermäuse sind aufgrund der erfassten Jagdräume sowie der Zugzeiten bereits durch die Einzelvorhaben als erheblich einzustufen.	nicht erheblich bei Vermeidungsmaßnahmen
Biologische Vielfalt	Keine kumulierende Auswirkungen auf die biologische Vielfalt bei Umsetzung des Vorhabens ersichtlich.	nicht erheblich

Schutzgut	Auswirkungen / kumulierende Wirkungen	Erheblichkeit
Boden	Durch die relativ kleinflächigen Bodenversiegelungen sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut durch kumulierende Vorhaben zu erwarten.	nicht erheblich
Wasser	Da mit den Windparkvorhaben keine Änderungen des Grundwasserstandes (mit Ausnahme evtl. kurzzeitiger Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase) erfolgen und vorhandene Gräben in ihrer wasserführenden Funktion nicht großflächig beeinträchtigt werden, sind auch keine Auswirkungen auf das Schutzgut durch kumulierende Vorhaben zu erwarten.	nicht erheblich
Luft	Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten.	nicht erheblich
Klima	Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten.	nicht erheblich
Landschaft	Die kumulierenden Windparkvorhaben befinden sich in unmittelbarer Nähe zueinander, so dass sich ihre Einwirkungsbereiche auf das Landschaftsbild stark überschneiden. Insgesamt entsteht dadurch je nach Betrachtungsstandort optisch der Eindruck eines größeren zusammenhängenden Windparks mit 9 WEA. Die Nähe der kumulierenden Vorhaben trägt durch die Konzentrationswirkung somit zur Minimierung des Eingriffs in das Landschaftsbild bei. Nichts desto trotz verlängert sich die durch WEA geprägte Horizontlinie und vergrößert sich der beeinträchtigte Raum, von dem aus WEA zu sehen sind. Die Ortschaft Wapeldorf und insbesondere die Siedlung am Koppelberg wird bei Realisierung der Windparkplanungen "Rosenberg", "Neuenwege"(Stadt Varel) und "Wapeldorf/Heubült" (Gem. Rastede) von Windparks umgeben.	weniger erheblich
Kultur- und Sachgüter	Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu erwarten, da im Betrachtungsraum keine besonderen Baudenkmale oder in sonstiger Weise bemerkenswerte Bauten und andere kulturhistorische Sachgüter vorhanden sind, deren Ansicht durch mehrere Windparks verstärkt beeinträchtigt würde.	nicht erheblich

3.11 Zusammengefasste Umweltauswirkungen

Durch das geplante Vorhaben im Rahmen der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 11 werden weniger erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch (im Hinblick auf die Erholung) durch die geplante Überbauung vorbereitet. Erhebliche negative Auswirkungen sind jedoch auf das Schutzgut Landschaft, Wasser, Pflanzen und Boden zu erwarten. Ebenfalls erhebliche negative Auswirkungen sind auf das Schutzgut Tiere – Vögel und Tiere - Fledermäuse zu erwarten.

Weitere Schutzgüter werden durch die vorliegende Planung in ihrer Ausprägung

nicht negativ beeinflusst. Insgesamt betrachtet werden durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan bzw. durch die Realisierung der künftigen Bebauung in einem gewissen Umfang erhebliche negative Umweltauswirkungen vorbereitet

Tab. 9: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> Keine erheblichen Auswirkungen in Bezug auf Schall / Schatten Weniger erhebliche negative Auswirkungen auf die Erholungsnutzung (•
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von Pflanzen/Pflanzenlebensräumen 	••
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> erhebliche negative Auswirkungen auf Brutvögel, Gastvögel und Fledermäuse 	••
Boden	<ul style="list-style-type: none"> erhebliche negativen Auswirkungen 	••
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> erhebliche negative Auswirkungen 	••
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen negativen Auswirkungen 	-
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> erhebliche Beeinträchtigungen durch Vergrößerung des landschaftsästhetisch beeinträchtigten Bereichs 	••
Kultur- und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen negativen Auswirkungen 	-
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern 	-

••• sehr erheblich/ •• erheblich/ • weniger erheblich / - nicht erheblich

Erläuterungen:

Bewertungsmatrix: sehr erheblich / erheblich / weniger erheblich / nicht erheblich.
 Kompensationspflichtig werden lediglich Eingriffe, die entweder sehr erheblich oder erheblich sind.

4.0 ENTWICKLUNGSPROGNOSE DES UMWELTZUSTANDES

4.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung

Bei der Umsetzung des Planvorhabens ist mit den in Kap. 3.0 genannten Umweltauswirkungen zu rechnen.

Es wird durch die Realisierung der Festsetzungen des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 11 die Errichtung von fünf Windenergieanlage im Planungsraum ermöglicht. Dazu werden Erschließungswege als private Verkehrsflächen festgesetzt. Die übrigen Flächen im Planungsraum werden weiterhin überwiegend landwirtschaftlich als Grünland genutzt.

Im Zuge der Realisierung der Planung können auf der Grundlage von Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen die ermittelten erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter vermieden, minimiert bzw. kompensiert werden (siehe Kap. 5.0). Erforderliche Kompensationsmaßnahmen für verbleibende

Beeinträchtigungen werden zum nächsten Verfahrensschritt in den Entwurf des Umweltberichtes eingestellt.

4.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung – Nullvariante

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die derzeit bestehenden Nutzungen wahrscheinlich unverändert erhalten. Die Flächen würden weiterhin vorwiegend als Grünland bzw. Acker genutzt werden.

5.0 VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Gemäß § 15 (1) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. „Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.“

Das geplante Vorhaben wird unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auslösen. Diese sind aber bereits durch die Standortwahl im Vorfeld möglichst minimiert worden, da diese Fläche zu einer Konzentration von Windenergieanlagen in einem für Natur und Landschaft weniger wertvollen Raum führt (vgl. hierzu Kap. 2.4). Weitere Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen werden im Folgenden dargestellt.

Der Verursacher eines Eingriffs ist zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturhaushaltes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen (Ausgleichsmaßnahmen) ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. In sonstiger Weise kompensiert (Ersatzmaßnahmen) ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichwertiger Weise ersetzt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. ... (§ 15 (1) und (2) BNatSchG).

Obwohl durch die Aufstellung des Bebauungsplanes selbst nicht in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eingegriffen werden kann, sondern nur durch dessen Realisierung, ist die Eingriffsregelung dennoch von Bedeutung, da nur bei ihrer Beachtung eine ordnungsgemäße Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange möglich ist.

Zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden die im folgenden Kap. 5.1 beschriebenen Aussagen getroffen. In Kap. 5.3 werden die Maßnahmen zur Kompensation der nicht zu vermeidenden negativen Auswirkungen auf Natur und Landschaft dargestellt.

5.1 Vermeidung / Minimierung

Grundlegende Vermeidungsmaßnahme ist die Auswahl des Standortes, die nach einer Abwägung auf der Grundlage der Standortpotenzialstudie erfolgt ist (s. Kap. 2.4). Damit wurde der Standort ausgewählt, der die beste Ausnutzung der Fläche (Ertrag) und gleichzeitig geringe Auswirkungen auf Natur und Landschaft erwarten lässt.

5.1.1 Schutzgut Mensch

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu verringern, werden folgende, Maßnahmen zur Vermeidung festgesetzt bzw. sind als örtliche Bauvorschriften oder Hinweise in der Planzeichnung enthalten:

- Die innerhalb des sonstigen Sondergebietes (SO-WEA 01-03) zulässigen Windenergieanlagen sind als besondere Vorkehrung zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen i.S.d. Bundes - Immissionsschutzgesetzes gem. § 9 (1) Nr. 24 BauGB hinsichtlich des Schalleistungspegel so zu betreiben, dass die Immissionsrichtwerte gem. TA-Lärm eingehalten werden.
- Die Windenergieanlagen müssen mit einem runden Trägerturm, der sich nach oben verjüngt, errichtet werden.
- Die einzelnen Bauteile der Windenergieanlagen (WEA) sind in einem matten, weißen bis hellgrauen Farbton anzulegen.
- Die Außenfassaden von Umspannwerken und Nebenanlagen (Hochbauten wie z.B. erforderliche Kompaktstationen) sind mit einem dauerhaft matten hellgrauen oder schilfgrünen Anstrich zu versehen.
- Innerhalb des Geltungsbereiches sind Werbeanlagen und Werbeflächen nicht zulässig. Ausgenommen ist die Eigenwerbung des Herstellers, bezogen auf den installierten Anlagentyp. Die Werbeaufschrift ist auf die Anlagengondel zu beschränken. Lichtwerbung oder die Beleuchtung der Werbeaufschrift ist unzulässig.
- Beleuchtungskörper an baulichen Anlagen und als eigenständige Außenleuchten sind nicht zulässig. Ausgenommen ist die notwendige Beleuchtung für Wartungsarbeiten sowie Kennzeichnungen gemäß Luftverkehrsgesetz.
- Die innerhalb der sonstigen Sondergebiete (SO-WEA 01-03) zulässigen Windenergieanlagen sind mit Schattenwurfabschaltmodulen auszustatten, sofern die Schattenwurfzeiten an den relevanten Immissionsorten überschritten werden. Die zum Zeitpunkt der Planaufstellung vertretbaren Schattenwurfzeiten betragen 30 Minuten pro Tag und 30 Stunden je Jahr.

5.1.2 Schutzgut Pflanzen

Folgende Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und –minimierung Rechnung und werden daher verbindlich festgesetzt:

- Die erforderlichen Zuwegungen werden zu 100 % in Schotterbauweise wasserdurchlässig befestigt.

Zusätzlich sind folgende allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung zu berücksichtigen:

- Der Schutz der Gehölze wird während der Bauphase gemäß RAS-LP 4 bzw. DIN 18920 gewährleistet.

5.1.3 Schutzgut Tiere

Folgende Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und –minimierung Rechnung und werden daher verbindlich festgesetzt:

- Baumfäll- und Rodungsarbeiten sind zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG außerhalb der Reproduktionszeiten von Fledermäusen und Brutvögeln durchzuführen, also nur während der Herbst-/Wintermonate im Zeitraum von Oktober bis Februar. Baumfäll-

und Rodungsarbeiten sind ausnahmsweise in der Zeit von Februar bis Oktober zulässig, wenn durch eine ökologische Baubegleitung die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden kann.

- Die Baufeldräumung / Baufeldfreimachung ist zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG außerhalb der Zeit zwischen dem 1. März und dem 30. Juni durchzuführen. Eine Baufeldräumung / Baufeldfreimachung ist ausnahmsweise in der Zeit zwischen dem 1. März und dem 30. Juni zulässig, wenn durch eine ökologische Baubegleitung die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden kann.

Zusätzlich sind folgende allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung zu berücksichtigen:

- Beleuchtungen sind abgesehen von Beleuchtung zu Wartungsarbeiten und der vorgeschriebenen Nachtbefeuerung nicht zulässig.
- Die Gondeln der Windenergieanlagen sollten möglichst wenige Öffnungen aufweisen, durch die z. B. Fledermäuse ins Innere gelangen könnten.

Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen Fledermäuse

Folgende Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und –minimierung Rechnung und werden daher verbindlich festgesetzt:

- Abschaltung der WEA in Zeiten erhöhter Fledermausaktivität und Kollisionsgefahr: Abschaltzeiten sind im August bis Mitte Oktober notwendig. Diese Abschaltzeiten sollten im August bis Ende September ganznächtigt, im Oktober von etwa 1 Std. vor Sonnenuntergang bis etwa Mitternacht erfolgen. Es wird ein nachfolgendes zweijähriges Betriebsmonitoring bestehend aus einem akustischem Monitoring gekoppelt mit einer Schlagopfersuche empfohlen. Hiermit kann geprüft werden, wie hoch der Schlag tatsächlich ist. Die oben genannten Abschaltzeiten (August bis Mitte Oktober bzw. windabhängige Abschaltzeiten) sind grobe Vorgaben, um dem Artenschutz Rechnung zu tragen.

5.1.4 Schutzgut Boden

Folgende Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und –minimierung Rechnung und werden daher verbindlich festgesetzt:

- Die erforderlichen Zuwegungen werden zu 100 % in Schotterbauweise wasserdurchlässig befestigt.

Zusätzlich sind folgende allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung zu berücksichtigen:

- Der Schutz des Oberbodens (§ 202 BauGB) sowie bei Erdarbeiten die ATV DIN 18300 bzw. 18320 und DIN 18915 werden beachtet.

5.1.5 Schutzgut Wasser

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu verringern, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt und festgesetzt:

- Die erforderlichen Zuwegungen werden zu 100 % in Schotterbauweise wasserdurchlässig befestigt.

Weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind:

- Das anfallende Niederschlagswasser wird innerhalb des Plangebietes versickert bzw. verbleibt im Gebiet (→ Gräben).
- Der Flächenverbrauch wird auf Mindestmaß reduziert.
- Erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen sind zeitlich und örtlich begrenzt.

5.1.6 Schutzgut Klima / Luft

Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten, folglich sind auch keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig oder vorgesehen. Durch Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter können allerdings zusätzlich positive Wirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft erreicht werden.

5.1.7 Schutzgut Landschaft

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu verringern, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt:

- Es werden gedeckte, nicht reflektierende Farben für die Windenergieanlagen verwendet.
- Werbeanlagen und Werbeflächen sind (abgesehen vom Anlagentyp an der Gondel) nicht zulässig.
- Beleuchtungen sind abgesehen von Beleuchtung zu Wartungsarbeiten und der vorgeschriebenen Nachtbefeuern nicht zulässig.
- Es werden Anlagen eines Anlagentyps (u. a. gleiche Drehrichtung und -geschwindigkeit) verwendet werden.

5.1.8 Schutzgut Kultur und Sachgüter

Im Vorfeld der Planungen erfolgte eine Abstimmung zur Verlegung der Zuwegung für den südlichen Teilbereich dahingehend, dass ein Abstand von 5 m zu der vorhandenen Wallhecke eingehalten wurde, um diese nicht zu beeinträchtigen.

Es sind dadurch keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten, folglich sind auch keine weiteren Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig.

5.2 Eingriffsbilanzierung und Kompensation

5.2.1 Bilanzierung Biotoptypen

Entsprechend der §§ 14 und 15 (Eingriffsregelung) des BNatSchG muss ein unvermeidbarer zulässiger Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

Für die Eingriffsbilanzierung werden die Flächen zu Grunde gelegt, die mit dem vorliegenden Bebauungsplan im Vergleich mit dem jetzigen Zustand eine Veränderung erfahren. Zur Ermittlung des Eingriffes in Natur und Landschaft wird das Bilanzierungsmodell des Niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) angewandt. In diesem Modell werden Eingriffsflächenwert und Kompensationsflächenwert ermittelt und gegenübergestellt. Zur Berechnung des Eingriffsflächenwertes werden zunächst Wertfaktoren für die vorhandenen Biotoptypen vergeben und mit der Größe

der Fläche multipliziert. Analog werden die Wertfaktoren der Biooptypen der Planungsfläche mit der Flächengröße multipliziert und anschließend wird die Differenz der beiden Werte gebildet.

- a) Flächenwert des Ist-Zustandes: Größe der Eingriffsfläche in m² x Wertfaktor des vorhandenen Biooptyps
- b) Flächenwert des Planungszustandes: Größe der Planungsfläche in m² x Wertfaktor des geplanten Biooptyps
- (c) Flächenwert des Planungszustandes
) - Flächenwert des Ist-Zustandes
= Flächenwert des Eingriffs (Maß für die Beeinträchtigung)

Mit Hilfe dieses Wertes wird die Bilanzierung von Eingriff und Kompensation ermöglicht.

Tab. 10: Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs:

IST-Zustand				Planung			
Biooptyp	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Biooptyp	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert
Nordbereich							
FMS	1.633	4	6.532	FMS	1.633	4	6.532
BE	80	3	240	BE	50	3	150
BRR	148	3	444	FGR	1.617	2	3.234
FGR	1.785	2	3.570	GIF	74.520	2	149.040
GIF	80.851	2	161.702	GA	10.212	1	10.212
GA	10.212	1	10.212	OVW* ³	4.277	1	4.277
				X* ⁴	2.400	0	0
Südbereich							
FMS	2.131	4	8.524	FMS	2.048	4	8.192
HN	55	4	220	HN	55	4	220
HBE* ¹	40	3	120	HBE	20	3	60
HBE* ²	30	3	90	HBE	20	3	60
HBA	676	3	2.028	HBA	632	3	1.896
GEF	2.923	3	8.769	GEF	2.923	3	8.769
UHM	43	3	129	FGR	953	2	1.906
FGR	1.455	2	2.910	A	66.690	1	66.690
GIT	642	2	1.284	OVW* ³	8.038	1	8.038
A	77.015	1	77.015	X* ⁴	3.600	0	0
Flächenwert Ist-Zustand:			283.789	Flächenwert Planung:			269.276

*1 Einzelbäume mit > 0,3 m Stammdurchmesser werden mit 20 m² Grundfläche berücksichtigt. Der Flächenwert wird nicht zur Grundfläche dazugezählt.

*2 Einzelbäume mit < 0,3 m Stammdurchmesser werden mit 10 m² Grundfläche berücksichtigt. Der Flächenwert wird nicht zur Grundfläche dazugezählt.

*3 Gemäß textlicher Festsetzung Nr. 5 sind die privaten Verkehrsflächen zu 100 % wasserdurchlässig zu versiegeln. Für die demzufolge geschotterten Bereiche wird die Wertstufe 1 angesetzt.

*4 Vollständig versiegelte Fläche der ausgewiesenen Sondergebiete WEA 1 bis WEA 5 (Grundfläche GR ≤ 1.200 m²). Eine Überschreitung gemäß § 19 (4) BauNVO ist nicht zulässig.

Flächenwert Planung	=	269.276
- Flächenwert Ist-Zustand	=	283.789
= Flächenwert des Eingriffs =		- 14.513

Für den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 11 ergibt sich somit ein Flächenwert von – **14.513** für den Eingriff in Natur und Landschaft, der kompensiert werden muss. Dies entspricht einer Flächengröße von ca. 14.513 m² bei Aufwertung um einen Wertfaktor.

5.2.2 Tiere

Brutvögel

Als Ergebnis der Auswirkungsprognose in Bezug auf Brutvogelarten wurde für den Kiebitz und für die Feldlerche eine erhebliche Beeinträchtigung in Form von geringen Verdrängungswirkungen durch die Windenergieanlagen festgestellt. Weiterhin wurden für die Arten Mäusebussard und Feldlerche ein erhöhtes Kollisionsrisiko abgeleitet.

REICHENBACH (2003) schlägt als Kompensationsbedarf für Arten mit geringer bis mittlerer Empfindlichkeit wie dem Kiebitz vor, für alle Brutpaare innerhalb von 50 m von der nächsten Windenergieanlage von einer Funktionsminderung der Hälfte ihres Territoriums und für alle Kiebitzpaare bis zu einer Entfernung von 100 m von der nächsten Anlage von einer Funktionsminderung eines Viertels ihres Territoriums auszugehen (l. c.: 182). Analog dazu wird für die Feldlerche innerhalb von 60 m von der nächsten Windenergieanlage von einer Funktionsminderung der Hälfte ihres Territoriums und für alle Paare bis zu einer Entfernung von 120 m (mittlere Meideabstand gem. HÖTKER (2006)) von der nächsten Anlage von einer Funktionsminderung eines Viertels ihres Territoriums auszugehen

Bei einer angenommenen durchschnittlichen Reviergröße von jeweils 2 ha für beide betroffenen Arten ergibt sich hieraus für die Paare innerhalb von 50 m bzw. 60 m zur nächsten Anlage ein Kompensationsbedarf von 1 ha und für die Paare innerhalb von 100 m bzw. 120 m ein solcher von 0,5 ha.

Im vorliegenden Fall wurde ein Kiebitzrevier innerhalb von 100 m zur nächsten geplanten WEA nachgewiesen, so dass sich ein **Kompensationsbedarf von 1 ha** ergibt. Des Weiteren wurde ein Feldlerchenrevier innerhalb von 120 m (aber > 60 m Abstand) zur nächsten geplanten WEA nachgewiesen, so dass sich hieraus ein weiterer **Kompensationsbedarf von 0,5 ha** ergibt.

Für die erhöhte Kollisionsgefährdung der Arten Feldlerche und Mäusebussard ist aufgrund der mangelnden Populationsrelevanz im Rahmen der Eingriffsermittlung keine Kompensation erforderlich.

Gastvögel

Als Ergebnis der Auswirkungsprognose (s. Kap. 3.2.2) in Bezug auf Gastvogelarten wurden keine erhebliche Beeinträchtigung der Rastplatzfunktion der vorkommenden Arten festgestellt.

Für den Regenbrachvogel wird aufgrund der kumulierenden Wirkung der benachbarten Windparkvorhaben der Gemeinde Rastede und der Stadt Varel eine voraussichtliche Verringerung der Frequentierung der Nutzung des Rastplatzes an der Wapel bzw. der Bekhauser Bäke erwartet.

Unter der Annahme, dass die Bereiche, die das Plangebiet zuzüglich eines Umgebungsradius von 200 m² umfassen, als Rastfläche (zumindest teilweise) ihre Funktion verlieren, ergibt sich für alle zurzeit angedachten bzw. in der Bauleitplanung befindlichen Windparks eine potenziell beeinträchtigte Gesamtfläche von ca. 160 ha. Dies umfasst neben der vorliegenden Windparkplanung Wapeldorf / Heubült die Planung „Neuenwege“ und „Rosenberg“ der Stadt Varel (B-Plan Nr. 219 B bzw. B-Plan Nr. 219 A).

Für die potenziell beeinträchtigte Fläche in den Niederungen der Wapel und auch der Bekhauser Bäke, welche 2013 von landesweiter Bedeutung für den Regenbrachvogel bewertet wurde, soll ein insgesamt ca. 180 ha großer Bereich in der Niederung der Dringenburger Bäke bzw. im Dringenburger Moor aufgewertet werden, um der Art einen Ausweichraum zu schaffen.

Diese Aufwertung soll durch Aufwertung von 16 ha landwirtschaftlicher Fläche geschehen, davon die Hälfte im Kernbereich im Norden des Raumes:

- 5 ha Umwandlung von Ackerflächen in Grünland,
- 5 ha Umwandlung von Intensivgrünland in Feuchtgrünland,
- 6 ha Sicherung von Grünlandflächen (Umbruchverbot) auf 20 Jahre.

Die genannten 16 ha sollen also der Aufwertung des gesamten, zurzeit noch weniger für den Regenbrachvogel geeigneten, ca. 180 ha großen Raumes dienen, indem diese Ausgleichsflächen eine Anziehungskraft für die Art besitzen, und somit auch Ausstrahlungseffekte auf die umliegenden Flächen besitzen, so dass der Regenbrachvogel den neuen Rastbereich annimmt.

Für den Windpark Rosenberg allein ergibt sich eine potenzielle Auswirkungsfläche von ca. 51 ha, für Neuenwege und den Nordteil der Fläche Wapeldorf/Heubült zusammengenommen ca. 62 ha, für den Südtteil der Fläche Wapeldorf/Heubült ca. 46 ha. Dies entspricht einem prozentualen Anteil von 60% für die Planung Wapeldorf / Heubült an der Gesamtfläche, so dass für die vorliegende Planung **damit Kompensationsflächen von 9,6 ha** im vorgesehenen Kompensationsraum bereit zu stellen sind.

5.2.3 Boden

Auf einer Fläche von ca. 18.315 m² erfolgt die Neuversiegelung bzw. Überbauung offener Bodenbereiche. Bezogen auf das Schutzgut Boden stellt dies einen erheblichen Eingriff dar. Die Beeinträchtigung des Schutzgutes „Boden“ kann gem. dem Eingriffsmodell nach dem Niedersächsischen Städtetag (2013) zusammen zu den Wertverlusten für das Schutzgut Pflanzen ausgeglichen werden, da die Kompensationsmaßnahmen, welche eine Verbesserung der Biotoptypen mit sich bringen multifunktional ebenfalls eine Verbesserung der Bodenfunktionen über bspw. eine Verringerung von Nährstoffeinträgen oder Bodenbearbeitung mit sich bringen. Da sich der Kompensationsbedarf des Schutzgutes Pflanzen auf eine Fläche von 14.513 m² beläuft, der Eingriff in das Schutzgut Boden jedoch auf einer Fläche von 18.315 m² stattfindet, wird die Differenz von **3.802 m²** dieser beiden Flächen für die restliche Kompensation des Schutzgutes Boden zusätzlich bereit gestellt.

² aufgrund des Analogieschlusses zum Großen Brachvogel

5.2.4 Wasser

Zur innereren Erschließung der Windenergieanlagen sind Verrohrungen von Gräben über Durchlässe erforderlich. Der für das Schutzgut Wasser erforderliche Ausgleichbedarf orientiert sich an der Länge der geplanten Verrohrungen im Bereich der Bekhauser Bäke sowie der übrigen Gräben im Plangebiet und beläuft sich somit aufgrund der Breite der zu verrohrenden Gräben auf eine Fläche von ca. **753 m²**.

5.2.5 Landschaftsbild

Die Ermittlung des Umfangs von Kompensationsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gestaltet sich schwierig, da die Beurteilung einer ästhetischen Qualität sehr subjektiv ist und die Veränderung durch WEA sehr unterschiedlich wahrgenommen wird.

Der Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen bzw. die Wiederherstellung des Landschaftsbildes scheidet bei WEA, angesichts der heutigen Bauhöhen, aufgrund der optischen Wirkungen in der Regel aus (NLT 2014). Daher sollte die Kompensation von Eingriffen durch WEA generell über die Ersatzzahlung gemäß § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG erfolgen. Eine Regelung der Kompensation über Ersatzgeldzahlung auf der Ebene der Bauleitplanung ist jedoch gemäß BauGB nicht festgelegt und somit besteht hierfür auch keine Rechtsgrundlage.

Um daher dennoch einen Flächenbedarf in Hektar für Ersatzmaßnahmen in Abhängigkeit von der Bedeutung des Landschaftsbildes ermitteln zu können, wird in Anlehnung an die Methode von BREUER (2001) der Kompensationsbedarf analog zu der Flächengröße des erheblich beeinträchtigten Raumes festgelegt. Als erheblich beeinträchtigter Raum wird der Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe um den Geltungsbereich angesehen.

Für die Ermittlung des Flächenbedarfs in Hektar für Ersatzmaßnahmen wird nach der in der nachfolgenden Tabelle (s. Tab. 12) dargestellten flächenanteiligen Berechnung vorgegangen. Die sichtverschatteten Bereiche werden von der erheblich beeinträchtigten Fläche entsprechend abgezogen. Hierbei wird die Fläche des erheblich beeinträchtigten Raumes je nach Wertstufe (Bedeutung) und Anzahl der Windkraftanlagen mit einem errechneten Faktor multipliziert. Dabei werden folgende Faktoren nach BREUER (2001) angenommen:

- sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild: für 1 WKA = 0,4 % und für jede weitere WKA 0,12 % (für 5 WEA = 0,86%),
- hohe Bedeutung für das Landschaftsbild: für 1 WKA = 0,3 % und für jede weitere WKA 0,09 % (für 5 WEA = 0,57%),,
- mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild: für 1 WKA = 0,2 % und für jede weitere WKA 0,06 % (für 5 WEA = 0,44%),,
- geringe Bedeutung für das Landschaftsbild: für 1 WKA = 0,1 % und für jede weitere WKA 0,03 % (für 5 WEA = 0,22%).

Für den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 11 werden zur Bilanzierung der Eingriffe in das Landschaftsbild die fünf Windenergieanlagen WEA 1 bis WEA 5 zu Grunde gelegt, um die Eingriffsintensität des gesamten Windparks zu bestimmen. Damit ergibt sich ein Gesamtkompensationsbedarf für das Landschaftsbild für alle WEA.

Bestehende und geplante Windparks, die von dem Bebauungsplan unberührt bleiben, gehen hingegen als vorbelastete Bereiche von geringer Bedeutung in die Bewertung ein. Für den betroffenen vorbelasteten Raum wird ebenfalls die 15-fache Anlagenhöhe angenommen.

Tab. 11: Ermittlung des Flächenbedarfs in Hektar für Ersatzmaßnahmen bei drei Windkraftanlagen (in Anlehnung an BREUER 2001)

Bedeutung für das Landschaftsbild sehr hoch	
Fläche des erheblich beeinträchtigten Raumes in ha	0
Anteil der Fläche für Ersatzmaßnahmen in %	0,86 %
Anteil der Fläche für Ersatzmaßnahmen in ha	0
Bedeutung für das Landschaftsbild hoch	
Fläche des erheblich beeinträchtigten Raumes in ha	228,15
Anteil der Fläche für Ersatzmaßnahmen in %	0,57 %
Anteil der Fläche für Ersatzmaßnahmen in ha	1,3
Bedeutung für das Landschaftsbild mittel	
Fläche des erheblich beeinträchtigten Raumes in ha	1556,97
Anteil der Fläche für Ersatzmaßnahmen in %	0,44 %
Anteil der Fläche für Ersatzmaßnahmen in ha	6,85
Bedeutung für das Landschaftsbild gering	
Fläche des erheblich beeinträchtigten Raumes in ha	0,86
Anteil der Fläche für Ersatzmaßnahmen in %	0,22 %
Anteil der Fläche für Ersatzmaßnahmen in ha	0,0019

Die Kompensationsermittlung ergibt einen Kompensationsbedarf von **ca. 8,15 ha** für die fünf Windenergieanlagen des Windparks Wapeldorf-Heubült. Die sichtverschatteten Bereiche wurden bei der Berechnung bereits abgezogen.

5.2.6 Kompensationsbedarf insgesamt

Nach dem angewandten Bilanzierungsmodell des Niedersächsischen Städtetages ist neben den vom Eingriff betroffenen Biotoptypen bei Eingriffen in Bereiche, die einen besonderen Schutzbedarf aufweisen, besondere Ausgleichsmaßnahmen planerisch vorzusehen und verbal zu begründen. Ein besonderer Schutzbedarf für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften liegt z. B. bei Vorkommen von gefährdeten Tier- oder Pflanzenarten vor. Der Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in das Landschaftsbild ist ebenfalls verbal zu begründen.

Im Folgenden wird der, durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 11 verursachte Kompensationsbedarf, zusammengestellt (s. Tab. 12):

Tab. 12: Übersicht des Kompensationsbedarfes der verschiedenen Schutzgüter

Schutzgut	Kompensationsbedarf
Pflanzen – Biotoptypen	14.513 m²
Tiere – Brutvögel Tiere – Gastvögel	1,5 ha 9,6 ha
Boden	3.802 m² (gesamt 18.315 m²)
Wasser	753 m²
Landschaft	8,15 ha

Die Kompensation für das Schutzgut Tiere - Gastvögel kann über eine multifunktionale Wirkung zugleich als Maßnahme zur Kompensation der negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere - Brutvögel, Boden, Wasser und Landschaft fungieren. Es sind somit insgesamt Kompensationsflächen mit einer Größenordnung von **9,6 ha** bereit zu stellen.

5.3 Kompensation

Der Verursacher von Eingriffen ist zu verpflichten, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen. Können beeinträchtigte Funktionen nicht oder nicht in angemessener Zeit wieder hergestellt werden (Ausgleichsmaßnahmen), sind diese in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). In sonstiger Weise kompensiert ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichwertiger Weise ersetzt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist (§ 15 (2) BNatSchG). Da Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften sowie Landschaft nicht im Plangebiet selbst durchgeführt werden können, sind Ersatzmaßnahmen auf externen Flächen vorzusehen.

Obwohl durch den Bebauungsplan selbst nicht in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eingegriffen werden kann, sondern nur durch dessen Realisierung, ist die Eingriffsregelung dennoch von Belang, da nur bei ihrer Beachtung eine ordnungsgemäße Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange möglich ist.

Ausgleichsmaßnahmen

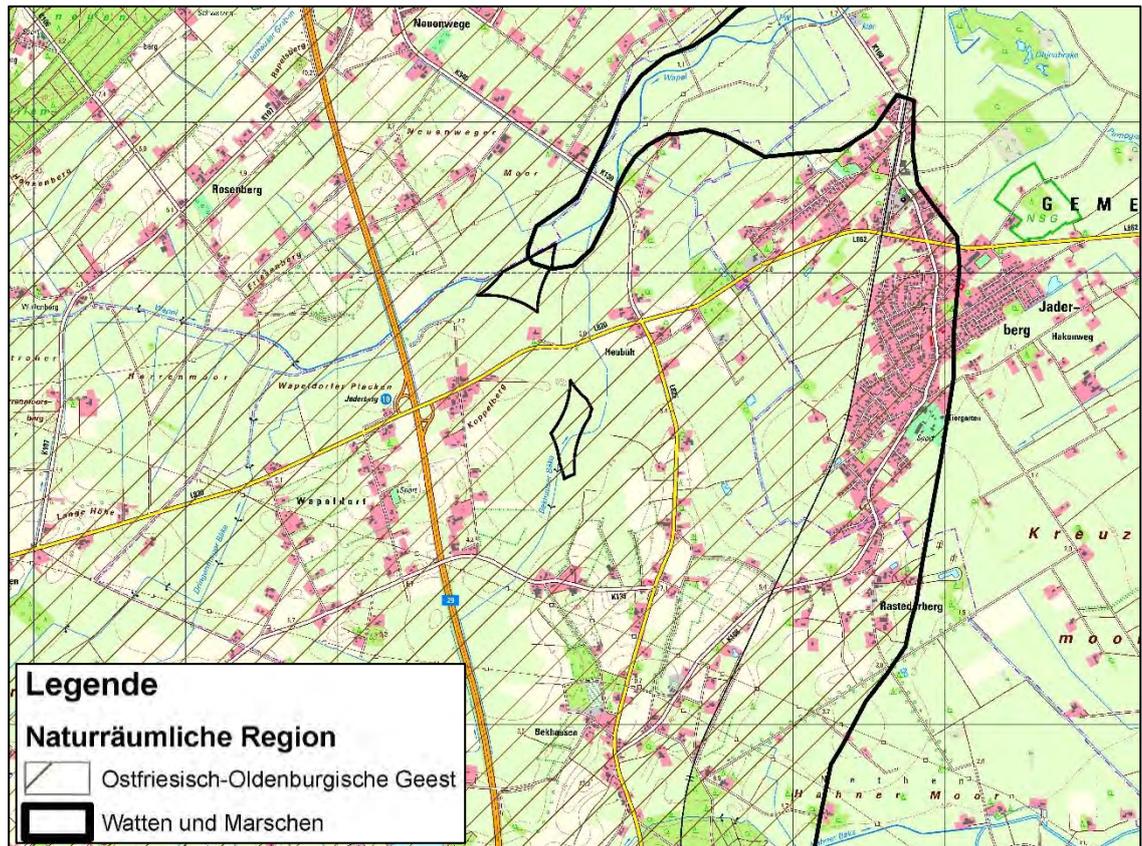
Innerhalb des Geltungsbereiches werden keine Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

Ersatzmaßnahmen

Als Kompensationsziel wird die Extensivierung von zuvor intensiv genutzten Grünland bzw. die Umwandlung von Ackerflächen in extensives Dauergrünland vorgesehen. Artenreiche Wiesen sind in intensiv bewirtschafteten Agrarlandschaften selten geworden. Die in Wiesenflächen vorkommenden Pflanzen beleben das Landschaftsbild und sind als Lebensraum und Nahrungsbiotop für Flora und Fauna u. a. wegen der Seltenheit derartiger Strukturen von großer Bedeutung. Das Bodenleben profitiert durch die geringere Nutzung und den Verzicht auf Pestizide. Durch extensive Pflege können sich Blühhorizonte entwickeln und sich über einen längeren Zeitraum standortgerechte Artenzusammensetzungen einstellen. Die Voraussetzung

für eine optimale Entwicklung dieser Extensivwiese ist der Ausschluss jeglicher Nutzung mit Ausnahme der nachfolgend aufgeführten erforderlichen und gezielten Pflegemaßnahmen.

Da Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in die Schutzgüter nicht im Plangebiet selbst durchgeführt werden können, sind Ersatzmaßnahmen auf externen Flächen vorzusehen. Diese Flächen sind im selben Naturraum wie das eingriffsverursachende Projekt vorzusehen (vgl. Abb. 21) bzw. für den Regenbrachvogel vorrangig im Bereich des Dringenburger Moores.



**Abb. 21: Übersicht zu den Grenzen der naturräumlichen Einheiten im Geltungsbe-
reich und seiner näheren Umgebung (unmaßstäblich)**

Extensivierung von Grünland

Es sind für die vorgesehenen Extensivierungsmaßnahmen für die Zielerreichung eines artenreiches Dauergrünlandes zum jetzigen Zeitpunkt folgende Bewirtschaftungsmaßnahmen vorgesehen:

- Die Fläche ist ausschließlich als Dauergrünland zu nutzen.
- Umbruch, Neuansaat sind nicht zulässig.
- Die Fläche ist ausschließlich als Mähwiese zu nutzen; eine Beweidung soll nicht stattfinden, um einer Verbinsung vorzubeugen.
- Es dürfen nicht mehr als 2 Schnitte pro Kalenderjahr durchgeführt werden. Der Schnitt darf nur von innen nach außen oder von einer zur anderen Seite durchgeführt werden. Das gesamte Mähgut ist abzufahren. Liegenlassen von Mähgut im Schwad ist unzulässig.
- In der Zeit vom 1. Januar bis zum 15. Juni eines Jahres darf keine Mahd stattfinden.

- Die Fläche muss jährlich bewirtschaftet werden und „kurzrasig“ in den Winter gehen.
- Pro Jahr darf nicht mehr als 80 kg N/ha Gesamtstickstoff (Wirtschafts- oder Handelsdünger) aufgebracht werden. (Erhaltungsdüngung).
- In der Zeit vom 01. März bis 15. Juni eines jeden Jahres sind jegliche maschinelle Arbeiten (z. B. Walzen, Schleppen) auf der Fläche unzulässig.
- In der Zeit vom 01. März bis 15. Juni eines jeden Jahres ist jegliches Aufbringen von Düngemitteln auf die Fläche unzulässig.
- Jegliches Aufbringen von Pestiziden ist unzulässig. Die Bekämpfung von Tipula und Feldmäusen kann bei Vorliegen von Warndienstmeldungen des Pflanzenschutzamtes und nach Rücksprache mit der unteren Naturschutzbehörde durchgeführt werden.
- Jegliche Einrichtung zusätzlicher Entwässerungseinrichtungen ist unzulässig. Über die Unterhaltung hinausgehende Aufreinigung bestehender Entwässerungseinrichtungen (Gräben, Grütten etc.) ist unzulässig. Grabenaushub ist unverzüglich einzuschichten.
- Veränderungen der Bodengestalt durch Verfüllen, Einplanieren etc. sind unzulässig. Unberührt hiervon ist die ordnungsgemäße Unterhaltung von Flächenzufahrten und Überfahrten.
- Die Errichtung von Mieten, die Lagerung von Silage sowie die Lagerung von Heuballen und das Abstellen von Geräten ist unzulässig.
- Das Aufkommen von Gehölzbeständen ist zu unterbinden.

Herstellung von Grabenaufweitungen und Anlage von Gräben:

Im Zuge der Aufwertung von Grünländern ist eine zusätzliche Aufwertung vorhandener Gräben zur Kompensation des Schutzgutes Wasser durchzuführen. Dazu sind die Ufer auf einer bzw. auf beiden Seiten abzuflachen und möglichst ein mäandrierender Verlauf der Gräben zu schaffen, um so einen höherwertigen aquatischen Lebensraum zu schaffen. Gerade Grabenbereiche mit flachen Böschungen bilden einen Standort für wertvolle Vegetationsbestände und einen Lebensraum für eine Vielzahl von Tieren. Insekten wie z. B. Libellen, Eintags-, Köcher- oder Schlammfliegen aber auch verschiedene Amphibienarten siedeln sich relativ schnell an. Eine vielfältig strukturierte Uferzone bietet weiterhin Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten. Die Böschungen werden mit flachem Gefälle ausgebildet (1 : 3 und flacher). Die Uferlinie wird langgestreckt und geschwungen gestaltet, um eine möglichst große Kontaktzone zwischen aquatischem und terrestrischem Lebensraum zu erhalten. Schon bei der Gestaltung der Grabenaufweitung wird gezielt Lebensraum für eine Vielzahl von Tierarten geschaffen. In diesem Sinne sind die Gräben bei einer Neuanlage mit einer Breite von ca. 3m bis 10m und einer Tiefe von ca. 0,6m bis 0,8m mit Anschluss an vorhandene Gräben herzustellen.

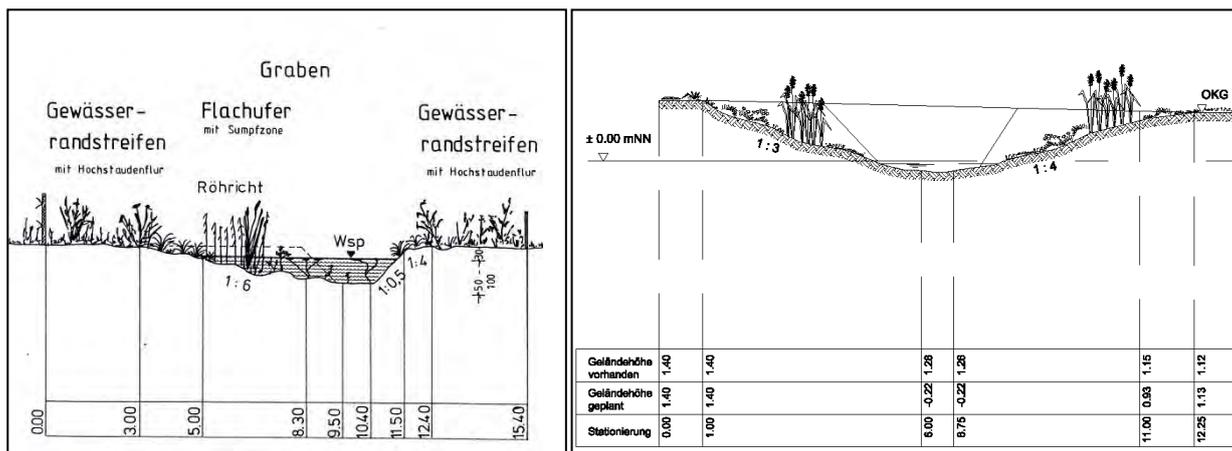


Abb. 22: Schematische Schnitte durch einen einseitig bzw. beidseitig aufgeweiteten Graben (ohne Maßstab)

Durch einen naturnahen Ausbau können sich wertvolle Biotopstrukturen entwickeln und optimale Lebensbedingungen für aquatische und semiaquatische Faunengruppen sowie eine entsprechende Vegetation geschaffen werden. Gräben bilden Saum- und Streifenbiotope, in denen Röhrichte, Rieder, Schwimmblattgesellschaften und Unterwasservegetation ein kleinräumiges Mosaik bilden. Faunistisch gleichen Gräben in der Regel kleinen Teichen, weisen also auch Arten stehender Gewässer auf. Ein produktives Grabensystem stellt auch für Libellen einen Lebensraum dar, der eine außerordentliche Vielfalt von Arten trägt.

Sollten keine Grabenneuanlagen oder -aufweitungen vorgenommen bzw. nicht in dem vorgesehenen Maße vorgenommen werden können, so sind anstatt dessen bzw. ergänzend dazu Anlagen von temporär wasserführenden Kleinstgewässern vorzusehen.

Anlage von temporär wasserführenden Klein(st)gewässern (Senken und Blänken)

Die Herrichtung von Senken und Blänken soll durch Abschiebung des Oberbodens um etwa 30 – 50 Zentimeter durchgeführt werden. Es ist davon auszugehen, dass diese dann tiefer liegenden Bereiche zeitweilig wasserführend oder zumindest ganzjährig feuchter als die umliegenden Bereiche sind. Senken, die auf etwa 10 cm unter mittlerem Sommerwasserstand ausgeschoben werden (ein Austrocknen nicht ausgeschlossen), bilden insbesondere für Amphibien einen geeigneten Laichplatz (erwärmt sich im Frühjahr schnell, gutes Nahrungsbiotop). Die Senken und Blänken sind sehr flach auszuschieben (Böschungsneigung 1 : 6 - 1 : 8), so dass sanfte Übergänge zu den umliegenden Bereichen entstehen.

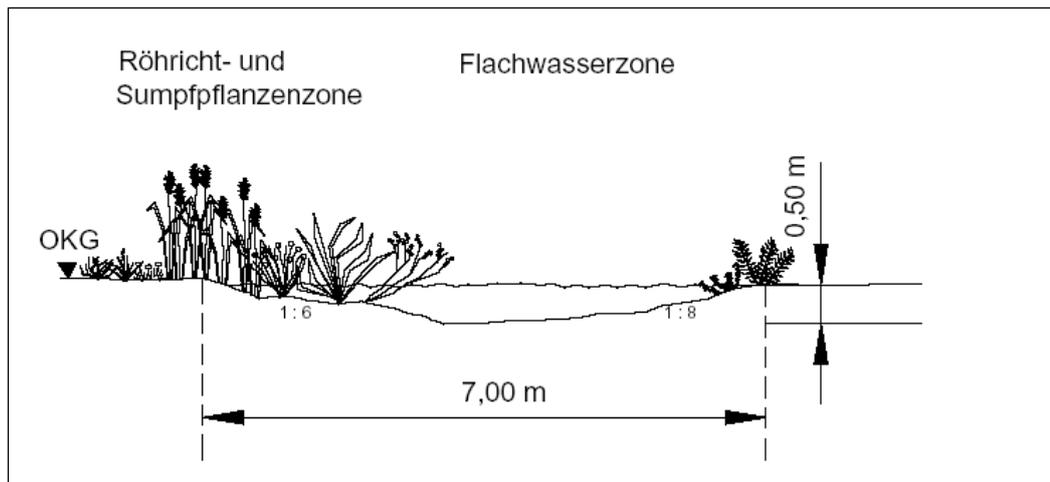


Abb. 23: Schematischer Schnitt einer Senke

Die neu geschaffenen, semiaquatischen Bereiche stellen einen Siedlungsraum für Ufer- und Wasserpflanzen bereit und schaffen Lebensbedingungen für eine biotopspezifische Fauna. Für diesen Bereich typische Pflanzen werden sich von selbst ansiedeln (Entwicklung in natürlicher Sukzession). Bei Bedarf können Initialpflanzungen vorgenommen werden. Das Pflanzenmaterial für Initialpflanzungen sollte in diesem Fall dem überplanten geschützten Biotop der mageren Nassweide entstammen. Hinsichtlich der Biotopfunktion (z. B. Lebensraum und Standort einer wertvollen Fauna und Flora) und ihre ästhetische Wirkung (Vielfalt an Strukturen, Artenvielfalt und Wohlfahrtswirkung) wird der gesamte Bereich optimiert. Der bei der Anlage der Gewässer anfallende Bodenaushub ist abzufahren.

Folgende Punkte sind bei der Anlage, Gestaltung und Entwicklung zu beachten:

- Die Uferlinien werden langgestreckt und geschwungen gestaltet, um eine möglichst große Kontaktzone zwischen aquatischem und terrestrischem Lebensraum zu erhalten.
- Ausgedehnte Flachwasser- und Flachuferbereiche sind vorzusehen.
- Ausgedehnte, wechselfeuchte Uferbereiche (Sumpfbereiche) für Röhrichte, Rieder, Uferstaudenfluren etc. sind durch eine entsprechende Ufer- bzw. Geländegestaltung zu schaffen.
- Abwechslungsreiche, vielfältige Übergänge sind zu anderen Biotopstrukturen vorzusehen.
- Eine abwechslungsreiche Modellierung des Gewässeruntergrunds und der Uferbereiche (Baggerrohschnitt) ist vorzunehmen.
- Der anfallende Bodenaushub ist abzufahren.

Die konkreten Kompensationsmaßnahmen werden im Rahmen des nächsten Verfahrensschrittes mit Benennung der konkreten Flurstücksbezeichnungen und –abgrenzungen eingestellt. Es erfolgt eine vorherige Überprüfung auf Eignung und Umsetzungsmöglichkeiten der vorgesehenen Maßnahmen.

6.0 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

6.1 Standort

Die Gemeinde Rastede beabsichtigt, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Windpark Wapeldorf / Heubült zu schaffen und stellt zu diesem Zweck den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 11 „Wapeldorf / Heubült“ mit örtlichen Bauvorschriften auf.

Eine Weiterentwicklung der Windenergienutzung entspricht den klimapolitischen Zielen des Landes Niedersachsen, sowie dem raumordnerischen Ziel der Bündelung von Windenergieanlagen in Windparks zum Schutz des Landschaftsbildes in anderen Teilen der Gemeinde.

Das Plangebiet wurde als eine Eignungsfläche im Rahmen der Standortpotenzialstudie (s. Kap. 2.4) ermittelt. Hierin wurden unter Berücksichtigung der aktuellen Raumanforderungen und bestehender Flächenrestriktionen sowie unter Einhaltung notwendiger Schutzabstände potenzielle Eignungsräume für die Windenergienutzung ermittelt. Die Fläche des Geltungsbereiches entspricht im Wesentlichen der Fläche 1 „Rastede - Nord“ und der Fläche 2 „Bekhausen – Nord“ der Standortpotenzialstudie für Windparks aus dem Jahr 2016. Beide Flächen wurden als für die Windenergienutzung geeignet eingestuft.

Darüber hinaus handelt es sich beim Plangebiet um einen landwirtschaftlich genutzten Bereich mit überwiegend intensiver Nutzung, welcher ein vergleichsweise niedriges Konfliktpotenzial im Bereich von Natur und Landschaft erwarten lässt.

Alternativen zu diesem Standort bestehen über die anderen beiden in der Standortpotenzialstudie ermittelten Potenzialflächen für Windenergie. Diese werden jedoch zeitgleich zu diesem vorliegenden Verfahren über eine Bauleitplanung vorbereitet, um für die Errichtung von Windenergieanlagen zur Verfügung gestellt zu werden.

6.2 Planinhalt

Im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung wird eine für das Plangebiet unter Berücksichtigung technischer, immissionsschutzrechtlicher, naturschutzfachlicher Belange und aller betroffenen Schutzgüter optimale und effiziente Anlagenkonfiguration mit modernen, leistungsstarken WEA verfolgt.

Mit der Planung wird jeweils standortbezogen für die einzelnen WEA eine maximale überbaubare Grundfläche von 1.200 m² pro WEA festgesetzt, wodurch die Flächenversiegelung auf das für den Nutzungszweck notwendige Maß beschränkt wird. Die Erschließungswege werden wasserdurchlässig in Schotterbauweise hergestellt, wodurch dem Anspruch eines möglichst verträglichen Umgangs mit Grund und Boden ebenso entsprochen wird. Zudem erfolgt zum Schutz des Landschaftsbildes eine Beschränkung der maximalen Bauhöhe der WEA auf 150,00 m sowie eine Festlegung der Bau- bzw. Farbgestaltung über die örtlichen Bauvorschriften. Auch in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter stellt das Planvorhaben unter Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, wie in den vorangegangenen Kapiteln dargelegt, eine verträgliche Lösung dar.

7.0 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

7.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

7.1.1 Analysemethoden und -modelle

Die Eingriffsregelung für den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 11 „Windenergie Wapeldorf / Heubült“ wurde für das Schutzgut Pflanzen auf Basis des Städtetagmodells von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) abgehandelt. Weiterhin wurde eine Bewertung des Landschaftsbildes nach der Methode KÖHLER & PREISS (2000) und dessen Bilanzierung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen in Anlehnung an BREUER (2001) vorgenommen. Zusätzlich wurde für die übrigen Schutzgüter eine verbal-argumentative Eingriffsbetrachtung vorgenommen.

7.1.2 Fachgutachten

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Fauna wurde neben Fachbeiträgen für die Brut- und Gastvögel auch eine Raumnutzungsuntersuchung des Seeadlers sowie der Greif- und Großvögel im Geltungsbereich sowie eine Fachstellungnahme zu den Fledermäusen erarbeitet. Zudem wurden Fachstellungnahmen zu Schall- und Schattenwurfemissionen erstellt. Ebenfalls wurde für das Bauleitplanverfahren eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt.

7.1.3 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Es stand grundsätzlich umfassendes und ausreichend aktuelles Datenmaterial zur Verfügung, so dass keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen auftraten.

7.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Gemäß § 4c BauGB müssen die Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen überwachen (Monitoring), die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten. Hierdurch sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erkannt werden, um geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ermöglichen. Im Rahmen der vorliegenden Planung wurden zum Teil erhebliche negative und weniger erhebliche Umweltauswirkungen festgestellt.

Zur Überwachung der prognostizierten Umweltauswirkungen der Planung wird innerhalb von zwei Jahren nach Satzungsbeschluss eine Überprüfung durch die Gemeinde Rastede stattfinden, die feststellt, ob sich unvorhergesehene erhebliche negative Auswirkungen abzeichnen. Gleichzeitig wird die Durchführung der im Bebauungsplan festgesetzten Kompensationsmaßnahmen ein Jahr nach Umsetzung der Baumaßnahme bzw. Durchführung der Kompensationsmaßnahmen erstmalig kontrolliert. Nach weiteren drei Jahren wird eine erneute Überprüfung stattfinden. Sollte diese nicht durchgeführt worden sein, wird die Gemeinde deren Realisierung über geeignete Maßnahmen sicherstellen.

8.0 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Für das geplante Vorhaben wird in dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 11 „Windenergie Wapeldorf / Heubült“ ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung

Windenergieanlagen dargestellt. Durch das Vorhaben ist von einer Umgestaltung von Flächen in einer Größenordnung von 1,83 ha durch Voll- und Teilversiegelung auszugehen.

Erhebliche negative Auswirkungen sind auf das Schutzgut Landschaft und auch auf das Schutzgut Pflanzen, Wasser – Oberflächenwasser Boden und Tiere zu erwarten. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes werden weniger erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch - Erholung verursacht.

Weitere Schutzgüter werden durch die vorliegende Planung in ihrer Ausprägung nicht negativ beeinflusst. Insgesamt betrachtet werden durch die Realisierung der künftigen Bebauung in einem gewissen Umfang erhebliche negative Umweltauswirkungen vorbereitet.

Erhebliche negative Umweltauswirkungen können durch die beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen teilweise gänzlich wie z. B. bei dem Schutzgut Tiere – Fledermäuse vermieden bzw. minimiert werden.

Die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen werden über geeignete Kompensationsmaßnahmen auf Flächen in einer Größenordnung von 8,15 ha, die sich außerhalb des Geltungsbereiches befinden, vorgesehen. Diese Flächen, bei denen es sich bspw. um zu extensivierende Grünlandflächen handelt auf denen wasserbauliche Maßnahmen vorzusehen sind, haben im selben Naturraum wie das Eingriffsvorhaben zu liegen. Sie werden zum nächsten Verfahrensschritt lagenau verortet, die durchzuführenden Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen beschrieben und die Bereiche als verbindlich festgesetzte Kompensationsflächen in die Bauleitplanung eingestellt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ersatz durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 11 keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen im Geltungsbereich zurück bleiben.

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde festgestellt, dass für alle betrachteten Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie sowie die meisten europäische Vogelarten gem. Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG **nicht** erfüllt werden.

Für die Arten Mäusebussard und Feldlerche ist von einem nicht vermeidbaren erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen. Es wird daher vorgesehen, für diese Arten die Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG zu beantragen. Die dafür notwendigen Ausnahmevoraussetzungen werden im Rahmen des nächsten Verfahrensschrittes dargelegt.

Für den Baumfalken werden derzeit noch abschließende Raumnutzungsuntersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Kartierungen werden im Rahmen des nächsten Verfahrensschrittes in die Unterlagen eingestellt und berücksichtigt.

9.0 QUELLENVERZEICHNIS

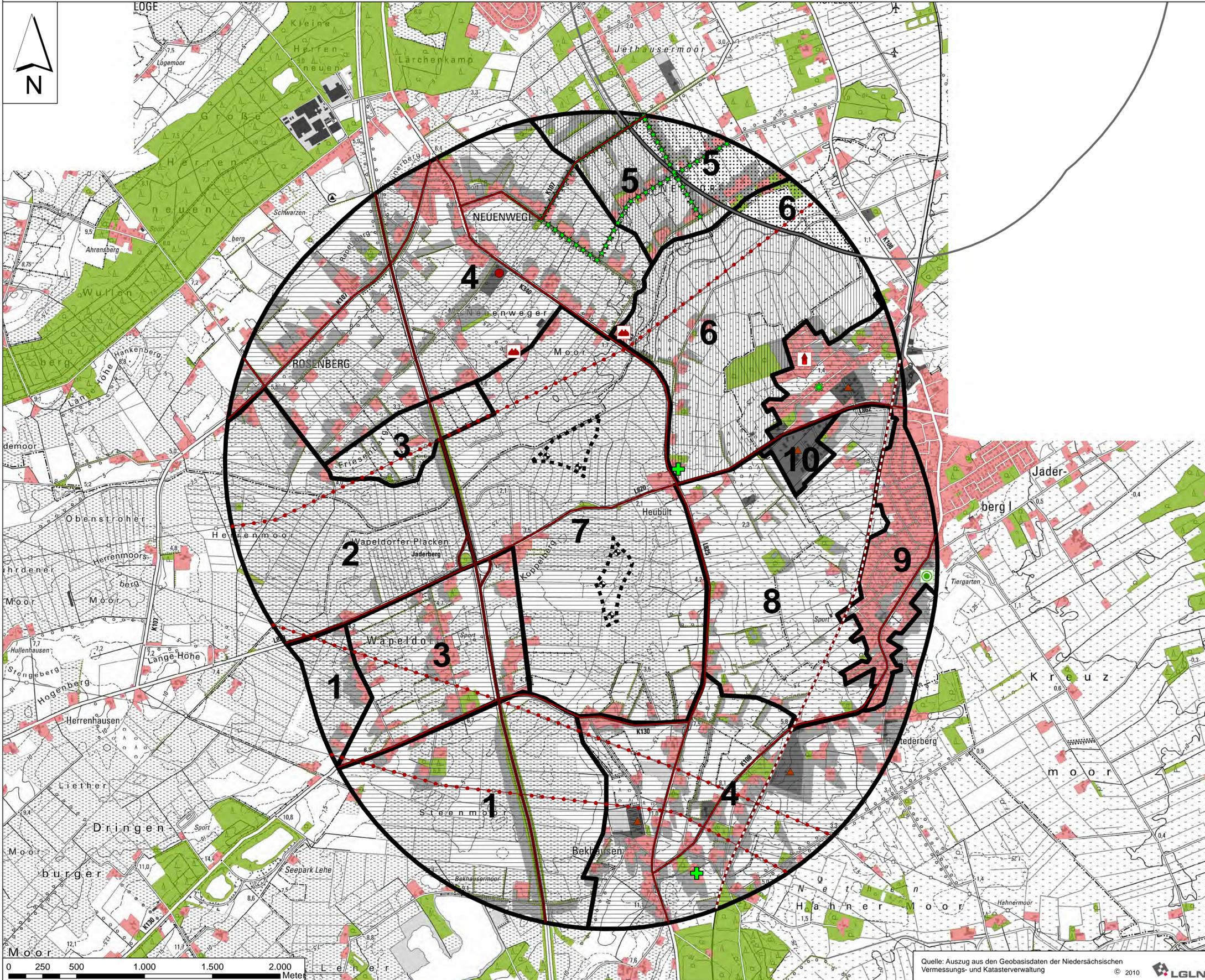
- ARSU – ARBEITSGRUPPE FÜR REGIONALE STRUKTUR- UND UMWELTFORSCHUNG GMBH – STEINBORN H. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. Oldenburg.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. - Aula-V., Wiesbaden.
- BEHM, K. & TH. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. In: Inform.dienst Naturschutz Niedersachs. 33. Jg. Nr. 2 / 2013, Schr.reihe des NLWKN, Hannover.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. AL HILL (1995): Methoden der Feldornithologie, Bestandserfassungen in der Praxis, Neumann Verlag, Radebeul.
- BIOCONSULT & ARSU (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. Im Auftrag der Fehmarn Netz GmbH & Co. OHG.
- BOYE, P., R. HUTTERER & H. BEHNKE (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. Heft 55: 33-39.
- BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 14(1): 1-60.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung. Heft 8, Stuttgart (Hohenheim).
- BURDORF, K., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 17.
- 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, Stand März 2011. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4: 1-326.
- DÜRR, T. (2015a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Stand 15. Dezember 2015. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg.
- DÜRR, T. (2015b): Fledermausverluste an Windenergieanlagen, Stand vom 15. Dezember 2015
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 01.03.2004. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24: 1-76.
- GEMEINDE RASTEDE (1998): Flächennutzungsplan der Gemeinde Rastede
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. I.A des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. Bergenhusen.

- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M., KÖSTER, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Gefördert vom Bundesamt für Naturschutz.
- KÖHLER, B. & A. PREIß (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Inform.d. Niedersachsen 1, Hildesheim.
- KRUCKENBERG, H., REICHERT, G. & T. PENKERT (2012): Rastbestände, räumliche Verteilung und Habitatwahl des Regenbrachvogels *Numenius phaeops* im Landkreis Leer im Frühjahr 2011. Vogelkdl. Ber. Nieders. 43(1): 95-103.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANN (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. In: NLWKN (Hrsg.): Inform.d. Naturschutz Niedersachs., 33. Jg., Nr. 2, S.70-87. Hannover.
- KRÜGER, T. & P. SÜDBECK (eds.) (2004): Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. - Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 41: 1-123.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 8. Fassung, Stand 2015. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 35 (4) (4/15): 181-256.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 7. Fassung, Stand 2007. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 27: 131-175.
- LANDKREIS AMMERLAND (2013): Standortkonzept Windenergie 2013.
- LANDKREIS AMMERLAND (1995): Landschaftsrahmenplan Landkreis Ammerland.
- LANDKREIS AMMERLAND (1996): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Ammerland.
- LANDKREIS AMMERLAND (1996): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Ammerland.
- LBEG (2016): (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) Datenserver: lbeg.niedersachsen.de. Hannover.
- LIMPENS, H.G.J.A. & A. ROSCHEN (1996): Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung. Teil 1 – Grundlagen. – Nyctalus 6 (1): 52-60.
- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands – Stand Oktober 2008. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- MELF (1989): Niedersächsisches Landschaftsprogramm, vom 18.04.1989 (Bezug: Nieders. MU), Hannover.
- MÖCKEL, R. & WIESNER, T. (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15, Sonderheft: 1-133.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (ed.) (2007): Naturschutz und Windenergie - Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Juli 2007).

- NLT: NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT) (2014): Arbeitshilfe: Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2014), Hannover.
- NLWKN-DATENSERVEN (2016): www.umwelt.niedersachsen.de.
- PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH (2016): Standortpotenzialstudie für Windenergieanlagen-Parks – Gemeinde Rastede. Rastede.
- RAHMEL, U., L. BACH, R. BRINKMANN, H.J.G.A. LIMPENS & A. ROSCHEN (2004): Windenergieanlagen und Fledermäuse – Hinweise zur Erfassungsmethodik. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7: 265-271.
- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel - Ausmaß und planerische Bewältigung. - Landschaftsentwicklung u. Umweltforschung (Schriftenr. der Fakultät Architektur Umwelt Gesellschaft, TU Berlin) Nr. 123: 1-211.
- REICHENBACH, M., HANDKE, K. & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beitr. Naturk. Naturschutz 7: 229-244.
- SINNING, F. (2002): Belange der Avifauna in Windparkplanungen - Theorie und Praxis anhand von Beispielen. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01 TU Berlin.
- STEINBORN, H., REICHENBACH, M., & TIMMERMANN, H. (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- SÜDBECK P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. - Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (eds.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.
- WINKELMANN, J. E. (1990): Vogelslachoffers in de Sep-proef-wind-centrale te Oosterbierum (Fr.) tijdens bouwphase en half-operationale situaties (1986-1989). - Rijksinstituut voor Natuurbeheer. - Arnhem.

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Planungsbüro Diekmann & Mosebach (2013): Avifaunistischer Fachbeitrag Brutvögel zum geplanten „Windpark Varel-Süd / Heubült“ – Stadt Varel / Gem. Rastede
- Anlage 2: PD Dr. Klaus Handke - Ökologische Gutachten (2016): Raumnutzungsuntersuchung am Seeadler am Standort Jaderberg 2016 - Gesamtbericht
- Anlage 3: PD Dr. Klaus Handke - Ökologische Gutachten (2016): Raumnutzungsuntersuchung an Greif- und Großvogelarten Rastede – Nord 2016 - Zwischenbericht
- Anlage 4: Planungsbüro Diekmann & Mosebach (2014): Avifaunistischer Fachbeitrag Gastvögel zum geplanten „Windpark Varel-Süd / Heubült“ – Stadt Varel / Gem. Rastede
- Anlage 5: Planungsbüro Diekmann & Mosebach (2013): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten „Windpark Varel-Süd / Heubült“ – Stadt Varel / Gem. Rastede
- Anlage 6: Planungsbüro Diekmann & Mosebach (2016): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)



Planzeichenerklärung

- geplante Windparkfläche
- geplante Windenergieanlagen
- Grenzen der Landschaftsbildeinheiten
- Bereich der Vorbelastung durch bestehende WEA

Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

- sehr gering
- gering
- mittel
- hoch

Flächennutzung

- Gewerbegebiete mit sichtverschattender Wirkung
- Siedlungsbereiche oder Einzelbebauung mit sichtverschattender Wirkung
- Gehölzbestände mit sichtverschattender Wirkung
- Baumreihen mit sichtverschattender Wirkung
- Sichtverschattung

Landschaftsbildprägende Störelemente

- Neubaugebiet
- Gewerbe
- Biogasanlage
- nicht eingegrünte Stallanlage
- Stromtrasse
- Eisenbahnlinie
- Autobahn
- Landesstraße
- Kreisstraße

Typische und prägende Landschaftsbildelemente

- Einzelgehöft mit wertvollem Baumbestand
- Gehölzreihe mit gut ausgeprägtem Baumbestand
- Storchhorst
- Allee

Gemeinde Rastede



Umweltbericht zum Vorhabenbezogenen
Bebauungsplan Nr. 11
"Windenergie Wapeldorf / Heubült"

Planart: **Landschaftsbild**

Maßstab: 1:15.000	Projekt: 16-2297 Plan-Nr. 2	Datum	Unterschrift
		Bearbeitet: 07/2016	Fogel/Turnwald
		Gezeichnet: 07/2016	Fogel/Turnwald
		Geprüft: 07/2016	Diekmann