

**14.1 Klärung des UVP-Erfordernisses****Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVP-G:**

Nummer: 1.6.2  
Bezeichnung: Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 6 bis weniger als 20 Windkraftanlagen,  
Eintrag (X, A, S): A

**UVP-Pflicht**

- Eine UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVP-G sind im Formular 14.2 beigefügt.
- Eine UVP ist nicht zwingend erforderlich, wird aber hiermit beantragt.
- UVP-Pflicht im Einzelfall
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass keine UVP erforderlich ist.
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass eine UVP erforderlich ist. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVP-G sind im Formular 14.2 beigefügt.
- Die Vorprüfung wurde noch nicht durchgeführt; diese wird hiermit beantragt. Die notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Vorprüfung enthält der vorliegende Antrag.
- Das Vorhaben ist in der Anlage 1 des UVP-G nicht genannt. Eine UVP ist nicht erforderlich.



# Windwärts Energie GmbH

## Windpark Gyhum-Hesedorf

Errichtung und Betrieb von 5 Windenergieanlagen

- UVP-Bericht -

Aufgestellt:



INGENIEUR-DIENST-NORD  
Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH  
Marie-Curie-Str. 13 · 28876 Oyten  
Telefon: 04207 6680-0 · Telefax: 04207 6680-77  
info@idn-consult.de · www.idn-consult.de

Datum: **20. Januar 2021**  
Projekt-Nr.: **5721-A**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Veranlassung und Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>7</b>
2.1	Vorhabenstandort	7
2.2	Windenergieanlagen und Erschließung	7
2.3	Geprüfte Alternativen des Vorhabens und Auswahlgründe	9
2.3.1	Zuwegung	10
<b>3</b>	<b>Wirkfaktoren des Vorhabens</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Methodik und Untersuchungsrahmen</b>	<b>17</b>
4.1	Untersuchungsinhalte	17
4.2	Methodisches Vorgehen	17
4.3	Durchgeführte Untersuchungen	18
4.4	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	19
<b>5</b>	<b>Behördliche Vorgaben und Planungen</b>	<b>21</b>
5.1	Landesraumordnungsprogramm (LROP)	21
5.2	Regionales Raumordnungsprogramm	21
5.3	Landschaftsrahmenplan (LRP) Landkreis Rotenburg (Wümme)	22
5.4	Flächennutzungsplan (FNP)	24
5.5	Naturschutzausweisungen	25
5.6	Wasserschutzgebiete	26
5.7	Kumulativ wirkende Vorhaben	27
<b>6</b>	<b>Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastungen</b>	<b>28</b>
6.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	28
6.1.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	28
6.1.2	Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten	28
6.1.3	Vorbelastungen	29
6.1.4	Bewertung Schutzgut Mensch	29
6.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt	29
6.2.1	Biotoptypen	29
6.2.1.1	Bestand im Untersuchungsgebiet	29
6.2.1.2	Bewertung Biotoptypen	35
6.2.2	Tiere	36
6.2.3	Brutvögel	37
6.2.3.1	Horstsuche und Besatzkontrolle	37
6.2.3.2	Nahrungsgäste	38
6.2.3.3	Standardraumnutzungsanalyse	38
6.2.3.4	Raumnutzungsanalyse Schwarzstorch	39
6.2.3.5	Rast- und Zugvögel	41
6.2.3.6	Fledermäuse	44
6.2.3.7	Vorbelastung	46
6.2.3.8	Zusammenfassende Bewertung von Tierarten-Vorkommen	46
6.3	Schutzgut Fläche	47
6.3.1	Bestand im Untersuchungsgebiet	47
6.3.2	Vorbelastung	47
6.3.3	Bewertung Schutzgut Fläche	47

6.4	Schutzgut Boden	48
6.4.1	Bestand im Untersuchungsgebiet	48
6.4.2	Vorbelastung	49
6.4.3	Bewertung Schutzgut Boden	49
6.5	Schutzgut Wasser	50
6.5.1	Grundwasser	50
6.5.2	Oberflächengewässer	52
6.5.3	Vorbelastungen	54
6.5.4	Bewertung Schutzgut Wasser	54
6.6	Schutzgut Klima und Luft	55
6.6.1	Lokalklimatische Verhältnisse	55
6.6.2	Klima-Parameter	55
6.6.3	Vorbelastungen	55
6.6.4	Bewertung Schutzgut Klima und Luft	55
6.7	Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild	55
6.7.1	Das Landschaftsbild im Bereich des Untersuchungsgebiets	55
6.7.2	Bewertung Schutzgut Landschaft	58
6.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	59
6.8.1	Allgemeines	59
6.8.2	Gebäude und Anlagen	60
6.8.3	Bodendenkmale	60
6.8.4	Baudenkmale	60
6.8.5	Bewertung Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	61
6.9	Wechselwirkungen	62
<b>7</b>	<b>Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens und Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen (unter Berücksichtigung ggf. vorhandener kumulativer Projektwirkungen)</b>	<b>64</b>
7.1	Methodik und Vorgehensweise	64
7.2	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	64
7.2.1	Baubedingte Wirkungen	64
7.2.2	Anlagebedingte Wirkungen	65
7.2.3	Betriebsbedingte Wirkungen	66
7.2.4	Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen	69
7.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	70
7.3.1	Biotope	70
7.3.1.1	Baubedingte Auswirkungen	70
7.3.1.2	Anlagebedingte Wirkungen	71
7.3.1.3	Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen	72
7.3.2	Pflanzen	73
7.3.3	Tiere	74
7.3.3.1	Brutvögel	74
7.3.3.2	Rastvögel	78
7.3.3.3	Amphibien	81
7.3.3.4	Fledermäuse	82
7.3.3.5	Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen	86
7.3.3.6	Biologische Vielfalt	87
7.4	Schutzgut Fläche	87
7.4.1	Bau- und anlagebedingte Wirkungen	87
7.5	Schutzgut Boden	88

7.5.1	Baubedingte Wirkungen	88
7.5.2	Anlagebedingte Wirkungen	89
7.5.3	Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen	89
7.6	Schutzgut Wasser	90
7.6.1	Grundwasser	90
7.6.1.1	Baubedingte Wirkungen	90
7.6.1.2	Anlagebedingte Wirkungen	91
7.6.1.3	Betriebsbedingte Wirkungen	91
7.6.2	Oberflächengewässer	91
7.6.2.1	Baubedingte Wirkungen	91
7.6.2.2	Anlagebedingte Wirkungen	92
7.6.2.3	Betriebsbedingte Wirkungen	92
7.6.3	Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen	93
7.7	Schutzgut Klima und Luft	94
7.7.1	Baubedingte Wirkungen	94
7.7.2	Anlagebedingte Wirkungen	94
7.7.3	Betriebsbedingte Wirkungen	94
7.7.4	Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen	94
7.8	Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild	95
7.8.1	Baubedingte Wirkungen	95
7.8.2	Anlagebedingte Wirkungen	95
7.8.3	Betriebsbedingte Wirkungen	96
7.8.4	Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen	97
7.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	98
7.9.1	Bau- und Bodendenkmale	98
7.9.1.1	Baubedingte Wirkungen	98
7.9.1.2	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen	99
7.9.2	Gebäude und Anlagen	100
7.9.3	Wechselwirkungen und zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens	101
<b>8</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich erheblicher Umweltbeeinträchtigungen</b>	<b>103</b>
8.1	Vermeidungsmaßnahmen	103
8.2	Kompensationsmaßnahmen	105
8.3	Wiederherstellungsmaßnahmen	107
<b>9</b>	<b>Mögliche kumulative Umweltauswirkungen</b>	<b>108</b>
<b>10</b>	<b>Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und auf bestehende Wissenslücken</b>	<b>109</b>
<b>11</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung</b>	<b>110</b>
<b>12</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>118</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Lage der geplanten acht WEA (Flurstücksbezeichnungen)	9
Tabelle 3-1:	Übersicht möglicher Wirkungen	15
Tabelle 6-1:	Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Wertstufen (DRACHENFELS 2012 <sup>[3]</sup> )	31
Tabelle 6-2:	Im UG nachgewiesene Arten und ihr Gefährdungsstatus (nach DENSE & LORENZ 2019 <sup>[2]</sup> , mit aktualisierten Rote Liste-Angaben für BRD)	44
Tabelle 6-3:	Grundwasserbeprobung an den geplanten WEA-Standorten 3-5 (nach LABORATORIEN DR. DÖRING 2020 <sup>[14]</sup> )	51
Tabelle 6-4:	Gewässerbeprobung an der Wieste und potenziellen Einleitstellen für Grundwasser (nach LABORATORIEN DR. DÖRING 2020 <sup>[15]</sup> )	53
Tabelle 6-5:	Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum mit Wertstufen	58
Tabelle 6-6:	Baudenkmale innerhalb 5 km Umkreis um die Vorrangfläche Windenergienutzung	61
Tabelle 7-1:	Schutzgut Mensch: Bewertung der Umweltauswirkungen	69
Tabelle 7-2:	Teilschutzgut Biotope: Bewertung der Umweltauswirkungen	73
Tabelle 7-3:	Teilschutzgut Tiere: Bewertung der Umweltauswirkungen	86
Tabelle 7-4:	Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	88
Tabelle 7-5:	Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	89
Tabelle 7-6:	Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	93
Tabelle 7-7:	Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	95
Tabelle 7-8:	Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	97
Tabelle 7-9:	Übersicht der Beeinträchtigungen	102

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	Übersicht der geplanten fünf Anlagenstandorte	9
Abbildung 2-2:	Zuwegung-Varianten	12
Abbildung 5-1:	Auszug aus dem RROP für den Landkreis Rotenburg (Wümme), 2020 <sup>[19]</sup>	22
Abbildung 5-2:	Auszug aus dem FNP. In der Legende aufgeführte Darstellungen sind nicht Bestandteil des FNP	25
Abbildung 5-3:	Ausschnitt aus den Umweltkarten Niedersachsen (MU 2020 <sup>[27]</sup> )	26
Abbildung 6-1:	Auszug aus der Karte 1 (Arten und Biotope) des LRP für den Landkreis Rotenburg (Wümme), Stand 2015	36
Abbildung 6-2:	Ergebnisse der Hortsuche 2018 (aus: ORCHIS 2020 <sup>[28]</sup> )	38
Abbildung 6-3:	Vermuteter Flugkorridor auf Grundlage der erfassten Schwarzstorchflugbewegungen (aus: UMLAND 2013 <sup>[37]</sup> )	40
Abbildung 6-4:	Flugbewegungsnachweise des Kranichs während der Zugvogelerfassungen 2018 (aus: ORCHIS 2020 <sup>[28]</sup> )	42
Abbildung 6-5:	Flugbewegungsnachweise Nordischer Gänse während der Zugvogelerfassungen 2018 (aus: ORCHIS 2020 <sup>[28]</sup> )	43
Abbildung 6-6:	Darstellung der Ergebnisse zur Fledermauserfassung im UG "Gyhum/Hesedorf" (aus: DENSE & LORENZ 2019 <sup>[2]</sup> )	46
Abbildung 6-7:	Auszug aus der Bodenkarte 1 : 50.000 (BK50) von Niedersachsen (NIBIS-Kartenserver, LBEG (2020 <sup>[20]</sup> ))	49
Abbildung 6-8:	Isolinien aus der Karte "Lage der Grundwasseroberfläche 1 : 50.000" des NIBIS Kartenservers, LBEG (2020)	52
Abbildung 7-1:	Denkmäler im Umfeld des Vorranggebiets	100

## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Windwärts Energie GmbH plant südlich der Ortschaft Gyhum, nahe der BAB 1 im Landkreis Rotenburg (Wümme) die Errichtung von fünf Windenergieanlagen (WEA) vom Typ GE 158 mit einer Nennleistung von je 5,5 MW und einer Gesamthöhe von je 240 m.

Für den Vorhabenbereich wurde durch den Landkreis Rotenburg (Wümme) mit der Neuaufstellung des regionalen Raumordnungsprogramms (RROP<sup>[19]</sup>) in 2020 die Ausweisung eines Vorranggebietes Windenergienutzung umgesetzt.

Nach Ziffer 1.6 der Anlage 1 des UVPG ist für Windfarmen mit drei bis fünf WEA eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c UVPG vorzunehmen, bei Windfarmen mit sechs bis 19 WEA eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach § 3c UVPG und bei Windfarmen mit mehr als 20 WEA ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Auf Veranlassung des Antragstellers wird im vorliegenden Fall auf freiwilliger Basis auf eine Vorprüfung verzichtet und im Zuge des BImSchG-Antragsverfahrens freiwillig eine UVP gemäß § 7 (3) UVPG beantragt.

Der hier zu erstellende Bericht nach UVPG beinhaltet die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Umweltverträglichkeit bedeutsamen Auswirkungen des Windparks (Rodungen und Windenergieanlagen) auf die Bevölkerung und die menschliche Gesundheit, die Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, den Boden bzw. Fläche, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern (s. §1a 9. BImSchV). Zusammenfassend werden die wesentlichen Inhalte gemäß § 16 Abs. 1 Satz 7 UVPG in einer allgemein verständlichen, nichttechnischen Zusammenfassung wiedergegeben (s. Kapitel 11).

Als weiterer Bestandteil der Antragsunterlagen wurde durch die IDN Ingenieur-Dienst-Nord Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP, IDN 2021<sup>[9]</sup>) erarbeitet. Dieser ist fokussiert auf die nach der Eingriffsregelung gemäß § 14 ff. BNatSchG zu erstellende Eingriffs-Ausgleichsbilanz. Im LBP werden die Vermeidungs-, Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen für die dort als erheblich eingestuftten Beeinträchtigungen der betroffenen Schutzgüter dargestellt und die Ersatzgeldzahlung für das Schutzgut Landschaftsbild ermittelt.

Weiterhin wurde als Bestandteil der Antragsunterlagen nach BImSchG ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB, IDN 2021<sup>[9]</sup>) erstellt. Die darin detailliert und artbezogen dargestellten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf artenschutzrechtlich relevante Tierartengruppen werden in dem vorliegenden UVP-Bericht zusammenfassend dargestellt.



## 2 Beschreibung des Vorhabens

### 2.1 Vorhabenstandort

Das rd. 70 ha umfassende Vorranggebiet für Windenergienutzung liegt westlich der Ortschaft Hesedorf (Gemeinde Gyhum) im Landkreis Rotenburg (Wümme).

Nordwestlich der Planungsfläche verläuft die BAB 1. Östlich verläuft in einem Abstand von ca. 250 m eine Eisenbahntrasse für Güterverkehr. Südwestlich befindet sich ein Waldbereich, der in das Naturschutzgebiet "Glindbusch" übergeht. Dessen Schutzgebietsfläche liegt in rd. 500 m Entfernung vom geplanten Windpark und wird nicht durch die Planung tangiert. Es ist größtenteils Bestandteil des FFH-Gebietes "Wiestetal, Glindbusch, Borchelsmoor".

### 2.2 Windenergieanlagen und Erschließung

Mit einem Rotordurchmesser von 158 m und einer Nabenhöhe von 161 m hat eine Anlage des Typs GE 158 eine Gesamthöhe von 240 m ab Geländeoberkante. Das Fundament wird rd. 1,4 m in den Boden eingebaut. Die Fundamentoberkante befindet sich rd. 2,6 m über GOK. Die drei Rotorblätter der Anlage haben eine maximale Blatttiefe von 4,0 m. Die Rotorblätter überstreichen während des Betriebs eine Fläche von rd. 19.607 m<sup>2</sup>.

Die geplanten WEA erreichen während des Betriebs eine maximale Geschwindigkeit von 80,3 m/s an den äußeren Blattspitzen und haben eine Nennleistung von jeweils 5,5 MW. Es ergibt sich eine Gesamtleistung des Windparks von 27,5 MW.

Als Tageskennzeichnung dienen je zwei Markierungstreifen in verkehrsrötlich (RAL 3020) an den Blattspitzen, ein roter Ring um das Maschinenhaus sowie am Turm ein 3 m breiter, roter Farbring, beginnend 40 m über Grund. Die Nachtkennzeichnung besteht aus zwei blinkenden Feuern (w-rot) ca. 4 m über Nabenhöhe sowie einer Befeuerung des Turms mit sechs Hindernisfeuern.

Die geplanten WEA sollen gemäß den Vorgaben des Anhang 6 der "Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen" (AVV 2020) mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung ausgerüstet werden, sofern die Luftfahrtbehörde dies für zulässig erachtet.

Für jede WEA wird ein Betonfundament mit einer Fläche von rd. 491 m<sup>2</sup> errichtet.

Die Zufahrt zum geplanten Windpark (Ausbaubreite von 4,5 m bzw. max. 20 m in Kurvenbereichen) wird aus südwestlicher Richtung erfolgen (s. Kapitel 2.3.1). Die Zuwegung führt über das öffentliche Straßennetz bis ans Ende der Straße "An der Autobahn" im Gewerbegebiet Bockel und führt dann auf der Trasse eines bestehenden Waldwegs durch den Wald bis zum Vorranggebiet. Im Vorranggebiet werden in erster Linie bestehende Wege zur Erschließung der WEA genutzt.

Für die Errichtung der Anlagen sind Kranstellflächen vorgesehen. Für die Errichtung der Fundamente, Zuwegungen und Kranstellflächen ist eine dauerhafte Versiegelung auf einer Fläche von rd. 29.384 m<sup>2</sup> erforderlich. Hierbei handelt es sich um rd. 2.454 m<sup>2</sup> Vollversiegelung im Bereich der Fundamente und rd. 26.930 m<sup>2</sup> dauerhafte Teilversiegelung (Schotter) im Bereich der Zuwegungen und Kranstellflächen. Rd. 8.447 m<sup>2</sup> Lager- und Montageflächen werden temporär teilversiegelt.

Die interne Verkabelung des Windparks soll parallel zu den bestehenden und geplanten Wegen erfolgen. Das Kabel wird dabei hauptsächlich in Ackerflächen verlegt, rd. 150 m Kabel verlaufen im Bereich von mesophilem Grünland und rd. 30 m im Bereich von extensivem Feuchtgrünland. Das Kabel quert den Landhorengaben.

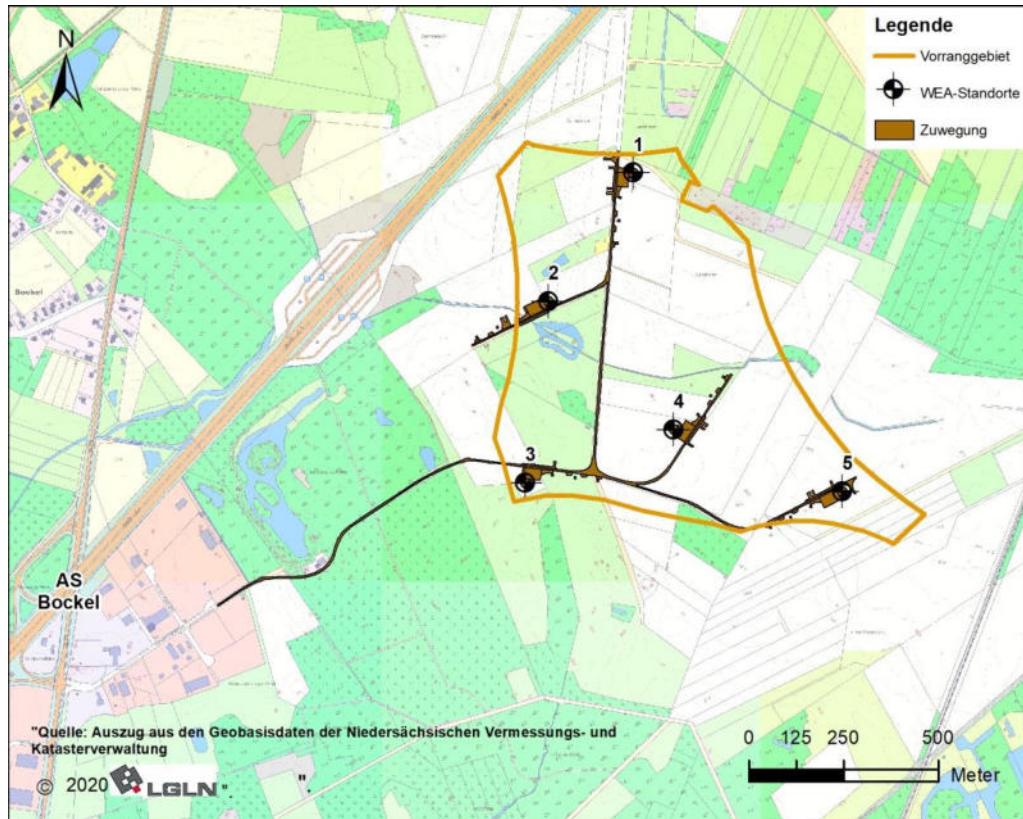


Abbildung 2-1: Übersicht der geplanten fünf Anlagenstandorte

Das Vorhaben liegt in den Gemarkungen "Gyhum" und "Hesedorf bei Gyhum". Die Lage der einzelnen WEA auf den jeweiligen Flurstücken ist nachfolgend aufgeführt:

Tabelle 2-1: Lage der geplanten acht WEA (Flurstücksbezeichnungen)

WEA Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück
1	Gyhum	10	129/5
2	Gyhum	10	134/1
3	Gyhum	10	135/3
4	Gyhum	10	119/3
5	Hesedorf bei Gyhum	1	36/1

### 2.3 Geprüfte Alternativen des Vorhabens und Auswahlgründe

Der gewählte Standort für den Windpark wurde im RROP des Landkreises Rotenburg (Wümme) (2020<sup>[19]</sup>) raumordnerisch geprüft und als Vorranggebiet für die Windenergienutzung ausgewiesen.

Zur Ermittlung von geeigneten Flächen zur Errichtung von Windenergieanlagen wurden systematisch 48 Potenzialflächen anhand sog. "harter" und "weicher"

Ausschlusskriterien im Landkreisgebiet ermittelt und in einem zweiten Arbeitsschritt die Vorranggebiete für Windenergienutzung durch regionalplanerische Abwägung der jeweils betroffenen öffentlichen und privaten Belange ausgewählt.

Als nächster Arbeitsschritt wurde ermittelt, inwieweit innerhalb der Potenzialflächen > 50 ha vorhandene Vorranggebiete erweitert und in welchen Bereichen ggf. neue Vorranggebiete für die Windenergie ausgewiesen werden können. Bei der Prüfung wurden der Landschaftsrahmenplan des Landkreis Rotenburg (Wümme) (2016<sup>[17]</sup>) und die avifaunistisch wertvollen Bereiche des NLWKN berücksichtigt (Gastvögel: Stand 2015, Brutvögel: Stand 2010 und März 2017). Um die Entscheidungsgrundlagen zu verbessern, wurden für ausgewählte Bereiche konkrete Untersuchungen zur Avifauna durchgeführt (avifaunistische Konfliktpotenzialanalyse durch Planungsbüro ALAND 2014<sup>[1]</sup>).

Es wurde eine raumordnerische Abwägung getroffen, d. h., es wurden alle Nutzungen und Funktionen des Raums berücksichtigt.

Die Prüfung hat ergeben, dass insgesamt 15 Flächen als Vorranggebiete Windenergienutzung festgelegt werden können. Die Gesamtgröße beträgt rd. 1.874 ha; dies entspricht 0,9 % der Gesamtfläche des Landkreises. Das gesetzte Mindestziel der Verdoppelung der Vorranggebiete [Klimaschutzkonzept Landkreis Rotenburg (2013<sup>[17]</sup>)] ist somit erfüllt. Die Vorrangfläche bei Gyhum-Hesedorf umfasst rd. 70 ha.

Aufgrund der raumordnerisch vorgegebenen Vorrangnutzung entfällt in diesem UVP-Bericht eine Variantenprüfung und Gegenüberstellung "Nullvariante - Planungszustand".

### 2.3.1 Zuwegung

Im Zuge der Vorplanung wurden zwei Varianten der Zuwegung für den Schwerlastverkehr in Betracht gezogen. Die Varianten wurden bei einem gemeinsamen Termin der Antragstellerin und des Landkreises Rotenburg (Wümme) am 29.05.2020 erörtert.

Die **Variante 1** sieht vor, den Schwerlastverkehr von der Anschlussstelle Bockel über die B 71, die Bergstraße und die Bahnhofstraße zu leiten. Sobald die Bahnhofstraße die BAB 1 gequert hat, würde der Schwerlastverkehr über bestehende Wirtschaftswege parallel zur BAB 1 bis ins Vorranggebiet geführt.

Im Vorranggebiet können überwiegend bestehende Wirtschaftswege genutzt werden.

Die Zuwegung führt durch den Ortskern von Gyhum. Der Transport der Rotorblätter in diesem Bereich wäre im derzeitigen Zustand des Straßenraumes nicht möglich. Es wären diverse bauliche Maßnahmen, privatrechtliche Zustimmungen und Grundstücksinanspruchnahmen notwendig. Mehrere Baumkronen überragen zudem im Ortskern die Bahnhofstraße, sodass die Bäume erheblich zurückgeschnitten werden müssten.

Die Führung des Schwerlastverkehrs durch den Ort Gyhum würde darüber hinaus zu einer erheblichen Belastung der Anwohner durch nächtliche Transporte und Rangierarbeiten führen.

Die **Variante 2** sieht vor, den Schwerlastverkehr von der Anschlussstelle Bockel über die Straße "An der Autobahn" durch das dort befindliche Gewerbegebiet zu leiten. Anschließend kann ein bestehender breiter Waldweg als Trasse durch den Wald genutzt werden. Zwischen dem Ende des Waldweges und dem nächstgelegenen Wirtschaftsweg im Vorranggebiet ist eine Lücke von rd. 400 m durch den Neubau eines Weges zu schließen. Im Vorranggebiet können überwiegend bestehende Wirtschaftswege genutzt werden.

Die Zuwegung führt nicht durch Wohnbereiche.

Im Zuge der Herstellung der Zuwegung nach Variante 2 sind vereinzelt Bäume zu entnehmen, insbesondere im Bereich des Waldes. Zur Herstellung der erforderlichen Kurvenradien sind somit im Übergang von der Straße "An der Autobahn" zum Waldweg und vom Waldweg zum Wirtschaftsweg Gehölzentnahmen erforderlich.

Im Vorranggebiet sind für den Wegebau Eingriffe in Äcker und Grünland unabhängig von der gewählten Zuwegungsvariante vorzunehmen. Die variantenspezifischen Eingriffe beschränken sich auf die genannten Gehölzentnahmen, die Überbauung von Ackerflächen und die Teilversiegelung bislang unbefestigter Wege und Flächen.

Eine potenzielle **Variante 3**, als Abwandlung der Variante 1, hat sich im Zuge einer Ortsbegehung durch die Antragstellerin als nicht durchführbar erwiesen. Die Variante sähe vor, anstatt den Schwerlastverkehr über die Bergstraße zu führen, diesen weiter über die B 71 nach Norden zu leiten und dann südlich von Wehldorf über die K 141 (Gyhumer Straße/Königsallee) Richtung Gyhum zu führen. Die Abbiegung von der B 71 auf die K 141 weist jedoch einen zu spitzen

Winkel auf. Der für den Transport der Rotorblätter notwendige Ausbau des Innenkurvenbereichs würde es erfordern, bestehende Gebäude abzureißen.

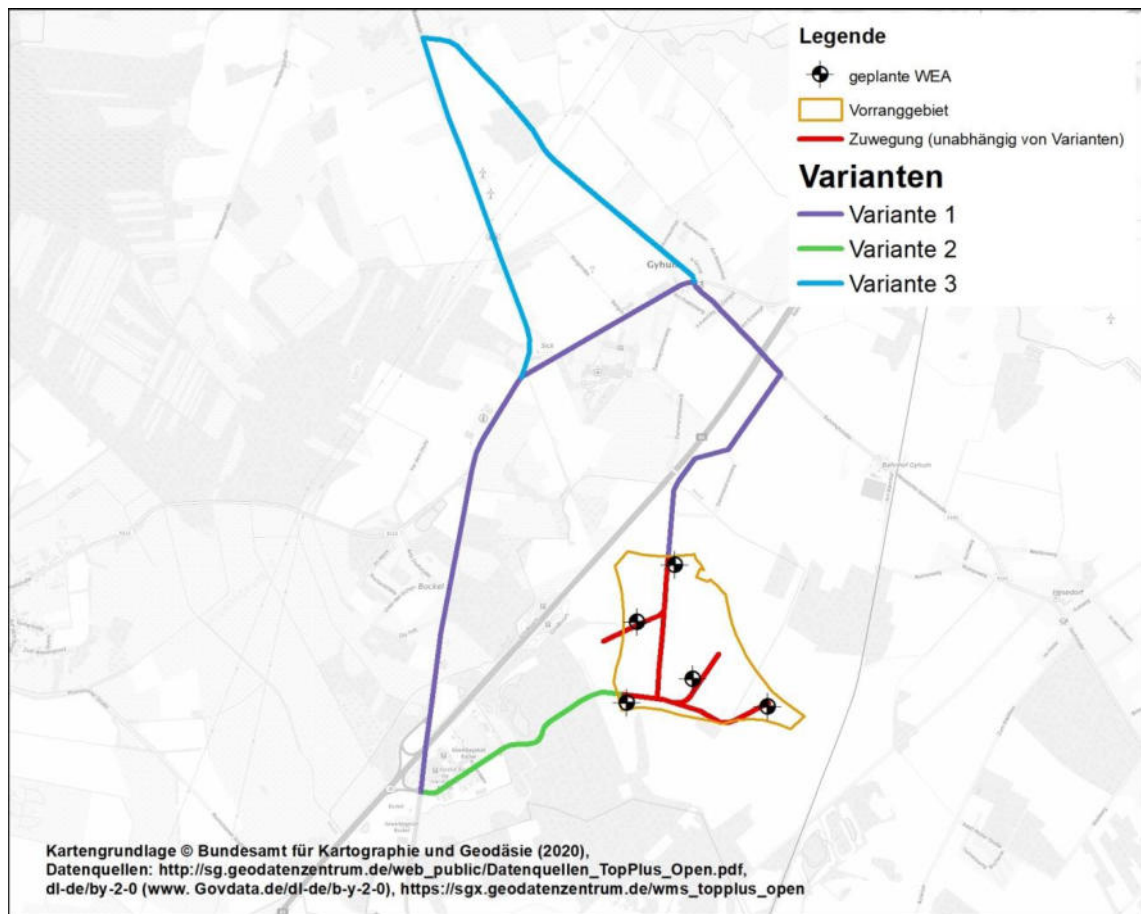


Abbildung 2-2: Zuwegung-Varianten

### 3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Entsprechend der Art und des Umfangs des Vorhabens kann grundsätzlich von den nachfolgend zusammengestellten Wirkfaktoren ausgegangen werden. Deren Relevanz für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist aufgrund der jeweiligen Ausprägung der betroffenen Schutzgüter im Einzelfall festzustellen und zu beschreiben. Die Wirkfaktoren des Vorhabens sind zusammenfassend in der Tabelle 3-1 dargestellt.

#### **Flächenbeanspruchung und Verlust von Boden, Biotopstrukturen und Flächen**

Durch die geplante Errichtung der fünf WEA, d. h. die Fundamente, die Zuwegungen und die Kranstellflächen werden Ackerflächen (rd. 10.564 m<sup>2</sup>), Grünlandflächen (rd. 6.642 m<sup>2</sup>) sowie Gehölze und sonstige Biotope (rd. 1.917 m<sup>2</sup>) dauerhaft beansprucht. Im Bereich der Fundamente (insgesamt rd. 2.454 m<sup>2</sup>) handelt es sich um eine Vollversiegelung, im Bereich der Zuwegungen und Kranstellflächen um eine Schotterbefestigung, d. h. Teilversiegelung.

Die WEA sollen mit Flachgründungsfundamenten gegründet werden. Unterhalb der Fundamente müssen teilweise Rüttelstopfsäulen hergestellt werden. Die Anzahl und Tiefe der herzustellenden Rüttelstopfsäulen ist zum jetzigen Planungszeitpunkt noch nicht bekannt.

Außerdem werden weitere Lager- und Montageflächen (im Bereich von Acker- und Grünlandflächen) nur temporär versiegelt, wodurch die dauerhafte Versiegelung auf das mögliche Minimum reduziert wurde.

Die interne Verkabelung des Windparks soll parallel zu den bestehenden und geplanten Wegen erfolgen. Die Kabel werden dabei hauptsächlich in Ackerflächen verlegt, rd. 150 m Kabeltrasse verlaufen dabei im Bereich von mesophillem Grünland und rd. 30 m Kabeltrasse im Bereich von extensivem Feuchtgrünland. Die Kabel queren den Landhorengraben.

#### **Wasserhaushalt**

Aufgrund des hoch anstehenden Grundwasserstands wird die Sohle der Fundament-Baugruben potenziell das Grundwasser erreichen. Es sind daher voraussichtlich Grundwasserentnahmen zwecks Wasserhaltung erforderlich. Es ist vorgesehen, das Grundwasser während der Bauphase an nahe liegenden Oberflächengewässern (v. a. am Landhorengraben) einzuleiten.

Es sind zwei Grabenquerung innerhalb des Windparkareals notwendig. Die Zuwegung quert den Landhorengraben an der WEA 2 (Verrohrung vorgesehen). Das Kabel der internen Verkabelung quert ebenfalls den Landhorengraben (Düker vorgesehen) Weitere Eingriffe in Oberflächengewässer erfolgen nicht.

### **Veränderung des Landschaftsbildes**

Durch die Errichtung von fünf geplanten WEA mit einer Gesamthöhe von 240 m kommt es in einem Umkreis von 3,6 km um den Windpark (15-fache Anlagenhöhe) zu einer Überprägung bzw. erheblichen Veränderung des Landschaftsbildes.

### **Schallemissionen, Schattenwurf, Eiswurf**

Durch den Betrieb der geplanten WEA kommt es im Planungsgebiet und im Umfeld zu Lärmemissionen (siehe Schalltechnischer Bericht: PLANGIS 2020<sup>[31]</sup>, Register 4.6 der Antragsunterlagen). Auch kommt es durch die geplanten WEA im Bereich der untersuchten Immissionspunkte zu bewegtem Schattenwurf durch die Rotorblätter (siehe Berechnung der Schattenwurfdauer: PLANGIS 2020<sup>[32]</sup>, Register 4.7 der Antragsunterlagen).

Eine potenzielle Gefährdung besteht zudem durch Eiswurf (d. h. Eisabfall bei sich drehendem Rotor). Im Gefahrenbereich<sup>1</sup> von 478,5 m um die Anlagenstandorte befinden sich überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen und landwirtschaftlich genutzte Wege, aber auch die BAB 1 und die Bahnstrecke Zeven - Rotenburg (Wümme).

Gemäß Windenergieerlass (WEE<sup>[26]</sup>) kann der Abstand von 478,5 m unterschritten werden, *"sofern Einrichtungen installiert werden, durch die der Betrieb der Windenergieanlage bei Eisansatz sicher ausgeschlossen werden kann (z. B. Eisansatzerkennungssysteme) oder durch die ein Eisansatz verhindert werden kann (z. B. Rotorblattheizung)"* (WEE, 3.4.4.3).

### **Störung von Tierlebensräumen**

Durch die Errichtung der fünf WEA mit einer Höhe von 240 m kommt es baubedingt zu optischen und akustischen Störwirkungen auf die Tierwelt am Vorhabenstandort. Anlage- und betriebsbedingt gehen ebenfalls optische und akustische Störwirkungen von den Anlagen aus. Zudem stellen die geplanten Anlagen ein räumliches Hindernis für Fledermäuse und Vögel dar, wodurch ein Kol-

<sup>1</sup> 1,5 x (Rotordurchmesser + Nabenhöhe), vgl. Punkt 3.4.4.3 des Windenergieerlasses<sup>[26]</sup>



lisionsrisiko für diese Tierarten entsteht, insbesondere beim Betrieb der WEA an den rotierenden Rotorblättern.

*Tabelle 3-1: Übersicht möglicher Wirkungen*

Wirkfaktoren	Wirkungen	Auswirkungen	betroffene Schutzgüter
<b>baubedingt</b>			
Rodung, Baustelleneinrichtung, Materiallagerung, Zwischenlagerung von Boden	temporäre Flächenbeanspruchung	Biotopverlust, Verlust von Teillebensräumen, Gehölzverlust	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
		Verdichtung (Veränderung des Bodengefüges und des Bodenwasserhaushalts)	Boden, Wasser
Baubetrieb	Lärm- und Lichtemissionen sowie Erschütterungen und Schadstoffemissionen	Immissionsbelastung, Belästigung	Mensch
		Störung, Beunruhigung	Tiere
		Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag	Pflanzen
		Verunreinigung von Boden, Wasser, Luft durch Schadstoffe	Boden, Wasser, Klima/Luft
<b>anlagebedingt</b>			
Fundament, Fahrbahn, Böschung, Kranstellfläche, Kranballast, Kranausleger, Montage- und Lagerflächen, Überschwenkbereich	dauerhafte Flächenbeanspruchung durch (Voll- oder Teil-) Versiegelung sowie Überprägung von Boden	Biotopverlust, Verlust von Teillebensräumen, Gehölzverlust	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
		Verdichtung, Verlust von natürlich gewachsenen Böden/Infiltrationsfläche	Boden, Fläche, Wasser

Wirkfaktoren	Wirkungen	Auswirkungen	betroffene Schutzgüter
<b>betriebsbedingt</b>			
WEA	Drehung des Rotors	Kollision, Barotrauma	Tiere (Vögel, Fledermäuse)
	Technische Prägung durch die Anlagen	Visuelle Störung, Verschattung	Mensch, Landschaftsbild
	Anlage/Mast	Barrierewirkung	Tiere
	Lärmemission	Immissionsbelastung, Belästigung	Mensch
			Tiere
	Lichtemission durch Blinklicht der Nachtbe- feuerung	Immissionsbelastung, Belästigung	Mensch
			Tiere
	Schattenwurf, Diskoeffekt	Immissionsbelastung, Belästigung	Mensch
			Tiere
	<b>baubedingt (Rückbau)</b>		
Rückbaubetrieb	Lärm- und Lichtemissionen sowie Schadstoffemissionen	Immissionsbelastung, Belästigung	Mensch
		Störung, Beunruhigung	Tiere
		Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag	Pflanzen
		Verunreinigung von Boden, Wasser, Luft durch Schadstoffe	Boden, Wasser, Klima/Luft

## **4 Methodik und Untersuchungsrahmen**

### **4.1 Untersuchungsinhalte**

Die Untersuchungsinhalte des UVP-Berichts richten sich nach den Vorgaben des UVPG, des BImSchG und der 9. BImSchV.

Zielsetzung des UVP-Berichts ist nach UVPG die Darstellung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 2 (1) UVPG und § 1a der 9. BImSchV genannten Schutzgüter, einschließlich der Wechselwirkungen. Es sind Maßnahmen zu erarbeiten, mithilfe derer erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden können. Ferner sind Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren Eingriffen in Natur und Landschaft zu erarbeiten.

### **4.2 Methodisches Vorgehen**

Die Ermittlung der Umweltauswirkungen im Rahmen des Berichtes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) folgt inhaltlich und methodisch dem Vorgehen von Wirkungsanalysen und -prognosen. Nachfolgend sind die Arbeitsschritte beschrieben (vgl. GASSNER et al. (2010<sup>[6]</sup>)).

Zu Beginn des UVP-Berichtes werden die Vorhabenbestandteile und -merkmale und die aus der Planung resultierenden Wirkfaktoren beschrieben.

Als Grundlage für die durchzuführende Raumanalyse wird zunächst das Untersuchungsgebiet für die einzelnen Schutzgüter festgelegt. Es sind folgende Schutzgüter nach § 2 UVPG zu betrachten:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
5. Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die genannten Schutzgüter werden in ihrem jeweils festgelegten Betrachtungsraum in ihrem Bestand erfasst und beschrieben. Auf Grundlage dessen erfolgt

eine Bestandsbewertung. Hierbei werden vorhandene Vorbelastungen der jeweiligen Schutzgüter am Vorhabenstandort berücksichtigt.

Es wurden vorhabenbezogene Bestandserfassungen der Avifauna, der Fledermäuse sowie der Biotoptypen durchgeführt. Die Bewertung der weiteren Schutzgüter erfolgt anhand der vorliegenden Daten (v. a. Landschaftsrahmenplan des Landkreises Rotenburg (Wümme), Umweltkarten Niedersachsen).

Die Bewertung der Bedeutung erfolgt auf Grundlage einer ordinalen Wertskala (Wertstufen).

Bei der Bewertung der Schutzgüter bzw. deren Schutzwürdigkeit wird vor allem die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die Bedeutung als Lebensgrundlage für den Menschen und die Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen durch den Windpark berücksichtigt.

Die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter werden in Abhängigkeit von der Beeinträchtigung (gering bis sehr hoch) und unter Berücksichtigung des räumlichen und zeitlichen Aspekts einer Gesamtbewertung unterzogen.

Auf dieser Grundlage erfolgt eine fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der kumulativen Wirkungen mit anderen Vorhaben. Es werden notwendige Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen aufgezeigt. Deren Beschreibung und Darstellung erfolgt jedoch im Rahmen des gesonderten Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, IDN 2021<sup>[10]</sup>).

### 4.3 Durchgeführte Untersuchungen

Vorhabenbezogen wurden folgende faunistische und floristische Erfassungen durchgeführt:

#### **Biotoptypen & Flora**

- Flächendeckende Biotoptypenkartierung im Bereich des gesamten Vorranggebietes Windenergienutzung sowie der Zuwegung (Dipl.-Biol. Ursula Köhler-Loum, 2020)<sup>[13]</sup>

#### **Fledermäuse**

- Windenergieprojekt "Gyhum/Hesedorf", LK Rotenburg (Wümme)  
- Fledermauserfassung - (Dense & Lorenz, 2019)<sup>[2]</sup>

## Avifauna

- Windenergiestandort Gyhum-Hesedorf - Avifaunistisches Gutachten (ORCHIS Umweltplanung, 2020)<sup>[28]</sup>
- Schwarzstorch Raumanalyse Im Bereich Glindbusch Westlich Projektgebiet "Gyhum" (Dipl.-Biol. Jens Umland, 2013)<sup>[37]</sup>
- Windeignungsgebiete im RROP-Entwurf 2015 des LK Rotenburg: Avifaunistische Bewertung der Potenzialfläche Nr. 27 (Dipl.-Biol. Jens Umland, 2016)<sup>[39]</sup>
- Avifauna im Bereich des geplanten Windparks Gyhum-Hesedorf - Gemeinde Gyhum (Landkreis Rotenburg/Wümme, Niedersachsen) im Jahr 2014-15 (Dipl.-Biol. Jens Umland, 2015)<sup>[38]</sup>

Folgende faunistische Daten liegen dem Verfasser des UVP-Berichts vor:

- Auskunft über Daten des Tierartenerfassungsprogramms (NLWKN, schriftlich am 02.07.2020)
- Referenzzönose für den Wasserkörper Nr. 24039 "Glindbach und Oberlauf Wieste" und Fischbestandserfassungen aus dem FFH-Monitoring "Fische" (LAVES, schriftlich am 08.09.2020)

Folgende weitere Fachgutachten wurden hinsichtlich des **Schutzgutes Mensch** beauftragt:

- Schallimmissionsprognose (PLANGIS, 2020)<sup>[31]</sup>
- Schattenwurfprognose (PLANGIS, 2020)<sup>[32]</sup>

Weiterhin liegt dem Verfasser des UVP-Berichts folgende fachtechnische Untersuchung vor:

- Geotechnischer Bericht (Ingenieurbüro Dr. Lübbe, 2020)<sup>[11]</sup>

## 4.4 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Für die einzelnen Schutzgüter wurden unterschiedliche Untersuchungsräume festgelegt.

Das Untersuchungsgebiet (UG) für das Schutzgut Landschaftsbild umfasst einen Radius der 15-fachen Anlagenhöhe (3,6 km) um das Vorranggebiet Windenergienutzung.

Das Untersuchungsgebiet der Biotoptypenkartierung und auch der Schutzgüter Boden und Wasser umfasst die gesamte Vorrangfläche Windenergienutzung zuzüglich 50 m Puffer sowie die geplante Trasse der Erschließung (siehe Anlage 1 zum LBP).

Das Schutzgut Mensch wird anhand des Untersuchungsrahmens der Schall- und Schattenwurfgutachten betrachtet. Die optisch bedrängende Wirkung wird im Umkreis der 3-fachen Anlagenhöhe (rd. 720 m) um jeden WEA-Standort berücksichtigt.

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird in Abstimmung mit der Unteren Denkmalschutzbehörde bezüglich der Baudenkmäler ein Umkreis von ca. 5 km betrachtet. Die Bodendenkmäler werden nur innerhalb der Vorrangfläche Windenergienutzung sowie im Bereich der Zufahrt betrachtet.

Für das Schutzgut Fläche sind nur die versiegelten Flächen der Fundamente und der Zuwegungen relevant.

Die Erfassung der Brutvögel (ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>) erfolgte im 500 m Umkreis um die Anlagenstandorte, die Horstkartierung (ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>) im 1.500-m-Radius und die Fledermauserfassung (DENSE & LORENZ 2019<sup>[2]</sup>) im 1.000-m-Radius.

## **5 Behördliche Vorgaben und Planungen**

### **5.1 Landesraumordnungsprogramm (LROP)**

Im LROP Niedersachsen (Neubekanntmachung 2017<sup>[24]</sup>) ist festgelegt, dass für die Nutzung von Windenergie geeignete raumbedeutsame Standorte zu sichern sind und unter Berücksichtigung der Repowering-Möglichkeiten in den Regionalen Raumordnungsprogrammen als Vorranggebiete oder Eignungsgebiete Windenergienutzung festzulegen sind (Kapitel 4.2). In diesen Vorrang- und Eignungsgebieten Windenergienutzung sollen keine Höhenbegrenzungen festgelegt werden.

Für den Vorhabenbereich sind in der zeichnerischen Darstellung des gültigen LROP keine Ausweisungen vorhanden. In der Umgebung dargestellt sind Glindbach, Wieste und Aue Mehde als linienförmige Elemente des Biotopverbunds. Der Glindbusch ist ebenfalls als Biotopverbund-Fläche dargestellt. Die BAB 1 ist als Vorranggebiet Autobahn dargestellt. Östlich verläuft ein Vorranggebiet "sonstige Eisenbahnstrecke", westlich zwei Leitungstrassen.

### **5.2 Regionales Raumordnungsprogramm**

Mit der Neuaufstellung des RROP für den Landkreis Rotenburg (Wümme) im Jahr 2020<sup>[19]</sup> wurde im Bereich der geplanten WEA eine Vorrangfläche für Windenergienutzung ausgewiesen. Gleichzeitig ist ein Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft dargestellt. Ein südwestlicher Randbereich der Vorrangfläche reicht in ein Vorranggebiet Trinkwassergewinnung hinein. Die geplante Zufahrt verläuft durch ein Vorbehaltsgebiet Wald.

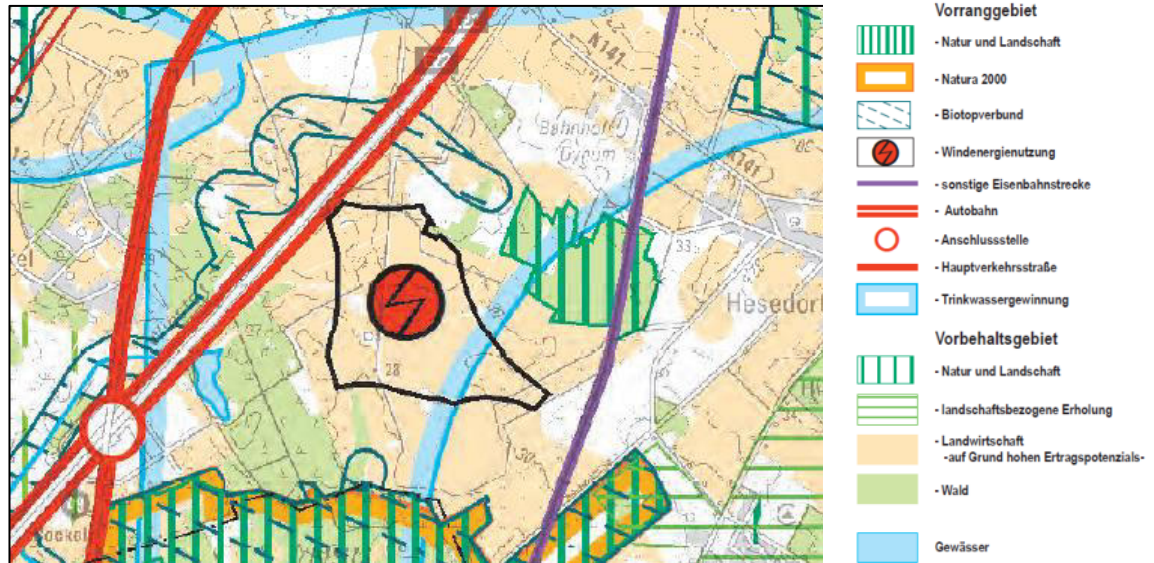


Abbildung 5-1: Auszug aus dem RROP für den Landkreis Rotenburg (Wümme), 2020<sup>[19]</sup>

### 5.3 Landschaftsrahmenplan (LRP) Landkreis Rotenburg (Wümme)

Der Landschaftsrahmenplan (Fortschreibung 2015<sup>[17]</sup>) deckt die gleiche Planungsebene wie das RROP ab und wird daher als Fachplan für Naturschutz und Landschaftspflege berücksichtigt. Ein Landschaftsplan für die Samtgemeinde Zeven liegt bislang nicht vor.

#### Karte 1 (Arten und Biotope)

Im Bereich der geplanten WEA sind lt. LRP nur Biotope von allgemeiner bis geringer Bedeutung vorhanden. Im Bereich der geplanten Zuwegung im südwestlichen Teil des Gebiets kommen überwiegend Biotope mittlerer Bedeutung vor sowie zwei kleinere höherwertige Biotope, die eine für die Flora wertvolle Zusatzfläche darstellen. Zentral im Vorranggebiet ist eine weitere für die Flora wertvolle Zusatzfläche dargestellt.

#### Karte 2 (Landschaftsbild)

Die geplanten Anlagenstandorte liegen in einer Landschaftsbildeinheit von mittlerer Bedeutung. Es handelt sich dabei lt. LRP um struktur- bzw. gehölzreiche Grünlandkomplexe.



### Karte 3 (Boden)

Im nördlichen und nordwestlichen Bereich des Vorranggebietes sind "kohlenstoffhaltige Böden mit Treibhausgas-Speicherfunktion, die durch derzeitige Nutzung gesichert bzw. beeinträchtigt sind", dargestellt.

### Karte 4 (Wasser, Klima, Luft)

Südlich und östlich liegen Bereiche im Plangebiet, die mit hoher Grundwasserneubildung (> 300 mm/a) und hoher Nitratauswaschungsgefährdung gekennzeichnet. Nördliche Bereiche sind als entwässerte Nieder-, Übergangs- und Hochmoorböden sowie anmoorige Böden gekennzeichnet. Ein Großteil des Landhorengrabens im östlichen Bereich der Planfläche ist als mit "kein Gewässerrandstreifen" und lediglich in geringem Maße "mit Gewässerrandstreifen" markiert. Somit liegt der nordöstliche bis südöstliche Teil des Plangebiets in einem "Bereich mit beeinträchtigter/gefährdeter Funktionsfähigkeit für Wasser- und Stoffretention".

### Karte 5 (Zielkonzept)

Im Zielkonzept ist der Vorhabenbereich der Zielkategorie "Umweltverträgliche Nutzung in allen übrigen Gebieten, die keiner der o. g. Zielkategorien zugeordnet werden können" zugeordnet. Lediglich die Zuwegung liegt in einem Bereich, der als "Entwicklung und Wiederherstellung in Gebieten mit überwiegend mittlerer Bedeutung für Arten und Biotop" gekennzeichnet ist.

### Karte 6 (Schutzgebiete)

Außerhalb des Plangebietes liegt südlich das NSG "Glindbusch" (NSG LÜ 084), welches gleichzeitig Bestandteil des FFH-Gebietes Nr. 39 "Wiestetal, Glindbusch, Borchelsmoor" (DE 2820-301) und des Landschaftsschutzgebietes "Glindbachniederung, Hesedorfer Wiesen und Keenmoorwiesen" (LSG -ROW 133) ist. Nordöstlich und ebenfalls außerhalb des Plangebietes liegt die Fläche "NSG 38", welche die "Voraussetzung für ein Naturschutzgebiet (NSG) gemäß § 23 BNatSchG i. V. m. § 16 NAGBNatSchG erfüllt, bzw. Erweiterungsvorschläge bestehender Gebiete" darstellt. Im Bereich der Fläche NSG 38 befindet sich ein geschützter Landschaftsbestandteil gemäß § 29 BNatSchG i. V. m. § 22 NAGBNatSchG.

#### 5.4 Flächennutzungsplan (FNP)

Im Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Zeven (Stand: 10/2019<sup>[34]</sup>, Urfassung 1979) ist der Vorhabenbereich als "Fläche für die Landwirtschaft" ausgewiesen.

Für den geplanten Bereich des Windparks Gyhum-Hesedorf, hat die Samtgemeinde Zeven die Änderung des Flächennutzungsplanes - Ausweisung einer Sondergebietsfläche für Windenergie - beschlossen.

Die BAB 1 ist als "sonstige überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraße" dargestellt, die Bahnlinie Rotenburg (Wümme) - Zeven ist als "Bahnanlage" dargestellt.

Im Bereich der Zuwegung im Wald, nahe der WEA 4 und etwas außerhalb des Vorranggebietes nahe der WEA 5 sind "Flächen für Wald" (dunkelgrün gepunktet) dargestellt. Am Rande des Gewerbegebiets an der BAB 1 wird im Bereich der Zuwegung eine "Grünfläche" (hellgrün gepunktet) dargestellt. Es handelt sich dabei um eine als Acker genutzte Fläche. Im Bereich der Zuwegung im Wald wird außerdem ein Rohstoffsicherungsgebiet (schwarz schraffiert) dargestellt.

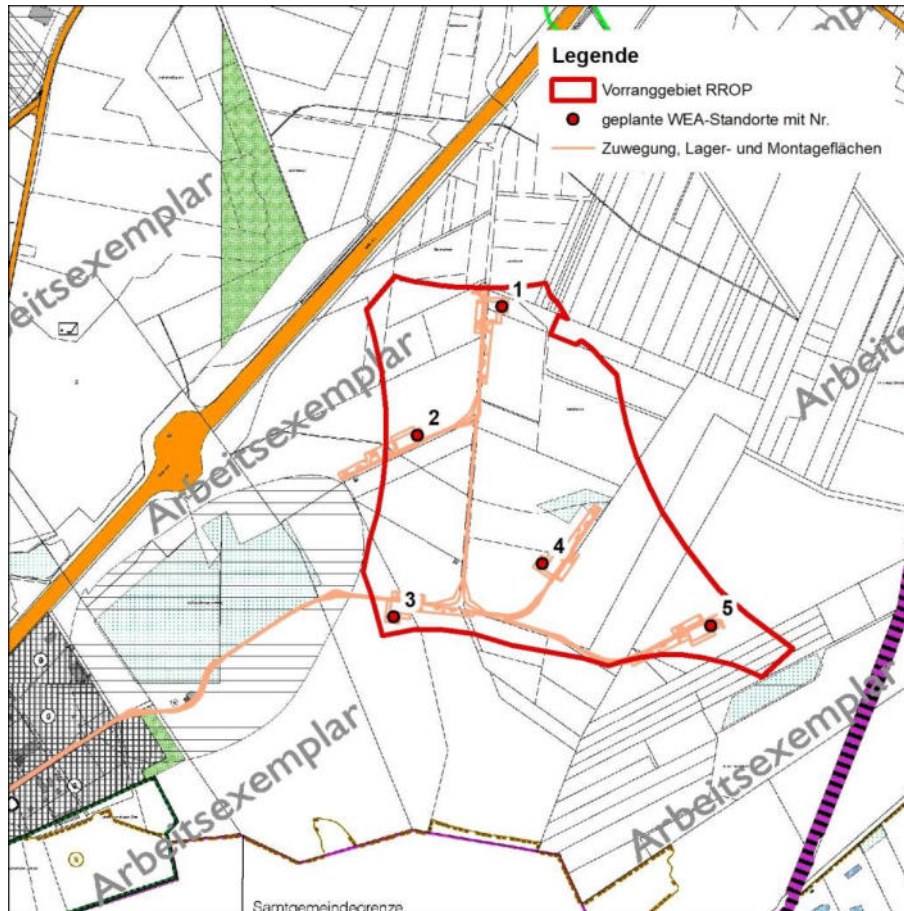


Abbildung 5-2: Auszug aus dem FNP. In der Legende aufgeführte Darstellungen sind nicht Bestandteil des FNP

## 5.5 Naturschutzausweisungen

Im Vorhabenbereich befinden sich keine Schutzgebiete gemäß BNatSchG, Überschwemmungsgebiete oder Wasserschutzgebiete.

Innerhalb der Vorrangfläche Windenergienutzung befinden sich keine Schutzgebiete nach NAGBNatSchG. Das nächstgelegene Schutzgebiet befindet sich rd. 500 m südlich. Es handelt sich um das Naturschutzgebiet "Glindbusch", das Bestandteil des FFH-Gebietes Nr. 39 "Wiestetal, Glindbusch, Borchelsmoor" (DE 2820-301) ist. Teile des FFH-Gebiets sind als Landschaftsschutzgebiet ROW 133 "Glindbachniederung, Hesedorfer Wiesen und Keenmoorwiesen" unter Schutz gestellt.

Im Vorranggebiet befinden sich mehrere gesetzlich geschützte Biotope in Form Nasswiesen (GNF), Binsenrieden (NSB), naturnahen Stillgewässern (SEZ, STZ) und Auwäldern (WET, WEG) und Sumpfwäldern (WVP) (KÖHLER-LOUM 2020<sup>[13]</sup>). Durch die Änderung des NAGBNatSchG (in Kraft getreten am

01.01.2021) stellen außerdem das im Vorranggebiet befindliche mesophile Grünland (GMS, GMF) und die sonstigen Flutrasen (GFF) gesetzlich geschützte Biotope dar.

Die Verträglichkeit des Projektes mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets Nr. 39 wurde im Rahmen einer FFH-Vorprüfung (ORCHIS 2021<sup>[29]</sup>) betrachtet (siehe Register 13.5 der Antragsunterlagen nach BImSchG).

Westlich des Feldweges, der im Vorranggebiet in Nord-Süd-Richtung verläuft befindet sich eine rd. 330 m lange Wallhecke (HWB, HWM), welche nach § 22 NAGBNatSchG i. V. m. § 29 BNatSchG ein gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil ist (KÖHLER-LOUM 2020<sup>[13]</sup>).

In die geschützten Biotope und Landschaftsbestandteile wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen. Die Lage der Biotope und Landschaftsbestandteile kann über die genannten Biototypen-Kürzel dem Bestands- und Konfliktplan des LBP (IDN 2021<sup>[9]</sup>) entnommen werden.

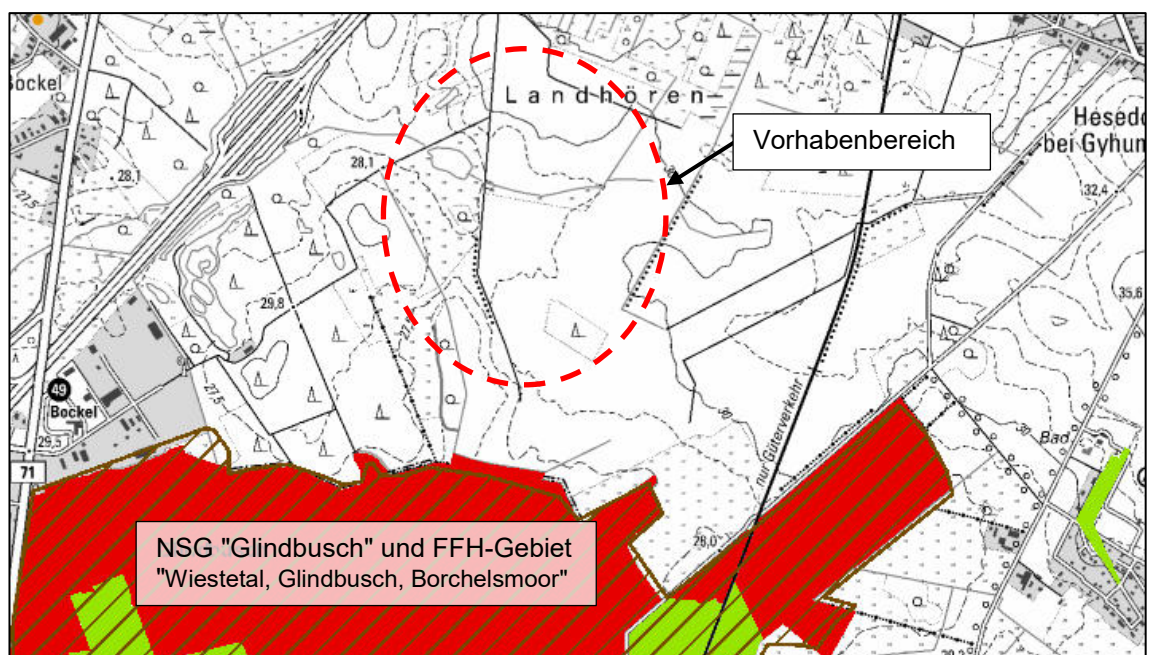


Abbildung 5-3: Ausschnitt aus den Umweltkarten Niedersachsen (MU 2020<sup>[27]</sup>)

## 5.6 Wasserschutzgebiete

Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebietes (WSG) "Rotenburg-Nord" liegt rd. 3,5 km östlich des Planungsgebietes (MU 2020<sup>[27]</sup>). Somit kann eine Betroffenheit durch die Windparkplanung von vornherein ausgeschlossen werden.

## 5.7 Kumulativ wirkende Vorhaben

Nordöstlich der Vorrangfläche Windenergienutzung befindet sich in rd. 2,8 km Entfernung bereits der Windpark "Elsdorf" mit zehn WEA, davon acht vom Typ Nordex N90 mit Nabenhöhen von 100 m und Rotordurchmessern von 90 m sowie zwei vom Typ Enercon E-40/6.44 mit Nabenhöhen von 58 m und Rotordurchmessern von 44 m. (PLANGIS 2020<sup>[31]</sup>, ML 2020<sup>[25]</sup>). Die Erweiterung des Windparks "Elsdorf" mit zwei Anlagen vom Typ Nordex N149 mit Nabenhöhen von 164 m und Rotordurchmessern von 149 m wurde bereits beantragt (Oktober 2020).

Rd. 2,1 km südwestlich der Vorrangfläche befindet sich das Vorranggebiet Nr. 26. Ein Antrag für einen Windpark in diesem Vorranggebiet liegt seit 2019 beim Landkreis Rotenburg (Wümme), das Verfahren wurde jedoch noch nicht eröffnet.

Rd. 2,4 km nordwestlich der Vorrangfläche, an der B 71, befinden sich zwei WEA vom Typ Enercon E-40/6.44 mit Nabenhöhen von 50 m und Rotordurchmessern von 44 m. Die Anlagen wurden im Jahr 2002 in Betrieb genommen (PLANGIS 2020<sup>[31]</sup>, ML 2020<sup>[25]</sup>).

Aufgrund der geringen Entfernungen zum Windpark "Elsdorf", den bestehenden Anlagen an der B 71 und potenziell zu errichtender Anlagen im Vorranggebiet Nr. 26 können sich potenziell kumulative Effekte für die Schutzgüter im Zuge der geplanten Neuerrichtung der WEA ergeben.

Umweltauswirkungen, die nicht zwischen den geplanten WEA und den bestehenden WEA zusammenwirken, sondern den einzelnen WEA bzw. Windparks einzeln anhaften (z. B. Bodenversiegelung), werden im Folgenden nur für die geplante einzelne WEA betrachtet.

Da das Verfahren zur Errichtung eines Windparks im Vorranggebiet Nr. 26 noch nicht eröffnet wurde, werden keine kumulativen Wirkungen mit einem dort potenziell entstehenden Windpark betrachtet.

## **6 Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastungen**

### **6.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

#### **6.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion**

Das Untersuchungsgebiet (nachfolgend UG genannt) der Lärm- und Schattenwurfgutachten bezieht vor allem das Gewerbegebiet an der BAB 1, die Wohnbebauung von Bockel, das Reha-Zentrum Gyhum, die Wohnbebauung am Bahnhof Gyhum und in Hesedorf sowie den Waldcampingplatz südlich von Hesedorf ein.

Maßgebliche Immissionsorte sind für den Schattenwurf u. a. Wohnräume, Schlafräume, Büroräume und sonstige Arbeitsräume. Für die Schattenwurfprognose wurden insgesamt 110 Immissionspunkte berücksichtigt.

Hinsichtlich der Lärmwirkungen wurden als repräsentative schallkritische Immissionsorte die nächstgelegenen Wohnbebauungen gewählt. Es wurden im Lärmgutachten 15 Immissionsorte in den o. g. Ortschaften untersucht.

Es liegen keine Wohngebäude innerhalb der 3-fachen Anlagenhöhe von rd. 720 m. Daher sind keine Immissionsorte vorhanden, die auf eine mögliche optische Bedrängung im Einzelfall zu untersuchen sind. Für Wohngebäude mit einem größeren Abstand als der 3-fachen Gesamthöhe zur nächstgelegenen geplanten WEA ist in der Regel von keiner optisch bedrängenden Wirkung auszugehen.

#### **6.1.2 Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten**

Im Bereich des UG für das Schutzgut Mensch befinden sich keine Erholungsgebiete mit einem hohen Erholungspotenzial, die überregionale Bedeutung haben. Eine landschaftsbezogene Erholungseignung ist im UG aufgrund der als "mittel" einzustufenden Vielfalt des Landschaftsbildes (siehe Kapitel 6.7) gegeben. Die intensiv genutzten Ackerflächen am direkten Vorhabenstandort weisen keine besondere Bedeutung für die Erholungsfunktion im UG auf.

Rund 2 km südöstlich befindet sich der Waldcampingplatz Hesedorf. In diesem Bereich ist laut RROP<sup>[19]</sup> des Landkreises Rotenburg (Wümme) ein Vorsorgegebiet für Erholung ausgewiesen.

Das UG ist nicht durchgängig durch Wege erschlossen, die für Radfahr- und Wanderaktivitäten genutzt werden können. Das Naturschutzgebiet Glindbusch befindet sich südlich des Vorranggebietes für Windenergienutzung. Dieser Waldbereich sowie die südlich angrenzende Wiesteniederung weisen eine hohe Erholungseignung auf, sind allerdings aufgrund des Waldbestandes optisch gegenüber dem geplanten Windpark abgeschirmt.

### **6.1.3 Vorbelastungen**

Nordöstlich der Vorrangfläche Windenergienutzung befindet sich in rd. 2,8 km Entfernung bereits der Windpark "Elsdorf" mit zehn WEA. Die Erweiterung des Windparks "Elsdorf" mit zwei Anlagen vom Typ Nordex N149 mit Nabenhöhen von 164 m und Rotordurchmessern von 149 m wurde bereits beantragt (Oktober 2020). Rd. 2,4 km nordwestlich der Vorrangfläche, an der B 71, befinden sich zwei weitere WEA. Zudem verläuft die BAB 1 als Hauptlärmquelle rd. 1 km westlich der Vorrangfläche. Eine Eisenbahntrasse für Güterverkehr quert direkt östlich des geplanten Windparks in Nord-Süd-Richtung.

### **6.1.4 Bewertung Schutzgut Mensch**

Das UG hat unter Berücksichtigung der Vorbelastungen insgesamt eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Mensch, da eine Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie eine allgemeine Erholungsfunktion gegeben ist, durch die eine Empfindlichkeit gegenüber Lärm und Schattenwurf besteht.

Aufgrund der Entfernung der nördlich gelegenen Wohnnutzung von > 1 km und der geringen bis mittleren Ausprägung der Erholungseignung ist insgesamt eine geringe Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch gegeben.

## **6.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt**

### **6.2.1 Biotoptypen**

#### **6.2.1.1 Bestand im Untersuchungsgebiet**

Im Bereich der geplanten WEA-Standorte wurde überwiegend Sandacker mit Getreide oder Mais und in einem Fall mit Blühstreifen kartiert (ASg, ASm, ASa).

Im Bereich der geplanten Zuwegung aus südwestlicher Richtung, die über einen bestehenden Waldweg erfolgt, wurden überwiegend Fichten-, Kiefer- und Lärchenforste (WZF, WZK, WZL) kartiert. Zudem wurden vereinzelt halbrudera- le Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) und ein Laubforst aus einheimischen Arten (WXH) festgestellt. Im Untersuchungsgebiet verläuft der Landhorengraben, der u. a. in einen künstlich angelegten Teich (SEZ) führt. Entlang des Bachs an feuchteren Standorten bestehen kleinere Wälder und Feuchtgebüsche.

Potenzielle Vorkommen von Arten der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens<sup>[5]</sup> und Bremens und besonders geschützte Arten wurden im Bereich der geplanten WEA und der Zuwegung erfasst.

Die Angabe der Größe der jeweiligen Vorkommen orientiert sich an der Einteilung in Häufigkeitsklassen entsprechend der Skala, die für das Niedersächsische Pflanzenarten-Erfassungsprogramm (SCHACHERER 2001<sup>[35]</sup>) verwendet wird.

Nachfolgend wird jeder erfasste Biotoptyp hinsichtlich seines Vorkommens und seiner Ausprägung im Planungsgebiet zusammenfassend beschrieben. Die Biotoptypen wurden anhand von fünf Wertstufen nach DRACHENFELS (2012<sup>[3]</sup>) eingestuft, denen die Bewertungskriterien Regenerationsfähigkeit, Seltenheit, Gefährdungsgrad und Naturnähe zugrunde liegen:

Wertstufe V: Herausragende Bedeutung

Wertstufe IV: Besondere Bedeutung

Wertstufe III: Allgemeine Bedeutung

Wertstufe II: Geringe Bedeutung

Wertstufe I: Sehr geringe Bedeutung



**Tabelle 6-1: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Wertstufen (DRACHEN-FELS 2012<sup>[3]</sup>)**

Biotoptyp		§ FFH	Wertstufe im Unter- suchungs- gebiet	Wert- stufe nach Liste	Flächen- größe (in m <sup>2</sup> )
<b>Wälder</b>					
WQF	Eichenmischwald feuchter Sand- böden	9190	IV	V (IV)	1.330
WET	(Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederun- gen	91E0* §	IV	V (IV)	5.415
WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald	91E0* §	IV	(V) IV (III)	1.030
WU	Erlenwald entwässerter Standorte	-	III	(IV) III	4.752
WVP (STW)	Pfeifengras-Birken- und Kiefern- Moorwald (Waldtümpel)	§	IV	(IV) III  (V) IV (III)	3.004
WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern- Moorwald	-	III	III	9.631
WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockener Sandböden	-	IV	IV (III)	124
WKF	Kiefernwald armer, feuchter Sandböden	-	IV	IV (III)	1.019
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	-	III	III (II)	940
WZF(WJL)	Fichtenforst (Laubwald- Jungbestand)	-	III	III (II)	4.251
WZK(WJL)	Kiefernforst (Laubwald- Jungbestand)	-	III	III (II)	11.944
WZL(WJL)	Lärchenforst (Laubwald- Jungbestand)	-	II	II	828
WRM	Waldrand mittlerer Standorte	-	IV	IV (III)	867
UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte	-	II	(III) II	102

Biotoptyp		§ FFH	Wertstufe im Unter- suchungs- gebiet	Wert- stufe nach Liste	Flächen- größe (in m <sup>2</sup> )
UWF	Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte	-	II	III (II)	147
<b>Gebüsch und Gehölzbestände</b>					
BMS	Mesophiles Weißdorn-Schlehengebüsch	-	III	(IV) III	174
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	-	III	(IV) III	699
BRR, UHM	Rubus-/Lianengestrüpp, Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-	III	III	1.159
HWM	Strauch-Baum-Wallhecke	§w	IV	IV	2.569
HWB	Baum-Wallhecke	§w	IV	IV	362
HFS	Strauchhecke	-	III	(IV) III	2.023
HFM	Strauch-Baumhecke	-	III	(IV) III	14.929
HFB	Baumhecke	-	III	(IV) III	1.308
HBE	Einzelbaum/Baumgruppe		E	E	3.211
HBA	Allee/Baumreihe		E	E	2.868
BE	Einzelstrauch		E	E	143
HOA	Alter Streuobstbestand		IV	V (IV)	1.344
HPG, BFR	Standortgerechte Gehölzpflanzung, Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte		III	II IV (III)	2.367
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand		I	(II) I	423
<b>Binnengewässer/Graben</b>					
FMS	Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat	-	III	(IV) III	2.499
FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	-	II	II	102

Biotoptyp		§ FFH	Wertstufe im Unter- suchungs- gebiet	Wert- stufe nach Liste	Flächen- größe (in m <sup>2</sup> )
SEZ (VER)	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer, (Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht)	§	IV	V (IV)	1.437
STZ, BAS, VER	Sonstiger Tümpel, Sumpfiges Weiden-Auengebüsch, Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	§	IV	(V) IV (III)	1.601
STZ, VER	Sonstiger Tümpel, Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	§	IV	(V) IV (III)	3.311
SXZ (VER, BAZ, BRR)	Sonstiges naturfernes Stillgewässer	-	II	II (I)	491
<b>Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore</b>					
NSB	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte	§	IV	V (IV)	59
Grünland					
GMFw	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte, beweidet	§*	IV	V (IV)	38.103
GMSw	Sonstiges mesophiles Grünland, beweidet	§*	IV	(V) IV	35.337
GNFw	Seggen-, binsen- und hochstaudenreicher Flutrasen, beweidet	§	IV	V (IV)	1.078
GFF	Sonstiger Flutrasen	§*	III	IV (III)	590
GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	-	II	III (II)	507
GEFw	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland, beweidet	-	III	III (II)	17.814
GEFj	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland, hoher Anteil von Flatterbinse	-	III	III (II)	1.613
GITw	Intensivgrünland trockener Mine-	-	II	(III) II	19.930

Biototyp		§ FFH	Wertstufe im Unter- suchungs- gebiet	Wert- stufe nach Liste	Flächen- größe (in m <sup>2</sup> )
	ralböden, beweidet				
GIM	Intensivgrünland auf Moorböden	-	II	(III) II	19.222
GIFm	Sonstiges feuchtes Intensivgrün- land, Mahd	-	II	(III) II	44.673
GA	Grünland-Einsaat	-	I	(II) I	1.1980
<b>Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalflu- ren</b>					
UHM	Halbruderales Gras- und Stauden- flur mittlerer Standorte	-	III	III (II)	19.712
Acker- und Gartenbaubiotope					
ASg	Sandacker, Getreide	-	I	(III) I	101.511
ASm	Sandacker, Mais	-	I	(III) I	475.373
ASr	Sandacker, Raps	-	I	(III) I	31.446
ASa	Sandacker, Blühstreifen	-	III	(III) I	6.421
EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche	-	I	I	2.391
<b>Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen</b>					
OVP	Parkplatz	-	I	I	794
OVWw	Weg, wassergebundene Decke	-	I	I	19.042
OVW (GE)	Weg mit Extensivgrünland	-	I	I	4.492
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet/ Gehöft	-	II	II	1.322
OYS	Sonstiges Bauwerk (hier Feld- scheune)	-	I	I	794
	Gesamtfläche	§/§*/§w auf 9,48 ha			92,5 ha

**Erläuterung:**

§ = nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biototypen

§\* = nach § 24 NAGBNatSchG geschützte Biototypen (seit 01.01.2021)

§w = nach § 29 BNatSchG in Verbindung mit § 22 NAGBNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile

## Beschreibung der Biotoptypen und -ausprägungen im UG

Im Bereich der geplanten WEA-Standorte wurde überwiegend Sandacker mit Getreide, Mais und in einem Fall mit Blühstreifen kartiert (ASg, ASm, ASa).

Im Bereich der geplanten Zuwegung aus südwestlicher Richtung, die über einen bestehenden Waldweg erfolgt, wurden überwiegend Fichten-, Kiefer- und Lärchenforste (WZF, WZK, WZL) kartiert. Zudem wurden vereinzelt halbrudera-le Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) und ein Laubforst aus einheimischen Arten (WXH) festgestellt. Im Untersuchungsgebiet verläuft der Landhorengraben, der u. a. in einen künstlich angelegten Teich (SEZ) führt. Entlang des Bachs an feuchteren Standorten bestehen kleinere Wälder und Feuchtgebüsche.

## Geschützte Biotoptypen und Pflanzenarten

Im Untersuchungsgebiet wurden gesetzlich geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen sowie zwei Pflanzenarten der Roten-Liste festgestellt (Sumpf-Calla, *Calla palustris* und Gagelstrauch, *Myrica gale*), wobei das Vorkommen der beiden Rote-Liste Arten auf keiner natürlichen Ausbreitung basiert.

### 6.2.1.2 Bewertung Biotoptypen

Innerhalb des kartierten Gebietes sind vorwiegend Sandacker, d. h. Biotoptypen der Wertstufen I, aber auch Biotoptypen der Wertstufe III (z. B. Hecken, Wälder, Extensivgrünland, Blühstreifen) und der Wertstufe IV (z. B. mesophiles Grünland, Stillgewässer, Wallhecken) vorhanden.

Nach §§ 29, 30 BNatSchG geschützte Biotope und geschützte Landschaftsbestandteile sind insgesamt auf 9,48 ha im Untersuchungsgebiet ausgebildet. Sie befinden sich zum überwiegenden Teil entlang des Landhorengrabens. Die hier vorkommenden kleinen Bestände an Erlen-Auwald (WET) und Erlen-Galeriewald (WEG) sind zudem als FFH-LRT geschützt. Weitere nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope abseits des Landhorengrabens kommen mit Ausnahme eines Teiches (SEZ) in den Randbereichen des Untersuchungsgebietes vor. Hierzu gehören Waldtümpel (STW) in Abgrabungen innerhalb eines entwässerten Moorwalds (WVP) im Nordosten, ein Seggen- und Binsenreicher Flutrasen (GNF) sowie ein kleiner Eichenmischwald (WQF), der außerdem als FFH-LRT geschützt ist. Durch die Änderung des NAGBNatSchG (in Kraft getreten am 01.01.2021) stellen außerdem das im Südwesten des Vorranggebiets befindliche mesophile Grünland (GMS, GMF) und die im Süden befindlichen

Flutrasen (GFF) gesetzlich geschützte Biotop dar. Neben den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen kommen im Gebiet einige Wallhecken vor, die gemäß § 24 NAGBNatSchG ebenfalls einem Schutz unterliegen (KÖHLER-LOUM 2020<sup>[13]</sup>).

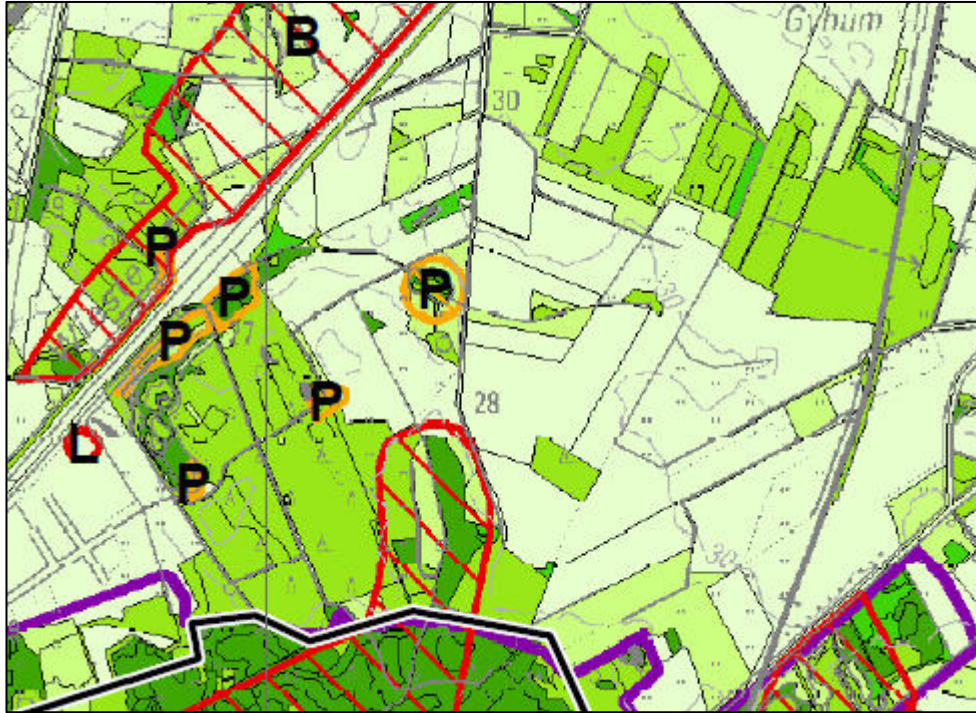


Abbildung 6-1: Auszug aus der Karte 1 (Arten und Biotop) des LRP für den Landkreis Rotenburg (Wümme), Stand 2015

Im Bereich des Waldes im Westen des UG (Bereich Zufahrt) sowie im Bereich des Feuchtbiotops im Westen der Vorrangfläche sind in der Karte 1 des LRP "für die Flora wertvolle Zusatzfläche" mit einem P in orange hervorgehoben (s. Abbildung 6-1).

Die Empfindlichkeit der intensiv genutzten Flächen ist als gering einzustufen, im Nahbereich der Baufelder befindliche Einzelgehölze weisen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber den Vorhabenauswirkungen (bau- und anlagebedingt) auf.

### 6.2.2 Tiere

Die im AFB (IDN 2021<sup>[9]</sup>) und in den faunistischen Fachgutachten detailliert und artbezogen dargestellten Bestandsbeschreibungen werden in dem vorliegenden LBP zusammenfassend dargestellt.

### 6.2.3 Brutvögel

Das Untersuchungsgebiet für die Brutvögel umfasst nach den Empfehlungen des Windenergieerlass (WEE<sup>[26]</sup>) einen Radius von 500 Metern um die Vorrangfläche Windenergie. Die Brutvogelerfassung und die Statuseinschätzung (Brutnachweis, Brutverdacht, Brutzeitfeststellung) erfolgte in enger Anlehnung an die Empfehlungen von SÜDBECK et al. (2005<sup>[36]</sup>). Der Brutvogel-Bestand wurde durch die ORCHIS Umweltplanung GmbH an zwölf Terminen von April bis Juli 2018 ermittelt, wobei zur Erfassung der nachtaktiven Arten (Eulen) drei weitere Termine durchgeführt wurden. In Verbindung mit der Brutvogelerfassung wurde eine Standardraumnutzungs kartierung für Greif- und Großvogelarten im 1.000-m-Radius durchgeführt.

Insgesamt konnten im UG 82 Vogelarten nachgewiesen werden. Eine Gesamtartenliste kann dem Erfassungsbericht entnommen werden (ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>).

Insgesamt wurden im Rahmen der Erfassungen für Brutvögel im 500-m-Radius um das Vorranggebiet **38 Brutvogelarten** sowie **28 potenzielle Brutvogelarten** nachgewiesen.

#### 6.2.3.1 Horstsuche und Besatzkontrolle

Bei der Horstkartierung 2018 konnten insgesamt 33 Horste im 1.500-m-Radius kartiert werden, wobei einzig der Mäusebussard (*Buteo buteo*) als Brutvogel mit zwei Paaren nachgewiesen werden konnte. Die Brutnachweise des Mäusebussards lagen außerhalb der Vorrangfläche (s. Abbildung 6-2). Eine Weißstorchnisthilfe in Hesedorf war 2018 unbesetzt. Eine ehemalige Brut des Schwarzschorchs (*Ciconia nigra*) im NSG Glindbusch konnte ebenfalls nicht bestätigt werden. Eine mögliche Kranichbrut im Glindbusch ist weiter als 500 m vom Planungsgebiet entfernt und liegt somit außerhalb des im WEE<sup>[26]</sup> definierten Radius. Im unmittelbaren Planungsgebiet konnten keine Brutplätze nachgewiesen werden (ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>).

Eine detaillierte Erläuterung zur Horstsuche ist dem Erfassungsbericht (ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>) zu entnehmen.

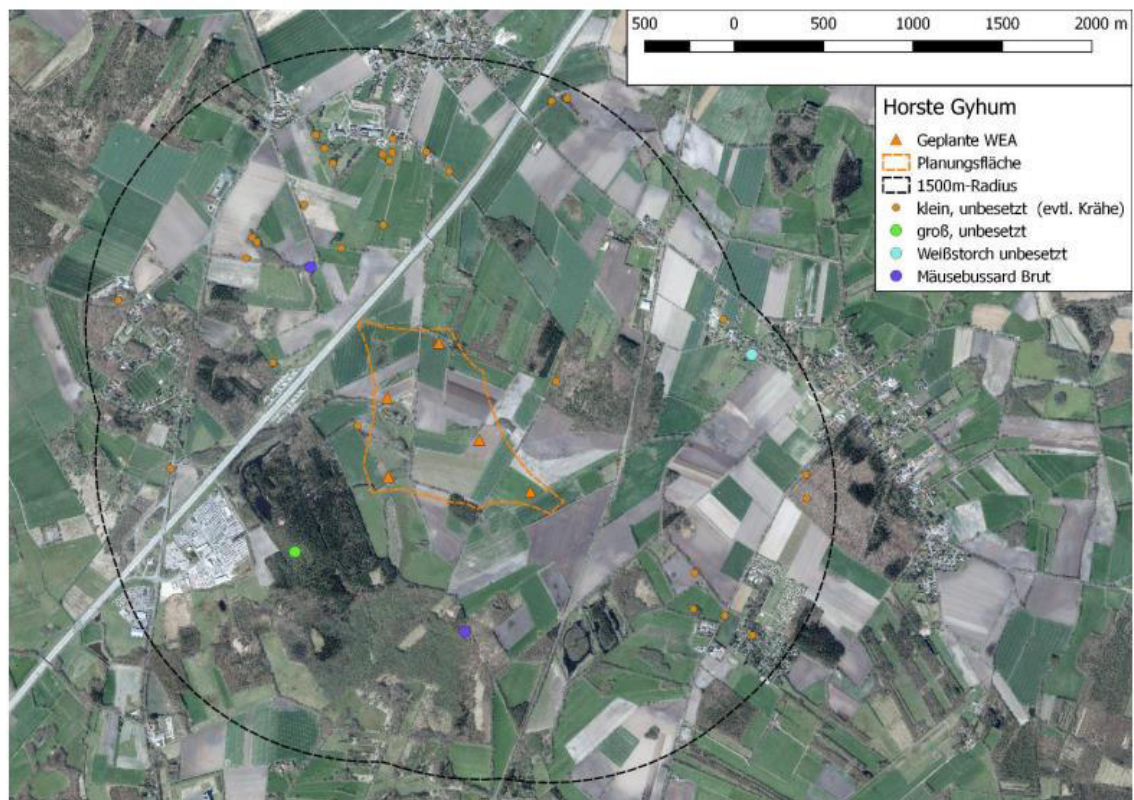


Abbildung 6-2: Ergebnisse der Hortsuche 2018 (aus: ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>)

### 6.2.3.2 Nahrungsgäste

Als Nahrungsgäste wurden Graugans (*Anser anser*), Graureiher (*Ardea cinerea*), Kanadagans (*Branta canadensis*), Kranich (*Grus grus*), Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) und Uhu (*Bubo bubo*) festgestellt (ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>).

Im Rahmen der Brutvogelerfassungen wurden nahrungssuchende **Kraniche** im UG nur einmalig festgestellt. Es wird für den Kranich laut ORCHIS (2020<sup>[28]</sup>) eine potenzielle Brut im NSG Glindbusch angenommen.

Eine detaillierte Erläuterung zu den als Nahrungsgäste festgestellten Vogelarten ist dem Erfassungsbericht (ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>) zu entnehmen.

### 6.2.3.3 Standardraumnutzungsanalyse

Im Untersuchungsgebiet wurde 2018 nach Leitfaden eine Standardraumnutzungskartierung für WEA-empfindliche Brutvogelarten sowie weitere Großvögel durchgeführt. Es konnten dabei Beobachtungen der Arten Rotmilan (*Milvus mil-*



vus), Kranich (*Grus grus*) und Mäusebussard (*Buteo buteo*) festgestellt werden (ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>).

Der Rotmilan wurde lediglich zweimal und außerhalb seiner Brutzeit außerhalb des 1.000-m-Radius festgestellt. Hierbei handelte es sich sehr wahrscheinlich um durchziehende oder umherstreifende Tiere. Zur Brutzeit konnten keine Flugaktivitäten des Rotmilans festgestellt werden.

Der Mäusebussard konnte unregelmäßig mit Flugbewegungen im UG festgestellt werden. Die nachgewiesenen Flugbewegungen konzentrierten sich dabei auf die Zeit außerhalb der Brutzeit. 2018 konnten zwei Mäusebussard-Bruten im 1.500-m-Radius festgestellt werden, beide Horste lagen außerhalb des Vorranggebiets.

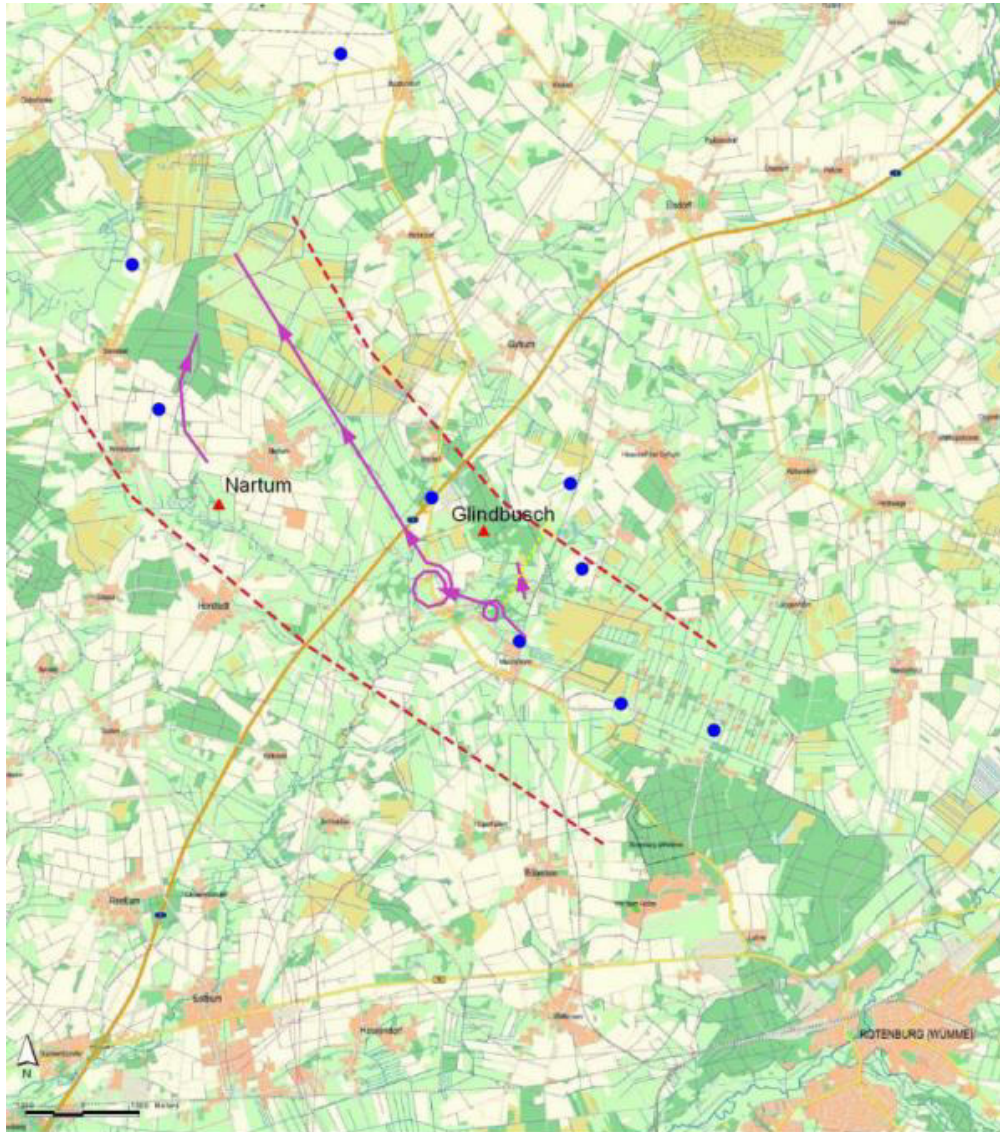
Eine detaillierte Beschreibung der erfassten Vogelarten kann dem Erfassungsbericht (ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>) entnommen werden.

#### **6.2.3.4 Raumnutzungsanalyse Schwarzstorch**

UMLAND (2013<sup>[37]</sup>) führte während der Brutzeit 2013 von Mitte Mai bis Mitte Juli Untersuchungen zum Status und zur Raumnutzung des Schwarzstorchs (*Ciconia nigra*) im Bereich des NSG Glindbuschs durch. Zuletzt konnte 2007 eine sichere Brut des Schwarzstorchs nachgewiesen werden. Als Grundlage für die Untersuchungen und die ausgewählten Beobachtungspunkte von UMLAND (2013<sup>[37]</sup>) dienten ein bekannter Schwarzstorch-Horststandort im NSG Glindbusch sowie einer bei Nartum. Insgesamt wurden in diesem Untersuchungszeitraum neun Beobachtungspunkte zur Beobachtung von Flugbewegungen genutzt.

Im Rahmen der elf Beobachtungstermine wurden insgesamt 89,75 Stunden für die Raumnutzungsanalyse aufgewendet. Dabei wurden lediglich drei Flugbeobachtungen vom Schwarzstorch erfasst, die außerhalb des Vorhabenbereichs lagen. Aufgrund der geringen Beobachtungen kann von keiner Brut im Bereich NSG Glindbusch ausgegangen werden, da der Schwarzstorch zur Brutzeit sehr aktiv auf Nahrungssuche für seine Jungtiere gehen muss. Entsprechend hätten die Beobachtungen häufiger erfolgen müssen. Die erfolgten Beobachtungen sind wahrscheinlich auf Nahrungsflüge des Schwarzstorchs von bzw. zu einem weiter außerhalb des Vorhabenbereichs liegenden und noch unbekanntem Horststandort zurückzuführen. Auf Grundlage der drei Beobachtungen wurde von UMLAND (2013<sup>[37]</sup>) ein Flugkorridor angelegt, der vermutlich den Bereich

für Flüge zur Nahrungssuche des Schwarzstorchs abbildet. Hierbei liegt die Grenze des Korridors am östlichen Waldrand des NSG Glindbusch und damit außerhalb des Vorhabenbereichs.



Schwarzstorch  
Glindbusch  
RNA 2013

juvi Energieprojekte GmbH Wörrstadt  
Projekt Gyhum-Hesedorf (ROW)

Dipl.-Biol. Jens Umland

- Korridor
- Peilung
- Flugverlauf
- Beob.-Orte
- Horste

Kartengrundlage: Geogis

Abbildung 6-3: Vermuteter Flugkorridor auf Grundlage der erfassten Schwarzstorchflugbewegungen (aus: UMLAND 2013<sup>[37]</sup>)

Das Fachgutachten der ORCHIS (2020<sup>[28]</sup>) unterstreicht die Vermutung, dass das NSG Glindbusch nicht als Brutstandort des Schwarzstorchs genutzt wird.

Eine detaillierte Erläuterung zum Status und zur Raumnutzung des Schwarzstorchs ist dem Erfassungsbericht von UMLAND (2013<sup>[37]</sup>) zu entnehmen.

#### 6.2.3.5 Rast- und Zugvögel

Nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde fanden die vertiefenden Rast- und Zugvogelerfassungen im Zeitraum vom 14.08. bis 26.11.2020 (ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>) aufbauend auf den bereits erhobenen Daten von UMLAND (2015<sup>[38]</sup>) statt. Hierbei wurde ein Erfassungsschwerpunkt auf die Arten **Kranich** (*Grus grus*), **Kiebitz** (*Vanellus vanellus*) und die **nordischen Gänsearten** gelegt.

Die Zugvogelerfassungen wurden im Radius von 1.000 m um das Vorranggebiet an insgesamt 17 Terminen von Mitte August bis Ende November 2018 durchgeführt.

Bei den Zugvogelerfassungen konnten die folgenden Arten festgestellt werden: Blässgans (*Anser albifrons*), Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Grünlaubsänger (*Phylloscopus trochiloides*), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*), Kranich (*Grus grus*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Saatgans (*Anser fabalis*), Silberreiher (*Ardea alba*), Sperber (*Accipiter nisus*) und Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*).

Während der Zugvogelkartierungen konnte der **Kiebitz** nicht festgestellt werden.

Nahrungssuchende **Kraniche** konnten bei den vorliegenden Untersuchungen zur Zug- und Rastzeit nur nordwestlich der Autobahn beobachtet werden und zwar fast ausschließlich in dem auf der nachfolgenden Abbildung 6-4 dargestellten gelben Bereich. Zudem waren die nahrungssuchenden Tiere jeweils nur in geringer Stückzahl anzutreffen. Die Beobachtungen lagen allesamt außerhalb des unmittelbaren Planungsgebiets.

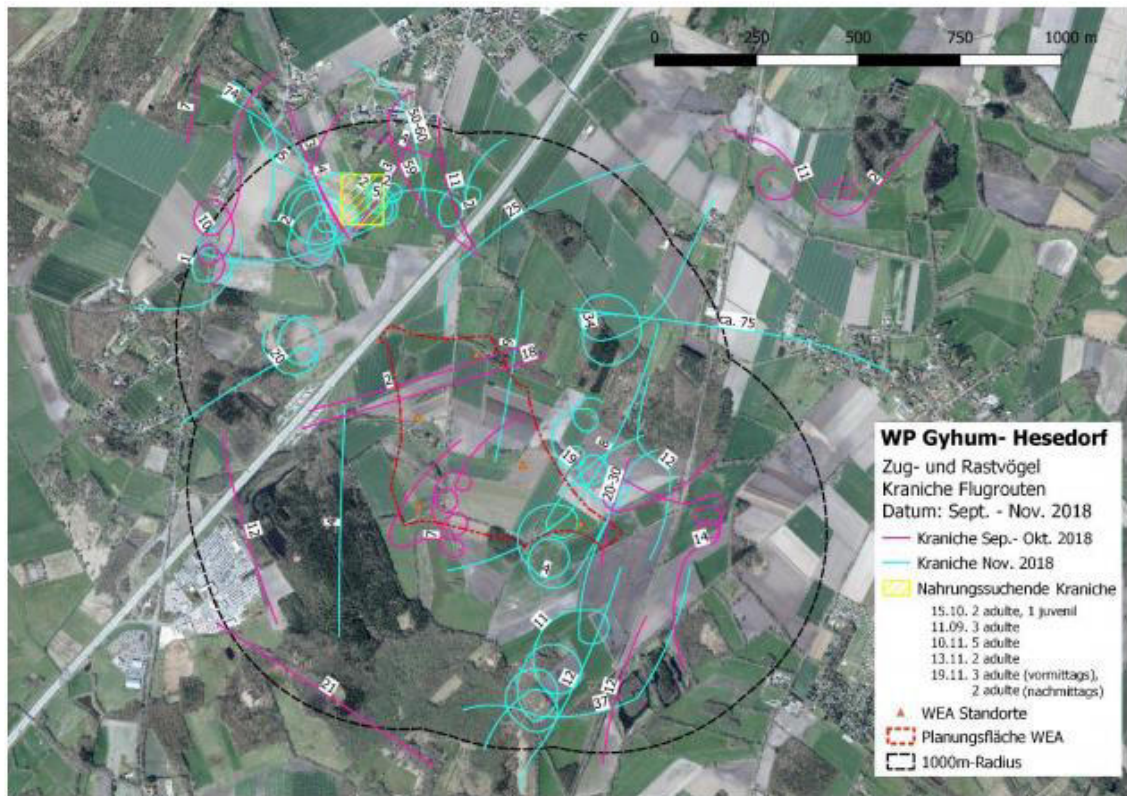


Abbildung 6-4: Flugbewegungsnachweise des Kranichs während der Zugvogelerfassungen 2018 (aus: ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>)

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch das vorliegende Vorhaben für den Kranich weder essenzielle Nahrungsflächen verloren gehen noch Kranich-Rastplätze betroffen sind. Gelegentlich genutzte Flugrouten über das Planungsgebiet können aufgrund der Beobachtungen von UMLAND (2015<sup>[38]</sup>) nicht völlig ausgeschlossen werden. Bei den vorliegenden Beobachtungen konnte ein regelmäßig genutzter Flugkorridor nicht bestätigt werden. Kraniche überflogen den Vorhabenbereich 2018 nur in geringer Stückzahl. Es ist deshalb abzuleiten, dass zwar unter bestimmten Bedingungen vermehrt Flugbewegungen von Kranichen und Gänsen stattfinden können, welche aber keineswegs in jedem Jahr in größerer Anzahl zu beobachten sind. (vgl. ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>).

Zwischen September und November 2018 konnten immer wieder fliegende Gänse (**Blässgans**, **Saatgans** und **Graugans**) beobachtet werden, allerdings in geringer Stückzahl (s. Abbildung 6-5). Rastende Gänse konnten im Untersuchungsgebiet zu keiner Zeit angetroffen werden. UMLAND (2015<sup>[38]</sup>) hingegen konnte bei den herbstlichen Zugbewegungen im Oktober bis zu 1.500 Stück beobachten, was 2018 nicht bestätigt werden konnte. Es ist deshalb abzuleiten, dass zwar unter bestimmten Bedingungen vermehrt Flugbewegungen von Kra-

nichen und Gänsen stattfinden können, welche aber keineswegs in jedem Jahr in größerer Anzahl zu beobachten sind. (vgl. ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>).

Graugänse konnten zweimal im Süden des Untersuchungsgebiets fliegend nachgewiesen werden, die Stückzahlen betragen zwischen 30 und 70 Stück. Nordische Gänse (Saatgans und Blässgans) konnten im gesamten Untersuchungsgebiet wiederholt fliegend beobachtet werden, ebenfalls in geringen Stückzahlen von häufig nicht mehr als 50 Stück. Für Nordische Wildgänse ist nach WEE<sup>[26]</sup> ein Radius von 1.200 m zu Schlafplätzen definiert. Schlafplätze Nordischer Gänse konnten in diesem Radius um das Planungsgebiet nicht festgestellt werden. Etwa 18 km nordöstlich des Projektgebietes liegt das "Tister Bauernmoor", welches Teil des EU-Vogelschutzgebiets V22 "Moore bei Sittensen" ist. Dieses (wiedervernässte) Moor wird seit vielen Jahren vermehrt von Kranichen und Gänsen als Rast- und Schlafplatz genutzt. Gelegentlich genutzte Flugrouten zu diesen Rastplätzen im Bereich des Planungsgebiets können aufgrund der Beobachtungen von UMLAND (2015<sup>[38]</sup>) nicht völlig ausgeschlossen werden. Bei den vorliegenden Beobachtungen 2018 konnten keine regelmäßig genutzten Flugkorridore festgestellt werden (ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>).

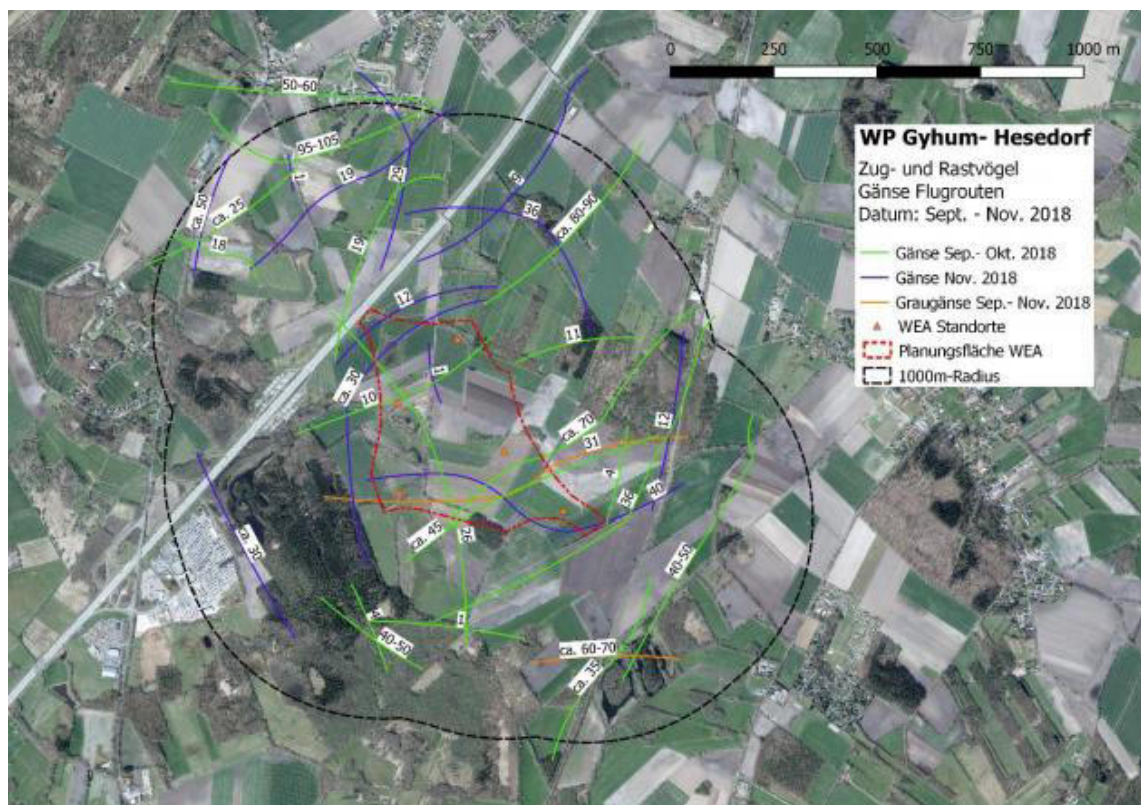


Abbildung 6-5: Flugbewegungsnachweise Nordischer Gänse während der Zugvogelerfassungen 2018 (aus: ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>)

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das unmittelbare Planungsgebiet nicht bevorzugt von Zug- oder Rastvögeln aufgesucht oder überflogen wurde.

Eine detaillierte Beschreibung der erfassten Vogelarten kann dem Erfassungsbericht (ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>) entnommen werden.

### 6.2.3.6 Fledermäuse

Untersucht wurden die für Windenergieplanungen konfliktrelevanten Fledermausarten in einem Umfeld von rd. 1.000 m um das Vorranggebiet.

Als Bestandteil der Planungen wurden die nächtlichen Erfassungen der Fledermäuse nach Vorgaben des NLT (2014<sup>[22]</sup>) durchgeführt.

Im Untersuchungsgebiet wurden an 14 Untersuchungsterminen zwischen April und Oktober 2018 Detektor- und Horchkistenerfassungen durchgeführt. Darüber hinaus wurden zusätzlich im Zeitraum zwischen Anfang April und Mitte November 2018 zwei Dauererfassungsgeräte installiert, um eine Aussage über die jahreszeitliche Phänologie (Aktivität und Auftreten der Fledermausarten) im Untersuchungsgebiet treffen zu können. Die detaillierte Beschreibung der angewandten Methodik und des Bewertungsschemas ist dem Erfassungsbericht zur Fledermauserfassung (DENSE & LORENZ 2019<sup>[2]</sup>) zu entnehmen.

Es konnten folgende Fledermausarten erfasst werden:

*Tabelle 6-2: Im UG nachgewiesene Arten und ihr Gefährdungsstatus (nach DENSE & LORENZ 2019<sup>[2]</sup>, mit aktualisierten Rote Liste-Angaben für BRD)*

Artnamen	Gefährdungsstatus nach der Roten Liste BRD (MEINIG et al. 2020 <sup>[21]</sup> ) / NI (HECKENROTH 1991 <sup>[8]</sup> )
Braunes Langohr ( <i>Plecotus auritus</i> )	3 / 2
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	3 / 2
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	V / 2
Kleiner Abendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	D / 1
Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	* / -
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	* / 2

Artnamen	Gefährdungsstatus nach der Roten Liste BRD (MEINIG et al. 2020 <sup>[21]</sup> ) / NI (HECKENROTH 1991 <sup>[8]</sup> )
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	* / 3
Arten der Gattung <i>Myotis</i>	1/2/G/* / 2/3/II

Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, II = Gäste, \* = nicht gefährdet, - = keine Aussage möglich, da noch nicht aufgeführt in der RL

Die im Rahmen der Untersuchung nachgewiesenen Arten repräsentieren das typische und gut ausgeprägte Artenspektrum des untersuchten Naturraums mit Grünlandstandorten und Ackerflächen sowie dörflichen Strukturen. Erwähnenswert sind die Nachweise des Kleinen Abendseglers und der Mückenfledermaus, die beide in unterschiedlicher Aktivität im Untersuchungsraum auftraten. Die Mückenfledermaus wurde durch vereinzelte Nachweise festgestellt. Für den Kleinen Abendsegler besteht Grund zur Annahme, dass das Vorkommen im UG durchaus häufiger sein könnte, jedoch aufgrund eines gewissen Unsicherheitsfaktors in Bezug auf die Rufbestimmung die potenziellen Rufe des Kleinen Abendseglers der Artengruppe "Nyctaloide" zugeordnet wurde.

Wegen saisonal erhöhter Nachweise von Großem Abendsegler und Rohrfledermaus zur Zugzeit im Frühjahr und Spätsommer/Herbst sowie dem Nachweis von Paarungsquartieren dieser beiden Arten ist davon auszugehen, dass das UG im Zugkorridor der fernwandernden Arten liegt (DENSE & LORENZ 2019<sup>[2]</sup>).

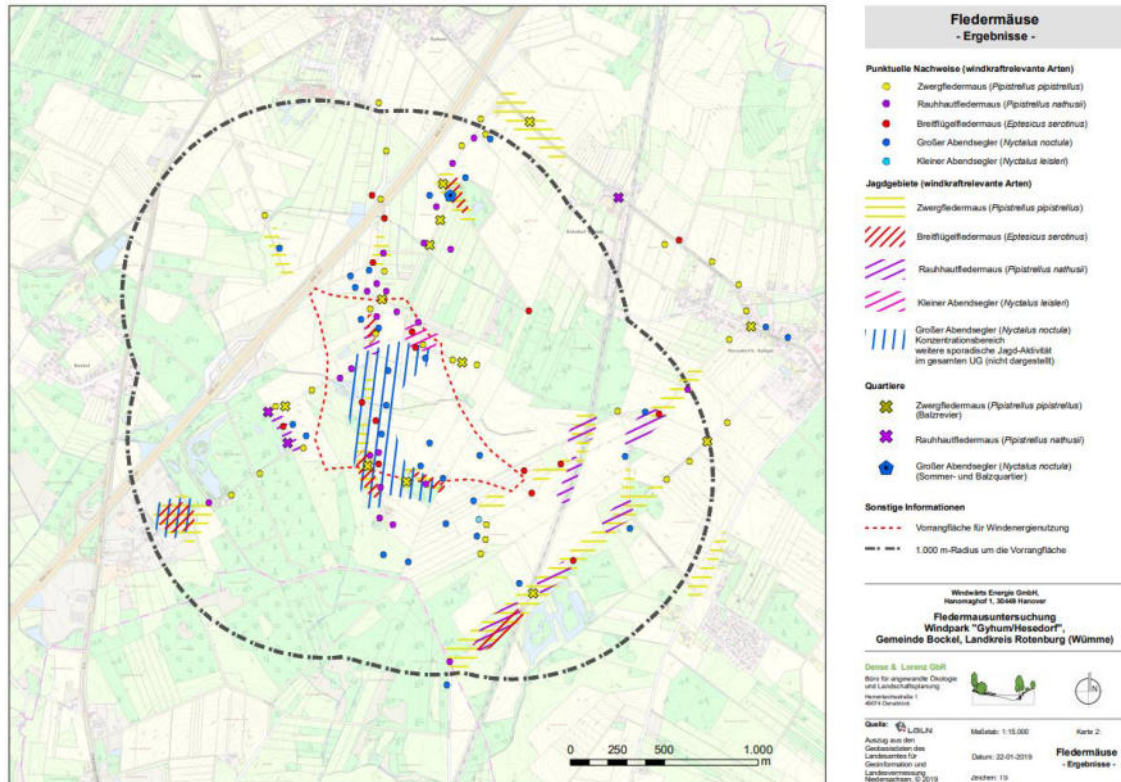


Abbildung 6-6: Darstellung der Ergebnisse zur Fledermauserfassung im UG "Gyhum/Hesedorf" (aus: DENSE & LORENZ 2019<sup>[2]</sup>)

### 6.2.3.7 Vorbelastung

Vorbelastungen für Tierartenvorkommen bestehen im Planungsgebiet vor allem durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung. Eine Vorbelastung durch gleichartige Wirkungen besteht bislang durch den bestehenden Windpark "Elsdorf" rd. 2,8 nordöstlich des Vorranggebiets und zwei WEA rd. 2,4 km nordwestlich des Vorranggebiets.

### 6.2.3.8 Zusammenfassende Bewertung von Tierarten-Vorkommen

Vor allem aufgrund des Nachweises eines Sommerquartiers des Großen Abendseglers innerhalb des 1.000 m Umkreises der geplanten WEA hat das Schutzgut Tiere eine hohe Bedeutung.

Eine detaillierte Auswirkungsbeurteilung und Einschätzung des Tötungsrisikos sowie eine Ableitung von geeigneten Vermeidungsmaßnahmen für die Artengruppen Avifauna und Fledermäuse erfolgt im gesonderten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB, IDN 2021<sup>[9]</sup>). Die für das Schutzgut Tiere im AFB ent-



wickelten Maßnahmen wurden in den vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, IDN 2021<sup>[10]</sup>) integriert.

### **6.3 Schutzgut Fläche**

#### **6.3.1 Bestand im Untersuchungsgebiet**

Die direkt durch die Anlagenstandorte beanspruchten Flächen unterliegen aktuell einer landwirtschaftlichen Nutzung. Flächen forstwirtschaftlicher Nutzung werden durch die Zufahrt zum Windpark gequert, aber nicht maßgeblich beeinträchtigt. Es wird weitestgehend eine bereits vorhandene Waldschneise mit vorhandenem Weg genutzt. Lediglich auf einer Strecke von rd. 110 m wird Wald in Anspruch genommen. Am bestehenden Waldweg kann es an den Rändern notwendig sein, ggf. einzelne Gehölze zu entnehmen. Wald wird im Umfang von rd. 2.572 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Nach Absprache mit der Waldbehörde des Landkreises Rotenburg (Wümme) ist für die Nutzung im geplanten Umfang kein Waldumwandlungsverfahren erforderlich.

Im RROP des Landkreises Rotenburg (Wümme) (2020<sup>[19]</sup>) ist das Vorhabengebiet als Vorrangfläche für die Windenergienutzung ausgewiesen.

Im Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Zeven (Stand: 10/2019, Urfassung 1979) ist der Vorhabenbereich als "Fläche für die Landwirtschaft" ausgewiesen.

Für den geplanten Bereich des Windparks Gyhum-Hesedorf, hat die Samtgemeinde Zeven die Änderung des Flächennutzungsplanes - Ausweisung einer Sondergebietsfläche für Windenergie - beschlossen.

#### **6.3.2 Vorbelastung**

Das Vorhabengebiet weist bislang kaum Bodenversiegelungen auf. Innerhalb des geplanten Windparkgebiets sind bisher nur landwirtschaftliche Wege vorhanden.

#### **6.3.3 Bewertung Schutzgut Fläche**

Dem Schutzgut Fläche wird aufgrund der noch hohen Verfügbarkeit von unversiegelter Flächen und der flächenmäßig geringen Beeinträchtigung besonderer Nutzungen (Landwirtschaft und Forstwirtschaft) eine allgemeine Bedeutung zu-

geordnet. Es ist eine hohe Empfindlichkeit des Schutzguts gegenüber Flächenverbrauch in Form von großflächigen Versiegelungen gegeben.

## **6.4 Schutzgut Boden**

### **6.4.1 Bestand im Untersuchungsgebiet**

Im Bereich der Vorrangfläche Windenergienutzung liegen laut Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 (BK50<sup>[20]</sup>) als Bodentyp vorwiegend unterschiedliche Ausprägungen von Podsol- und Gleyböden vor. Nur einzelne Bereiche mit Niedermoorboden kommen vor. Das Vorhabengebiet liegt laut NIBIS-Kartenserver (LBEG 2020<sup>[20]</sup>) nicht in einem Suchraum für schutzwürdige Böden.

Im September und Oktober 2020 wurden durch das Ingenieurbüro Dr. Lübbe (Vechta) im Bereich der geplanten Anlagenstandorte Rammkernsondierungen und Drucksondierungen sowie im Bereich der Zuwegung Rammkernsondierungen vorgenommen. Die Bodenprofile wiesen als Bodenart unterhalb der Mutterbodenschicht Mittelsande auf, im Bereich der Zuwegung z. T. auch Feinsande. Die Mittelsande im Bereich der geplanten Anlagenstandorte sind unterlagert von Geschiebelehm und z. T. von Geschiebemergel. Laut Baugrundgutachten liegen die Grundwasserstände im Gebiet zwischen 1,5 und 2,0 m unter GOK, können aber bis zu 1,0 m unter GOK ansteigen (INGENIEURBÜRO DR. LÜBBE 2020<sup>[11]</sup>).

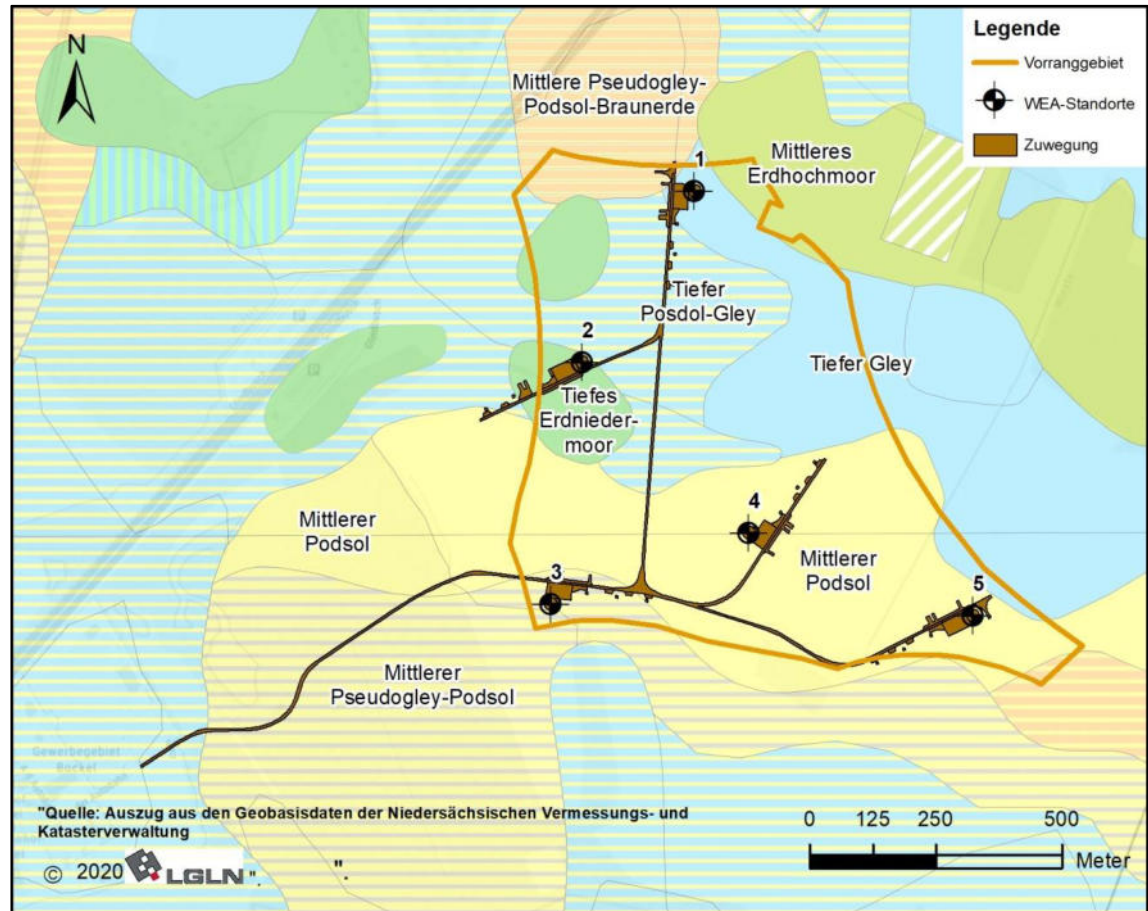


Abbildung 6-7: Auszug aus der Bodenkarte 1 : 50.000 (BK50) von Niedersachsen (NIBIS-Kartenserver, LBEG (2020<sup>[20]</sup>))

#### 6.4.2 Vorbelastung

Das Vorhabengebiet wird überwiegend ackerbaulich genutzt. Durch die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung ist die natürliche Bodenentwicklung beeinträchtigt.

#### 6.4.3 Bewertung Schutzgut Boden

Die am Vorhabenstandort anstehenden sandigen Böden mit Torfanteilen können überwiegend als Böden von allgemeiner Bedeutung eingestuft werden, die durch ihre Bewirtschaftung überprägt wurden.

Im Bereich des geplanten Anlagenstandorts der WEA 2 befindet sich tiefes Erdniedermoor. Laut NIBIS-Kartenserver (LBEG 2020<sup>[20]</sup>) handelt es sich um einen kohlenstoffreichen Boden mit Bedeutung für den Klimaschutz. Das Niedermoor kann daher, trotz Überprägung durch die landwirtschaftliche Nutzung,

als Boden von besonderer Bedeutung i. S. d. NLT-Papiers (NLT 2014<sup>[22]</sup>) eingestuft werden. Somit ist hier eine erhöhte Empfindlichkeit des Schutzguts Boden gegenüber den vorhabenbedingten Wirkungen gegeben.

## 6.5 Schutzgut Wasser

### 6.5.1 Grundwasser

Der Vorhabenbereich liegt im Bereich des Grundwasserkörpers "Wümme Lockergestein rechts". Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird durch das NLWKN als "gut" angegeben, der chemische Zustand insgesamt als "schlecht". Dies ist auf den erhöhten Nitratgehalt des Grundwassers zurückzuführen (MU 2020<sup>[27]</sup>).

Die Grundwasseroberfläche innerhalb der Vorrangfläche Windenergie liegt laut dem Grundwassergleichenplan (LBEG 2020<sup>[20]</sup>) zwischen > +25 bis +27,5 m NN und > +27,5 bis +30 m NN (im nordöstlichen Bereich).

Bei einer Geländehöhe zwischen rd. +27,5 m NN und rd. +30 m NN sind daher punktuell oberflächennahe Grundwasserstände zu erwarten. Laut Baugrundgutachten liegen die Grundwasserstände im Gebiet zwischen 1,5 und 2,0 m unter GOK, können aber bis zu 1,0 m unter GOK ansteigen (INGENIEURBÜRO DR. LÜBBE 2020<sup>[11]</sup>).

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist im Plangebiet als "hoch" eingestuft. Der untere Teil des Grundwasserleiters ist versalzt. Die chemischen Analysen der umliegenden Grundwasserbrunnen des LBEG zeigen jedoch, dass in den oberflächennahen Bereichen keine erhöhten Chloridwerte vorliegen. Lediglich der Eisengehalt ist leicht erhöht, mit zu erwartenden Werten zwischen 1 mg/l bis 10 mg/l im Projektgebiet (LBEG 2020<sup>[20]</sup>).

Im November 2020 wurden durch das Labor Dr. Döring Grundwasserproben aus dem Bereich der geplanten Anlagenstandorte 3, 4 und 5 beprobt (LABORATORIEN DR. DÖRING 2020<sup>[14]</sup>). An den geplanten Anlagenstandorten 1 und 2 konnten aufgrund des zu geringen Wasserdrucks keine Proben genommen werden. In der Tabelle 6-3 sind die Beprobungsergebnisse dargestellt.

**Tabelle 6-3: Grundwasserbeprobung an den geplanten WEA-Standorten 3-5 (nach LABORATORIEN DR. DÖRING 2020<sup>[14]</sup>)**

Parameter	Einheit	WEA3	WEA4	WEA5
pH-Wert bei 20°C	-	6,8	5,9	6,4
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	262	33	403
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-22</sub>	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-40</sub>	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Magnesium	mg/L	2,3	3,7	7,9
Eisen, gesamt	mg/L	4,7	15	4,4
Phosphor	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chlorid	mg/L	0,0091	0,0440	0,0074
Sulfat	mg/L	22	19	32
Zink	mg/L	24	87	75
Nitrat-Stickstoff	mg/L	5,7	3,2	0,42
Nitrit-Stickstoff	mg/L	0,12	0,01	0,032
Ammonium-Stickstoff	mg/L	0,64	0,15	0,21
Stickstoff, gesamt	mg/L	8,8	5,3	1,9
kalklösende Kohlensäure	mg/L	17	33	22
Redoxpotenzial	mV	-51	+379	+110
Sauerstoffgehalt	mg/L	3,7	7,8	3,1

Die Werte für Eisen überschreiten den zulässigen Wert von < 1 mg/L für die Einleitung in Oberflächengewässer. Zudem unterschreitet der Sauerstoffgehalt an den WEA 3 und 5 den zulässigen Einleitwert von > 4 mg/L (UWB, schriftlich am 17.12.2020).

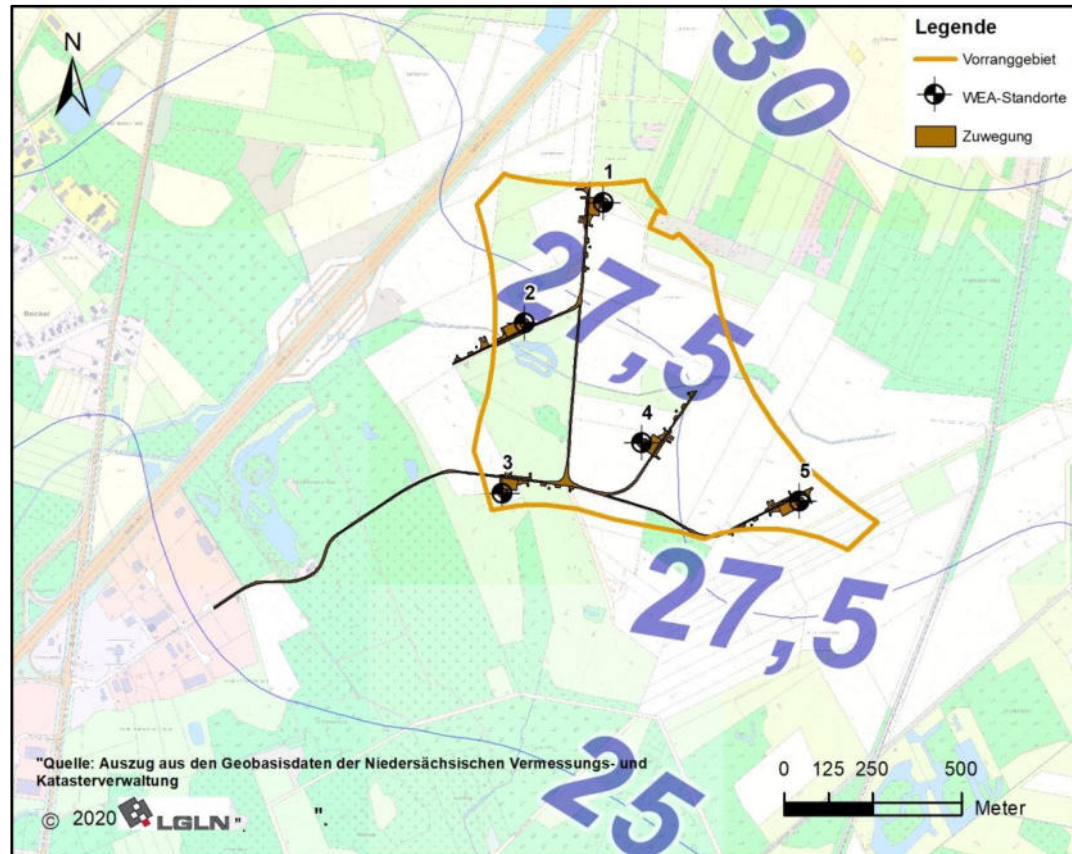


Abbildung 6-8: Isolinien aus der Karte "Lage der Grundwasseroberfläche 1 : 50.000" des NIBIS Kartenservers, LBEG (2020)

Die Grundwasserneubildung liegt im Untersuchungsgebiet im unteren bis mittleren Bereich (100 bis 350 mm/a).

In der Karte 4 "Wasser" des LRP (2016<sup>[18]</sup>) ist im Untersuchungsgebiet ein Gebiet mit hoher Nitratauswaschungsgefährdung des Grundwassers im Bereich der intensiv genutzten Ackerflächen gekennzeichnet.

### 6.5.2 Oberflächengewässer

Im UG befinden sich mehrere Still- und Fließgewässer. Nördlich des geplanten Anlagenstandorts der WEA 2 befindet sich nach UMLAND (2016<sup>[39]</sup>) ein als Angelteich genutzter Teich (SEZ), der ganzjährig Wasser führt und im Randbereich stark verlandet (Vorkommen von Breitblättrigem Rohrkolben). Östlich davon befindet sich zudem ein naturfernes Stillgewässer (SXZ). Östlich des geplanten Standorts der WEA 1 befindet sich ein durch Handabgrabungen von Torf entstandener Tümpel (STW) innerhalb eines Pfeifengras-, Birken- und -Kiefern-Moorwalds (WVP). Der Landhorengraben, ein mäßig ausgebauter Tief-

landbach mit Sandsubstrat (FMS), der im Untersuchungsjahr nur teilweise wasserführend war, quert die Vorrangfläche in Ost-West-Richtung und durchfließt dabei einen stark verlandeten Teich (STZ) (KÖHLER-LOUM 2020<sup>[13]</sup>). Der Landhorengraben ist ein Zulauf der Wieste (UMLAND 2016<sup>[39]</sup>), von ihm zweigt ein temporär wasserführender Graben (FGZ) ab. Weitere lineare Vertiefungen an Weg- und Parzellenrändern im UG dienen als Rinnen der Wasserabführung, sind aber nicht als Graben ausgebildet. Der Bewuchs mit einer Halbruderalen Gras- und Staudenflur (UHM) lässt erkennen, dass hier keine hohe Bodenfeuchte besteht (KÖHLER-LOUM 2020<sup>[13]</sup>).

Der Landhorengraben wird in der Karte 4 "Wasser" des LRP<sup>[18]</sup> für den Landkreis Rotenburg (Wümme) als "ohne Gewässerrandstreifen" gekennzeichnet.

Im Dezember 2020 wurden durch das Labor Dr. Döring Wasserproben aus der Wieste und potenziellen Einleitstellen für das Grundwasser (Grundwasserentnahme s. Kapitel 7.6) beprobt (LABORATORIEN DR. DÖRING 2020<sup>[15]</sup>). In der Tabelle 6-4 sind die Beprobungsergebnisse dargestellt.

*Tabelle 6-4: Gewässerbeprobung an der Wieste und potenziellen Einleitstellen für Grundwasser (nach LABORATORIEN DR. DÖRING 2020<sup>[15]</sup>)*

Parameter	Einheit	Wieste westlich BAB 1	Wieste östlich BAB 1	Graben nördlich WEA 1	Landhorengraben nahe WEA 2	Landhorengraben nahe WEA 4	Landhorengraben nahe WEA 5
pH-Wert	-	7,6	6,3	6,4	7,3	7,6	7,2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	542	339	245	514	483	190
Kohlenwasserstoffe, n- C <sub>10-22</sub>	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Kohlenwasserstoffe, n- C <sub>10-40</sub>	µS/cm	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Eisen, gesamt	mg/L	0,18	1,2	3,0	0,99	0,6	1,5
Phosphor	mg/L	< 0,05	0,17	0,73	0,072	0,082	0,058
Chlorid	mg/L	37	36	22	35	24	10
Zink	mg/L	0,0038	0,017	0,015	0,0063	0,012	0,012

Parameter	Einheit	Wieste westlich BAB 1	Wieste östlich BAB 1	Graben nördlich WEA 1	Landhorengraben nahe WEA 2	Landhorengraben nahe WEA 4	Landhorengraben nahe WEA 5
Nitrat-Stickstoff	mg/L	1,8	1,7	1,5	3,1	5,8	0,72
Nitrit-Stickstoff	mg/L	< 0,02	< 0,02	0,038	0,077	0,024	< 0,02
Ammonium	mg/L	0,089	0,24	1,2	0,15	0,1	0,03
Stickstoff, gesamt	mg/L	4,0	4,3	6,3	6,3	9,8	2,1
Redoxpotenzial	mV	+ 532	+ 425	+ 430	+ 144	+ 409	+ 486
Sauerstoffgehalt	mg/L	10,5	4,9	5,3	4,8	10,9	k. A.

### 6.5.3 Vorbelastungen

Die vorhandenen Gräben sind durch Einträge aus der umgebenden intensiven Landwirtschaft belastet. Der pH-Wert, Eisen-, Phosphor- und Sauerstoffgehalt über- bzw. unterschreiten z. T. die Anforderungen an einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial eines kiesgeprägten Tieflandbachs (Wieste) nach Anlage 7 OGWV.

Auch das Grundwasser im Untersuchungsgebiet ist durch leicht erhöhte Nähr- und Schadstoffgehalte belastet. An der WEA 3 wird der Schwellenwert für Ammonium nach Anlage 2 GrwV überschritten.

### 6.5.4 Bewertung Schutzgut Wasser

Das Teilschutzgut Grundwasser hat im Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung der mittleren Grundwasserneubildung, der teilweise oberflächennahen Grundwasserstände und der Vorbelastung insgesamt eine allgemeine Bedeutung. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung im Untersuchungsgebiet wird als hoch eingestuft. Daher ist am Vorhabenstandort insgesamt eine mittlere Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen gegeben.

Auch der im Gebiet fließende Landhorengraben hat eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Wasser. Dieser fließt der Wieste (Wasserkörper nach EU-



WRRL) zu. Weiter abwärts ist die Wieste zudem maßgeblicher Bestandteil des FFH-Gebiets Nr. 39 "Wiestetal, Glindbusch, Borchelsmoor" (DE 2820-301). Daher ist eine Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen gegeben.

## **6.6 Schutzgut Klima und Luft**

### **6.6.1 Lokalklimatische Verhältnisse**

Die offenen Flächen (teilweise Grünland) des Untersuchungsgebietes sind Entstehungsgebiete für Frisch- und Kaltluft. Umliegend befinden sich Waldflächen. Das Gebiet ist durch einen geringen Versiegelungsgrad gekennzeichnet.

### **6.6.2 Klima-Parameter**

Die Jahresniederschlagssummen liegen laut DWD bei 789 mm im langjährigen Mittel. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 9°C (LBEG 2020<sup>[20]</sup>).

### **6.6.3 Vorbelastungen**

Eine Vorbelastung für die Luftqualität stellt die nahegelegene BAB 1 dar.

### **6.6.4 Bewertung Schutzgut Klima und Luft**

Das Vorranggebiet hat aufgrund der beschriebenen Funktionen eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Klima. Es ist keine Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber den Vorhabenwirkungen gegeben, da keinerlei Auswirkungen durch die geplanten WEA auf das Klima zu erwarten sind. Die temporären Schadstoffemissionen der Baufahrzeuge sind als unbedeutend einzustufen. Langfristig trägt die Windenergienutzung gegenüber der Energieerzeugung durch fossile Brennstoffe zur Minderung von klimaschädlichen Emissionen bei.

## **6.7 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild**

### **6.7.1 Das Landschaftsbild im Bereich des Untersuchungsgebietes**

Es wurde eine Bewertung des Landschaftsbildes im Umkreis von 3,6 km (15-fache Anlagenhöhe, lt. NLT 2014<sup>[22]</sup>) um das Vorranggebiet Windenergienut-

zung vorgenommen. Es ergibt sich aus der 15-fachen Anlagenhöhe ein Untersuchungsraum von insgesamt rd. 5.091,66 ha.

Laut NLT-Papier (2014<sup>[22]</sup>) ist das Landschaftsbild innerhalb des vom Eingriff erheblich beeinträchtigten Raumes der Methodik von KÖHLER & PREISS (2000<sup>[12]</sup>) entsprechend zu erfassen und in drei oder fünf Wertstufen einzustufen.

Die Einteilung und Bewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten erfolgte auf Grundlage des LRP für den Landkreis Rotenburg (Wümme) (2016<sup>[18]</sup>). Die Bewertung der landschaftlichen Eigenart der einzelnen Landschaftsbildeinheiten des LRP erfolgte auf Grundlage von PATERAK et al. (2001<sup>[30]</sup>) und KÖHLER & PREISS (2000<sup>[12]</sup>).

Der Begriff Eigenart umschreibt das Individuelle eines Ortes bzw. einer Landschaft, das Gewachsene bzw. die historische Kontinuität. Unter Eigenart im Kontext von Natur und Landschaft wird somit das Unverwechselbare bzw. der individuelle Charakter einer Landschaft verstanden. Die Bewertung der Kriterien erfolgte im LRP des Landkreises Rotenburg (Wümme) anhand von drei Wertstufen, die im vorliegenden UVP-Bericht übernommen wurden:

- Hoch (= Wertstufe 3)
- Mittel (= Wertstufe 2)
- Gering (= Wertstufe 1)

Aus der Summe der Wertstufen der Indikatoren Naturnähe, Vielfalt und historische Kontinuität wird eine Gesamtwertstufe für die Landschaftsbildeinheit zugeordnet.

- (7) 8 - 9: Gesamtbewertung hoch (= Wertstufe 3)
- 5 - 7: Gesamtbewertung mittel (= Wertstufe 2)
- 3 - 4: Gesamtbewertung gering (= Wertstufe 1)

Nicht bewertet wurden größere zusammenhängende Siedlungsbereiche > 40 ha.

Auf eine Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten, die keine hohe Bedeutung besitzen, wird verzichtet. Die Bezeichnungen der Einheiten sowie deren Bewer-

tungen sind unter 6.7.2 aufgeführt. Der Anlage 3 zum LBP kann die jeweilige Lage der Landschaftsbildeinheiten entnommen werden.

#### Landschaftsbildeinheit am Vorhabenstandort

Folgende Landschaftsbildeinheiten sind innerhalb des Untersuchungsraumes für das Schutzgut Landschaftsbild vorhanden (siehe Anlage 3 zum LBP: Übersichtskarte Bewertung Landschaftsbild<sup>[10]</sup>):

Der Vorhabenbereich des Windparks selbst liegt in dem **Landschaftsteilraum um Hesedorf** (Landschaftsbildeinheit 96). Die Einheit umfasst Intensivgrünland, Acker und lineare Gehölzstrukturen sowie auch Laubwald- und Nadelforstbestände (u. a. ein "alter Waldstandort"). Auch ein naturnaher Niedermoorbereich sowie einige Stillgewässer und die Wieste als ausgebautes Fließgewässer sind vorhanden. Die Hauptbeeinträchtigungen stellen die angrenzende BAB 1, eine Hochspannungsfreileitung sowie eine querende Bahntrasse (Güterverkehr) dar. Die Gesamtbewertung führt zu der Einstufung in die Wertstufe 2 (mittel).

#### Landschaftsbildeinheiten mit Wertstufe 3 "hoch"

Im betrachteten Auswirkungsradius der 15-fachen Anlagenhöhe befinden sich die nachfolgend beschriebenen Landschaftsbildeinheiten hoher Wertigkeit.

Südlich des Vorhabengebietes beginnt die **Wieste-Niederung mit Glindbusch und Glindbachniederung und angrenzenden Wiesen** (Landschaftsbildeinheit 97), die sich entlang der Wieste in Richtung Südwesten zieht. Hier sind naturnahe Fließgewässer, naturnaher Laubwald sowie z. T. Extensivgrünland, Sümpfe und Seggenriede mit hoher Vielfalt und historischer Kontinuität vorhanden. Die vorhandenen Beeinträchtigungen sind ähnlich wie bei dem Landschaftsteilraum um Hesedorf, schränken allerdings die Gesamtbewertung in Wertstufe 3 nicht ein.

Südlich an die Wieste-Niederung angrenzend liegt die Landschaftsbildeinheit **Westliches Borchelsmoor** (Nr. 100). Diese ebenfalls mit der Wertstufe 3 bewertete Einheit ist geprägt durch Hochmoor, v. a. Moor-Birkenwald und Birken-Bruchwälder, Zwergstrauchheide sowie beginnende Hochmoorregeneration in alten Handtorfstichen. Beeinträchtigungen bestehen durch eine Hochspannungsfreileitung sowie eine Tierverwertungsanlage.

Westlich der BAB 1 bei Gyhum befindet sich das **Stellingsmoor** (Nr. 51). Hier wechseln sich wiedervernässte Abtorfungsflächen mit lichtem bis geschlossenem Birken-Kiefern-Moorwald sowie Moorgrünland ab. Es kommen Kraniche

vor. Beeinträchtigungen gibt es durch den Torfabbau sowie eine Hochspannungsfreileitung. Dennoch wird der Landschaftsbildeinheit im LRP die Wertstufe 3 zugewiesen.

Weiter südlich (ebenfalls westlich der BAB 1) liegt die Landschaftsbildeinheit Nr. 52 **Nartumer Wiesen nördlich Horstedt**. Hier besteht eine hohe Vielfalt an naturnahen Niedermoorbereichen mit Feuchtgebüsch und Sümpfen, Feucht- und Nassgrünland und mäßig ausgebauten Fließgewässern. Das Gebiet weist Nahrungs- und Bruthabitate des Schwarzstorches auf. Beeinträchtigungen bestehen nur durch eine Hochspannungsfreileitung.

### 6.7.2 Bewertung Schutzgut Landschaft

Die Landschaftsbildeinheiten innerhalb des UG für das Schutzgut Landschaft (3,6 km Umkreis) werden laut gültigem LRP des Landkreises Rotenburg (Wümme) wie folgt bewertet:

*Tabelle 6-5: Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum mit Wertstufen*

Landschaftsbildeinheit	Bezeichnung	Bewertung Kriterien	Wertstufe
96	Landschaftsteilraum um Hesedorf	Natürlichkeit 1 - 2 Vielfalt 2 Historische Kontinuität 2	mittel (2)
97	Wieste-Niederung mit Glindbusch und Glindbachniederung	Natürlichkeit 3 Vielfalt 3 Historische Kontinuität 3	hoch (3)
98	Landschaftsteilraum um Sottrum	Natürlichkeit 1 Vielfalt 1 Historische Kontinuität 1	gering (1)
99	Landschaftsteilraum nördlich. Lühner	Natürlichkeit 1 - 2 Vielfalt 1-2 Historische Kontinuität 3	mittel (2)
100	Westliches Borchelsmoor	Natürlichkeit 3 Vielfalt 3 Historische Kontinuität 3	hoch (3)
101	Landschaftsteilraum zwischen BAB 1 und Wiestetel (Sottrum bis AS Bockel)	Natürlichkeit 1 Vielfalt 1-2 Historische Kontinuität 1	gering (1)

Landschaftsbildeinheit	Bezeichnung	Bewertung Kriterien	Wertstufe
51	Stellingsmoor	Natürlichkeit 2 - 3 Vielfalt 2 - 3 Historische Kontinuität 3	hoch (3)
52	Nartumer Wiesen nördlich Horstedt	Natürlichkeit 3 Vielfalt 3 Historische Kontinuität 3	hoch (3)
53	Landschaftsteilraum zwischen Wehldorf und Gyhum	Natürlichkeit 1 Vielfalt 1 Historische Kontinuität 1 - 2	gering (1)
57	Landschaftsteilraum zwischen Bockel und Taaken	Natürlichkeit 2 Vielfalt 2 Historische Kontinuität 2	mittel (2)

Bei der Bewertung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sind auch Vorbelastungen des Untersuchungsgebietes zu berücksichtigen. Hierzu zählen neben zwei Hochspannungsleitungen u. a. die bereits vorhandenen zehn WEA des Windparks Elsdorf rd. 2,8 km nordöstlich des Vorhabenbereiches und das Gewerbegebiet an der BAB 1 (Anschlussstelle Bockel).

Aufgrund des Vorhandenseins von Landschaftsbildeinheiten aller Wertstufen ist zusammenfassend eine mittlere Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber den Wirkfaktoren (optische Wahrnehmbarkeit der vertikalen Strukturen, Drehbewegungen, Schattenwurf) gegeben.

## 6.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 6.8.1 Allgemeines

Als kulturelles Erbe werden nach Anlage 4 UVPG historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke sowie Kulturlandschaften verstanden.

Als Sachgüter werden Versorgungsanlagen, Verkehrswege und sonstige Anlagen mit besonderen Funktionen verstanden.

## 6.8.2 Gebäude und Anlagen

Die nächstgelegene Bebauung der Ortslage Hesedorf befindet sich rd. 1,5 km nordöstlich des geplanten Windparks. Daher ist hier keine Betroffenheit zu erwarten.

Weitere Anlagen, deren Bestand sicherzustellen ist, sind die landwirtschaftlichen Flächen und Wege innerhalb des Vorhabengebietes.

## 6.8.3 Bodendenkmale

Nahe der Vorrangfläche Windenergienutzung ist laut Auskunft der Kreisarchäologie eine archäologische Fundstelle bekannt. Es handelt sich um eine steinzeitliche Fundstelle mit unbekannter Ausdehnung<sup>2</sup>. Die Fundstelle befindet sich mehr als 300 m nordwestlich des geplanten Standorts der WEA 2 und mehr als 400 m westlich des geplanten Standorts der WEA 1 und ist daher vom Vorhaben nicht betroffen.

Im Wald südlich der Vorhabenfläche befindet sich rd. 175 m südlich der geplanten Zuwegung zudem ein Grabhügel, der ebenfalls nicht durch die Planung betroffen ist.

## 6.8.4 Baudenkmale

In Abstimmung mit der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Rothenburg (Wümme)<sup>3</sup> sind Baudenkmale in einem Umkreis von 5 km um die Vorrangfläche Windenergienutzung zu betrachten. Das tatsächliche Auswirkungspotenzial ist im Einzelfall zu prüfen.

Es wurden durch die Untere Denkmalschutzbehörde die nachfolgend aufgelisteten 17 Baudenkmale mitgeteilt:

---

<sup>2</sup> 10.06.2020, Hr. Dr. Hesse, Kreisarchäologie.

<sup>3</sup> Schriftl. Mitteilung 21.07.2020 Hr. Berger.

**Tabelle 6-6: Baudenkmale innerhalb 5 km Umkreis um die Vorrangfläche Windenergienutzung**

Baudenkmal	Gemeinde/Gemarkung	Entfernung zu geplanten WEA
Häuslingshaus	Scheeßel/Abbendorf	> 4 km
Häuslingshaus	Scheeßel/Abbendorf	> 4 km
Wohnwirtschaftgebäude	Rotenburg/Borchel	> 4 km
Wohnwirtschaftgebäude	Rotenburg/Borchel	> 4 km
Wohnwirtschaftgebäude	Rotenburg/Mulmshorn	> 3 km
Stall	Gyhum/Hesedorf	rd. 2 km
Häuslingshaus	Gyhum/Hesedorf	rd. 2 km
Wohnwirtschaftgebäude	Gyhum/Hesedorf	rd. 2 km
Wohnwirtschaftgebäude	Gyhum/Hesedorf	rd. 2 km
Wohnwirtschaftgebäude (Straße "Im Moor")	Gyhum/Hesedorf	rd. 3 km
Scheune	Gyhum/Hesedorf	rd. 2 km
Backhaus	Gyhum/Hesedorf	rd. 2 km
Friedhof	Gyhum/Gyhum	rd. 1,5 km
Häuslingshaus	Gyhum/Gyhum	rd. 1,7 km
Scheune	Gyhum/Gyhum	rd. 1,5 km
Kirche	Gyhum/Gyhum	rd. 1,7 km
Herrenhaus	Gyhum/Bockel	rd. 1,2 km

### 6.8.5 Bewertung Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Dem Schutzgut ist aufgrund vorhandener Baudenkmale im Untersuchungsraum, die allerdings in ausreichender Entfernung oder Abschirmung zum Vorhabengebiet liegen, eine allgemeine Bedeutung beizumessen.

Für Baudenkmale ist grundsätzlich aufgrund ihrer Funktion als kulturbedeutungsvolle, prägende Siedlungs- und Landschaftselemente eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber den anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von WEA (optische Fernwirkung der Anlagen, Rotation) gegeben. Mögliche Bodendenkmale weisen (da keine Grabhügel o. ä. vorliegen) ebenfalls eine mittlere vorhabenbezogene Empfindlichkeit auf.

## 6.9 Wechselwirkungen

Es sind folgende, für das Vorhaben relevante Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern denkbar, die bei den jeweiligen Schutzgütern mit betrachtet werden:

### Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Wechselbeziehungen bestehen mit den Schutzgütern

- Boden (Funktion als Standort für Tiere und Pflanzen sowie als Lebensraum),
- Fläche (Biotopflächen),
- Wasser (Lebensraum und -grundlage) und
- Landschaft (Natürlichkeit, Vielfalt).

### Schutzgut Boden

Wechselbeziehungen des Schutzgutes Boden bestehen über dessen natürliche Funktionen mit den Schutzgütern

- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Lebensraumfunktion),
- Wasser (Grundwasserneubildung, Schutz- und Filterfunktion) sowie
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Bodendenkmale) und
- Fläche (Standorte mit intakter Bodenfunktion)



### Schutzgut Wasser

Wechselbeziehungen zu anderen Schutzgütern ergeben sich möglicherweise aus den temporären Grundwasserabsenkungen im Zuge der Wasserhaltung der Baugruben. Denkbare Auswirkungen sind die Beeinträchtigung von grundwasserstandsabhängigen Biotopen (Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt) und der Filterfunktion (Schutzgut Boden).

### Schutzgut Landschaftsbild

Wechselbeziehungen bestehen aufgrund der landschaftsverändernden Eingriffe zu den Schutzgütern

- Mensch und menschliche Gesundheit (Landschaftserleben, Erholung)
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Baudenkmale)

### Schutzgut Mensch

Zu folgenden Schutzgütern bestehen relevante Wechselbeziehungen:

- Boden (Siedlung, Nutzung für Landwirtschaft)
- Landschaft (Erholung)
- Klima (Luftreinhaltung)
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Naturerlebnis)
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (bestehende Wohngebäude und Anlagen)
- Fläche

### Schutzgut Fläche

Durch die Flächenversiegelungen und -inanspruchnahmen ergeben sich Wechselwirkungen zu den Schutzgütern:

- Boden (Versiegelung)
- Mensch (Inanspruchnahme Ackerflächen)
- Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt (Versiegelung Biotopflächen)

## **7 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens und Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen (unter Berücksichtigung ggf. vorhandener kumulativer Projektwirkungen)**

### **7.1 Methodik und Vorgehensweise**

Die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen durch den geplanten Windpark auf die einzelnen Schutzgüter und Nutzungen werden erläutert und, soweit möglich, auch quantitativ dargestellt. Bei der Bewertung der Beeinträchtigungen werden Vorbelastungen des Standortes sowie Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern berücksichtigt.

Bei der Einstufung der Beeinträchtigungen wird die Intensität, die zeitliche Dauer (temporär oder dauerhaft) und die Ausdehnung der jeweiligen Wirkfaktoren berücksichtigt. Die Einstufung der jeweiligen Beeinträchtigungen durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen als "gering", "mittel" oder "hoch" erfolgt tabellarisch am Ende jedes schutzgutbezogenen Unterkapitels. Hierbei werden Bestände eines Schutzguts, die sich v. a. hinsichtlich ihrer vorhabenbezogenen Empfindlichkeit unterscheiden (wie z. B. Böden unterschiedlicher Naturnähe oder Boden-/Baudenkmale) getrennt betrachtet.

### **7.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

#### **7.2.1 Baubedingte Wirkungen**

##### **Schallemissionen**

Während der Baumaßnahmen ist mit temporären Lärmwirkungen durch den Baustellenbetrieb und -verkehr zu rechnen. Die Baumaßnahmen für die einzelnen WEA finden nicht alle gleichzeitig statt. Die Bautätigkeiten finden üblicherweise im Zeitraum zwischen 06:00 Uhr und 18:00 Uhr statt.

Der Bauzeitraum wird sich voraussichtlich über rd. 13 Monate erstrecken.

##### **Visuelle Beeinträchtigungen**

Durch die Baumaßnahmen und das Aufstellen der Baukräne zur Montage der WEA entstehen nur temporäre Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungsfunktion.

## Emissionen

Bauzeitlich kommt es durch den Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen zu Abgasemissionen und ggf. zu Staubbildung in Trockenperioden. Als Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungsfunktionen im Untersuchungsgebiet werden diese als untergeordnet betrachtet, da sie nur temporär auftreten und die ersten Häuser des Ortsteils Bockel in etwa 1.100 m sowie in 1.100-1.200 m in Hese-dorf von der nächst gelegenen geplanten WEA entfernt liegen.

Durch die zuvor genannten baubedingten Wirkungen wie Schallemissionen, visuelle Beeinträchtigungen und Emissionen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, die nicht durch Maßnahmen vermieden, vermindert oder kompensiert werden können.

### 7.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

#### Visuelle Beeinträchtigung

Durch die WEA mit einer Gesamthöhe von 240 m entsteht eine optische Wirkung im Wohnumfeld bzw. im Erholungsraum. Die WEA werden als technische Bauwerke innerhalb der freien Landschaft wahrgenommen. Die visuelle Beeinträchtigung, und damit die Minderung der Erholungseiningung der Landschaft nehmen jedoch mit der Entfernung zu den Anlagenstandorten ab.

Eine optisch bedrängende Wirkung auf die Wohnnutzung ist auszuschließen, da sich im Umkreis der 3-fachen Gesamthöhe der WEA (rd. 720 m) keine Wohngebäude befinden. Die nächstgelegene Wohnbebauung in der Ortschaft Gyhum-OT Hese-dorf liegt rd. 1.200-1.300 m von dem geplanten Windpark entfernt.

#### Flächeninanspruchnahme

Die neu entstehenden Zuwegungen, Kranstellflächen und Anlagenstandorte stehen der lokalen landwirtschaftlichen Nutzung zukünftig nicht mehr zur Verfügung, wobei diese Flächeninanspruchnahme als untergeordnet einzustufen ist. Die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Acker- und Grünlandflächen kann auch während des Betriebs der WEA weiter betrieben werden.

Durch die zuvor genannten anlagebedingten Wirkungen wie visuelle Beeinträchtigung und Flächeninanspruchnahme verbleiben keine erheblichen nach-

teiligen Umweltauswirkungen, die nicht durch Maßnahmen vermieden, vermindert oder kompensiert werden können.

### 7.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

#### Visuelle Beeinträchtigung, Schattenwurf

Betriebsbedingt kommt es im Umfeld von WEA zu periodischem Rotorschattenwurf. Personen, die sich für längere Zeit im Schattenbereich des Rotors aufhalten, können sich durch den Schattenwurf der Rotorblätter beeinträchtigt fühlen. Es besteht im Umfeld eine Vorbelastung durch den vorhandenen Windpark "Elsdorf" mit zehn WEA, zwischen Elsdorf und Hesedorf (Gyhum), rd. 2,8 km nordöstlich der neu geplanten WEA. Die Erweiterung des Windparks "Elsdorf" mit zwei Anlagen vom Typ Nordex N149 mit Nabenhöhen von 164 m und Rotordurchmessern von 149 m wurde bereits beantragt (Oktober 2020).

Die Beeinträchtigung des Menschen durch Schattenwurf wird auf Grundlage einer Vorgabe des Staatlichen Umweltamtes in Schleswig, die durch den Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) zur Anwendung empfohlen wurde, beurteilt. Demnach muss eine Belastung durch Schattenwurf schutzwürdiger Bereiche (insbesondere Wohngebäude) von 30 h/a oder 30 min/d eingehalten werden. Das tägliche Maximum von 30 Minuten gilt als überschritten, sobald es an mehr als drei Tagen im Jahr auftritt. Bei der Berechnung der Zeiten mit Schattenwurf wird eine "Worst-Case-Betrachtung" angesetzt (vgl. PLANGIS 2020<sup>[32]</sup>).

Zur Ermittlung des Ausmaßes des Rotorschattenwurfes wurde durch die planGIS GmbH eine Schattenwurfprognose erstellt (PLANGIS 2020<sup>[32]</sup>). Dabei wurden 110 relevante Immissionsorte betrachtet und die Vorbelastung durch den rd. 2,8 km nördlich gelegenen Windpark Elsdorf berücksichtigt.

Die durchgeführten Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass bei der angenommenen Gesamtbelastung der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr an 66 Immissionsorten und der Grenzwert von 30 Minuten pro Tag an 40 Immissionsorten überschritten wird.

Die Vorbelastung durch den Windpark Elsdorf kann an keinem der untersuchten Wohngebäude einen Schattenwurf verursachen.

In Bezug auf 66 Immissionsorte muss die Rotorschattenwurfdauer laut Gutachter durch den Einsatz eines Schattenwurfabschaltmoduls begrenzt werden. Dieses Modul schaltet die WEA ab, wenn an den relevanten Immissionsorten die vorgegebenen Grenzwerte erreicht sind. Hierdurch wird eine Beeinträchtigung der schutzbedürftigen Nutzungen vermieden.

### **Schallemissionen**

Durch den Betrieb der geplanten WEA kommt es zu akustischen Auswirkungen im Umfeld des Windparks. Die Lärmwirkungen der WEA sind neben den entstehenden Maschinengeräuschen der Generatoren und Getriebe vor allem auf die Rotorbewegungen zurückzuführen (aerodynamische Geräusche). Vor allem die Beeinträchtigung der Wohnfunktion durch die dauerhaften Schallemissionen ist zu untersuchen.

Im Untersuchungsraum bestehen Vorbelastungen v. a. durch die BAB 1, die rd. 1,5 km (Luftlinie) von der Ortschaft Hesedorf entfernt verläuft. In der Schallprognose wurde diese jedoch nicht berücksichtigt, da die von ihr ausgehenden Emissionen keinen Gewerbelärm darstellen. In der näheren Umgebung der geplanten WEA im Windpark Gyhum-Hesedorf befinden sich zehn WEA (Windpark "Elsdorf") in rd. 2,8 km Entfernung nordöstlich, wobei bereits eine Beantragung für eine Erweiterung mit zwei weiteren WEA eingereicht wurde (Oktober 2020). Diese beiden WEA wurden bereits bei der Erstellung der Schallimmissionsprognose miteinbezogen. Zudem befinden sich zwei weitere Anlagen in rd. 2,4 km Entfernung auf der anderen Seite der BAB 1 bei Gyhum. Weiterhin befinden sich mehrere Gewerbestandorte in diesem Umkreis um das Planungsgebiet.

Es wurde eine Schallimmissionsprognose für die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA von der planGIS GmbH erstellt (PLANGIS 2020<sup>[31]</sup>).

Der zu betrachtende Einwirkungsbereich ist definiert als der Bereich in dem der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung weniger als 10 dB(A) unter dem maßgeblichen Immissionsrichtwert liegt. Es gelten die nutzungsspezifischen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm. Insgesamt wurden 15 relevante Immissionsorte untersucht.

An einem Immissionsort (Wochenendhausgebiet, östlich des geplanten Windparks) wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung eine geringfügige Überschreitung von 3 dB(A) erzielt, an einem weiteren um 1 dB(A). Daher wird empfohlen, die dem Wochenendhausgebiet nächstgelegenen WEA (WEA 3, 4 und

5) in den Nachtstunden in den schalloptimierten Betriebsmodi NRO 105, NRO 104 bzw. NRO 100 zu betreiben.

Im Ergebnis der Untersuchung wird, unter Berücksichtigung des Betriebs der WEA 3, der WEA 4 und der WEA 5 im schalloptimierten Modus, der Immissionsrichtwert an zwei Immissionsorten um maximal 1 dB(A) überschritten. Nach TA Lärm Nr. 3.2.1 darf die Genehmigung für die zu beurteilenden Anlagen bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwertes aufgrund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

### **Abfälle/Schadstoffe**

Im Betrieb der geplanten WEA werden Schmiermittel (Öle, Fette sowie weitere Flüssigkeiten) verwendet, von denen einzelne als gesundheitsgefährdend eingestuft werden. Des Weiteren fallen die Betriebsstoffe in die Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 oder 2 (siehe Liste der gehandhabten Stoffe in den Antragsunterlagen nach BImSchG). Für die Gesundheit des Menschen wird hierdurch jedoch keine Gefährdung hervorgerufen, da alle Stoffe nur in geschlossenen Systemen verwendet werden und ausreichend bemessene Auffangeinrichtungen vorhanden sind. Zudem verfügen die Anlagen über eine Füllstandssensoren in den Auffangbehältern, welche durchgängig überwacht werden.

Die im Rahmen des geplanten Windparks entstehenden Abfälle werden von Entsorgungsfachbetrieben einer fachgerechten Verwertung oder Beseitigung zugeführt.

### **Eisabwurf**

Bei ungünstigen Wetterlagen (hohe Luftfeuchtigkeit, Nebel oder Regen zusammen mit Temperaturen um den Gefrierpunkt oder darunter) kann es auf den Rotorblättern von WEA zur Bildung von Eisschichten kommen. Turm, Maschinenhaus, Nabe und Blattoberflächen haben glatte Oberflächen, daher kann angesammeltes Eis von der Windenergieanlage abgeworfen werden.

Im gemäß WEE<sup>[26]</sup> (Punkt 3.4.4.3) festgelegten Abstand von 1,5 x (Rotordurchmesser + Nabhöhe), somit in diesem Fall 478,5 m, befindet sich ein Teil der BAB 1 und ein Teil der Bahnstrecke Zeven - Rotenburg (Wümme). Gemäß WEE kann dieser Abstand unterschritten werden, wenn Eisansatzerkennungssysteme installiert werden.

Die geplanten Anlagen, die in einem geringeren Abstand als 478,5 m zur Autobahn bzw. zur Bahnstrecke stehen (WEA 1, WEA 2 und WEA 5), werden mit einem Eiserkennungssystem vom Typ BLADEcontrol der Firma Weidmüller versehen. Das Eiserkennungssystem enthält einen Sensor zur Messung zwei bestimmter Eigenfrequenzen in jedem Rotorblatt. Die Eiserkennung wird bei in Betrieb/Stromerzeugung befindlicher Windenergieanlage und im Stillstand kontinuierlich durchgeführt, was zu einer Echtzeiterkennung der Eisbildung an den Rotorblättern führt. Wird an einer WEA ein Eisansatz festgestellt, schaltet die Anlage ab. Aufgrund dieses Systems kann der Betrieb bei potenziell gefährlichem Eisansatz ausgeschlossen werden und es ergibt sich keine Gefährdung durch Eiswurf an den geplanten WEA.

Unter Vereisungsbedingungen gilt ein Sicherheitskonzept für das Bedienpersonal der WEA.

Innerhalb des Vorranggebietes Windenergienutzung verlaufen keine Landes- oder Kreisstraßen. Es befinden sich dort auch keine Gebäude.

Durch die zuvor genannten betriebsbedingten Wirkungen wie visuelle Beeinträchtigung, Schattenwurf, Schallemissionen, Abfälle/Schadstoffe und Eisabwurf verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, die nicht durch Maßnahmen vermieden, vermindert oder kompensiert werden können.

#### 7.2.4 Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen

Die prognostizierten Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit sind in

Tabelle 7-1: Schutzgut Mensch: Bewertung der Umweltauswirkungen

Wirkfaktoren	Betroffener Bestand	Umfang der Beeinträchtigung	Einstufung der Beeinträchtigung
baubedingt	Wohngebäude landschaftsgebundene Erholung	lokale Lärm- und Schadstoffbelastung durch Baufahrzeuge	gering - mittel
anlagebedingt	Wohngebäude landschaftsgebundene Erholung	visuelle Beeinträchtigungen	gering mittel

betriebsbedingt	Wohngebäude  landschaftsgebundene Erholung	Schallemissionen (max. bis zulässige Richtwerte der TA Lärm)	mittel
		Schattenwurf	mittel
		Jeweils abhängig von der Entfernung zum WP:	
		Schallemissionen	gering - mittel
		Schattenwurf	gering - mittel
		Eisabwurf (System zur Erkennung der Eisbildung wird eingesetzt)	gering

Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen, die von den bau- (Schallemissionen, visuelle Beeinträchtigungen, Emissionen), anlage- (visuelle Beeinträchtigung, Flächeninanspruchnahme) und betriebsbedingten (visuelle Beeinträchtigung, Schattenwurf, Schallemissionen, Abfälle/Schadstoffe und Eisabwurf) Wirkfaktoren auf das Schutzgut Mensch ausgehen und nicht durch geeignete Maßnahmen vermieden, vermindert oder kompensiert (s. Kapitel 0) werden können.

### 7.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

#### 7.3.1 Biotope

##### 7.3.1.1 Baubedingte Auswirkungen

###### Temporäre Flächeninanspruchnahme

Während der Baumaßnahmen werden Lager- und Montageflächen temporär durch Schotterung versiegelt. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird der Schotter wieder aufgenommen und die Flächen rekultiviert.

Die interne Verkabelung des Windparks soll parallel zu den bestehenden und geplanten Wegen erfolgen. Das Kabel wird dabei hauptsächlich unter Ackerflä-



chen verlegt, rd. 150 m Kabel verlaufen im Bereich von mesophilem Grünland und rd. 30 m im Bereich von extensivem Feuchtgrünland. Das Kabel quert den Landhorengraben (Dükerung). Die Kabel werden so verlegt, dass die Flächen anschließend wieder den ursprünglichen Zustand haben (z. B. durch Einpflügen). Es entsteht daher kein Eingriff in Biotoptypen.

### **Gehölzentnahmen**

Es kommt zur Entnahme von voraussichtlich 64 Bäumen (s. 7.3.1.2).

#### **7.3.1.2 Anlagebedingte Wirkungen**

##### **Flächeninanspruchnahme (Inanspruchnahme von Biotopstrukturen)**

Im Bereich der geplanten Fundamentstandorte und der Zufahrten ergibt sich durch Versiegelung eine dauerhafte Beseitigung von Biotopstrukturen im Umfang von rd. 29.384 m<sup>2</sup>.

Es werden vorrangig geringwertige Biotope (v. a. Acker) der Wertstufen I bis II in Anspruch genommen. Im Bereich der Versiegelungen für die Zuwegungen zu der WEA werden auch Biotopstrukturen mittlerer Wertigkeit (Wertstufe III: ASa, BMS, GEF, GFF, UHM) im Umfang von rd. 2.456 m<sup>2</sup> und hoher Wertigkeit (Wertstufe IV: GMS, WKF, WRM, WXH, WZF, WZK) im Umfang von rd. 2.418 m<sup>2</sup> überplant.

Zusätzlich kommt es im Bereich der Zufahrt bzw. der Schwenkradien zu notwendigen Gehölzentnahmen<sup>4</sup>:

Es kommt zur Entnahme von voraussichtlich 64 Bäumen. Dabei handelt es sich um Einzelgehölze vor dem Waldrand, westlich der WEA 3, Baumhecken an der Wegekreuzung zwischen der WEA 3 und WEA 4, Baumhecken südwestlich der WEA 5 und Baumhecken am zentralen Feldweg in der Nähe der WEA 1 und WEA 2 (siehe Anlage 2: Bestands- und Konfliktplan zum LBP, IDN 2021<sup>[10]</sup>).

Nach Absprache mit der Waldbehörde des Landkreises Rotenburg (Wümme) ist für die Nutzung im geplanten Umfang kein Waldumwandlungsverfahren erforderlich.

---

<sup>4</sup> Gehölzentnahmen in Waldbiotopen werden nicht gesondert bilanziert, sondern als (klein)flächige Beseitigung des jeweiligen Waldbiotops betrachtet.

Durch die Änderung des NAGBNatSchG (in Kraft getreten am 01.01.2021) stellen das im Vorranggebiet befindliche mesophile Grünland (GMS, GMF) und die sonstigen Flutrasen (GFF) gesetzlich geschützte Biotope dar.

Vorhabenbedingt wird sonstiges mesophiles Grünland (GMS) durch eine Teilversiegelung (Zuwegung und Kranstellfläche) im Umfang von rd. 142 m<sup>2</sup> auf dem Flurstück 135/3, Flur 10, Gemarkung Gyhum und rd. 990 m<sup>2</sup> auf dem Flurstück 125/2, Flur 10, Gemarkung Gyhum zerstört bzw. erheblich beeinträchtigt. Außerdem werden rd. 1.026 m<sup>2</sup> GMS auf dem Flurstück 125/2 als temporäre Lager- und Montagefläche in Anspruch genommen und nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt.

Vorhabenbedingt wird außerdem ein sonstiger Flutrasen (GFF) durch eine Teilversiegelung im Umfang von rd. 80 m<sup>2</sup> auf dem Flurstück 119/6, Flur 10, Gemarkung Gyhum zerstört bzw. erheblich beeinträchtigt.

Von dem Verbot kann nach § 30 Abs. 3 BNatSchG auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Die Beeinträchtigung des sonstigen mesophilen Grünlands und des sonstigen Flutrasens kann durch die Entwicklung von mesophilem Grünland aus Intensivgrünland auf den Flurstücken 13/1, 14 und 15, Flur 6, Gemarkung Gyhum ausgeglichen werden (s. Kapitel 6.2.2, 7.4.2 und 7.5 des LBP, IDN 2021<sup>[10]</sup>).

Die Antragstellerin beantragt die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung nach § 30 Abs. 3 BNatSchG (s. Kapitel 6.2.3 des LBP, IDN 2021<sup>[10]</sup>).

Auswirkungen der Planung auf gefährdete oder besonders geschützte Pflanzenarten können bau-, anlage- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden, da keine Standorte solcher Arten in Anspruch genommen werden.

Details zur Bilanzierung des Eingriffs nach Eingriffsregelung gemäß §§ 13 ff. BNatSchG sind dem gesonderten Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, IDN 2021<sup>[10]</sup>) zu entnehmen.

### **7.3.1.3 Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen**

Die Beeinträchtigungen des Schutzguts Biotope sind durch die Kompensation der entnommenen Gehölze sowie Kompensation des Eingriffs in Biotoptypen der Wertstufen III und IV ausgleichbar, es verbleiben keine erheblichen nachtei-

ligen Umweltbeeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme. Details sind dem LBP zu entnehmen (IDN 2021<sup>[10]</sup>).

*Tabelle 7-2: Teilschutzgut Biotope: Bewertung der Umweltauswirkungen*

Wirkfaktoren	Betroffener Bestand	Umfang der Beeinträchtigung	Grad der Beeinträchtigung
baubedingt	Ackerflächen und Grünland	temporäre Lagerflächen und Kabelverlegung	gering
	Gehölze	Entnahme	hoch (Ausgleich notwendig)
anlagebedingt	Ackerflächen (Wertstufe I)	dauerhafte Flächeninanspruchnahme	gering
	Blühstreifen (ASa), Grünland (GEF, GFF, GMS), Staudenfluren (UHM), Gebüsch (BMS) und Wald (WKF, WRM, WXH, WZF, WZK)	dauerhafte Flächeninanspruchnahme von insgesamt 4.874 m <sup>2</sup>	hoch (Ausgleich notwendig)
betriebsbedingt	-	-	-

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen von den bau- und anlagebedingten Wirkfaktoren auf das Teilschutzgut Biotope zu erwarten, da eine Kompensation der entnommenen Gehölze sowie eine Kompensation des Eingriffs in die Biotoptypen der Wertstufen III und IV ausgleichbar ist. Es verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme.

### 7.3.2 Pflanzen

Es konnten keine besonders geschützten Pflanzenarten im UG festgestellt werden. Ein im UG befindlicher Wuchsort ausgebrachter Pflanzen der gefährdeten Sumpf-Calla (*Calla palustris*) ist nicht vom Vorhaben betroffen. Im UG konnte ein weit abseits seiner natürlichen Vorkommen in Mooren wachsender gefährdeter Gagelstrauch (*Myrica gale*) festgestellt werden. Der Wuchsort des

Strauchs wird im Zuge der Herstellung der Zuwegung versiegelt. Es handelt sich nicht um ein wild wachsendes Exemplar, vermutlich wurde der Strauch angepflanzt. Der Strauch kann vor Herstellung der Zufahrt ggfs. umgepflanzt werden.

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen von den bau- und anlagebedingten Wirkfaktoren auf das Teilschutzgut Pflanzen zu erwarten, da keine natürlich vorkommenden besonders geschützten Pflanzenarten im UG festgestellt werden konnten.

### **7.3.3 Tiere**

#### **7.3.3.1 Brutvögel**

Die Auswirkungsprognose für die Brutvögel ist nachfolgend nur zusammenfassend dargestellt. Ausführliche, artenbezogene Auswirkungsprognosen sowie die Ableitung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (IDN 2021<sup>[9]</sup>) als weiteren Bestandteil der Antragsunterlagen zu entnehmen.

#### **Baubedingte Wirkungen**

##### Visuelle Störungen (Scheuchwirkung), Lärmwirkungen

Durch Baumaßnahmen während der Brutperiode (v. a. von Bodenbrütern) kann es zu Störungen von Brutrevieren durch Lärm- und Scheuchwirkungen kommen. Vor allem durch die Baukräne entsteht eine Kulissenwirkung für bodenbrütende Arten wie die Feldlerche. Die Bautätigkeit ist auf die Zuwegungen und die Anlagenstandorte beschränkt, sodass es nicht zu flächendeckenden, durchgängigen Beeinträchtigungen kommen würde. Punktuell kann es aber zu Störungen und Aufgabe von Brutrevieren kommen, sofern die Bautätigkeiten während der Brutsaison stattfinden. Hierdurch kann es zu Beeinträchtigungen einzelner Arten kommen. Es sind daher Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen, um erhebliche Störungen zu vermeiden. Diese sind im landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt (LBP, IDN 2021<sup>[10]</sup>).

##### Kollisionsrisiko

Es ist nicht von einem erhöhten Kollisionsrisiko durch die bauzeitliche Aufstellung von Baukränen auszugehen. Die Brutvogelarten können den ortsfesten Kränen ausweichen.

## Anlagebedingte Wirkungen

### Flächeninanspruchnahme (Beseitigung von Habitatstrukturen)

Im Bereich von erforderlichen Gehölzbeseitigungen wurden laut Rote Listen für Deutschland und Niedersachsen gefährdete, jedoch keine streng geschützten oder besonders nest- oder nistplatztreuen Arten festgestellt.

Es sind demzufolge keine Reviere von Arten, die empfindlich auf strukturelle Veränderungen im Umfeld ihrer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte reagieren (z. B. Waldarten wie Sperber) betroffen. Bei den potenziell betroffenen Vogelarten handelt es sich zudem um typische kulturfolgende Arten, die gegenüber bau- und betriebsbedingten Wirkungen relativ störungsunempfindlich sind und eine geringe Fluchtdistanz haben. Diese werden ihre Reviere nicht aufgrund der baubedingten Projektwirkungen aufgeben und sind aufgrund gering ausgeprägter Reviertreue leicht in der Lage bei Gehölzverlusten, das Revier zu verlagern.

Es werden Baumstrukturen in Größenordnungen entnommen, die eine Beeinträchtigung für gehölzbrütende Vogelarten bedeuten würden. Es sind entsprechende Ersatzlebensräume durch Neupflanzungen zu schaffen. Es verbleiben außerdem umliegende, benachbarte Gehölzstrukturen, auf die die potenziell betroffenen Arten ausweichen können.

Durch die Errichtung der fünf geplanten WEA werden überwiegend Ackerflächen und vereinzelt Grünland in Anspruch genommen. Die betroffenen Ackerflächen im Eingriffsbereich werden von keinen Brutvögeln als Brutstandort genutzt. Die auf Äcker befindlichen Brutstandorte (Wachtel, Feldlerche) befinden sich in ausreichender Entfernung zum Eingriffsbereich. Für den Kiebitz konnten keine Brutnachweise, sondern lediglich drei potenzielle Brutreviere festgestellt werden, diese aber teilweise in der Nähe der geplanten Anlagenstandorte.

Grundsätzlich wurden eher die Feldgehölz- und Baumheckenbereiche im Randbereich der Ackerflächen durch Brutvögel genutzt. Es wurden bei den vorhabenbezogenen Kartierungen im Jahr 2018 die gefährdeten Vogelarten Goldammer (sieben Brutpaare), Neuntöter (zwei Brutpaare), Baumpieper (zwei Brutpaare) sowie Gartenrotschwanz (ein Brutpaar) und Gelbspötter (ein Brutpaar) innerhalb der Vorrangfläche erfasst. Vorhabenbezogen ist von keinen erheblichen Verdrängungseffekten für die z. T. < 100 m an den geplanten WEA-Standorten nachgewiesenen Arten auszugehen, da eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen besteht. Essentielle Nahrungshabitate von Brutvogelarten bzw. potenziellen Brutvogelarten sind nicht betroffen, da es sich

um intensiv bewirtschaftete Flächen handelt. Um das Planungsgebiet bestehen für den Kiebitz potenziell ausreichend gleichwertige Flächen, die als Brutfläche dienen könnten, zur Verfügung. Jedoch wird seitens des Antragstellers vorsorglich eine Ausgleichsfläche mit angepasster Bewirtschaftung in ausreichendem Abstand zum Windpark hergerichtet. Ausführliche Erläuterungen zu den anlagebedingten Wirkungen auf die einzelnen Arten können dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB, IDN 2021<sup>[9]</sup>) entnommen werden.

## **Betriebsbedingte Wirkungen**

### Kollisionsrisiko (Vogelschlag)

Grundsätzlich sind Kollisionen von Vögeln mit in Betrieb befindlichen WEA nicht gänzlich vermeidbar. Es wurden bei den Brutvogeluntersuchungen 2018 zwei Horste des Mäusebussards im Umkreis von 1.500 m um die geplanten WEA erfasst. Vor allem während der Jungenaufzuchtzeit und der ersten Ausflüge der Jungvögel kann es am ehesten zu Kollisionen kommen. Ein Abstand von mindestens rd. 500 m zur nächstgelegenen WEA (nach NLT 2014<sup>[22]</sup>) wird bei allen Horsten eingehalten. Für den Mäusebussard ist daher kein erhöhtes Kollisionsrisiko gegeben. Der Uhu kommt im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast vor. Der Brutplatz befindet sich nach Auskunft der Vogelschutzwarte im Stellingsmoor. Der Horststandort liegt somit rd. 4.600 m außerhalb des Planungsgebiets. Es werden beide Prüfradien von 1.000 m bzw. 3.000 m für den Uhu nach Windenergieerlass (WEE<sup>[26]</sup>) eingehalten. Auch aufgrund der artspezifischen Verhaltensweise (überwiegend niedrige Flugweise) liegt für den Uhu kein erhöhtes Kollisionsrisiko vor.

Die weiteren innerhalb des geplanten Windparkareals erfassten gefährdeten Brutvogelarten im 500-m-Radius weisen keine erhöhte Empfindlichkeit für Kollisionen mit WEA auf. Die mit sieben Brutpaaren im Vorranggebiet festgestellte Goldammer zeigt nur eine geringe populationsbiologische Sensitivität gegenüber zusätzlicher Mortalität durch WEA. Baumpieper, Gartenrotschwanz, Gelbspötter und Neuntöter gelten nicht als kollisionsgefährdete Arten bzw. es konnten bislang bundesweit nur sehr wenige Todesfälle an WEA festgestellt werden. Es ist nicht von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Die gefährdete Vogelart Kiebitz konnte im Vorranggebiet mit drei potenziellen Brutrevieren festgestellt werden. Brutnachweise gelangen nicht. Vermutlich konnte aufgrund der intensiven Landwirtschaft der Ackerflächen keine erfolgreiche Brut durchgeführt werden (vgl. ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>). Für den Kiebitz besteht keine erhöhtes Schlagrisiko durch WEA.

### Visuelle Störungen

Die im Bereich der geplanten WEA-Standorte erfassten sowie als potenzielle Brutvogelarten festgestellten Arten (d. h. Gehölzbrüter und u. a. der als potenzieller Brutvogel festgestellte Kiebitz als Offenlandart) sind unempfindlich gegenüber visuellen Störungen durch WEA und zeigen kaum Meideverhalten (vgl. ORCHIS 2020<sup>[28]</sup> und IDN 2021<sup>[9]</sup>).

Bei der vorliegenden Planung liegen die meisten festgestellten Brutvogelreviere der Offenlandbrüter in einer Entfernung von mehr als 100 m zu den geplanten WEA-Standorten, sodass auch ein störungsbedingter Revierverschluss überwiegend ausgeschlossen werden kann. Für die beiden auf der Roten Liste stehenden Arten Baumpieper und Goldammer, die eine hohe Dichte an Revieren im UG aufweisen, ist von keinem signifikanten negativen Einfluss der geplanten WEA auf die Bestandsentwicklung bzw. keine Aufgabe der Brutreviere zu erwarten. Eine Verlagerung der Habitate (Nistplatz) auf benachbarte, noch unbesetzte Standortreviere ist möglich. Störungsbedingte signifikante Revierverschlüsse werden daher ausgeschlossen.

### Akustische Störwirkungen

Durch den Betrieb der WEA kann es im direkten Umfeld der Anlagen zu dauerhaften akustischen Störwirkungen kommen, sofern besonders schallempfindliche Arten betroffen sind, oder auch Arten deren innerartliche Kommunikation durch die Frequenzen der WEA beeinträchtigt werden könnte.

Mit Effektdistanzen von 100 bzw. 200 m zählen die im Nahbereich der geplanten WEA erfassten Brutvogelarten Goldammer, Gartenrotschwanz, Gelbspötter und Neuntöter gegenüber Lärm als wenig störungsempfindliche Arten. Für die potenzielle Verdrängung von zwei der drei potenziellen Reviere des Kiebitzes werden Ausgleichsmaßnahmen in ausreichendem Abstand angelegt (s. AFB, IDN 2021<sup>[9]</sup>). Zusammenfassend ist festzustellen, dass es nicht zu signifikanten Revierverschlüssen der nachgewiesenen Brutvogelarten innerhalb der geplanten Windparkfläche kommt und die jeweiligen lokalen Populationen nicht erheblich beeinträchtigt werden.

### Verlust von Nahrungshabitaten

Innerhalb des geplanten Windparks kommt es ggf. zur Verdrängung von zwei Revieren des Kiebitzes (intensiv genutzte Ackerflächen). Daher ist seitens der Antragstellerin vorsorglich vorgesehen, eine Ausgleichsfläche mit angepasster Bewirtschaftung in ausreichendem Abstand zum Windpark herzurichten (siehe

ausführliche Erläuterungen in der Einzelartbetrachtung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (IDN 2021<sup>[9]</sup>).

### **Kumulative Wirkungen**

Kumulative Wirkungen im Zusammenwirken der geplanten WEA mit den zwei Anlagen rd. 2,4 km nordwestlich sowie den zehn Anlagen, die rd. 2,8 km nordöstlich der Vorrangfläche bestehen, sind grundsätzlich hinsichtlich des Tötungsrisikos für Vogelarten möglich. Bei den bestehenden und genehmigten Anlagen kann davon ausgegangen werden, dass sich durch die Anlagen das Tötungsrisiko für die kollisionsgefährdeten Arten nicht signifikant erhöht. Da für die geplanten WEA eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ebenfalls ausgeschlossen werden kann (s. AFB, IDN 2021<sup>[9]</sup>) kann davon ausgegangen werden, dass es kumulativ nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos kommen wird.

#### **7.3.3.2 Rastvögel**

Die Auswirkungsprognose für die Rastvögel ist nachfolgend nur zusammenfassend dargestellt. Ausführliche, artenbezogene Auswirkungsprognosen sowie die Ableitung von ggf. erforderlichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB, IDN 2021<sup>[9]</sup>) als weiteren Bestandteil der Antragsunterlagen zu entnehmen.

Die Zug- und Rastvogeluntersuchungen wurden in Abstimmung mit der UNB aufbauend auf den bereits vorliegenden Untersuchungen von UMLAND (2015<sup>[38]</sup>) mit Schwerpunkt auf die Arten Kranich, Kiebitz und Gänse durchgeführt (ORCHIS 2020<sup>[28]</sup>). Der Untersuchungsschwerpunkt der Zug- und Rastvogeltermine lag dabei im Zeitraum Mitte September bis Mitte November 2018.

### **Baubedingte Wirkungen**

#### Visuelle Störungen (Scheuchwirkung), Lärmwirkungen

Durch eventuelle Baumaßnahmen während der Zug- und Rastvogelperiode kann es zu Störungen von genutzten Rastflächen durch Lärm- und Scheuchwirkungen kommen. Vor allem durch die Baukräne entsteht eine Kulissenwirkung für die rastenden Arten. Die Bautätigkeit ist auf die Zuwegungen und die Anlagenstandorte beschränkt, sodass es nicht zu flächendeckenden, durchgängigen Beeinträchtigungen kommen würde. Punktuell kann es zu Störungen kommen, sofern die Bautätigkeiten während der Zug- und Rastvogelperiode stattfinden.



Der Vorhabenbereich stellt kein bedeutendes Rastgebiet dar, sodass keine erheblichen Auswirkungen auf rastende Vogelarten zu erwarten sind. Für die Rastvogelarten stehen zudem im erweiterten Umfeld des Vorhabenstandorts ausreichend gleichwertige und höherwertige Rastflächen zur Verfügung.

#### Kollisionsrisiko

Es ist nicht von einem erhöhten Kollisionsrisiko durch die bauzeitliche Aufstellung von Baukränen auszugehen. Die Rastvogelarten können den ortsfesten Kränen ausweichen.

### **Anlagebedingte Wirkungen**

#### Flächeninanspruchnahme (Beseitigung von Habitatstrukturen)

Der Bereich von erforderlichen Gehölzbeseitigungen stellt keinen hochwertigen Rastvogellebensraum dar.

Durch die Errichtung von fünf geplanten WEA werden überwiegend Ackerflächen in Anspruch genommen, die für einige Rastvogelarten nur bedingt als Nahrungsflächen dienen. Die durchgeführten Untersuchungen zu den Zug- und Rastvögeln bestätigt diese Annahmen. Laut dem Rastvogelgutachten besitzt der Untersuchungsraum (bis 1.000-m-Radius um die geplanten WEA-Standorte) keine bzw. nur eine geringe Bedeutung für Rastvögel. Laut Rastvogelgutachten wurde lediglich der Kranich in geringer Anzahl als Rastvogel festgestellt. Die Nachweise erfolgten nordwestlich der BAB 1 auf Grünland und Ackerflächen, die im Zuge des Vorhabens nicht berührt werden. Ansonsten erfolgten die weiteren Nachweise von Zug- und Rastvogelarten wie nordischen Gänse (Blässgans und Saatgans) und Graugans als Überflüge im Untersuchungsgebiet. Folglich konnten keine rastenden Gänsearten im UG während der Zug- und Rastvogeluntersuchungen nachgewiesen werden. Vorhabenbezogen ist von keinen erheblichen negativen Auswirkungen auf Rastvogelarten auszugehen.

### **Betriebsbedingte Wirkungen**

#### Kollisionsrisiko (Vogelschlag)

Grundsätzlich sind Kollisionen von Vögeln mit in Betrieb befindlichen WEA nicht gänzlich vermeidbar. Die vorhabenbezogenen Rastvogelkartierungen haben gezeigt, dass keine erhöhte Frequentierung des Vorhabenbereiches durch kolli-

sionsgefährdete Rastvogelarten vorlag. Es ist daher kein erhöhtes Kollisionsrisiko für windkraftsensibile Rastvogelarten gegeben.

Die meisten festgestellten Rastvogelnachweise erfolgten als Überflüge mit geringen Individuenzahlen der Arten Kranich, Blässgans und Saatgans (Nordische Gänsearten) sowie Graugans.

Für die nordischen Gänsearten können keine bevorzugten Überflugkorridore festgestellt werden, die nachgewiesenen Überflüge erfolgten über dem gesamten UG.

### Visuelle Störungen

Bei den Rastvogeluntersuchungen wurden die überfliegende Gänsearten Blässgans, Saatgans und Graugans festgestellt.

Kraniche wurden nur vereinzelt auf der gegenüberliegenden Seite der BAB 1 bei der Nahrungssuche beobachtet. Im Vorranggebiet konnten keine nahrungssuchenden Kraniche festgestellt werden.

Kraniche und nordische Gänsearten gelten gegenüber visuellen Störungen als empfindliche Arten. Da das Vorranggebiet keine besondere Bedeutung als Rasthabitat dieser Arten besitzt, können jedoch erhebliche störungsbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden.

### Akustische Störwirkungen

Durch den Betrieb der WEA kann es im direkten Umfeld der Anlagen zu dauerhaften akustischen Störwirkungen kommen, sofern besonders schallempfindliche Arten betroffen sind, oder auch Arten, deren innerartliche Kommunikation durch die Frequenzen der WEA beeinträchtigt werden könnte.

Im Umkreis bis minimal rd. 800 m um die geplanten WEA-Standorte wurden keine nahrungssuchenden oder rastenden Rastvogelarten nachgewiesen. Zusammenfassend ist festzustellen, dass es nicht zu signifikanten Störungen und nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen für den Kranich und die Nordischen Gänsearten innerhalb der Planungsfläche kommt.

### Verlust von Nahrungshabitaten

Innerhalb des geplanten Windparks kommt es zu Verlusten von potenziellen Nahrungshabitaten (Acker- und Grünlandflächen), jedoch konnten während der Rastvogelkartierungen 2018 im Vorranggebiet keine rastenden oder nahrungs-

suchenden Arten festgestellt werden. Das Gebiet besitzt keine besondere Bedeutung als Rasthabitat. Es gehen keine essenziellen Nahrungsflächen verloren. Habitate, die in Abhängigkeit ihrer Bewirtschaftung eine Attraktivität als Nahrungsflächen besitzen können (insbes. Äcker) bleiben weitestgehend in ihrer bisherigen Form erhalten.

### **Kumulative Wirkungen**

Kumulative Wirkungen im Zusammenwirken der geplanten WEA mit den zwei Anlagen rd. 2,4 km nordwestlich sowie der zehn Anlagen, die rd. 2,8 km nordöstlich der Vorrangfläche bestehen sind grundsätzlich hinsichtlich des Tötungsrisikos für Vogelarten möglich. Bei den bestehenden und genehmigten Anlagen kann davon ausgegangen werden, dass sich durch die Anlagen das Tötungsrisiko für die kollisionsgefährdeten Arten nicht signifikant erhöht. Da für die geplanten WEA eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ebenfalls ausgeschlossen werden kann (s. AFB, IDN 2021<sup>[9]</sup>) kann davon ausgegangen werden, dass es kumulativ nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos kommen wird.

### **7.3.3.3 Amphibien**

Die Anlagenstandorte selbst stellen keine bedeutenden Amphibienhabitate dar. Vorhabenbezogen wurden keine Kartierungen zur Erfassung von Amphibien durchgeführt, daher wird an dieser Stelle auf vorhandene Daten und eine Potenzialeinschätzung zurückgegriffen.

### **Baubedingte Wirkungen**

#### Tötungsrisiko und visuelle Störungen (Scheuchwirkungen), Lärmwirkungen

Laut LRP (2016<sup>[18]</sup>) kann im Landkreis Rotenburg (Wümme) potenziell der in Niedersachsen gefährdete (RL D/Nds.: V/3) und streng geschützte Kammmolch (*Triturus cristatus*) vorkommen.

In der Nähe des geplanten WEA-Standorts 2 existiert ein Gewässer, welches potenziell als Laichgewässer genutzt werden könnte. Bauzeitlich sollte daher das Baufeld des geplanten WEA-Standorts 2 durch Amphibienzäune eingefasst werden. Dadurch kann verhindert werden, dass Individuen, die zum potenziellen Laichhabitat wandern, im Baufeld getötet werden. Dies gilt für die Wanderungszeit zum Laichgewässer im Februar/März (Frühjahr) und aus dem Laichgewässer in die Überwinterungslebensräume im Oktober (Herbst). Die Amphi-

bienschutzzäune sollten täglich durch eine fachkundige Person kontrolliert werden (siehe Kap. 7.2.2 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags, IDN 2021<sup>[9]</sup>).

Unter Berücksichtigung der genannten Schutzmaßnahme kann eine erhebliche Störung oder eine vorhabenbedingte Erhöhung des Tötungsrisikos für den potenziell auftretenden Kammmolch sowie für alle übrigen potenzielle auftretenden, ungefährdeten Amphibienarten ausgeschlossen werden.

Durch die Errichtung der WEA und der Zuwegungen werden keine von streng geschützten Amphibien genutzten Laichhabitats bzw. Sommer- bzw. Winterquartiere beseitigt oder beeinträchtigt. Es handelt sich bei dem Vorhabenbereich überwiegend um Ackerflächen und vereinzelt Grabenabschnitte, die aufgrund ihrer Habitatausstattung, mangelnder Wasserführung und -qualität nur von allgemeiner bis untergeordneter Bedeutung für Amphibien sind.

### **Anlagebedingte Wirkungen**

Durch die Errichtung der WEA und der Zuwegung werden keine von Amphibien genutzten Laichhabitats bzw. Sommer- bzw. Winterquartiere beseitigt oder beeinträchtigt. Es wird lediglich bauzeitlich in der Nähe des WEA-Standorts 2 in einen Grabenabschnitt des Landhorengrabens eingegriffen.

### **Betriebsbedingte Wirkungen**

Durch den Betrieb der WEA kommt es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung von Amphibienlebensräumen und -populationen. Die Frequenz der wartungsbedingten Fahrzeuganfahrten ist gering und betrifft keine Nahbereiche von potenziellen Amphibienlebensräumen.

### **Kumulative Wirkungen**

Es bestehen keine kumulativen Wirkungen auf Amphibien.

## **7.3.3.4 Fledermäuse**

### **Allgemeines**

Die Aussagen zur Bewertung des Konfliktpotenzials sind in Bezug auf das betriebsbedingte Kollisionsrisiko dem Bericht zur Fledermauserfassung des Fachgutachters (DENSE & LORENZ 2019<sup>[2]</sup>) entnommen. Im gesonderten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB, IDN 2021<sup>[9]</sup>) sind ebenfalls detailliertere Beschreibungen der Auswirkungen auf Artebene vorgenommen worden.

## **Baubedingte Wirkungen**

### Kollisionsrisiko

Die im Vorhabengebiet vorkommenden Fledermausarten können den bauzeitlich aufgestellten Baukränen mithilfe der Ultraschallortung ausweichen, sodass keine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos besteht.

### Visuelle Störungen (Licht)

Die Bauarbeiten finden tagsüber, außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse statt. Es ist daher davon auszugehen, dass keine Beeinträchtigungen durch Lichtwirkungen entstehen. In der Winterperiode, wenn ggf. auch tagsüber Beleuchtungen notwendig werden, befinden sich die Fledermausarten in der Ruhephase.

### Lärmwirkungen

Die Bauarbeiten finden tagsüber, außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse statt. Es kommt daher zu keiner erheblichen Störung von lärmempfindlichen Fledermausarten durch die temporären baubedingten Schallemissionen.

## **Anlagebedingte Wirkungen**

### Flächeninanspruchnahme (Beseitigung von Habitatstrukturen)

Es kommt durch den Verlauf der geplanten Zuwegung zur Entnahme von 64 Bäumen, insbesondere an bestehenden Wegen. Im Bereich der Wegekreuzung zwischen den geplanten Anlagenstandorten der WEA 3 und WEA 4 konnte ein Balzrevier der Zwergfledermaus nachgewiesen werden. Ein Balzrevier der Zwergfledermaus bedeutet, dass eine männliche Zwergfledermaus in einem bestimmten, vom Gutachter im Bericht dargestellten Bereich, fortwährend umherfliegt und währenddessen Lockrufe abgibt, um weibliche Zwergfledermäuse anzulocken und sich mit diesen zu paaren. Weitere durch den Verlauf der geplanten Zuwegung zu entnehmende Bäume weisen nach Kontrollen im Zuge der Baumaufnahme in 2020 vier Höhlen auf, bei denen eine Eignung als Fledermausquartier nicht ausgeschlossen werden kann. Bei den Gehölzen im Bereich des Zwergfledermaus-Balzquartiers handelt es sich laut Fledermausgutachten zudem um Aktivitätsschwerpunkte der Arten Breitflügel- und Zwergfledermaus. Im Zuge der notwendigen Baumentnahmen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen Ersatzanpflanzungen im räumlichen Zusammenhang vorgenommen.

Vorhabenbedingt können Quartiere und bedeutende Nahrungshabitate verloren gehen. Die notwendigen Vermeidungsmaßnahmen werden im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB, IDN 2021<sup>[9]</sup>) dargestellt.

## **Betriebsbedingte Wirkungen**

### Kollisionsrisiko (Fledermausschlag)

Auf Grundlage der erfassten Daten ist laut dem Fachgutachten zur Fledermauserfassung eine erhebliche Beeinträchtigung während der Zugzeiten und ggf. während der Wochenstubezeit nicht auszuschließen. In diesen Zeiträumen kann ein erhöhtes Tötungsrisiko (Schlagrisiko) für Fledermäuse vorliegen.

Um das Schlagrisiko zu minimieren wird durch den Fachgutachter empfohlen, in diesem Zeitraum die Windenergieanlagen zu den fledermauskritischen Zeiten abzuschalten. Die Abschaltzeiten sind im gesonderten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB, IDN 2021<sup>[9]</sup>) als Vermeidungsmaßnahmen aufgeführt.

Aufgrund einer vorrangigen Betroffenheit von Abendseglerarten und Rauhautfledermäusen werden nach WEE<sup>[26]</sup> bzw. NLT-Papier<sup>[22]</sup> folgende Abschaltparameter vorgesehen:

- Windgeschwindigkeiten in Nabenhöhe unter 7,5 m/s
- Temperaturen in der Nacht von über 10°C (üblicherweise in Nabenhöhe gemessen)
- kein Regen
- Die zeitliche Festsetzung von nächtlichen Abschaltzeiten sollte sich aus den Ergebnissen der bodengebundenen Erfassungen ergeben und kann ggf. das gesamte Zeitfenster von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang umfassen.

Zur Anpassung bzw. der Reduzierung der vorsorglichen Abschaltzeiten kann nach Inbetriebnahme der WEA ein mindestens zweijähriges bioakustisches Monitoring im Gondelbereich durchgeführt werden. Das Monitoring sollte im laufenden Betrieb durchgeführt werden, um so das Kollisionsrisiko unter Betriebsbedingungen beurteilen zu können.

Darüber hinaus sind Vertreibungseffekte auf die vorkommenden Fledermausarten durch WEA nicht gänzlich auszuschließen. Nach aktuellem Kenntnisstand

kann jedoch nicht von einer Vertreibungswirkung auf Fledermäuse ausgegangen werden, die als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung einzustufen wäre.

### **Kumulative Wirkungen**

Kumulative Wirkungen im Zusammenwirken der geplanten WEA mit den zwei Anlagen rd. 2,4 km nordwestlich sowie der zehn Anlagen, die rd. 2,8 km nordöstlich der Vorrangfläche bestehen sind grundsätzlich hinsichtlich des Tötungsrisikos für Fledermausarten möglich. Bei den bestehenden und genehmigten Anlagen kann davon ausgegangen werden, dass sich durch die Anlagen das Tötungsrisiko für die kollisionsgefährdeten Arten nicht signifikant erhöht. Da für die geplanten WEA eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ebenfalls ausgeschlossen werden kann (s. AFB, IDN 2021<sup>[9]</sup>), ist davon auszugehen, dass es kumulativ nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos kommen wird.

### 7.3.3.5 Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen

Tabelle 7-3: Teilschutzgut Tiere: Bewertung der Umweltauswirkungen

Wirkfaktoren	Betroffener Bestand	Umfang der Beeinträchtigung	Grad der Beeinträchtigung
baubedingt	Vögel	temporäre Flächeninanspruchnahme auf Acker- und Grünlandflächen (Bauflächen)	gering
	Amphibien	Störwirkungen durch Bautätigkeiten	gering
	Fledermäuse	Störwirkungen durch Bautätigkeiten	potenziell hoch (Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen)
anlagebedingt	Vögel	dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Fundamente und Zuwegungen auf Acker- und Grünlandflächen	gering (vorsorgliche Ausgleichsflächen für Kiebitz vorgesehen)
	Amphibien	dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Fundamente und Zuwegungen auf Acker- und Grünlandflächen, Gehölze	gering
	Fledermäuse	dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Fundamente und Zuwegungen auf Acker- und Grünlandflächen, Gehölze	hoch (Ersatz von Gehölzen erforderlich)
betriebsbedingt	Vögel	Kollisionsrisiko, Vertreibungswirkung	gering (Ausgleichsflächen für Kiebitz vorgesehen)
	Fledermäuse	Kollisionsrisiko	hoch (Vermeidungsmaßnahmen erforderlich)



Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen, die von den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren auf das Teilschutzgut Tiere ausgehen und nicht durch geeignete Maßnahmen vermieden, vermindert oder kompensiert (s. Kapitel 0) werden können. Für die (potenziell) beeinträchtigten Tiergruppen (Amphibien, Fledermäuse, Vögel) sind insbesondere Maßnahmen zur Verringerung des Tötungsrisikos vorgesehen.

#### **7.3.3.6 Biologische Vielfalt**

Mit der Erfassung und Bewertung der Schutzgüter Tiere und Pflanzen wurden bereits umfassende Aussagen zum Bestand der biologischen Vielfalt im Untersuchungsgebiet getroffen. Besondere Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt können ausgeschlossen werden bzw. es kommt zu keinen Verlusten, die erhebliche Auswirkungen auf die biologische Vielfalt haben können. Sämtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die einzelnen Schutzgüter dienen auch dem Schutzgut Biologische Vielfalt.

### **7.4 Schutzgut Fläche**

#### **7.4.1 Bau- und anlagebedingte Wirkungen**

Anlagebedingt werden rd. 2.454 m<sup>2</sup> Fläche durch die Errichtung der Fundamente des Windparks in Vollversiegelung in Anspruch genommen. Weiterhin werden vorhabenbedingt rd. 26.930 m<sup>2</sup> dauerhaft und rd. 8.447 m<sup>2</sup> temporär teilversiegelt, da Wege, Kranstellflächen sowie Lager- und Montageflächen in Schotterbauweise hergestellt werden. Hierbei handelt es sich um einen eher geringen Flächenverbrauch, vor allem hinsichtlich der vorgesehenen Nennleistung der Anlagen von 5,5 MW. Noch vor wenigen Jahren wäre zur Erreichung der gleichen Nennleistung eine deutlich höhere Flächenversiegelung notwendig gewesen.

Durch die Wahl eines modernen, leistungsfähigen WEA-Typs wird eine effiziente Flächennutzung zur Gewinnung von erneuerbaren Energien auf dem neuesten Stand der Technik erreicht.

Mit der Ausweisung der Vorrangfläche Windenergie im RROP<sup>[19]</sup> des Landkreises Rotenburg (Wümme) ist bereits eine Fläche mit dem geringstmöglichen Raumwiderstand im Landkreisgebiet gewählt worden. Ein Großteil der Fläche ist weiterhin für die Landwirtschaft nutzbar, es ergeben sich daher kein indirek-

ter, weiterer Flächenverbrauch innerhalb des Windparkareals und keine starke Flächennutzungskonkurrenz.

Betriebsbedingt ergeben sich keine Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

*Tabelle 7-4: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche*

Wirkfaktoren	Betroffener Bestand	Umfang der Beeinträchtigung	Grad der Beeinträchtigung
baubedingt	v. a. Ackerflächen, in geringem Umfang Grünland	geringe temporäre Flächeninanspruchnahme (Bauflächen)	gering
anlagebedingt	v. a. Ackerflächen, in geringem Umfang Grünland	dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen im Umfang von rd. 29.384 m <sup>2</sup>	gering
betriebsbedingt	-	-	-

## 7.5 Schutzgut Boden

### 7.5.1 Baubedingte Wirkungen

Es kommt durch den Baubetrieb der geplanten WEA zu temporären Flächeninanspruchnahmen (Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, rd. 8.447 m<sup>2</sup>). Im Vorhabengebiet liegen weitestgehend Böden ohne besondere Bedeutung vor, die eine geringe Empfindlichkeit aufweisen. Im Bereich des geplanten Anlagenstandorts WEA 2 ist Niedermoor vorzufinden, das als kohlenstoffreicher Boden eine besondere Bedeutung für den Klimaschutz aufweist und daher trotz landwirtschaftlicher Überprägung als empfindlich einzustufen ist.

Die temporär in Anspruch genommenen Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen wiederhergestellt. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Bodenfunktionen im Bereich der temporär genutzten Flächen erhalten bleiben und keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben.

Durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes können Schadstoffeinträge in den Boden vermieden werden.

## 7.5.2 Anlagebedingte Wirkungen

Für die Errichtung der Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen werden Böden mit allgemeiner Bedeutung in einem Umfang von rd. 22.395 m<sup>2</sup> sowie Böden besonderer Bedeutung in einem Umfang von rd. 6.989 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen und versiegelt bzw. teilversiegelt. Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen für die ermittelte Beeinträchtigung (siehe gesonderter LBP: IDN 2021<sup>[9]</sup>) verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden.

## Betriebsbedingte Wirkungen

Im Zuge der Wartung der WEA kann es potenziell zu einem Schadstoffeintrag in den Boden kommen. Bei einer sachgemäßen Wartung und einem ordnungsgemäßen Betrieb der WEA ist das Risiko von Schadstoffkontaminationen durch verwendete Schmierstoffe als minimal einzustufen. Der Innenraum der WEA ist gegenüber Flüssigkeiten abgedichtet und kann wassergefährdende Flüssigkeiten wie z. B. Öl auffangen.

## 7.5.3 Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen

Tabelle 7-5: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Wirkfaktoren	Betroffener Bestand	Umfang der Beeinträchtigung	Grad der Beeinträchtigung
baubedingt	Boden allgemeiner Bedeutung	temporäre Flächeninanspruchnahme (rd. 8.447 m <sup>2</sup> )  interne Kabelverlegung	gering  gering
anlagebedingt	Boden allgemeiner Bedeutung	dauerhafte Flächeninanspruchnahme (rd. 29.384 m <sup>2</sup> )	mittel - hoch
betriebsbedingt	Boden allgemeiner Bedeutung	Schadstoffkontaminationen (bei sachgemäßer Wartung ausgeschlossen)	gering

Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen, die von den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren auf das Schutzgut Boden ausgehen und nicht durch geeignete Maßnahmen vermieden, vermindert oder kompensiert (s. Kapitel 0) werden können. Die anlagebedingten dauerhaften Flächeninanspruchnahmen werden durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

## **7.6 Schutzgut Wasser**

### **7.6.1 Grundwasser**

#### **7.6.1.1 Baubedingte Wirkungen**

Eine potenzielle Gefährdung des Grundwassers besteht durch Schadstoffeinträge (Betriebsmittel, Kraftstoffe). Durch sachgemäßen Umgang mit Betriebsmitteln und einen ordnungsgemäßen Bauablauf werden Kontaminationen und somit Beeinträchtigungen des Grundwassers vermieden.

Es sind keine Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung zu erwarten, da die verhältnismäßig kleinflächigen Versiegelungen keinen signifikanten Einfluss auf die Grundwasserneubildung haben. Anfallendes Regenwasser auf den versiegelten Flächen kann in den umliegenden Bereichen versickern. Im Zuge der Wartung der WEA kann es potenziell zu einem Schadstoffeintrag in das Grundwasser kommen. Bei einer sachgemäßen Wartung und einem ordnungsgemäßen Betrieb der WEA ist das Risiko von Schadstoffkontaminationen durch verwendete Schmierstoffe (Wassergefährdungsklasse 1 bis 2) als minimal einzustufen. Es sind ausreichende Auffangeinrichtungen vorhanden.

Zur Gründung der Fundamente wird voraussichtlich eine Grundwasserhaltung im Bereich der Baugruben erforderlich. Da die WEA-Fundamente gemäß Herstellervorgaben in den Boden eingebaut werden und keine zusätzlichen Erhöhungen geplant sind, wird von einem erforderlichen Aushub von rd. 1,4 m unter GOK für die Gründung der Fundamente ausgegangen. Der Grundwasserstand liegt zwischen 1,5 und 2,0 m unter GOK und kann bis rd. 1,0 m unter GOK ansteigen (siehe Kapitel 6.5). Daher ist voraussichtlich eine Grundwasserhaltung erforderlich. Die Grundwasserhaltung und die Einleitung des Grundwassers in ein Oberflächengewässer werden im Zuge von gesonderten wasserrechtlichen Verfahren beantragt. Da das geförderte Grundwasser problematische Inhaltsstoffe in relevanten Konzentrationen enthält (s. Kapitel 6.5), sind Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen (z. B. Enteisung, Sauerstoffanreicherung).

Es ergibt sich voraussichtlich nur eine geringe Entnahmemenge und damit eine geringe Beeinträchtigung des Grundwassers.

Unterhalb der Fundamente müssen teilweise Rüttelstopfsäulen hergestellt werden. Die Anzahl und Tiefe der herzustellenden Rüttelstopfsäulen ist zum jetzigen Planungszeitpunkt noch nicht bekannt. Durch die Herstellung einer Schotterssäule wird die Durchlässigkeit des Bodens verändert. Grundsätzlich ist daher mit einer Veränderung der Grundwasserströmung zu rechnen (GEOTEST 2019<sup>[7]</sup>). Da die Rüttelstopfsäulen nur punktuell im Bereich der WEA-Fundamente hergestellt werden, können jedoch erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasserströmung ausgeschlossen werden.

#### **7.6.1.2 Anlagebedingte Wirkungen**

Es sind keine Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung zu erwarten, da die verhältnismäßig kleinflächigen Versiegelungen keinen signifikanten Einfluss auf die Grundwasserneubildung haben. Anfallendes Regenwasser auf den versiegelten Flächen kann in den umliegenden Bereichen versickern.

#### **7.6.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen**

Im Zuge der Wartung der WEA kann es potenziell zu einem Schadstoffeintrag in das Grundwasser kommen. Bei einer sachgemäßen Wartung und einem ordnungsgemäßen Betrieb der WEA ist das Risiko von Schadstoffkontaminationen durch verwendete Schmierstoffe (Wassergefährdungsklasse 1 bis 2) als minimal einzustufen. Es sind ausreichende Auffangeinrichtungen vorhanden. Zudem verfügen die Anlagen über eine Füllstandssensoren in den Auffangbehältern, welche durchgängig überwacht werden.

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen von den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser) zu erwarten.

### **7.6.2 Oberflächengewässer**

#### **7.6.2.1 Baubedingte Wirkungen**

Die Anlagenstandorte selbst befinden sich nicht im direkten Nahbereich bestehender Oberflächengewässer. Eine potenzielle Gefährdung von Oberflächen-

gewässern durch Schadstoffeinträge ist allerdings bei der Herstellung der im Zuge der Zufahrt notwendigen Grabenquerung (Landhorengraben nahe der WEA 2) gegeben. Eine Kontamination durch Betriebsmittel der Baumaschinen ist zu vermeiden. Es kommt temporär zu Sedimentaufwirbelungen und damit verbundenen Trübungen. Für die Herstellung einer dauerhaften Zuwegung und einer temporären Montagefläche im Bereich der WEA 2 ist es notwendig, die in diesem Bereich bereits vorhandene Verrohrung des Landhorengrabens um rd. 15 m zu verlängern. Rd. 2/3 der Länge der zusätzlichen Verrohrung wird dementsprechend nur temporär (bauzeitlich) hergestellt. Es wird eine Gesamtbauzeit von rd. 13 Monaten angenommen, sodass die Beeinträchtigung des Gewässers durch die zusätzliche, temporäre Verrohrung nur in diesem Zeitraum besteht und anschließend zurückgebaut wird.

Im Zuge der ggf. erforderlichen Grundwasserhaltung ist es geplant, anfallendes Grundwasser in Oberflächengewässer (Landhorengraben sowie ein weiterer Zufluss zur Wieste) einzuleiten. Dies wird in separaten wasserrechtlichen Anträgen beantragt. Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern (Landhorengraben, Wieste) können potenziell durch das Einleiten des Grundwassers hervorgerufen werden. Aus den Ergebnissen der Beprobung des Grundwassers an den geplanten WEA-Standorten 3-5 ist bereits ersichtlich, dass eine Behandlung zur Enteisung erforderlich ist, um den Grenzwert von  $< 1$  mg/L einzuhalten. Zudem muss eine Anreicherung mit Sauerstoff erfolgen, um den Grenzwert von  $> 4$  mg/L einzuhalten. Unter Beachtung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen verbleiben durch die Einleitung von Grundwasser keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Oberflächengewässer.

#### **7.6.2.2 Anlagebedingte Wirkungen**

Es wird kein Oberflächengewässer in Anspruch genommen. Die WEA haben ausreichenden Abstand zu den bestehenden Gewässern. Daher ist keine Beeinträchtigung gegeben.

#### **7.6.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen**

Die Vorhabenbereiche befinden sich nicht im direkten Nahbereich bestehender Oberflächengewässer. Daher ist keine potenzielle Gefährdung von Oberflächengewässern durch Schadstoffeinträge gegeben.

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen von den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren auf das Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) zu erwarten.

### 7.6.3 Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen

Tabelle 7-6: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Wirkfaktoren	Betroffener Bestand	Umfang der Beeinträchtigung	Grad der Beeinträchtigung
baubedingt	Grundwasser	temporäre Reduzierung der Schutzschicht im Bereich der Baugruben (Kontamination wird bei ordnungsgemäßem Bauablauf vermieden) Wasserhaltung	gering
	Oberflächengewässer (Graben)	temporäre Beeinträchtigungen durch Bauarbeiten während Herstellung der Grabenquerung; Verrohrung	mittel
anlagebedingt	Grundwasser	Reduzierung der Grundwasserversickerung im Bereich der Vollversiegelung (rd. 2.454 m <sup>2</sup> )	gering
		Änderung der Bodendurchlässigkeit im Bereich von Rüttelstopfsäulen	gering
betriebsbedingt	Grundwasser	Schadstoffkontaminationen (bei sachgemäßer Wartung ausgeschlossen)	gering

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen von den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser und Oberflächenwasser) zu erwarten, sofern ein ordnungsgemäßer Bau- und WEA-Betrieb sowie eine sachgemäße Wartung der WEA erfolgt.

## **7.7 Schutzgut Klima und Luft**

### **7.7.1 Baubedingte Wirkungen**

Es kommt im Vorhabengebiet temporär zu lokalen Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge und Lkw-Verkehr. Hierdurch werden jedoch keine signifikanten Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima hervorgerufen; es kommt nicht zu einer regionalen oder überregionalen Belastung der lufthygienischen Verhältnisse.

### **7.7.2 Anlagebedingte Wirkungen**

Durch die Versiegelung von landwirtschaftlichen Flächen werden nur sehr geringe Veränderungen der lokalklimatischen Situation hervorgerufen. Signifikante Beeinträchtigungen der Luftaustauschbedingungen sind nicht zu prognostizieren.

### **7.7.3 Betriebsbedingte Wirkungen**

Es werden betriebsbedingt keine Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima hervorgerufen. Langfristig trägt die Windenergienutzung gegenüber der Energieerzeugung durch fossile Brennstoffe zur Minderung von klimaschädlichen Emissionen bei.

### **7.7.4 Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen**

Nachfolgend sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zusammenfassend dargestellt. Es sind keine schutzgutbezogenen Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen notwendig, da vorhabenbedingt nur sehr geringe, lokal wirkende Beeinträchtigungen des Schutzguts hervorgerufen werden.



*Tabelle 7-7: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft*

Wirkfaktoren	Betroffener Bestand	Umfang der Beeinträchtigung	Grad der Beeinträchtigung
baubedingt	Lufthygiene/Klimatische Situation	temporäre Emissionen (Staub, Abgase)	gering
anlagebedingt	Lufthygiene/Klimatische Situation	Flächeninanspruchnahme (Veränderung der lokalen Luftaustauschsituation)	gering
betriebsbedingt	Lufthygiene/Klimatische Situation	-	positiv

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen von den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten, sofern ein ordnungsgemäßer Bau- und WEA-Betrieb sowie eine sachgemäße Wartung der WEA erfolgt.

## 7.8 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild

### 7.8.1 Baubedingte Wirkungen

In der Umgebung des geplanten Windparks kommt es zu temporären Beeinträchtigungen durch Baustellenfahrzeuge und die hohen Kräne für die Errichtung der WEA. Die Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens und der Erholungsfunktion nehmen mit der Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten ab. Innerhalb der Waldbereiche im Umfeld der geplanten WEA-Standorte sind diese Störungen nicht wahrnehmbar.

### 7.8.2 Anlagebedingte Wirkungen

Durch die Errichtung der fünf geplanten WEA mit einer Gesamthöhe von rd. 240 m kommt es zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Überformung. Als erheblich beeinträchtigter Raum wird in Anlehnung an die NLT-Arbeitshilfe (NLT 2018<sup>[23]</sup>) ein Umkreis von 3,6 km (15-fache Anlagenhöhe) angenommen. Dies ergibt rd. 5.091,7 ha Fläche. Nach Abzug von sichtverstellten Bereichen (Waldflächen > 1 ha) und vorbelasteten Bereichen (200 m um Hoch-

spannungsfreileitungen) verbleibt eine erheblich beeinträchtigte Fläche von rd. 3.845,38 ha, die zu untersuchen ist. Aufgrund der großen Höhe der Anlagen werden zusätzliche sichtverschattete Bereiche als unbedeutend kleine Flächen in Bezug auf den gesamten Untersuchungsraum eingestuft und nicht gesondert ermittelt. Bei der Ermittlung des erforderlichen Kompensationsbedarfs werden Sichtverschattungen (mit Ausnahme von Wäldern > 1 ha) daher nicht berücksichtigt und nicht von der beeinträchtigten Fläche abgezogen.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist neben der Anlagenhöhe und -anzahl abhängig von der Empfindlichkeit des jeweiligen Landschaftsbildraumes. Die direkt betroffene Landschaftsbildeinheit (Landschaftsteilraum um Hesedorf) stellt einen eher ungegliederten, durch Ackerflächen genauso wie naturnahe Niedermoorbereiche und Stillgewässer und die Wieste geprägten Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild dar. Mit zunehmender Entfernung nimmt die Intensität der Beeinträchtigung für den Betrachter zwar ab, es liegen innerhalb des Untersuchungsraumes allerdings auch Flächen mit einer höheren Wertigkeit und damit einer höheren Empfindlichkeit (wie z. B. die Wiesteniederung mit Glindbusch, das westliche Borchelsmoor, das Stellingsmoor und die Nartumer Wiesen nördlich von Horstedt).

Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft wirken sich insbesondere auf das Schutzgut Mensch aus. Wesentliche Wechselwirkung ist die Einschränkung der Erholungseignung der Landschaft für den Menschen.

Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG können eine Wiederherstellung des Landschaftsbildes oder eine landschaftsgerechte Neugestaltung als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen herangezogen werden. Dies ist im Falle des geplanten Windparks nicht möglich, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verbleibt, für die eine kompensatorische Ersatzgeldzahlung erforderlich wird. Die Ersatzgeldermittlung ist dem gesonderten LBP (IDN 2021<sup>[10]</sup>) zu entnehmen.

### **7.8.3 Betriebsbedingte Wirkungen**

Durch die Rotorbewegungen der WEA werden die optischen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes betriebsbedingt verstärkt.

Aus Flugsicherheitsgründen wird außerdem eine Tages- und Nachtkennzeichnung erforderlich. Die geplanten WEA sollen gemäß den Vorgaben des Anhang 6 der "Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthin-

demnissen" (AVV 2020) mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung ausgerüstet werden, sofern die Luftfahrtbehörde dies für zulässig erachtet.

Hinzu kommt der Schattenwurf, der im näheren Umfeld das Landschaftsbild beeinträchtigen kann.

#### 7.8.4 Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen

Für das Schutzgut Landschaftsbild bestehen aufgrund der großflächigen Überprägung des Landschaftsbildes erhebliche Umweltauswirkungen, die nicht ausgleichbar sind. Die Ermittlung der kompensatorischen Ersatzgeldzahlung ist dem gesonderten LBP (IDN 2021<sup>[10]</sup>) zu entnehmen.

*Tabelle 7-8: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild*

Wirkfaktoren	Betroffener Bestand	Umfang der Beeinträchtigung	Grad der Beeinträchtigung
baubedingt	betrachteter Untersuchungsraum: Radius 3,6 km um die Vorangfläche Windenergienutzung	temporär Lärm und optische Wirkungen durch Errichtung der WEA (Baukräne, Baulärm, Lkw-Verkehr)	gering - mittel
anlagebedingt	betrachteter Untersuchungsraum: 3,6 km Radius um die Vorangfläche Windenergienutzung	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Überformung im Radius der 15-fachen Anlagenhöhe (3,6 km)	hoch - mittel
betriebsbedingt	betrachteter Untersuchungsraum: 3,6 km Radius um die Vorangfläche Windenergienutzung	Rotorbewegungen, Schattenwurf: Verstärkung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Radius der 15-fachen Anlagenhöhe (3,6 km)	hoch - mittel

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch WEA ist i. d. R. erheblich (NLT 2018<sup>[23]</sup>). Die anlage- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen sind aufgrund der Fernwirkung auf das Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild als hoch zu betrachten.

Im beeinträchtigten Raum (15-fache Anlagenhöhe) besteht keine besondere Erholungsinfrastruktur, dafür sind aber Vorbelastungen in Form der BAB 1, der Bahnstrecke und mehrerer Hochspannungsleitungen vorhanden.

## **7.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

### **7.9.1 Bau- und Bodendenkmale**

#### **7.9.1.1 Baubedingte Wirkungen**

Da bereits Fundstellen im Untersuchungsgebiet bekannt sind, kann eine Entdeckung von Neufunden nicht sicher ausgeschlossen werden. Deshalb können baubedingt potenziell Bodendenkmale durch eine Beseitigung oder Zerstörung betroffen sein.<sup>5</sup>

Ur- und frühgeschichtliche Bodenfunde, welche bei den geplanten Baumaßnahmen gemacht werden, sind nach § 14 Abs. 1 des NDSchG meldepflichtig und sind der zuständigen Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu melden. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des NDSchG bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde unverzüglich die Fortsetzung der Arbeit gestattet. Erhebliche Beeinträchtigungen von ur- oder frühgeschichtlichen Bodenfunden können so vermieden werden.

Eventuelle Auflagen zu baubegleitenden Grabungs-/Sicherungsmaßnahmen werden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens durch Beteiligung der Kommunalarchäologie bzw. Denkmalschutzbehörde geregelt.

Für die Betrachtung von Baudenkmalern wird nach Vorgabe der Unteren Denkmalschutzbehörde ein Umkreis von 5 km um die geplante Windparkfläche berücksichtigt. Innerhalb der direkten Vorhabenfläche befinden sich keine Baudenkmalere. Für den gesamten Betrachtungsraum hat die Untere Denkmalschutzbehörde auf 17 Baudenkmalere verwiesen. Diese befinden sich in einer Entfernung von mindestens rd. 1,2 km zu der Vorrangfläche Windenergie und

<sup>5</sup> Datenauskunft der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Rotenburg (Wümme).

somit in einer Entfernung, in der baubedingte Auswirkungen (wie z. B. durch Erschütterung) ausgeschlossen sind.

### 7.9.1.2 Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen

Landschaftsbildprägende Kulturdenkmale können in Ihrer Erlebbarkeit für den Betrachter durch Überformung des umgebenden Landschaftsbildes durch WEA beeinträchtigt werden und somit in ihrem Wert als kulturelles Erbe gemindert werden.

Innerhalb des schutzgutbezogenen Betrachtungsraums hat die Untere Denkmalschutzbehörde auf 17 Baudenkmale verwiesen. Es handelt sich um Wohnwirtschaftsgebäude und weitere Gebäude von Hofstellen in Hesedorf, Mulmshorn, Abbendorf, Borchel und Gyhum sowie den Friedhof, eine Kirche und ein Herrenhaus in Gyhum. Bei den genannten Baudenkmalern handelt es sich nicht um Denkmäler mit einer raumbedeutsamen Fernwirkung.

Im Falle der im Untersuchungsraum vorhandenen Baudenkmale im Bereich Abbendorf (Scheeßel) ist eine Auswirkung in Form einer optischen Dominanz der WEA aufgrund der relativ großen Entfernung von rd. 4 km zum Windpark und der dazwischen liegenden Siedlung Hesedorf gering. Zudem ist die Blickrichtung eines von der Straße aus auf die Denkmale schauenden Betrachters jeweils nicht in Richtung des Windparks gerichtet. Daher werden diese Objekte nicht detailliert betrachtet. Eine Beeinträchtigung im Sinne des § 8 NDSchG wird als ausgeschlossen eingestuft.

Ähnliches gilt für die beiden Wohnwirtschaftsgebäude in Borchel (rd. 4 km entfernt). Bei dem nördlicheren der Gebäude blickt der Betrachter teilweise in Richtung Windpark, die Sichtbeziehung ist jedoch durch einen Waldbestand abgeschirmt. Auch hier wird eine Beeinträchtigung ausgeschlossen. Auch bei dem Wohnwirtschaftsgebäude in Mulmshorn (rd. 3 km) ist eine Wahrnehmung durch einen Betrachter aufgrund der vorhandenen Wege nicht direkt in Blickrichtung des Windparks möglich. Zudem ist das Waldgebiet "Glindbusch" als geschlossene, abschirmend wirkende Struktur zwischen Windpark und Denkmal vorhanden. Bei dem Herrenhaus in Bockel (Abstand < 2 km) verhält es sich ebenfalls so, dass die Blickrichtung des Betrachters nicht in Richtung Windpark gerichtet ist und dieses östlich und südlich von Wald umgeben ist. Auch bei den Wohnwirtschaftsgebäuden und Nebengebäuden in Hesedorf ergibt sich keine Beeinträchtigung der Erlebbarkeit der Denkmale, unter der Annahme dass der Betrachter von dem jeweiligen benachbarten Weg aus auf das Denkmal blickt.

Die Gebäude befinden sich zudem im dem Windpark abgewandten Bereich der Siedlung oder zwischen einer Waldfläche und Siedlung. Eine Beeinträchtigung im Sinne des § 8 NDSchG wird für die Denkmale in diesen Bereichen als sehr gering eingestuft.

Die Denkmale in Gyhum (darunter Kirche und Friedhof) sind hingegen < 2 km vom geplanten Windpark entfernt. Zudem ist die Kirche in Gyhum gesamtheitlich von hohen Bäumen umgeben, die höher als das Kirchengebäude selbst sind. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher nicht zu erwarten.

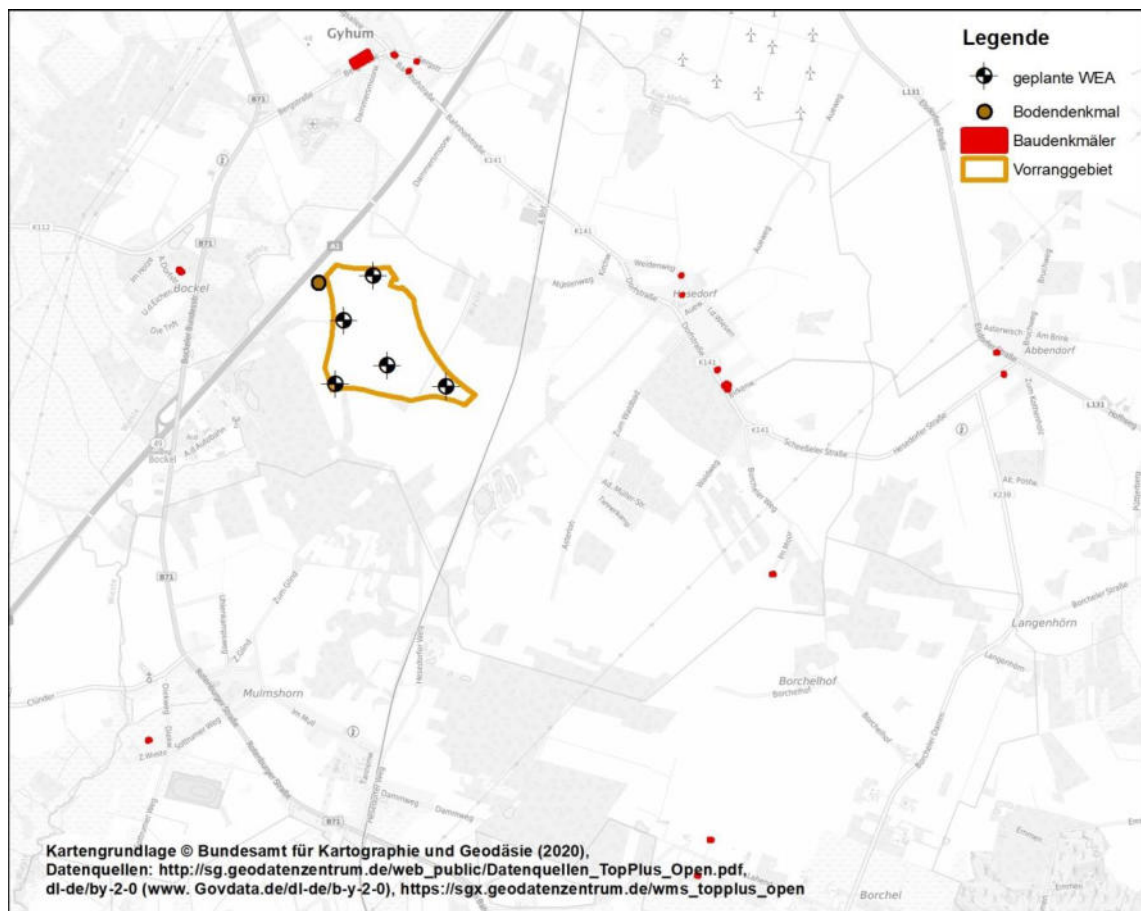


Abbildung 7-1: Denkmäler im Umfeld des Vorranggebiets

## 7.9.2 Gebäude und Anlagen

Aufgrund der Entfernung von rd. 750 m von den Anlagenstandorten zur nächstgelegenen Bebauung (Gewerbegebiet an der BAB 1) und von rd. 1 km zur nächstgelegenen Wohnbebauung (Bockel) ist sichergestellt, dass die Bebauung nicht durch baubedingte Erschütterungen oder Grundwasserhaltungen beein-

trächtigt werden kann, da sich die Wohngebäude deutlich außerhalb der jeweiligen Wirkradien befinden.

Weitere Anlagen, deren Bestand sicherzustellen ist, sind die landwirtschaftlichen Flächen und Wege innerhalb des Vorhabengebietes. Es werden Beweissicherungsverfahren hinsichtlich des Bauzustands der im Zuge der Baumaßnahmen genutzten Wege durchgeführt.

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen von den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter mit den dazugehörigen Bestandteilen Bau- und Bodendenkmale sowie Gebäude und Anlagen zu erwarten, sofern eine ordnungsgemäße Anlieferung der Großkomponenten, eine Sicherung der landwirtschaftlichen Flächen und Wege innerhalb des Vorhabengebietes sowie ein Beweissicherungsverfahren hinsichtlich des Bauzustands der im Zuge der Baumaßnahmen genutzten Wege durchgeführt wird.

### **7.9.3 Wechselwirkungen und zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens**

Jedes Schutzgut wird für sich einer Betrachtung hinsichtlich der Beeinträchtigungen durch die geplante Maßnahme unterzogen. Die von dem Vorhaben ausgehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern wurden bereits hinreichend im Rahmen der Bewertung der einzelnen Schutzgüter mit berücksichtigt.

In der nachfolgenden Tabelle ist eine Übersicht der Auswirkungen des Vorhabens auf alle betrachteten Schutzgüter dargestellt.

Die Beeinträchtigung wird im vorliegenden UVP-Bericht ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen dargestellt. Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, IDN 2021<sup>[10]</sup>) erfolgt eine Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen. Die nach Berücksichtigung von im LBP aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen Auswirkungen sind auszugleichen (siehe Kap. 8).

*Tabelle 7-9: Übersicht der Beeinträchtigungen*

Schutzgut bzw. Teilschutzgut	Auswirkungen
Mensch	mittlere Beeinträchtigungen
Tiere	<u>Brutvögel:</u> geringe bis mittlere Beeinträchtigungen  <u>Fledermäuse:</u> hohe Beeinträchtigungen  <u>Amphibien:</u> geringe Beeinträchtigungen (unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen)
Biotope, Pflanzen	hohe Beeinträchtigungen
Fläche	geringe Beeinträchtigungen
Boden	hohe Beeinträchtigungen
Wasser	geringe Beeinträchtigungen
Klima und Luft	geringe Beeinträchtigungen
Landschaftsbild	hohe Beeinträchtigungen
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	geringe Beeinträchtigungen

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen von den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, Biotope und Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten, sofern alle Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich sowie zur Wiederherstellung eingehalten werden.



## 8 Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich erheblicher Umweltbeeinträchtigungen

Im Rahmen der Neuaufstellung des RROP des Landkreis Rotenburg (Wümme) (2020<sup>[19]</sup>) wurden die Belange von Natur und Landschaft bei der Ausweisung der Vorrangfläche für Windenergienutzung bereits auf Ebene der Regionalplanung in Form einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) berücksichtigt.

Zur Vermeidung und Minimierung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens werden die WEA weitestgehend auf geringwertigen Biotopflächen (d. h. Ackerflächen) errichtet. Zu Waldbeständen wird ein ausreichender Abstand der Anlagenstandorte eingehalten. Zuwegungs-, Lager- und Montageflächen werden soweit wie möglich teilversiegelt (Schotter), um Vollversiegelungen zu vermeiden.

Um erhebliche Beeinträchtigungen der Artengruppe Fledermäuse zu vermeiden, ist ein Konzept für erforderliche Abschaltzeiten festzulegen. Bezüglich der windkraftsensiblen Großvogelarten sind Maßnahmen zur Verringerung der Attraktivität der Vorhabenbereiche zu berücksichtigen.

Die Baumaßnahmen sind unter Einhaltung aller erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Biotope und Tiere durchzuführen. Die konkreten Maßnahmen zur Verminderung, zum Ausgleich und ggf. Ersatz von Eingriffen in Natur und Landschaft werden im gesonderten Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, IDN 2021<sup>[10]</sup>) aufgeführt und erläutert. Hier werden auch alle aus der artenschutzrechtlichen Prüfung des gesonderten Fachbeitrags resultierenden artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen integriert. Im Folgenden werden die Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen kurz zusammengefasst:

### 8.1 Vermeidungsmaßnahmen

#### V 1: Schutz von Boden und Wasser

- Bodenschutz gemäß DIN 18915 und nach Möglichkeit fachgerechte Wiederverwendung des Bodenaushubs vor Ort.
- Fachgerechter Abtransport des nicht vor Ort verwertbaren Bodenaushubs.

- Fachgerechter Umgang mit Betriebs- und Kraftstoffen bei der Bauausführung. Umgehende Entfernung und Entsorgung von ggf. durch Tropfverluste oder Leckagen verunreinigtem Bodenmaterial.
- Optimierung der Eingriffsflächen und Verminderung von Versiegelungen auf das absolut notwendige Maß.
- Teilversiegelung statt Vollversiegelung wo möglich.
- Behandlung von zu entnehmenden Grundwasser vor der Einleitung in Oberflächengewässer (z. B. Enteisenung). Die zu treffenden Maßnahmen werden im Rahmen der wasserrechtlichen Verfahren festgelegt.

#### V 2: Zeitliche Beschränkung Baufeldräumung/ -einrichtung und Baubeginn

- Baufeldräumung bzw. Abschieben des Oberbodens außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern (1. April bis 15. Juli).
- Bei Baubeginn vor 1. April gewährleistet ein fortlaufender Baubetrieb eine Vergrämung.
- Kontrolle des Baufeldes auf aktuell genutzte Nester bei längerer Unterbrechung der Bauarbeiten.

#### V 3: Zeitliche Beschränkung der Gehölzfällungen

- Entfernung von Bäumen und Gehölzen nur zwischen dem 1. Oktober und 28./29. Februar.
- Rodung kann außerhalb des Zeitraums erfolgen, wenn bei einer vorherigen Kontrolle kein Besatz in Baumhöhlen/Nester festgestellt wurde.

#### V 4: Minimierung der Anziehung von Greifvögeln im Umfeld der WEA

- Gestaltung des Mastfußbereichs um die WEA ohne Attraktionswirkung auf Greifvögel.
- Möglichst kein Feldgras im 100-m-Radius um die WEA.

#### V 5: Saisonale Abschaltzeiten (Fledermäuse)

- Abschaltung der Anlagen zwischen dem 01.04. und 15.10. in Nächten mit Windgeschwindigkeiten von weniger als 7,5 m/s in Nabenhöhe,

Temperaturen von mehr als 10°C in der Nacht und keinem Regen um eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos wirksam zu vermeiden.

#### V 6: Gondelmonitoring

- Zur Anpassung bzw. der Reduzierung der vorsorglichen Abschaltzeiten kann optional nach Inbetriebnahme ein mindestens zweijähriges Höhenmonitoring durchgeführt werden.

#### V 7: Aufstellen von Amphibienschutzzäunen

- Das Baufeld der geplanten WEA 2 ist mit Amphibienschutzzäunen zu versehen, um Tötungen von Amphibien im Bereich möglicher Wanderungsbewegungen von bzw. zu einem potenziell als Laichgewässer geeigneten Stillgewässer zu vermeiden.

#### V 8: Technische Einrichtungen zur Emissionsminderung

- Schallimmission: Die dem Wochenendhausgebiet nächstgelegenen WEA (WEA 3, 4 und 5) sind in den Nachtstunden in den schalloptimierten Betriebsmodi NRO 105, NRO 104 bzw. NRO 100 zu betreiben.
- Schattenwurf: Sofern die Richtwerte durch Rotorschattenwurf nach Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) überschritten werden, ist ein Schattenwurfabschaltmodul einzusetzen.
- Eisfall/Eiswurfrisiko: Zur Vermeidung eines Eiswurfrisikos werden die geplanten Anlagen, die in einem geringeren Abstand als 478,5 m zur Autobahn bzw. zur Bahnstrecke stehen (WEA 1, WEA 2 und WEA 5), mit einem Eiserkennungssystem vom Typ BLADEcontrol der Firma Weidmüller ausgerüstet.

## **8.2 Kompensationsmaßnahmen**

### A 1: Entwicklung von mesophilem Grünland

Die Maßnahme dient dem Ausgleich von Eingriffen in die Schutzgüter Boden und Biotope sowie dem vorsorglichen Ausgleich von zwei potenziell beeinträchtigten Kiebitz-Revieren.

- Entwicklung von rd. 2 ha mesophilem Grünland auf bisherigem Intensivgrünland auf den Flurstücken 13/1, 14 und 15, Flur 6, Gemarkung Gyhum.
- keine Bodenbearbeitung (Schleppen/Walzen) nach dem 15.03.; Grünlandmahd ab 15.06., Abtransport des Mahdguts; möglichst keine Beweidung oder geringer Viehbesatz bis 15.06.; vorsichtiges, langsames Mähen von innen nach außen und Begrenzung der Mähgeschwindigkeit auf max. 8 km/h bei einer Mähwerksbreite von max. 3 m; Randstreifen sind in einer Breite von 2,0 m bei der ersten Mahd auszunehmen (Rückzugshabitate für Jungvögel); kein Befahren der Fläche außerhalb der Bewirtschaftungszeiten; Entfernung bzw. Verschließung von Drainage, falls vorhanden.

### A 2/A 3: Gehölzpflanzungen

Die Maßnahmen dienen dem Ausgleich von Eingriffen in Gehölzbiotope und der Entnahme von Einzelbäumen.

- Ausgleich flächiger Gehölze (A 2): Entwicklung eines naturnahen Feldgehölzes auf rd. 2.585 m<sup>2</sup> durch flächige Gehölzpflanzung. Pflanzung von Sträuchern der Arten Stieleiche, Vogelbeere und Sandbirke, 3 x verpflanzt, 80 - 120 cm und Heister, 2 x verpflanzt, 50-80 cm, Pflanzabstand 1,50 - 2,00 m auf dem Flurstück 41/7, Flur 6, Gemarkung Gyhum.
- Ausgleich von Einzelbäumen (A 3): Pflanzung von 114 Einzelbäumen der Arten Stieleiche, Vogelbeere und Sandbirke als Sträucher, 3 x verpflanzt, 80 - 120 cm und Heister, 2 x verpflanzt, 50-80 cm, Pflanzabstand 1,50 - 2,00 m auf dem Flurstück 41/7, Flur 6, Gemarkung Gyhum.
- Pflanzung von max. 10 der 114 Einzelbäume als Baumreihe, unterpflanzt mit 36 Sträuchern der Arten Hundsrose, Schlehe, Eingrifflicher Weißdorn als Sträucher, 3 x verpflanzt, 80 - 120 cm, zur optischen Abschirmung der Kompensationsfläche A 1 gegenüber der Autobahn.

### Kompensation von Eingriffen in das Landschaftsbild

- Zur Kompensation unvermeidbarer Eingriffe in das Landschaftsbild wird ein Ersatzgeld in Höhe von 980.000 € gezahlt.

### **8.3 Wiederherstellungsmaßnahmen**

Die nicht mehr benötigten Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen in Form von temporären Versiegelungen im Bereich von Acker- und Grünlandflächen sind nach Abschluss der Baumaßnahmen zurückzubauen und die beanspruchten Bereiche dem ursprünglichen Zustand wieder zuzuführen.

## 9 Mögliche kumulative Umweltauswirkungen

Kumulative Auswirkungen des geplanten Windparks mit im zeitlichen und räumlichen Zusammenhang geplanten gleichartigen Vorhaben können zu einer kumulativen Verstärkung der Umweltauswirkungen führen.

Mögliche kumulativen Auswirkungen des bestehenden Windparks "Elsdorf" sowie dessen bereits beantragte (Oktober 2020) Erweiterung um zwei WEA (Typ Nordex N149 mit Nabenhöhen von 164 m und Rotordurchmessern von 149 m) und der zwei WEA an der B 71 wurden bereits im Rahmen der Bewertung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt.

## **10 Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und auf bestehende Wissenslücken**

Bei der Zusammenstellung der Antragsunterlagen für die Umweltverträglichkeitsprüfung traten keine Schwierigkeiten auf bzw. bestanden keine Wissenslücken zu den vorhabenbezogen relevanten Aspekten der betrachteten Schutzgüter.

Alle nach Windenergieerlass (MU 2016<sup>[26]</sup>) und NLT-Papier (NLT 2014<sup>[22]</sup>) sowie nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde erforderlichen Unterlagen liegen vor.

Zur Gründung der Fundamente wird voraussichtlich eine Grundwasserhaltung im Bereich der Baugruben erforderlich. Die genaue Art der Wasserhaltung und die anfallenden Grundwassermengen werden im Zuge der Erstellung der wasserrechtlichen Anträge noch ermittelt.

## 11 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Windwärts Energie GmbH & Co. KG plant westlich der Ortschaft Hesedorf bei Gyhum im Landkreis Rotenburg (Wümme) die Errichtung von fünf Windenergieanlagen (WEA) vom Typ GE 158 mit einer Gesamthöhe von 240 m.

Die Fläche des geplanten Windparks befindet sich

- im Landkreis Rotenburg (Wümme),
- auf dem Gebiet der Samtgemeinde Zeven, Gemeinde Gyhum,
- in den Gemarkungen Gyhum, Fluren 5 und 10 sowie Hesedorf bei Gyhum, Flur 1.

Die Zuwegung des geplanten Windparks befindet sich

- im Landkreis Rotenburg (Wümme),
- auf dem Gebiet der Samtgemeinde Zeven, Gemeinde Gyhum,
- in der Gemarkung Bockel, Flur 1.

Gemäß dem RROP des Landkreises Rotenburg (Wümme) (2020<sup>[19]</sup>) ist die Antragsfläche als Vorrangfläche für Windenergienutzung ausgewiesen.

Voraussetzung für die Genehmigung des Vorhabens ist die Durchführung eines Antragsverfahrens nach § 4 in Verbindung mit § 10 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung. Hierzu dient der vorliegende UVP-Bericht als Grundlage.

Gegenstand des UVP-Berichts ist die Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG)

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

durch die geplante Errichtung des Windparks Gyhum-Hesedorf.



## Wesentliche Umweltauswirkungen

Durch die Errichtung des geplanten Windparks bei Hesedorf kommt es zu erheblichen Eingriffen in Natur und Landschaft:

Es werden rd. 29.384 m<sup>2</sup> Fläche für Fundamente (Vollversiegelung), Kranstellflächen und Zuwegungen (Teilversiegelung mit Schotter) dauerhaft **versiegelt**. Hierdurch wird sowohl die Bodenfunktion beeinträchtigt, als auch teilweise Biotopstrukturen (zusätzlich zu Ackerflächen) überbaut. Rd. 8.447 m<sup>2</sup> Lager- und Montageflächen werden temporär teilversiegelt.

Im Rahmen der Herstellung der Zuwegungen kommt es im Bereich der Zufahrt zum Windpark und im Windpark zu den WEA 1 bis WEA 5 bzw. der Schwenkradien zu notwendigen **Gehölzentnahmen** von voraussichtlich 64 Bäumen. Dabei handelt es sich um Einzelgehölze vor dem Waldrand, westlich der WEA 3, Baumhecken an der Wegekreuzung zwischen der WEA 3 und WEA 4, Baumhecken südwestlich der WEA 5 und Baumhecken am zentralen Feldweg in der Nähe der WEA 1 und WEA 2 (siehe Anlage 2: Bestands- und Konfliktplan zum LBP, IDN 2021<sup>[8]</sup>).

Zudem werden vorrangig geringwertige Biotopstrukturen (v. a. Acker) der Wertstufen I bis II in Anspruch genommen. Im Bereich der Versiegelungen für die Zuwegungen zu den WEA 2, 3 und 5 werden auch **Biotopstrukturen** mittlerer Wertigkeit (Wertstufe III: Sandacker/Blühstreifen, mesophiles Weißdorn-Schlehengebüsch, sonstiges feuchtes Extensivgrünland, sonstiger Flutrasen, halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte) im Umfang von rd. 2.456 m<sup>2</sup> und hoher Wertigkeit (Wertstufe IV: Mesophiles Grünland, Kiefernwald armer feuchter Sandböden, Waldrand mittlerer Standorte, Laubforst aus einheimischen Arten, Fichtenforst, Kiefernforst) im Umfang von rd. 2.418 m<sup>2</sup> überplant.

Dabei werden rd. 1.132 m<sup>2</sup> mesophiles Grünland und rd. 80 m<sup>2</sup> sonstiger Flutrasen durch Teilversiegelung zerstört. Das mesophile Grünland und der sonstige Flutrasen sind nach § 24 Abs. 2 NAGBNatSchG i. V. m. § 30 BNatSchG **gesetzlich geschützte Biotopstrukturen**. Die Zerstörung oder sonstige erhebliche Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopstrukturen ist nach § 30 Abs. 2 BNatSchG verboten. Von dem Verbot kann nach § 30 Abs. 3 BNatSchG auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Die Beeinträchtigung des sonstigen mesophilen Grünlands und des sonstigen Flutrasens kann durch die Entwicklung von mesophilem Grünland aus Intensivgrünland auf den Flurstücken 13/1, 14 und 15,

Flur 6, Gemarkung Gyhum ausgeglichen werden. Die Antragstellerin beantragt daher die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung nach § 30 Abs. 3 BNatSchG.

Auswirkungen der Planung auf gefährdete oder besonders geschützte Pflanzenarten können bau-, anlage- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden, da keine Standorte solcher Arten in Anspruch genommen werden.

Die fünf geplanten Anlagen haben erhebliche Auswirkungen auf das **Landschaftsbild**. Es wurde ein Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (rd. 3,6 km Radius um die geplanten WEA) betrachtet. Der erhebliche Eingriff ist durch die Zahlung eines Ersatzgeldes auszugleichen.

Durch den Betrieb der Windenergieanlagen kommt es zu **Lärmemissionen** und **Schattenwurf** im direkten Umfeld der Anlagenstandorte, wodurch die Wohnnutzung sowie weitere schutzbedürftige Nutzungen betroffen sind. Vorbelastungen bestehen durch die nahegelegene BAB 1 und den rd. 2,8 km nordöstlich gelegenen Windpark "Elsdorf". Die Erweiterung des Windparks "Elsdorf" mit zwei Anlagen vom Typ Nordex N149 mit Nabenhöhen von 164 m und Rotordurchmessern von 149 m wurde bereits beantragt (Oktober 2020).

Zur Vermeidung eines **Eiswurfrisikos** werden die geplanten Anlagen, die in einem geringeren Abstand als 478,5 m zur Autobahn bzw. zur Bahnstrecke stehen (WEA 1, WEA 2 und WEA 5), mit einem Eiserkennungssystem vom Typ BLADEcontrol der Firma Weidmüller ausgerüstet.

Der Betrieb der Anlagen kann zu **Beeinträchtigungen von Brutvögeln** (Störung/Vertreibung, Tötung) **und Fledermäusen** (Tötung) im Gebiet des Windparks führen. Diese Auswirkungen wurden auch in einem gesonderten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag betrachtet (IDN 2021<sup>[9]</sup>) und es wurden Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen konzipiert.

Zur Gründung der Fundamente wird voraussichtlich eine **Grundwasserhaltung** im Bereich der Baugruben erforderlich. Es wird von einem erforderlichen Aushub von rd. 1,4 m unter GOK für die Gründung der Fundamente ausgegangen. Der Grundwasserstand liegt zwischen 1,5 und 2,0 m unter GOK und kann bis rd. 1,0 m unter GOK ansteigen (siehe Kapitel 6.5). Daher ist voraussichtlich eine Grundwasserhaltung erforderlich.

#### Umweltverträglichkeit des Vorhabens

Die Prüfung der Umweltverträglichkeit ergab, dass durch die geplante Errichtung eines Windparks bei Hesedorf (Gyhum) für das **Schutzgut "Mensch"** in

Bezug auf die Wohn- und Erholungsnutzung eine Beeinträchtigung durch Rotor-schattenwurf prognostiziert werden kann. Sofern die Richtwerte durch Rotor-schattenwurf nach Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) überschritten werden, ist ein Schattenwurfabschaltmodul einzusetzen. Für die umliegenden, relevanten Immissionspunkte der umliegenden Ortschaften ist laut Lärmgutachten unter der Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen keine unzulässige Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu erwarten.

Beeinträchtigungen, die als hoch einzustufen sind, entstehen für das **Schutzgut "Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt"**. Hier sind die nachfolgend genannten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen sowie Kompensationsmaßnahmen erforderlich, um verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen von Brutvögeln, Fledermäusen und Biotopen (Wertstufe III von V = mittel) auszuschließen. Der notwendige Kompensationsbedarf nach Eingriffsregelung gemäß §§ 14 ff. BNatSchG sowie nach Artenschutzrecht gemäß §§ 44 ff. BNatSchG (aus dem Artenschutzfachbeitrag übernommen) wird im gesonderten Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.

Durch geeignete Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen wie der Schaffung von Kompensationsflächen für den Kiebitz sowie saisonaler Abschaltzeiten für die Fledermäuse, lässt sich eine erhebliche Beeinträchtigung für potenziell betroffene Brutvögel (Kiebitz) vermeiden sowie das Tötungsrisiko für Fledermäuse signifikant absenken.

Für den Eingriff in Biotope mittlerer und hoher Bedeutung (Offenlandbiotope, Gehölzbiotope) sowie für Eingriffe in das Schutzgut Boden erfolgen Ausgleichsmaßnahmen in Form der Entwicklung eines extensiven Grünlands und in Form von Gehölzanpflanzungen. Die Entwicklung eines extensiven Grünlands dient gleichzeitig dem vorsorglichen Ausgleich für den Verlust von zwei potenziellen Kiebitz-Revieren.

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der Fledermäuse werden saisonale Abschaltzeiten festgelegt (Abschaltung der Anlagen zwischen dem 01.04. und 15.10. in Nächten mit Windgeschwindigkeiten von weniger als 7,5 m/s in Nabenhöhe, Temperaturen von mehr als 10°C in der Nacht und keinem Regen um eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos wirksam zu vermeiden). Zur Anpassung bzw. der Reduzierung der vorsorglichen Abschaltzeiten kann optional nach Inbetriebnahme ein mindestens zweijähriges Gondelmonitoring durchgeführt werden.

Zur Minimierung der Anziehung von Greifvögeln im Umfeld der WEA-Standorte findet die Gestaltung des Mastfußbereichs ohne Attraktionswirkung auf Greifvögel statt. Dafür soll möglichst auf die Ansaat von Feldgras im 100-m-Radius um die WEA verzichtet werden.

Da sich ein Stillgewässer, welches potenziell als Laichgewässer für den Kammmolch genutzt werden könnte, in der Nähe des geplanten WEA-Standorts 2 befindet, sollten Amphibienschutzzäune aufgestellt werden. Dabei sind in Abhängigkeit von der Jahreszeit an unterschiedlichen Stellen Zäune aufzustellen, sofern in den Zeiträumen Bautätigkeiten stattfinden. Im Frühjahr, wenn die Wanderungszeit zum Laichgewässer im Februar/März (Frühjahr) einsetzt, soll ein umfassender Schutzzaun nördlich des Baufeldes des geplanten WEA-Standortes 2 eingerichtet werden. Der Verlauf des Amphibienzauns ist im Maßnahmenplan zum LBP (IDN 2021<sup>[10]</sup>) dargestellt. Dadurch soll verhindert werden, dass Individuen, die aus nordwestlicher Richtung zum potenziellen Laichhabitat wandern, das Baufeld bzw. die Zuwegungsstrecke überqueren können und dabei zu Tode kommen. Sollten wandernde Tiere bei den täglichen Kontrollen im Frühjahr an den Schutzzäunen gefunden werden, sollten diese in das potenzielle Laichgewässer gesetzt werden. Im Oktober (Herbst) wandern die Tiere ggf. wieder aus dem Laichgewässer in die Überwinterungslebensräume ab. Dafür sollten Amphibienschutzzäune um das gesamte potenzielle Laichgewässer aufgestellt werden. Sollten abwandernde Tiere bei den täglichen Kontrollen im Herbst an den Schutzzäunen gefunden werden, sollten diese in geeignete Überwinterungshabitate wie Baumreihen, Heckenstrukturen und Baumwurzelbereiche im Umfeld umgesetzt werden. Die Amphibienschutzzäune sind täglich während der Aufstellzeiten durch eine fachkundige Person zu kontrollieren.

Zusätzlich findet eine zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung/ -einrichtung und Baubeginn statt. Die Baufeldräumung bzw. das Abschieben des Oberbodens findet außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern (1. April bis 15. Juli) statt. Durch einen Baubeginn vor dem 1. April wird ein fortlaufender Baubetrieb eine Vergrämung gewährleisten. Zudem findet eine Kontrolle des Baufeldes auf aktuell genutzte Nester bei längerer Unterbrechung der Bauarbeiten statt.

Durch eine zeitliche Beschränkung der Gehölzfällungen auf die Zeit zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar können erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere verhindert werden. Außerhalb dieses Zeitraums ist eine Rodung nur möglich, wenn bei einer vorherigen Kontrolle kein Besatz in Baumhöhlen/Nestern festgestellt wurde.

Für das **Schutzgut "Boden"** entstehen als "hoch" einzustufende Beeinträchtigungen durch die Versiegelungen für die Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen. Es ist z. T. Boden besonderer Bedeutung oder Schutzwürdigkeit betroffen (Niedermoorboden mit Bedeutung für den Klimaschutz). Der notwendige Kompensationsbedarf nach Eingriffsregelung gemäß §§ 14 ff. BNatSchG wird im gesonderten Landschaftspflegerischen Begleitplan ermittelt. Der Bodenschutz erfolgt gemäß DIN 18915 und nach Möglichkeit fachgerechter Wiederverwendung des Bodenaushubs vor Ort sowie eines fachgerechten Abtransport des nicht vor Ort verwertbaren Bodenaushubs. Zudem wird auf fachgerechten Umgang mit Betriebs- und Kraftstoffen bei der Bauausführung geachtet. Es wird umgehend die Entfernung und Entsorgung von ggf. durch Tropfverluste oder Leckagen verunreinigtem Bodenmaterial veranlasst. Eine Optimierung der Eingriffsflächen und Verminderung von Versiegelungen auf das absolut notwendige Maß wird beachtet und eine Durchführung von Teilversiegelung statt Vollversiegelung wo es möglich ist. Die Kompensation erfolgt wie für die Beseitigung von Biotopstrukturen durch die Anlage von Extensivgrünland.

Auch für das **Landschaftsbild** im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe entstehen erhebliche Beeinträchtigungen. Es wird im Rahmen der Eingriffsregelung eine kompensatorische Ersatzgeldzahlung zur Kompensation unvermeidbarer Eingriffe in das Landschaftsbild in Höhe von 980.000 € notwendig, die nach gesonderter NLT-Arbeitshilfe (NLT 2018<sup>[23]</sup>) berechnet wurde (s. LBP: IDN 2021<sup>[10]</sup>).

Für das **Schutzgut "Wasser"** sind keine als hoch einzustufenden Beeinträchtigungen feststellbar. Die Verlängerung einer bereits vorhandenen Verrohrung des Landhorengrabens wird nach Beendigung der Bautätigkeit größtenteils zurückgebaut. Die Grundwasserhaltung und die Einleitung des Grundwassers in ein Oberflächengewässer werden im Zuge von gesonderten wasserrechtlichen Verfahren beantragt. Da das geförderte Grundwasser problematische Inhaltsstoffe in relevanten Konzentrationen enthält (u. a. Eisen), sind Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Entseisung) zu ergreifen. Die zu treffenden Maßnahmen werden im Rahmen der wasserrechtlichen Verfahren festgelegt. Es ergibt sich voraussichtlich nur eine geringe Entnahmemenge und damit eine geringe Beeinträchtigung des Grundwassers.

Unterhalb der Fundamente müssen teilweise Rüttelstopfsäulen hergestellt werden. Durch die Herstellung einer Schottersäule wird die Durchlässigkeit des Bodens verändert. Da die Rüttelstopfsäulen nur punktuell im Bereich der WEA-

Fundamente hergestellt werden, können jedoch erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasserströmung ausgeschlossen werden.

Für das **Schutzgut "Fläche"** ergibt sich aufgrund der effizient genutzten, raumordnerisch festgelegten Flächeninanspruchnahme keine erhebliche Beeinträchtigung. Die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung innerhalb der Vorrangfläche für Windenergienutzung kann zukünftig mit geringen Einschränkungen weiterbetrieben werden.

Hinsichtlich des **Schutzguts "Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter"** wurden Baudenkmale im Umkreis von 5 km um die Windparkfläche betrachtet. Es sind im Ergebnis keine erheblichen Auswirkungen auf die geschützten Bauwerke prognostizierbar. Für die im Vorhabenbereich vorhandenen Bodendenkmale sind im Rahmen der Beteiligung der Unteren Denkmalschutzbehörde Festlegungen zu treffen.

Für das **Schutzgut "Klima/Luft"** entstehen keine negativen Auswirkungen durch die Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlagen. Durch den Ausbau der Windenergienutzung werden langfristig gegenüber der Energiegewinnung mittels fossiler Brennstoffe klimaschädliche Emissionen eingespart.

#### Fazit

Aufgrund von prognostizierten vorhabenbedingten hohen Beeinträchtigungen der Schutzgüter "Boden", "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt", sowie "Landschaftsbild" sind Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, um die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes am Vorhabenstandort zu erhalten. Bei ordnungsgemäßer Umsetzung der Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.

Die Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt, in dem die Eingriffsregelung gemäß §§ 14 ff. BNatSchG gesondert abgearbeitet wird. Für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird dort eine Ersatzgeldzahlung berechnet.

Bezüglich Lärm und Schattenwurf sowie Eisabwurf gehen bei Berücksichtigung vorhabenbezogener Vermeidungsmaßnahmen (v. a. Schattenwurfabschaltmodul) von dem geplanten Windpark keine prognostizierbaren nachteiligen Beeinträchtigungen der umliegenden Ortschaften sowie der Allgemeinheit aus.

Aufgestellt:

IDN Ingenieur-Dienst-Nord  
Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH

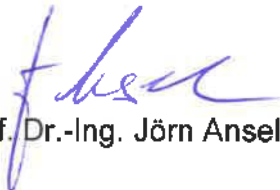
Bearbeitet:

M.Sc. Kenneth Witt  
Umwelt-/Landschaftsplanung

Projekt-Nr. 5721-A

M.Sc. Clemens Buchmann  
Umwelt-/Landschaftsplanung

Oyten, 20. Januar 2021



Prof. Dr.-Ing. Jörn Anselm

## 12 Literaturverzeichnis

- [1] ALAND (2014): Potenzialabschätzung zum Vorkommen von Brut- und Gastvögeln in 27 WEA-Potenzialflächen im Landkreis Rotenburg (Wümme).
- [2] DENSE & LORENZ (2019): Windenergieprojekt "Gyhum/Hesedorf", LK Rotenburg (Wümme) - Fledermauserfassung. Dense & Lorenz GbR.
- [3] DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 32, Nr. 1 (1/12): 1 - 60.
- [4] DRACHENFELS, O. v. (2020): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Februar 2020. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. A/4, Hannover.
- [5] GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung, Stand 1.3.2004. Inform. d. Naturschutz Nieders. 24 (1): 1 - 76.
- [6] GASSNER, E. et al. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. 5. Auflage. C. F. Müller Verlag Heidelberg.
- [7] GEOTEST (2019): Auswirkungen auf das Grundwasser durch Bauverfahren im Grund- und Spezialtiefbau. Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU).
- [8] HECKENROTH, H. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht. Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen 26: 161-164.
- [9] IDN (2021): Windpark Gyhum-Hesedorf. Errichtung und Betrieb von 5 Windenergieanlagen. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB).
- [10] IDN (2021): Windpark Gyhum-Hesedorf. Errichtung und Betrieb von 5 Windenergieanlagen. Landschaftspflegerischer Begleitplan.
- [11] INGENIEURBÜRO DR. LÜBBE (2020) Geotechnischer Bericht. Projekt: 840-20-1, Windpark Gyhum, 5 x WEA GE 5.5-158, 161 mNH.



- [12] KÖHLER, B. & A. PREISS (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 20, Nr. 1.
- [13] KÖHLER-LOUM, U. (2020): Flächendeckende Biotoptypenkartierung im Bereich des gesamten Vorranggebietes Windenergienutzung sowie der Zuwegung (Dipl.-Biol. Ursula Köhler-Loum, 2020)
- [14] LABORATORIEN DR. DÖRING (2020): Prüfbericht 011220040, WP Gyhum-Hesedorf.
- [15] LABORATORIEN DR. DÖRING (2020): Prüfbericht 171220067, Windpark Gyhum.
- [16] LANDKREIS ROTENBURG (WÜMME) (o.J.): Gehölzbestände - Vorgaben zum Ausgleich.
- [17] LANDKREIS ROTENBURG (WÜMME) (2013): Integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis Rotenburg (Wümme).
- [18] LANDKREIS ROTENBURG (WÜMME) (2016): Landschaftsrahmenplan Landkreis Rotenburg (Wümme). Fortschreibung 2015.
- [19] LANDKREIS ROTENBURG (WÜMME) (2020): RROP 2020. Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Rotenburg (Wümme).
- [20] LBEG (2020): NIBIS® Kartenserver. Niedersächsisches Bodeninformati-  
onssystem. - <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>, abgerufen im November 2020.
- [21] MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- [22] 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).
- [23] NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT) (2018): Arbeitshilfe Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen.

- [24] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (ML) (2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2017.
- [25] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG; LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (ML) (2020): Energieatlas Niedersachsen. - <https://sla.niedersachsen.de/Energieatlas>, abgerufen im November 2020
- [26] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (MU) (2016): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass). Nds. MBl. 2016 Nr. 7, S. 190.
- [27] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (MU) (2020): Umweltkarten Niedersachsen. - <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/>, abgerufen im November 2020.
- [28] ORCHIS (2020): Windenergiestandort Gyhum-Hesedorf - Avifaunistisches Gutachten. ORCHIS Umweltplanung.
- [29] ORCHIS (2021): Windenergiestandort Gyhum-Hesedorf - FFH-Vorprüfung für die Errichtung von fünf Windenergieanlagen der Gemeinde Gyhum im Landkreis Rotenburg (Wümme).
- [30] PATERAK, B, BIERHALS, E. & A. PREISS (2001): Hinweise zur Ausarbeitung und Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans. Inform.d. Naturschutz Nieders. 21 (3). NLO, Hannover.
- [31] PLANGIS (2020): Schallimmissionsprognose für fünf neue Windenergieanlagen, Windpark Gyhum-Hesedorf. Landkreis Rotenburg (Wümme), Niedersachsen.
- [32] PLANGIS (2020): Schattenwurfprognose für fünf neue Windenergieanlagen, Windpark Gyhum-Hesedorf. Landkreis Rotenburg (Wümme), Niedersachsen.
- [33] SAMTGEMEINDE ZEVEN (2019): Flächennutzungsplan Samtgemeinde Zeven.
- [34] SAMTGEMEINDE ZEVEN (2019): Flächennutzungsplan Samtgemeinde Zeven.

- [35]SCHACHERER, A. (2001): Das Niedersächsische Pflanzenarten-Erfassungsprogramm. Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 21 (5). - Supplement Pflanzen.
- [36]SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- [37]UMLAND, J. (2013): Schwarzstorch Raumanalyse Im Bereich Glindbusch Westlich Projektgebiet "Gyhum".
- [38]UMLAND, J. (2015): Avifauna im Bereich des geplanten Windparks Gyhum-Hesedorf - Gemeinde Gyhum (Landkreis Rotenburg/Wümme, Niedersachsen) im Jahr 2014-15.
- [39]UMLAND, J. (2016): Windeignungsgebiete im RROP-Entwurf 2015 des LK Rotenburg: Avifaunistische Bewertung der Potenzialfläche Nr. 27.