

13.1 Angaben zum Betriebsgrundstück und zur Wasserversorgung sowie zu Natur, Landschaft und Bodenschutz

	vorhanden	zukünftig
1. Betriebsgrundstück:		
1.1 Gesamtgröße	46.038	m ²
1.2 Überbaute Fläche:		m ²
1.3 Befestigte Verkehrsfläche:		m ²

Sind Sie Eigentümer oder Nutzungsberechtigter des Betriebsgrundstückes?

2. Liegt das Betriebsgrundstück

- im Bereich eines gültigen Bebauungsplanes, § 8 ff BauGB
 innerhalb des im Zusammenhang bebauten Ortsteiles, für den kein Bebauungsplan aufgestellt ist, § 34 BauGB
 im Außenbereich, § 35 BauGB

3. Derzeitige Nutzung der Vorhabensfläche

- Wiese/Weide
 Acker
 Ackerbrache
 Forst- und Fischereiwirtschaft
 Ruderalfläche/brachliegende Rohbodenfläche natürlichen oder menschlichen Ursprungs
 Industriegebiet
 Gewerbegebiet
 Siedlungsgebiet
 Landwirtschaftliche Betriebsfläche
 Öffentliche Nutzung (z. B. Verkehr, Ver- und Entsorgung):
 Sonstige Nutzung:

4. Vegetation auf der Vorhabensfläche

- Dem Typ nach eher trocken
 Dem Typ nach eher feucht
 Geschlossener Baumbestand

5. Bodenart mit Grundwasserstand auf der Vorhabensfläche

- Sandboden
 Lehmboden
 Moorboden
 Grundwasserflurabstand: 1,2 m

6. Wasserversorgung des Betriebes/der Anlage

- öffentliches Netz
 Selbstversorger aus
 Grundwasser
 Oberflächenwasser
 Wasserrechtliche Zulassung vorhanden
 Nein

Antragsteller: Theodor Verweyen

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.08.2024 Version: 3 - 07.06.2024 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5

1/176

12. Liegt eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung oder Befreiung vor?

Nein

Ja

Erläuterung:

13.2 Vorprüfung nach § 34 BNatSchG - Allgemeine Angaben

1. Allgemeine Angaben

1.1. Bezeichnung des Vorhabens:
Errichtung einer Windenergieanlage

1.2. Lage des Vorhabens?

- außerhalb von Natura 2000-Gebieten
- innerhalb eines oder mehrerer Natura 2000-Gebiete
- Rohrleitung innerhalb der Gebiete oder diese querend
- Freileitung innerhalb der Gebiete oder diese querend

1.3. Möglicherweise vom Vorhaben betroffene Natura 2000-Gebiete:

	Gebietsnummer	Gebietsname	Melddatum	Erhaltungsziele	Entfernung zum Vorhaben
1.3.1.					

Füllen Sie bitte für jedes Gebiet das Formular 13.3 aus.

13.3 Vorprüfung nach § 34 BNatSchG - Ausgehende Wirkungen

1. Ermittlung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen auf das Gebiet

1.1.	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	
	Wirkfaktoren	Beschreibung, Ausmaß und Erläuterungen der Wirkungen
1.1.1.	Flächenverlust im Schutzgebiet (z.B. Versiegelung)	nein
1.1.2.	Flächenumwandlung (auch im Nahbereich)	nein
1.1.3.	Zerschneidung von Natura 2000-Lebensräumen	nein
1.1.4.	Barrierewirkung, Kollision, Scheuchwirkung	nein
1.1.5.	Veränderung des (Grund)Wasserregimes	nein
1.1.6.	Sonstiges (bitte erläutern)	

1.2.	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	
	Wirkfaktoren	Beschreibung/Erläuterungen der Wirkungen
1.2.1.	Scheuchwirkung, Kollision	Vögel, Fledermäuse
1.2.2.	Stoffliche Emissionen	nein
1.2.3.	Erschütterungen	nein
1.2.4.	Lärm	Schallimmissionen
1.2.5.	Lichtemissionen	nein
1.2.6.	Einleitung von Abwasser in Gewässer	nein
1.2.7.	Entnahme aus /Einleitung in Grund- oder Oberflächenwasser (z.B. Kühl- oder Niederschlagswasser)	Grundwassersenkung 5.000 cbm
1.2.8.	Veränderung des Mikro- und Mesoklimas	nein
1.2.9.	Sonstiges (bitte erläutern)	

1.3.	Baubedingte temporäre Beeinträchtigungen	
	Wirkfaktoren	Beschreibung/Erläuterungen der Wirkungen
1.3.1.	Flächenversiegelung	Neubau 3.045 m ² Rückbau 640 m ²
1.3.2.	Stoffliche Emissionen (insbesondere Staub)	nein
1.3.3.	Lärm	Baulärm Rammarbeiten
1.3.4.	Erschütterungen	Rammarbeiten

Antragsteller: Theodor Verweyen

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.08.2024 Version: 3 - 07.06.2024 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5

5/176

1.3.5.	Veränderung des (Grund)Wasserregimes (z.B. Absenkung des Grundwasserspiegels)	nein
1.3.6.	Sonstiges (bitte erläutern)	

1.4 Summationswirkungen

Besteht die Möglichkeit, dass durch das Vorhaben im Zusammenwirken (Summation) mit anderen, nach Meldung des Gebietes / der Gebiete realisierten oder aktuell geplanten Projekten eines oder mehrere Natura 2000-Gebiete erheblich beeinträchtigt werden?

nein, Summationswirkungen sind nicht gegeben.

ja

-> Wenn ja: Bitte Tabelle ausfüllen:

	Mit welchen Projekten oder Plänen könnte das Vorhaben in der Summation zu erheblichen Beeinträchtigungen führen? Bezeichnung des Projektes, Standort	Beschreibung / Erläuterung der Wirkungen/ Wirkfaktoren

1.5 Erläuternde Unterlagen (z.B. Gutachten, Karten, Bilanzierungen etc.)

Siehe Anlage

Anlagen:

- 010923809.pdf
- 2301989 Prüfbericht Verweyen_v2_neu.pdf
- Anlagen WP Verweyen_v2_neu.pdf
- WEA_Verweyen_oekolog_Fachbeitrag mit Artenschutz_2024_06_06.pdf

1.6 Hinweis

Können auf der Grundlage der beschriebenen Wirkungen / Wirkfaktoren des Vorhabens (auch im Zusammenwirken mit anderen Projekten) erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden oder wenn Zweifel verbleiben, ist eine Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG erforderlich.

HPC AG
Blinke 6

26789 LEER

06. September 2023

PRÜFBERICHT 010923809

Auftragsnr. Auftraggeber: 2301989
Projektbezeichnung: WP Georgshof, WWA Verweyen
Probenahme: durch Auftraggeber am 01.09.2023
Probentransport: durch Auftraggeber
Probeneingang: 01.09.2023
Prüfzeitraum: 01.09. – 06.09.2023
Probennummer: 21173 – 21176 / 23
Probenmaterial: Wasser
Verpackung: PE-Flasche (500 mL; 500 mL + CaCO₃)
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Regelungen zur Unterauftragvergabe und zu Messunsicherheiten auf Seite 2. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die CUA Emden GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch. Die angegebenen Stellen widerspiegeln keine Signifikanz. Die Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3 – 6
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:



Name: M. Ed. Greta Brose
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 06.09.2023 12:10:23 (UTC+02:00:00)
M. Ed. Greta Brose
(Projektleiterin)



Name: Laura Bernd
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 06.09.2023 12:14:42 (UTC+02:00:00)
Laura Bernd
(stellv. Projektleiterin)

Methode	Norm	Messunsicherheit [%]
pH-Wert (W,E)	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 ¹⁾	0,10 abs.
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ¹⁾	7,6
kalklös. Kohlensäure	DIN 38404-C10 ¹⁾)	-
Ammonium	DIN EN ISO 11732 (E 23): 1997-09 ¹⁾	13,1
Calcium	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ²⁾	12,9
Magnesium	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ²⁾	11,8

¹⁾ Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH akkreditiert durch die DAkkS gemäß D-PL-17612-01

²⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH akkreditiert durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01-00

³⁾ nicht akkreditiertes Verfahren

Labornummer	21173	Angriffsgrad		
Analysennummer	155796			
Probenbezeichnung	Probe 06 (WEA 01)			
		schwach angreifend	mäßig angreifend	stark angreifend
Dimension	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]
pH-Wert (20°C)	6,7	6,5 – 5,5	< 5,5 – 4,5	< 4,5
kalklösende Kohlensäure	9,4	15 – 40	> 40 – 100	> 100
Ammonium	0,4	15 – 30	> 30 – 60	> 60
Sulfat	37	200 – 600	> 600 – 3.000	> 3.000
Magnesium	20	300 – 1.000	> 1.000 – 3.000	> 3.000
Calcium	110			
Angriffsgrad n. DIN 4030	*	schwach angreifend	mäßig angreifend	stark angreifend

* die Analysenwerte liegen jeweils unterhalb der Grenzwerte für den Angriffsgrad: XA1 schwach angreifend

Beurteilung nach DIN 4030 - Betonaggressivität

In Bezug auf die untersuchten Parameter liegen die Analysenwerte der Wasserprobe **Probe 06 (WEA 01)** (Labornummer 21173) unterhalb der Grenzwerte für den Angriffsgrad XA1, schwach angreifend nach der DIN 4030-1.

Hinweis:

Die Beurteilung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z.B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Labornummer	21174	Angriffsgrad		
Analysennummer	155797			
Probenbezeichnung	Probe 07 (WEA 02)			
		schwach angreifend	mäßig angreifend	stark angreifend
Dimension	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]
pH-Wert (20°C)	6,7	6,5 – 5,5	< 5,5 – 4,5	< 4,5
kalklösende Kohlensäure	< 1,0	15 – 40	> 40 – 100	> 100
Ammonium	0,4	15 – 30	> 30 – 60	> 60
Sulfat	53	200 – 600	> 600 – 3.000	> 3.000
Magnesium	24	300 – 1.000	> 1.000 – 3.000	> 3.000
Calcium	7,8			
Angriffsgrad n. DIN 4030	*	schwach angreifend	mäßig angreifend	stark angreifend

* die Analysenwerte liegen jeweils unterhalb der Grenzwerte für den Angriffsgrad: XA1 schwach angreifend

Beurteilung nach DIN 4030 - Betonaggressivität

In Bezug auf die untersuchten Parameter liegen die Analysenwerte der Wasserprobe **Probe 07 (WEA 02)** (Labornummer 21174) unterhalb der Grenzwerte für den Angriffsgrad XA1, schwach angreifend nach der DIN 4030-1.

Hinweis:

Die Beurteilung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z.B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Labornummer	21175	Angriffsgrad		
Analysennummer	155798			
Probenbezeichnung	Probe 09 (WEA 04)			
		schwach angreifend	mäßig angreifend	stark angreifend
Dimension	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]
pH-Wert (20°C)	6,7	6,5 – 5,5	< 5,5 – 4,5	< 4,5
kalklösende Kohlensäure	8,4	15 – 40	> 40 – 100	> 100
Ammonium	0,1	15 – 30	> 30 – 60	> 60
Sulfat	6,8	200 – 600	> 600 – 3.000	> 3.000
Magnesium	24	300 – 1.000	> 1.000 – 3.000	> 3.000
Calcium	3,3			
Angriffsgrad n. DIN 4030	*	schwach angreifend	mäßig angreifend	stark angreifend

* die Analysenwerte liegen jeweils unterhalb der Grenzwerte für den Angriffsgrad: XA1 schwach angreifend

Beurteilung nach DIN 4030 - Betonaggressivität

In Bezug auf die untersuchten Parameter liegen die Analysenwerte der Wasserprobe **Probe 09 (WEA 04)** (Labornummer 21175) unterhalb der Grenzwerte für den Angriffsgrad XA1, schwach angreifend nach der DIN 4030-1.

Hinweis:

Die Beurteilung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z.B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Labornummer	21176	Angriffsgrad		
Analysennummer	155799			
Probenbezeichnung	Probe 10 (WEA Verweyen)			
		schwach angreifend	mäßig angreifend	stark angreifend
Dimension	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]
pH-Wert (20°C)	7,1	6,5 – 5,5	< 5,5 – 4,5	< 4,5
kalklösende Kohlensäure	< 1,0	15 – 40	> 40 – 100	> 100
Ammonium	< 0,1	15 – 30	> 30 – 60	> 60
Sulfat	21	200 – 600	> 600 – 3.000	> 3.000
Magnesium	7,9	300 – 1.000	> 1.000 – 3.000	> 3.000
Calcium	7,4			
Angriffsgrad n. DIN 4030	*	schwach angreifend	mäßig angreifend	stark angreifend

* die Analysenwerte liegen jeweils unterhalb der Grenzwerte für den Angriffsgrad: XA1 schwach angreifend

Beurteilung nach DIN 4030 - Betonaggressivität

In Bezug auf die untersuchten Parameter liegen die Analysenwerte der Wasserprobe **Probe 10 (WEA Verweyen)** (Labornummer 21176) unterhalb der Grenzwerte für den Angriffsgrad XA1, schwach angreifend nach der DIN 4030-1.

Hinweis:

Die Beurteilung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z.B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Prüfbericht

Windpark Verweyen, Umweltchemische Bodenuntersuchung

Projekt-Nr.: 2301989

Auftraggeber: Theo Verweyen
Westerstraße 16
26553 Dornum

Auftragnehmer: HPC AG, NL Leer
Blinke 6
26789 Leer

Bearbeiter: Dipl.-Geow. Torsten Wagner

Dieser Prüfbericht umfasst:

- 13 Seiten
- 4 Abbildungen
- 5 Tabellen
- Anlagen

Leer, den
10.05.2023

Allgemeine gutachterliche Erklärung

Dieses Gutachten ist nur vollständig gültig. Auszugweise entnommene Abschnitte können die Gesamtaussage verfälschen. Das Gutachten darf daher nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden.

Die Vervielfältigung darf nur innerhalb des Anliegens erfolgen, das dem Zweck der Beauftragung entspricht.

Die in diesem Gutachten enthaltenen Aussagen beziehen sich nur auf den Zeitpunkt und den direkten Ort der Probenahme bzw. der Ausführung von Feldarbeiten sowie der Messungen im bodenmechanischen Labor. Übertragungen auf übergeordnete Flächeneinheiten stellen daher Interpretationen dar. Diese können von den in der Bauausführung real aufgefundenen Verhältnissen, z. B. in Baugruben, Schürfen, abweichen. Sollten sich Abweichungen von den getroffenen Aussagen ergeben, sollte Rücksprache mit den Verfassern dieses Gutachtens erfolgen.

Eine Veröffentlichung dieses Gutachtens bedarf der schriftlichen Genehmigung der HPC AG, NL Leer.

1. Veranlassung und Beauftragung

Der Bauherr Theo Verweyen beabsichtigt im Windpark Verweyen in Dornum eine neue WEA des Typs E-138/EP3 E3 mit einer von Nabenhöhe 111 m zu errichten.

Im Zuge des Neubaus werden die Bodenarten Oberboden, Klei und Wattsande angetroffen. Diese werden für die Gründung der Windenergieanlage und Kranstellfläche bereichsweise ausgekoffert. Aufgrund der Informationen aus Kartenwerken des LBEG besteht die Möglichkeit, dass die bei der Baumaßnahme auszuhebenden Bodenschichten potenziell sulfatsauer sind.

Potentiell sulfatsaure Böden (potential acid sulfate soils = PASS) sind natürlich entstandene Böden, in denen durch das Vorhandensein von organischer Substanz, Eisen und Sulfiden u.a. Pyrite (FeS_2) entstehen konnten. Diese Eisensulfide reagieren mit dem Sauerstoff in der Umgebungsluft, wobei bei diesem Prozess Säure freigesetzt wird.

Potentiell sulfatsaure Böden zeigen im Schichtenverbund keine aktiven Versauerungsprozesse und daher keine niedrigen pH-Werte. Werden diese Böden jedoch z.B. durch Absenken des Grundwasserspiegels oder Auskoffern belüftet, kann durch die freigesetzte Schwefelsäure der pH-Wert des Bodens auf $\text{pH} < 4$ fallen. Wenn dieses auftritt, wird bei pH-Werten unter 4 der Boden als aktuell sulfatsaurer Boden bezeichnet.

Ein aktuell versauerter Boden birgt folgende Problematik:

- Kaum Pflanzenwachstum durch geringen pH-Wert und damit einhergehender Schwermetallmobilität
- Potenzielle Gefahr für das Grundwasser
- Schwefelsäure wirkt betonangreifend

Daher wird in der Analytik das Säurebildungspotenzial (SBP) und die Säureneutralisationskapazität (SNK; Pufferkapazität) ermittelt. Ist das Säurebildungspotenzial größer als die Pufferkapazität, findet bei Belüftung des Materials eine Versauerung statt. Daher wird in den Küstenregionen der sulfatsaure Boden häufig bei Vorhandensein von kalkarmem Klei und Torf (Über- und Unterlagerung) angetroffen. Ist die Neutralisationskapazität größer als das Bildungspotenzial, so kann der Boden die entstehende Säure puffern.

Im Rahmen des erforderlichen Bodenmanagements zur Verwertung / Entsorgung von anfallendem Bodenaushub ist der Boden gemäß LAGA M20 TR Boden (Mindestumfang bei unspezifischem Verdacht) zu untersuchen.

Die HPC AG, NL Leer, wurde beauftragt, die örtlichen Bodenverhältnisse auf dem Baugrundstück zu erkunden, Bodenproben zu entnehmen und umweltanalytisch (LAGA M20 TR Boden; Potenziell sulfatsaure Böden (PASS)) zu untersuchen.

1.1 Die Beauftragung umfasst folgenden Leistungsumfang:

- Aufschluss der örtlichen Baugrundverhältnisse nach DIN 4021 und DIN 4094
- Beschreibung der angetroffenen Bodenarten nach DIN 4022
- Ermittlung der Grundwasserstände
- Umweltchemische Bewertung gemäß LAGA M20 TR Boden Mindestumfang bei unspezifischem Verdacht
- Umweltchemische Bewertung gemäß Potenziell sulfatsaure Böden (PASS) Geofakten 24 und 25
- Empfehlungen zur Verwertung

1.2 Unterlagen

Zur Angebotsabgabe, Planung und Durchführung der Baugrunduntersuchung wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- **Übersichtslageplan WP Verweyen**, Rasteder Projektierungs GmbH, Maßstab 1 : 2.500, Stand 20.03.2023

1.3 Angaben zu Bauvorhaben und Bauwerk

Der Windpark Verweyen liegt südwestlich der Ortschaft Dornum und östlich der Arler Straße. Die Fläche wird derzeit ackerbaulich bewirtschaftet.



Abbildung 1: Luftbild des Untersuchungsgebiets

(Quelle: Google)

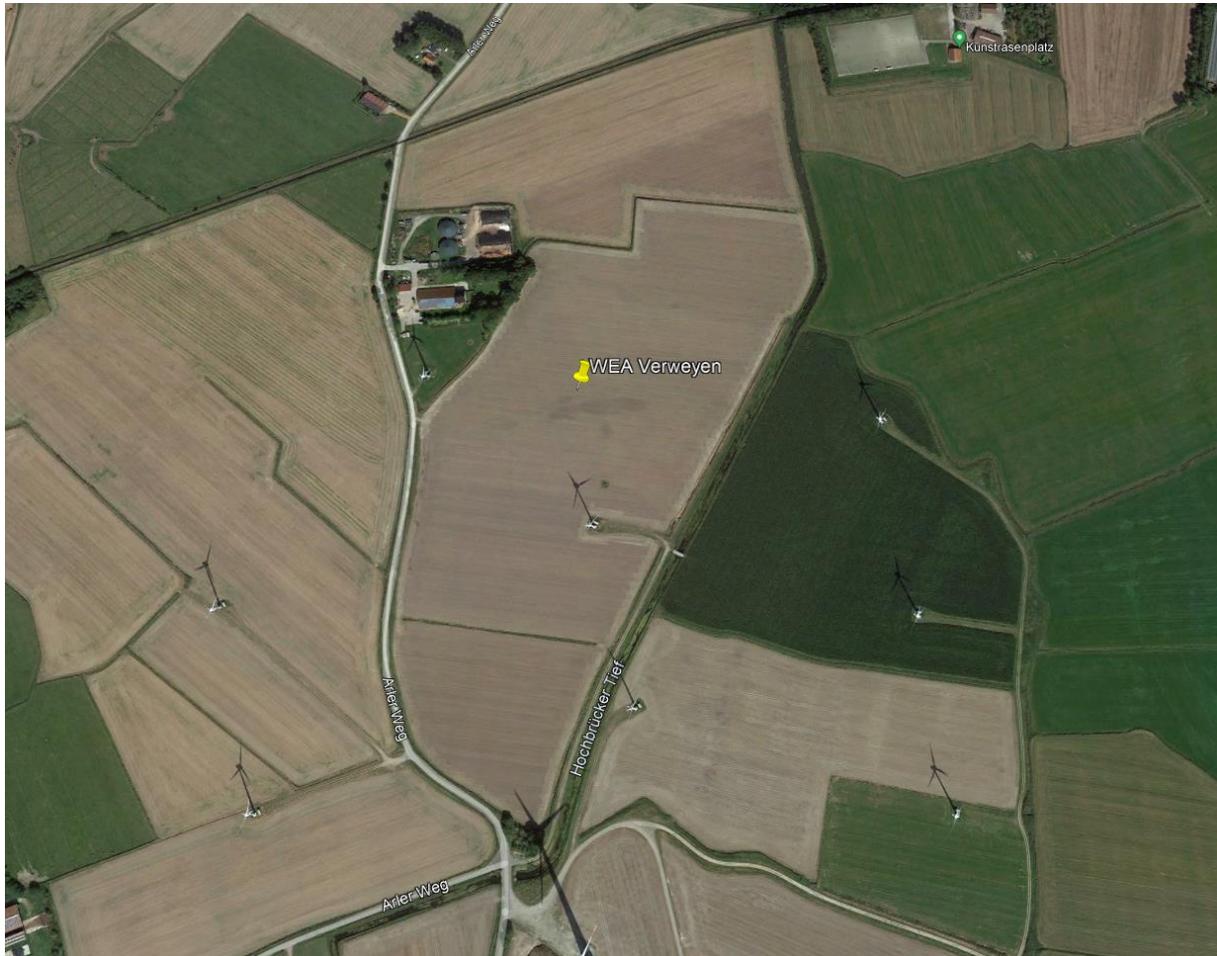


Abbildung 2: Luftbild des Untersuchungsgebietes, Standort des WEA-Standortes

(Quelle: Google)

2. Durchgeführte Untersuchungen

Folgende Leistungen wurden am 27.04.2023 durchgeführt:

- Geotechnische Erkundung gemäß DIN EN ISO 22475-1 durch Rammkernsondierungen zur Erkundung der Bodenschichtung sowie Beschreibung der Bodenarten nach DIN EN ISO 14688-1. Probenahme nach DIN EN ISO 22475-1.

4 Stück mit Aufschlusstiefe $T = 2,0$ m

- Schadstoffuntersuchung „sulfataure Böden“
Gemäß Geofakten 24 und 25 und Ermittlung des pH-Wertes

2 Stück

- Schadstoffuntersuchung gemäß LAGA M20 Mindestuntersuchungsumfang

1 Stück

- Physikalisch-Chemische Untersuchung des Grundwassers auf die Parameter pH-Wert, elektr. Leitfähigkeit, Eisen, Sulfat, Ammonium, Schwermetalle

1 Stück

3. Bodenaufbau und Grundwasserverhältnisse

3.1 Boden

Gemäß den Kartenwerken des LBEG ist im Bereich der geplanten Baumaßnahme mit kalkfreien, tonigen Böden mit örtlich sulfatsaurem Material zu rechnen. Im tiefen Untergrund (> 2 m) wird überwiegend nicht mit dem Auftreten von potenziell sulfatsauren Böden gerechnet (siehe Abb. 3).

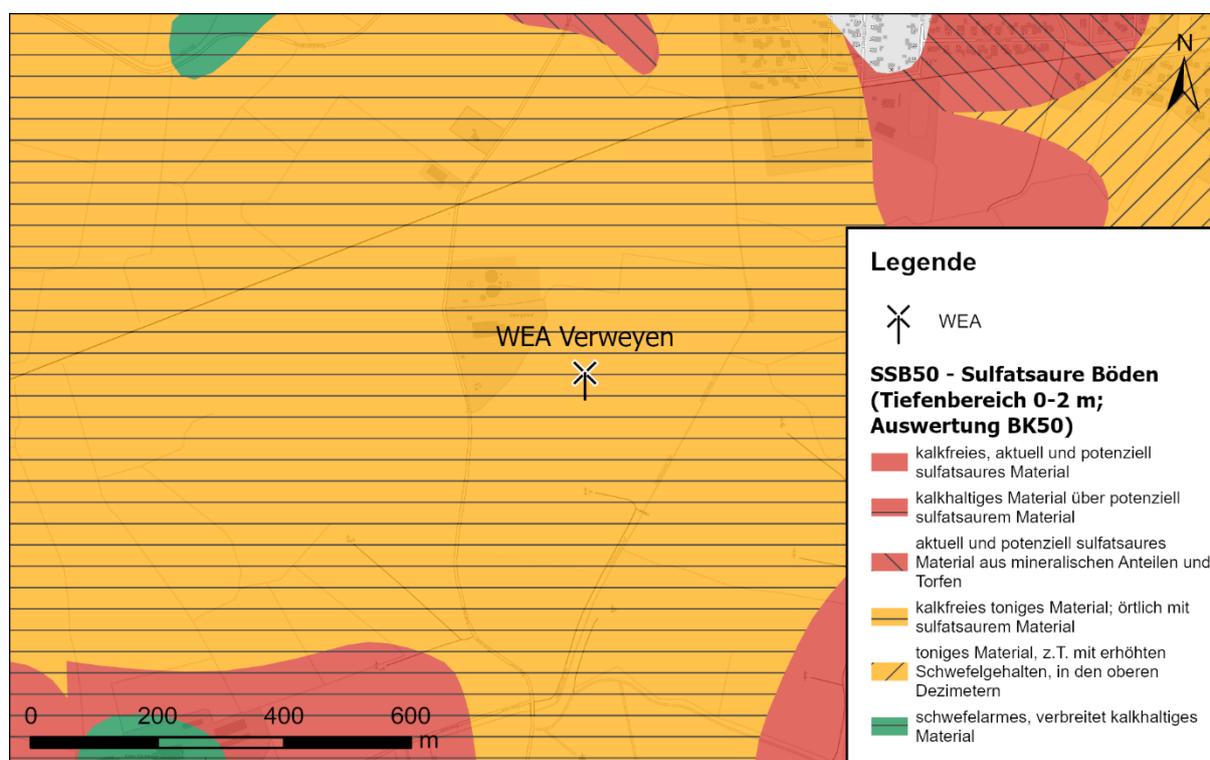


Abbildung 3: Karte der sulfatsauren Böden in der Umgebung von Holtriem (verändert nach: NIBIS® Kartenserver (2023): SSB50 – Sulfatsaure Böden in Niedersächsischen Küstengebieten 0 – 2 m; - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.)

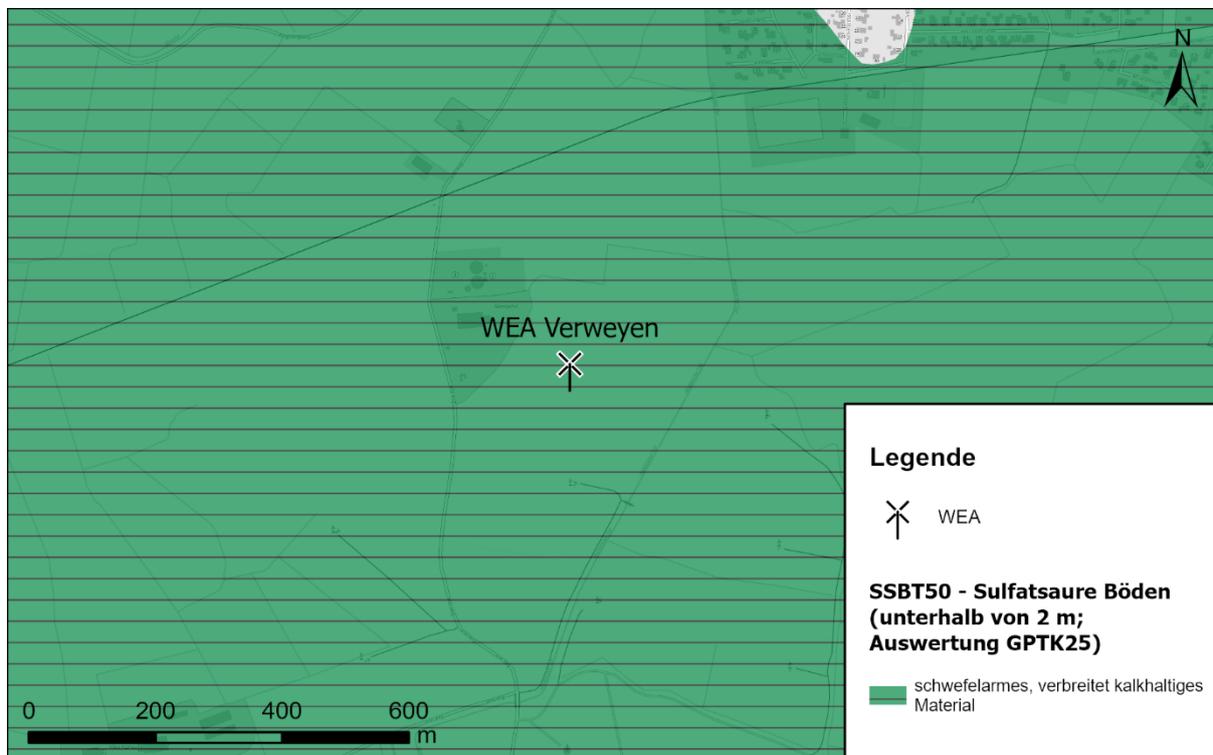


Abbildung 4: Karte der sulfatsauren Böden in der Umgebung von Holtriem (verändert nach: NIBIS® Kartenserver (2023): SSBT50 – Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten 2 m bis Holozänbasis; - **Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.**)

Die folgende Tabelle 1 zeigt die erschlossenen Bodenschichten mit Tiefenlage und Mächtigkeit.

Tabelle 1: Erschlossene Bodenschichten und geologische Ansprache am Standort WEA 01

Tiefe [m u. GOK] [min. / max.]	Mächtigkeit [m] [min. / max.]	Bodenschicht	Kurzzeichen DIN 4022-1	Gruppe DIN 18196
WEA Verweyen				
0,0	0,5 / 0,7	Oberboden	U, t', fs', h	OU
0,5 / 0,7	1,4 / 1,7	Klei	U, fs, t'	UM
1,4 / 1,7	2,0	Wattsande	fS, u*	SU*

Im Bereich des WEA-Standortes beginnt die Bodenabfolge mit einer 0,5 m bis 0,7 m mächtigen Oberbodenaufgabe. Darunter wurde Klei bis in eine Tiefe von 1,4 m bis 1,7 m unter GOK erbohrt. Er setzt sich aus schwach tonigen, feinsandigen Schluffen zusammen. Bis zur maximalen Sondiertiefe von 2,0 m unter GOK lagern Wattsande aus stark schluffigen Feinsanden.

3.2 Grundwasser

Bei der Durchführung der Rammkernsondierungen am 28.04.2023 wurde Grund-/Schichtwasser nach Beendigung der Bohrungen in Tiefen zwischen 0,7 m und 1,6 m unter GOK erfasst.

4. Ergebnisse der umweltchemischen Untersuchung

Aus dem Probenmaterial der Bohrungen wurden Mischproben erstellt und nach LAGA TR Boden (MP 01) sowie auf das Säurebildungspotential (MP 02, MP 03) analysiert. Die Untersuchung der potentiell sulfatsauren Böden erfolgte schichtweise.

Tabelle 2: Zusammenstellung der Mischproben WEA Verweyen

Mischprobe	Einzelproben	Tiefe [m u. GOK]	Untersuchungsumfang
WEA Verweyen			
MP 01	1.2 bis 1.3	0,5 – 2,0	LAGA M20 TR Boden Mindestumfang bei unspezifischem Verdacht
	2.2, 2.3	0,6 – 2,0	
	3.2, 3.3	0,7 – 2,0	
	4.2, 4.3	0,5 – 2,0	
MP 02	1.2	0,5 – 1,5	Potentiell sulfatsaure Böden (PASS)
	2.2	0,6 – 1,4	
	3.2	0,7 – 1,7	
	4.2	0,5 – 1,6	
MP 03	1.3	1,5 – 2,0	Potentiell sulfatsaure Böden (PASS)
	2.3	1,4 – 2,0	
	3.3	1,7 – 2,0	
	4.3	1,6 – 2,0	

4.1 LAGA M20 TR Boden

Zur Untersuchung der Bodenproben wurde eine Mischprobe zusammengestellt und zur chemischen Analytik nach LAGA M20 TR Boden einem akkreditierten Labor übergeben.

Es wurde insgesamt eine Mischprobe im Umweltanalytischen Labor Chemisches Untersuchungsamt, CUA, in Emden untersucht. Die Bewertung der Ergebnisse erfolgte nach den Grenzwerten für die Bodengruppe Lehm/Schluff.

Die entsprechenden Ergebnisprotokolle der chemischen Analysen vom 05.05.2023 liegen diesem Bericht als Anlage (Anl. III) bei.

Tabelle 3: Gegenüberstellung der Analyseergebnisse mit den Zuordnungswerten der LAGA TR Boden

Parameter	Einheit	MP 01	LAGA-Zuordnungswert			
			Z 0 [#]	Z 1	Z 2	
Feststoff						
TOC	%	0,6 ¹	0,5	1,5	5	
Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₂₂	mg/kg	5	100	300	1.000	
Kohlenwasserstoffe C ₁₀₋₄₀	mg/kg	16	100	600	2.000	
EOX	mg/kg	0,01	1	3	10	
gesamt PAK (EPA)	mg/kg	0,017	3	3 (9)	30	
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,001	0,3	0,9	3	
Arsen	mg/kg	7	15	45	150	
Blei	mg/kg	14	70	210	700	
Cadmium	mg/kg	< 0,1	1	3	10	
Chrom, gesamt	mg/kg	32	60	180	600	
Kupfer	mg/kg	5	40	120	400	
Nickel	mg/kg	18	50	150	500	
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,5	1,5	5	
Zink	mg/kg	40	150	450	1.500	
Einstufung Feststoff		Z0				
Eluat						
pH-Wert	-	8,2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
el. Leitfähigkeit	µS/cm	115	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Chlorid	mg/l	14	250	250	1.500	2.000
Sulfat	mg/l	2	30	30	50	100
Arsen	µg/l	2	20	20	50	200
Blei	µg/l	< 2	14	14	20	60
Blei	µg/l	< 0,2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,2	1,5	1,5	3	6
Chrom, gesamt	µg/l	< 0,3	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 2	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 1	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,1	0,5	0,5	1	2
Zink	µg/l	< 2	150	150	200	600
Einstufung Eluat		Z0				
Einstufung gesamt		Z0				
[#] für die Bodenart Lehm/ Schluff ¹ Der TOC Gehalt kann hier auf biogene Massen (Humus, Wurzelwerk, etc.) zurückgeführt werden und stellt keinen Schadstoff im eigentlichen Sinn und somit auch kein Ausschlusskriterium dar.						

Die Mischproben weisen einen leicht erhöhten TOC-Gehalt auf. Der TOC-Wert (gesamter organisch gebundener Kohlenstoff) ist jedoch keine Schadstoffbelastung im engeren Sinne, sondern ein geogen bedingter Kohlenstoffgehalt, da Mutterboden sowie Torf einen signifikanten Anteil an Organik (z.B. Pflanzenfasern, Wurzelwerk) aufweisen.

Da alle übrigen Parameter keine Auffälligkeiten aufweisen, ist der Boden abschließend als LAGA Z 0 einzustufen.

4.2 Sulfatsaure Böden (PASS)

Durch die chemische Untersuchung wird die Netto-Säureneutralisationskapazität SNK_N bestimmt. Ist die SNK_N negativ (< 0) muss von einer Versauerung des Bodens ausgegangen werden, wenn dieser in aerobe, oxidierende Verhältnisse überführt wird (z.B. durch Bodenaushub). Ist die SNK_N dagegen positiv (> 0) kann der Boden eine Säurebildung abpuffern.

Tabelle 4: Analyseergebnisse PASS

Anlage	Mischprobe	Einzelproben	pH-Wert	SBP ¹⁾ [mmol/kgTS]	SNK_N^* : [mmol/kgTS]	Versauerung zu erwarten
WEA Verweyen	MP 02	1.2	8,2	< 3	1.010	Nein
		2.2				
		3.2				
		4.2				
	MP 03	1.3	8,0	200	844	Nein
		2.3				
		3.3				
		4.3				

*Netto-Säureneutralisationskapazität; ¹⁾ Säurebildungspotential

Es wurden insgesamt 2 Mischproben gemäß Handlungsempfehlung Geofakten 25, LBEG Hannover, im Umweltanalytischen Labor Chemisches Untersuchungsamt, CUA, in Emden untersucht.

Die entsprechenden Ergebnisprotokolle der chemischen Analysen vom 05.05.2023 liegen diesem Bericht als Anlage (Anl. III) bei.

4.3 Grundwasseranalytik

Zusätzlich zum Boden wurde auch das Grundwasser untersucht. Dies ist zum einen im Hinblick auf eine bauzeitliche Wasserhaltung von Interesse, zum anderen können diese Werte auch als Vergleich für spätere Kontrolluntersuchungen des Grundwassers um den Polder herum herangezogen werden, wenn dort Boden aus dem Bereich der Grundwasserprobenahme eingelagert wird.

Tabelle 5: Ergebnisse der Grundwasseranalytik

Parameter	Einheit	LAWA	GrwV	BBodSchV	Messwerte
pH-Wert	-	-	-	-	5,6
Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	1.603
Sulfat	mg/l	240	240	-	740
Eisen	mg/l	-	-	-	36
Arsen	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,024
Blei	mg/l	0,007	0,01	0,025	0,044
Cadmium	mg/l	0,0005	0,0005	0,005	0,0005
Chrom ges.	mg/l	-	-	0,05	0,024
Kupfer	mg/l	0,014	-	0,05	0,022
Nickel	mg/l	0,014	-	0,05	0,08
Quecksilber	mg/l	0,0002	0,0002	0,001	< 0,0001
Ammonium	mg/l	-	0,5	-	1,5
Zink	mg/l	0,058	-	0,5	0,21

Der ermittelte Eisenwert liegt deutlich über dem, für die Einleitung von Grundwasser in Vorfluter, üblichen Grenzwert von 3,5 mg/l.

Weitere Überschreitungen von Grenzwerten gemäß LAWA, GrwV und / oder BBodSchV gibt es bei den Parametern Arsen, Blei, Kupfer, Nickel, Ammonium und Zink. Ob diese Parameter bei einer Einleitung von Grundwasser in eine Vorflut problematisch sind, muss von der zuständigen Behörde entschieden werden. Ggfs. muss das entnommene Grundwasser verrieselt werden.

5. Zusammenfassung und Empfehlungen

Im Bereich der geplanten Baumaßnahme wurden keine Böden mit Versauerungspotenzial angetroffen. Zudem liegen sämtliche pH-Werte deutlich oberhalb der kritischen Grenze von pH 4 für sulfatsaure Böden. Im Zuge der Erdarbeiten sind somit keine besonderen Maßnahmen zu berücksichtigen.

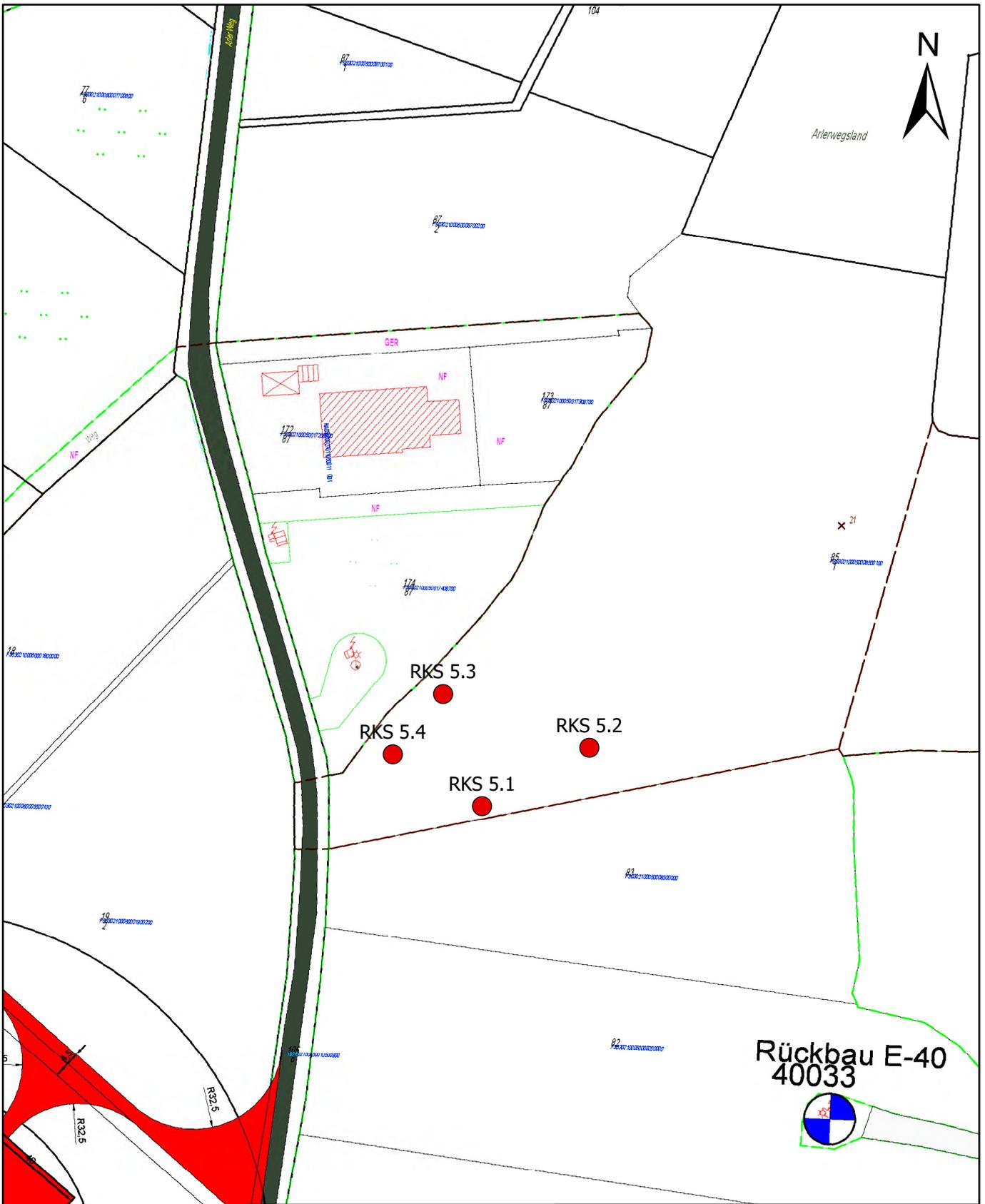
Gemäß der Analytik nach LAGA kann der Boden an der SML 4 als LAGA-Zugehörigkeit Z 0 eingestuft werden. Dieser Boden kann uneingeschränkt verwertet werden.

Aufgestellt

Leer, den 10. Mai 2023


i.A. Dipl.-Geow. T. Wagner


i.V. Dipl.-Geol. Frauke Menzel



Zeichenerklärung:

● Rammkernsondierung

Bauvorhaben: WP Georgshof III und WEA Verweyen
Bodenanalytik

Projekt-Nr.: 2301989

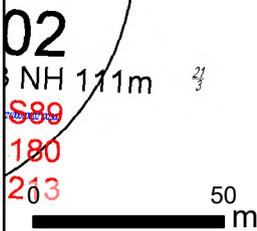
Auftraggeber: Windpark Georgshof GmbH & Co. KG
Joachimsfeld 1
26553 Dornum



Blinke 6
26789 Leer
Telefon: (0491) 960 960 20
Telefax: (0491) 960 960 39
email: leer@hpc.ag
Homepage: www.hpc.ag

Sondierlageplan WEA Verweyen

Maßstab: 1:2.000	Datum:
Bearbeiter: M. Popp	08.05.23
Gezeichnet: M. Popp	08.05.23
Geändert:	
Plan-Nr.: 2301989_P02	

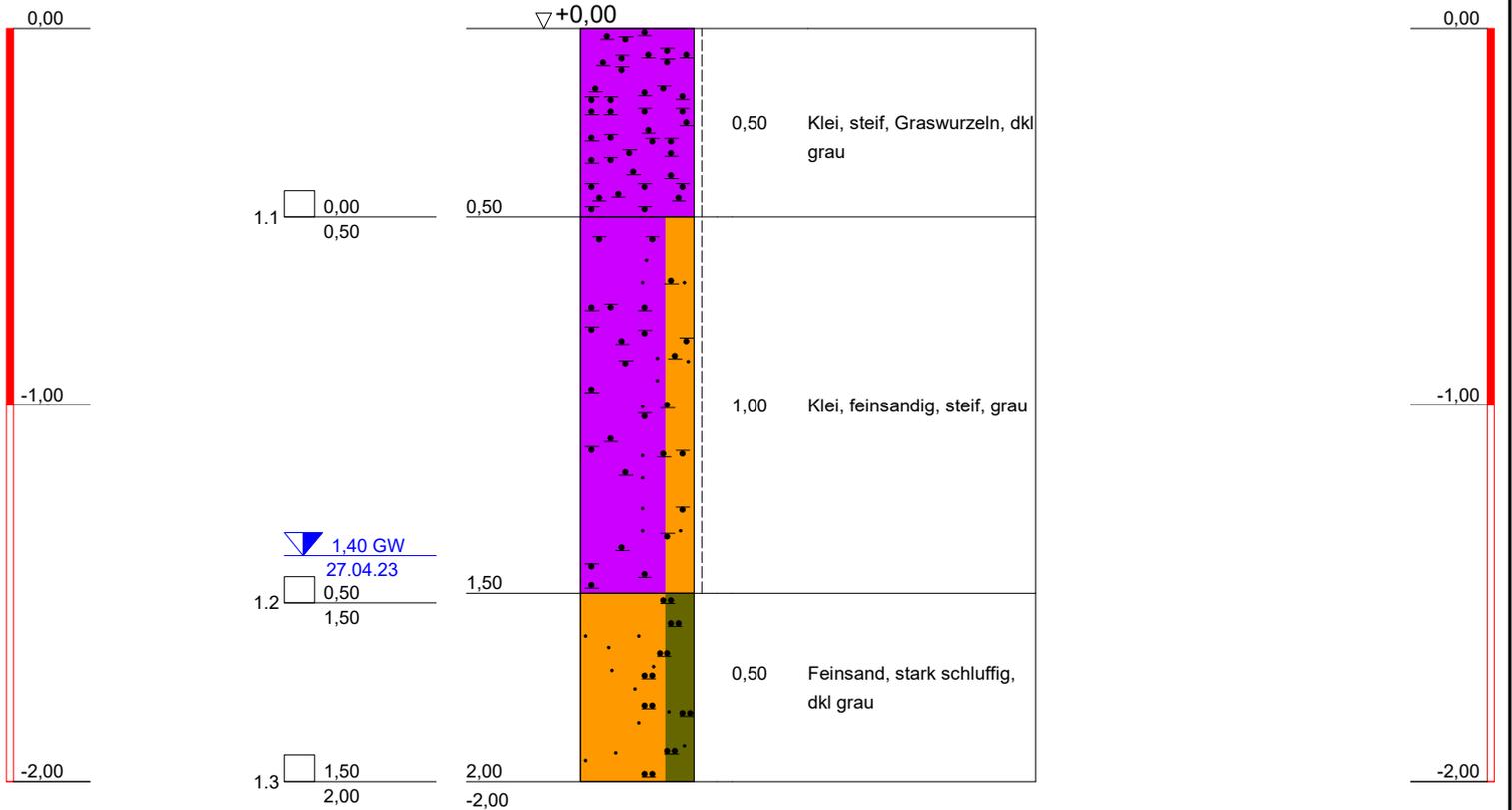


RKS 1

WEA Verweyen
Station: siehe Lageplan

GOK

GOK



Bauvorhaben:

Bodenaufschluß WP Dornum

Planbezeichnung:

Auftraggeber: HPC AG

ELN Erdbaulabor Nortmoor
Holtlander Straße 6
26845 Nortmoor

Tel.: 04950-805850
Fax: 04950-805870
email: eln.niet@erdbau-labor.de

Maßstab: 1 : 20

Bearbeiter: Niet/van Deest

Datum:

Gezeichnet: Niet

02.05.23

Geändert:

Gesehen:

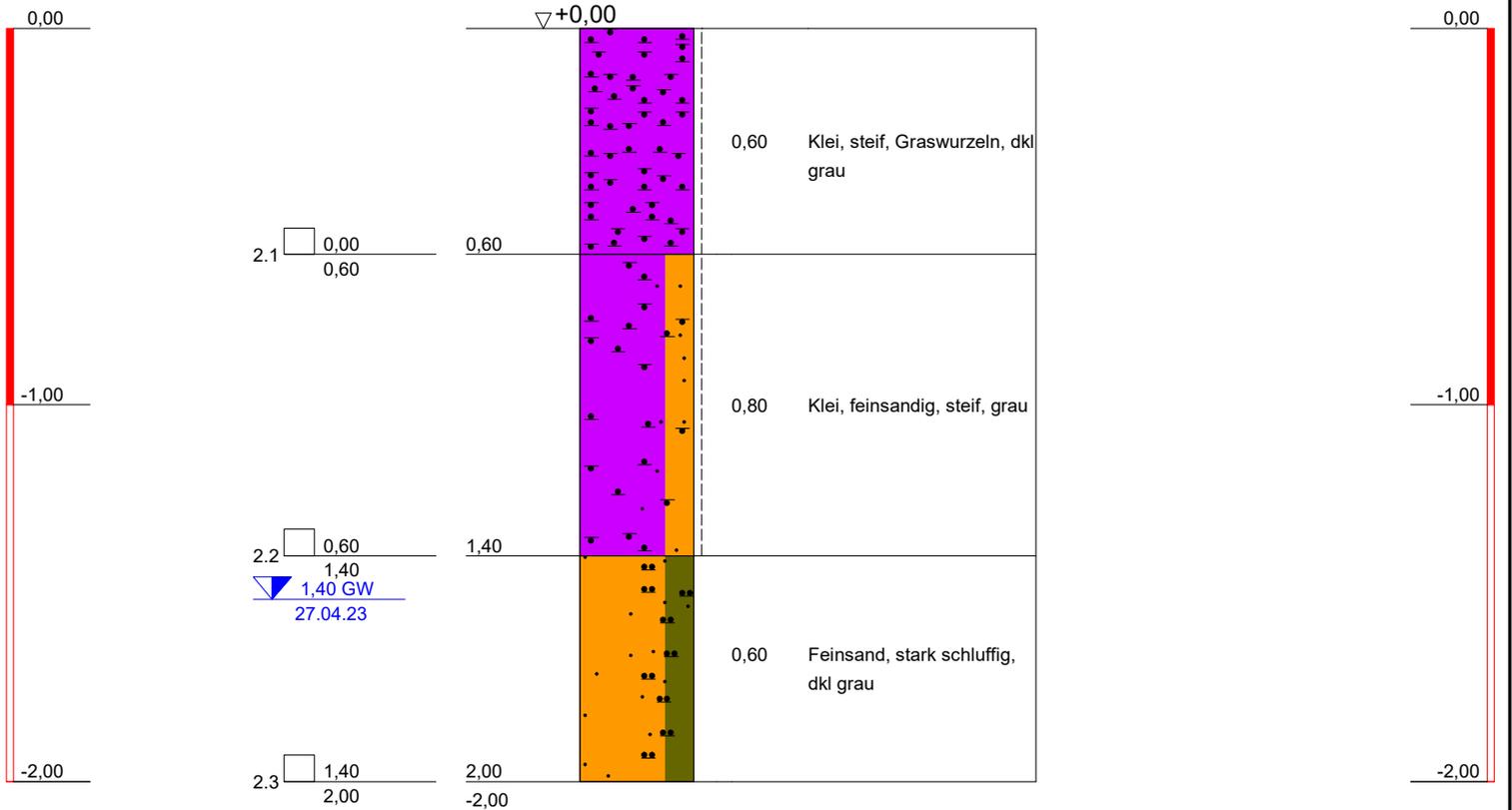
Projekt-Nr: 2301989

RKS 2

WEA Verweyen
Station: siehe Lageplan

GOK

GOK



Bauvorhaben:

Bodenaufschluß WP Dornum

Planbezeichnung:

Auftraggeber: HPC AG

<p>ELN Erdbaulabor Nortmoor Holtlander Straße 6 26845 Nortmoor</p> <p>Tel.: 04950-805850 Fax: 04950-805870 email: eln.niet@erdbau-labor.de</p>	<p>Maßstab: 1 : 20</p>	
	<p>Bearbeiter: Niet/van Deest</p>	<p>Datum: 02.05.23</p>
	<p>Gezeichnet: Niet</p>	
	<p>Geändert: _____</p>	
	<p>Gesehen: _____</p>	
<p>Projekt-Nr: 2301989</p>		

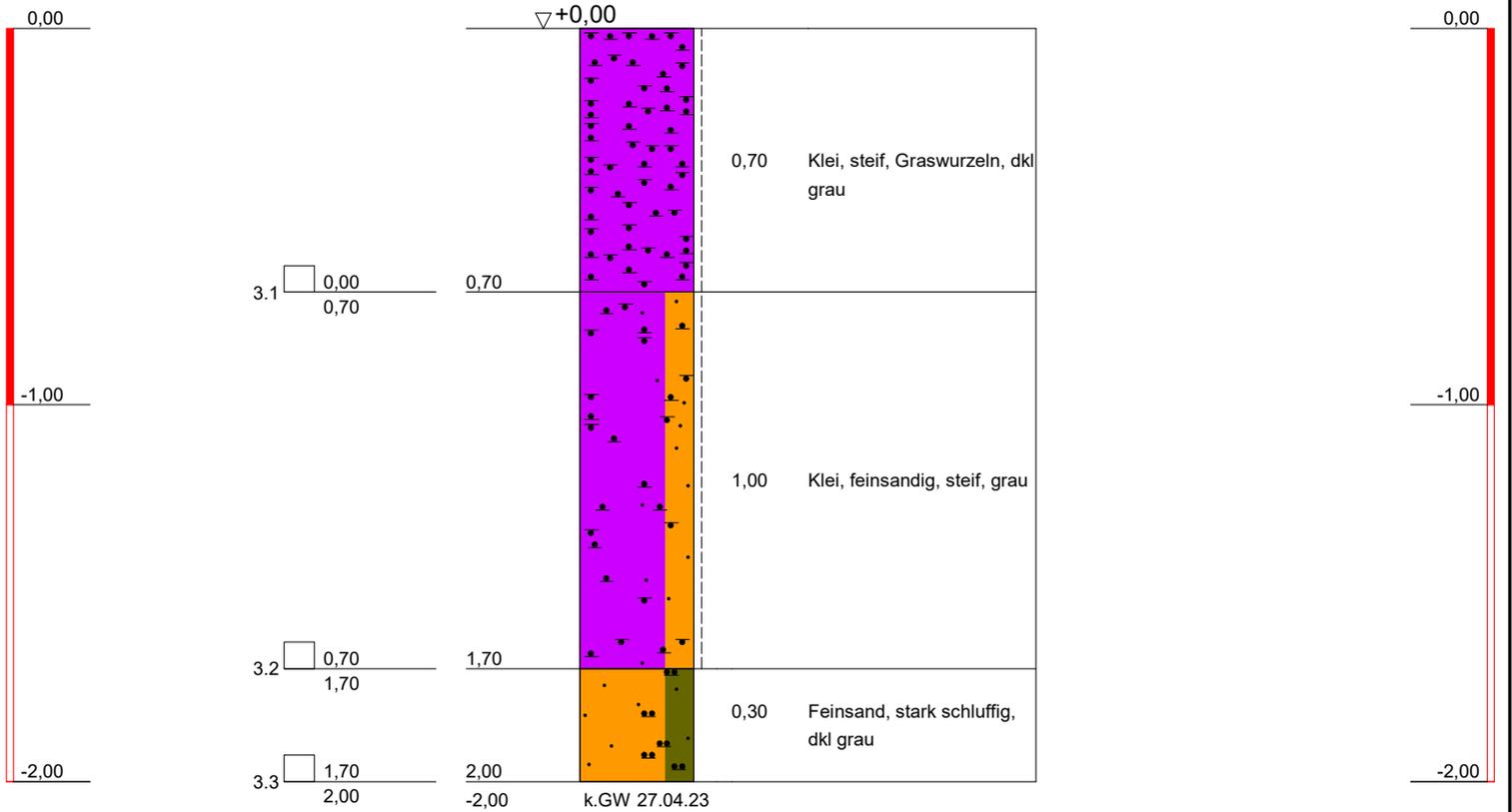
Copyright © 1994-2008 IDAT GmbH - C:\Users\ELN\OneDrive\Documents\ELN Baustellen\2023\HPC AG\Dornum WP\WEA Verweyen\RKS 2 - 02.05.2023.BOP

RKS 3

WEA Verweyen
Station: siehe Lageplan

GOK

GOK



Bauvorhaben:

Bodenaufschluß WP Dornum

Planbezeichnung:

Auftraggeber: HPC AG

<p>ELN Erdbaulabor Nortmoor Holtlander Straße 6 26845 Nortmoor</p> <p>Tel.: 04950-805850 Fax: 04950-805870 email: eln.niet@erdbau-labor.de</p>	<p>Maßstab: 1 : 20</p>	
	<p>Bearbeiter: Niet/van Deest</p>	<p>Datum: 02.05.23</p>
	<p>Gezeichnet: Niet</p>	
	<p>Geändert: _____</p>	
	<p>Gesehen: _____</p>	
<p>Projekt-Nr: 2301989</p>		

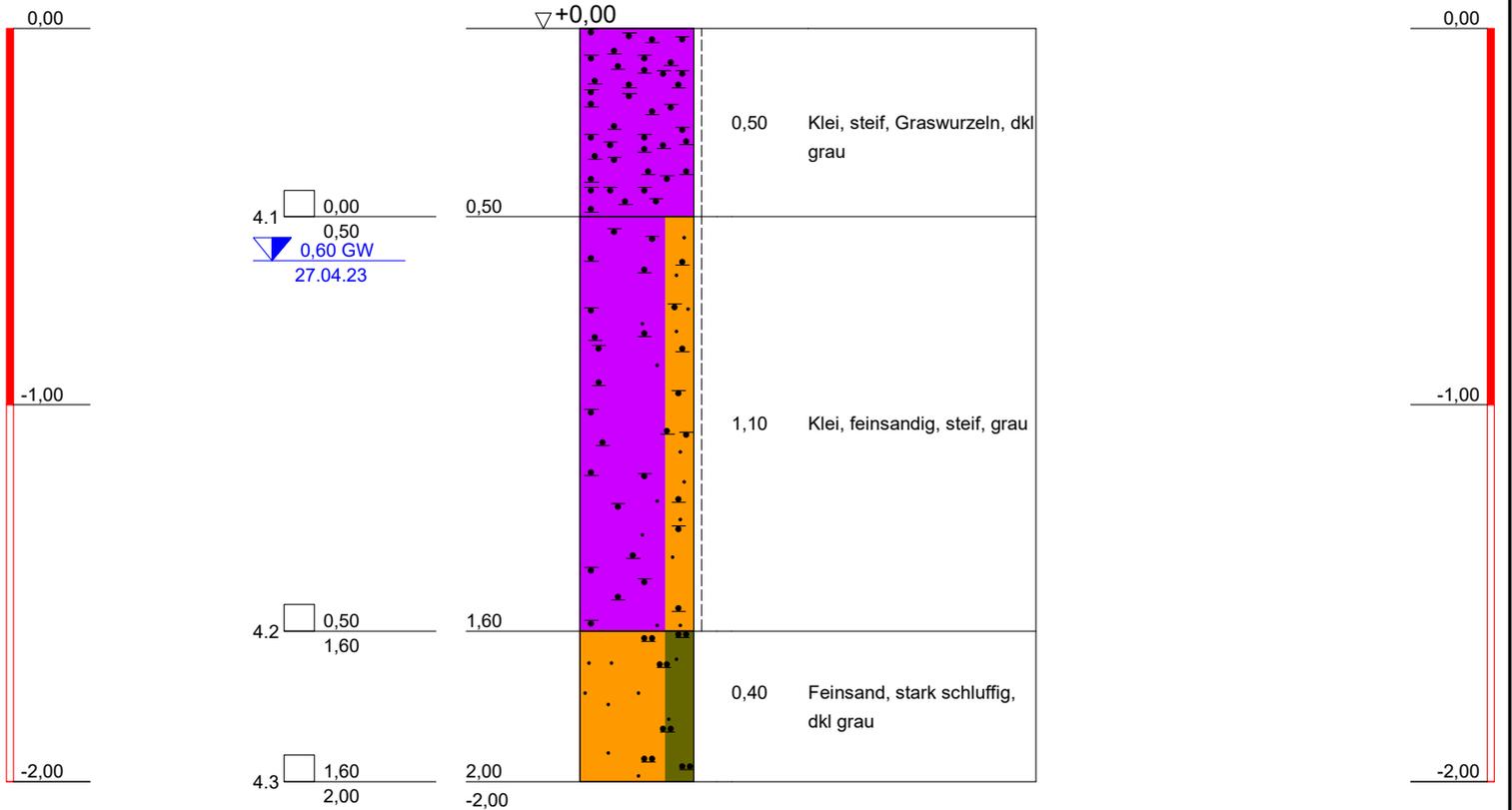
Copyright © 1994-2008 IDAT GmbH - C:\Users\ELN\OneDrive\Dokumente\ELN Baustellen\2023\HPC AG\Dornum WP\WEA Verweyen\RKS 3 - 02.05.2023.BOP

RKS 4

WEA Verweyen
Station: siehe Lageplan

GOK

GOK



Bauvorhaben:

Bodenaufschluß WP Dornum

Planbezeichnung:

Auftraggeber: HPC AG

<p>ELN Erdbaulabor Nortmoor Holtlander Straße 6 26845 Nortmoor</p> <p>Tel.: 04950-805850 Fax: 04950-805870 email: eln.niet@erdbau-labor.de</p>	<p>Maßstab: 1 : 20</p>	
	<p>Bearbeiter: Niet/van Deest</p>	<p>Datum: 02.05.23</p>
	<p>Gezeichnet: Niet</p>	
	<p>Geändert: _____</p>	
	<p>Gesehen: _____</p>	
<p>Projekt-Nr: 2301989</p>		

Copyright © 1994-2008 IDAT GmbH - C:\Users\ELN\OneDrive\Documents\ELN Baustellen 2023\HPC AG\Dornum WP\WEA Verweyen\RKS 4 - 02.05.2023.BOP

CUA Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH - Zum Nordkai 16 - 26725 Emden

HPC AG
Blinke 6

26789 LEER

05. Mai 2023

PRÜFBERICHT 280423804-1

Auftragsnr. Auftraggeber: 2301989
Projektbezeichnung: WEA Verweyen
Probenahme: durch Auftraggeber am 27.04.2023
Probentransport: durch Auftraggeber
Probeneingang: 28.04.2023
Prüfzeitraum: 28.04. – 05.05.2023
Probennummer: 15067 / 23
Probenmaterial: Feststoff
Verpackung: PE-Beutel
Bemerkungen: -
Sonstiges:
Analysenbefunde: Seite 3 – 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Regelungen zur Unterauftragvergabe und zu Messunsicherheiten auf Seite 2. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die CUA Emden GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch. Die angegebenen Stellen widerspiegeln keine Signifikanz. Die Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.



Name: M. Ed. Greta Brose
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 05.05.2023 14:48:19 (UTC+02:00:00)
M. Ed. Greta Brose
(Projektleiterin)



Name: Laura Bernd
Grund: Geprüft und freigegeben
Datum: 05.05.2023 14:48:19 (UTC+02:00:00)
Laura Bernd
(stellv. Projektleiterin)

Methode	Norm	Messunsicherheit [%]
Probenvorbereitung	DIN 19747: 2009-07 ²⁾	-
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03 ²⁾	2,25
TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11 ²⁾	15,5
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-01 DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-09 ²⁾	34,9
EOX	DIN 38414-17 (S17): 2017-01 ²⁾	36,9
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01 ²⁾	-
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	15,9
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	13,8
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	10,9
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	16,1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	21,4
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	19,9
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ²⁾	21,4
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	18,3
PAK	DIN ISO 18287: 2006-05 ²⁾	19,9
Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01 ²⁾	-
pH-Wert (W,E)	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 ²⁾	abs. 0,16
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 ²⁾	3,9
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ²⁾	19,5
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ²⁾	17,5
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	16,8
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	15,4
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	15,5
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	17,7
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	16,0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	9,7
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ²⁾	23,5
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	9,5

¹⁾ Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH akkreditiert durch die DAkkS gemäß D-PL-17612-01

²⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH akkreditiert durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01-00

³⁾ nicht akkreditiertes Verfahren

Labornummer		15067	
Analysennummer		125937	
Probenbezeichnung		1 WEA1 Verweyen	
Bemerkung			
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		74,9	
TOC [%]		0,58	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		16	
EOX		0,1	
Arsen		7,4	
Blei		14	
Cadmium		< 0,1	
Chrom, gesamt		32	
Kupfer		4,9	
Nickel		18	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		40	
Naphthalin		< 0,001	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		0,002	
Anthracen		< 0,001	
Fluoranthren		0,003	
Pyren		0,002	
Benzo(a)anthracen		0,002	
Chrysen		0,002	
Benzo(b)fluoranthren		0,003	
Benzo(k)fluoranthren		< 0,001	
Benzo(a)pyren		< 0,001	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		< 0,001	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		< 0,001	
Summe PAK (EPA)		0,014	

Labornummer		15067	
Analysennummer		125937	
Probenbezeichnung		1 WEA1 Verweyen	
Bemerkung			
Dimension		ELUAT [µg/L]	
pH-Wert (20°C)		8,2	
el. Leitfähigkeit (25°C) [µS/cm]		115	
Chlorid [mg/L]		14	
Sulfat [mg/L]		1,9	
Arsen		< 2,0	
Blei		< 0,2	
Cadmium		< 0,2	
Chrom, gesamt		< 0,3	
Kupfer		< 2,0	
Nickel		< 1,0	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		< 2,0	

HPC AG
Blinke 6

26789 LEER

05. Mai 2023

PRÜFBERICHT 280423804-2

Auftragsnr. Auftraggeber: 2301989
Projektbezeichnung: WEA Verweyen
Probenahme: durch Auftraggeber am 27.04.2023
Probentransport: durch Auftraggeber
Probeneingang: 28.04.2023
Prüfzeitraum: 28.04. – 05.05.2023
Probennummer: 15068 – 15069 / 23
Probenmaterial: Feststoff
Verpackung: PE-Beutel
Bemerkungen: -

Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Regelungen zur Unterauftragvergabe und zu Messunsicherheiten auf Seite 2. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die CUA Emden GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch. Die angegebenen Stellen widerspiegeln keine Signifikanz. Die Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3

Messverfahren: Seite 2

Qualitätskontrolle:


Name: M. Ed. Greta Brose
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 05.05.2023 16:18:18 (UTC+02:00:00)
M. Ed. Greta Brose
(Projektleiterin)


Name: Laura Bernd
Grund: Geprüft und freigegeben
Datum: 05.05.2023 16:17:10 (UTC+02:00:00)
Laura Bernd
(stellv. Projektleiterin)

Methode	Norm	Messunsicherheit [%]
Säureneutralisierungskapazität	LAGA-Richtlinie EW 98 p ¹⁾	25,0
Säurebildungspotenzial	gem. Handlungsempfehlung zur Bewertung von Aushubmaterial durch reduzierte anorganische Schwefelverbindungen GDfB, Stand 03.11.2009 ¹⁾	25,0
Trockenmasse	DIN EN 14346 2007-03 ¹⁾	-
Eluat	DIN 38414-4 (S4): 1984-10 ¹⁾	-
pH-Wert (W,E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ¹⁾	1,34

¹⁾ Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH akkreditiert durch die DAkkS gemäß D-PL-17612-01
²⁾ nicht akkreditiertes Verfahren

Labornummer		15068	15069	
Probenbezeichnung		2 WEA1 Verweyen	3 WEA1 Verweyen	
Bemerkung				
Dimension		[mmol/kg TS]	[mmol/kg TS]	
Trockenmasse [%]		73,4	73,4	
Säureneutralisierungskapazität SNK _T		1.010	844	
Säurebildungspotential SBP		< 3	200	

Labornummer		15068	15069	
Probenbezeichnung		2 WEA1 Verweyen	3 WEA1 Verweyen	
Bemerkung				
Dimension		ELUAT [mg/L]	ELUAT [mg/L]	
pH-Wert (20°C)		8,2	8,0	

CUA Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH · Zum Nordkai 16 · 26725 Emden

HPC AG
Blinke 6

26789 LEER

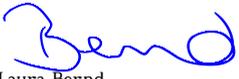
09. Mai 2023

PRÜFBERICHT 020523817-2

Auftragsnr. Auftraggeber: 2301989
Projektbezeichnung: WP Verweyen
Probenahme: durch Auftraggeber am 02.05.2023
Probentransport: durch Auftraggeber
Probeneingang: 02.05.2023
Prüfzeitraum: 02.05. – 05.05.2023
Probennummer: 15178 / 23
Probenmaterial: Wasser
Verpackung: diverse PP-Gebinde
Bemerkungen: -
Sonstiges:
Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Regelungen zur Unterauftragvergabe und zu Messunsicherheiten auf Seite 2. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die CUA Emden GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch. Die angegebenen Stellen widerspiegeln keine Signifikanz. Die Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.


Name: M. Ed. Greta Brose
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 09.05.2023 11:32:56 (UTC+02:00:00)
M. Ed. Greta Brose
(Projektleiterin)


Name: Laura Bernd
Grund: Geprüft und freigegeben
Datum: 09.05.2023 11:32:56 (UTC+02:00:00)
Laura Bernd
(stellv. Projektleiterin)

Methode	Norm	Messunsicherheit [%]
Ammonium	DIN 38406-5 (E5): 1997-09 ¹⁾	13,1
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ¹⁾	7,61
Eisen, gesamt	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ²⁾	18,6
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	16,8
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	15,4
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	15,5
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	17,7
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	16,0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	9,7
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ²⁾	23,5
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	9,5

¹⁾ Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH akkreditiert durch die DAkkS gemäß D-PL-17612-01

²⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH akkreditiert durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01-00

³⁾ nicht akkreditiertes Verfahren

Labornummer		15178	
Analysennummer		126339	
Probenbezeichnung		Probe 01	
Dimension		[mg/L]	
Ammonium		1,5	
Sulfat		33	
Arsen		0,013	
Blei		0,0090	
Cadmium		< 0,0002	
Chrom, gesamt		0,004	
Kupfer		0,017	
Nickel		0,013	
Quecksilber		< 0,0001	
Zink		0,035	
Eisen, gesamt		3,0	



**Thalen
Consult**

Thalen Consult GmbH

Urwaldstraße 39 | 26340 Neuenburg

T 04452 916-0 | F 04452 916-101

E-Mail info@thalen.de | www.thalen.de

INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER

REPOWERING DER WINDENERGIEANLAGE WEA VERWEYEN IN DER GEMEINDE DORNUM

ÖKOLOGISCHER FACHBEITRAG ZUM GENEHMIGUNGSANTRAG NACH BImSchG

Theodor Verweyen



PROJ.NR. 11072 | 06.06.2024

INHALTSVERZEICHNIS

1. Anlass und Aufgabenstellung	5
2. Planerische Vorgaben	6
2.1. Raumordnung und Bauleitplanung.....	6
2.2. Landschaftsplanung	6
3. Beschreibung des Vorhabens.....	6
3.1. Beschreibung der geplanten Windenergieanlagen.....	6
3.1.1. Technische Daten und Standort.....	6
3.1.2. Flächenbedarf.....	7
3.1.3. Bodenaushub und Abfälle	8
3.2. Beschreibung der abzubauenen Windenergieanlagen.....	10
3.3. Flächenbilanzbilanz	11
4. Beschreibung des Plangebiets	12
4.1. Anlagenstandort.....	12
4.2. Naturräumliche Lage und Nutzung.....	12
4.3. Schutzgebiete und Schutzobjekte	12
5. Beschreibung von Natur und Landschaft und der zu erwartenden Beeinträchtigungen ..	13
5.1. Schutzgut Boden.....	13
5.1.1. Bestand.....	13
5.1.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen.....	14
5.2. Schutzgut Grundwasser	15
5.2.1. Bestand.....	15
5.2.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen.....	16
5.3. Schutzgut Oberflächengewässer.....	17
5.3.1. Bestand.....	17
5.3.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen.....	17
5.4. Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften.....	19
5.4.1. Bestand.....	20
5.4.1.1. Biotopstrukturen.....	20
5.4.1.2. Fledermäuse.....	21
5.4.1.3. Avifauna.....	24
5.4.1.3.1. Brutvögel	25

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

5.4.1.3.2. Gastvögel..... 27

5.4.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen..... 28

5.4.2.1. Beeinträchtigungen der Biotopstrukturen 28

5.4.2.2. Beeinträchtigung von Fledermäusen 28

5.4.2.3. Beeinträchtigung der Avifauna 29

5.5. Schutzgut Klima und Luft..... 32

5.5.1. Bestand..... 32

5.5.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen..... 33

5.6. Schutzgut Landschaftsbild 33

5.6.1. Bestand..... 33

5.6.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen..... 34

6. Vorprüfung der Verträglichkeit nach § 34 BNatSchG 35

7. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung..... 37

7.1. Projektbezogene Wirkfaktoren 37

7.2. Auswahl der planungsrelevanten Arten 37

7.3. Artenschutzrechtliche Prüfung..... 37

7.3.1. Vorprüfung..... 37

7.3.2. Brutvögel 38

7.3.3. Bestand und Bewertung der Rastvögel 41

7.3.4. Bestand und Bewertung der Fledermäuse..... 42

7.3.5. Andere Tiergruppen und Pflanzenarten..... 43

7.4. Ergebnis der Vorprüfung 43

7.5. Protokolle der artenschutzrechtlichen Prüfungen..... 44

7.5.1. Großer Abendsegler..... 44

7.5.2. Breitflügel-Fledermaus..... 47

7.5.3. Flughautfledermaus..... 50

8. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen..... 53

8.1. Rekultivierung der Altstandorte..... 53

8.2. Schutzmaßnahmen für Boden, Wasser und Vegetation..... 53

8.3. Vermeidungsmaßnahmen zur Einhaltung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände..... 53

8.3.1. Bauzeitenbeschränkung 53

8.3.2. Fledermäuse..... 54

8.3.3. Gestaltung des Mastfußbereiches 54

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

9. Eingriffsbilanzierung und Kompensationsermittlung	55
9.1. Grundlagen	55
9.2. Ermittlung des Kompensationsbedarfs	56
9.2.1. Boden	56
9.2.2. Biotope	57
9.2.3. Landschaftsbild	57
10. Externe Kompensationsmaßnahmen	57
10.1. Beibehaltung der externen Kompensationsmaßnahmen	57
10.2. Weiterer Kompensationsbedarf.....	58
10.3. Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Biotope	59
10.4. Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Boden und Landschaftsbild	60
11. Zusammenfassung	62
12. Quellen.....	63

ANLAGE

Anlage 1: Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan

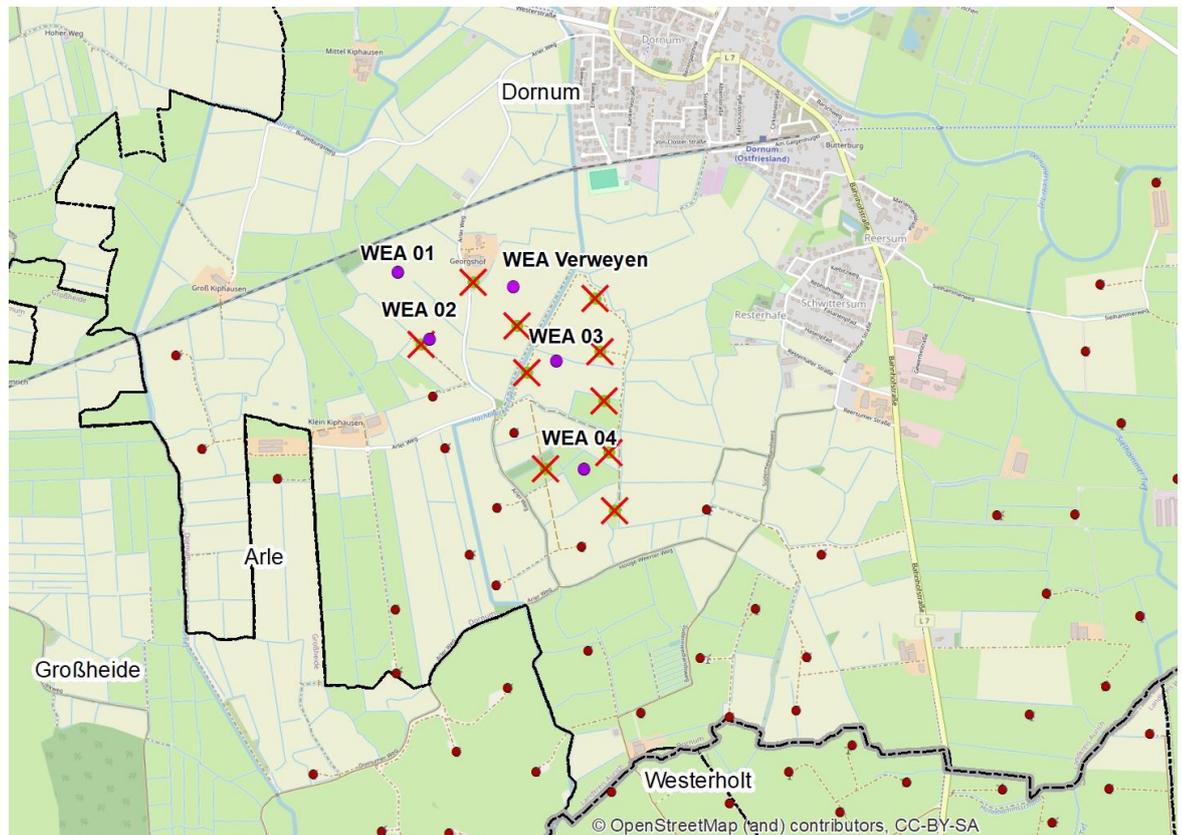
1. Anlass und Aufgabenstellung

Der Antragsteller beabsichtigt, eine neue Windenergieanlage (WEA) des Typs E138/EP3 E3 mit einer Nabenhöhe von 110,24 m, einem Rotordurchmesser von 138,25 m und einer Gesamthöhe von 179,36 m am Rand des bestehenden Windparks Georgshof, Gemeinde Dornum zu bauen (Anlage WEA Verweyen).

Im Gegenzug wird eine bestehende Anlage des Typs E 40 mit einer Nabenhöhe von 50 m abgebaut. Hier handelt es sich um s. g. „Hofanlage“, die im räumlichen Zusammenhang mit dem Hof Georgshof errichtet wurde. Der Standort der Altanlage liegt südlich am Hof bzw. am Arler Weg und die neue WEA wird ca. 150 m östlich errichtet.

Gleichzeitig werden weitere Repoweringmaßnahmen mit der Errichtung von vier Neuanlagen und dem Rückbau von neuen E-40-Altanlagen durch Windpark-Georgshof GmbH & Co. KG durchgeführt.

Abb. 1: Lage der derzeit geplanten und abzubauenen Windenergieanlagen im Raum



Die geplante Repoweringmaßnahme liegt im nordwestlichen Bereich einer großen Windparkagglomeration zwischen Arle, Dornum und Westerholt mit insgesamt ca. 140 WEA.

Die geplante, wie auch die abzubauenen Windenergieanlage, liegt nicht in einem Windenergiegebiet. Die Genehmigung erfolgt nach § 16b des Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i. V. mit Bestimmungen der §§ 249 und 249e Baugesetzbuch (BauGB).

Für den Antrag auf Genehmigung nach dem BImSchG beim Landkreis Aurich liegt ein UVP-Bericht für den Bau dieser sowie 4 weiterer geplanter/beantragter Windenergieanlagen im Bereich Georgshof bei. Hiermit wird der ökologische Fachbeitrag mit Beschreibung der Landschaftsfaktoren und Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft sowie der Abarbeitung der Eingriffsregelung vorgelegt. Ebenso wird im Rahmen dieses ökologischen Fachbeitrags die Planung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Natura 2000 Gebiete in der weiteren Umgebung überprüft. Der ökologische Fachbeitrag enthält auch die artenschutzrechtliche Prüfung der Windenergieanlage.

2. Planerische Vorgaben

2.1. Raumordnung und Bauleitplanung

Das rechtswirksame Raumordnungsprogramm des Landkreis Aurich weist den Bereich der Repoweringmaßnahme als Vorbehaltsfläche für die landschaftsgebundenen Erholung und das Hochbrücker Tief als linienhafter Biotopverbund aus.

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Dornum liegt der Standort in einer Fläche für die Landwirtschaft.

Verbindliche Bauleitpläne liegen im Plangebiet nicht vor.

2.2. Landschaftsplanung

Der Landschaftsrahmenplan des **Landkreises Aurich** liegt als Entwurf aus dem Jahr 1996 vor. Die vor 30 Jahren durchgeführten Bewertung entsprechen nicht mehr alle den heutigen Gegebenheiten.

Als wichtige Bereiche für die Arten und Lebensgemeinschaften wurden Feuchtgrünlandbereiche westlich und östlich von Georgshof aufgeführt; diese werden inzwischen durchgehend als Ackerflächen genutzt.

Als landschaftsbildprägende Elemente werden der Georgshof als Hofanlage mit Großbaumbestand, Klein Kiphausen als bebaute Warft, die Kirchwarft Resterhufe östlich von Georgshof sowie die Hofruine mit Großbaumbestand westlich von Georgshof an der Bahnlinie aufgeführt.

Ein Landschaftsplan der Gemeinden Dornum liegt nicht vor.

3. Beschreibung des Vorhabens

3.1. Beschreibung der geplanten Windenergieanlagen

3.1.1. Technische Daten und Standort

Beantragt wird die Errichtung einer WEA des Typs Enercon E 138 mit einer Nabenhöhe von 110,24 m und einer Gesamthöhe von 179,36 m.

Im Gegenzug erfolgen die Rückbaumaßnahmen von einer Altanlage des Typs Enercon E 40 mit der Gesamthöhe von ca. 70 m.

Tab. 1: Angaben zu neu geplanter WEA

Name WEA	Typ, Nabenhöhe	Gesamthöhe	Rotordurchmesser	Lage
WEA Verweyen	E 138/EP3-E3 NH 110,24 m	179,36 m	138,25 m	Gemarkung Dornum Flur 5, FlSt. 85/1

Die genauen Koordinaten der neuen Anlage sind im Bauantrag und auf den Lageplänen verzeichnet.

Kennzeichnung der Anlage

Die neue Anlage übersteigt eine Gesamthöhe von 100,0 m und ist somit aus Flugsicherheitsgründen mit einer Tages- und Nachtkennzeichnung entsprechend der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (AVV) auszustatten.

Die Blätter werden in den Markierungsfarben Lichtgrau und Verkehrsrot gehalten, von der Blattspitze beginnend mit Verkehrsrot. Auch das Maschinenhaus und der Turm erhalten ein Farbfeld im Verkehrsrot.

Die Nachtkennzeichnung erfolgt mit einer blinkenden roten Befeuerung auf dem Maschinenhaus und drei nicht blinkenden Befeuerungsebene am Turm der WEA. Die Nachtkennzeichnung erfolgt von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang mit Hilfe eines transpondergestützten Systems nur nach Bedarf (bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung).

Erschließung

Die Anlieferung der neuen Anlage erfolgt von Norden über die Westerstraße - K210 über eine vorhandene Anbindung auf den Arler Weg.

Vom Arler Weg südlich von Georgshof wird eine neue Zuwegung nach Osten gebaut, die ca. 118 m gerade bis zum Standort der neuer WEA verläuft. Vorgelagert dem Fundament wird eine 50 m lange Kranaufstellfläche errichtet.

3.1.2. Flächenbedarf

Fundamente und Kranaufstellflächen

Für die WEA wird ein Fundament mit einem äußeren Durchmesser von ca. 22 m und somit ca. 380 m² Fläche benötigt. Hier wird ein Hybridturm aus Betonringen und Stahlsegmenten errichtet.

Für die Baumaßnahmen wird eine Kranstellfläche angelegt. Sie bedarf einer Fläche von 40 × 50 m² (2.000 m²), die bis zur erforderlichen Druckfestigkeit verdichtet und mit Schotter ausgestattet wird. Insgesamt ist von einer dauerhaft benötigten Fläche von ca. 2.380 m² auszugehen.

Arbeits- und Montageflächen

Für die Bauphase der Anlage werden weitere Arbeitsflächen zur Lagerung, Montage der Anlagenteile sowie Baumaterialien und zu anderen Zwecken (Logistik-, Container-,

Parkflächen) benötigt. Diese Flächen werden gemäß den Anforderungen von Enercon hinsichtlich Neigung und Belastung errichtet und nur temporär gebraucht. Insgesamt wird dafür eine Fläche von $60 * 18 \text{ m}^2$ (1.080 m^2) benötigt.

Dauerhaft versiegelte Flächen

Nach der Errichtung der WEA bleibt die Kranaufstellfläche in einer Breite von 40 m und in einer Länge von 50 m erhalten. Zurückgebaut und der landwirtschaftlichen Nutzung zurückgegeben werden die Hilfskranstellfläche sowie die sonstige Lager- und Montagefläche (1.080 m^2).

Tab. 2: Übersicht über den Flächenbedarf für den Bau und Betrieb der neuen Anlage

Nutzung	WEA Verweyen
Fundament	380 m^2
Dauerhafte Versiegelungsflächen /Schotterrasen	2.000 m^2
Zusätzliche temporäre Versiegelungsfläche	1.080 m^2
Gesamt dauerhafter Flächenbedarf	2.380 m^2

Zuwegungen

Als Zuwegung wird vom Arler Weg eine neue Verbindung zum Standort der neuen WEA bzw. bis zur dauerhafte Aufstellfläche gebaut. Die Zuwegungen müssen auf eine Tragfähigkeit für Schwerlastfahrzeuge mit einem Gesamtgewicht von bis zu 165 t und einer Achsenlast von max. 12 t ausgelegt sein.

Für die Geradestrecken wird eine befahrbare Breite von ca. 4,5 m gesichert und ein Lichtraumprofil von ca. 7,0 m in der Breite. In den Kurvenbereichen wird eine Wegebreite von ca. 7,0 m benötigt. Die Kurven haben je nach Winkelgrad einen Innenradius von 26,5 m bis 28,0 m.

Die Zuwegung vom Arler Weg zur Kranstellfläche hat eine Länge von ca. 118 m und umfasst eine Aufweitung am Arler Weg. Demnach wird eine zusätzliche Versiegelung im Bereich der Erschließungswege von 795 m^2 notwendig.

Gewässerausbau

Im Zuge der Zuwegung muss der östliche Wegeseitengraben am Arler Weg auf einer Länge von 27 m verrohrt werden; hier wird eine Rohrdurchlass DN 800 verwendet.

Derzeit befindet sich in diesem Bereich bereits eine Verrohrung von ca. 6 m, die der Flächenerreichbarkeit dient.

3.1.3. Bodenaushub und Abfälle

Bauphase

Bei der Montage der WEA entstehen Abfälle in Form von Verpackungsmaterial (Papier, Kunststoff, Holz, Metall). Die einzelnen Abfallfraktionen werden getrennt ge-

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

sammelt und durch einen vom Hersteller zugelassenen lokalen Entsorgungsfachbetrieb der sachgerechten Verwertung zugeführt.

Bodenaushub und -verbleib

Bei der Errichtung der WEA wird vor allem im Bereich der Fundamente der Boden ausgekoffert. Durch die Herrichtung der Kran-, Lager-, Montageflächen kommen weitere Eingriffe in den Boden dazu. Die anfallenden Bodenmengen werden vor Ort auf Flächen im Nahbereich der neuen Anlage verteilt und eingearbeitet. Folgende Bodenmassen fallen nach Auskunft der Rasteder Projektierungsgesellschaft an:

Tab. 3: Angaben zum anfallenden Bodenaushub bei WEA Verweyen

Anfallender Bodenaushub		
Humusboden aus Fundamentbereich	65 m ³	1.913 m ³
Humusboden von Kranstellfläche und Hilfsflächen	1.848 m ³	
Nicht humoser Boden aus Fundamentbereich	353 m ³	6.205 m ³
Nicht humoser Boden aus Kranstellbereich	5.852 m ³	

Die anfallenden Bodenmassen werden wie folgt verwendet:

Tab. 4: Angaben zum Verbleib des anfallenden Bodenaushubs bei WEA Verweyen

Verwendung des Bodenaushubs - Humusboden		
Einbau von Humusboden aus Fundamentbereich in direkter Umgebung	65 m ³	1.913 m ³
Aufbringung von Humusboden auf landwirtschaftlichen Flächen	1.000 m ³	
Verwendung zur Rekultivierung der Altanlage WEA 40665	200 m ³	
Verwendung beim Rückbau der temporären Arbeitsflächen	648 m ³	
Verwendung des Bodenaushubs - nicht humoser Bodens		
Rückfüllung der Fundamentgrube	202 m ³	6.205 m ³
Abfuhr, ordnungsgemäße Verwendung bei anderen Baustellen	151 m ³	
Aufbringung auf landwirtschaftlichen Flächen	3.600 m ³	

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

Verwendung zur Rekultivierung der Altanlage WEA 40665	200 m ³	
Rückbau der temporären Arbeitsflächen	2.052 m ²	

Als Auftragsfläche werden folgende Flurstücke genutzt:

Tab. 5: Bodenauftrag

Windenergieanlage	Verbleib humoser Boden
WEA Verweyen	Flurstück 174/87, Flur 5, verteilt auf 1.200 m ² Flurstück 85/1, Flur 5, verteilt auf 10.600 m ²

Auf diesen Flurstücken werden bei einer Auftragsfläche von insgesamt 11.800 m² ca. 30,0 cm nicht humoser Boden sowie 8,5 cm humoser Boden aufgebracht.

Sulfatsaure Böden

2023 wurde in einem Gutachten der HPC der Boden im Bereich der zwei geplanten WEA-Anlagen untersucht¹. Hierbei wurde festgelegt, dass keine Böden mit Versauerungspotential im Bereich der geplanten Baumaßnahme existieren.

Ebenfalls wurde in dieser Untersuchung festgestellt, dass die Böden im Bereich der neuen WEA als LAGA Z0 Böden eingestuft werden.

Betriebsphase

Durch den Betrieb einer Windenergieanlage fallen keine Abfälle oder Abwasser an. Das witterungsbedingte Niederschlagswasser wird entlang der Oberfläche der Anlage und über das Fundament ins Erdreich abgeleitet und versickert dort.

Wartungs- und Reparaturarbeiten

Bei Ausführung der Servicearbeiten der WEA fallen geringe Abfallmengen, bestehend aus Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung an. Diese können durch umweltgefährliche Stoffe verunreinigt sein. Die Abfälle werden durch den Service eingesammelt, abtransportiert und fachgerecht verwertet / entsorgt.

3.2. Beschreibung der abzubauenen Windenergieanlagen

Die nachfolgende Tabelle gibt den Überblick über die räumliche Lage der Altanlage zu der neuen WEA.

¹ Prüfbericht Windpark Verweyen, Umweltchemische Bodenuntersuchung; HPC AG, Leer, Projekt-Nr. 2301989, 10.05.2023

Tab. 6: Angaben zur abzubauenden Altanlage

Typ Altanlagen	Gesamthöhe	Lage
E 40, NH 50 m 40665	70 m	Flur 5, FlSt. 174/87, Gem. Dornum Ca. 150 m östlich der WEA Verweyen

Nach dem Abbau der oberirdischen Teile der alten Anlagen werden die Betonfundamente so weit beseitigt, dass auf diesen Flächen nach ihrer Rekultivierung eine landwirtschaftliche Nutzung uneingeschränkt möglich ist. Der Rückbau der Altanlage erfolgt in Übereinstimmung mit der ursprünglichen Genehmigung nach BImSchG und in dem mit dem Grundstückseigentümer vereinbarten Umfang.

Die alte Stellfläche und die Zuwegung können aufgrund der Lage für die Neuanlagen nicht genutzt werden. Sie werden daher ebenfalls rückgebaut. Insgesamt wird so eine Fläche von 640 m² rekultiviert.

Der für die Rekultivierung notwendige Boden (200 m² humoser Boden und 200 m² nicht humoser Boden) fällt beim Bau der Neuanlage an und ist im Zuge der Bodenbilanzierung mitberücksichtigt.

Tab. 7: Rückbauflächen der Altanlage

Altanlage	Fundament und Kranstellfläche	Zuwegung	Gesamt
E 40, 40665	360 m ²	280 m ²	640 m²

3.3. Flächenbilanzbilanz

Eine Zusammenstellung von versiegelten Bereichen zwischen Neubau und Altanlage ergibt folgenden Vergleich:

Tab. 8: Flächenbilanz

Nutzung	Flächenbedarf neue WEA	Rückbauflächen der Altanlage
Fundament und Kranaufstellfläche	2.380 m ²	360 m ²
Wegefläche	795 m ²	280 m ²
Gesamt	3.175 m ²	640 m ²

Es besteht somit ein **zusätzlicher Flächenbedarf von 2.535 m²**. Zusätzlich werden ca. 1.080 m² pro Anlage als temporärer Flächenbedarf für die Bauphase benötigt.

4. Beschreibung des Plangebiets

4.1. Anlagenstandort

Die geplante WEA liegt in der Gemeinde Dornum, ca. 160 m südöstlich des Georgshofs. Der Anlagenstandort befindet sich im nordwestlichen Bereich der großen Windenergieanlagen-Agglomeration, westlich der L 7 und liegt zwischen Arler Weg und Hockbrücker Tief, ca. 370 m südlich der Bahnlinie.

4.2. Naturräumliche Lage und Nutzung

Die Repoweringmaßnahme findet in der naturräumlichen Region der Ostfriesischen Seemarsch statt. Der entsprechende Teil der Gemeinde Dornum liegt in der Landschaftseinheit der Dornumer Marsch².

In den Marschgebieten ist die landwirtschaftliche Nutzung in Form von Grünland seit vielen Jahrhunderten dominierend. Die Flächen um den geplanten Standort der WEA werden heute alle ackerbaulich genutzt. Die Parzellen sind typischerweise durch Röhrichtgräben abgegrenzt.

Die Marschen waren historisch gesehen nie großflächig bewaldet. Als potenziell natürliche Vegetation würde sich heute ein Eichen-Eschenwald entwickeln³.

Ein kleiner Gehölzbestand (ca. 0,7 ha) liegt nordwestlich des geplanten Standortes im Bereich einer alten nicht mehr vorhandenen Hofstelle direkt südlich der Bahnlinie (Abstand ca. 580 m). Auch um die Hofstelle Georgshof ist ein dichter Gehölzbestand als Sicht- und Windschutz vorhanden.

In der Landschaft liegen neben den landwirtschaftlichen Hofstellen auch vereinzelte Wohnhäuser. Die nächstgrößeren zusammenhängenden Ortschaften ist Dornum im Norden, der Ortsteil Schwittersum und Resterhufe im Osten.

Südlich und südöstlich des geplanten Standortes befindet sich eine Vielzahl weiterer WEA. Die Windenergienutzung wird im Planungsraum seit Mitte der 90-er Jahren intensiv ausgebaut. Mittlerweile stehen hier in einer Agglomeration ca. 140 WEA von unterschiedlichem Alter und zahlreichen Betreibern.

4.3. Schutzgebiete und Schutzobjekte

Im Bereich der Windparkagglomeration befinden sich keine ausgewiesenen Schutzgebiete oder -objekte nach dem Naturschutz-, Wasser- oder Denkmalschutzrecht. In der direkten Umgebung der Repoweringmaßnahme befinden sich auch keine gesetzlich geschützten Biotope gemäß § 30 BNatSchG.

² Landkreis Aurich (1996): Landschaftsrahmenplan. Entwurf. – Aurich, S. 12

³ Ebd., S. 50

5. Beschreibung von Natur und Landschaft und der zu erwartenden Beeinträchtigungen

5.1. Schutzgut Boden

5.1.1. Bestand

Die Planung liegt im Verbreitungsbereich der Küstenmarschen auf dem landschaftsraumtypischen Bodentyp der tiefen Kleimarsch. Die Kleimarsch gehört zu alten Marschen, hier fand schon eine Kalkauswaschung und Tonverlagerung statt.

Die Marschböden weisen aufgrund ihrer Textur und Feuchte eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung bei Befahren mit schweren Maschinen auf und werden als Böden mit „sehr hoher“ Verdichtungsempfindlichkeit gekennzeichnet.

Dem anstehenden Boden wird eine mittlere Feuchtestufe zugeordnet. Die Böden sind als Wiese und Weide gut geeignet und als Intensivweide und Acker nur bedingt geeignet (im Frühjahr zu feucht).

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist bei Kleimarschen dank ihrer Struktur und dem Nährstoffgehalt für Grünlandbewirtschaftung sehr hoch; entwässert bringen sie gute Erträge.

Laut Information vom NIBIS-Kartenserver liegt der geplante Standort im großräumigen Risikogebiet für die Verbreitung von aktuell und potenziell sulfatsauren Böden.⁴ Im Tiefenbereich bis 2 m Tiefe liegt hier großflächig kalkfreies und potenziell sulfatsaures Material mit hohen Schwefelgehalten. Es wird empfohlen, eine tiefenorientiert flächige Erkundung mit engem Raster durchzuführen.

Um die Problematik der potentiell sulfatsauren Böden genauer zu beleuchten, wurde eine umweltchemische Bodenuntersuchung in Auftrag gegeben:

- Prüfbericht Windpark Verweyen, Umweltchemische Bodenuntersuchung; HPC AG, Leer, Projekt-Nr. 2301989, 10.05.2023.

Hiernach liegt an dem Standort unter dem Oberboden (0,6 bis 0,7 m) bis in eine Tiefe von 1,4 m bis 1,7 m eine Schicht aus feinsandigem Klei, unterlagert von Wattleiten aus stark schluffigen Feinsanden.

Grund- bzw. Schichtwasser wurde zwischen 0,7 m und 1,6 m unter Geländeoberkante (GOK) angetroffen.

Im Chemischen Untersuchungsamt Emden wurde die entsprechende Mischprobe analysiert. Aufgrund der chemischen Parameter gemäß der LAGA M20TR Boden kann der Boden der Klasse Z 0 zugeordnet werden. Eine Versauerung des Bodens bei Belüftung ist nicht zu befürchten, d. h. es handelt sich im Bereich der geplanten Baumaßnahmen nicht um Böden mit einem Versauerungspotential.

Weitere Bodenbelastungen wie Altlasten, Ablagerungen sind im Plangebiet nicht

⁴ NIBIS© Kartenserver (2014): Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten 1 : 50 000 - Tiefenbereich 0-2 m - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS© Kartenserver (2014): Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten 1 : 50 000 - unterhalb von 2 m Tiefe - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

bekannt⁵.

Ausgehend von o. g. Kriterien und Standorteigenschaften wird dem Schutzgut Boden hinsichtlich seiner Funktionen insgesamt eine allgemeine Bedeutung zugewiesen.

5.1.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen

Durch die Planung kommt es zu Bodenversiegelungen im Fundamentbereich sowie einer Verdichtung und Teilversiegelung im Bereich der Kranstellplätze.

Durch den Bodenabtrag und die Versiegelung im Bereich der Fundamente erfolgt der dauerhafte Verlust aller Bodenfunktionen im Naturhaushalt, einschließlich der Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere. Die neue WEA benötigt 380 m² für den Fundamentbereich.

Des Weiteren wird die Kranstellfläche dauerhaft angelegt. Hier wird der Oberboden abgeschoben, die Oberfläche auf die erforderliche Tragfähigkeit für die Baumaschinen verdichtet und mit einer Tragschicht aus Schotter-Sand-Gemisch oder anderen Naturstein-Materialien hergestellt. Dadurch kommt es ebenfalls zu einer Beeinträchtigung des Schutzgutes, die einer Versiegelung gleichgesetzt wird. Unter den Bedingungen werden die Bodenfunktionen durch Zerstörung der natürlichen Bodengefüge erheblich eingeschränkt. Die Versickerung des Oberflächenwassers, Luftaustausch, Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten kann hier nur bedingt bzw. erheblich verändert stattfinden.

Die Kranaufstellfläche beansprucht eine Größe von 2.000 m² und wird dauerhaft angelegt.

Außer den o. g. Flächen werden in der Bauphase weitere Bereiche für die Lagerung der Bauteile, Vormontage und Aufstellung des Baustellenequipments benötigt. Hier handelt es sich um Montage-, Kranstell-, Lagerflächen usw., die um die Kranaufstellfläche errichtet werden. Diese Flächen werden nur während des Baus gebraucht und nach dem Abschluss rekultiviert. Daher wird in diesen Bereichen keine nachhaltige Beeinträchtigung des Bodens erwartet.

Für die Zuwegung zum Standort wird eine Fläche von 795 m² benötigt; der geplante Wegebau erfolgt vom Arler Weg über die Flurstücke 105/8 und 85/1 der Flur 5.

Tab. 9: Versiegelung im Bereich der neuen Anlage

Nutzung	WEA Verweyen
Fundament	380 m ²
Kranaufstellfläche	2.000 m ²
Montage-, Lager-, sonst. Hilfsflächen	1.080 m ²
Zuwegung	795 m ²
Gesamt dauerhafter neuer Flächenbedarf	3.175 m²

⁵ NIBIS© Kartenserver (2014): Altlasten - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

Somit beläuft sich die Fläche, auf der eine dauerhafte Neu- und Teilversiegelung stattfindet, auf 3.175 m².

Beim Abbau der Altanlage werden die vorhandenen Versiegelungen und Teilversiegelungen aufgehoben, der Boden wird wieder rekultiviert. Hierbei handelt es sich um folgende Flächen:

Tab. 10: Rückbauflächen der Altanlage

Altanlage	Fundament und Kranstellfläche	Zuwegung	Gesamt
E 40, 40665	360 m ²	280 m ²	640 m²

Der Umfang der verbleibenden, als erheblich zu beurteilenden **Beeinträchtigungen** ergibt sich aus der Differenz der Versiegelung durch die neuen Anlagen und dem Rückbauumfang der Altanlagen.

Die neue WEA Verweyen hat demnach eine **zusätzliche Versiegelungsfläche von 2.535 m²**.

Baubedingte Beeinträchtigungen, wie Bodenverdichtungen oder -verunreinigungen, können durch eine geordnete Bauausführung und entsprechende Schutzvorkehrungen (z. B. Baggermatten) vermieden werden.

Das Risiko von Bodenverunreinigungen durch Schadstoffeinträge infolge des unsachgemäßen Umgangs mit Betriebsmitteln oder durch Havarien ist durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes und entsprechende Wartung der Technik vermeidbar.

Bodenaushub und -verbleib

Wie bereits im Kap. 3.1.3 dargestellt ist, wird der nicht im Bereich der Baumaßnahmen zur Rekultivierung benötigte Boden auf landwirtschaftlichen Flächen im direkten Umfeld der WEA und im Bereich der Altanlage verteilt und eingearbeitet. Hierbei werden der humose und der nicht humose Boden getrennt gelagert und aufgebracht.

5.2. Schutzgut Grundwasser

5.2.1. Bestand

Die freie Grundwasseroberfläche im Plangebiet liegt bei 0 bis 1,0 m ü NN. Bei den vorhandenen Geländehöhen von durchschnittlich 1,5 m ü NN entspricht das etwa 0,5 – 1,0 m unter der Geländeoberkante.

Dies entspricht im weitesten der Beobachtung von HPC, die im Zuge der umweltchemischen Bodenuntersuchung Grundwasser / Schichtwasser bei 0,7 bis 1,6 m unter Geländeoberkante feststellten.

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird bei den dichten Marschböden als „hoch“ eingestuft, da die gering durchlässige Bodenart die Versickerung verlangsamt und somit den oberen Grundwasserleiter vor der Fracht der potenziellen Schadstoffe schützt. Auch die Wasserbewegungen sind in Marschböden aufgrund

des sehr feinkörnigen Kleibodens gering. Aufgrund des flurnahen Grundwasserstandes und geringer Bodendurchlässigkeit kommt es hier im Jahresdurchschnitt zur Grundwasserzehrung⁶.

In der Umweltchemischen Bodenuntersuchung von HPC wurde auch eine Grundwasseranalytik anhand der Grenzwerten gemäß LAWA, GrwV und BBodSchV mit den Ergebnissen durchgeführt, dass im Grundwasser im Bereich der WEA Verweyen die Grenzwerte bei den Parameter Arsen, Blei, Kupfer, Nickel, Ammonium und Zink überschritten werden.

Der ermittelte Eisenwert liegt mit 36 mg/l deutlich über dem, für die Einleitung von Grundwasser in Vorfluter, üblichen Grenzwert von 3,5 mg/l.

5.2.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen

Da die Versiegelung nur punktuell erfolgt und zum Großteil wasserdurchlässige Überdeckungen angelegt werden, können die Auswirkungen auf das Grundwasser als nicht erheblich eingestuft werden. Verunreinigungen des Grundwassers können durch eine geordnete Bauausführung verhindert werden. Dies gilt insbesondere für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Die nicht mehr benötigten Kranaufstellflächen, Zuwegungen der Altanlage werden zurückgebaut und der Boden rekultiviert, sodass hier die Versickerung des Oberflächenwassers ungehindert möglich ist.

Grundwasserabsenkung. In der Bauphase muss das oberflächennahe Grundwasser in der Baugrube während der Fundamenterrichtung durch Abpumpen abgesenkt werden. Das entnommene Grundwasser soll in den nächst liegenden Vorfluter eingeleitet. Hierbei handelt es sich um den Wegeseitengraben am Arler Weg, Gewässer III. Ordnung.

Der Vorhabenträger hat entsprechende Anträge auf eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG für die Grundwasserentnahme bei der zuständigen Behörde des Landkreis Aurich gestellt. Beantragt ist eine Grundwasserabsenkung auf ca. 5,0 m Tiefe unter Flur. Die Entnahmemenge beträgt ca. 10.000 m³ pro Anlage für die gesamte Zeit der Absenkung, 20 m³/Stunde und 280 m³/Tag. Die Grundwasserabsenkung erfolgt ca. 4 Wochen und ist räumlich auf die Nahbereiche der Anlagenstandorte im Umkreis von ca. 30 m begrenzt. Nach Abschluss der Tiefbauphase wird sich der Grundwasserspiegel wieder angleichen.

Die o. g. Entnahmemengen sind gering und erfolgen kurzfristig, sodass hier keine erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers zu erwarten sind. Die direkte Einleitung des Wassers in die anliegenden Gewässer III. Ordnung ermöglicht eine Teilversickerung und verringert somit die entnommene Wassermenge. Alternativ ist auch die Verrieselung des entnommenen Wassers auf den umliegenden Flächen möglich (siehe Kap. 5.3.2).

⁶ NIBIS© Kartenserver (2014): Hydrogeologie - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

5.3. Schutzgut Oberflächengewässer

5.3.1. Bestand

Der Hauptvorfluter in der näheren Umgebung des Standortes ist das Hockbrücker Tief, ein Gewässer II. Ordnung, das über das Dornumersielier Tief in Westeraccum in die Nordsee mündet. Das Hochbrücker Tier verläuft ca. 160 m östlich des geplanten Anlagenstandortes.

Das Hochbrücker Tief gehört zum Wasserkörper Dornumersielier Tief, einem Gewässer der WRRL⁷. Nach Angaben der Umweltkarten Niedersachsen⁸ ist das Tief ein künstliches Gewässer der Marschen (Subtyp 22.1) mit einem unbefriedigenden ökologischen Gesamtzustand/-potenzial und chemischen Gesamtzustand. Dies ist auf die Einflüsse der landwirtschaftlichen Nutzung mit hohen Nährstoffeinträgen zurückzuführen. Es sind Überschreitungen bei den Parametern Ammoniak, Phosphor, TOC sowie Quecksilber zu verzeichnen.

Die Gewässer sind stark durch ihre vorwiegende Funktion als Vorflut zur Flächenentwässerung geprägt. Das Hochbrücker Tief weist überwiegend einen geradlinigen Verlauf auf und ist daher arm an Elementen und Dynamik natürlicher Gewässerläufe. Um die Entwässerungsfunktion zu sichern, werden die Gewässer regelmäßig unterhalten, wodurch die ökologische Vielfalt in und am Wasser eingeschränkt wird.

Am Arler Weg verlaufen beidseitig kleinere Gräben (Gewässer III. Ordnung), die das Wasser von dem Weg und angrenzenden Flächen auffangen und zu großen Vorfluter führen.

Die Entwässerungsgräben (Gewässer III. Ordnung) bildeten im Marschgebiet ein untereinander verknüpftes enges Netz. Heute ist dies Netz im Bereich der ackerbaulichen Flächen um den Georgshof jedoch stark ausgelichtet. Die Gräben verlaufen meist geradlinig an den Flurstücksgrenzen und sind ca. 0,5 m bis 2,0 m breit und unterschiedlich tief. Die Gräben sind hinsichtlich ihrer Gewässerhöhe und ihrer Fließgeschwindigkeit abhängig von den größeren Gewässern und Niederschlägen, oft besitzen sie keine eindeutige Fließgeschwindigkeit. Ihre Wasserqualität ist von dem nährstoffreichen Boden und der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung bestimmt. Fast alle Gewässer im Marschgebiet sind als eutroph einzustufen. Viele Grabenabschnitte fallen in regenarmen Zeiten trocken. In Bereichen der landwirtschaftlichen Wege und der Zuwegungen der WEA werden Gräben öfter mit Rohrdurchlässen versehen.

5.3.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen

Die Gewässer II. Ordnung werden durch die Repoweringmaßnahme nicht beeinträchtigt.

⁷ Europäisches Parlament, 2000, Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)

⁸ INTERAKTIVE UMWELTKARTEN der Umweltverwaltung, Nds. Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/interaktive-umweltkarten-der-umweltverwaltung-8669.html>; Thema Wasserrahmenrichtlinie

Für die Zuwegung zur neuen WEA wird eine Verrohrung am Wegeseitgraben des Arler Weges angelegt. Für den Ausbau der Kurvenbereiche muss die bereits vorhandene Verrohrung (ca. 6 m) bis auf 27 m verlängert werden.

Die Verrohrung wird mit einem Rohrdurchlass DN 800 ausgeführt, um so eine ausreichende Dimensionierung des Gewässerdurchlasses zu ermöglichen. Dennoch stellt die Verrohrung eine Unterbrechung des ökologischen Zusammenhangs innerhalb des Gewässers dar. Auch die für die ökologische Wertigkeit eines Gewässers wichtigen Vegetationsbestände gehen hierdurch verloren. Der Verrohrung wird daher als erhebliche Beeinträchtigung der ökologischen Wertigkeit des Gewässers bewertet. Nicht beeinträchtigt wird dagegen der quantitative Aspekt der Wasserabführung und der hydrologische Zusammenhang mit den anderen Gewässern, da die Ablusleistung aufgrund der ausreichend dimensionierten Verrohrung und damit der hydrologische Zusammenhang des Gewässernetzes erhalten bleibt.

Eine Belastung der Wasserqualität durch Verschmutzung im Zuge der Baumaßnahmen direkt oder über den Boden wird durch eine geordnete Bauausführung vermieden.

Im Zuge des Baus der WEA muss das Grundwasser abgesenkt werden. Das hier anfallende Wasser soll in den oben aufgeführten Graben geleitet werden. Diese Einleitung erfolgt während der Bauphase in max. 4 Wochen (max. 20 m³/Stunde und max. 280 m³/Tag). Es handelt sich um nicht verunreinigtes, abgepumptes Grundwasser, bei dem jedoch die Stoffparameter für Arsen, Blei, Kupfer, Nickel, Ammonium und Zink überschritten werden. Auch der ermittelte Eisenwert liegt mit 36 mg/l deutlich über dem, für die Einleitung von Grundwasser in Vorfluter, üblichen Grenzwert von 3,5 mg/l.

In der Bauphase erfolgt eine regelmäßige Beprobung des abgepumpten Grundwassers. Wenn hierbei eine Überschreitung der Stoffparameter festgestellt wird, erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde eine Verrieselung des belasteten Wassers. Das geförderte Grundwasser wird in ein Fahrzeug für Gülleausbringung gepumpt und auf den anliegenden Flächen aufgebracht, wo es langsam versickern kann. In diesem Fall findet demnach keine direkte Einleitung in Oberflächengewässer statt.

Die Gewässer III. Ordnung im Landschaftsraum bilden ein zusammenhängendes System; das eingeleitete Wasser kann sich daher innerhalb des Netzes gleichmäßig verteilen und führt so zu keiner wesentlichen Erhöhung des Wasserstandes im betroffenen Vorfluter oder den Gewässern II. Ordnung. Da die verschiedenen Repoweringmaßnahmen im Bereich vom Windpark Georgshof nicht gleichzeitig, sondern sukzessive umgesetzt werden, ist eine Kumulation der Wassereinleitungen in das Gewässernetz nicht zu befürchten.

Eine erhebliche, nachhaltige quantitative Beeinträchtigung der Gewässer und des Grabennetzes wird hier nicht gesehen.

5.4. Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

Zur Beschreibung der Pflanzen- und Tierwelt wurden eine Biotopkartierung der in Anspruch genommenen Bereiche und deren Umgebung durchgeführt. Die Ansprache der Biotoptypen erfolgt gemäß dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen⁹.

Im Folgenden werden die Tierartengruppen betrachtet, für die die Windenergieanlagen eine direkte Beeinträchtigung darstellen: d. h. Brutvögel und Rastvögel, die aufgrund der Scheuchwirkung, der Barrierewirkung oder durch direkte Kollision beeinträchtigt werden, sowie Fledermäuse, bei denen die Kollisionsgefahr / Implosionsgefahr im Vordergrund steht.

Für mehrere Repoweringmaßnahmen in der Windparkagglomeration wurden in Abstimmung mit den Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise Aurich und Wittmund weiträumliche Bestandserfassungen der Avifauna und der Fledermäuse durchgeführt¹⁰. Diese Untersuchungen umfassen zwar großflächig die gesamte Agglomeration, decken jedoch nicht ausreichend den Planungsbereich ab. Sie können für die vorliegende Planung nur ansatzweise verwendet werden und lassen Aussagen bspw. zu den potenziell vorkommenden Brutvogelarten anhand der vergleichbaren Biotopstrukturen zu.

Für den Bereich der beantragten WEA liegen Ergebnisse zum Monitoring der schlaggefährdeten Vogelarten aus den Jahren 2018 bis 2022 in den Windparks Georgshof und Südermeedland (durchgeführt von Dipl. Biol. Detlef Gerjets) vor:

Büro f. Ökologie & Landschaftsplanung: Monitoring schlaggefährdeter Vogelarten – Windparks Georgshof & Südermeedland

- Teilbericht 4: Mitte April 2018,
- Teilbericht 3 – 2019
- Abschlussbericht – 2020
- Abschlussbericht - 2021
- Abschlussbericht - 2022

Für die Tiergruppe Fledermäuse liegen ebenfalls Ergebnisse aus dem begleitenden Betriebsmonitoring für die vier südlich angrenzenden WEA im Windpark Georgshof aus den Jahren 2017 bis 2019 von L. Bach¹¹ vor.

⁹ Drachenfels, O. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. – Hrsg. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover.

¹⁰ - B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung, Dipl.-Ing. Uwe Gerhardt (2023): Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem für die Teilflächen 1 – 11; Aurich 20.10 2023

- PD Dr. Klaus Handke (2020): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Repowering (von E-66) im Windpark Holtriemer Hammrich; Ökologische Gutachten; Ganderkesee 12.12.2020

¹¹ L. Bach (2020): Fledermausmonitoring im Windpark Georgshof Gondelmonitoring – Bericht 2019; Bremen, 2020

Basierend auf den Monitoring-Daten und Untersuchungen aus 2014 und 2016 wurde für die vier WEA von Georgshof GmbH eine Fachstellungnahme¹² von L. Bach (2023) mit einer verbal-argumentative Darstellung und Bewertung der zu erwartenden Konflikten erstellt. Da die WEA Verweyen im direkten räumlichen Zusammenhang mit den vier WEA steht, sind die Argumente und die Schlussfolgerungen auf den Standort übertragbar.

5.4.1. Bestand

5.4.1.1. Biotopstrukturen

Die landwirtschaftlichen Flächen im Bereich der geplanten WEA Verweyen werden überwiegend als Acker (AT) genutzt.

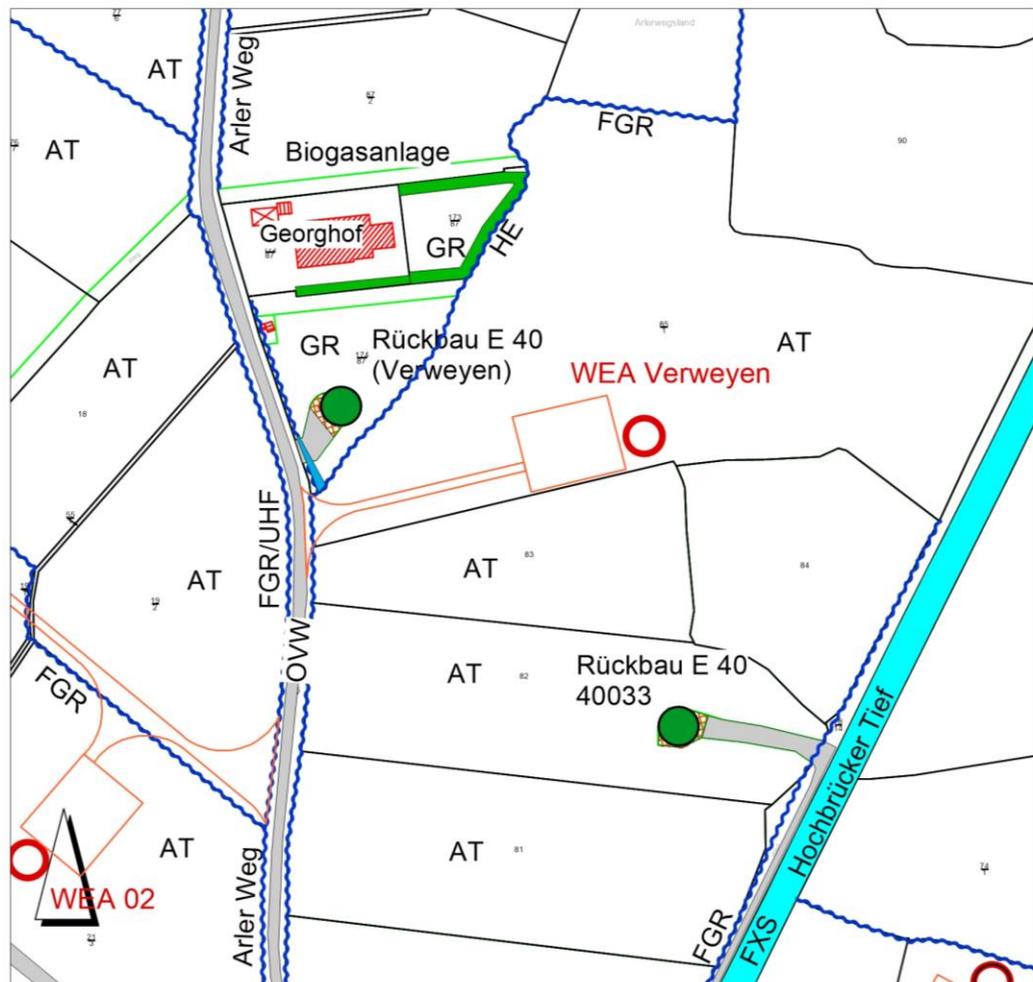
Im Nahbereich der neuen WEA Verweyen liegt westlich die Hofstelle Georgshof mit einem Wohnhaus, großem Betriebsgebäude sowie einem Gartenbereich umgeben von Bäumen. Östlich der WEA verläuft das Hockbrücker Tief, ein Gewässer II. Ordnung und Hauptvorfluter in diesem Bereich. Das Gewässer weist ein beidseitig durchlaufendes Trapezprofil auf und besitzt geringe naturnahe Elemente (FXS), seine Uferbereiche sind mit Gräsern und Stauden gesäumt.

Gräben im Plangebiet verlaufen entlang der Wege und an einigen Flurgrenzen; sie bilden ein zusammenhängendes Gewässernetz im Planungsraum. Diese Gewässer sind flach und schmal angelegt (ca. 1 - 1,5 m tief, 1,5 - 3 m breit). Viele Gräben besitzen eine Röhrichtvegetation, vor allem mit Schilf und weniger mit Gras- und Hochstauden (FGR). Insbesondere die Röhrichtgräben können bei der extensiven Pflege einen Lebensraum für die Röhrichtbrüter anbieten. Die typischen Bewohner der Röhrichtgräben sind Schilfrohrsänger, Blaukehlchen, Rohrammer und Teichrohrsänger.

Die abzubauenen Altanlage E 40 (40665) liegt auf einer Rasenfläche angrenzend südlich der Hofstelle Georgshof, die regelmäßig gemäht wird. Im Bereich der Kranaufstellflächen der Altanlage haben sich Schotterrasenbestände entwickelt.

¹² L. Bach (2023): Fachbeitrag Fledermäuse zum Repowering am Windparkstandort Georgshof; Bremen, Oktober 2023

Abb. 3 Biotopstrukturen



LEGENDE

GR	Rasenfläche	OVW	unbefestigter Weg
AT	Lehm-/Tonacker		Schotterrassen
	FGR nährstoffreicher Graben		Altanlage
	HE Baum-/Strauchanpflanzung		geplanter WEA-Standort
	FXS stark begradigter Bach		

5.4.1.2. Fledermäuse

Für diese planungsrelevante Tiergruppe der Fledermäuse liegen eine Reihe der Untersuchungen einschließlich Monitoring Ergebnisse aus den vergangenen Jahren vor. In der zeitlichen Spanne liegen sie zwischen 2007 und 2019 und decken fast die gesamte Windfarm, wo in den letzten Jahren neue Anlagen gebaut worden sind, ab. Diese erfolgten i. d. R. lokal und waren räumlich mehr auf ein bestimmtes Vorhaben orientiert. Daher wurde vorbereitend auf die vorliegende und die weiteren angedachten Repowering-Maßnahmen entschieden, die Informationen über den Bestand und

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

Aktivität dieser Tiergruppe in der gesamten Agglomeration umfassend zu aktualisieren (2020).

Für den Standort WEA Verweyen reichen die Untersuchungen aus 2020 räumlich nicht aus. Es liegen jedoch Ergebnisse aus dem begleitenden Betriebsmonitoring für die vier südlich angrenzenden WEA im Windpark Georgshof aus den Jahren 2017 bis 2019 von L. Bach¹³ vor.

Basierend auf den Monitoring-Daten und Untersuchungen aus 2014¹⁴ und 2016¹⁵ wurde für die vier WEA von Georgshof GmbH eine Fachstellungnahme¹⁶ von L. Bach (2023) mit einer verbal-argumentative Darstellung und Bewertung der auftretenden Konflikte erstellt. Da die WEA Verweyen im direkten räumlichen Zusammenhang mit den vier WEA steht, sind die Argumente und die Schlussfolgerungen auf den Standort übertragbar.

Ergebnisse aus der Untersuchung 2020

Für die Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna für die Repowering-Maßnahmen innerhalb der Agglomeration wurde eine weiträumige fachgutachterliche Untersuchung im Jahr 2020 veranlasst¹⁷.

Das **Untersuchungsgebiet** (UG) erstreckte sich von der West- bis zur Ostgrenze der Agglomeration, im Süden reichten die Untersuchungen fast bis Westerholt und umfassten fast alle hier stehenden WEA. Im Norden liegt die Grenze auf der Höhe des Süderhammerhofs und folgt der Grenzlinie zwischen dem LK Aurich und Wittmund. Der Bereich des Windparks Georgshof wird nicht miterfasst. Dennoch kann das Gutachten wichtige Hinweise auf die Fledermausfauna im Bereich der geplanten WEA Verweyen geben.

Genauere Angaben zu der Erfassungsmethode und dem Bewertungsverfahren, die in diesem Gutachten verwendet wurden, sind im UVP-Bericht zusammengestellt.

Es konnten insgesamt im Untersuchungsraum zehn Fledermausarten und die Artengruppe Langohr sicher nachgewiesen werden. Die Arten repräsentieren das typische Artenspektrum von Offenlandgebieten.

¹³ L. Bach (2020): Fledermausmonitoring im Windpark Georgshof Gondelmonitoring – Bericht 2019; Bremen, 2020

¹⁴ L. Bach (2014): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Windparkstandort Georgshof. – unveröff. Gutachten i. A. Windpark Georgshof GmbH & Co.

¹⁵ BACH, L (2016): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Windparkstandort Südermeedland; Dipl.-Biol. L. Bach, Freilandforschung, zool. Gutachten; Bremen, 2016

¹⁶ L. Bach (2023): Fachbeitrag Fledermäuse zum Repowering am Windparkstandort Georgshof; Bremen, Oktober 2023

¹⁷ Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Repowering (von E-66) im Windpark Holtriemer Hammrich; PD Dr. Klaus Handke Ökologische Gutachten; Ganderkese 12.12.2020

Tab. 11: Übersicht der nachgewiesenen Fledermausarten und ihr Gefährdungsstatus nach den Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland

Art	Rote Liste Nds.	Rote Liste Deutschland ¹⁸	FFH
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	IV
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	G	D	IV
Zweifarbefledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	D	D	IV
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	3	IV
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	R	-	IV
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	-	IV
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	R		IV
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	R	G	II, IV
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	V	-	IV
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	V	-	IV
Langohr (<i>Plecotus spec.</i>) ¹⁾	V/R	3/1	IV

1) Die Geschwisterartengruppe *Plecotus auritus/austriacus* kann aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland bisher nicht getrennt werden.

Erklärung der Abkürzungen: Kategorien der Roten Liste: 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Arten der Vorwarnliste, G - Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt, R - Arten mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet, D - Daten defizitär.

FFH: Flora-Fauna-Habitat Richtlinie Anhang II und IV.

Breitflügelfledermaus konnten am häufigsten aufgezeichnet werden, gefolgt von Rauhautfledermaus und Abendsegler. Alle weiteren Arten traten nur mit wenigen Kontakten bzw. Einzelnachweisen auf. Erwartungsgemäß war die Aktivität im Spätsommer/Herbst am höchsten. Es konnte ein Quartier der Breitflügelfledermaus im Sommer im Süderhammerhof nachgewiesen werden; dieses liegt über zwei Kilometer südöstlich des geplanten Standortes WEA Verweyen.

Ergebnisse von Altkartierungen und Monitoringuntersuchungen im Windpark Georgshof

In den Untersuchungen von 2014 und 2016 sowie in den Monitoringuntersuchungen konnten im Bereich der geplanten 4 Anlagen im Windpark Georgshof folgende Fledermausarten sicher nachgewiesen werden:

¹⁸ MEINIG, H. et al. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

Tab. 1: Im UG nachgewiesene Arten bzw. Artengruppe und ihr Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Niedersachsens (NLWKN in Vorb.) und Deutschlands (MEINIG et al. 2020)

Art	Rote Liste Nds.	Rote Liste DE	2014	2017	2018	2019
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	X	X	X	X
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	G	D				X
Zweifarbflodermmaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	D	D				X
Breitflügelflodermmaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	3	X	X	X	X
Rauhautflodermmaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	R	-	X	X	X	X
Zwergflodermmaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	-		X	X	X
Wasserflodermmaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	V	-	X			
Langohr (<i>Plecotus spec.</i>) ¹⁾	V/R	3/1		X	X	X

Legende: 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet V = Arten der Vorwarnliste G = Gefährdung an-zunehmen, Status aber unbekannt R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet D = Daten defizitär

1) Die beiden Geschwisterarten *Plecotus auritus* / *austriacus* können aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland bisher nicht getrennt werden. Aufgrund der bekannten Verbreitung ist aber von dem Braunen Langohr auszugehen!

Vornehmlich wurde nur in kleinen Teilbereichen eine mittlere Aktivität von den drei schlaggefährdeten Arten Abendsegler, Breitflügel- und Rauhautflodermmaus bestimmt. Höhere Aktivitäten liegen vor allem im Bereich von Gehölzen am Hochbrücker Tief, ca. 500 m südlich der geplanten WEA Verweyen. Die Wasserflodermmaus konnte nur am Hochbrücker Tief nachgewiesen werden.

Ein Balzquartier der Rauhautflodermmaus liegt im Georgshof, ca. 160 m vom geplanten Standort der WEA Verweyen entfernt.

Die Monitoringaufzeichnungen in Gondelhöhe und auf Höhe der Rotorspitzen zeigte, dass die Aktivität im untersuchten Bereich des Windparks Georgshof im Allgemeinen gering war, aber eine hohe Schwankung zwischen den einzelnen Windenergieanlagen und zwischen den Untersuchungsjahren bestand.

Bach ermittelte im Zuge des Monitoringprogramms eine potentielle Schlagopferquote von 0,3 bis 0,5 Tiere/WEA/Jahr. Im Vergleich zu den mittleren Schlagopferquoten von 10 – 12 Tiere/WEA/Jahr ist dieser Wert recht gering.

Die relative Artenarmut führt Bach auf die hohe Strukturarmut des Gebietes zurück. Bach erwähnt aber die Bedeutung des Gebietes für durchziehende Rauhautflodermäuse, Abendsegler und Zweifarbflodermmaus. Bedeutung kommt auch dem Balzgeschehen der Rauhautflodermmaus um den Georgshof zu.

5.4.1.3. Avifauna

Die großangelegte Untersuchung der Avifauna durch die B.L.U.¹⁹ im Bereich der Windparkagglomeration erfasst den Standort der WEA Verweyen nicht, wohl aber die

¹⁹ B.L.U (2023) Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem/Arle/Großheide für die Teilflächen 1 – 11, B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (Aurich), 20.10.2023

weiter angrenzenden Flächen im Süden. Es können daher aus den Ergebnissen dieser Untersuchung Rückschlüsse für die Gesamtbedeutung der durch die Planung der WEA Verweyen beeinträchtigten Bereiche gezogen werden.

Die Bewertung des Bestandes und der voraussichtlichen Beeinträchtigungen durch die Planung erfolgt vorrangig auf Grundlage der Monitoring-Ergebnisse für die schlaggefährdeten Vogelarten in Windparks Georgshof & Südermeedland durch Detlef Gerjets, Büro f. Ökologie & Landschaftsplanung in den Jahren 2018 bis 2022.

Das Monitoring erfolgte nach Vorgaben der Unteren Naturschutzbehörden des Landkreises Aurich und umfasste eine wöchentliche Begehung nach Methodik von Südbeck et al. (2005) in der Zeit zwischen 15. Februar und 30. April in einem Radius von 1.000 m um die WEA. Das Artenspektrum umfasste vorrangig die schlaggefährdeten Vogelarten, die in der Genehmigung benannt sind.

5.4.1.3.1. Brutvögel

Die am häufigsten vorkommende Brutvogelart in der Kartierung der B.L.U. waren die Röhrichtbrüter Rohrammer, Schilfrohrsänger und Blaukehlchen, daneben auch Sumpfrohrsänger und Teichrohrsänger. Diese Arten besiedeln die Schilfbestände und Hochstaudenfluren entlang der zahlreichen Gräben und Wegeparzellen. Die Arten sind typische Vertreter der Brutvogelfauna in der Ostfriesischen Marsch. Gerjets hat diese Arten im Rahmen des Monitorings nicht miterfasst, es ist aber davon auszugehen, dass Röhrichtvögel auch in anderen schilfbestandenen Gräben um die geplante WEA zahlreich vertreten sind.

Im Nahbereich der WEA Verweyen sind kaum Röhrichtgräben vorhanden, lediglich nördlich verläuft ein Graben zwischen zwei Ackerparzellen. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass dieser von Röhrichtvögeln besiedelt wird.

Die Gewässer werden von unterschiedlichen Entenarten besiedelt. Am häufigsten ist die Stockente anzutreffen; weniger wurden Schnatter- und Reiherente beobachtet. Diese Arten konnte Gerjets ebenfalls im Bereich seiner Monitoringuntersuchungen als Brutvögel insbesondere im Hochbrücker Tief feststellen, ca. 160 m bis 300 m von WEA Verweyen entfernt.

Die Offenlandarten profitieren von den Strukturen der Landschaft. Der Kiebitz konnte auch in der Windparkagglomeration mit einer relativ stabilen Population beobachtet werden. (durchschnittlich 3,5 Brutpaaren pro qkm). Im Bereich des Windparks Georgshof konnte im Rahmen des Monitorings regelmäßig über die Jahre mehrere Kiebitzbrutplätze beobachtet werden; sie lagen überwiegend auf der Ostseite des Hochbrücker Tiefs, teilweise vergesellschaftet mit dem Austernfischer. Diese Brutreviere sind ca. 90 m (westlich des Tiefs) und mind. 300 m (östlich des Tiefs) vom Standort der WEA Verweyen entfernt. Die Brutnachweise für die Art erfolgten grundsätzlich auf den Grünlandflächen östlich des Tiefs; die Brutversuche auf den Ackerflächen hatten kaum einen Erfolg.

Die Feldlerche konnte in der Windparkagglomeration mit insgesamt 27 Brutrevieren regelmäßig beobachtet werden. Sie halten ebenfalls Abstände von 60 m bis 70 m von Windenergieanlagen ein. Im Planungsbereich konnten Feldlerchenreviere nur westlich von Klein Kiphausen kartiert werden (2022); diese liegen mehr als 1.000 m vom Standort WEA Verweyen entfernt.

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

Weitere Wiesenlimikolen wie die Bekassine konnten in der Untersuchung der B.L.U. nur als Durchzügler beobachtet werden, Großer Brachvogel und Uferschnepfe wurden jeweils nur einmal weit entfernt der Planung gesichtet. Auch Gerjets konnte entsprechende Brutreviere nicht nachweisen.

Innerhalb von Gehölzbeständen waren nach den Untersuchungen der B.L.U. die gebüsch- und gehölzbrütenden Vogelarten wie Dorngrasmücke, Mönchsgrasmücke, Zaunkönig, Rotkehlchen, Amsel, Goldammer, Buchfink und Fitis vertreten. Ein entsprechender Gehölzbestand liegt ca. 600 m westlich des Standortes der WEA Verweyen, an der Bahnlinie. Aber auch in den Gehölzstrukturen um die Hofstelle Georgshof sind diese Arten zu erwarten. Gerjets hat im Rahmen seines Monitorings diese Artengruppe nicht erfasst.

Unter den Greifvögeln und den Falken konnten in der Untersuchung der B.L.U. Rohrweihe, Turmfalke, Mäusebussard und Habicht als Brutvögel beobachtet werden.

Die am häufigsten anzutreffende Art im Planbereich ist nach Gerjets der Mäusebussard. Es gibt mehrere Horste in der gesamten Umgebung der geplanten WEA, die jedoch nicht jedes Jahr besetzt werden. 2022 war ein Brutverdacht im Feldgehölz an der Bahnlinie, ca. 600 m westlich der geplanten WEA Verweyen. 2019 wurde ein Horststandort im Zwickel zwischen Arler Weg und Hochbrücker Tief (ca. 460 m im Süden), 2018 ebenfalls im Gehölz an der Bahnlinie sowie am Hochbrücker Tief und in Klein Kiphausen (Entfernung über 900 m) angezeigt.

Die Rohrweihe ist ein regelmäßig erfasster Nahrungsgast im Planbereich. Ein langjähriger Brutplatz liegt am Moortief, über 1,5 km von der WEA Verweyen entfernt; im engeren Umfeld der geplanten WEA wurden keine Brutvorkommnisse beobachtet. Auch die Kornweihe konnte im Monitoringgebiet von Gerjets regelmäßig beobachtet werden aber auch ohne Revierbildung.

Für den Turmfalke wurde 2021 ein Brutplatz im Süderhammer Hof, 2022 ein Brutplatz am Schafsieben erfasst, beide Funde liegen mehr als 2 km vom Standort der geplanten WEA.

Weitere im Rahmen des Monitorings im Windpark Georgshof gesichtete Greifvögel sind Wanderfalke und Rotmilan. Hier handelt es sich jedoch um Einzelbeobachtungen der Tiere bei Nahrungssuche bzw. Durchflug. Habichte wurden nicht gesichtet.

Im Rahmen der Raumnutzungsanalyse durch B.L.U. in der Gesamttagglomeration südlich des Windparks Georgshof konnte festgestellt werden, dass ein großer Teil der Flüge der Groß- und Greifvögel im Bereich der Rotorblätter beobachtet wurden.

Höhenklasse	Flughöhe	Lage zu durchschnittlichen Rotorhöhen	In Prozent der Beobachtungen
0	0 – 10 m	Unter Rotorhöhe	11,38
I	10 – 35 m	Unter Rotorhöhe	32,83
II	35 – 200 m	In Rotorhöhe	26,54
III	über 200 m	Über Rotorhöhe	4,81
K.A.			24,43

So fanden insgesamt ca. 44 % der beobachteten Flugbewegungen unterhalb der angenommenen Rotorhöhen statt, wovon ca. 11 % Ansitze sowie niedrige Beuteflüge waren und 33 % Flüge in rund 11 bis 35 Meter Höhe. Im vogelschlaggefährdenden Bereich in Rotorhöhe fanden rd. 27 % der beobachteten Flugbewegungen statt. Rund 5 % der Flugbewegungen erfolgten oberhalb der durchschnittlichen Rotorhöhe. Bei ca. 24 % der Beobachtungen konnte die Flughöhe nicht eingeordnet werden.

5.4.1.3.2. Gastvögel

Für die Gastvögel liegen ebenfalls keine flächendeckenden Voruntersuchungen in einem 1.000 m Radius um die geplante WEA vor. Die neuen Standorte liegen im Randbereich des Untersuchungsgebietes von B.L.U. (2020/2021). Die Beobachtungen im Rahmen des Monitorings von D. Gerjets sind auf die Zeit von Mitte Februar bis Ende April begrenzt.

Im UVP-Bericht wurden die angewandte Methodik und die Bewertung durch die B.L.U.²⁰ genauer beschrieben. Innerhalb des Erfassungszeitraumes wurden im gesamten Untersuchungsgebiet insgesamt 25 bewertungsrelevante Gastvogelarten nachgewiesen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes (2.100 ha) als Gastvogellebensraum erreicht der Bereich Großheide/Nenndorf aufgrund des Auftretens von Silberreiher, Sturm- und Silbermöwen eine landesweite Bedeutung. Die Tageshöchstzahlen der Möwenarten hängen stark mit der landwirtschaftlichen Bodennutzung (z. B. Umbruch, Gülleausbringung) zusammen. Das Vorkommen von Regenbrachvogel und Heringsmöwe überschreitet die Stufe der regionalen Bedeutung, die Zahlen der Lachmöwe die der lokalen Bedeutung. Weitere bedeutsame Vorkommen von Rast- und Gastvogelarten konnten im gesamten Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden.

In der Umgebung des Windparks Georgshof sind größere Rastvogelvorkommen nicht bekannt. Nach der Untersuchung der B.L.U. rasteten Sturmmöwen (150 Individuen) ca. 400 m westlich der der geplanten WEA Verweyen.

Vielfältiger ist das Rastgeschehen beidseits des Hochbrücker Tiefs mit kleinen Trupps oder Einzeltieren von Stock-, Schnatter-, Pfeif- und Krickenten, Silberreiher und Höckerschwäne. Weitere Rastvogelvorkommen wurden weiter südlich des Alten Wegs mit Kiebitz, Brachvogel und Goldregenpfeifer aufgeführt. Alle diese Vorkommen erreichen nicht die Größe der lokalen Bedeutung.

Gerjets beobachtete 2022 in der Fläche westlich des Arler Wegs zwischen Bahnlinie und Klein Kiphausen ebenfalls Möwen, Saatkrähen und Goldregenpfeifer, aber auch diese Vorkommen erreichten eine lokale Bedeutung nicht.

Auch in den anderen Jahren berichtet Gerjets von regelmäßigen keinen Trupps und Schwärmen von Möwen, z. B. westlich von Schwittersum (2021 und 2020). Ebenfalls in Einzelbeobachtungen von Einzeltieren oder kleinen Trupps konnte die Bekassine und der Brachvogel beobachtet werden

²⁰ B.L.U (2023) Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem/Arle/Großheide für die Teilflächen 1 – 11, B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (Aurich), 20.10.2023

Zusammengefasst besitzt die Umgebung der WEA Verweyen keine besondere Bedeutung für Rastvögel dar. Es sind keine Rastvogelvorkommen von mindestens lokaler Bedeutung bekannt.

5.4.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen

5.4.2.1. Beeinträchtigungen der Biotopstrukturen

Beim Neubau der Anlage werden für die Fundamente und Aufstellflächen sowie für Herrichtung der temporären Lage- und Montageflächen vor allem Ackerflächen (AT) in Anspruch genommen; Ein Röhrichtgraben wird im Bereich der Anbindung des Erschließungsweges am Arler Weg auf ca. 27 m durch die Verrohrung beeinträchtigt.

Tab. 12: Betroffenen Biotopstrukturen

Biotop	Wertigkeit nach Breuer	Fläche, m ²
Ackerfläche	I	3.095 m ²
Röhrichtgraben / Ruderalfläche	III	80 m ²
Gesamt		3.175 m²

Die temporäre Montage- und Lagerflächen im Bereich der Ackerflächen wird nach Abschluss der Bauarbeiten wieder beseitigt; die Flächen werden fachgerecht hergestellt und der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zurückgegeben.

Bei einer Bewertung der Vegetationsbeseitigung im Rahmen der Kompensationsermittlung sind Vegetationsbestände ab einer Wertigkeit von III zu beachten, d. h. im vorliegenden Fall fällt für die Beseitigung von Biotopstrukturen ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 80 m² aufgrund der Beseitigung vom Röhrichtgraben an. Der Biotopverlust wird direkt vor Ort durch die Aufhebung der Verrohrung am Altstandort kompensiert.

Im Rahmen des Repowerings erfolgt im Plangebiet der Abbau von einer Altanlage sowie der nicht mehr benötigten Kranaufstell- und Erschließungsflächen. Insgesamt werden durch diese Maßnahmen ca. 640 m² wieder renaturiert. Die Altanlage und Kranaufstellfläche werden so zurückgebaut, dass die Flächen wieder uneingeschränkt (landwirtschaftlich) nutzbar sind.

5.4.2.2. Beeinträchtigung von Fledermäusen

Konflikte zwischen der Windenergieanlagenplanung und den Lebensräumen der Fledermäuse können sich prinzipiell dann ergeben, wenn Quartiere vernichtet oder beeinträchtigt werden. Auch die Durchschneidung von Flugstraßen oder das Errichten von Baukörpern in Jagdgebieten kann ggf. einen erheblichen Eingriff darstellen.

Die größte Beeinträchtigung besteht jedoch im Kollisionsrisiko der Tiere mit laufenden WEA. Dieses ist vor allen dann signifikant erhöht, wenn sich

- geplante WEA im Bereich eines regelmäßig von den kollisionsgefährdeten Arten genutzten Aktivitätsschwerpunkts befinden,
- ein Fledermausquartier in einem Abstand von weniger als 200 m zu einer geplanten WEA befindet,

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

- an einem geplanten WEA-Standort ein relevanter Durchzug oder Aufenthalt von Fledermäusen im Herbst oder Frühjahr stattfindet²¹.

Für die beantragte WEA Verweyen werden basierend auf der Fachstellungnahme von L. Bach 2023²² folgende Konflikte gesehen:

- WEA Verweyen liegt ca. 160 m zur Hofanlage Georgshof mit dem Balzquartier der Rauhauffledermaus und es besteht eine kleinflächige Überlagerung des Wirkkreises der WEA mit den Bereichen mittlerer Bedeutung (2014) am Hochbrücker Tief.

Aufgrund fehlender aktueller Detailkartierungen können weitere Konfliktpunkte zwischen der geplanten WEA und möglichen Fledermausfunktionsräumen nicht genauer bestimmt werden. Es muss daher bei der weiteren Betrachtung das Worst-Case-Szenario beachtet werden und eine Schutzkonzept entwickelt werden, dass bis zur Vorlage genauerer Daten einen möglichst umfassenden Schutz für Fledermäuse vorsieht.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Fledermausfauna sowie zur Sicherstellung der Einhaltung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände wird daher folgendes Schutzkonzept für die WEA Verweyen vorgeschlagen:

- 1. Jahr: Fledermausmonitoring in Gondelhöhe und auf Höhe der unteren Rotorblätterspitzen vom 1. April bis Mitte November mit einer ganznächtlichen Abschaltung von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang bei Windgeschwindigkeiten ≤ 8 m/s und Temperaturen $\geq 10^\circ\text{C}$.
- Auswertung des Monitorings und Festlegung von spezifischen Abschaltzeiten für das 2. Jahr
- 2. Jahr: Fledermausmonitoring in Gondelhöhe und auf Höhe der unteren Rotorblätterspitzen vom 1. April bis Mitte November mit Abschaltung gemäß der Festlegung der spezifischen Abschaltzeiten aufgrund des Monitorings im 1. Jahr
- Auswertung des Monitorings des 2. Jahrs und Entscheidung über ggf. erforderliche dauerhafte Abschaltzeiten.

Ein genaues Konzept für die Durchführung des Monitorings wird durch die zuständige UNB nach dem aktuellen Wissens- und Methodenstand im Rahmen der Genehmigung nach BImSchG vorgegeben.

5.4.2.3. Beeinträchtigung der Avifauna

Hinsichtlich der Beeinträchtigung der Brut- und Rastvögel, sind verschiedene Aspekte zu beachten. Dabei ist insbesondere zu beachten, dass das Plangebiet in einem durch Windenergieanlagen stark vorbelasteten Raum liegt.

²¹ Nds. MBl. Nr. 7/2016 v. 25.02.2016, S. 212-225: Leitpfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (Nds. Windenergieerlass)

²² L. Bach (2023): Fachbeitrag Fledermäuse zum Repowering am Windparkstandort Georgshof; Bremen, Oktober 2023

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase ist sowohl eine Vertreibung der Brutvögel von ihren Brutplätzen als auch der Gastvögel möglich. Während sich die Gastvögel bei Störungen an ungestörten Flächen in der Nachbarschaft niederlassen, kann die Störung von Brutvögeln zu einem vollständigen Verlust des Geleges führen.

Bei der Umsetzung der Planung kommt es zur Verrohrung des Wegeseitengrabs am Arler Weg, der einen potenziellen Lebensraum für die Röhrichtbrüter darstellt. Dabei gehen Habitatstrukturen und somit potentielle Lebensräume verloren.

Zum Schutz der Tiere sind die Baumaßnahmen möglichst außerhalb der Brutzeit durchzuführen. Um eine Vertreibung der Röhrichtbrüter und Verlust der Gelegen zu vermeiden, müssen die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit der Vögel beginnen, d. h. zwischen 1. Oktober und Ende Februar.

Das gleiche gilt auch für die Offenland-Arten wie der Kiebitz, die heute in der Umgebung der WEA brüten. Beim vorsorglichen Beginn der Baufeldräumung im Winter kann die Störung besetzter Reviere und der Nestbau auf den betroffenen Flächen vermieden werden. Alternativ könnte im Laufe des Frühjahrs von einer Fachkraft festgestellt werden, dass keine Kiebitze im Nahbereich der WEA und der Erschließungs-/Montagebereiche brüten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Brutvögel

Die Planung erfolgt am Rand eines aktiven Windparks, so dass man davon ausgehen kann, dass die hier erfassten Arten hinsichtlich der Brutplatzwahl keine oder nur geringe Empfindlichkeit gegenüber den vorhandenen WEA aufweisen bzw. sich an den gegenwärtigen Zustand angepasst haben.

Die Erfassungen zeigen, dass in der bestehenden Agglomeration der WEA trotz der Vorbelastung ein typischer Wiesenbrüter wie der Kiebitz eine stabile lokale Population bildet. Die Brutplätze halten Abständen von mind. 60 – 70 m zu den WEA ein.

Im Nahbereich der geplanten WEA brüten mehrere Kiebitze auf der Ostseite des Tiefs zwischen den bestehenden E 40 in einer Entfernung von 70 m bis 100 m. Aufgrund der Vorbelastung ist davon auszugehen, dass die Tiere hinsichtlich der Brutplatzwahl keine oder nur geringe Empfindlichkeit gegenüber den vorhandenen WEA aufweisen bzw. sich an den gegenwärtigen Zustand angepasst haben.

In dem Zusammenhang kann davon ausgegangen werden, dass das vorliegende Repowering von der WEA keine erhebliche Beeinträchtigung für die vorkommenden Wiesenbrüterpopulation darstellen, solange die Flächenbewirtschaftung und -gestaltung deren Ansprüche an geeigneten Lebensraum entspricht. Dies gilt insbesondere für die Grünlandflächen auf der Ostseite des Hochbrücker Tiefs, wo die Kiebitze mit einem größeren Erfolg brüten als auf den Ackerflächen in der Umgebung der WEA Verweyen.

Am Hochbrücker Tief brüten verschiedenen Entenarten (Stockente als häufigste Art, Schnatter-, Krick- und Reiherente). Diese brüten auch derzeit trotz der nahe am Gewässer stehenden Altanlagen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die geplante WEA Verweyen keine zusätzlichen Belastungen für die im Hochbrücker Tief

brütenden Entenvögel darstellt. Hinsichtlich der Kollisionsgefährdung zählen die Arten nach den aktuell geltenden Leitfaden und Richtlinien nicht zu den kollisionsgefährdeten Arten. Mit der Einhaltung eines Abstandes von mehr ca. 150 m zum Brutgewässer wird die Gefahr für die wassergebundenen Arten zusätzlich gemindert.

Ein Mäusebussard-Paar wurde nur 2022 als Brutpaar (Brutverdacht) im Gehölzbestand ca. 600 m westlich der geplanten WEA beobachtet. Die Jahre vorher wurden in dem hier beobachteten Horst kein Brutgeschehen beobachtet.

Eine Verdrängung des Mäusebussards durch die neue Anlage ist aufgrund der Entfernung auszuschließen.

Rastvögel

Die große Anzahl der bestehenden WEA bewirkt bereits jetzt eine deutliche Scheuchwirkung auf die Gastvögel. Wie die Untersuchungen zeigen, werden die Bereiche in der mit bestehenden Windenergieanlagen von großen Truppen nicht aufgesucht. Somit werden durch den Bau keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf die Rastvogelpopulation erwartet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Der Betrieb der WEA kann Kollisionsgefahr und Scheuchen bei der Brut- und Rastvogel bewirken.

Eine Kollision der Vögel mit den WEA ist generell nicht auszuschließen. Die Kollisionsgefahr kann jedoch zu erheblichen Beeinträchtigungen führen bzw. signifikant erhöht sein, wenn

- viele Windenergieanlagen im Bereich stark frequentierter Zugrouten stehen
- einzelne seltene (Groß)Vogelarten das Gebiet häufig frequentieren oder sich regelmäßig im Rotorbereich aufhalten.

Brutvögel

Das Bundesnaturschutzgesetz legt in § 45b genauer fest, wann von einer Kollisionsgefahr bei Vögeln ausgegangen werden muss. Aus der Liste der kollisionsgefährdeten Arten sind im Planungsraum lediglich die Rohrweihe und der Rotmilan im Zuge der Raumnutzungsanalyse beobachtet worden.

Hinsichtlich der Rohrweihe kann im Küstenbereich von einer Kollisionsgefährdung erst dann ausgegangen werden, wenn die Höhe der Rotorspitzen weniger als 30 m über dem Boden beträgt. Bei der geplanten Anlage liegt die Rotorblattspitze bei ca. 42 m, sodass von der Kollisionsgefahr nicht auszugehen ist. Zusätzlich geboten sind ein Monitoring zur Feststellung der Brutplätze der Rohrweihe und ggf. phänologisch abgestimmte Abschaltzeiten bei Revierbildungen im Nahbereich.

Von den im Bereich der neu geplanten WEA erfassten Vögeln könnte weiterhin beim Mäusebussard von einer gewissen Gefährdung ausgehen. Diese Art hat nach den Monitoringunterlagen 2022 im Wäldchen an der Bahnlinie, ca. 600 m vom Standort der geplanten WEA entfernt gebrütet. Ein weiterer potenzieller Horststandort liegt im kleinen Gehölzbestand im Zwickel Arler Weg / Hockbrücker Tief / Klein Kiphausen; dieser ist ca. 470 m von der geplanten WEA entfernt.

Aufgrund des fehlenden Meideverhaltens und möglichen Flugaktivitäten im Rotorraum können Kollisionen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Aufgrund der Entfernung wird hier jedoch kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko durch die neu geplante WEA Verweyen gesehen.

Als wirksame Vermeidungsmaßnahme wird die unattraktive Gestaltung der Flächen um den Mastfuß herum zur Minderung der Flächennutzung durch die Greifer im Gefahrenbereich der Rotoren festgelegt.

Für den Kiebitz wird aufgrund der Vorbelastung durch bestehenden WEA und geringer Kollisionsgefährdung der Art kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko durch die Planung gesehen.

Eine zusätzlich betriebsbedingte Störung der sonstigen Brutvögel durch die Planung wird aufgrund der Lage der neu geplanten Anlage angrenzend an einem bestehenden Windpark nicht erwartet.

Gastvögel. Für die Zug- und Rastvögel ist aufgrund der Entfernung von der Küstenlinie als auch aufgrund der Standorte der Anlage innerhalb einer dichten Agglomeration von Windenergieanlagen eine erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigung oder Gefährdung durch die Planung nicht zu erwarten.

Im Plangebiet liegen keine Gänseschlafplätze, keine Hauptnahrungsgebiete und keine ausgeprägten Flugrouten, die als Hinweise auf mögliche erhebliche Beeinträchtigungen der Gastvogelerfassung zu bewerten wären.

5.5. Schutzgut Klima und Luft

5.5.1. Bestand

Das Plangebiet liegt im Bereich des maritim geprägten Flachlandklimas. Das Großklima ist durch den Beginn verstärkter Bodenreibung bestimmt, wodurch die über dem Meer noch hohe Windgeschwindigkeit leicht abgebremst wird. Neben dem Fehlen von Extrema hinsichtlich der Sommer- und Wintertemperaturen ist das Klima dieses Raumes besonders durch eine hohe relative Luftfeuchte, wechselhaftes, windiges Wetter und eine geringe Tagesamplitude charakterisiert. Mit durchschnittlich ca. 800 mm Niederschlag im Jahr ist eine hohe Niederschlagsrate zu verzeichnen. Der Wind weht überwiegend aus süd- bis westlichen Richtungen mit durchschnittlich 4,1 m/sec.

Neben den typischen aus westlicher Richtung herangeführten Tiefausläufern gibt es auch Hochdruckgebiete mit Winden aus östlicher Richtung. Bei den Hochdruckwetterlagen kommen örtliche Modifikationen des Großklimas stärker zur Geltung. Der geringste Austausch findet bei winterlichen Hochdrucklagen statt.

Im Allgemeinen kommen die Einflüsse des Makroklimas, z. B. hohe Windgeschwindigkeiten, durch die Offenheit der Landschaft ungemildert zum Tragen, so dass klein-klimatische Einflüsse keine wesentliche Bedeutung haben.

Die vorhandenen Windenergieanlagen führen hinter den Rotorbereichen bereits im gegenwärtigen Zustand zu einer gewissen Abnahme der Windgeschwindigkeit. Insbesondere hinsichtlich der Energieeffizienz der im Windschatten liegenden Windenergieanlagen hat dies eine ertragsmindernde Auswirkung. Für Natur und Landschaft gehen hiervon keine Belastungen aus.

Die Luftqualität ist im Plangebiet als günstig zu bewerten. Quellen für wesentliche Vorbelastungen wie stark frequentierte Straßen, Industrieanlagen oder emittierende landwirtschaftliche Intensivbetriebe sind mit Ausnahme der Gasempfangsstation nördlich von Dornum nicht vorhanden. Ortsübliche Geruchsimmissionen von der Landwirtschaft in der Umgebung sind zu erwarten. Aufgrund der praktisch allzeit intensiven Luftbewegung werden Immissionen schnell verdünnt und verteilt.

5.5.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen

Durch den Bau der neuen Windenergieanlage und den Abbau einer alten Anlage findet keine Beeinträchtigung des Klimas statt. Zwar ist mit der bereits oben beschriebenen Abschwächung des Windes und stärkeren Verwirbelungen hinter der neuen Anlage zu rechnen, diese ist aber so gering, dass hierdurch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Klimas zu erwarten sind. Auch Turbulenzen im Bereich des Windrades werden schnell ausgeglichen und führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Klimas.

Zurzeit der Baumaßnahmen beim Abriss und Errichtung der WEA ist mit Immissionen durch die notwendigen Fahrzeuge und Maschinen und mit der geringfügigen Verwehung von Baumaterialien (Staub) zu rechnen. Hierbei handelt es sich jedoch nur um zeitlich begrenzte Immissionen, die darüber hinaus noch aufgrund der starken Luftbewegung schnell verteilt werden.

Von einer erheblichen dauerhaften Beeinträchtigung der Luftqualität kann daher nicht ausgegangen werden.

5.6. Schutzgut Landschaftsbild

5.6.1. Bestand

Die Eigenart der ursprünglichen Marschlandschaft besteht in der Dominanz der horizontalen Strukturen über die vertikalen. Dies folgt aus der charakteristisch weitgehend flachen Gestaltung der Oberfläche. Die großflächig zusammenhängenden Gehölzstrukturen fehlen hier aufgrund der geschichtlichen Entwicklung der Landschaft weitgehend. Es entwickelte sich ausgedehnte Grünlandflächen gegliedert durch Röhrichtgräben und große Gewässer. Als typische Eigenart ist die Offenheit und Übersichtlichkeit der Landschaft zu nennen.

Im engeren Planungsbereich prägen heute vor allem Ackerflächen neben Intensivgrünlandflächen die Landschaft, die durch ein Netz von Gräben gegliedert werden. Die meisten Gräben und größeren Tiefs haben einen Röhrichtbestand. Punktuell stehen an Gewässerufer und Wegrand kleine Gehölzgruppen oder Büsche vorwiegend aus Erlen und Weiden. Zusammenhängende Siedlungsbereiche fehlen, nur einzelne Gehöfte liegen zerstreut in der Landschaft.

In Dornum wurde 1270 auf einer Wurt die Kirche errichtet. Im Mittelalter war Dornum Sitz mehrerer Häuptlinge und entwickelte sich im Spätmittelalter zur Herrlichkeit Dornum. Noch heute sind zwei alte Burgen bzw. Schösser in Dornum vorhanden und stellen neben der Kirche wichtige Anziehungspunkte im Ort dar. Neben den zusammenhängenden Siedlungsbereichen findet man aber auch eine Reihe verstreut liegender Häusergruppen und Einzelgehöfte in der Marsch um Dornum. Weithin

sichtbar waren lange Zeit nur die Kirchtürme der umliegenden Ortschaften als höchste Gebäude in der flachen Marschlandschaft.

Mit dem fortschreitenden Ausbau der Windenergie als dominante vertikale Strukturen wurde vor allem das Landschaftsbild der Marsch schnell und grundlegend verändert. Dies geschieht bereits seit Anfang der 90er Jahren. Mittlerweile gehören die WEA zu dem typischen Landschaftsbild der Küstenregionen.

Die geplante WEA Verweyen liegt am nördlichen Rande eines großen, gemeindeübergreifenden Agglomerationsbereiches von Windenergieanlagen. So ist der südlich angrenzende Bereich von einer Massierung von Windenergieanlagen geprägt, während die nördlich von Georgshof liegenden Bereiche noch frei von Windenergieanlagen sind, aber optisch durch die südlicheren Anlagen mitgeprägt werden. Der Einfluss nimmt nach Norden hin ab.

Das Landschaftsbild um die geplante Anlage ist bereits durch eine intensive ackerbauliche Nutzung und einer Ausdünnung von Gräben bestimmt. Die Anlage selber liegt nahe der Hofstelle Georgshof und der Altanlage. Auch in der Umgebung bereits vorhandenen Erschließungswege zu den Windenergieanlagen bestimmen das Landschaftsbild mit.

Im UVP-Bericht wurde eine Bewertung des Landschaftsbildes im Einflussbereich aller geplanten Windenergieanlagen durchgeführt. Hiernach besitzt der Bereich als Teil eines vorhandenen Windparks eine sehr geringe Bedeutung für das Landschaftsbild erhalten.

5.6.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen

Die Auswirkungen von WEA auf das weitere Landschaftsbild werden in der Literatur in verschiedene Schweregrade differenziert, die in der Genehmigungspraxis als Referenz herangezogen werden:

- In der Nahzone (bis ca. 200 m) sind die Windenergieanlagen ästhetisch übermächtig; es entsteht ein Verlust der Maßstäblichkeit. Die Beeinträchtigung ist sehr hoch.
- In der Mittelzone richtet sich die Beeinträchtigungsschwere danach, ob abschirmende Elemente vorhanden sind. Die Beeinträchtigung ist generell als erheblich einzustufen. Die Größe dieser Zone richtet sich wesentlich nach der Höhe der Anlagen. Üblicherweise werden diese erheblichen Beeinträchtigungen mindestens in einer Entfernung bis zum 15-fachen der Anlagenhöhe angesetzt.
- In der Fernzone fügen sich die Anlagen besser in die Gesamtumgebung ein; sie sind nicht mehr so dominant, eine Beeinträchtigung ist aber noch vorhanden, da der Gesamtcharakter der Landschaft beeinträchtigt wird. Diese Zone, die als optische Wirkzone bezeichnet wird, ist mit der 50- bis 100-fachen Anlagenhöhe anzusetzen.

Durch die Vielzahl der bestehenden Anlagen ist die Umgebung der Windparks bis in die Fernzone hinein optisch vorbelastet.

Da die neuen WEA am nordwestlichen Rand der Agglomeration errichtet wird, ergibt sich eine zusätzliche Beeinträchtigung der Landschaft in nordwestlicher Richtung,

über die bereits belasteten Bereiche hinaus. Innerhalb der bestehenden Windparkagglomeration südlich der Planung sind keine zusätzliche erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu erwarten, da eine entsprechende Vorbelastung bereits besteht.

Durch die Errichtung der neuen, höheren Anlagen steigt die optisch bedrückende Wirkung in der **Nahzone**. Darüber hinaus findet bei Sonnenschein ein Wechsel von Licht- und Schattenwurf statt (Schlagschatten), der die hiervon betroffenen Flächen für die Erholungsnutzung einschränkt. Im Nahbereich der Repowering-Maßnahmen befinden sich keine Erholungsgebiete oder erholungsrelevante Wege. Daher ergeben sich hier keine zusätzlichen Konflikte durch die Planung.

Die **Mittel- und Fernwirkung** der neuen Anlage, die fast doppelt so hoch wie die alten Anlagen ist, vergrößert sich entsprechend wesentlich von ca. 1.050 m auf 2.700 m in der Mittelzone und von ca. 3.500 bis 7.000 m auf 9.000 m bis 18.000 m in der Fernzone.

Bei der Bewertung des Eingriffs in das Schutzgut wird auf die o. g. Methoden zur Eingriffsregelung zurückgegriffen und geprüft, ob die neue WEA die Landschaft aufgrund ihrer Größe in weiteren Bereichen erheblich beeinträchtigt. Hier wird von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in einem Umkreis vom 15-fachen der Anlagenhöhe ausgegangen. Dies entspricht bei den geplanten WEA mit einer Gesamthöhe von 180 m einem Umkreis von 2.700 m.

Wie Breuer²³ darlegt, sind bei der Beurteilung der Eingriffsschwere und der notwendigen Ersatzmaßnahmen alle die Windenergieanlagen in ihrer Gesamtheit zu bewerten, in einem räumlichen Zusammenhang miteinander stehen und zur gleichen Zeit geplant bzw. beantragt sind. Daher erfolgt die genaue Darstellung des Eingriffs und seiner Bewertung nicht im Zuge dieses ökologischen Fachbeitrags, sondern im Zuge des parallel erarbeiteten UVP-Berichts für die fünf Repoweringanlagen im Bereich des Windparks Georgshof (4 Anlagen im Windpark Georgshof und eine WEA Verweyen).

Hiernach findet ein Eingriff in Bereiche mit hoher, mittlerer und geringer Bedeutung für das Landschaftsbild im Norden der Agglomeration statt. Die südlichen Flächen sind bereits so stark vorbelastet, dass sie eine sehr geringe Bedeutung fürs Landschaftsbild besitzen und so keine weitere Abwertung erfahren.

Die Ermittlung im Zuge des UVP-Berichts ergibt, dass insgesamt für 5 Anlagen ein Kompensationsbedarf von 3,23 ha Ersatzfläche besteht, d. h. pro Anlage einen Bedarf von 0,65 ha.

6. Vorprüfung der Verträglichkeit nach § 34 BNatSchG

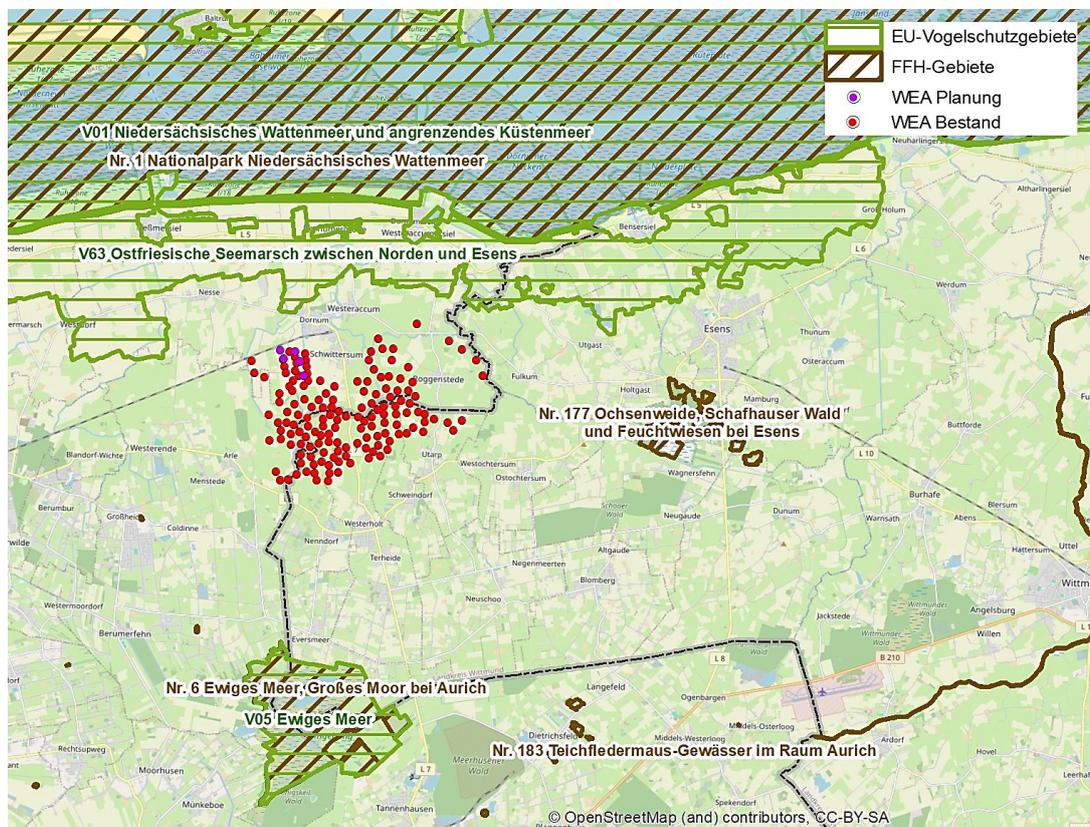
Die Vorprüfung der Verträglichkeit eines Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Natura 2000 Gebieten gemäß § 34 BNatSchG erfolgte im Rahmen des UVP-Berichts zu den 4 Windenergieanlagen im Windpark Georgshof und zur WEA Verweyen. Berücksichtigt wurden hierbei folgende Natura 2000 Gebiete:

²³ „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes“, W. Breuer in Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8), 2001

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

- V 63 Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens in 1,2 km Entfernung von der WEA Verweyen;
- V 05 und FFH Nr. 6 Ewiges Meer in ca. 8,8 km Entfernung von der WEA Verweyen;
- FFH Nr. 117 Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiese bei Esens in ca. 10,7 km Entfernung von WEA Verweyen;
- FFH Nr. 183 Teichfledermausgewässer im Raum Aurich, nächstliegenden Teilbereich: Stillgewässer bei Großheide, in einer Entfernung von 6,8 km von WEA Verweyen.

Abb. 2: Übersicht der NATURA 2000-Schutzgebiete im Umfeld der Windparkagglomeration



Die Prüfung kam zu dem Ergebnis, dass das Repowering der 5 geplanten Anlagen und somit auch der geplanten WEA Verweyen keine Beeinträchtigung für die aufgeführten Natura 2000 Gebiete darstellen. Eine weitergehende Prüfung ist demnach nicht notwendig.

7. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

7.1. Projektbezogene Wirkfaktoren

Folgende Wirkfaktoren können im Zuge der Planung einen Verbotstatbestand auslösen:

- Beseitigung der Vegetation und von Baumwerken und damit von Lebensräumen
- Störung durch Baulärm und Beunruhigung
- Gefahr der Kollision mit den WEA
- Verscheuchung

7.2. Auswahl der planungsrelevanten Arten

Grundsätzlich werden die prüfungsrelevanten Arten zunächst anhand der drei nachstehend aufgeführten Rechtsnormen festgelegt.

- **FFH-Richtlinie (FFH-RL 92/43/EWG)**, Tier- und Pflanzenarten im Anhang IV (streng geschützte Arten)

Es werden die Arten berücksichtigt, die nach dem vorhandenen Kenntnisstand im Untersuchungsgebiet (UG) bzw. im Wirkraum des Vorhabens tatsächlich vorkommen bzw. die im UG als rezente Arten nachgewiesen sind. Veröffentlichungen und Listen des behördlichen Naturschutzes Niedersachsens werden bei der Auswahl der Arten berücksichtigt.

Dies geschieht vor allem vor dem Hintergrund, dass für zahlreiche Arten des Anhangs IV ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet bzw. innerhalb des Wirkraums des Vorhabens von vornherein auszuschließen ist. Solche Arten werden somit bereits im Vorfeld „aussortiert“, da sie nicht betroffen sein können.

- **Vogelschutzrichtlinie (V-RL 2009/147/EG)**, in Europa natürlich vorkommende Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie (besonders und streng geschützte Arten).

Die Auswahl beschränkt sich auf die im Wirkungsbereich des Vorhabens natürlich vorkommenden europäischen Vogelarten („bodenständige Arten“). Rastvögel und deren relevante Rast- bzw. Ruheplätze werden bei der Artenauswahl zur Bewertung der Brut-, Nist-, Wohn- und Zufluchtsstätten nur dann berücksichtigt, wenn die entsprechenden Ruheplätze regelmäßig und stetig aufgesucht werden.

- Eine **Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** liegt noch nicht vor.

Im Anschluss hieran erfolgt im Rahmen der Vorprüfung eine Vorauswahl zur Festlegung der Vorkommen der Arten im Untersuchungsgebiet.

7.3. Artenschutzrechtliche Prüfung

7.3.1. Vorprüfung

Im Zuge der Vorprüfung wird zunächst ermittelt, welche artenschutzrechtlich rele-

vanten Arten im Sinne des § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG im Planungsraum vorkommen bzw. zu erwarten sind. Danach wird anhand der vorhaben-spezifischen Wirkfaktoren geprüft, ob diese durch das Vorhaben beeinträchtigt werden können.

Die Aussagen zum Brut- und Rastvogelvorkommen im Plangebiet sowie in der näheren Umgebung beruhen auf dem avifaunistischen Gutachten von B.L.U.²⁴ für die benachbarten Bereiche sowie auf den Monitoringuntersuchungen von Gerjets aus den Jahren 2018 bis 2022²⁵. Für die Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna wurde Fachbeitrag Fledermäuse zum Repowering am Windparkstandort Georgshof durch Dipl.-Ing Lothar Bach erstellt²⁶. Ebenfalls Berücksichtigt werden die Ergebnisse eine fachgutachterliche Untersuchung von Dr. Klaus Handke im Jahr 2020 für benachbarte Bereiche.²⁷.

Prüfungsrelevante Artengruppen

Die speziellen betriebsbedingten Auswirkungen von WEA betreffen im Plangebiet Vögel und Fledermäuse, die durch die Baumaßnahmen selbst, insbesondere durch die Vegetationsbeseitigung, letale Kollision bzw. Barotrauma, optische und akustische Störungen sowie Meideverhalten beeinträchtigt werden könnten.

Die Betroffenheit weiterer besonders geschützter Tiergruppen (Amphibien, Reptilien, Insekten, Wirbellosen) sowie Pflanzenarten ist bei der vorliegenden Planung nicht gegeben, da ein Vorkommen prüfungsrelevanter Arten im Plangebiet bzw. in dem von Bau betroffenen Bereichen nicht bekannt ist bzw. nicht festgestellt wurde.

7.3.2. Brutvögel

Von den Arten werden nur die Arten weiter betrachtet, bei denen es angesichts ihrer Gefährdung und Empfindlichkeit gegenüber den Windenergie-Projekten zum Auslösen der Verbote nach § 44 BNatSchG kommen kann.

Die gehölz- und freibrütenden Singvögel sind i. d. R. von der Windenergieplanung nicht erheblich betroffen. Diese gelten als vergleichsweise unempfindlich gegenüber WEA und werden als relativ gering kollisionsgefährdet eingestuft (Reichenbach et al. 2004, Hötker et al. 2004).

Die **Gehölzbrüter** können jedoch durch Windenergieprojekte betroffen sein, indem im Rahmen der Erschließung die Gehölze mit den Nistplätzen beseitigt werden und somit ein Verstoß gegen Verbot Nr. 3 und ggf. Nr. 1 ausgelöst wird.

Bei der Planung werden keine Großgehölze beseitigt.

²⁴ B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (2023): Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem für die Teilflächen 1 – 11, Aurich, 20.10.2323

²⁵ Gerjets, D. (2019): Monitoring schlaggefährdeter Vogelarten Windparks Georgshof & Südermeedland, Bearb. von Diplom-Ing Detlef Gerjets, Friedeburg, Teilberichte 2018 und 2019 sowie Abschlussberichte 2020, 2021, 2022,

²⁶ Fachbeitrag Fledermäuse zum Repowering am Windparkstandort Georgshof, Auftraggeber Winpark Georgshof GmbH & Co.KG, bearbeitet von Dipl. Biologe Lothar Bach, Bremen, Oktober 2023

²⁷ Handke, K., (2020) Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Repowering im Windpark Holtriemer Hamrrich, Ganderkesee, Dez. 2020

Gräben, die als Lebensraum von **Röhrichtrütern** Bedeutung besitzen, werden im Zuge der Erschließung der geplanten WEA-Anlagen beseitigt. Hierbei handelt es sich zum einen um 27 m des östlichen Wegeseitengrabens am Arler Weg.

Am Hochbrücker Tief wurden verschiedene **Entenarten** beobachtet. Diese brüten derzeit trotz der nahe am Gewässer stehenden Altanlagen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die geplante WEA Verweyen keine zusätzlichen Belastungen für Entenvögel darstellt. Hinsichtlich der Kollision zählen die Arten nicht zu den kollisionsgefährdeten Arten. Mit der Einhaltung eines Abstandes von ca. 150 m zum Brutgewässer wird die Gefahr für die wassergebundenen Arten gemindert.

Bezüglich der typischen **Arten der offenen Landschaft** sind im Nahbereich der WEA sind nur Brutplätze von Kiebitz bekannt. Die Reviere von Feldlerche, Wiesenpieper sowie Schwarzkehlchen liegen in einer größeren Entfernung. Auswirkungen der Windenergieanlage auf Wiesenpieper sind jedoch nicht signifikant²⁸, sodass diese Art nicht weiter berücksichtigt wird. Auch bezüglich des Schwarzkehlchens stellen Steinborn, Reichenbach und Timmermann²⁹ fest, dass ein negativer Einfluss der Windenergieanlagen auf das Schwarzkehlchen nicht zu erkennen ist. Als planungsrelevante Arten verbleiben Feldlerche und Kiebitz.

Kiebitz wurde bereits ab 90 m im Umkreis um die geplante WEA Verweyen erfasst. Im Rahmen des Monitorings konnte östlich der geplanten WEA ein regelmäßiges Vorkommen von mehreren Kiebitzpaaren festgestellt werden. Auf den Ackerflächen – wo auch der neue WEA-Standort geplant ist – konnte bei der Art jedoch kaum Brut Erfolg nachgewiesen werden. Auf der Ostseite von Hochbrücker Tief (ca. 250 m östlich der Planung) brüten die Kiebitze dagegen mit Erfolg auf einer Grünlandfläche mind. 70 m von bestehenden WEA entfernt.

Auch im gesamten Agglomerationsbereich brüten Kiebitze in direkter Nähe von WEA ab einem Abstand von 60 m. Eine Scheuchwirkung der Bauwerke auf das Brutverhalten der Art kann somit auch bei der geplanten Anlage WEA Verweyen nicht erkannt werden.

Der Kiebitz besitzt nach Literaturangaben gegenüber der WEA allgemein eine gewisse Empfindlichkeit in Bezug auf Störung und Vertreibung von gewohnten Brutrevieren. Die Empfindlichkeit der Art wird jedoch in unterschiedlichen Untersuchungsstudien als gering bis mittel eingestuft, d. h. die Art reagiert nicht oder nur mit geringfügigen räumlichen Verlagerungen der Aktionsräume³⁰ (Steinborn et al., 2011). So wurde im aktuellen Leitpfaden von NRW (2024)³¹ der zentrale Prüfbereich für Kiebitz (Brut) mittlerweile auf 100 m reduziert. Lediglich während der Errichtungsphase kann es hier zu einer zeitweisen Areal-Verdrängung kommen.

Hinsichtlich des Kollisionsrisikos wird Kiebitz nicht als gefährdet eingestuft. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko kann im Zusammenhang mit Einzelbrutpaaren i. d.

²⁸ Hötter, H. u.a. (2006): „Auswirkungen des Repowering von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse“, Bergenhusen, 2006

²⁹ Steinborn, Reichenbach und Timmerman(2011) Windkraft – Vögel – Lebensräume, Norderstedt 2011

³⁰ Steinborn, Reichenbach und Timmerman(2011) Windkraft – Vögel – Lebensräume, Norderstedt 2011

³¹ MUNV des Landes Nordrhein-Westfalen (2024): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen; Düsseldorf, 12.04.2024

R. ausgeschlossen werden (Bernotat, D. & Dierschke, V., 2021)³².

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung des Gebietes und der stabilen Population in der Windparkagglomeration werden bei der Durchführung (bzw. Beginn) der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit keine Konflikte mit der Planung gesehen.

Die **Feldlerche** wurde im Umkreis von 1.200 m der geplanten WEA im Zuge der Monitoruntersuchungen erfasst. Sie besiedelt aber die gesamte WEA-Agglomeration und hält dabei Abständen von mind. 100 m zu den vorhandenen Anlagen ein.

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung des Gebietes, Entfernung zur geplanten WEA Verweyen werden bei der Durchführung (bzw. Beginn) der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit keine Konflikte mit der Planung gesehen.

Die **Greifvögel** sind eine Artengruppe, die angesichts ihres Verhaltens und des Vorkommens im Plangebiet ein besonderes Augenmerk bei der Planung erfordern.

Die Ergebnisse der Flughöhezuordnung im Rahmen der Untersuchung der B.L.U.³³ haben ergeben, dass der Mäusebussard bei ca. 43 % der Flüge sich in durchschnittlicher Rotorhöhe (35 - 200 m) bewegt. Die Flugaktivitäten der Rohrweihe und des Turmfalken erfolgten meistens im Bereich der unter dem Rotorbereich von Windenergieanlagen (0 – 35 m). Die Flugbewegungen der Rohrweihe waren zu 66 % und des Turmfalken zu 77 % der Höhenklasse.

Im Rahmen der avifaunistischen Monitoringuntersuchungen wurden für die Arten im Umkreis von 1.000 m folgende Nachweise erbracht:

- 1 Mäusebussard-Horst ca. 600 m westlich der geplanten WEA Verweyen.

In der weiteren Umgebung wurden 2 Rohrweihenreviere sowie zwei weitere Mäusebussardreviere kartiert, die aber mehr als 1.000 m entfernt von der Planung liegen. Im Rahmen der Raumnutzungskartierungen wurden der Mäusebussard und die Rohrweihe in der weiteren Umgebung der geplanten Standorte jagend beobachtet. Im Zuge der Monitoruntersuchungen konnten die Arten nur vereinzelt im Bereich der geplanten WEA Verweyen beobachtet werden.

Aufgrund der Entfernung der nächstliegenden Bruthabitate und seltener Nutzung der Umgebung der geplanten WEA zeichnet sich bei den beiden Arten keine zusätzliche Gefährdung durch die neue WEA Verweyen ab.

Die Brutreviere der Turmfalken liegen weiter entfernt (ab 2 km); er wurde im Monitoringbericht nur für einige Jahre aufgeführt. Da seine Flugbewegungen nach der Untersuchung der B.L.U.³⁴ vorwiegend in den bodennahen Bereichen bis 35 m, d. h. unterhalb der Rotorspitzen, liegt, und er auch nach BNatSchG, Anlage 1 zum §

³² Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil II.3: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Windenergieanlagen (an Land) - Stand 31.08.2021

³³ B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (2023): Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem für die Teilflächen 1 – 11, 20.10.2023

³⁴ B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (2023): Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem für die Teilflächen 1 – 11, 20.10.2023

45 b nicht als kollisionsgefährdete Art gilt, ist eine weitergehende Betrachtung dieser Art nicht notwendig.

Durch die geplante Maßnahme zur unattraktiven Gestaltung der Mastfuß- und die Kranaufstellfläche für Greif- und Eulenvögel wird die Gefährdung der Greif- und Eulenvogel generell gemindert.

7.3.3. Bestand und Bewertung der Rastvögel

Das B.L.U konnte innerhalb des Erfassungszeitraumes 2020/2021 im gesamten Untersuchungsgebiet (westlich und östlich der L 7, südlich und östlich des geplanten Standortes der WEA 01) insgesamt 25 Gastvogelarten nachweisen³⁵. Die Zahlen der vorkommenden Rast- und Gastvogelarten sind für das relativ küstennahe Untersuchungsgebiet eher gering einzustufen.³⁶ Als Gastvogellebensraum wurde dem gesamten Untersuchungsgebiet aufgrund des Auftretens von Silberreiher, Sturm- und Silbermöwen vorläufig eine landesweite Bedeutung zugeordnet. Die Tageshöchstzahlen der Möwenarten hängen jedoch stark mit der landwirtschaftlichen Bodennutzung (z. B. Umbruch, Gülleausbringung) zusammen. Abgesehen von den o. g. Arten sind die Häufigkeit des Auftretens wertgebender Wat- und Wasservogelarten und die Höhe des Tageshöchstwertes sehr gering. Abgesehen von den o. g. Arten sind die Häufigkeit des Auftretens wertgebender Wat- und Wasservogelarten und die Höhe des Tageshöchstwertes sehr gering.

Im Umfeld der geplanten Anlage WEA Verweyen sind, wie die Untersuchungen von B.L.U. und die Monitoringergebnisse zeigen, die Rastvogelvorkommen gering. Lediglich im Monitoringbericht 2022 werden für den Bereich der geplanten Windenergieanlage in einer Entfernung von mehr als 300 m die Rastvorkommen mit Goldregenpfeifer (131, 170 Individuen), Saatkrähen (157, 65, 30 Individuen) und Möwen (111, 70 Individuen) dargestellt. Diese Vorkommen liegen unterhalb der lokalen Bedeutung.

Die große Anzahl der bestehenden WEA bewirkt bereits jetzt eine deutlich Scheuchwirkung auf die Gastvögel, sodass die Bereiche mit bestehenden Windenergieanlagen von großen Truppen nicht aufgesucht werden. Da die geplante Repoweringmaßnahme am Rand der bestehenden Windpark-Flächen stattfindet, wo bereits in der Umgebung zahlreiche WEA stehen sind keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf die Rastvögel zu erwarten.

Zusammenfassend lässt sich der Planungsbereich als ein Bereich mit einem geringen Potenzial für die Gastvögel bewerten. Hier liegen auch keine Schlafplätze der Gänse, keine Hauptnahrungsgebiete und keine ausgeprägten Flugrouten, die als Hinweise auf erhebliche Beeinträchtigungen der erfassten Gastvögel zu bewerten sind (MU, 2016).

Somit wird von einer vertieften Untersuchung der rastenden Vogelarten abgesehen.

³⁵ B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (2023): Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem für die Teilflächen 1 – 11, 20.10.2023

³⁶ B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (2023): Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem für die Teilflächen 1 – 11, 20.10.2023

7.3.4. Bestand und Bewertung der Fledermäuse

Nach dem Fledermausgutachten von Bach 2023 konnten im Bereich der 4 Repoweringmaßnahmen im Windpark Georgshof 7 Fledermausarten und die Gattung Langohr nachgewiesen werden.

Tab. 1: Im UG nachgewiesene Arten bzw. Artengruppe und ihr Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Niedersachsens (NLWKN in Vorb.) und Deutschlands (MEINIG et al. 2020)

Art	Rote Liste Nds.	Rote Liste DE	2014	2017	2018	2019
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	X	X	X	X
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	G	D				X
Zweifarbfladermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	D	D				X
Breitflügel-fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	3	X	X	X	X
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	R	-	X	X	X	X
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	-		X	X	X
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	V	-	X			
Langohr (<i>Plecotus spec.</i>) ¹⁾	V/R	3/1		X	X	X

Legende: 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet V = Arten der Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet D = Daten defizitär

1) Die beiden Geschwisterarten *Plecotus auritus* / *austriacus* können aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland bisher nicht getrennt werden. Aufgrund der bekannten Verbreitung ist aber von dem Braunen Langohr auszugehen!

Es konnte nur in kleinen Teilen eine mittlere Aktivität von den drei schlaggefährdeten Arten Abendsegler, Breitflügel- und Rauhautfledermaus bestimmt. Höhere Aktivitäten liegen vor allem im Bereich von Gehölzen am Hochbrücker Tief, ca. 500 m südlich der geplanten WEA Verweyen. Die Wasserfledermaus konnte nur am Hochbrücker Tief nachgewiesen werden.

Ein Balzquartier der Rauhautfledermaus liegt im Georgshof, ca. 150 m vom geplanten Standort der WEA Verweyen entfernt und es besteht eine kleinflächige Überlagerung des Wirkkreises der WEA mit den Bereichen mittlerer Bedeutung (2014) am Hochbrücker Tief. Dies sind wesentlich Konfliktpunkte der vorliegenden Planung mit der Tiergruppe.

Die Erfassungen zeigen, dass insbesondere drei WEA-empfindlichen Arten aufgrund ihres Vorkommens erheblich beeinträchtigt werden können:

- Abendsegler,
- Breitflügel-fledermaus,
- Rauhautfledermaus,

Die **Zwergfledermaus** gehört auch zu WEA-sensiblen Arten. Obwohl sie vorwiegend entlang der Leitstrukturen jagt, ist die Nutzung der offenen Flächen oder Flüge über Gehölze mit der Steigung in die großen Höhen nicht auszuschließen. Eine der Ursachen für die hohen Opferzahlen wird im insgesamt hohen Vorkommen der Art in der Kombination mit ihrem ausgeprägten Erkundungsverhalten vermutet.

Die Zwergfledermaus wurde nur vereinzelt nachgewiesen. Daher wird durch die Planung kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Art gesehen. Sie wird aber von

den geplanten Vermeidungsmaßnahmen für die o. g. drei Arten ebenfalls profitieren. Bei den anderen Arten wie Kleinabendsegler, Zweifarbenmaus, Langohr **Fransenfledermaus**, **Langohr** sowie **Teich-** und **Wasserfledermäuse** werden hier aufgrund der Lebensweise und geringeren Vorkommen im Plangebiet keine erheblichen Konflikte mit der Planung gesehen. Auch nach der Schlagopferkartei von Dürr (2023) gehören die Arten zu den am wenigsten betroffenen Fledermäusen durch Totschlag.

7.3.5. Andere Tiergruppen und Pflanzenarten

Ein Vorkommen von Amphibien, Reptilien oder Insekten, die im Anhang IV der FFH-RL stehen und von dem Vorhaben betroffen werden können, ist nicht bekannt. Das gleiche gilt für geschützte Pflanzenarten.

7.4. Ergebnis der Vorprüfung

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass von den potentiell zu berücksichtigenden Arten

- 3 Fledermausarten: Abendsegler, Breitflügel-, Rauhautfledermaus, einer weiteren Betrachtung im Rahmen der nachfolgenden Konfliktanalyse unterzogen werden, da diese nach erfolgter Vorprüfung möglicherweise von dem Vorhaben in artenschutzrechtlich relevantem Umfang berührt werden können.

7.5. Protokolle der artenschutzrechtlichen Prüfungen

7.5.1. Großer Abendsegler

Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)				
1. Schutz- und Gefährdungsstatus				
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>V</td></tr></table> Niedersachsen <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>3</td></tr></table>	V	3	Biogeografische Region <input checked="" type="checkbox"/> Atlantische Region <input type="checkbox"/> Kontinentale Region <input type="checkbox"/> Alpine Region
V				
3				
Erhaltungszustand Deutschland <input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand Niedersachsen <input type="checkbox"/> günstig <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population <input type="checkbox"/> günstig/hervorragend (A) <input checked="" type="checkbox"/> günstig / gut (B) <input type="checkbox"/> ungünstig/mittel-schlecht (C)		
2. Darstellung der Betroffenheit der Art				
<p>Der Große Abendsegler bevorzugt als Lebensraum alte Wälder und Parkanlagen mit alten Baumbeständen, die geeignete Quartiere bieten können. Hierzu zählen z.B. alte Spechthöhlen, Fäulnishöhlen oder alte stehende Bäume mit Rissen oder Spalten hinter der Rinde. Als Sommerquartiere/Wochenstuben werden auch die Baumhöhlen, Stammrisse etc. in jungen Bäumen genutzt.</p> <p>Als Jagdgebiete bevorzugt die Art wald- und strukturreiche Parklandschaften sowie offene Lebensräume, die einen hindernisfreien Flug ermöglichen. In großen Höhen zwischen 10-50 m jagen die Tiere über große Wasserflächen, Waldgebiete, Einzelbäume, Agrarflächen sowie über beleuchtete Plätzen im Siedlungsbereich.</p> <p>Die Art fliegt schon in früher Dämmerung auf Nahrungssuche. Die Nahrung des Abendseglers besteht fast ausschließlich aus Insekten, vor allem aus Käfern und Nachtfaltern. Tiere jagen im Kronenbereich von Bäumen, an Waldrändern oder über Wiesen und Wasserflächen.</p> <p>Die Art ist in Niedersachsen und in Deutschland insgesamt weit verbreitet.</p> <p>Vorkommen im Plangebiet</p> <p>Der Abendsegler wurde in der ganzen Saison vom Frühjahr bis zum Herbst im Landschaftsraum nachgewiesen. Im Spätsommer/Herbst wurden in den Kartierungen im Bereich der Gesamttagglomeration die stärksten Aktivitäten registriert. Auch im Bereich der Planung wird von einem Zugegeschehen des Abendseglers ausgegangen.</p> <p>Quartiere im Nahbereich der Anlage ist nicht bekannt.</p> <p>Empfindlichkeit / Gefährdung gegenüber der Planung</p> <p>Der Abendsegler gehört zu den besonders kollisionsgefährdenden Fledermausarten. Die Art nutzt regelmäßig den freien Raum über Wiesen und Felder beim Jagen; die Flughöhen können auch in den Rotorbereichen liegen. Im Spätsommer/Herbst wird die Kollisionsgefahr der Tiere mit WEA durch die Wanderung verstärkt, da Tiere beim Zug größere Höhen nutzen und sich nicht durchweg an den Leitstrukturen orientieren. Ebenfalls ist nicht auszuschließen, dass viele Tiere beim Versuch, Quartiere in der Gondel zu beziehen, verunglücken (Hötker, 2004; Bach & Rahmel, 2006). Nach der Schlagopferdatei von LAG VSW (Dürr, 2023) gehört der Abendsegler mit aktuell 1.287 Totfunde zu den am häufigsten an WEA verunglückten Fledermausarten.</p>				

Im Planbereich sind Konflikte mit dem Abendsegler im Frühjahr, Sommer- und Spätsommer/Herbstzeit möglich.

Überprüfung der artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs. 1

Verbot 1: Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Aufgrund der Nutzung des Planungsbereiches durch die Art ist insbesondere im Spätsommer/Herbst und beim Herbstzug ein erhöhtes Kollisionsrisiko der Tiere mit laufenden Windenergieanlagen nicht auszuschließen.

Durch den Abbau einer Altanlage mit niedrigeren Rotorspitzen wird die Gefährdung des Abendseglers wiederum verringert.

Eine direkte Tötung oder Verletzung der Tiere durch Beeinträchtigung von Quartieren ist nicht zu erwarten, da in dem Nahbereich der Anlage keine Quartiere bekannt sind.

Verbot 2: Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Die Fledermäuse zeigen i. d. R. kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber WEA. Die baulichen Veränderungen im Nachbarbereich von Jagdgebieten oder Quartieren haben keine nachweisbaren Auswirkungen auf die Tierart. Somit ist eine Störung, die zu einer Verschlechterung der lokalen Population führen kann, auszuschließen.

Verbot 3: Beschädigung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Quartiere des Abendseglers wurden in der Umgebung der Anlage nicht festgestellt. Eine Baumbeseitigung erfolgt nicht, daher ist ein Verstoß nicht zu erwarten.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Vermeidungsmaßnahmen
 Zur Vermeidung des signifikant erhöhten Kollisionsrisikos wird die Abschaltung der konfliktrelevanten WEA in sensiblen Zeiten im ersten Jahr vollständig durchgeführt. Gleichzeitig wird die Fledermausaktivität im unteren Rotorspitzenbereich und in Gondelhöhe im Zuge eines 2-jährigen Monitorings erfasst und bewertet, um hierdurch die Abschaltzeiten für die kommenden Jahre genauer einzugrenzen.

CEF-Maßnahmen

4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände
 (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)

a) FFH-Anhang IV-Art oder europäische Vogelart:

4.1 Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet (§ 44 (1) Nr. 1)? (außer bei unabwendbaren Kollisionen oder infolge von 4.3) ja nein

4.2 Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (§ 44 (1) Nr. 2)? ja nein

4.3 Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört (§ 44 (1) Nr. 3)? ja nein

4.4 Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört (§ 44 (1) Nr. 4)? ja nein

4.5 Wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten infolge von 4.3 oder 4.4 im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt (§ 44 (5))? ja nein

b) Streng geschützte Art:

4.6 Wird evtl. ein nicht ersetzbares Biotop zerstört (§ 15 (5))? ja nein

5.	Erfordernis einer Abwägung bzw. Ausnahme	entfällt
a)	FFH-Anhang IV-Art oder europäische Vogelart: 5.1 Ausnahme nach § 45 (7) erforderlich, wenn Frage 4.1, 4.2 oder 4.5 „ja“	<input type="checkbox"/> ja entfällt
b)	Streng geschützte Art: 5.2 Abwägung nach § 15 (5) erforderlich, wenn Frage 4.6 „ja“	<input type="checkbox"/> ja entfällt
6.	Abwägungs- bzw. Ausnahmevoraussetzungen	entfällt
a)	Nur wenn Frage 5.1 UND/ODER 5.2 „ja“ 6.1 Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? Kurze Begründung des öffentlichen Interesses und Darstellung der Bedeutung der Lebensstätte bzw. der betroffenen Population für den Erhaltungszustand der Art in der biogeografischen Region.	<input type="checkbox"/> ja entfällt
b)	Nur wenn Frage 5.1 „ja“ 6.2 Sind keine zumutbaren Alternativen vorhanden? Kurze Bewertung der geprüften Alternativen. 6.3 Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? Kurze Begründung, ggf. Beschreibung der Kompensatorischen Maßnahmen, Aussagen zur Effizienz der ausgewählten bzw. zum Ausschluss verworfener Maßnahmen.	<input type="checkbox"/> ja entfällt <input type="checkbox"/> ja entfällt

7.5.2. Breitflügelfledermaus

Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)				
1. Schutz- und Gefährdungsstatus				
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>3</td></tr></table> Niedersachsen <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>2</td></tr></table>	3	2	Biogeografische Region <input checked="" type="checkbox"/> Atlantische Region <input type="checkbox"/> Kontinentale Region <input type="checkbox"/> Alpine Region
3				
2				
Erhaltungszustand Deutschland <input type="checkbox"/> günstig <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand Niedersachsen <input type="checkbox"/> günstig <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population <input type="checkbox"/> günstig/m (A) <input checked="" type="checkbox"/> günstig / gut (B) <input type="checkbox"/> ungünstig/mittel-schlecht (C)		
2. Darstellung der Betroffenheit der Art				
<p>Die Breitflügelfledermaus ist im norddeutschen Tiefland sehr verbreitet und kommt flächendeckend vor; sie gehört zu den typischen Gebäude bewohnenden Fledermausarten.</p> <p>Die bevorzugten Jagdgebiete sind offene und halboffene Landschaften mit Grünlandflächen und randlichen Gehölzstrukturen, Siedlungsstrukturen mit Gärten, Parkanlagen, Alleen bzw. Hecken sowie strukturreiche Gewässer. Die Tiere jagen meist geländeorientiert an Bäumen, Laternen, Gebäuden in einer Höhe von 3 bis 15 m. Flüge in der Höhe bis zu 40 m und höher sind bei der Art selten, dennoch nicht auszuschließen (Rodrigues et al., 2008; Leitpfaden Saarland, 2013). Die Entfernung zwischen Jagdrevier und Quartier kann bei 3 bis 6 km liegen.</p> <p>Die Wochenstubenquartiere liegen in Spalten und Ritzen von Gebäuden, Hohlräumen der Dächer, hinter der Fassadenverkleidung etc. Die Winterquartiere sind häufig mit den Sommerquartieren identisch oder liegen in der Nähe. Keller, Stollen und Höhlen werden dabei seltener bezogen und nur, wenn diese trocken sind.</p> <p>Die Wochenstuben werden in der zweiten Hälfte Mai bezogen und Ende August aufgelöst, wenn die Jungtiere flügge sind. Der Bezug der Winterquartiere erfolgt ab Ende September/Okttober.</p> <p>Vorkommen im Plangebiet</p> <p>Die Breitflügelfledermaus ist die am häufigsten vorkommende Fledermausart im Bereich der WP-Agglomeration. Auch im Bereich der benachbarten Windparks Georgshof und Südermeedland zählt sie zu den drei meist beobachteten Fledermausarten. Dabei traten die Tiere während der gesamten Saison auf, die Hauptaktivität lag zwischen Mitte Juli und Mitte September.</p> <p>Quartiere der Breitflügelfledermaus in der weiteren Umgebung der Anlage, z. B. im Süderhammerhof ca. 2 km südwestlich des Standortes der WEA Verweyen, werden vermutet.</p> <p>Empfindlichkeit / Gefährdung gegenüber der Planung</p> <p>Die Empfindlichkeit der Art gegenüber der WEA kann an einem erhöhten Tötungsrisiko liegen. Trotz des Hauptaktivitätsraums der Art unter 15 m über der Oberfläche sind höhere Such- und Jagdflüge im freien Luftraum nicht gänzlich auszuschließen, sodass die Tiere auch in die Rotorbereiche geraten können.</p> <p>In der Schlagopferdatei von LAG VSW (Dürr, 2023) ist die Breitflügelfledermaus mit 72 Totfunden registriert. Trotz eines scheinbar geringen Tötungsrisikos und sehr verbreiteten Vorkommens hat die Art einen besonders hohen Gefährdungsstatus und ist daher mit Sorgfalt bei der Planung zu berücksichtigen.</p>				

<p>Überprüfung der artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs. 1</p> <p><u>Verbot 1: Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)</u></p> <p>Das Konfliktpotenzial der Art bezüglich der WEA liegt an einem erhöhten Kollisionsrisiko der Tiere mit laufenden WEA. So sind auch Überschneidungen mit potenziellen Jadbereichen im Bereich z. B. des naheliegenden Gehölzbestandes am Georgshof möglich.</p> <p>Eine direkte Tötung oder Verletzung der Tiere durch die Beeinträchtigung der Quartiere ist nicht zu erwarten, da die Quartiere der Art in Gebäuden in weiter Entfernung zu den geplanten Standortenliegen.</p> <p><u>Verbot 2: Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</u></p> <p>Die Fledermäuse zeigen i. d. R. kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber der WEA, das gilt auch für die Breitflügelfledermaus.</p> <p><u>Verbot 3: Beschädigung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</u></p> <p>Eine Zerstörung oder Beschädigung der Quartiere kann ausgeschlossen werden.</p>	
<p>3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements</p>	
<p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen</p> <p>Zur Vermeidung des signifikant erhöhten Kollisionsrisikos wird die Abschaltung der konfliktrelevanten WEA in sensiblen Zeiten im ersten Jahr vollständig durchgeführt. Gleichzeitig wird die Fledermausaktivität im unteren Rotorspitzenbereich und in Gondelhöhe im Zuge eines 2-jährigen Monitorings erfasst und bewertet, um hierdurch die Abschaltzeiten für die kommenden Jahre genauer einzugrenzen.</p>	
<p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen</p>	
<p>4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)</p>	
<p>a) FFH-Anhang IV-Art oder europäische Vogelart:</p>	
<p>4.1 Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet (§ 44 [1] Nr. 1)? (außer bei unabwendbaren Kollisionen oder infolge von 4.3)</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>4.2 Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (§ 44 [1] Nr. 2)?</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>4.3 Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört (§ 44 [1] Nr. 3)?</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>4.4 Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört (§ 44 [1] Nr. 4)?</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>4.5 Wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten infolge von 4.3 oder 4.4 im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt (§ 44 [5])?</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>b) Streng geschützte Art:</p>	
<p>4.6 Wird evtl. ein nicht ersetzbarer Biotop zerstört (§ 15 [5])?</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>5. Erfordernis einer Abwägung bzw. Ausnahme entfällt</p>	
<p>a) FFH-Anhang IV-Art oder europäische Vogelart:</p>	
<p>5.1 Ausnahme nach § 45 (7) erforderlich, wenn Frage 4.1, 4.2 oder 4.5 „ja“</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> entfällt</p>
<p>b) Streng geschützte Art:</p>	
<p>5.2 Abwägung nach § 15 (5) erforderlich, wenn Frage 4.6 „ja“</p>	<p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> entfällt</p>

6.	Abwägungs- bzw. Ausnahmeveraussetzungen	entfällt
a)	<p>Nur wenn Frage 5.1 UND/ODER 5.2 „ja“</p> <p>6.1 Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? Kurze Begründung des öffentlichen Interesses und Darstellung der Bedeutung der Lebensstätte bzw. der betroffenen Population für den Erhaltungszustand der Art in der biogeografischen Region.</p>	<input type="checkbox"/> ja entfällt
b)	<p>Nur wenn Frage 5.1 „ja“</p> <p>6.2 Sind keine zumutbaren Alternativen vorhanden? Kurze Bewertung der geprüften Alternativen.</p> <p>6.3 Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? Kurze Begründung, ggf. Beschreibung der kompensatorischen Maßnahmen, Aussagen zur Effizienz der ausgewählten bzw. zum Ausschluss verworfener Maßnahmen.</p>	<input type="checkbox"/> ja entfällt
		<input type="checkbox"/> ja entfällt

7.5.3. **Rauhautfledermaus**

Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)				
1. Schutz- und Gefährdungsstatus				
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>R</td></tr><tr><td>*</td></tr></table> Niedersachsen	R	*	Biogeografische Region <input checked="" type="checkbox"/> Atlantische Region <input type="checkbox"/> Kontinentale Region <input type="checkbox"/> Alpine Region
R				
*				
Erhaltungszustand Deutschland <input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand Niedersachsen <input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population <input type="checkbox"/> günstig/hervorragend (A) <input checked="" type="checkbox"/> günstig / gut (B) <input type="checkbox"/> ungünstig/mittel-schlecht (C)		
2. Darstellung der Betroffenheit der Art				
<p>Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldart und bevorzugt strukturreiche Laubmischwälder mit vielen Kleingewässern und einem strukturierten gewässerreichen Umland. Sie jagt in einem schnellen geradlinigen Flug in 3 – 15 m Höhe an Waldrändern, Gewässerufeln und Feuchtgebieten. Die Jagdgebiete können in einem Radius von 6 bis 7 (max. 12) km um die Quartiere liegen.</p> <p>Als Sommerquartiere werden Spaltenverstecke an alten Bäumen und Stammrisse bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Genutzt werden auch Baumhöhlen, Fledermauskästen, seltener auch Holzstapel oder waldnahe Gebäudequartiere. Die Wochenstuben werden im Mai gebildet und Mitte Juli bis Anfang August aufgelöst. Balz und Paarung finden während des Durchzuges von Mitte Juli bis Anfang Oktober statt. Dazu besetzen die Männchen individuelle Paarungsquartiere. Die Art weist eine hohe Geburtsort- (Weibchen) bzw. Paarungsgebietstreue (Männchen) auf.</p> <p>Als Winterquartiere werden Baumhöhlen, Felsspalten oder Spalten und Hohlräume an den Gebäuden aufgesucht. Während des Zuges legen die Tiere sehr weite Strecken von über 1.000 Kilometern zurück, um zwischen den Hauptsommerlebensräumen im Osten Europas zu den Überwinterungsgebieten in Mitteleuropa zu gelangen.</p> <p>Vorkommen im Plangebiet</p> <p>Die Rauhautfledermaus war die zweithäufigst gefundene Art im Agglomerationsbereich, allerdings mit großem Abstand zur Breitflügelfledermaus. Sie trat im Frühjahr und Sommer unregelmäßig und vereinzelt verteilt über das gesamte UG auf, nahm im Spätsommer/Herbst aber zu.</p> <p>Die Art jagt üblicherweise weniger strukturgebunden und tritt damit stärker im Offenland auf. So jagte die Rauhautfledermaus mit Abendsegler und Breitflügelfledermaus entlang von Wegen und Gehölzen im Plangebiet.</p> <p>Ab Mitte August bzw. Mitte September nimmt die Art in dem Bereich der Windparkagglomeration deutlich zu. Damit ist der Herbstzug sehr deutlich abgebildet, während der Frühjahrszug sich nur relativ schlecht abgebildet darstellt. Auch für den Nahbereich der geplanten Anlage ist ein Herbstzug wahrscheinlich.</p> <p>Im Georgshof, knapp 160 m vom Standort der WEA Verweyen entfernt, liegt ein Balzquartier der Rauhautfledermaus, was auf eine erhöhte Aktivität gerade in der Herbstzeit in der Umgebung des Georgshofes schließen lässt. 2014 konnten weitere Balzquartiere nördlich der Bahnlinie festgestellt werden.</p>				

Empfindlichkeit / Gefährdung gegenüber der Planung

Die Rauhauffledermaus gehört neben dem Abendsegler zu den besonders kollisionsgefährdenden Fledermausarten. Gerade bei der Wanderung im Spätsommer/Herbst kann es zu einem erhöhten Kollisionsrisiko kommen, da Tiere beim Zug größere Höhen nutzen und sich weniger an den Leitstrukturen orientieren.

Nach der Schlagopferdatei von LAG VSW (Dürr, 2023) gehört die Rauhauffledermaus aktuell mit 1.144 Totfunden zu den zweithäufigsten an WEA verunglückten Fledermausarten.

Ein weiteres Risiko für die Art stellt der Verlust von Wochenstuben, Balz- und Winterquartieren bei der Beseitigung der Gehölze dar. Vor allem bei der Planungen im/am Wald kann die Gefahr groß sein.

Überprüfung der artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs. 1

Verbot 1: Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Das Konfliktpotenzial der Art bezüglich der WEA liegt an dem erhöhten Kollisionsrisiko der Tiere mit laufenden Anlagen. Durch die Nähe zum Balzquartier in Georgshof ist eine Überlappung von Funktionsbereichen der Rauhauffledermaus mit dem Wirkbereich der geplanten WEA Verweyen gegeben.

Im Spätsommer/Herbst ist eine erhöhten Kollisionsrisiko mit den ziehenden Tiere zu befürchten.

Verbot 2: Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Die Fledermäuse zeigen i. d. R. kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber der WEA. Die baulichen Veränderungen im Nachbarbereich von Jagdgebieten oder Quartieren haben keine Auswirkungen auf die Tierart. Somit ist eine Störung, die zu einer Verschlechterung der lokalen Population führen kann, auszuschließen.

Verbot 3: Beschädigung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Eine Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Art wird nicht erwartet, da solche Strukturen durch den Bau und den Betrieb der WEA nicht beseitigt werden.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Vermeidungsmaßnahmen
 Zur Vermeidung des signifikant erhöhten Kollisionsrisikos wird die Abschaltung der konfliktrelevanten WEA in sensiblen Zeiten im ersten Jahr vollständig durchgeführt. Gleichzeitig wird die Fledermausaktivität im unteren Rotorspitzenbereich und in Gondelhöhe im Zuge eines 2-jährigen Monitorings erfasst und bewertet, um hierdurch die Abschaltzeiten für die kommenden Jahre genauer einzugrenzen.

CEF-Maßnahmen

4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände
 (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)

a) FFH-Anhang IV-Art oder europäische Vogelart:	
4.1 Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet (§ 44 [1] Nr. 1) (außer bei unabwendbaren Kollisionen oder infolge von 4.3)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4.2 Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (§ 44 [1] Nr. 2)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4.3 Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört (§ 44 [1] Nr. 3)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4.4 Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört (§ 44 [1] Nr. 4)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

	4.5 Wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten infolge von 4.3 oder 4.4 im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt (§ 44 [5])?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
b)	Streng geschützte Art: 4.6 Wird evtl. ein nicht ersetzbarer Biotop zerstört (§ 15 [5])?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
5.	Erfordernis einer Abwägung bzw. Ausnahme	entfällt	
a)	FFH-Anhang IV-Art oder europäische Vogelart: 5.1 Ausnahme nach § 45 (7) erforderlich, wenn Frage 4.1, 4.2 oder 4.5 „ja“	<input type="checkbox"/> ja	entfällt
b)	Streng geschützte Art: 5.2 Abwägung nach § 15 (5) erforderlich, wenn Frage 4.6 „ja“	<input type="checkbox"/> ja	entfällt
6.	Abwägungs- bzw. Ausnahmevoraussetzungen	entfällt	
a)	Nur wenn Frage 5.1 UND/ODER 5.2 „ja“ 6.1 Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? Kurze Begründung des öffentlichen Interesses und Darstellung der Bedeutung der Lebensstätte bzw. der betroffenen Population für den Erhaltungszustand der Art in der biogeografischen Region.	<input type="checkbox"/> ja	entfällt
b)	Nur wenn Frage 5.1 „ja“ 6.2 Sind keine zumutbaren Alternativen vorhanden? Kurze Bewertung der geprüften Alternativen.	<input type="checkbox"/> ja	entfällt
	6.3 Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? Kurze Begründung, ggf. Beschreibung der kompensatorischen Maßnahmen, Aussagen zur Effizienz der ausgewählten bzw. zum Ausschluss verworfener Maßnahmen.	<input type="checkbox"/> ja	entfällt

8. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

8.1. Rekultivierung der Altstandorte

Die Rekultivierungsmaßnahmen werden auf den Flächen der Altanlage vorgenommen, die für den Bau der neuen WEA nicht benötigt werden. Die genauen Angaben dazu sind aus dem Bestand-, Konflikt- und Maßnahmenplan in der Anlage 1 zu entnehmen.

Beim Abbau der alten Anlage ist das Fundament bis in eine Tiefe von 1,50 m u. GOK wegzustemmen und abzufahren. Der Schotteraufbau der nicht mehr benötigten Aufstellflächen, Zuwegungen und Grabenverrohrung ist zu beseitigen. Anschließend sind die Flächen mit Mutterboden anzuschütten und mit einer landwirtschaftlichen Rasenmischung anzusäen.

Die Rekultivierung der Flächen wird im Zuge der Eingriffsbilanzierung mitberücksichtigt.

8.2. Schutzmaßnahmen für Boden, Wasser und Vegetation

Folgende Schutzmaßnahmen werden beachtet:

- Verringerung der Versiegelung auf das unbedingt erforderliche Maß, Verwendung wasserdurchlässiger Beläge auf der Kranstellflächen;
- Versickerung bzw. Verbleib des anfallenden Niederschlagswassers innerhalb des Plangebietes;
- Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) in der Bauphase nach DIN 19639 wird durch HPC durchgeführt. Diese beinhaltet die Mitwirkung an Baustelleneinrichtung, bodenschonenden Baumaschineneinsatz, Errichtung von Baustraßen, Verwendung von Baggermatratzen, Zwischenlagerung und Begrünung von Bodenmaterial (DIN 19731, 18915), sachgerechte Behandlung des Bodenaushubes Rekultivierungsarbeiten;
- Sachgerechte Behandlung des Bodenaushubes (Bodenschutzkonzept);
- Sachgerechte Wiederherstellung der temporären Montageflächen bezüglich des Bodens und der Vegetationsbedeckung;
- Beachtung der Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB; Beachtung der Meldepflicht von ur- und frühgeschichtlichen Bodenfunden im Zuge von Bauarbeiten.

8.3. Vermeidungsmaßnahmen zur Einhaltung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

8.3.1. Bauzeitenbeschränkung

- Beseitigung der Vegetation, insbesondere der Ruderal- und Röhrichtbestände ist außerhalb der Brutzeit (1. März – 30. September) durchzuführen; die Baumaßnahmen sind außerhalb der Brutzeit zu beginnen. Somit werden sowohl Störungen der Bruten und Jungenaufzucht als auch direkte Verstöße gegen Artenschutzbestimmungen vermieden.

- Abweichungen von dem o. g. Bauzeitfenster sind nur mit der schriftlichen Zustimmung der UNB zulässig. In dem Fall muss vor Beginn der Baumaßnahmen fachlich dargelegt werden, dass hierdurch keine Vögel getötet oder verletzt werden, sowie keine Nester zerstört werden. Eine ökologische Baubegleitung während der Bauphase kann erforderlich sein.

8.3.2. Fledermäuse

Durch den Betrieb der Windenergieanlagen sind durch direkte Kollision oder durch Barotrauma Schlagopfer bei Fledermäusen zu befürchten. Folgende artenschutzrechtliche Problematik hinsichtlich der Fledermäuse ist mit dem Betrieb der Windenergieanlage nicht auszuschließen

- Gefährdung von Lokalpopulation im Frühjahr und Sommer
- Gefährdung der Durchzügler im Spätsommer / Herbst

Bei der Festlegung der notwendigen Abschaltzeiten ist zu beachten, dass im Vorfeld der Planung keine spezielle Erfassung im Bereich des Standortes durchgeführt wurden. Es wird daher folgendes Schutzkonzept vorgeschlagen:

- 1. Jahr
 - Fledermausmonitoring in Gondelhöhe und auf Höhe der unteren Rotorblätterspitzen vom März bis Mitte November
 - ganznächtliche Abschaltung von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang bei Windgeschwindigkeiten ≤ 8 m/s und Temperaturen $\geq 10^\circ\text{C}$ vom 1. April bis 31 Oktober
 - Auswertung des Monitorings und Festlegung von spezifischen Abschaltzeiten für die Anlage WEA 04 für das kommende Jahr
- 2. Jahr
 - Fledermausmonitoring in Gondelhöhe und auf Höhe der unteren Rotorblätterspitzen vom März bis Mitte November
 - Abschaltung gemäß der Festlegung der spezifischen Abschaltzeiten aufgrund des Monitorings im ersten Jahr
 - Auswertung des Monitorings des 2. Jahrs und Entscheidung über ggf. erforderliche dauerhafte Abschaltzeiten.

Ein genaues Konzept für die Durchführung des Monitorings sowie die Abschaltzeiten der WEA werden durch den zuständigen UNB nach dem aktuellen Wissens- und Methodenstand im Rahmen der Genehmigung nach BImSchG vorgegeben.

Nach der Auswertung der Ergebnisse des Monitorings ist jährlich ein Abschlussbericht der Unteren Naturschutzbehörden vorzulegen.

8.3.3. Gestaltung des Mastfußbereiches

Der Mastfuß- und die Kranaufstellfläche sind unattraktiv für Greif- und Eulenvögel zu gestalten. Dafür sind die vom Rotor überstrichenen Flächen zzgl. eines Puffers von 50 m sowie die Kranstellfläche als landwirtschaftliche Nutzflächen, höherwüchsige ruderale Gras-Krautfluren oder Landschaftsrasen ohne Kräuteranteil (RSM) zu

gestalten. Diese Bereiche sollten mindestens vor Ende Juli weder gemäht noch umgebrochen werden. Wenn eine Mahd erforderlich ist, dann sollte sie durchgeführt werden, wenn auch die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen gemäht werden.

9. Eingriffsbilanzierung und Kompensationsermittlung

9.1. Grundlagen

Eine Ermittlung und Bewertung der erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter sowie die Festlegung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfolgt nach dem sog. „**Breuer-Modell**“^{37,38}. Dieses wurde erstmals 1994 publiziert und über die Jahre weiterentwickelt und den aktuellen Anforderungen angepasst.

Die Biotope werden nach dem durch Olaf von Drachenfels entwickelten Bewertungsverfahren³⁹ eingestuft. Die Bewertungsskala umfasst 5 Wertstufen, die aus dem ökologischen Wert und der Regenerationsfähigkeit abgeleitet werden.

Für die Quantifizierung des Kompensationsbedarfs und die Entwicklung von Kompensationsmaßnahmen gilt Folgendes:

- Bei der Bodenversiegelung sind die Kompensationsmaßnahmen im Verhältnis 1:1 für die Böden mit besonderer Bedeutung⁴⁰ und im Verhältnis 1:0,5 für die übrigen Böden durchzuführen. Bei der Planung der Kompensationsmaßnahmen ist eine Flächenentsiegelung zu bevorzugen. Diese Flächen sind anschließend zu Biotoptypen der Wertstufen IV und V bzw. zu Ruderal- oder Brachflächen zu entwickeln. Falls keine Entsiegelung möglich ist, sind Flächen aus der intensiven Nutzung zu entnehmen und zu o. g. Biotopen zu entwickeln.
- Die Beseitigung von Biotoptypen der Wertstufen I und II ist nicht gesondert kompensationspflichtig. Diese wird dem Eingriff in das Schutzgut Boden durch Oberflächenversiegelung zugerechnet.
- Zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Biotoptypen der Wertstufe III sind Flächen mit Biotoptypen der Wertstufe I oder II möglichst zum betroffenen Biotoptyp in möglichst naturnäherer Ausprägung im Verhältnis 1 : 1 zu entwickeln.
- Zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Biotoptypen der Wertstufe IV oder V sind Flächen mit Biotoptypen der Wertstufe I oder II möglichst zum betroffenen Biotoptyp in möglichst naturnäherer Ausprägung im Verhältnis 1 : 1 zu entwickeln. Bei mittelfristig nicht wiederherstellbaren Biotoptypen erhöht sich das Verhältnis auf 1 : 2 bis 1 : 3.

³⁷ Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ) (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14(1), S. 1-60

³⁸ Breuer, W. (2006): Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26(1), S. 53

³⁹ Drachenfels, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32(1)

⁴⁰ Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ) 2001: Hinweise zur Ausarbeitung und Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 21, Nr. 3 (3/2001): S. 146

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

- Bei Beeinträchtigung von gefährdeten Tieren oder Pflanzen hat ein zusätzlicher Ausgleich des zerstörten oder erheblich beeinträchtigten Lebensraumes im Verhältnis 1 : 1 zu erfolgen.
- Die Kompensation für die Beeinträchtigung von Biotoptypen sowie Arten und Lebensgemeinschaften und für die Versiegelung des Bodens ist nicht in derselben Maßnahme kombinierbar. Hinsichtlich der restlichen Schutzgüter können Kompensationsmaßnahmen jedoch eine mehrfache Funktion erfüllen.
- Bei den Eingriffen in die Baum- und Strauchbeständen wird auf eine Wertstufen-Zuordnung verzichtet. Hier ist der Ausgleich der beeinträchtigten Bestände durch Ersatzpflanzung in entsprechender Ausprägung (Art, Anzahl, Länge usw.) zu schaffen⁴¹.

Vor der Neuanlage der neuen Windenergieanlage findet ein **Rückbau** der Altanlage sowie der zugehörigen Aufstellfläche statt. Diese Flächen werden gem. den Anforderungen der Genehmigungsunterlagen zurückgebaut und rekultiviert, sodass die ursprüngliche Nutzung der Flächen wieder möglich ist. Diese Maßnahmen zur Entsiegelung und Rekultivierung der Flächen werden bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs berücksichtigt.

9.2. Ermittlung des Kompensationsbedarfs

9.2.1. Boden

Die erheblichen Eingriffe in den Boden sind durch die neuen Anlagefundamente und Kranaufstellflächen gegeben. Die neue Anlage ist wesentlich größer als die alten und nimmt entsprechend mehr Fläche für das Fundament und die Kranstellfläche ein. So wird der Rückbau einer Altanlage samt der zugehörigen Stellfläche den Flächenbedarf für die neue WEA nicht decken.

Tab. 13: Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Neuversiegelung durch geplante WEA	2.380 m ²
Neuversiegelung durch Wegeerschließung	795 m ²
Gesamt Neuversiegelung	3.175 m ²
Entsiegelung im Rahmen des Rückbaus der Altanlage	360 m ²
Entsiegelung im Rahmen des Rückbaus des nicht mehr benötigten Erschließungswegs	280 m ²
Gesamt Entsiegelung	640 m ²
Saldo Neuversiegelung	2.535 m ²
Kompensationsbedarf 1: 0,5	1.268 m ²

⁴¹ Drachenfels, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32(1)

Bei Böden ohne besondere Wertigkeit sind die Kompensationsmaßnahmen auf 50 % der beeinträchtigten Fläche durchzuführen. Somit beträgt der **Kompensationsbedarf** für das Schutzgut Boden **1.268 m² zusätzlich zur Rekultivierung der Altstandorte**.

Hierbei sind Böden entweder zu rekultivieren oder aber aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung herauszunehmen und einer natürlichen bzw. naturnahen Nutzung zu überlassen. Dieser Ausgleich wird auf den Flurstücken 97/2 und 98/2, Flur 5, der Gemarkung Dornum bereitgestellt. Hier wird die Ackerfläche am Hochbrücker Tief eine extensive Grünlandnutzung überführt.

9.2.2. Biotope

Ein Ausgleich für die Biotopentwertung ist bei Biotopen ab einer Wertigkeit von III notwendig. Da durch die Anlage lediglich Ackerflächen mit einer Wertigkeit von I versiegelt werden, sind Kompensationsflächen nur für die Zerstörung der Grabenbiotopie notwendig.

Im Zuge der Erschließung wird ein Röhrichtgraben beseitigt. Betroffen ist eine Fläche von ca. 80 m². Der Ausgleich erfolgt in Bereich der Altanlage durch Aufhebung der Verrohrung und Aufweitung des Grabens am Arler Weg.

9.2.3. Landschaftsbild

Auf die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Windenergieanlage wurde bereits in der UVP intensiv eingegangen.

Da die nunmehr beantragten 5 Anlagen (1 Anlage Verweyen und 4 Anlagen Windpark Georgshof) als gemeinsamer Eingriff in das Landschaftsbild bewertet werden müssen, wurde die Eingriffsbewertung in das Landschaftsbild im Rahmen der UVP vorgenommen.

Hiernach muss für die 5 Anlagen eine Kompensation von insgesamt 3,23 ha erbracht werden, d. h. für jede Anlage 0,65 ha, d. h. 6.500 m³ erbracht werden.

Somit für die geplante WEA Verweyen ein Kompensationsbedarf vom 0,65 ha. Der Eingriff in das Landschaftsbild wird auf einer externen Fläche durch Umwandlung einer Ackerfläche in ein extensiv genutztes Grünland ausgeglichen.

10. Externe Kompensationsmaßnahmen

10.1. Beibehaltung der externen Kompensationsmaßnahmen

Die Kompensationsmaßnahmen, die für die Altanlage im Zuge der Genehmigung festgelegt wurden, bleiben für die Neuanlagen bestehen. Die Kompensationsfläche liegt ca. 530 m südlich der Neuanlage und hat eine Gesamtgröße von 1,29 ha. Es handelt sich um ein mesophiles Grünland, das einmal jährlich gemäht wird.

Ein Teil der Fläche ist als Kompensation für die Biogasanlage am Georgshof verrechnet (0,5635 ha); die 0,28 ha sind für die Altanlage E 40 verbucht.

Tab. 14: Kompensationsfläche der Altanlage

Ausgleichsfläche, FlSt.	Größe der Kompensation für E 40
Flurstück 39, Flur 7, Gemarkung Dornum (Gesamtgröße 1,29 ha)	0,28 ha

Im neuen Städtebaulichen Vertrag wird festgelegt, dass der Vorhabenträger für einen Zeitraum von 20 Jahren verpflichtet ist, die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, die mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt sind und die auch für die neue Windenergieanlage sowie die ebenfalls beantragte WEA Verweyen gelten, sicherzustellen. Im Gegenzug wird die rekultivierte Fläche im Bereich der Altanlage bei der Eingriffsermittlung mit berücksichtigt.

Die Überwachung der Kompensationsmaßnahmenumsetzung erfolgt alle 2 Jahre fachversiert (Fachrichtung Landschaftsplanung).

Die über die alten Eingriffe hinausgehenden Beeinträchtigungen müssen in weiteren Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Abb. 3: Räumliche Lage der Kompensationsfläche für die Altanlage



10.2. Weiterer Kompensationsbedarf

Zusätzlich zu der Beibehaltung der alten Kompensationsmaßnahmen besteht weiterhin folgender Kompensationsbedarf:

Landschaftsfaktor Boden	0,1268 ha
Landschaftsfaktor Biotope	0,0080 ha
Landschaftsfaktor Landschaftsbild	0,6500 ha

Die Kompensation der Eingriffe in den Faktor Boden und Landschaftsbild für die WEA Verweyen wird auf ca. 0,66 ha Flächen am Hochbrücker Tief erbracht.

Die Kompensation der Eingriffe in den Röhrichtgraben wird durch Aufhebung der Verrohrung am Standort der Altanlage und eine Grabenaufweitung bereitgestellt.

10.3. Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Biotope

Nach dem Rückbau der Altanlage E 40 wird die nicht mehr benötigte Verrohrung von ca. 16 m am Arler Weg aufgehoben und die Grabenverbindung wiederhergestellt. Das Profil und die Sohle Neigung orientieren sich an dem Bestandsgraben, sodass der Wasserabfluss unbehindert gewährleistet bleibt. Die Böschung sollte nicht steiler als 1 : 1,5 angelegt werden.

Zusätzlich wird der Graben südlich etwas aufgeweitet. In diesem Bereich existiert bereits eine kleine Aufweitung; diese soll um ca. 30 m² in Form einer Abflachung der Böschung vergrößert werden.

Abb. 4: Kompensation für die Grabenverrohrung



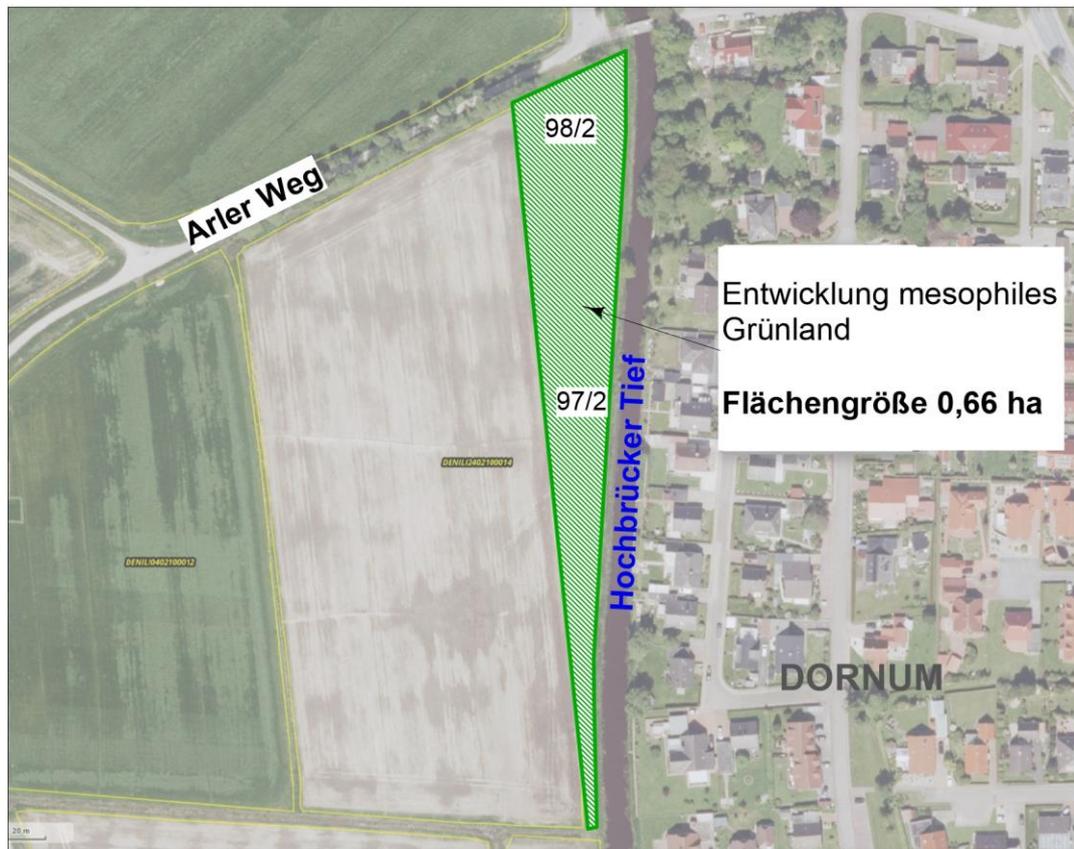
10.4. Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Boden und Landschaftsbild

Entsprechend der Vorgaben von Breuer (2006) kann die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und die Bodenversiegelung als eine multifunktionale Kompensation umgesetzt werden. Damit beträgt der Kompensationsbedarf für die beiden Landschaftsfaktoren 0,65 ha.

Der Ausgleich erfolgt auf den Flurstücken 97/2 und 98/2 der Flur 5, Gemarkung Dornum.

Die Flurstücke liegen ca. 750 m nördlich der geplanten WEA, am westlichen Ortsrand von Dornum und auf dem Westufer vom Hochbrücker Tief. Die Flächen werden zusammen mit den benachbarten Parzellen derzeit fast bis zum Gewässerrand ackerbaulich bewirtschaftet.

Abb. 5: Lage der Kompensationsfläche am Hochbrücker Tief



Hier bietet sich die Anlage eines Grünzuges als Gewässerstreifen an. Die Maßnahme trägt somit sowohl zur Aufwertung des Landschaftsbildes am Ortsrand als auch zum Gewässerschutz und Verbesserung der Biodiversität der Uferbereiche. Da das Hochbrücker Tief ein WRRL-Gewässer ist wird die Maßnahmen zur Sicherung bzw. Entwicklung des ökologischen und chemischen Gewässerzustands beitragen.

Einsatz der Fläche mit regionalem Saatgut für mesophiles Grünland

Zur Rasenansaat sind regionale Saatgutmischungen mit mind. 30 % Anteil Blütenpflanzen für mesophiles Grünland und Feuchtgrünland zu verwenden. Diese wer-

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

den bei verschiedenen Saatgut Anbietern für die verschiedenen Regionen angeboten.⁴² Bei einer eigenen Zusammenstellung des Saatgutes ist darauf zu achten, dass der Anteil der Blütenpflanzen mindestens 30 % beträgt. Folgende Arten sind für die Aussaat geeignet:

Gräser max. 70 %	Blühpflanzen mind. 30 %	
Agrostis capillaris	Achillea millefolium	Plantago lanceolata
Alopecurus pratense	Bellis perennis	Prunella vulgaris
Anthoxanthum odoratum	Cardamine pratensis	Ranunculus acris
Bromus hordeaceus	Daucus carota	Ranunculus repens
Cynosurus cristatus	Galium album	Rumex acetosa
Dactylis glomerata	Hypochaeris radicata	Rumex acetosella
Festuca pratensis	Lathyrus pratensis	Silene flos-cuculi
Festuca rubra	Leontodon autumnalis	Silene latifolia
Lolium perenne	Leucanthemum ircutianum	Stellaria graminea
Luzula campestris	Lotus pedunculatus	Taraxacum officinalis
Phleum pratense		Trifolium pratense
Poa pratensis		Trifolium repens
		Veronica chamaedrys
		Vicia cracca

Extensive Grünlandnutzung

Folgende Bewirtschaftung ist hierfür festgelegt:

- Die Nutzung der Fläche erfolgt als Wiese mit maximal einem Schnitt im Jahr.
- Das Mähgut ist zu gewinnen und abzufahren.
- Bodenbearbeitung (Schleppen, Walzen usw.) und Mahd unterbleiben zwischen dem 15.03. und dem 20.06. eines Jahres, Neuansaat sind unzulässig.
- Auf der Fläche dürfen weder Gülle, Biogasgärs substrat noch mineralischer Dünger aufgebracht werden; ebenso dürfen keine Pestizide angewandt werden.
- Die Lagerung von Geräten, Futtermitteln oder anderen Materialien sowie die Errichtung von Mieten und Silageplätzen schließt sich aus, Heu- und Silageballen sind bis zum 30.10. eines Jahres zu entfernen.
- Maßnahmen zur Entwässerung, Umbruch und Reliefveränderungen sind untersagt.
- Eine Bewirtschaftung der Fläche in der o.g. Art und Weise ist erforderlich, das Liegenlassen widerspricht den Auflagen.
- Ausnahmen von diesen Regelungen sind in Absprache mit der UNB des LK Aurich möglich.

⁴² Zum Beispiel:

Rieger-Hoffmann GmbH, Blaufelden-Raboldshausen <http://www.rieger-hofmann.de/>

Saaten Zeller, Eichenbühl <https://www.saaten-zeller.de/>

BSV Saaten, Schwebheim <https://bsv-saaten.de/fachinformationen/regio-saatgut/>

11. Zusammenfassung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die vorliegende Planung mit Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter verbunden ist. Diese können jedoch durch die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung und zum Ausgleich der Auswirkungen auf Natur und Landschaft ausreichend kompensiert werden, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Die zusätzliche Bodenversiegelung wird auf einer externen Fläche durch die ökologische Aufwertung des Bestandes ausgeglichen. Auf dieser Fläche wird auch der Eingriff ins Landschaftsbild kompensiert. Für die Beseitigung von Röhrichtgraben wird am Altanlage-Standort eine Grabenverrohrung ausgehoben und Grabenaufweitung gemacht.

Für die kollisionsgefährdeten Fledermäuse sind spezifische Schutzmaßnahmen erarbeitet, die zur Minderung des Kollisionsrisikos der Tiere mit der laufenden Anlage beitragen.

12. Quellen

Bach, L., Rahmel, U. (2006): Fledermäuse und Windenergie - ein realer Konflikt? Inform. d. Naturschutz Nds. 1/2006, Hannover 2006.

Bach, L (2014): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Windparkstandort Georgshof. – unveröff. Gutachten i. A. Windpark Georgshof GmbH & Co.

Bach, L (2016): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Windparkstandort Südermeedland; Dipl.-Biol. L. Bach, Freilandforschung, zool. Gutachten; Bremen, 2015

Bach, L (2020): Fledermausmonitoring im Windpark Georgshof Gondelmonitoring – Bericht 2019; Bremen, 2020.

Bach, L (2023): Fachbeitrag Fledermäuse zum Repowering am Windparkstandort Georgshof; Bremen, Oktober 2023.

Bauer, H-G., Bezzel, E., Flieder, W. (Hrg.) (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas (Sonderausgabe in einem Band), AULA-Verlag Wiebelsheim.

Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil II.3: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Windenergieanlagen (an Land) - Stand 31.08.2021

B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (2023): Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem für die Teilflächen 1 – 11; Aurich, 20.10.2023

Breuer, W. (2006): Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26(1), S. 53

Breuer, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. - Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8)

Bundesamt für Naturschutz (2022): Vögel und Windenergienutzung Best Practice-Beispiele und planerische Ansätze zur Konfliktlösung; BfN Schriften 634/2022, Bonn 2022

Drachenfels, O. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. – Hrsg. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover.

Drachenfels, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32(1)

Dürr, T. (2023): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 09.08.2023.

Dürr, T. (2023): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 09.08.2023.

Fachagentur Windenergie am Land (FA-Wind) (2017): Windenergie und Artenschutz: Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben PROGRESS und praxisrelevante Konsequenzen - Diskussionsveranstaltung am 17. November 2016 in Hannover. Berlin, März 2017

Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (kurz: FFH-VP-Info)
<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>

Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9, 2. Auflage.

Gedeon, K., Grüneberg, C., Mitschke, A., Sudfeld, C. et al (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster

Gehrt, E. und Sponagel, H. und Benne, I. (2008): Die Marschen in Niedersachsen – Bodenformen, Verbreitung und Flächenanteile, Oldenburg 2008, online abrufbar: <https://eprints.dbges.de/id/eprint/64>

Gerjets, D. (2018 - 2022): Monitoring schlaggefährdeter Vogelarten Windparks Georgshof & Südermeedland, Teilberichte 2018, 2019, Abschlussberichte 2020, 2021, 2022, Friedeburg

Handke, K (2020): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Repowering (von E-66) im Windpark Holtriemer Hammrich; Ganderkesee 12.12.2020

Hötker, H. (2005): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel Vögel und Fledermäuse; BfN-Skript 142, Bergenhusen.

HPC AG (2023): Prüfbericht Windpark Verweyen, Umweltchemische Bodenuntersuchung; Leer, Projekt-Nr. 2301989, 10.05.2023.

Interaktive umweltkarten der Umweltverwaltung, Nds. Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/interaktive-umweltkarten-der-umweltverwaltung-8669.html>

Krüger, T. & Nipkow, M. (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 8. Fassung, Stand 2015; Inform. d. Naturschutz Nds. 4/2015.

Krüger, T. et al. (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen - Brutvögel, Gastvögel (3. Fassung). - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 33, Nr. 2 (2/2013): 70 - 87.

Krüger, T., Ludwig, J., Pfützke, S., Zang, H. (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005 - 2008; Naturschutz Landschaftspf. Nds.; Heft 48, Hannover 2014

Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Listen der planungsrelevanten Arten NRW <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>

Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten LAG-VSW (2020): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 07.01.2020.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Hrsg.): Informationen

über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel (Stand 10.05.2021). Staatliche Vogelschutzwarte, Nennhausen (als PDF)

Landkreis Aurich (1999): Landschaftsrahmenplan Landkreis Aurich (Entwurf)

Meinig, h. et al. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

Mammen, U., Nicolai, B., Böhner, J., Mammen, K., Wehrmann, J., Fischer, S., & Dornbusch, G. (2014). Artenhilfsprogramm Rotmilan des Landes Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes Für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, (5), 163.

Meinig, H. et al. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

Nibis kartenserver, Hrsg. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>

Nds. MBl. Nr. 7/2016 v. 25.02.2016, S. 212-225: Nds. MBl. Nr. 7/2016 v. 25.02.2016, S. 212-225: Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (Nds. Windenergieerlass) bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (Nds. Windenergieerlass)

Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen; www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8083&article_id=46103&_psmand=26

MUNV des Landes Nordrhein-Westfalen (2024): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen; Düsseldorf, 12.04.2024

Reichenbach, M. (2004): Ergebnisse zur Empfindlichkeit bestandsgefährdeter Singvogelarten gegenüber Windenergieanlagen; Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 137-150.

Reichenbach, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel - Ausmaß und planerische Bewältigung. - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung (Schriftenr. der Fakultät Umwelt Gesellschaft, TU Berlin) Nr. 123: 1 - 211. Berlin

Reichenbach, M., Handke, K. & F. Sinning (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beitr. Naturk. Naturschutz 7: 229-244.

Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dobourgsavage, J. Goodwin & c. Harbusch (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windparkprojekten. - EURO-BATS Publ Ser. 3: 57 Seiten.

Schreiber, M. (2017): Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Reduzierung von Vogelkollisionen. Methodenvorschlag für das artenschutzrechtliche Ausnahmeverfahren; Naturschutz und Landschaftsplanung 49 (3), 2017,

Steinborn, H., Reichenbach, M., Timmermann, H. (2011): Windkraft – Vögel - Lebensräume. ARSU GmbH, Oldenburg

Sprötke, M., Sellmann, E., Reichenbach, M. (2018): Windkraft Vögel Artenschutz. Ein

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

Beitrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Genehmigungspraxis; ARSU GmbH, Oldenburg 2018

Trautner, J.; Kockelke, K., Lambrecht, H.; Mayer, J. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand, Norderstedt

Bearbeitungsvermerk:

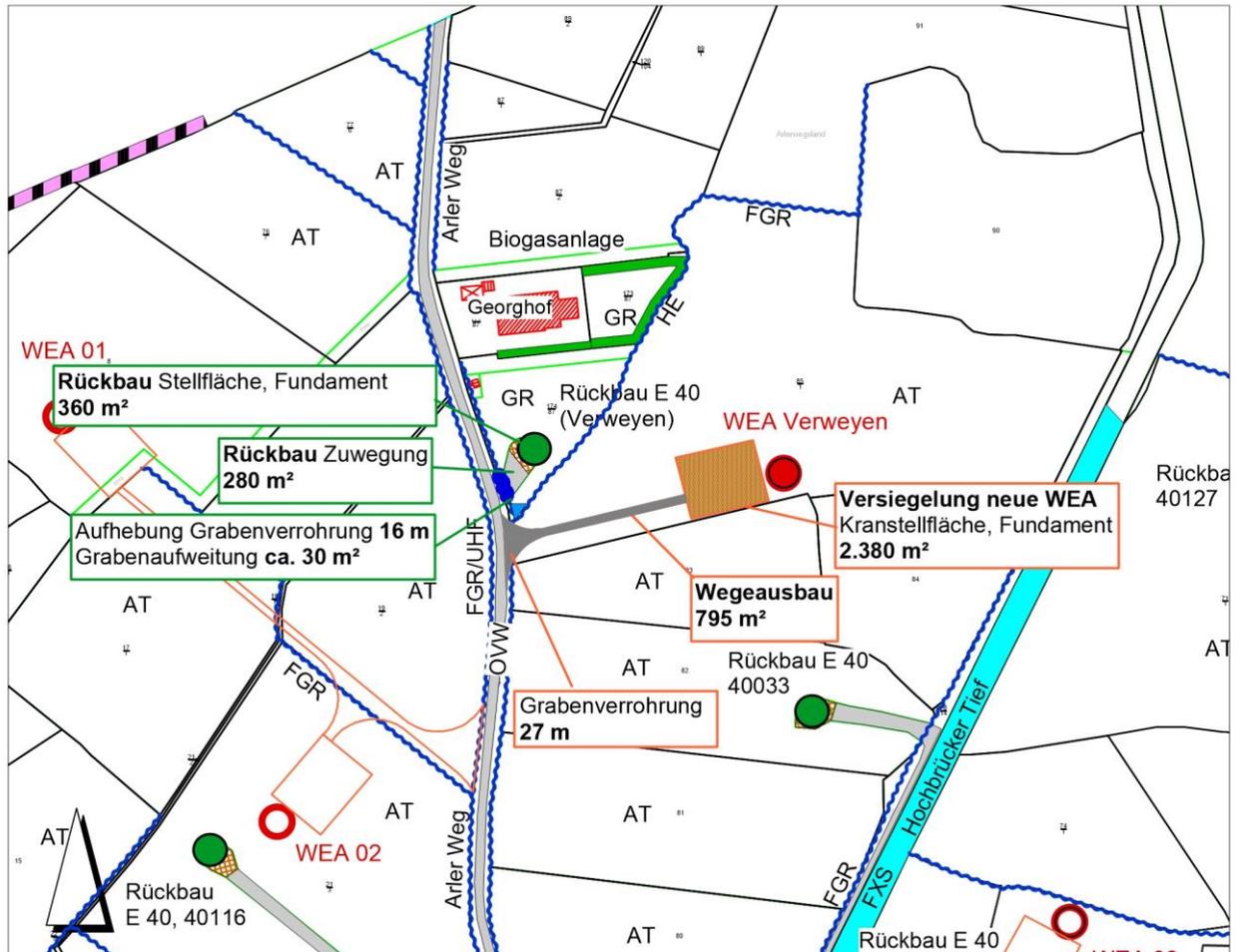
Thalen Consult GmbH

Neuenburg, den 06.06.2024

i.A. M. Sc. Geogr. E. Algie
Dipl.-Ing. D. Siebers-Zander

S:\Grossheide\11072 Repowering Nenndorf
II\14_Überarbeitung_Unterlagen_Juni_2023\3_WEA_Verweyen_1WEA_repow\2024_06_06_11072_WEA_Verweyen_oekolog_Fachbeitrag mit Artenschutz.docx

Anlage 1: Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan



LEGENDE

Bestand

GR	Rasenfläche
AT	Lehm-/Tonacker
FGR	nährstoffreicher Graben
HE	Baum-/Strauchanpflanzung
OVW	unbefestigter Weg

Eingriffe / Maßnahmen

	Kranstellfläche
	neuer WEA-Standort
	neue Zuwegung
	Rückbau Altanlage
	Rückbau und Rekultivierung Schotterfläche

13.4 Formular zum Ausgangszustandsbericht für Anlagen nach der IE-RL

Stoffbeschreibung					Stoff- und Mengenrelevanz (gemäß § 3 (10) BImSchG)						Einsatz und Lagerung			Teilbereiche (§ 4a (4) Satz 4 9. BImSchV)			Relevanz	
Lfd. Nr.	Art des Stoffes	Bezeichnung des Stoffes / Verwendungszweck des Stoffes	CAS-Nr.	Aggregatzustand	Stoff nach CLP-VO	H- und R-Sätze	Inhaltstoffe bei Gemischen	WGK	Menge in der Anlage [kg/a] oder [l]	Mengenschwelle nwertüberschreitung	Einsatzort	Lagerort	Lagerart	Umgang des Stoffes in AwSV-Anlagen / Rauminhalt bei oberirdischen AwSV-Anlagen[]	Mengenschwelle nwertüberschreitung Rauminhalt	Umgang des Stoffes außerhalb von AwSV-Anlagen	Relevanz des Stoffes für AZB	Begründung, sofern Stoff als nicht relevant für den AZB angesehen wird
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1					<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Antragsteller: Theodor Verweyen

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 12.08.2024 Version: 3 - 07.06.2024 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5

13.5 Sonstiges

Siehe Anlage

Die Anlagen zum ökologischen Fachbeitrag wurden auf einem Stick eingereicht.

Anlagen:

- WEA_Verweyen_oekolog_Fachbeitrag mit Artenschutz_2024_06_06.pdf



**Thalen
Consult**

Thalen Consult GmbH

Urwaldstraße 39 | 26340 Neuenburg

T 04452 916-0 | F 04452 916-101

E-Mail info@thalen.de | www.thalen.de

INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER

REPOWERING DER WINDENERGIEANLAGE WEA VERWEYEN IN DER GEMEINDE DORNUM

ÖKOLOGISCHER FACHBEITRAG ZUM GENEHMIGUNGSANTRAG NACH BImSchG

Theodor Verweyen



PROJ.NR. 11072 | 06.06.2024

INHALTSVERZEICHNIS

1. Anlass und Aufgabenstellung	5
2. Planerische Vorgaben	6
2.1. Raumordnung und Bauleitplanung.....	6
2.2. Landschaftsplanung	6
3. Beschreibung des Vorhabens.....	6
3.1. Beschreibung der geplanten Windenergieanlagen.....	6
3.1.1. Technische Daten und Standort.....	6
3.1.2. Flächenbedarf.....	7
3.1.3. Bodenaushub und Abfälle	8
3.2. Beschreibung der abzubauenen Windenergieanlagen.....	10
3.3. Flächenbilanzbilanz	11
4. Beschreibung des Plangebiets	12
4.1. Anlagenstandort.....	12
4.2. Naturräumliche Lage und Nutzung.....	12
4.3. Schutzgebiete und Schutzobjekte	12
5. Beschreibung von Natur und Landschaft und der zu erwartenden Beeinträchtigungen ..	13
5.1. Schutzgut Boden.....	13
5.1.1. Bestand.....	13
5.1.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen.....	14
5.2. Schutzgut Grundwasser	15
5.2.1. Bestand.....	15
5.2.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen.....	16
5.3. Schutzgut Oberflächengewässer.....	17
5.3.1. Bestand.....	17
5.3.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen.....	17
5.4. Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften.....	19
5.4.1. Bestand.....	20
5.4.1.1. Biotopstrukturen.....	20
5.4.1.2. Fledermäuse.....	21
5.4.1.3. Avifauna.....	24
5.4.1.3.1. Brutvögel	25

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

5.4.1.3.2.	Gastvögel.....	27
5.4.2.	Zu erwartende Beeinträchtigungen.....	28
5.4.2.1.	Beeinträchtigungen der Biotopstrukturen	28
5.4.2.2.	Beeinträchtigung von Fledermäusen	28
5.4.2.3.	Beeinträchtigung der Avifauna	29
5.5.	Schutzgut Klima und Luft.....	32
5.5.1.	Bestand.....	32
5.5.2.	Zu erwartende Beeinträchtigungen.....	33
5.6.	Schutzgut Landschaftsbild	33
5.6.1.	Bestand.....	33
5.6.2.	Zu erwartende Beeinträchtigungen.....	34
6.	Vorprüfung der Verträglichkeit nach § 34 BNatSchG	35
7.	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung.....	37
7.1.	Projektbezogene Wirkfaktoren	37
7.2.	Auswahl der planungsrelevanten Arten	37
7.3.	Artenschutzrechtliche Prüfung.....	37
7.3.1.	Vorprüfung.....	37
7.3.2.	Brutvögel	38
7.3.3.	Bestand und Bewertung der Rastvögel.....	41
7.3.4.	Bestand und Bewertung der Fledermäuse.....	42
7.3.5.	Andere Tiergruppen und Pflanzenarten.....	43
7.4.	Ergebnis der Vorprüfung	43
7.5.	Protokolle der artenschutzrechtlichen Prüfungen.....	44
7.5.1.	Großer Abendsegler.....	44
7.5.2.	Breitflügel-Fledermaus.....	47
7.5.3.	Rauhautfledermaus.....	50
8.	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	53
8.1.	Rekultivierung der Altstandorte.....	53
8.2.	Schutzmaßnahmen für Boden, Wasser und Vegetation.....	53
8.3.	Vermeidungsmaßnahmen zur Einhaltung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände.....	53
8.3.1.	Bauzeitenbeschränkung	53
8.3.2.	Fledermäuse.....	54
8.3.3.	Gestaltung des Mastfußbereiches	54

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

9. Eingriffsbilanzierung und Kompensationsermittlung	55
9.1. Grundlagen	55
9.2. Ermittlung des Kompensationsbedarfs	56
9.2.1. Boden	56
9.2.2. Biotope	57
9.2.3. Landschaftsbild	57
10. Externe Kompensationsmaßnahmen	57
10.1. Beibehaltung der externen Kompensationsmaßnahmen	57
10.2. Weiterer Kompensationsbedarf.....	58
10.3. Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Biotope	59
10.4. Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Boden und Landschaftsbild	60
11. Zusammenfassung	62
12. Quellen.....	63

ANLAGE

Anlage 1: Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan

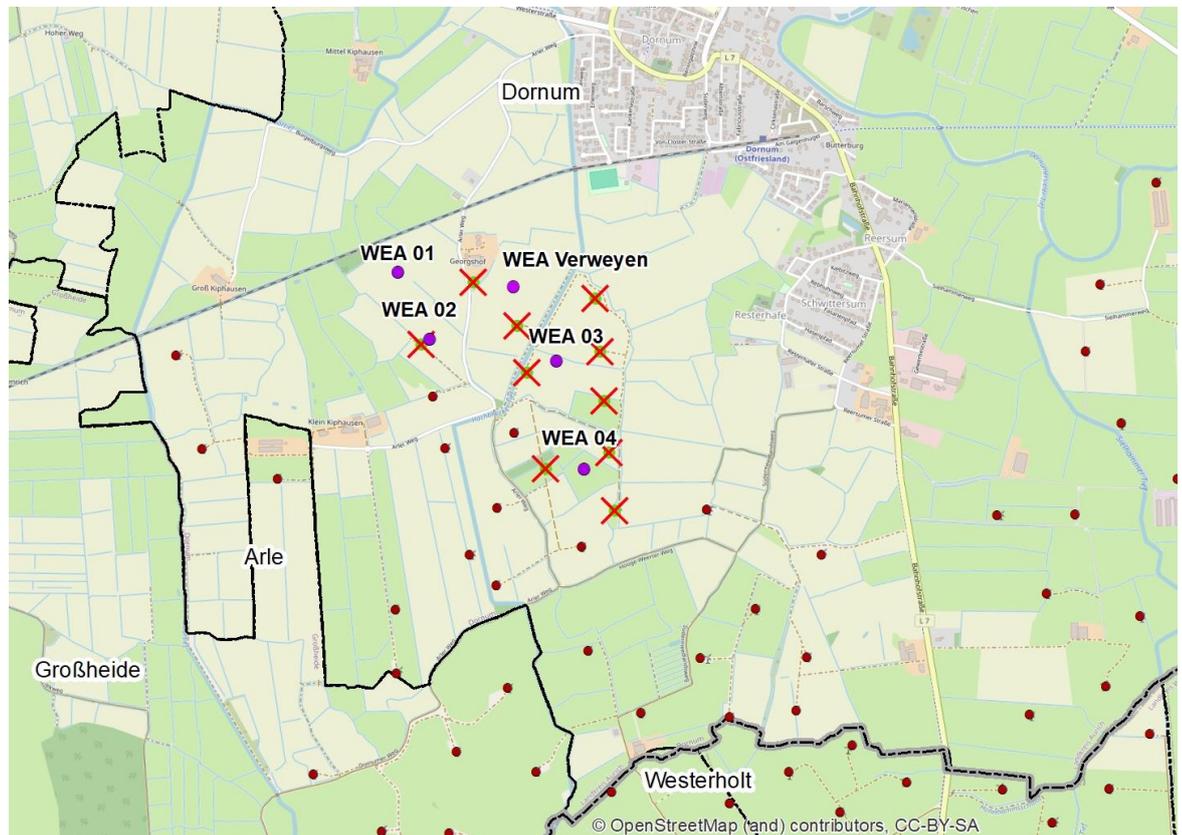
1. Anlass und Aufgabenstellung

Der Antragsteller beabsichtigt, eine neue Windenergieanlage (WEA) des Typs E138/EP3 E3 mit einer Nabenhöhe von 110,24 m, einem Rotordurchmesser von 138,25 m und einer Gesamthöhe von 179,36 m am Rand des bestehenden Windparks Georgshof, Gemeinde Dornum zu bauen (Anlage WEA Verweyen).

Im Gegenzug wird eine bestehende Anlage des Typs E 40 mit einer Nabenhöhe von 50 m abgebaut. Hier handelt es sich um s. g. „Hofanlage“, die im räumlichen Zusammenhang mit dem Hof Georgshof errichtet wurde. Der Standort der Altanlage liegt südlich am Hof bzw. am Arler Weg und die neue WEA wird ca. 150 m östlich errichtet.

Gleichzeitig werden weitere Repoweringmaßnahmen mit der Errichtung von vier Neuanlagen und dem Rückbau von neuen E-40-Altanlagen durch Windpark-Georgshof GmbH & Co. KG durchgeführt.

Abb. 1: Lage der derzeit geplanten und abzubauenen Windenergieanlagen im Raum



Die geplante Repoweringmaßnahme liegt im nordwestlichen Bereich einer großen Windparkagglomeration zwischen Arle, Dornum und Westerholt mit insgesamt ca. 140 WEA.

Die geplante, wie auch die abzubauenen Windenergieanlage, liegt nicht in einem Windenergiegebiet. Die Genehmigung erfolgt nach § 16b des Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i. V. mit Bestimmungen der §§ 249 und 249e Baugesetzbuch (BauGB).

Für den Antrag auf Genehmigung nach dem BImSchG beim Landkreis Aurich liegt ein UVP-Bericht für den Bau dieser sowie 4 weiterer geplanter/beantragter Windenergieanlagen im Bereich Georgshof bei. Hiermit wird der ökologische Fachbeitrag mit Beschreibung der Landschaftsfaktoren und Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft sowie der Abarbeitung der Eingriffsregelung vorgelegt. Ebenso wird im Rahmen dieses ökologischen Fachbeitrags die Planung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Natura 2000 Gebiete in der weiteren Umgebung überprüft. Der ökologische Fachbeitrag enthält auch die artenschutzrechtliche Prüfung der Windenergieanlage.

2. Planerische Vorgaben

2.1. Raumordnung und Bauleitplanung

Das rechtswirksame Raumordnungsprogramm des Landkreis Aurich weist den Bereich der Repoweringmaßnahme als Vorbehaltsfläche für die landschaftsgebundenen Erholung und das Hochbrücker Tief als linienhafter Biotopverbund aus.

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Dornum liegt der Standort in einer Fläche für die Landwirtschaft.

Verbindliche Bauleitpläne liegen im Plangebiet nicht vor.

2.2. Landschaftsplanung

Der Landschaftsrahmenplan des **Landkreises Aurich** liegt als Entwurf aus dem Jahr 1996 vor. Die vor 30 Jahren durchgeführten Bewertung entsprechen nicht mehr alle den heutigen Gegebenheiten.

Als wichtige Bereiche für die Arten und Lebensgemeinschaften wurden Feuchtgrünlandbereiche westlich und östlich von Georgshof aufgeführt; diese werden inzwischen durchgehend als Ackerflächen genutzt.

Als landschaftsbildprägende Elemente werden der Georgshof als Hofanlage mit Großbaumbestand, Klein Kiphausen als bebaute Warft, die Kirchwarft Resterhufe östlich von Georgshof sowie die Hofruine mit Großbaumbestand westlich von Georgshof an der Bahnlinie aufgeführt.

Ein Landschaftsplan der Gemeinden Dornum liegt nicht vor.

3. Beschreibung des Vorhabens

3.1. Beschreibung der geplanten Windenergieanlagen

3.1.1. Technische Daten und Standort

Beantragt wird die Errichtung einer WEA des Typs Enercon E 138 mit einer Nabenhöhe von 110,24 m und einer Gesamthöhe von 179,36 m.

Im Gegenzug erfolgen die Rückbaumaßnahmen von einer Altanlage des Typs Enercon E 40 mit der Gesamthöhe von ca. 70 m.

Tab. 1: Angaben zu neu geplanter WEA

Name WEA	Typ, Nabenhöhe	Gesamthöhe	Rotordurchmesser	Lage
WEA Verweyen	E 138/EP3-E3 NH 110,24 m	179,36 m	138,25 m	Gemarkung Dornum Flur 5, FlSt. 85/1

Die genauen Koordinaten der neuen Anlage sind im Bauantrag und auf den Lageplänen verzeichnet.

Kennzeichnung der Anlage

Die neue Anlage übersteigt eine Gesamthöhe von 100,0 m und ist somit aus Flugsicherheitsgründen mit einer Tages- und Nachtkennzeichnung entsprechend der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (AVV) auszustatten.

Die Blätter werden in den Markierungsfarben Lichtgrau und Verkehrsrot gehalten, von der Blattspitze beginnend mit Verkehrsrot. Auch das Maschinenhaus und der Turm erhalten ein Farbfeld im Verkehrsrot.

Die Nachtkennzeichnung erfolgt mit einer blinkenden roten Befeuerung auf dem Maschinenhaus und drei nicht blinkenden Befeuerungsebene am Turm der WEA. Die Nachtkennzeichnung erfolgt von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang mit Hilfe eines transpondergestützten Systems nur nach Bedarf (bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung).

Erschließung

Die Anlieferung der neuen Anlage erfolgt von Norden über die Westerstraße - K210 über eine vorhandene Anbindung auf den Arler Weg.

Vom Arler Weg südlich von Georgshof wird eine neue Zuwegung nach Osten gebaut, die ca. 118 m gerade bis zum Standort der neuer WEA verläuft. Vorgelagert dem Fundament wird eine 50 m lange Kranaufstellfläche errichtet.

3.1.2. Flächenbedarf

Fundamente und Kranaufstellflächen

Für die WEA wird ein Fundament mit einem äußeren Durchmesser von ca. 22 m und somit ca. 380 m² Fläche benötigt. Hier wird ein Hybridturm aus Betonringen und Stahlsegmenten errichtet.

Für die Baumaßnahmen wird eine Kranstellfläche angelegt. Sie bedarf einer Fläche von 40 × 50 m² (2.000 m²), die bis zur erforderlichen Druckfestigkeit verdichtet und mit Schotter ausgestattet wird. Insgesamt ist von einer dauerhaft benötigten Fläche von ca. 2.380 m² auszugehen.

Arbeits- und Montageflächen

Für die Bauphase der Anlage werden weitere Arbeitsflächen zur Lagerung, Montage der Anlagenteile sowie Baumaterialien und zu anderen Zwecken (Logistik-, Container-,

Parkflächen) benötigt. Diese Flächen werden gemäß den Anforderungen von Enercon hinsichtlich Neigung und Belastung errichtet und nur temporär gebraucht. Insgesamt wird dafür eine Fläche von $60 * 18 \text{ m}^2$ (1.080 m^2) benötigt.

Dauerhaft versiegelte Flächen

Nach der Errichtung der WEA bleibt die Kranaufstellfläche in einer Breite von 40 m und in einer Länge von 50 m erhalten. Zurückgebaut und der landwirtschaftlichen Nutzung zurückgegeben werden die Hilfskranstellfläche sowie die sonstige Lager- und Montagefläche (1.080 m^2).

Tab. 2: Übersicht über den Flächenbedarf für den Bau und Betrieb der neuen Anlage

Nutzung	WEA Verweyen
Fundament	380 m ²
Dauerhafte Versiegelungsflächen /Schotterrasen	2.000 m ²
Zusätzliche temporäre Versiegelungsfläche	1.080 m ²
Gesamt dauerhafter Flächenbedarf	2.380 m ²

Zuwegungen

Als Zuwegung wird vom Arler Weg eine neue Verbindung zum Standort der neuen WEA bzw. bis zur dauerhafte Aufstellfläche gebaut. Die Zuwegungen müssen auf eine Tragfähigkeit für Schwerlastfahrzeuge mit einem Gesamtgewicht von bis zu 165 t und einer Achsenlast von max. 12 t ausgelegt sein.

Für die Geradestrecken wird eine befahrbare Breite von ca. 4,5 m gesichert und ein Lichtraumprofil von ca. 7,0 m in der Breite. In den Kurvenbereichen wird eine Wegebene von ca. 7,0 m benötigt. Die Kurven haben je nach Winkelgrad einen Innenradius von 26,5 m bis 28,0 m.

Die Zuwegung vom Arler Weg zur Kranstellfläche hat eine Länge von ca. 118 m und umfasst eine Aufweitung am Arler Weg. Demnach wird eine zusätzliche Versiegelung im Bereich der Erschließungswege von 795 m^2 notwendig.

Gewässerausbau

Im Zuge der Zuwegung muss der östliche Wegeseitengraben am Arler Weg auf einer Länge von 27 m verrohrt werden; hier wird eine Rohrdurchlass DN 800 verwendet.

Derzeit befindet sich in diesem Bereich bereits eine Verrohrung von ca. 6 m, die der Flächenerreichbarkeit dient.

3.1.3. Bodenaushub und Abfälle

Bauphase

Bei der Montage der WEA entstehen Abfälle in Form von Verpackungsmaterial (Papier, Kunststoff, Holz, Metall). Die einzelnen Abfallfraktionen werden getrennt ge-

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

sammelt und durch einen vom Hersteller zugelassenen lokalen Entsorgungsfachbetrieb der sachgerechten Verwertung zugeführt.

Bodenaushub und -verbleib

Bei der Errichtung der WEA wird vor allem im Bereich der Fundamente der Boden ausgekoffert. Durch die Herrichtung der Kran-, Lager-, Montageflächen kommen weitere Eingriffe in den Boden dazu. Die anfallenden Bodenmengen werden vor Ort auf Flächen im Nahbereich der neuen Anlage verteilt und eingearbeitet. Folgende Bodenmassen fallen nach Auskunft der Rasteder Projektierungsgesellschaft an:

Tab. 3: Angaben zum anfallenden Bodenaushub bei WEA Verweyen

Anfallender Bodenaushub		
Humusboden aus Fundamentbereich	65 m ³	1.913 m ³
Humusboden von Kranstellfläche und Hilfsflächen	1.848 m ³	
Nicht humoser Boden aus Fundamentbereich	353 m ³	6.205 m ³
Nicht humoser Boden aus Kranstellbereich	5.852 m ³	

Die anfallenden Bodenmassen werden wie folgt verwendet:

Tab. 4: Angaben zum Verbleib des anfallenden Bodenaushubs bei WEA Verweyen

Verwendung des Bodenaushubs - Humusboden		
Einbau von Humusboden aus Fundamentbereich in direkter Umgebung	65 m ³	1.913 m ³
Aufbringung von Humusboden auf landwirtschaftlichen Flächen	1.000 m ³	
Verwendung zur Rekultivierung der Altanlage WEA 40665	200 m ³	
Verwendung beim Rückbau der temporären Arbeitsflächen	648 m ³	
Verwendung des Bodenaushubs - nicht humoser Bodens		
Rückfüllung der Fundamentgrube	202 m ³	6.205 m ³
Abfuhr, ordnungsgemäße Verwendung bei anderen Baustellen	151 m ³	
Aufbringung auf landwirtschaftlichen Flächen	3.600 m ³	

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

Verwendung zur Rekultivierung der Altanlage WEA 40665	200 m ³	
Rückbau der temporären Arbeitsflächen	2.052 m ²	

Als Auftragsfläche werden folgende Flurstücke genutzt:

Tab. 5: Bodenauftrag

Windenergieanlage	Verbleib humoser Boden
WEA Verweyen	Flurstück 174/87, Flur 5, verteilt auf 1.200 m ² Flurstück 85/1, Flur 5, verteilt auf 10.600 m ²

Auf diesen Flurstücken werden bei einer Auftragsfläche von insgesamt 11.800 m² ca. 30,0 cm nicht humoser Boden sowie 8,5 cm humoser Boden aufgebracht.

Sulfatsaure Böden

2023 wurde in einem Gutachten der HPC der Boden im Bereich der zwei geplanten WEA-Anlagen untersucht¹. Hierbei wurde festgelegt, dass keine Böden mit Versauerungspotential im Bereich der geplanten Baumaßnahme existieren.

Ebenfalls wurde in dieser Untersuchung festgestellt, dass die Böden im Bereich der neuen WEA als LAGA Z0 Böden eingestuft werden.

Betriebsphase

Durch den Betrieb einer Windenergieanlage fallen keine Abfälle oder Abwasser an.

Das witterungsbedingte Niederschlagswasser wird entlang der Oberfläche der Anlage und über das Fundament ins Erdreich abgeleitet und versickert dort.

Wartungs- und Reparaturarbeiten

Bei Ausführung der Servicearbeiten der WEA fallen geringe Abfallmengen, bestehend aus Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung an. Diese können durch umweltgefährliche Stoffe verunreinigt sein. Die Abfälle werden durch den Service eingesammelt, abtransportiert und fachgerecht verwertet / entsorgt.

3.2. Beschreibung der abzubauenen Windenergieanlagen

Die nachfolgende Tabelle gibt den Überblick über die räumliche Lage der Altanlage zu der neuen WEA.

¹ Prüfbericht Windpark Verweyen, Umweltchemische Bodenuntersuchung; HPC AG, Leer, Projekt-Nr. 2301989, 10.05.2023

Tab. 6: Angaben zur abzubauenden Altanlage

Typ Altanlagen	Gesamthöhe	Lage
E 40, NH 50 m 40665	70 m	Flur 5, FlSt. 174/87, Gem. Dornum Ca. 150 m östlich der WEA Verweyen

Nach dem Abbau der oberirdischen Teile der alten Anlagen werden die Betonfundamente so weit beseitigt, dass auf diesen Flächen nach ihrer Rekultivierung eine landwirtschaftliche Nutzung uneingeschränkt möglich ist. Der Rückbau der Altanlage erfolgt in Übereinstimmung mit der ursprünglichen Genehmigung nach BImSchG und in dem mit dem Grundstückseigentümer vereinbarten Umfang.

Die alte Stellfläche und die Zuwegung können aufgrund der Lage für die Neuanlagen nicht genutzt werden. Sie werden daher ebenfalls rückgebaut. Insgesamt wird so eine Fläche von 640 m² rekultiviert.

Der für die Rekultivierung notwendige Boden (200 m² humoser Boden und 200 m² nicht humoser Boden) fällt beim Bau der Neuanlage an und ist im Zuge der Bodenbilanzierung mitberücksichtigt.

Tab. 7: Rückbauflächen der Altanlage

Altanlage	Fundament und Kranstellfläche	Zuwegung	Gesamt
E 40, 40665	360 m ²	280 m ²	640 m²

3.3. Flächenbilanzbilanz

Eine Zusammenstellung von versiegelten Bereichen zwischen Neubau und Altanlage ergibt folgenden Vergleich:

Tab. 8: Flächenbilanz

Nutzung	Flächenbedarf neue WEA	Rückbauflächen der Altanlage
Fundament und Kranaufstellfläche	2.380 m ²	360 m ²
Wegefläche	795 m ²	280 m ²
Gesamt	3.175 m ²	640 m ²

Es besteht somit ein **zusätzlicher Flächenbedarf von 2.535 m²**. Zusätzlich werden ca. 1.080 m² pro Anlage als temporärer Flächenbedarf für die Bauphase benötigt.

4. Beschreibung des Plangebiets

4.1. Anlagenstandort

Die geplante WEA liegt in der Gemeinde Dornum, ca. 160 m südöstlich des Georgshofs. Der Anlagenstandort befindet sich im nordwestlichen Bereich der großen Windenergieanlagen-Agglomeration, westlich der L 7 und liegt zwischen Arler Weg und Hockbrücker Tief, ca. 370 m südlich der Bahnlinie.

4.2. Naturräumliche Lage und Nutzung

Die Repoweringmaßnahme findet in der naturräumlichen Region der Ostfriesischen Seemarsch statt. Der entsprechende Teil der Gemeinde Dornum liegt in der Landschaftseinheit der Dornumer Marsch².

In den Marschgebieten ist die landwirtschaftliche Nutzung in Form von Grünland seit vielen Jahrhunderten dominierend. Die Flächen um den geplanten Standort der WEA werden heute alle ackerbaulich genutzt. Die Parzellen sind typischerweise durch Röhrichtgräben abgegrenzt.

Die Marschen waren historisch gesehen nie großflächig bewaldet. Als potenziell natürliche Vegetation würde sich heute ein Eichen-Eschenwald entwickeln³.

Ein kleiner Gehölzbestand (ca. 0,7 ha) liegt nordwestlich des geplanten Standortes im Bereich einer alten nicht mehr vorhandenen Hofstelle direkt südlich der Bahnlinie (Abstand ca. 580 m). Auch um die Hofstelle Georgshof ist ein dichter Gehölzbestand als Sicht- und Windschutz vorhanden.

In der Landschaft liegen neben den landwirtschaftlichen Hofstellen auch vereinzelte Wohnhäuser. Die nächstgrößeren zusammenhängenden Ortschaften ist Dornum im Norden, der Ortsteil Schwittersum und Resterhufe im Osten.

Südlich und südöstlich des geplanten Standortes befindet sich eine Vielzahl weiterer WEA. Die Windenergienutzung wird im Planungsraum seit Mitte der 90-er Jahren intensiv ausgebaut. Mittlerweile stehen hier in einer Agglomeration ca. 140 WEA von unterschiedlichem Alter und zahlreichen Betreibern.

4.3. Schutzgebiete und Schutzobjekte

Im Bereich der Windparkagglomeration befinden sich keine ausgewiesenen Schutzgebiete oder -objekte nach dem Naturschutz-, Wasser- oder Denkmalschutzrecht. In der direkten Umgebung der Repoweringmaßnahme befinden sich auch keine gesetzlich geschützten Biotope gemäß § 30 BNatSchG.

² Landkreis Aurich (1996): Landschaftsrahmenplan. Entwurf. – Aurich, S. 12

³ Ebd., S. 50

5. Beschreibung von Natur und Landschaft und der zu erwartenden Beeinträchtigungen

5.1. Schutzgut Boden

5.1.1. Bestand

Die Planung liegt im Verbreitungsbereich der Küstenmarschen auf dem landschaftsraumtypischen Bodentyp der tiefen Kleimarsch. Die Kleimarsch gehört zu alten Marschen, hier fand schon eine Kalkauswaschung und Tonverlagerung statt.

Die Marschböden weisen aufgrund ihrer Textur und Feuchte eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung bei Befahren mit schweren Maschinen auf und werden als Böden mit „sehr hoher“ Verdichtungsempfindlichkeit gekennzeichnet.

Dem anstehenden Boden wird eine mittlere Feuchtestufe zugeordnet. Die Böden sind als Wiese und Weide gut geeignet und als Intensivweide und Acker nur bedingt geeignet (im Frühjahr zu feucht).

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist bei Kleimarschen dank ihrer Struktur und dem Nährstoffgehalt für Grünlandbewirtschaftung sehr hoch; entwässert bringen sie gute Erträge.

Laut Information vom NIBIS-Kartenserver liegt der geplante Standort im großräumigen Risikogebiet für die Verbreitung von aktuell und potenziell sulfatsauren Böden.⁴ Im Tiefenbereich bis 2 m Tiefe liegt hier großflächig kalkfreies und potenziell sulfatsaures Material mit hohen Schwefelgehalten. Es wird empfohlen, eine tiefenorientiert flächige Erkundung mit engem Raster durchzuführen.

Um die Problematik der potentiell sulfatsauren Böden genauer zu beleuchten, wurde eine umweltchemische Bodenuntersuchung in Auftrag gegeben:

- Prüfbericht Windpark Verweyen, Umweltchemische Bodenuntersuchung; HPC AG, Leer, Projekt-Nr. 2301989, 10.05.2023.

Hiernach liegt an dem Standort unter dem Oberboden (0,6 bis 0,7 m) bis in eine Tiefe von 1,4 m bis 1,7 m eine Schicht aus feinsandigem Klei, unterlagert von Watt-sanden aus stark schluffigen Feinsanden.

Grund- bzw. Schichtwasser wurde zwischen 0,7 m und 1,6 m unter Geländeoberkante (GOK) angetroffen.

Im Chemischen Untersuchungsamt Emden wurde die entsprechende Mischprobe analysiert. Aufgrund der chemischen Parameter gemäß der LAGA M20TR Boden kann der Boden der Klasse Z 0 zugeordnet werden. Eine Versauerung des Bodens bei Belüftung ist nicht zu befürchten, d. h. es handelt sich im Bereich der geplanten Baumaßnahmen nicht um Böden mit einem Versauerungspotential.

Weitere Bodenbelastungen wie Altlasten, Ablagerungen sind im Plangebiet nicht

⁴ NIBIS© Kartenserver (2014): Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten 1 : 50 000 - Tiefenbereich 0-2 m - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS© Kartenserver (2014): Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten 1 : 50 000 - unterhalb von 2 m Tiefe - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

bekannt⁵.

Ausgehend von o. g. Kriterien und Standorteigenschaften wird dem Schutzgut Boden hinsichtlich seiner Funktionen insgesamt eine allgemeine Bedeutung zugewiesen.

5.1.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen

Durch die Planung kommt es zu Bodenversiegelungen im Fundamentbereich sowie einer Verdichtung und Teilversiegelung im Bereich der Kranstellplätze.

Durch den Bodenabtrag und die Versiegelung im Bereich der Fundamente erfolgt der dauerhafte Verlust aller Bodenfunktionen im Naturhaushalt, einschließlich der Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere. Die neue WEA benötigt 380 m² für den Fundamentbereich.

Des Weiteren wird die Kranstellfläche dauerhaft angelegt. Hier wird der Oberboden abgeschoben, die Oberfläche auf die erforderliche Tragfähigkeit für die Baumaschinen verdichtet und mit einer Tragschicht aus Schotter-Sand-Gemisch oder anderen Naturstein-Materialien hergestellt. Dadurch kommt es ebenfalls zu einer Beeinträchtigung des Schutzgutes, die einer Versiegelung gleichgesetzt wird. Unter den Bedingungen werden die Bodenfunktionen durch Zerstörung der natürlichen Bodengefüge erheblich eingeschränkt. Die Versickerung des Oberflächenwassers, Luftaustausch, Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten kann hier nur bedingt bzw. erheblich verändert stattfinden.

Die Kranaufstellfläche beansprucht eine Größe von 2.000 m² und wird dauerhaft angelegt.

Außer den o. g. Flächen werden in der Bauphase weitere Bereiche für die Lagerung der Bauteile, Vormontage und Aufstellung des Baustellenequipments benötigt. Hier handelt es sich um Montage-, Kranstell-, Lagerflächen usw., die um die Kranaufstellfläche errichtet werden. Diese Flächen werden nur während des Baus gebraucht und nach dem Abschluss rekultiviert. Daher wird in diesen Bereichen keine nachhaltige Beeinträchtigung des Bodens erwartet.

Für die Zuwegung zum Standort wird eine Fläche von 795 m² benötigt; der geplante Wegebau erfolgt vom Arler Weg über die Flurstücke 105/8 und 85/1 der Flur 5.

Tab. 9: Versiegelung im Bereich der neuen Anlage

Nutzung	WEA Verweyen
Fundament	380 m ²
Kranaufstellfläche	2.000 m ²
Montage-, Lager-, sonst. Hilfsflächen	1.080 m ²
Zuwegung	795 m ²
Gesamt dauerhafter neuer Flächenbedarf	3.175 m²

⁵ NIBIS© Kartenserver (2014): Altlasten - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

Somit beläuft sich die Fläche, auf der eine dauerhafte Neu- und Teilversiegelung stattfindet, auf 3.175 m².

Beim Abbau der Altanlage werden die vorhandenen Versiegelungen und Teilversiegelungen aufgehoben, der Boden wird wieder rekultiviert. Hierbei handelt es sich um folgende Flächen:

Tab. 10: Rückbauflächen der Altanlage

Altanlage	Fundament und Kranstellfläche	Zuwegung	Gesamt
E 40, 40665	360 m ²	280 m ²	640 m²

Der Umfang der verbleibenden, als erheblich zu beurteilenden **Beeinträchtigungen** ergibt sich aus der Differenz der Versiegelung durch die neuen Anlagen und dem Rückbauumfang der Altanlagen.

Die neue WEA Verweyen hat demnach eine **zusätzliche Versiegelungsfläche von 2.535 m²**.

Baubedingte Beeinträchtigungen, wie Bodenverdichtungen oder -verunreinigungen, können durch eine geordnete Bauausführung und entsprechende Schutzvorkehrungen (z. B. Baggermatten) vermieden werden.

Das Risiko von Bodenverunreinigungen durch Schadstoffeinträge infolge des unsachgemäßen Umgangs mit Betriebsmitteln oder durch Havarien ist durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes und entsprechende Wartung der Technik vermeidbar.

Bodenaushub und -verbleib

Wie bereits im Kap. 3.1.3 dargestellt ist, wird der nicht im Bereich der Baumaßnahmen zur Rekultivierung benötigte Boden auf landwirtschaftlichen Flächen im direkten Umfeld der WEA und im Bereich der Altanlage verteilt und eingearbeitet. Hierbei werden der humose und der nicht humose Boden getrennt gelagert und aufgebracht.

5.2. Schutzgut Grundwasser

5.2.1. Bestand

Die freie Grundwasseroberfläche im Plangebiet liegt bei 0 bis 1,0 m ü NN. Bei den vorhandenen Geländehöhen von durchschnittlich 1,5 m ü NN entspricht das etwa 0,5 – 1,0 m unter der Geländeoberkante.

Dies entspricht im weitesten der Beobachtung von HPC, die im Zuge der umweltchemischen Bodenuntersuchung Grundwasser / Schichtwasser bei 0,7 bis 1,6 m unter Geländeoberkante feststellten.

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird bei den dichten Marschböden als „hoch“ eingestuft, da die gering durchlässige Bodenart die Versickerung verlangsamt und somit den oberen Grundwasserleiter vor der Fracht der potenziellen Schadstoffe schützt. Auch die Wasserbewegungen sind in Marschböden aufgrund

des sehr feinkörnigen Kleibodens gering. Aufgrund des flurnahen Grundwasserstandes und geringer Bodendurchlässigkeit kommt es hier im Jahresdurchschnitt zur Grundwasserzehrung⁶.

In der Umweltchemischen Bodenuntersuchung von HPC wurde auch eine Grundwasseranalytik anhand der Grenzwerten gemäß LAWA, GrwV und BBodSchV mit den Ergebnissen durchgeführt, dass im Grundwasser im Bereich der WEA Verweyen die Grenzwerte bei den Parameter Arsen, Blei, Kupfer, Nickel, Ammonium und Zink überschritten werden.

Der ermittelte Eisenwert liegt mit 36 mg/l deutlich über dem, für die Einleitung von Grundwasser in Vorfluter, üblichen Grenzwert von 3,5 mg/l.

5.2.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen

Da die Versiegelung nur punktuell erfolgt und zum Großteil wasserdurchlässige Überdeckungen angelegt werden, können die Auswirkungen auf das Grundwasser als nicht erheblich eingestuft werden. Verunreinigungen des Grundwassers können durch eine geordnete Bauausführung verhindert werden. Dies gilt insbesondere für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Die nicht mehr benötigten Kranaufstellflächen, Zuwegungen der Altanlage werden zurückgebaut und der Boden rekultiviert, sodass hier die Versickerung des Oberflächenwassers ungehindert möglich ist.

Grundwasserabsenkung. In der Bauphase muss das oberflächennahe Grundwasser in der Baugrube während der Fundamenterrichtung durch Abpumpen abgesenkt werden. Das entnommene Grundwasser soll in den nächst liegenden Vorfluter eingeleitet. Hierbei handelt es sich um den Wegeseitengraben am Arler Weg, Gewässer III. Ordnung.

Der Vorhabenträger hat entsprechende Anträge auf eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG für die Grundwasserentnahme bei der zuständigen Behörde des Landkreis Aurich gestellt. Beantragt ist eine Grundwasserabsenkung auf ca. 5,0 m Tiefe unter Flur. Die Entnahmemenge beträgt ca. 10.000 m³ pro Anlage für die gesamte Zeit der Absenkung, 20 m³/Stunde und 280 m³/Tag. Die Grundwasserabsenkung erfolgt ca. 4 Wochen und ist räumlich auf die Nahbereiche der Anlagenstandorte im Umkreis von ca. 30 m begrenzt. Nach Abschluss der Tiefbauphase wird sich der Grundwasserspiegel wieder angleichen.

Die o. g. Entnahmemengen sind gering und erfolgen kurzfristig, sodass hier keine erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers zu erwarten sind. Die direkte Einleitung des Wassers in die anliegenden Gewässer III. Ordnung ermöglicht eine Teilversickerung und verringert somit die entnommene Wassermenge. Alternativ ist auch die Verrieselung des entnommenen Wassers auf den umliegenden Flächen möglich (siehe Kap. 5.3.2).

⁶ NIBIS© Kartenserver (2014): Hydrogeologie - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

5.3. Schutzgut Oberflächengewässer

5.3.1. Bestand

Der Hauptvorfluter in der näheren Umgebung des Standortes ist das Hockbrücker Tief, ein Gewässer II. Ordnung, das über das Dornumersielier Tief in Westeraccum in die Nordsee mündet. Das Hochbrücker Tier verläuft ca. 160 m östlich des geplanten Anlagenstandortes.

Das Hochbrücker Tief gehört zum Wasserkörper Dornumersielier Tief, einem Gewässer der WRRL⁷. Nach Angaben der Umweltkarten Niedersachsen⁸ ist das Tief ein künstliches Gewässer der Marschen (Subtyp 22.1) mit einem unbefriedigenden ökologischen Gesamtzustand/-potenzial und chemischen Gesamtzustand. Dies ist auf die Einflüsse der landwirtschaftlichen Nutzung mit hohen Nährstoffeinträgen zurückzuführen. Es sind Überschreitungen bei den Parametern Ammoniak, Phosphor, TOC sowie Quecksilber zu verzeichnen.

Die Gewässer sind stark durch ihre vorwiegende Funktion als Vorflut zur Flächenentwässerung geprägt. Das Hochbrücker Tief weist überwiegend einen geradlinigen Verlauf auf und ist daher arm an Elementen und Dynamik natürlicher Gewässerläufe. Um die Entwässerungsfunktion zu sichern, werden die Gewässer regelmäßig unterhalten, wodurch die ökologische Vielfalt in und am Wasser eingeschränkt wird.

Am Arler Weg verlaufen beidseitig kleinere Gräben (Gewässer III. Ordnung), die das Wasser von dem Weg und angrenzenden Flächen auffangen und zu großen Vorfluter führen.

Die Entwässerungsgräben (Gewässer III. Ordnung) bildeten im Marschgebiet ein untereinander verknüpftes enges Netz. Heute ist dies Netz im Bereich der ackerbaulichen Flächen um den Georgshof jedoch stark ausgelichtet. Die Gräben verlaufen meist geradlinig an den Flurstücksgrenzen und sind ca. 0,5 m bis 2,0 m breit und unterschiedlich tief. Die Gräben sind hinsichtlich ihrer Gewässerhöhe und ihrer Fließgeschwindigkeit abhängig von den größeren Gewässern und Niederschlägen, oft besitzen sie keine eindeutige Fließgeschwindigkeit. Ihre Wasserqualität ist von dem nährstoffreichen Boden und der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung bestimmt. Fast alle Gewässer im Marschgebiet sind als eutroph einzustufen. Viele Grabenabschnitte fallen in regenarmen Zeiten trocken. In Bereichen der landwirtschaftlichen Wege und der Zuwegungen der WEA werden Gräben öfter mit Rohrdurchlässen versehen.

5.3.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen

Die Gewässer II. Ordnung werden durch die Repoweringmaßnahme nicht beeinträchtigt.

⁷ Europäisches Parlament, 2000, Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)

⁸ INTERAKTIVE UMWELTKARTEN der Umweltverwaltung, Nds. Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/interaktive-umweltkarten-der-umweltverwaltung-8669.html>; Thema Wasserrahmenrichtlinie

Für die Zuwegung zur neuen WEA wird eine Verrohrung am Wegeseitgraben des Arler Weges angelegt. Für den Ausbau der Kurvenbereiche muss die bereits vorhandene Verrohrung (ca. 6 m) bis auf 27 m verlängert werden.

Die Verrohrung wird mit einem Rohrdurchlass DN 800 ausgeführt, um so eine ausreichende Dimensionierung des Gewässerdurchlasses zu ermöglichen. Dennoch stellt die Verrohrung eine Unterbrechung des ökologischen Zusammenhangs innerhalb des Gewässers dar. Auch die für die ökologische Wertigkeit eines Gewässers wichtigen Vegetationsbestände gehen hierdurch verloren. Der Verrohrung wird daher als erhebliche Beeinträchtigung der ökologischen Wertigkeit des Gewässers bewertet. Nicht beeinträchtigt wird dagegen der quantitative Aspekt der Wasserabführung und der hydrologische Zusammenhang mit den anderen Gewässern, da die Abflussleistung aufgrund der ausreichend dimensionierten Verrohrung und damit der hydrologische Zusammenhang des Gewässernetzes erhalten bleibt.

Eine Belastung der Wasserqualität durch Verschmutzung im Zuge der Baumaßnahmen direkt oder über den Boden wird durch eine geordnete Bauausführung vermieden.

Im Zuge des Baus der WEA muss das Grundwasser abgesenkt werden. Das hier anfallende Wasser soll in den oben aufgeführten Graben geleitet werden. Diese Einleitung erfolgt während der Bauphase in max. 4 Wochen (max. 20 m³/Stunde und max. 280 m³/Tag). Es handelt sich um nicht verunreinigtes, abgepumptes Grundwasser, bei dem jedoch die Stoffparameter für Arsen, Blei, Kupfer, Nickel, Ammonium und Zink überschritten werden. Auch der ermittelte Eisenwert liegt mit 36 mg/l deutlich über dem, für die Einleitung von Grundwasser in Vorfluter, üblichen Grenzwert von 3,5 mg/l.

In der Bauphase erfolgt eine regelmäßige Beprobung des abgepumpten Grundwassers. Wenn hierbei eine Überschreitung der Stoffparameter festgestellt wird, erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde eine Verrieselung des belasteten Wassers. Das geförderte Grundwasser wird in ein Fahrzeug für Gülleausbringung gepumpt und auf den anliegenden Flächen aufgebracht, wo es langsam versickern kann. In diesem Fall findet demnach keine direkte Einleitung in Oberflächengewässer statt.

Die Gewässer III. Ordnung im Landschaftsraum bilden ein zusammenhängendes System; das eingeleitete Wasser kann sich daher innerhalb des Netzes gleichmäßig verteilen und führt so zu keiner wesentlichen Erhöhung des Wasserstandes im betroffenen Vorfluter oder den Gewässern II. Ordnung. Da die verschiedenen Repoweringmaßnahmen im Bereich vom Windpark Georgshof nicht gleichzeitig, sondern sukzessive umgesetzt werden, ist eine Kumulation der Wassereinleitungen in das Gewässernetz nicht zu befürchten.

Eine erhebliche, nachhaltige quantitative Beeinträchtigung der Gewässer und des Grabennetzes wird hier nicht gesehen.

5.4. Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

Zur Beschreibung der Pflanzen- und Tierwelt wurden eine Biotopkartierung der in Anspruch genommenen Bereiche und deren Umgebung durchgeführt. Die Ansprache der Biotoptypen erfolgt gemäß dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen⁹.

Im Folgenden werden die Tierartengruppen betrachtet, für die die Windenergieanlagen eine direkte Beeinträchtigung darstellen: d. h. Brutvögel und Rastvögel, die aufgrund der Scheuchwirkung, der Barrierewirkung oder durch direkte Kollision beeinträchtigt werden, sowie Fledermäuse, bei denen die Kollisionsgefahr / Implosionsgefahr im Vordergrund steht.

Für mehrere Repoweringmaßnahmen in der Windparkagglomeration wurden in Abstimmung mit den Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise Aurich und Wittmund weiträumliche Bestandserfassungen der Avifauna und der Fledermäuse durchgeführt¹⁰. Diese Untersuchungen umfassen zwar großflächig die gesamte Agglomeration, decken jedoch nicht ausreichend den Planungsbereich ab. Sie können für die vorliegende Planung nur ansatzweise verwendet werden und lassen Aussagen bspw. zu den potenziell vorkommenden Brutvogelarten anhand der vergleichbaren Biotopstrukturen zu.

Für den Bereich der beantragten WEA liegen Ergebnisse zum Monitoring der schlaggefährdeten Vogelarten aus den Jahren 2018 bis 2022 in den Windparks Georgshof und Südermeedland (durchgeführt von Dipl. Biol. Detlef Gerjets) vor:

Büro f. Ökologie & Landschaftsplanung: Monitoring schlaggefährdeter Vogelarten – Windparks Georgshof & Südermeedland

- Teilbericht 4: Mitte April 2018,
- Teilbericht 3 – 2019
- Abschlussbericht – 2020
- Abschlussbericht - 2021
- Abschlussbericht - 2022

Für die Tiergruppe Fledermäuse liegen ebenfalls Ergebnisse aus dem begleitenden Betriebsmonitoring für die vier südlich angrenzenden WEA im Windpark Georgshof aus den Jahren 2017 bis 2019 von L. Bach¹¹ vor.

⁹ Drachenfels, O. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. – Hrsg. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover.

¹⁰ - B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung, Dipl.-Ing. Uwe Gerhardt (2023): Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem für die Teilflächen 1 – 11; Aurich 20.10 2023

- PD Dr. Klaus Handke (2020): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Repowering (von E-66) im Windpark Holtriemer Hammrich; Ökologische Gutachten; Ganderkesee 12.12.2020

¹¹ L. Bach (2020): Fledermausmonitoring im Windpark Georgshof Gondelmonitoring – Bericht 2019; Bremen, 2020

Basierend auf den Monitoring-Daten und Untersuchungen aus 2014 und 2016 wurde für die vier WEA von Georgshof GmbH eine Fachstellungnahme¹² von L. Bach (2023) mit einer verbal-argumentative Darstellung und Bewertung der zu erwartenden Konflikten erstellt. Da die WEA Verweyen im direkten räumlichen Zusammenhang mit den vier WEA steht, sind die Argumente und die Schlussfolgerungen auf den Standort übertragbar.

5.4.1. Bestand

5.4.1.1. Biotopstrukturen

Die landwirtschaftlichen Flächen im Bereich der geplanten WEA Verweyen werden überwiegend als Acker (AT) genutzt.

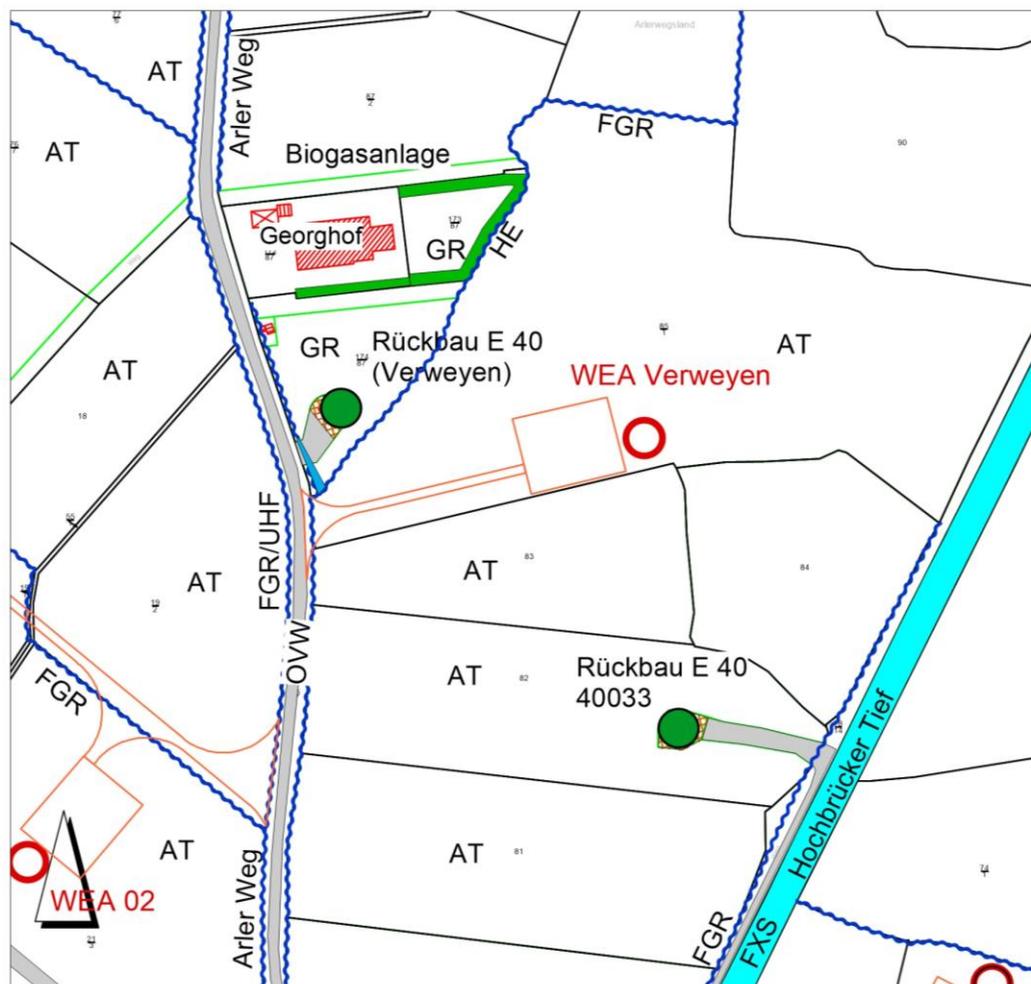
Im Nahbereich der neuen WEA Verweyen liegt westlich die Hofstelle Georgshof mit einem Wohnhaus, großem Betriebsgebäude sowie einem Gartenbereich umgeben von Bäumen. Östlich der WEA verläuft das Hockbrücker Tief, ein Gewässer II. Ordnung und Hauptvorfluter in diesem Bereich. Das Gewässer weist ein beidseitig durchlaufendes Trapezprofil auf und besitzt geringe naturnahe Elemente (FXS), seine Uferbereiche sind mit Gräsern und Stauden gesäumt.

Gräben im Plangebiet verlaufen entlang der Wege und an einigen Flurgrenzen; sie bilden ein zusammenhängendes Gewässernetz im Planungsraum. Diese Gewässer sind flach und schmal angelegt (ca. 1 - 1,5 m tief, 1,5 - 3 m breit). Viele Gräben besitzen eine Röhrichtvegetation, vor allem mit Schilf und weniger mit Gras- und Hochstauden (FGR). Insbesondere die Röhrichtgräben können bei der extensiven Pflege einen Lebensraum für die Röhrichtbrüter anbieten. Die typischen Bewohner der Röhrichtgräben sind Schilfrohrsänger, Blaukehlchen, Rohrammer und Teichrohrsänger.

Die abzubauenen Altanlage E 40 (40665) liegt auf einer Rasenfläche angrenzend südlich der Hofstelle Georgshof, die regelmäßig gemäht wird. Im Bereich der Kranaufstellflächen der Altanlage haben sich Schotterrasenbestände entwickelt.

¹² L. Bach (2023): Fachbeitrag Fledermäuse zum Repowering am Windparkstandort Georgshof; Bremen, Oktober 2023

Abb. 3 Biotopstrukturen



LEGENDE

GR	Rasenfläche	OYW	unbefestigter Weg
AT	Lehm-/Tonacker	[Cross-hatched box]	Schotterrassen
FGR	nährstoffreicher Graben	●	Altanlage
HE	Baum-/Strauchanpflanzung	○	geplanter WEA-Standort
FXS	stark begradigter Bach		

5.4.1.2. Fledermäuse

Für diese planungsrelevante Tiergruppe der Fledermäuse liegen eine Reihe der Untersuchungen einschließlich Monitoring Ergebnisse aus den vergangenen Jahren vor. In der zeitlichen Spanne liegen sie zwischen 2007 und 2019 und decken fast die gesamte Windfarm, wo in den letzten Jahren neue Anlagen gebaut worden sind, ab. Diese erfolgten i. d. R. lokal und waren räumlich mehr auf ein bestimmtes Vorhaben orientiert. Daher wurde vorbereitend auf die vorliegende und die weiteren angedachten Repowering-Maßnahmen entschieden, die Informationen über den Bestand und

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

Aktivität dieser Tiergruppe in der gesamten Agglomeration umfassend zu aktualisieren (2020).

Für den Standort WEA Verweyen reichen die Untersuchungen aus 2020 räumlich nicht aus. Es liegen jedoch Ergebnisse aus dem begleitenden Betriebsmonitoring für die vier südlich angrenzenden WEA im Windpark Georgshof aus den Jahren 2017 bis 2019 von L. Bach¹³ vor.

Basierend auf den Monitoring-Daten und Untersuchungen aus 2014¹⁴ und 2016¹⁵ wurde für die vier WEA von Georgshof GmbH eine Fachstellungnahme¹⁶ von L. Bach (2023) mit einer verbal-argumentative Darstellung und Bewertung der auftretenden Konflikte erstellt. Da die WEA Verweyen im direkten räumlichen Zusammenhang mit den vier WEA steht, sind die Argumente und die Schlussfolgerungen auf den Standort übertragbar.

Ergebnisse aus der Untersuchung 2020

Für die Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna für die Repowering-Maßnahmen innerhalb der Agglomeration wurde eine weiträumige fachgutachterliche Untersuchung im Jahr 2020 veranlasst¹⁷.

Das **Untersuchungsgebiet** (UG) erstreckte sich von der West- bis zur Ostgrenze der Agglomeration, im Süden reichten die Untersuchungen fast bis Westerholt und umfassten fast alle hier stehenden WEA. Im Norden liegt die Grenze auf der Höhe des Süderhammerhofs und folgt der Grenzlinie zwischen dem LK Aurich und Wittmund. Der Bereich des Windparks Georgshof wird nicht miterfasst. Dennoch kann das Gutachten wichtige Hinweise auf die Fledermausfauna im Bereich der geplanten WEA Verweyen geben.

Genauere Angaben zu der Erfassungsmethode und dem Bewertungsverfahren, die in diesem Gutachten verwendet wurden, sind im UVP-Bericht zusammengestellt.

Es konnten insgesamt im Untersuchungsraum zehn Fledermausarten und die Artengruppe Langohr sicher nachgewiesen werden. Die Arten repräsentieren das typische Artenspektrum von Offenlandgebieten.

¹³ L. Bach (2020): Fledermausmonitoring im Windpark Georgshof Gondelmonitoring – Bericht 2019; Bremen, 2020

¹⁴ L. Bach (2014): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Windparkstandort Georgshof. – unveröff. Gutachten i. A. Windpark Georgshof GmbH & Co.

¹⁵ BACH, L (2016): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Windparkstandort Südermeedland; Dipl.-Biol. L. Bach, Freilandforschung, zool. Gutachten; Bremen, 2016

¹⁶ L. Bach (2023): Fachbeitrag Fledermäuse zum Repowering am Windparkstandort Georgshof; Bremen, Oktober 2023

¹⁷ Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Repowering (von E-66) im Windpark Holtriemer Hammrich; PD Dr. Klaus Handke Ökologische Gutachten; Ganderkese 12.12.2020

Tab. 11: Übersicht der nachgewiesenen Fledermausarten und ihr Gefährdungsstatus nach den Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland

Art	Rote Liste Nds.	Rote Liste Deutschland ¹⁸	FFH
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	IV
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	G	D	IV
Zweifarbefledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	D	D	IV
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	3	IV
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	R	-	IV
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	-	IV
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	R		IV
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	R	G	II, IV
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	V	-	IV
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	V	-	IV
Langohr (<i>Plecotus spec.</i>) ¹⁾	V/R	3/1	IV

1) Die Geschwisterartengruppe *Plecotus auritus/austriacus* kann aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland bisher nicht getrennt werden.

Erklärung der Abkürzungen: Kategorien der Roten Liste: 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Arten der Vorwarnliste, G - Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt, R - Arten mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet, D - Daten defizitär.

FFH: Flora-Fauna-Habitat Richtlinie Anhang II und IV.

Breitflügelfledermaus konnten am häufigsten aufgezeichnet werden, gefolgt von Rauhautfledermaus und Abendsegler. Alle weiteren Arten traten nur mit wenigen Kontakten bzw. Einzelnachweisen auf. Erwartungsgemäß war die Aktivität im Spätsommer/Herbst am höchsten. Es konnte ein Quartier der Breitflügelfledermaus im Sommer im Süderhammerhof nachgewiesen werden; dieses liegt über zwei Kilometer südöstlich des geplanten Standortes WEA Verweyen.

Ergebnisse von Altkartierungen und Monitoringuntersuchungen im Windpark Georgshof

In den Untersuchungen von 2014 und 2016 sowie in den Monitoringuntersuchungen konnten im Bereich der geplanten 4 Anlagen im Windpark Georgshof folgende Fledermausarten sicher nachgewiesen werden:

¹⁸ MEINIG, H. et al. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

Tab. 1: Im UG nachgewiesene Arten bzw. Artengruppe und ihr Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Niedersachsens (NLWKN in Vorb.) und Deutschlands (MEINIG et al. 2020)

Art	Rote Liste Nds.	Rote Liste DE	2014	2017	2018	2019
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	X	X	X	X
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	G	D				X
Zweifarbflodermmaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	D	D				X
Breitflügelflodermmaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	3	X	X	X	X
Rauhautflodermmaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	R	-	X	X	X	X
Zwergflodermmaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	-		X	X	X
Wasserflodermmaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	V	-	X			
Langohr (<i>Plecotus spec.</i>) ¹⁾	V/R	3/1		X	X	X

Legende: 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet V = Arten der Vorwarnliste G = Gefährdung annehmen, Status aber unbekannt R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet D = Daten defizitär

1) Die beiden Geschwisterarten *Plecotus auritus* / *austriacus* können aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland bisher nicht getrennt werden. Aufgrund der bekannten Verbreitung ist aber von dem Braunen Langohr auszugehen!

Vornehmlich wurde nur in kleinen Teilbereichen eine mittlere Aktivität von den drei schlaggefährdeten Arten Abendsegler, Breitflügel- und Rauhautflodermmaus bestimmt. Höhere Aktivitäten liegen vor allem im Bereich von Gehölzen am Hochbrücker Tief, ca. 500 m südlich der geplanten WEA Verweyen. Die Wasserflodermmaus konnte nur am Hochbrücker Tief nachgewiesen werden.

Ein Balzquartier der Rauhautflodermmaus liegt im Georgshof, ca. 160 m vom geplanten Standort der WEA Verweyen entfernt.

Die Monitoringaufzeichnungen in Gondelhöhe und auf Höhe der Rotorspitzen zeigte, dass die Aktivität im untersuchten Bereich des Windparks Georgshof im Allgemeinen gering war, aber eine hohe Schwankung zwischen den einzelnen Windenergieanlagen und zwischen den Untersuchungsjahren bestand.

Bach ermittelte im Zuge des Monitoringprogramms eine potentielle Schlagopferquote von 0,3 bis 0,5 Tiere/WEA/Jahr. Im Vergleich zu den mittleren Schlagopferquoten von 10 – 12 Tiere/WEA/Jahr ist dieser Wert recht gering.

Die relative Artenarmut führt Bach auf die hohe Strukturarmut des Gebietes zurück. Bach erwähnt aber die Bedeutung des Gebietes für durchziehende Rauhautflodermäuse, Abendsegler und Zweifarbflodermmaus. Bedeutung kommt auch dem Balzgeschehen der Rauhautflodermmaus um den Georgshof zu.

5.4.1.3. Avifauna

Die großangelegte Untersuchung der Avifauna durch die B.L.U.¹⁹ im Bereich der Windparkagglomeration erfasst den Standort der WEA Verweyen nicht, wohl aber die

¹⁹ B.L.U (2023) Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem/Arle/Großheide für die Teilflächen 1 – 11, B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (Aurich), 20.10.2023

weiter angrenzenden Flächen im Süden. Es können daher aus den Ergebnissen dieser Untersuchung Rückschlüsse für die Gesamtbedeutung der durch die Planung der WEA Verweyen beeinträchtigten Bereiche gezogen werden.

Die Bewertung des Bestandes und der voraussichtlichen Beeinträchtigungen durch die Planung erfolgt vorrangig auf Grundlage der Monitoring-Ergebnisse für die schlaggefährdeten Vogelarten in Windparks Georgshof & Südermeedland durch Detlef Gerjets, Büro f. Ökologie & Landschaftsplanung in den Jahren 2018 bis 2022.

Das Monitoring erfolgte nach Vorgaben der Unteren Naturschutzbehörden des Landkreises Aurich und umfasste eine wöchentliche Begehung nach Methodik von Südbeck et al. (2005) in der Zeit zwischen 15. Februar und 30. April in einem Radius von 1.000 m um die WEA. Das Artenspektrum umfasste vorrangig die schlaggefährdeten Vogelarten, die in der Genehmigung benannt sind.

5.4.1.3.1. Brutvögel

Die am häufigsten vorkommende Brutvogelart in der Kartierung der B.L.U. waren die Röhrichtbrüter Rohrammer, Schilfrohrsänger und Blaukehlchen, daneben auch Sumpfrohrsänger und Teichrohrsänger. Diese Arten besiedeln die Schilfbestände und Hochstaudenfluren entlang der zahlreichen Gräben und Wegeparzellen. Die Arten sind typische Vertreter der Brutvogelfauna in der Ostfriesischen Marsch. Gerjets hat diese Arten im Rahmen des Monitorings nicht miterfasst, es ist aber davon auszugehen, dass Röhrichtvögel auch in anderen schilfbestandenen Gräben um die geplante WEA zahlreich vertreten sind.

Im Nahbereich der WEA Verweyen sind kaum Röhrichtgräben vorhanden, lediglich nördlich verläuft ein Graben zwischen zwei Ackerparzellen. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass dieser von Röhrichtvögeln besiedelt wird.

Die Gewässer werden von unterschiedlichen Entenarten besiedelt. Am häufigsten ist die Stockente anzutreffen; weniger wurden Schnatter- und Reiherente beobachtet. Diese Arten konnte Gerjets ebenfalls im Bereich seiner Monitoringuntersuchungen als Brutvögel insbesondere im Hochbrücker Tief feststellen, ca. 160 m bis 300 m von WEA Verweyen entfernt.

Die Offenlandarten profitieren von den Strukturen der Landschaft. Der Kiebitz konnte auch in der Windparkagglomeration mit einer relativ stabilen Population beobachtet werden. (durchschnittlich 3,5 Brutpaaren pro qkm). Im Bereich des Windparks Georgshof konnte im Rahmen des Monitorings regelmäßig über die Jahre mehrere Kiebitzbrutplätze beobachtet werden; sie lagen überwiegend auf der Ostseite des Hochbrücker Tiefs, teilweise vergesellschaftet mit dem Austernfischer. Diese Brutreviere sind ca. 90 m (westlich des Tiefs) und mind. 300 m (östlich des Tiefs) vom Standort der WEA Verweyen entfernt. Die Brutnachweise für die Art erfolgten grundsätzlich auf den Grünlandflächen östlich des Tiefs; die Brutversuche auf den Ackerflächen hatten kaum einen Erfolg.

Die Feldlerche konnte in der Windparkagglomeration mit insgesamt 27 Brutrevieren regelmäßig beobachtet werden. Sie halten ebenfalls Abstände von 60 m bis 70 m von Windenergieanlagen ein. Im Planungsbereich konnten Feldlerchenreviere nur westlich von Klein Kiphausen kartiert werden (2022); diese liegen mehr als 1.000 m vom Standort WEA Verweyen entfernt.

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

Weitere Wiesenlimikolen wie die Bekassine konnten in der Untersuchung der B.L.U. nur als Durchzügler beobachtet werden, Großer Brachvogel und Uferschnepfe wurden jeweils nur einmal weit entfernt der Planung gesichtet. Auch Gerjets konnte entsprechende Brutreviere nicht nachweisen.

Innerhalb von Gehölzbeständen waren nach den Untersuchungen der B.L.U. die gebüsch- und gehölzbrütenden Vogelarten wie Dorngrasmücke, Mönchsgrasmücke, Zaunkönig, Rotkehlchen, Amsel, Goldammer, Buchfink und Fitis vertreten. Ein entsprechender Gehölzbestand liegt ca. 600 m westlich des Standortes der WEA Verweyen, an der Bahnlinie. Aber auch in den Gehölzstrukturen um die Hofstelle Georgshof sind diese Arten zu erwarten. Gerjets hat im Rahmen seines Monitorings diese Artengruppe nicht erfasst.

Unter den Greifvögeln und den Falken konnten in der Untersuchung der B.L.U. Rohrweihe, Turmfalke, Mäusebussard und Habicht als Brutvögel beobachtet werden.

Die am häufigsten anzutreffende Art im Planbereich ist nach Gerjets der Mäusebussard. Es gibt mehrere Horste in der gesamten Umgebung der geplanten WEA, die jedoch nicht jedes Jahr besetzt werden. 2022 war ein Brutverdacht im Feldgehölz an der Bahnlinie, ca. 600 m westlich der geplanten WEA Verweyen. 2019 wurde ein Horststandort im Zwickel zwischen Arler Weg und Hochbrücker Tief (ca. 460 m im Süden), 2018 ebenfalls im Gehölz an der Bahnlinie sowie am Hochbrücker Tief und in Klein Kiphausen (Entfernung über 900 m) angezeigt.

Die Rohrweihe ist ein regelmäßig erfasster Nahrungsgast im Planbereich. Ein langjähriger Brutplatz liegt am Moortief, über 1,5 km von der WEA Verweyen entfernt; im engeren Umfeld der geplanten WEA wurden keine Brutvorkommnisse beobachtet. Auch die Kornweihe konnte im Monitoringgebiet von Gerjets regelmäßig beobachtet werden aber auch ohne Revierbildung.

Für den Turmfalke wurde 2021 ein Brutplatz im Süderhammer Hof, 2022 ein Brutplatz am Schafsieben erfasst, beide Funde liegen mehr als 2 km vom Standort der geplanten WEA.

Weitere im Rahmen des Monitorings im Windpark Georgshof gesichtete Greifvögel sind Wanderfalke und Rotmilan. Hier handelt es sich jedoch um Einzelbeobachtungen der Tiere bei Nahrungssuche bzw. Durchflug. Habichte wurden nicht gesichtet.

Im Rahmen der Raumnutzungsanalyse durch B.L.U. in der Gesamttagglomeration südlich des Windparks Georgshof konnte festgestellt werden, dass ein großer Teil der Flüge der Groß- und Greifvögel im Bereich der Rotorblätter beobachtet wurden.

Höhenklasse	Flughöhe	Lage zu durchschnittlichen Rotorhöhen	In Prozent der Beobachtungen
0	0 – 10 m	Unter Rotorhöhe	11,38
I	10 – 35 m	Unter Rotorhöhe	32,83
II	35 – 200 m	In Rotorhöhe	26,54
III	über 200 m	Über Rotorhöhe	4,81
K.A.			24,43

So fanden insgesamt ca. 44 % der beobachteten Flugbewegungen unterhalb der angenommenen Rotorhöhen statt, wovon ca. 11 % Ansitze sowie niedrige Beuteflüge waren und 33 % Flüge in rund 11 bis 35 Meter Höhe. Im vogelschlaggefährdenden Bereich in Rotorhöhe fanden rd. 27 % der beobachteten Flugbewegungen statt. Rund 5 % der Flugbewegungen erfolgten oberhalb der durchschnittlichen Rotorhöhe. Bei ca. 24 % der Beobachtungen konnte die Flughöhe nicht eingeordnet werden.

5.4.1.3.2. Gastvögel

Für die Gastvögel liegen ebenfalls keine flächendeckenden Voruntersuchungen in einem 1.000 m Radius um die geplante WEA vor. Die neuen Standorte liegen im Randbereich des Untersuchungsgebietes von B.L.U. (2020/2021). Die Beobachtungen im Rahmen des Monitorings von D. Gerjets sind auf die Zeit von Mitte Februar bis Ende April begrenzt.

Im UVP-Bericht wurden die angewandte Methodik und die Bewertung durch die B.L.U.²⁰ genauer beschrieben. Innerhalb des Erfassungszeitraumes wurden im gesamten Untersuchungsgebiet insgesamt 25 bewertungsrelevante Gastvogelarten nachgewiesen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes (2.100 ha) als Gastvogellebensraum erreicht der Bereich Großheide/Nenndorf aufgrund des Auftretens von Silberreiher, Sturm- und Silbermöwen eine landesweite Bedeutung. Die Tageshöchstzahlen der Möwenarten hängen stark mit der landwirtschaftlichen Bodennutzung (z. B. Umbruch, Gülleausbringung) zusammen. Das Vorkommen von Regenbrachvogel und Heringsmöwe überschreitet die Stufe der regionalen Bedeutung, die Zahlen der Lachmöwe die der lokalen Bedeutung. Weitere bedeutsame Vorkommen von Rast- und Gastvogelarten konnten im gesamten Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden.

In der Umgebung des Windparks Georgshof sind größere Rastvogelvorkommen nicht bekannt. Nach der Untersuchung der B.L.U. rasteten Sturmmöwen (150 Individuen) ca. 400 m westlich der der geplanten WEA Verweyen.

Vielfältiger ist das Rastgeschehen beidseits des Hochbrücker Tiefs mit kleinen Trupps oder Einzeltieren von Stock-, Schnatter-, Pfeif- und Krickenten, Silberreiher und Höckerschwäne. Weitere Rastvogelvorkommen wurden weiter südlich des Alten Wegs mit Kiebitz, Brachvogel und Goldregenpfeifer aufgeführt. Alle diese Vorkommen erreichen nicht die Größe der lokalen Bedeutung.

Gerjets beobachtete 2022 in der Fläche westlich des Arler Wegs zwischen Bahnlinie und Klein Kiphausen ebenfalls Möwen, Saatkrähen und Goldregenpfeifer, aber auch diese Vorkommen erreichten eine lokale Bedeutung nicht.

Auch in den anderen Jahren berichtet Gerjets von regelmäßigen keinen Trupps und Schwärmen von Möwen, z. B. westlich von Schwittersum (2021 und 2020). Ebenfalls in Einzelbeobachtungen von Einzeltieren oder kleinen Trupps konnte die Bekassine und der Brachvogel beobachtet werden

²⁰ B.L.U (2023) Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem/Arle/Großheide für die Teilflächen 1 – 11, B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (Aurich), 20.10.2023

Zusammengefasst besitzt die Umgebung der WEA Verweyen keine besondere Bedeutung für Rastvögel dar. Es sind keine Rastvogelvorkommen von mindestens lokaler Bedeutung bekannt.

5.4.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen

5.4.2.1. Beeinträchtigungen der Biotopstrukturen

Beim Neubau der Anlage werden für die Fundamente und Aufstellflächen sowie für Herrichtung der temporären Lage- und Montageflächen vor allem Ackerflächen (AT) in Anspruch genommen; Ein Röhrichtgraben wird im Bereich der Anbindung des Erschließungsweges am Arler Weg auf ca. 27 m durch die Verrohrung beeinträchtigt.

Tab. 12: Betroffenen Biotopstrukturen

Biotop	Wertigkeit nach Breuer	Fläche, m ²
Ackerfläche	I	3.095 m ²
Röhrichtgraben / Ruderalfläche	III	80 m ²
Gesamt		3.175 m²

Die temporäre Montage- und Lagerflächen im Bereich der Ackerflächen wird nach Abschluss der Bauarbeiten wieder beseitigt; die Flächen werden fachgerecht hergestellt und der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zurückgegeben.

Bei einer Bewertung der Vegetationsbeseitigung im Rahmen der Kompensationsermittlung sind Vegetationsbestände ab einer Wertigkeit von III zu beachten, d. h. im vorliegenden Fall fällt für die Beseitigung von Biotopstrukturen ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 80 m² aufgrund der Beseitigung vom Röhrichtgraben an. Der Biotopverlust wird direkt vor Ort durch die Aufhebung der Verrohrung am Altstandort kompensiert.

Im Rahmen des Repowerings erfolgt im Plangebiet der Abbau von einer Altanlage sowie der nicht mehr benötigten Kranaufstell- und Erschließungsflächen. Insgesamt werden durch diese Maßnahmen ca. 640 m² wieder renaturiert. Die Altanlage und Kranaufstellfläche werden so zurückgebaut, dass die Flächen wieder uneingeschränkt (landwirtschaftlich) nutzbar sind.

5.4.2.2. Beeinträchtigung von Fledermäusen

Konflikte zwischen der Windenergieanlagenplanung und den Lebensräumen der Fledermäuse können sich prinzipiell dann ergeben, wenn Quartiere vernichtet oder beeinträchtigt werden. Auch die Durchschneidung von Flugstraßen oder das Errichten von Baukörpern in Jagdgebieten kann ggf. einen erheblichen Eingriff darstellen.

Die größte Beeinträchtigung besteht jedoch im Kollisionsrisiko der Tiere mit laufenden WEA. Dieses ist vor allen dann signifikant erhöht, wenn sich

- geplante WEA im Bereich eines regelmäßig von den kollisionsgefährdeten Arten genutzten Aktivitätsschwerpunkts befinden,
- ein Fledermausquartier in einem Abstand von weniger als 200 m zu einer geplanten WEA befindet,

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

- an einem geplanten WEA-Standort ein relevanter Durchzug oder Aufenthalt von Fledermäusen im Herbst oder Frühjahr stattfindet²¹.

Für die beantragte WEA Verweyen werden basierend auf der Fachstellungnahme von L. Bach 2023²² folgende Konflikte gesehen:

- WEA Verweyen liegt ca. 160 m zur Hofanlage Georgshof mit dem Balzquartier der Rauhauffledermaus und es besteht eine kleinflächige Überlagerung des Wirkkreises der WEA mit den Bereichen mittlerer Bedeutung (2014) am Hochbrücker Tief.

Aufgrund fehlender aktueller Detailkartierungen können weitere Konfliktpunkte zwischen der geplanten WEA und möglichen Fledermausfunktionsräumen nicht genauer bestimmt werden. Es muss daher bei der weiteren Betrachtung das Worst-Case-Szenario beachtet werden und eine Schutzkonzept entwickelt werden, dass bis zur Vorlage genauerer Daten einen möglichst umfassenden Schutz für Fledermäuse vorsieht.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Fledermausfauna sowie zur Sicherstellung der Einhaltung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände wird daher folgendes Schutzkonzept für die WEA Verweyen vorgeschlagen:

- 1. Jahr: Fledermausmonitoring in Gondelhöhe und auf Höhe der unteren Rotorblätterspitzen vom 1. April bis Mitte November mit einer ganznächtlichen Abschaltung von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang bei Windgeschwindigkeiten ≤ 8 m/s und Temperaturen $\geq 10^\circ\text{C}$.
- Auswertung des Monitorings und Festlegung von spezifischen Abschaltzeiten für das 2. Jahr
- 2. Jahr: Fledermausmonitoring in Gondelhöhe und auf Höhe der unteren Rotorblätterspitzen vom 1. April bis Mitte November mit Abschaltung gemäß der Festlegung der spezifischen Abschaltzeiten aufgrund des Monitorings im 1. Jahr
- Auswertung des Monitorings des 2. Jahrs und Entscheidung über ggf. erforderliche dauerhafte Abschaltzeiten.

Ein genaues Konzept für die Durchführung des Monitorings wird durch die zuständige UNB nach dem aktuellen Wissens- und Methodenstand im Rahmen der Genehmigung nach BImSchG vorgegeben.

5.4.2.3. Beeinträchtigung der Avifauna

Hinsichtlich der Beeinträchtigung der Brut- und Rastvögel, sind verschiedene Aspekte zu beachten. Dabei ist insbesondere zu beachten, dass das Plangebiet in einem durch Windenergieanlagen stark vorbelasteten Raum liegt.

²¹ Nds. MBl. Nr. 7/2016 v. 25.02.2016, S. 212-225: Leitpfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (Nds. Windenergieerlass)

²² L. Bach (2023): Fachbeitrag Fledermäuse zum Repowering am Windparkstandort Georgshof; Bremen, Oktober 2023

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase ist sowohl eine Vertreibung der Brutvögel von ihren Brutplätzen als auch der Gastvögel möglich. Während sich die Gastvögel bei Störungen an ungestörten Flächen in der Nachbarschaft niederlassen, kann die Störung von Brutvögeln zu einem vollständigen Verlust des Geleges führen.

Bei der Umsetzung der Planung kommt es zur Verrohrung des Wegeseitengrabs am Arler Weg, der einen potenziellen Lebensraum für die Röhrichtbrüter darstellt. Dabei gehen Habitatstrukturen und somit potentielle Lebensräume verloren.

Zum Schutz der Tiere sind die Baumaßnahmen möglichst außerhalb der Brutzeit durchzuführen. Um eine Vertreibung der Röhrichtbrüter und Verlust der Gelegen zu vermeiden, müssen die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit der Vögel beginnen, d. h. zwischen 1. Oktober und Ende Februar.

Das gleiche gilt auch für die Offenland-Arten wie der Kiebitz, die heute in der Umgebung der WEA brüten. Beim vorsorglichen Beginn der Baufeldräumung im Winter kann die Störung besetzter Reviere und der Nestbau auf den betroffenen Flächen vermieden werden. Alternativ könnte im Laufe des Frühjahrs von einer Fachkraft festgestellt werden, dass keine Kiebitze im Nahbereich der WEA und der Erschließungs-/Montagebereiche brüten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Brutvögel

Die Planung erfolgt am Rand eines aktiven Windparks, so dass man davon ausgehen kann, dass die hier erfassten Arten hinsichtlich der Brutplatzwahl keine oder nur geringe Empfindlichkeit gegenüber den vorhandenen WEA aufweisen bzw. sich an den gegenwärtigen Zustand angepasst haben.

Die Erfassungen zeigen, dass in der bestehenden Agglomeration der WEA trotz der Vorbelastung ein typischer Wiesenbrüter wie der Kiebitz eine stabile lokale Population bildet. Die Brutplätze halten Abständen von mind. 60 – 70 m zu den WEA ein.

Im Nahbereich der geplanten WEA brüten mehrere Kiebitze auf der Ostseite des Tiefs zwischen den bestehenden E 40 in einer Entfernung von 70 m bis 100 m. Aufgrund der Vorbelastung ist davon auszugehen, dass die Tiere hinsichtlich der Brutplatzwahl keine oder nur geringe Empfindlichkeit gegenüber den vorhandenen WEA aufweisen bzw. sich an den gegenwärtigen Zustand angepasst haben.

In dem Zusammenhang kann davon ausgegangen werden, dass das vorliegende Repowering von der WEA keine erhebliche Beeinträchtigung für die vorkommenden Wiesenbrüterpopulation darstellen, solange die Flächenbewirtschaftung und -gestaltung deren Ansprüche an geeigneten Lebensraum entspricht. Dies gilt insbesondere für die Grünlandflächen auf der Ostseite des Hochbrücker Tiefs, wo die Kiebitze mit einem größeren Erfolg brüten als auf den Ackerflächen in der Umgebung der WEA Verweyen.

Am Hochbrücker Tief brüten verschiedenen Entenarten (Stockente als häufigste Art, Schnatter-, Krick- und Reiherente). Diese brüten auch derzeit trotz der nahe am Gewässer stehenden Altanlagen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die geplante WEA Verweyen keine zusätzlichen Belastungen für die im Hochbrücker Tief

brütenden Entenvögel darstellt. Hinsichtlich der Kollisionsgefährdung zählen die Arten nach den aktuell geltenden Leitfaden und Richtlinien nicht zu den kollisionsgefährdeten Arten. Mit der Einhaltung eines Abstandes von mehr ca. 150 m zum Brutgewässer wird die Gefahr für die wassergebundenen Arten zusätzlich gemindert.

Ein Mäusebussard-Paar wurde nur 2022 als Brutpaar (Brutverdacht) im Gehölzbestand ca. 600 m westlich der geplanten WEA beobachtet. Die Jahre vorher wurden in dem hier beobachteten Horst kein Brutgeschehen beobachtet.

Eine Verdrängung des Mäusebussards durch die neue Anlage ist aufgrund der Entfernung auszuschließen.

Rastvögel

Die große Anzahl der bestehenden WEA bewirkt bereits jetzt eine deutliche Scheuchwirkung auf die Gastvögel. Wie die Untersuchungen zeigen, werden die Bereiche in der mit bestehenden Windenergieanlagen von großen Truppen nicht aufgesucht. Somit werden durch den Bau keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf die Rastvogelpopulation erwartet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Der Betrieb der WEA kann Kollisionsgefahr und Scheuchen bei der Brut- und Rastvogel bewirken.

Eine Kollision der Vögel mit den WEA ist generell nicht auszuschließen. Die Kollisionsgefahr kann jedoch zu erheblichen Beeinträchtigungen führen bzw. signifikant erhöht sein, wenn

- viele Windenergieanlagen im Bereich stark frequentierter Zugrouten stehen
- einzelne seltene (Groß)Vogelarten das Gebiet häufig frequentieren oder sich regelmäßig im Rotorbereich aufhalten.

Brutvögel

Das Bundesnaturschutzgesetz legt in § 45b genauer fest, wann von einer Kollisionsgefahr bei Vögeln ausgegangen werden muss. Aus der Liste der kollisionsgefährdeten Arten sind im Planungsraum lediglich die Rohrweihe und der Rotmilan im Zuge der Raumnutzungsanalyse beobachtet worden.

Hinsichtlich der Rohrweihe kann im Küstenbereich von einer Kollisionsgefährdung erst dann ausgegangen werden, wenn die Höhe der Rotorspitzen weniger als 30 m über dem Boden beträgt. Bei der geplanten Anlage liegt die Rotorblattspitze bei ca. 42 m, sodass von der Kollisionsgefahr nicht auszugehen ist. Zusätzlich geboten sind ein Monitoring zur Feststellung der Brutplätze der Rohrweihe und ggf. phänologisch abgestimmte Abschaltzeiten bei Revierbildungen im Nahbereich.

Von den im Bereich der neu geplanten WEA erfassten Vögeln könnte weiterhin beim Mäusebussard von einer gewissen Gefährdung ausgehen. Diese Art hat nach den Monitoringunterlagen 2022 im Wäldchen an der Bahnlinie, ca. 600 m vom Standort der geplanten WEA entfernt gebrütet. Ein weiterer potenzieller Horststandort liegt im kleinen Gehölzbestand im Zwickel Arler Weg / Hockbrücker Tief / Klein Kiphausen; dieser ist ca. 470 m von der geplanten WEA entfernt.

Aufgrund des fehlenden Meideverhaltens und möglichen Flugaktivitäten im Rotorraum können Kollisionen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Aufgrund der Entfernung wird hier jedoch kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko durch die neu geplante WEA Verweyen gesehen.

Als wirksame Vermeidungsmaßnahme wird die unattraktive Gestaltung der Flächen um den Mastfuß herum zur Minderung der Flächennutzung durch die Greifer im Gefahrenbereich der Rotoren festgelegt.

Für den Kiebitz wird aufgrund der Vorbelastung durch bestehenden WEA und geringer Kollisionsgefährdung der Art kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko durch die Planung gesehen.

Eine zusätzlich betriebsbedingte Störung der sonstigen Brutvögel durch die Planung wird aufgrund der Lage der neu geplanten Anlage angrenzend an einem bestehenden Windpark nicht erwartet.

Gastvögel. Für die Zug- und Rastvögel ist aufgrund der Entfernung von der Küstenlinie als auch aufgrund der Standorte der Anlage innerhalb einer dichten Agglomeration von Windenergieanlagen eine erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigung oder Gefährdung durch die Planung nicht zu erwarten.

Im Plangebiet liegen keine Gänseschlafplätze, keine Hauptnahrungsgebiete und keine ausgeprägten Flugrouten, die als Hinweise auf mögliche erhebliche Beeinträchtigungen der Gastvogelerfassung zu bewerten wären.

5.5. Schutzgut Klima und Luft

5.5.1. Bestand

Das Plangebiet liegt im Bereich des maritim geprägten Flachlandklimas. Das Großklima ist durch den Beginn verstärkter Bodenreibung bestimmt, wodurch die über dem Meer noch hohe Windgeschwindigkeit leicht abgebremst wird. Neben dem Fehlen von Extrema hinsichtlich der Sommer- und Wintertemperaturen ist das Klima dieses Raumes besonders durch eine hohe relative Luftfeuchte, wechselhaftes, windiges Wetter und eine geringe Tagesamplitude charakterisiert. Mit durchschnittlich ca. 800 mm Niederschlag im Jahr ist eine hohe Niederschlagsrate zu verzeichnen. Der Wind weht überwiegend aus süd- bis westlichen Richtungen mit durchschnittlich 4,1 m/sec.

Neben den typischen aus westlicher Richtung herangeführten Tiefausläufern gibt es auch Hochdruckgebiete mit Winden aus östlicher Richtung. Bei den Hochdruckwetterlagen kommen örtliche Modifikationen des Großklimas stärker zur Geltung. Der geringste Austausch findet bei winterlichen Hochdrucklagen statt.

Im Allgemeinen kommen die Einflüsse des Makroklimas, z. B. hohe Windgeschwindigkeiten, durch die Offenheit der Landschaft ungemildert zum Tragen, so dass klein-klimatische Einflüsse keine wesentliche Bedeutung haben.

Die vorhandenen Windenergieanlagen führen hinter den Rotorbereichen bereits im gegenwärtigen Zustand zu einer gewissen Abnahme der Windgeschwindigkeit. Insbesondere hinsichtlich der Energieeffizienz der im Windschatten liegenden Windenergieanlagen hat dies eine ertragsmindernde Auswirkung. Für Natur und Landschaft gehen hiervon keine Belastungen aus.

Die Luftqualität ist im Plangebiet als günstig zu bewerten. Quellen für wesentliche Vorbelastungen wie stark frequentierte Straßen, Industrieanlagen oder emittierende landwirtschaftliche Intensivbetriebe sind mit Ausnahme der Gasempfangsstation nördlich von Dornum nicht vorhanden. Ortsübliche Geruchsimmissionen von der Landwirtschaft in der Umgebung sind zu erwarten. Aufgrund der praktisch allzeit intensiven Luftbewegung werden Immissionen schnell verdünnt und verteilt.

5.5.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen

Durch den Bau der neuen Windenergieanlage und den Abbau einer alten Anlage findet keine Beeinträchtigung des Klimas statt. Zwar ist mit der bereits oben beschriebenen Abschwächung des Windes und stärkeren Verwirbelungen hinter der neuen Anlage zu rechnen, diese ist aber so gering, dass hierdurch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Klimas zu erwarten sind. Auch Turbulenzen im Bereich des Windrades werden schnell ausgeglichen und führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Klimas.

Zurzeit der Baumaßnahmen beim Abriss und Errichtung der WEA ist mit Immissionen durch die notwendigen Fahrzeuge und Maschinen und mit der geringfügigen Verwehung von Baumaterialien (Staub) zu rechnen. Hierbei handelt es sich jedoch nur um zeitlich begrenzte Immissionen, die darüber hinaus noch aufgrund der starken Luftbewegung schnell verteilt werden.

Von einer erheblichen dauerhaften Beeinträchtigung der Luftqualität kann daher nicht ausgegangen werden.

5.6. Schutzgut Landschaftsbild

5.6.1. Bestand

Die Eigenart der ursprünglichen Marschlandschaft besteht in der Dominanz der horizontalen Strukturen über die vertikalen. Dies folgt aus der charakteristisch weitgehend flachen Gestaltung der Oberfläche. Die großflächig zusammenhängenden Gehölzstrukturen fehlen hier aufgrund der geschichtlichen Entwicklung der Landschaft weitgehend. Es entwickelte sich ausgedehnte Grünlandflächen gegliedert durch Röhrichtgräben und große Gewässer. Als typische Eigenart ist die Offenheit und Übersichtlichkeit der Landschaft zu nennen.

Im engeren Planungsbereich prägen heute vor allem Ackerflächen neben Intensivgrünlandflächen die Landschaft, die durch ein Netz von Gräben gegliedert werden. Die meisten Gräben und größeren Tiefs haben einen Röhrichtbestand. Punktuell stehen an Gewässerufer und Wegrand kleine Gehölzgruppen oder Büsche vorwiegend aus Erlen und Weiden. Zusammenhängende Siedlungsbereiche fehlen, nur einzelne Gehöfte liegen zerstreut in der Landschaft.

In Dornum wurde 1270 auf einer Wurt die Kirche errichtet. Im Mittelalter war Dornum Sitz mehrerer Häuptlinge und entwickelte sich im Spätmittelalter zur Herrlichkeit Dornum. Noch heute sind zwei alte Burgen bzw. Schösser in Dornum vorhanden und stellen neben der Kirche wichtige Anziehungspunkte im Ort dar. Neben den zusammenhängenden Siedlungsbereichen findet man aber auch eine Reihe verstreut liegender Häusergruppen und Einzelgehöfte in der Marsch um Dornum. Weithin

sichtbar waren lange Zeit nur die Kirchtürme der umliegenden Ortschaften als höchste Gebäude in der flachen Marschlandschaft.

Mit dem fortschreitenden Ausbau der Windenergie als dominante vertikale Strukturen wurde vor allem das Landschaftsbild der Marsch schnell und grundlegend verändert. Dies geschieht bereits seit Anfang der 90er Jahren. Mittlerweile gehören die WEA zu dem typischen Landschaftsbild der Küstenregionen.

Die geplante WEA Verweyen liegt am nördlichen Rande eines großen, gemeindeübergreifenden Agglomerationsbereiches von Windenergieanlagen. So ist der südlich angrenzende Bereich von einer Massierung von Windenergieanlagen geprägt, während die nördlich von Georgshof liegenden Bereiche noch frei von Windenergieanlagen sind, aber optisch durch die südlicheren Anlagen mitgeprägt werden. Der Einfluss nimmt nach Norden hin ab.

Das Landschaftsbild um die geplante Anlage ist bereits durch eine intensive ackerbauliche Nutzung und einer Ausdünnung von Gräben bestimmt. Die Anlage selber liegt nahe der Hofstelle Georgshof und der Altanlage. Auch in der Umgebung bereits vorhandenen Erschließungswege zu den Windenergieanlagen bestimmen das Landschaftsbild mit.

Im UVP-Bericht wurde eine Bewertung des Landschaftsbildes im Einflussbereich aller geplanten Windenergieanlagen durchgeführt. Hiernach besitzt der Bereich als Teil eines vorhandenen Windparks eine sehr geringe Bedeutung für das Landschaftsbild erhalten.

5.6.2. Zu erwartende Beeinträchtigungen

Die Auswirkungen von WEA auf das weitere Landschaftsbild werden in der Literatur in verschiedene Schweregrade differenziert, die in der Genehmigungspraxis als Referenz herangezogen werden:

- In der Nahzone (bis ca. 200 m) sind die Windenergieanlagen ästhetisch übermächtig; es entsteht ein Verlust der Maßstäblichkeit. Die Beeinträchtigung ist sehr hoch.
- In der Mittelzone richtet sich die Beeinträchtigungsschwere danach, ob abschirmende Elemente vorhanden sind. Die Beeinträchtigung ist generell als erheblich einzustufen. Die Größe dieser Zone richtet sich wesentlich nach der Höhe der Anlagen. Üblicherweise werden diese erheblichen Beeinträchtigungen mindestens in einer Entfernung bis zum 15-fachen der Anlagenhöhe angesetzt.
- In der Fernzone fügen sich die Anlagen besser in die Gesamtumgebung ein; sie sind nicht mehr so dominant, eine Beeinträchtigung ist aber noch vorhanden, da der Gesamtcharakter der Landschaft beeinträchtigt wird. Diese Zone, die als optische Wirkzone bezeichnet wird, ist mit der 50- bis 100-fachen Anlagenhöhe anzusetzen.

Durch die Vielzahl der bestehenden Anlagen ist die Umgebung der Windparks bis in die Fernzone hinein optisch vorbelastet.

Da die neuen WEA am nordwestlichen Rand der Agglomeration errichtet wird, ergibt sich eine zusätzliche Beeinträchtigung der Landschaft in nordwestlicher Richtung,

über die bereits belasteten Bereiche hinaus. Innerhalb der bestehenden Windparkagglomeration südlich der Planung sind keine zusätzliche erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu erwarten, da eine entsprechende Vorbelastung bereits besteht.

Durch die Errichtung der neuen, höheren Anlagen steigt die optisch bedrückende Wirkung in der **Nahzone**. Darüber hinaus findet bei Sonnenschein ein Wechsel von Licht- und Schattenwurf statt (Schlagschatten), der die hiervon betroffenen Flächen für die Erholungsnutzung einschränkt. Im Nahbereich der Repowering-Maßnahmen befinden sich keine Erholungsgebiete oder erholungsrelevante Wege. Daher ergeben sich hier keine zusätzlichen Konflikte durch die Planung.

Die **Mittel- und Fernwirkung** der neuen Anlage, die fast doppelt so hoch wie die alten Anlagen ist, vergrößert sich entsprechend wesentlich von ca. 1.050 m auf 2.700 m in der Mittelzone und von ca. 3.500 bis 7.000 m auf 9.000 m bis 18.000 m in der Fernzone.

Bei der Bewertung des Eingriffs in das Schutzgut wird auf die o. g. Methoden zur Eingriffsregelung zurückgegriffen und geprüft, ob die neue WEA die Landschaft aufgrund ihrer Größe in weiteren Bereichen erheblich beeinträchtigt. Hier wird von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in einem Umkreis vom 15-fachen der Anlagenhöhe ausgegangen. Dies entspricht bei den geplanten WEA mit einer Gesamthöhe von 180 m einem Umkreis von 2.700 m.

Wie Breuer²³ darlegt, sind bei der Beurteilung der Eingriffsschwere und der notwendigen Ersatzmaßnahmen alle die Windenergieanlagen in ihrer Gesamtheit zu bewerten, in einem räumlichen Zusammenhang miteinander stehen und zur gleichen Zeit geplant bzw. beantragt sind. Daher erfolgt die genaue Darstellung des Eingriffs und seiner Bewertung nicht im Zuge dieses ökologischen Fachbeitrags, sondern im Zuge des parallel erarbeiteten UVP-Berichts für die fünf Repoweringanlagen im Bereich des Windparks Georgshof (4 Anlagen im Windpark Georgshof und eine WEA Verweyen).

Hiernach findet ein Eingriff in Bereiche mit hoher, mittlerer und geringer Bedeutung für das Landschaftsbild im Norden der Agglomeration statt. Die südlichen Flächen sind bereits so stark vorbelastet, dass sie eine sehr geringe Bedeutung fürs Landschaftsbild besitzen und so keine weitere Abwertung erfahren.

Die Ermittlung im Zuge des UVP-Berichts ergibt, dass insgesamt für 5 Anlagen ein Kompensationsbedarf von 3,23 ha Ersatzfläche besteht, d. h. pro Anlage einen Bedarf von 0,65 ha.

6. Vorprüfung der Verträglichkeit nach § 34 BNatSchG

Die Vorprüfung der Verträglichkeit eines Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Natura 2000 Gebieten gemäß § 34 BNatSchG erfolgte im Rahmen des UVP-Berichts zu den 4 Windenergieanlagen im Windpark Georgshof und zur WEA Verweyen. Berücksichtigt wurden hierbei folgende Natura 2000 Gebiete:

²³ „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes“, W. Breuer in Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8), 2001

7. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

7.1. Projektbezogene Wirkfaktoren

Folgende Wirkfaktoren können im Zuge der Planung einen Verbotstatbestand auslösen:

- Beseitigung der Vegetation und von Baumwerken und damit von Lebensräumen
- Störung durch Baulärm und Beunruhigung
- Gefahr der Kollision mit den WEA
- Verscheuchung

7.2. Auswahl der planungsrelevanten Arten

Grundsätzlich werden die prüfungsrelevanten Arten zunächst anhand der drei nachstehend aufgeführten Rechtsnormen festgelegt.

- **FFH-Richtlinie (FFH-RL 92/43/EWG)**, Tier- und Pflanzenarten im Anhang IV (streng geschützte Arten)

Es werden die Arten berücksichtigt, die nach dem vorhandenen Kenntnisstand im Untersuchungsgebiet (UG) bzw. im Wirkraum des Vorhabens tatsächlich vorkommen bzw. die im UG als rezente Arten nachgewiesen sind. Veröffentlichungen und Listen des behördlichen Naturschutzes Niedersachsens werden bei der Auswahl der Arten berücksichtigt.

Dies geschieht vor allem vor dem Hintergrund, dass für zahlreiche Arten des Anhangs IV ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet bzw. innerhalb des Wirkraums des Vorhabens von vornherein auszuschließen ist. Solche Arten werden somit bereits im Vorfeld „aussortiert“, da sie nicht betroffen sein können.

- **Vogelschutzrichtlinie (V-RL 2009/147/EG)**, in Europa natürlich vorkommende Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie (besonders und streng geschützte Arten).

Die Auswahl beschränkt sich auf die im Wirkungsbereich des Vorhabens natürlich vorkommenden europäischen Vogelarten („bodenständige Arten“). Rastvögel und deren relevante Rast- bzw. Ruheplätze werden bei der Artenauswahl zur Bewertung der Brut-, Nist-, Wohn- und Zufluchtsstätten nur dann berücksichtigt, wenn die entsprechenden Ruheplätze regelmäßig und stetig aufgesucht werden.

- Eine **Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** liegt noch nicht vor.

Im Anschluss hieran erfolgt im Rahmen der Vorprüfung eine Vorauswahl zur Festlegung der Vorkommen der Arten im Untersuchungsgebiet.

7.3. Artenschutzrechtliche Prüfung

7.3.1. Vorprüfung

Im Zuge der Vorprüfung wird zunächst ermittelt, welche artenschutzrechtlich rele-

vanten Arten im Sinne des § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG im Planungsraum vorkommen bzw. zu erwarten sind. Danach wird anhand der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren geprüft, ob diese durch das Vorhaben beeinträchtigt werden können.

Die Aussagen zum Brut- und Rastvogelvorkommen im Plangebiet sowie in der näheren Umgebung beruhen auf dem avifaunistischen Gutachten von B.L.U.²⁴ für die benachbarten Bereiche sowie auf den Monitoringuntersuchungen von Gerjets aus den Jahren 2018 bis 2022²⁵. Für die Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna wurde Fachbeitrag Fledermäuse zum Repowering am Windparkstandort Georgshof durch Dipl.-Ing Lothar Bach erstellt²⁶. Ebenfalls Berücksichtigt werden die Ergebnisse eine fachgutachterliche Untersuchung von Dr. Klaus Handke im Jahr 2020 für benachbarte Bereiche.²⁷

Prüfungsrelevante Artengruppen

Die speziellen betriebsbedingten Auswirkungen von WEA betreffen im Plangebiet Vögel und Fledermäuse, die durch die Baumaßnahmen selbst, insbesondere durch die Vegetationsbeseitigung, letale Kollision bzw. Barotrauma, optische und akustische Störungen sowie Meideverhalten beeinträchtigt werden könnten.

Die Betroffenheit weiterer besonders geschützter Tiergruppen (Amphibien, Reptilien, Insekten, Wirbellosen) sowie Pflanzenarten ist bei der vorliegenden Planung nicht gegeben, da ein Vorkommen prüfungsrelevanter Arten im Plangebiet bzw. in dem von Bau betroffenen Bereichen nicht bekannt ist bzw. nicht festgestellt wurde.

7.3.2. Brutvögel

Von den Arten werden nur die Arten weiter betrachtet, bei denen es angesichts ihrer Gefährdung und Empfindlichkeit gegenüber den Windenergie-Projekten zum Auslösen der Verbote nach § 44 BNatSchG kommen kann.

Die gehölz- und freibrütenden Singvögel sind i. d. R. von der Windenergieplanung nicht erheblich betroffen. Diese gelten als vergleichsweise unempfindlich gegenüber WEA und werden als relativ gering kollisionsgefährdet eingestuft (Reichenbach et al. 2004, Hötter et al. 2004).

Die **Gehölzbrüter** können jedoch durch Windenergieprojekte betroffen sein, indem im Rahmen der Erschließung die Gehölze mit den Nistplätzen beseitigt werden und somit ein Verstoß gegen Verbot Nr. 3 und ggf. Nr. 1 ausgelöst wird.

Bei der Planung werden keine Großgehölze beseitigt.

²⁴ B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (2023): Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem für die Teilflächen 1 – 11, Aurich, 20.10.2323

²⁵ Gerjets, D. (2019): Monitoring schlaggefährdeter Vogelarten Windparks Georgshof & Südermeedland, Bearb. von Diplom-Ing Detlef Gerjets, Friedeburg, Teilberichte 2018 und 2019 sowie Abschlussberichte 2020, 2021, 2022,

²⁶ Fachbeitrag Fledermäuse zum Repowering am Windparkstandort Georgshof, Auftraggeber Winpark Georgshof GmbH & Co.KG, bearbeitet von Dipl. Biologe Lothar Bach, Bremen, Oktober 2023

²⁷ Handke, K., (2020) Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Repowering im Windpark Holtriemer Hamrich, Ganderkesee, Dez. 2020

Gräben, die als Lebensraum von **Röhrichbrütern** Bedeutung besitzen, werden im Zuge der Erschließung der geplanten WEA-Anlagen beseitigt. Hierbei handelt es sich zum einen um 27 m des östlichen Wegeseitengrabens am Arler Weg.

Am Hochbrücker Tief wurden verschiedene **Entenarten** beobachtet. Diese brüten derzeit trotz der nahe am Gewässer stehenden Altanlagen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die geplante WEA Verweyen keine zusätzlichen Belastungen für Entenvögel darstellt. Hinsichtlich der Kollision zählen die Arten nicht zu den kollisionsgefährdeten Arten. Mit der Einhaltung eines Abstandes von ca. 150 m zum Brutgewässer wird die Gefahr für die wassergebundenen Arten gemindert.

Bezüglich der typischen **Arten der offenen Landschaft** sind im Nahbereich der WEA sind nur Brutplätze von Kiebitz bekannt. Die Reviere von Feldlerche, Wiesenpieper sowie Schwarzkehlchen liegen in einer größeren Entfernung. Auswirkungen der Windenergieanlage auf Wiesenpieper sind jedoch nicht signifikant²⁸, sodass diese Art nicht weiter berücksichtigt wird. Auch bezüglich des Schwarzkehlchens stellen Steinborn, Reichenbach und Timmermann²⁹ fest, dass ein negativer Einfluss der Windenergieanlagen auf das Schwarzkehlchen nicht zu erkennen ist. Als planungsrelevante Arten verbleiben Feldlerche und Kiebitz.

Kiebitz wurde bereits ab 90 m im Umkreis um die geplante WEA Verweyen erfasst. Im Rahmen des Monitorings konnte östlich der geplanten WEA ein regelmäßiges Vorkommen von mehreren Kiebitzpaaren festgestellt werden. Auf den Ackerflächen – wo auch der neue WEA-Standort geplant ist – konnte bei der Art jedoch kaum Brut Erfolg nachgewiesen werden. Auf der Ostseite von Hochbrücker Tief (ca. 250 m östlich der Planung) brüten die Kiebitze dagegen mit Erfolg auf einer Grünlandfläche mind. 70 m von bestehenden WEA entfernt.

Auch im gesamten Agglomerationsbereich brüten Kiebitze in direkter Nähe von WEA ab einem Abstand von 60 m. Eine Scheuchwirkung der Bauwerke auf das Brutverhalten der Art kann somit auch bei der geplanten Anlage WEA Verweyen nicht erkannt werden.

Der Kiebitz besitzt nach Literaturangaben gegenüber der WEA allgemein eine gewisse Empfindlichkeit in Bezug auf Störung und Vertreibung von gewohnten Brutrevieren. Die Empfindlichkeit der Art wird jedoch in unterschiedlichen Untersuchungsstudien als gering bis mittel eingestuft, d. h. die Art reagiert nicht oder nur mit geringfügigen räumlichen Verlagerungen der Aktionsräume³⁰ (Steinborn et al., 2011). So wurde im aktuellen Leitpfaden von NRW (2024)³¹ der zentrale Prüfbereich für Kiebitz (Brut) mittlerweile auf 100 m reduziert. Lediglich während der Errichtungsphase kann es hier zu einer zeitweisen Areal-Verdrängung kommen.

Hinsichtlich des Kollisionsrisikos wird Kiebitz nicht als gefährdet eingestuft. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko kann im Zusammenhang mit Einzelbrutpaaren i. d.

²⁸ Hötter, H. u.a. (2006): „Auswirkungen des Repowering von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse“, Bergenhusen, 2006

²⁹ Steinborn, Reichenbach und Timmerman(2011) Windkraft – Vögel – Lebensräume, Norderstedt 2011

³⁰ Steinborn, Reichenbach und Timmerman(2011) Windkraft – Vögel – Lebensräume, Norderstedt 2011

³¹ MUNV des Landes Nordrhein-Westfalen (2024): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen; Düsseldorf, 12.04.2024

45 b nicht als kollisionsgefährdete Art gilt, ist eine weitergehende Betrachtung dieser Art nicht notwendig.

Durch die geplante Maßnahme zur unattraktiven Gestaltung der Mastfuß- und die Kranaufstellfläche für Greif- und Eulenvögel wird die Gefährdung der Greif- und Eulenvogel generell gemindert.

7.3.3. Bestand und Bewertung der Rastvögel

Das B.L.U konnte innerhalb des Erfassungszeitraumes 2020/2021 im gesamten Untersuchungsgebiet (westlich und östlich der L 7, südlich und östlich des geplanten Standortes der WEA 01) insgesamt 25 Gastvogelarten nachweisen³⁵. Die Zahlen der vorkommenden Rast- und Gastvogelarten sind für das relativ küstennahe Untersuchungsgebiet eher gering einzustufen.³⁶ Als Gastvogellebensraum wurde dem gesamten Untersuchungsgebiet aufgrund des Auftretens von Silberreiher, Sturm- und Silbermöwen vorläufig eine landesweite Bedeutung zugeordnet. Die Tageshöchstzahlen der Möwenarten hängen jedoch stark mit der landwirtschaftlichen Bodennutzung (z. B. Umbruch, Gülleausbringung) zusammen. Abgesehen von den o. g. Arten sind die Häufigkeit des Auftretens wertgebender Wat- und Wasservogelarten und die Höhe des Tageshöchstwertes sehr gering. Abgesehen von den o. g. Arten sind die Häufigkeit des Auftretens wertgebender Wat- und Wasservogelarten und die Höhe des Tageshöchstwertes sehr gering.

Im Umfeld der geplanten Anlage WEA Verweyen sind, wie die Untersuchungen von B.L.U. und die Monitoringergebnisse zeigen, die Rastvogelvorkommen gering. Lediglich im Monitoringbericht 2022 werden für den Bereich der geplanten Windenergieanlage in einer Entfernung von mehr als 300 m die Rastvorkommen mit Goldregenpfeifer (131, 170 Individuen), Saatkrähen (157, 65, 30 Individuen) und Möwen (111, 70 Individuen) dargestellt. Diese Vorkommen liegen unterhalb der lokalen Bedeutung.

Die große Anzahl der bestehenden WEA bewirkt bereits jetzt eine deutlich Scheuchwirkung auf die Gastvögel, sodass die Bereiche mit bestehenden Windenergieanlagen von großen Truppen nicht aufgesucht werden. Da die geplante Repoweringmaßnahme am Rand der bestehenden Windpark-Flächen stattfindet, wo bereits in der Umgebung zahlreiche WEA stehen sind keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf die Rastvögel zu erwarten.

Zusammenfassend lässt sich der Planungsbereich als ein Bereich mit einem geringen Potenzial für die Gastvögel bewerten. Hier liegen auch keine Schlafplätze der Gänse, keine Hauptnahrungsgebiete und keine ausgeprägten Flugrouten, die als Hinweise auf erhebliche Beeinträchtigungen der erfassten Gastvögel zu bewerten sind (MU, 2016).

Somit wird von einer vertieften Untersuchung der rastenden Vogelarten abgesehen.

³⁵ B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (2023): Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem für die Teilflächen 1 – 11, 20.10.2023

³⁶ B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (2023): Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem für die Teilflächen 1 – 11, 20.10.2023

7.3.4. Bestand und Bewertung der Fledermäuse

Nach dem Fledermausgutachten von Bach 2023 konnten im Bereich der 4 Repoweringmaßnahmen im Windpark Georgshof 7 Fledermausarten und die Gattung Langohr nachgewiesen werden.

Tab. 1: Im UG nachgewiesene Arten bzw. Artengruppe und ihr Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Niedersachsens (NLWKN in Vorb.) und Deutschlands (MEINIG et al. 2020)

Art	Rote Liste Nds.	Rote Liste DE	2014	2017	2018	2019
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	X	X	X	X
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	G	D				X
Zweifarbfladermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	D	D				X
Breitflügel-fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	3	X	X	X	X
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	R	-	X	X	X	X
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	-		X	X	X
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	V	-	X			
Langohr (<i>Plecotus spec.</i>) ¹⁾	V/R	3/1		X	X	X

Legende: 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet V = Arten der Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen,

Status aber unbekannt R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet D = Daten defizitär

1) Die beiden Geschwisterarten *Plecotus auritus* / *austriacus* können aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland bisher nicht getrennt werden. Aufgrund der bekannten Verbreitung ist aber von dem Braunen Langohr auszugehen!

Es konnte nur in kleinen Teilen eine mittlere Aktivität von den drei schlaggefährdeten Arten Abendsegler, Breitflügel- und Rauhautfledermaus bestimmt. Höhere Aktivitäten liegen vor allem im Bereich von Gehölzen am Hochbrücker Tief, ca. 500 m südlich der geplanten WEA Verweyen. Die Wasserfledermaus konnte nur am Hochbrücker Tief nachgewiesen werden.

Ein Balzquartier der Rauhautfledermaus liegt im Georgshof, ca. 150 m vom geplanten Standort der WEA Verweyen entfernt und es besteht eine kleinflächige Überlagerung des Wirkkreises der WEA mit den Bereichen mittlerer Bedeutung (2014) am Hochbrücker Tief. Dies sind wesentlich Konfliktpunkte der vorliegenden Planung mit der Tiergruppe.

Die Erfassungen zeigen, dass insbesondere drei WEA-empfindlichen Arten aufgrund ihres Vorkommens erheblich beeinträchtigt werden können:

- Abendsegler,
- Breitflügel-fledermaus,
- Rauhautfledermaus,

Die **Zwergfledermaus** gehört auch zu WEA-sensiblen Arten. Obwohl sie vorwiegend entlang der Leitstrukturen jagt, ist die Nutzung der offenen Flächen oder Flüge über Gehölze mit der Steigung in die großen Höhen nicht auszuschließen. Eine der Ursachen für die hohen Opferzahlen wird im insgesamt hohen Vorkommen der Art in der Kombination mit ihrem ausgeprägten Erkundungsverhalten vermutet.

Die Zwergfledermaus wurde nur vereinzelt nachgewiesen. Daher wird durch die Planung kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Art gesehen. Sie wird aber von

den geplanten Vermeidungsmaßnahmen für die o. g. drei Arten ebenfalls profitieren. Bei den anderen Arten wie Kleinabendsegler, Zweifarbenmaus, Langohr **Fransenfledermaus**, **Langohr** sowie **Teich-** und **Wasserfledermäuse** werden hier aufgrund der Lebensweise und geringeren Vorkommen im Plangebiet keine erheblichen Konflikte mit der Planung gesehen. Auch nach der Schlagopferkartei von Dürr (2023) gehören die Arten zu den am wenigsten betroffenen Fledermäusen durch Totschlag.

7.3.5. Andere Tiergruppen und Pflanzenarten

Ein Vorkommen von Amphibien, Reptilien oder Insekten, die im Anhang IV der FFH-RL stehen und von dem Vorhaben betroffen werden können, ist nicht bekannt. Das gleiche gilt für geschützte Pflanzenarten.

7.4. Ergebnis der Vorprüfung

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass von den potentiell zu berücksichtigenden Arten

- 3 Fledermausarten: Abendsegler, Breitflügel-, Rauhautfledermaus, einer weiteren Betrachtung im Rahmen der nachfolgenden Konfliktanalyse unterzogen werden, da diese nach erfolgter Vorprüfung möglicherweise von dem Vorhaben in artenschutzrechtlich relevantem Umfang berührt werden können.

7.5. Protokolle der artenschutzrechtlichen Prüfungen

7.5.1. Großer Abendsegler

Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)				
1. Schutz- und Gefährdungsstatus				
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland Niedersachsen	<table border="1"> <tr> <td>V</td> </tr> <tr> <td>3</td> </tr> </table>	V	3
V				
3				
Erhaltungszustand Deutschland <input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand Niedersachsen <input type="checkbox"/> günstig <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig / schlecht	Biogeografische Region <input checked="" type="checkbox"/> Atlantische Region <input type="checkbox"/> Kontinentale Region <input type="checkbox"/> Alpine Region		
		Erhaltungszustand der lokalen Population <input type="checkbox"/> günstig/hervorragend (A) <input checked="" type="checkbox"/> günstig / gut (B) <input type="checkbox"/> ungünstig/mittel-schlecht (C)		
2. Darstellung der Betroffenheit der Art				
<p>Der Große Abendsegler bevorzugt als Lebensraum alte Wälder und Parkanlagen mit alten Baumbeständen, die geeignete Quartiere bieten können. Hierzu zählen z.B. alte Spechthöhlen, Fäulnishöhlen oder alte stehende Bäume mit Rissen oder Spalten hinter der Rinde. Als Sommerquartiere/Wochenstuben werden auch die Baumhöhlen, Stammrisse etc. in jungen Bäumen genutzt.</p> <p>Als Jagdgebiete bevorzugt die Art wald- und strukturreiche Parklandschaften sowie offene Lebensräume, die einen hindernisfreien Flug ermöglichen. In großen Höhen zwischen 10-50 m jagen die Tiere über große Wasserflächen, Waldgebiete, Einzelbäume, Agrarflächen sowie über beleuchtete Plätzen im Siedlungsbereich.</p> <p>Die Art fliegt schon in früher Dämmerung auf Nahrungssuche. Die Nahrung des Abendseglers besteht fast ausschließlich aus Insekten, vor allem aus Käfern und Nachtfaltern. Tiere jagen im Kronenbereich von Bäumen, an Waldrändern oder über Wiesen und Wasserflächen.</p> <p>Die Art ist in Niedersachsen und in Deutschland insgesamt weit verbreitet.</p> <p>Vorkommen im Plangebiet</p> <p>Der Abendsegler wurde in der ganzen Saison vom Frühjahr bis zum Herbst im Landschaftsraum nachgewiesen. Im Spätsommer/Herbst wurden in den Kartierungen im Bereich der Gesamtagglomeration die stärksten Aktivitäten registriert. Auch im Bereich der Planung wird von einem Zugegeschehen des Abendseglers ausgegangen.</p> <p>Quartiere im Nahbereich der Anlage ist nicht bekannt.</p> <p>Empfindlichkeit / Gefährdung gegenüber der Planung</p> <p>Der Abendsegler gehört zu den besonders kollisionsgefährdenden Fledermausarten. Die Art nutzt regelmäßig den freien Raum über Wiesen und Felder beim Jagen; die Flughöhen können auch in den Rotorbereichen liegen. Im Spätsommer/Herbst wird die Kollisionsgefahr der Tiere mit WEA durch die Wanderung verstärkt, da Tiere beim Zug größere Höhen nutzen und sich nicht durchweg an den Leitstrukturen orientieren. Ebenfalls ist nicht auszuschließen, dass viele Tiere beim Versuch, Quartiere in der Gondel zu beziehen, verunglücken (Hötker, 2004; Bach & Rahmel, 2006). Nach der Schlagopferdatei von LAG VSW (Dürr, 2023) gehört der Abendsegler mit aktuell 1.287 Totfunde zu den am häufigsten an WEA verunglückten Fledermausarten.</p>				

Im Planbereich sind Konflikte mit dem Abendsegler im Frühjahr, Sommer- und Spätsommer/Herbstzeit möglich.

Überprüfung der artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs. 1

Verbot 1: Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Aufgrund der Nutzung des Planungsbereiches durch die Art ist insbesondere im Spätsommer/Herbst und beim Herbstzug ein erhöhtes Kollisionsrisiko der Tiere mit laufenden Windenergieanlagen nicht auszuschließen.

Durch den Abbau einer Altanlage mit niedrigeren Rotorspitzen wird die Gefährdung des Abendseglers wiederum verringert.

Eine direkte Tötung oder Verletzung der Tiere durch Beeinträchtigung von Quartieren ist nicht zu erwarten, da in dem Nahbereich der Anlage keine Quartiere bekannt sind.

Verbot 2: Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Die Fledermäuse zeigen i. d. R. kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber WEA. Die baulichen Veränderungen im Nachbarbereich von Jagdgebieten oder Quartieren haben keine nachweisbaren Auswirkungen auf die Tierart. Somit ist eine Störung, die zu einer Verschlechterung der lokalen Population führen kann, auszuschließen.

Verbot 3: Beschädigung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Quartiere des Abendseglers wurden in der Umgebung der Anlage nicht festgestellt. Eine Baumbeseitigung erfolgt nicht, daher ist ein Verstoß nicht zu erwarten.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Vermeidungsmaßnahmen
 Zur Vermeidung des signifikant erhöhten Kollisionsrisikos wird die Abschaltung der konfliktrelevanten WEA in sensiblen Zeiten im ersten Jahr vollständig durchgeführt. Gleichzeitig wird die Fledermausaktivität im unteren Rotorspitzenbereich und in Gondelhöhe im Zuge eines 2-jährigen Monitorings erfasst und bewertet, um hierdurch die Abschaltzeiten für die kommenden Jahre genauer einzugrenzen.

CEF-Maßnahmen

4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände
 (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)

a) FFH-Anhang IV-Art oder europäische Vogelart:

4.1 Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet (§ 44 (1) Nr. 1)? (außer bei unabwendbaren Kollisionen oder infolge von 4.3) ja nein

4.2 Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (§ 44 (1) Nr. 2)? ja nein

4.3 Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört (§ 44 (1) Nr. 3)? ja nein

4.4 Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört (§ 44 (1) Nr. 4)? ja nein

4.5 Wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten infolge von 4.3 oder 4.4 im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt (§ 44 (5))? ja nein

b) Streng geschützte Art:

4.6 Wird evtl. ein nicht ersetzbares Biotop zerstört (§ 15 (5))? ja nein

5.	Erfordernis einer Abwägung bzw. Ausnahme	entfällt
a)	FFH-Anhang IV-Art oder europäische Vogelart: 5.1 Ausnahme nach § 45 (7) erforderlich, wenn Frage 4.1, 4.2 oder 4.5 „ja“	<input type="checkbox"/> ja entfällt
b)	Streng geschützte Art: 5.2 Abwägung nach § 15 (5) erforderlich, wenn Frage 4.6 „ja“	<input type="checkbox"/> ja entfällt
6.	Abwägungs- bzw. Ausnahmevoraussetzungen	entfällt
a)	Nur wenn Frage 5.1 UND/ODER 5.2 „ja“ 6.1 Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? Kurze Begründung des öffentlichen Interesses und Darstellung der Bedeutung der Lebensstätte bzw. der betroffenen Population für den Erhaltungszustand der Art in der biogeografischen Region.	<input type="checkbox"/> ja entfällt
b)	Nur wenn Frage 5.1 „ja“ 6.2 Sind keine zumutbaren Alternativen vorhanden? Kurze Bewertung der geprüften Alternativen. 6.3 Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? Kurze Begründung, ggf. Beschreibung der Kompensatorischen Maßnahmen, Aussagen zur Effizienz der ausgewählten bzw. zum Ausschluss verworfener Maßnahmen.	<input type="checkbox"/> ja entfällt <input type="checkbox"/> ja entfällt

7.5.2. Breitflügelfledermaus

Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)				
1. Schutz- und Gefährdungsstatus				
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>3</td></tr></table> Niedersachsen <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>2</td></tr></table>	3	2	Biogeografische Region <input checked="" type="checkbox"/> Atlantische Region <input type="checkbox"/> Kontinentale Region <input type="checkbox"/> Alpine Region
3				
2				
Erhaltungszustand Deutschland <input type="checkbox"/> günstig <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand Niedersachsen <input type="checkbox"/> günstig <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population <input type="checkbox"/> günstig/m (A) <input checked="" type="checkbox"/> günstig / gut (B) <input type="checkbox"/> ungünstig/mittel-schlecht (C)		
2. Darstellung der Betroffenheit der Art				
<p>Die Breitflügelfledermaus ist im norddeutschen Tiefland sehr verbreitet und kommt flächendeckend vor; sie gehört zu den typischen Gebäude bewohnenden Fledermausarten.</p> <p>Die bevorzugten Jagdgebiete sind offene und halboffene Landschaften mit Grünlandflächen und randlichen Gehölzstrukturen, Siedlungsstrukturen mit Gärten, Parkanlagen, Alleen bzw. Hecken sowie strukturreiche Gewässer. Die Tiere jagen meist geländeorientiert an Bäumen, Laternen, Gebäuden in einer Höhe von 3 bis 15 m. Flüge in der Höhe bis zu 40 m und höher sind bei der Art selten, dennoch nicht auszuschließen (Rodrigues et al., 2008; Leitpfaden Saarland, 2013). Die Entfernung zwischen Jagdrevier und Quartier kann bei 3 bis 6 km liegen.</p> <p>Die Wochenstubenquartiere liegen in Spalten und Ritzen von Gebäuden, Hohlräumen der Dächer, hinter der Fassadenverkleidung etc. Die Winterquartiere sind häufig mit den Sommerquartieren identisch oder liegen in der Nähe. Keller, Stollen und Höhlen werden dabei seltener bezogen und nur, wenn diese trocken sind.</p> <p>Die Wochenstuben werden in der zweiten Hälfte Mai bezogen und Ende August aufgelöst, wenn die Jungtiere flügge sind. Der Bezug der Winterquartiere erfolgt ab Ende September/Okttober.</p> <p>Vorkommen im Plangebiet</p> <p>Die Breitflügelfledermaus ist die am häufigsten vorkommende Fledermausart im Bereich der WP-Agglomeration. Auch im Bereich der benachbarten Windparks Georgshof und Südermeedland zählt sie zu den drei meist beobachteten Fledermausarten. Dabei traten die Tiere während der gesamten Saison auf, die Hauptaktivität lag zwischen Mitte Juli und Mitte September.</p> <p>Quartiere der Breitflügelfledermaus in der weiteren Umgebung der Anlage, z. B. im Süderhammerhof ca. 2 km südwestlich des Standortes der WEA Verweyen, werden vermutet.</p> <p>Empfindlichkeit / Gefährdung gegenüber der Planung</p> <p>Die Empfindlichkeit der Art gegenüber der WEA kann an einem erhöhten Tötungsrisiko liegen. Trotz des Hauptaktivitätsraums der Art unter 15 m über der Oberfläche sind höhere Such- und Jagdflüge im freien Luftraum nicht gänzlich auszuschließen, sodass die Tiere auch in die Rotorbereiche geraten können.</p> <p>In der Schlagopferdatei von LAG VSW (Dürr, 2023) ist die Breitflügelfledermaus mit 72 Totfunden registriert. Trotz eines scheinbar geringen Tötungsrisikos und sehr verbreiteten Vorkommens hat die Art einen besonders hohen Gefährdungsstatus und ist daher mit Sorgfalt bei der Planung zu berücksichtigen.</p>				

Überprüfung der artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs. 1	
<u>Verbot 1: Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)</u>	
Das Konfliktpotenzial der Art bezüglich der WEA liegt an einem erhöhten Kollisionsrisiko der Tiere mit laufenden WEA. So sind auch Überschneidungen mit potenziellen Jadbereichen im Bereich z. B. des naheliegenden Gehölzbestandes am Georgshof möglich.	
Eine direkte Tötung oder Verletzung der Tiere durch die Beeinträchtigung der Quartiere ist nicht zu erwarten, da die Quartiere der Art in Gebäuden in weiter Entfernung zu den geplanten Standorten liegen.	
<u>Verbot 2: Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</u>	
Die Fledermäuse zeigen i. d. R. kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber der WEA, das gilt auch für die Breitflügelfledermaus.	
<u>Verbot 3: Beschädigung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</u>	
Eine Zerstörung oder Beschädigung der Quartiere kann ausgeschlossen werden.	
3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidungsmaßnahmen Zur Vermeidung des signifikant erhöhten Kollisionsrisikos wird die Abschaltung der konfliktrelevanten WEA in sensiblen Zeiten im ersten Jahr vollständig durchgeführt. Gleichzeitig wird die Fledermausaktivität im unteren Rotorspitzenbereich und in Gondelhöhe im Zuge eines 2-jährigen Monitorings erfasst und bewertet, um hierdurch die Abschaltzeiten für die kommenden Jahre genauer einzugrenzen.
<input type="checkbox"/>	CEF-Maßnahmen
4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)	
a) FFH-Anhang IV-Art oder europäische Vogelart:	
4.1 Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet (§ 44 [1] Nr. 1)? (außer bei unabwendbaren Kollisionen oder infolge von 4.3)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4.2 Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (§ 44 [1] Nr. 2)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4.3 Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört (§ 44 [1] Nr. 3)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4.4 Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört (§ 44 [1] Nr. 4)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4.5 Wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten infolge von 4.3 oder 4.4 im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt (§ 44 [5])?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
b) Streng geschützte Art:	
4.6 Wird evtl. ein nicht ersetzbarer Biotop zerstört (§ 15 [5])?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
5. Erfordernis einer Abwägung bzw. Ausnahme entfällt	
a) FFH-Anhang IV-Art oder europäische Vogelart:	
5.1 Ausnahme nach § 45 (7) erforderlich, wenn Frage 4.1, 4.2 oder 4.5 „ja“	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> entfällt
b) Streng geschützte Art:	
5.2 Abwägung nach § 15 (5) erforderlich, wenn Frage 4.6 „ja“	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> entfällt

6.	Abwägungs- bzw. Ausnahmevoraussetzungen	entfällt
a)	Nur wenn Frage 5.1 UND/ODER 5.2 „ja“	
6.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? Kurze Begründung des öffentlichen Interesses und Darstellung der Bedeutung der Lebensstätte bzw. der betroffenen Population für den Erhaltungszustand der Art in der biogeografischen Region.	<input type="checkbox"/> ja entfällt
b)	Nur wenn Frage 5.1 „ja“	
6.2	Sind keine zumutbaren Alternativen vorhanden? Kurze Bewertung der geprüften Alternativen.	<input type="checkbox"/> ja entfällt
6.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? Kurze Begründung, ggf. Beschreibung der kompensatorischen Maßnahmen, Aussagen zur Effizienz der ausgewählten bzw. zum Ausschluss verworfener Maßnahmen.	<input type="checkbox"/> ja entfällt

7.5.3. **Rauhautfledermaus**

Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)				
1. Schutz- und Gefährdungsstatus				
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>R</td></tr><tr><td>*</td></tr></table> Niedersachsen	R	*	Biogeografische Region <input checked="" type="checkbox"/> Atlantische Region <input type="checkbox"/> Kontinentale Region <input type="checkbox"/> Alpine Region
R				
*				
Erhaltungszustand Deutschland <input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand Niedersachsen <input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig / schlecht	Erhaltungszustand der lokalen Population <input type="checkbox"/> günstig/hervorragend (A) <input checked="" type="checkbox"/> günstig / gut (B) <input type="checkbox"/> ungünstig/mittel-schlecht (C)		
2. Darstellung der Betroffenheit der Art				
<p>Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldart und bevorzugt strukturreiche Laubmischwälder mit vielen Kleingewässern und einem strukturierten gewässerreichen Umland. Sie jagt in einem schnellen geradlinigen Flug in 3 – 15 m Höhe an Waldrändern, Gewässerufeln und Feuchtgebieten. Die Jagdgebiete können in einem Radius von 6 bis 7 (max. 12) km um die Quartiere liegen.</p> <p>Als Sommerquartiere werden Spaltenverstecke an alten Bäumen und Stammrisse bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Genutzt werden auch Baumhöhlen, Fledermauskästen, seltener auch Holzstapel oder waldnahe Gebäudequartiere. Die Wochenstuben werden im Mai gebildet und Mitte Juli bis Anfang August aufgelöst. Balz und Paarung finden während des Durchzuges von Mitte Juli bis Anfang Oktober statt. Dazu besetzen die Männchen individuelle Paarungsquartiere. Die Art weist eine hohe Geburtsort- (Weibchen) bzw. Paarungsgebietstreue (Männchen) auf.</p> <p>Als Winterquartiere werden Baumhöhlen, Felsspalten oder Spalten und Hohlräume an den Gebäuden aufgesucht. Während des Zuges legen die Tiere sehr weite Strecken von über 1.000 Kilometern zurück, um zwischen den Hauptsommerlebensräumen im Osten Europas zu den Überwinterungsgebieten in Mitteleuropa zu gelangen.</p> <p>Vorkommen im Plangebiet</p> <p>Die Rauhautfledermaus war die zweithäufigst gefundene Art im Agglomerationsbereich, allerdings mit großem Abstand zur Breitflügelfledermaus. Sie trat im Frühjahr und Sommer unregelmäßig und vereinzelt verteilt über das gesamte UG auf, nahm im Spätsommer/Herbst aber zu.</p> <p>Die Art jagt üblicherweise weniger strukturgebunden und tritt damit stärker im Offenland auf. So jagte die Rauhautfledermaus mit Abendsegler und Breitflügelfledermaus entlang von Wegen und Gehölzen im Plangebiet.</p> <p>Ab Mitte August bzw. Mitte September nimmt die Art in dem Bereich der Windparkagglomeration deutlich zu. Damit ist der Herbstzug sehr deutlich abgebildet, während der Frühjahrszug sich nur relativ schlecht abgebildet darstellt. Auch für den Nahbereich der geplanten Anlage ist ein Herbstzug wahrscheinlich.</p> <p>Im Georgshof, knapp 160 m vom Standort der WEA Verweyen entfernt, liegt ein Balzquartier der Rauhautfledermaus, was auf eine erhöhte Aktivität gerade in der Herbstzeit in der Umgebung des Georgshofes schließen lässt. 2014 konnten weitere Balzquartiere nördlich der Bahnlinie festgestellt werden.</p>				

Empfindlichkeit / Gefährdung gegenüber der Planung

Die Rauhauffledermaus gehört neben dem Abendsegler zu den besonders kollisionsgefährdenden Fledermausarten. Gerade bei der Wanderung im Spätsommer/Herbst kann es zu einem erhöhten Kollisionsrisiko kommen, da Tiere beim Zug größere Höhen nutzen und sich weniger an den Leitstrukturen orientieren.

Nach der Schlagopferdatei von LAG VSW (Dürr, 2023) gehört die Rauhauffledermaus aktuell mit 1.144 Totfunden zu den zweithäufigsten an WEA verunglückten Fledermausarten.

Ein weiteres Risiko für die Art stellt der Verlust von Wochenstuben, Balz- und Winterquartieren bei der Beseitigung der Gehölze dar. Vor allem bei der Planungen im/am Wald kann die Gefahr groß sein.

Überprüfung der artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs. 1

Verbot 1: Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Das Konfliktpotenzial der Art bezüglich der WEA liegt an dem erhöhten Kollisionsrisiko der Tiere mit laufenden Anlagen. Durch die Nähe zum Balzquartier in Georgshof ist eine Überlappung von Funktionsbereichen der Rauhauffledermaus mit dem Wirkbereich der geplanten WEA Verweyen gegeben.

Im Spätsommer/Herbst ist eine erhöhten Kollisionsrisiko mit den ziehenden Tiere zu befürchten.

Verbot 2: Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Die Fledermäuse zeigen i. d. R. kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber der WEA. Die baulichen Veränderungen im Nachbarbereich von Jagdgebieten oder Quartieren haben keine Auswirkungen auf die Tierart. Somit ist eine Störung, die zu einer Verschlechterung der lokalen Population führen kann, auszuschließen.

Verbot 3: Beschädigung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Eine Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Art wird nicht erwartet, da solche Strukturen durch den Bau und den Betrieb der WEA nicht beseitigt werden.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Vermeidungsmaßnahmen
 Zur Vermeidung des signifikant erhöhten Kollisionsrisikos wird die Abschaltung der konfliktrelevanten WEA in sensiblen Zeiten im ersten Jahr vollständig durchgeführt. Gleichzeitig wird die Fledermausaktivität im unteren Rotorspitzenbereich und in Gondelhöhe im Zuge eines 2-jährigen Monitorings erfasst und bewertet, um hierdurch die Abschaltzeiten für die kommenden Jahre genauer einzugrenzen.

CEF-Maßnahmen

4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände
 (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)

a) FFH-Anhang IV-Art oder europäische Vogelart:			
4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet (§ 44 [1] Nr. 1) (außer bei unabwendbaren Kollisionen oder infolge von 4.3)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört (§ 44 [1] Nr. 2)?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört (§ 44 [1] Nr. 3)?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört (§ 44 [1] Nr. 4)?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

	4.5 Wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten infolge von 4.3 oder 4.4 im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt (§ 44 [5])?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
b)	Streng geschützte Art: 4.6 Wird evtl. ein nicht ersetzbarer Biotop zerstört (§ 15 [5])?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
5.	Erfordernis einer Abwägung bzw. Ausnahme	entfällt	
a)	FFH-Anhang IV-Art oder europäische Vogelart: 5.1 Ausnahme nach § 45 (7) erforderlich, wenn Frage 4.1, 4.2 oder 4.5 „ja“	<input type="checkbox"/> ja	entfällt
b)	Streng geschützte Art: 5.2 Abwägung nach § 15 (5) erforderlich, wenn Frage 4.6 „ja“	<input type="checkbox"/> ja	entfällt
6.	Abwägungs- bzw. Ausnahmevoraussetzungen	entfällt	
a)	Nur wenn Frage 5.1 UND/ODER 5.2 „ja“ 6.1 Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? <small>Kurze Begründung des öffentlichen Interesses und Darstellung der Bedeutung der Lebensstätte bzw. der betroffenen Population für den Erhaltungszustand der Art in der biogeografischen Region.</small>	<input type="checkbox"/> ja	entfällt
b)	Nur wenn Frage 5.1 „ja“ 6.2 Sind keine zumutbaren Alternativen vorhanden? <small>Kurze Bewertung der geprüften Alternativen.</small>	<input type="checkbox"/> ja	entfällt
	6.3 Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? <small>Kurze Begründung, ggf. Beschreibung der kompensatorischen Maßnahmen, Aussagen zur Effizienz der ausgewählten bzw. zum Ausschluss verworfener Maßnahmen.</small>	<input type="checkbox"/> ja	entfällt

8. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

8.1. Rekultivierung der Altstandorte

Die Rekultivierungsmaßnahmen werden auf den Flächen der Altanlage vorgenommen, die für den Bau der neuen WEA nicht benötigt werden. Die genauen Angaben dazu sind aus dem Bestand-, Konflikt- und Maßnahmenplan in der Anlage 1 zu entnehmen.

Beim Abbau der alten Anlage ist das Fundament bis in eine Tiefe von 1,50 m u. GOK wegzustemmen und abzufahren. Der Schotteraufbau der nicht mehr benötigten Aufstellflächen, Zuwegungen und Grabenverrohrung ist zu beseitigen. Anschließend sind die Flächen mit Mutterboden anzuschütten und mit einer landwirtschaftlichen Rasenmischung anzusäen.

Die Rekultivierung der Flächen wird im Zuge der Eingriffsbilanzierung mitberücksichtigt.

8.2. Schutzmaßnahmen für Boden, Wasser und Vegetation

Folgende Schutzmaßnahmen werden beachtet:

- Verringerung der Versiegelung auf das unbedingt erforderliche Maß, Verwendung wasserdurchlässiger Beläge auf der Kranstellflächen;
- Versickerung bzw. Verbleib des anfallenden Niederschlagswassers innerhalb des Plangebietes;
- Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) in der Bauphase nach DIN 19639 wird durch HPC durchgeführt. Diese beinhaltet die Mitwirkung an Baustelleneinrichtung, bodenschonenden Baumaschineneinsatz, Errichtung von Baustraßen, Verwendung von Baggermatratzen, Zwischenlagerung und Begrünung von Bodenmaterial (DIN 19731, 18915), sachgerechte Behandlung des Bodenaushubes Rekultivierungsarbeiten;
- Sachgerechte Behandlung des Bodenaushubes (Bodenschutzkonzept);
- Sachgerechte Wiederherstellung der temporären Montageflächen bezüglich des Bodens und der Vegetationsbedeckung;
- Beachtung der Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB; Beachtung der Meldepflicht von ur- und frühgeschichtlichen Bodenfunden im Zuge von Bauarbeiten.

8.3. Vermeidungsmaßnahmen zur Einhaltung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

8.3.1. Bauzeitenbeschränkung

- Beseitigung der Vegetation, insbesondere der Ruderal- und Röhrichtbestände ist außerhalb der Brutzeit (1. März – 30. September) durchzuführen; die Baumaßnahmen sind außerhalb der Brutzeit zu beginnen. Somit werden sowohl Störungen der Bruten und Jungenaufzucht als auch direkte Verstöße gegen Artenschutzbestimmungen vermieden.

- Abweichungen von dem o. g. Bauzeitfenster sind nur mit der schriftlichen Zustimmung der UNB zulässig. In dem Fall muss vor Beginn der Baumaßnahmen fachlich dargelegt werden, dass hierdurch keine Vögel getötet oder verletzt werden, sowie keine Nester zerstört werden. Eine ökologische Baubegleitung während der Bauphase kann erforderlich sein.

8.3.2. Fledermäuse

Durch den Betrieb der Windenergieanlagen sind durch direkte Kollision oder durch Barotrauma Schlagopfer bei Fledermäusen zu befürchten. Folgende artenschutzrechtliche Problematik hinsichtlich der Fledermäuse ist mit dem Betrieb der Windenergieanlage nicht auszuschließen

- Gefährdung von Lokalpopulation im Frühjahr und Sommer
- Gefährdung der Durchzügler im Spätsommer / Herbst

Bei der Festlegung der notwendigen Abschaltzeiten ist zu beachten, dass im Vorfeld der Planung keine spezielle Erfassung im Bereich des Standortes durchgeführt wurden. Es wird daher folgendes Schutzkonzept vorgeschlagen:

- 1. Jahr
 - Fledermausmonitoring in Gondelhöhe und auf Höhe der unteren Rotorblätterspitzen vom März bis Mitte November
 - ganznächtliche Abschaltung von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang bei Windgeschwindigkeiten ≤ 8 m/s und Temperaturen $\geq 10^\circ\text{C}$ vom 1. April bis 31 Oktober
 - Auswertung des Monitorings und Festlegung von spezifischen Abschaltzeiten für die Anlage WEA 04 für das kommende Jahr
- 2. Jahr
 - Fledermausmonitoring in Gondelhöhe und auf Höhe der unteren Rotorblätterspitzen vom März bis Mitte November
 - Abschaltung gemäß der Festlegung der spezifischen Abschaltzeiten aufgrund des Monitorings im ersten Jahr
 - Auswertung des Monitorings des 2. Jahrs und Entscheidung über ggf. erforderliche dauerhafte Abschaltzeiten.

Ein genaues Konzept für die Durchführung des Monitorings sowie die Abschaltzeiten der WEA werden durch den zuständigen UNB nach dem aktuellen Wissens- und Methodenstand im Rahmen der Genehmigung nach BImSchG vorgegeben.

Nach der Auswertung der Ergebnisse des Monitorings ist jährlich ein Abschlussbericht der Unteren Naturschutzbehörden vorzulegen.

8.3.3. Gestaltung des Mastfußbereiches

Der Mastfuß- und die Kranaufstellfläche sind unattraktiv für Greif- und Eulenvögel zu gestalten. Dafür sind die vom Rotor überstrichenen Flächen zzgl. eines Puffers von 50 m sowie die Kranstellfläche als landwirtschaftliche Nutzflächen, höherwüchsige ruderale Gras-Krautfluren oder Landschaftsrasen ohne Kräuteranteil (RSM) zu

gestalten. Diese Bereiche sollten mindestens vor Ende Juli weder gemäht noch umgebrochen werden. Wenn eine Mahd erforderlich ist, dann sollte sie durchgeführt werden, wenn auch die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen gemäht werden.

9. Eingriffsbilanzierung und Kompensationsermittlung

9.1. Grundlagen

Eine Ermittlung und Bewertung der erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter sowie die Festlegung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfolgt nach dem sog. „**Breuer-Modell**“^{37,38}. Dieses wurde erstmals 1994 publiziert und über die Jahre weiterentwickelt und den aktuellen Anforderungen angepasst.

Die Biotope werden nach dem durch Olaf von Drachenfels entwickelten Bewertungsverfahren³⁹ eingestuft. Die Bewertungsskala umfasst 5 Wertstufen, die aus dem ökologischen Wert und der Regenerationsfähigkeit abgeleitet werden.

Für die Quantifizierung des Kompensationsbedarfs und die Entwicklung von Kompensationsmaßnahmen gilt Folgendes:

- Bei der Bodenversiegelung sind die Kompensationsmaßnahmen im Verhältnis 1:1 für die Böden mit besonderer Bedeutung⁴⁰ und im Verhältnis 1:0,5 für die übrigen Böden durchzuführen. Bei der Planung der Kompensationsmaßnahmen ist eine Flächenentsiegelung zu bevorzugen. Diese Flächen sind anschließend zu Biotoptypen der Wertstufen IV und V bzw. zu Ruderal- oder Brachflächen zu entwickeln. Falls keine Entsiegelung möglich ist, sind Flächen aus der intensiven Nutzung zu entnehmen und zu o. g. Biotopen zu entwickeln.
- Die Beseitigung von Biotoptypen der Wertstufen I und II ist nicht gesondert kompensationspflichtig. Diese wird dem Eingriff in das Schutzgut Boden durch Oberflächenversiegelung zugerechnet.
- Zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Biotoptypen der Wertstufe III sind Flächen mit Biotoptypen der Wertstufe I oder II möglichst zum betroffenen Biotoptyp in möglichst naturnäherer Ausprägung im Verhältnis 1 : 1 zu entwickeln.
- Zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Biotoptypen der Wertstufe IV oder V sind Flächen mit Biotoptypen der Wertstufe I oder II möglichst zum betroffenen Biotoptyp in möglichst naturnäherer Ausprägung im Verhältnis 1 : 1 zu entwickeln. Bei mittelfristig nicht wiederherstellbaren Biotoptypen erhöht sich das Verhältnis auf 1 : 2 bis 1 : 3.

³⁷ Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ) (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14(1), S. 1-60

³⁸ Breuer, W. (2006): Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26(1), S. 53

³⁹ Drachenfels, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32(1)

⁴⁰ Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ) 2001: Hinweise zur Ausarbeitung und Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 21, Nr. 3 (3/2001): S. 146

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

- Bei Beeinträchtigung von gefährdeten Tieren oder Pflanzen hat ein zusätzlicher Ausgleich des zerstörten oder erheblich beeinträchtigten Lebensraumes im Verhältnis 1 : 1 zu erfolgen.
- Die Kompensation für die Beeinträchtigung von Biotoptypen sowie Arten und Lebensgemeinschaften und für die Versiegelung des Bodens ist nicht in derselben Maßnahme kombinierbar. Hinsichtlich der restlichen Schutzgüter können Kompensationsmaßnahmen jedoch eine mehrfache Funktion erfüllen.
- Bei den Eingriffen in die Baum- und Strauchbeständen wird auf eine Wertstufen-Zuordnung verzichtet. Hier ist der Ausgleich der beeinträchtigten Bestände durch Ersatzpflanzung in entsprechender Ausprägung (Art, Anzahl, Länge usw.) zu schaffen⁴¹.

Vor der Neuanlage der neuen Windenergieanlage findet ein **Rückbau** der Altanlage sowie der zugehörigen Aufstellfläche statt. Diese Flächen werden gem. den Anforderungen der Genehmigungsunterlagen zurückgebaut und rekultiviert, sodass die ursprüngliche Nutzung der Flächen wieder möglich ist. Diese Maßnahmen zur Entsiegelung und Rekultivierung der Flächen werden bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs berücksichtigt.

9.2. Ermittlung des Kompensationsbedarfs

9.2.1. Boden

Die erheblichen Eingriffe in den Boden sind durch die neuen Anlagefundamente und Kranaufstellflächen gegeben. Die neue Anlage ist wesentlich größer als die alten und nimmt entsprechend mehr Fläche für das Fundament und die Kranstellfläche ein. So wird der Rückbau einer Altanlage samt der zugehörigen Stellfläche den Flächenbedarf für die neue WEA nicht decken.

Tab. 13: Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Neuversiegelung durch geplante WEA	2.380 m ²
Neuversiegelung durch Wegeerschließung	795 m ²
Gesamt Neuversiegelung	3.175 m ²
Entsiegelung im Rahmen des Rückbaus der Altanlage	360 m ²
Entsiegelung im Rahmen des Rückbaus des nicht mehr benötigten Erschließungswegs	280 m ²
Gesamt Entsiegelung	640 m ²
Saldo Neuversiegelung	2.535 m ²
Kompensationsbedarf 1: 0,5	1.268 m ²

⁴¹ Drachenfels, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32(1)

Bei Böden ohne besondere Wertigkeit sind die Kompensationsmaßnahmen auf 50 % der beeinträchtigten Fläche durchzuführen. Somit beträgt der **Kompensationsbedarf** für das Schutzgut Boden **1.268 m² zusätzlich zur Rekultivierung der Altstandorte**.

Hierbei sind Böden entweder zu rekultivieren oder aber aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung herauszunehmen und einer natürlichen bzw. naturnahen Nutzung zu überlassen. Dieser Ausgleich wird auf den Flurstücken 97/2 und 98/2, Flur 5, der Gemarkung Dornum bereitgestellt. Hier wird die Ackerfläche am Hochbrücker Tief eine extensive Grünlandnutzung überführt.

9.2.2. Biotope

Ein Ausgleich für die Biotopentwertung ist bei Biotopen ab einer Wertigkeit von III notwendig. Da durch die Anlage lediglich Ackerflächen mit einer Wertigkeit von I versiegelt werden, sind Kompensationsflächen nur für die Zerstörung der Grabenbiotopie notwendig.

Im Zuge der Erschließung wird ein Röhrichtgraben beseitigt. Betroffen ist eine Fläche von ca. 80 m². Der Ausgleich erfolgt in Bereich der Altanlage durch Aufhebung der Verrohrung und Aufweitung des Grabens am Arler Weg.

9.2.3. Landschaftsbild

Auf die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Windenergieanlage wurde bereits in der UVP intensiv eingegangen.

Da die nunmehr beantragten 5 Anlagen (1 Anlage Verweyen und 4 Anlagen Windpark Georgshof) als gemeinsamer Eingriff in das Landschaftsbild bewertet werden müssen, wurde die Eingriffsbewertung in das Landschaftsbild im Rahmen der UVP vorgenommen.

Hiernach muss für die 5 Anlagen eine Kompensation von insgesamt 3,23 ha erbracht werden, d. h. für jede Anlage 0,65 ha, d. h. 6.500 m³ erbracht werden.

Somit für die geplante WEA Verweyen ein Kompensationsbedarf vom 0,65 ha. Der Eingriff in das Landschaftsbild wird auf einer externen Fläche durch Umwandlung einer Ackerfläche in ein extensiv genutztes Grünland ausgeglichen.

10. Externe Kompensationsmaßnahmen

10.1. Beibehaltung der externen Kompensationsmaßnahmen

Die Kompensationsmaßnahmen, die für die Altanlage im Zuge der Genehmigung festgelegt wurden, bleiben für die Neuanlagen bestehen. Die Kompensationsfläche liegt ca. 530 m südlich der Neuanlage und hat eine Gesamtgröße von 1,29 ha. Es handelt sich um ein mesophiles Grünland, das einmal jährlich gemäht wird.

Ein Teil der Fläche ist als Kompensation für die Biogasanlage am Georgshof verrechnet (0,5635 ha); die 0,28 ha sind für die Altanlage E 40 verbucht.

Tab. 14: Kompensationsfläche der Altanlage

Ausgleichsfläche, FlSt.	Größe der Kompensation für E 40
Flurstück 39, Flur 7, Gemarkung Dornum (Gesamtgröße 1,29 ha)	0,28 ha

Im neuen Städtebaulichen Vertrag wird festgelegt, dass der Vorhabenträger für einen Zeitraum von 20 Jahren verpflichtet ist, die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, die mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt sind und die auch für die neue Windenergieanlage sowie die ebenfalls beantragte WEA Verweyen gelten, sicherzustellen. Im Gegenzug wird die rekultivierte Fläche im Bereich der Altanlage bei der Eingriffsermittlung mit berücksichtigt.

Die Überwachung der Kompensationsmaßnahmenumsetzung erfolgt alle 2 Jahre fachversiert (Fachrichtung Landschaftsplanung).

Die über die alten Eingriffe hinausgehenden Beeinträchtigungen müssen in weiteren Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Abb. 3: Räumliche Lage der Kompensationsfläche für die Altanlage



10.2. Weiterer Kompensationsbedarf

Zusätzlich zu der Beibehaltung der alten Kompensationsmaßnahmen besteht weiterhin folgender Kompensationsbedarf:

Landschaftsfaktor Boden	0,1268 ha
Landschaftsfaktor Biotope	0,0080 ha
Landschaftsfaktor Landschaftsbild	0,6500 ha

Die Kompensation der Eingriffe in den Faktor Boden und Landschaftsbild für die WEA Verweyen wird auf ca. 0,66 ha Flächen am Hochbrücker Tief erbracht.

Die Kompensation der Eingriffe in den Röhrichtgraben wird durch Aufhebung der Verrohrung am Standort der Altanlage und eine Grabenaufweitung bereitgestellt.

10.3. Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Biotope

Nach dem Rückbau der Altanlage E 40 wird die nicht mehr benötigte Verrohrung von ca. 16 m am Arler Weg aufgehoben und die Grabenverbindung wiederhergestellt. Das Profil und die Sohle Neigung orientieren sich an dem Bestandsgraben, sodass der Wasserabfluss unbehindert gewährleistet bleibt. Die Böschung sollte nicht steiler als 1 : 1,5 angelegt werden.

Zusätzlich wird der Graben südlich etwas aufgeweitet. In diesem Bereich existiert bereits eine kleine Aufweitung; diese soll um ca. 30 m² in Form einer Abflachung der Böschung vergrößert werden.

Abb. 4: Kompensation für die Grabenverrohrung



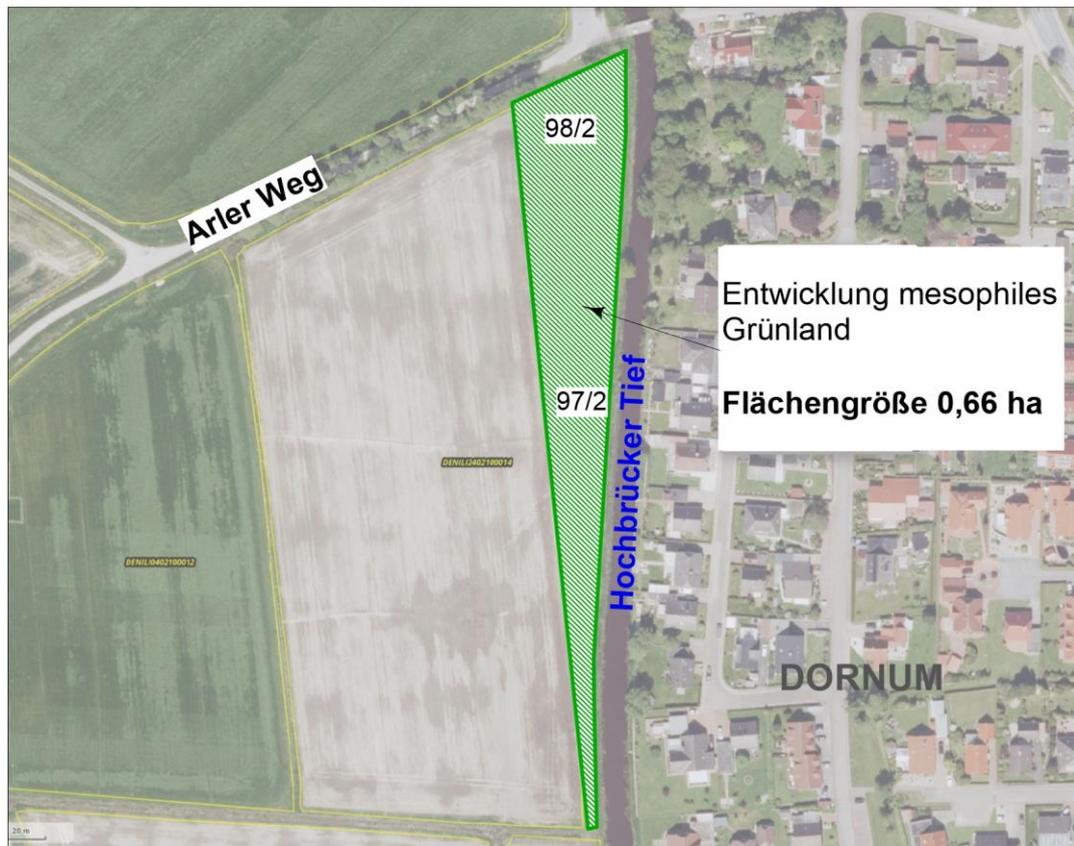
10.4. Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Boden und Landschaftsbild

Entsprechend der Vorgaben von Breuer (2006) kann die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und die Bodenversiegelung als eine multifunktionale Kompensation umgesetzt werden. Damit beträgt der Kompensationsbedarf für die beiden Landschaftsfaktoren 0,65 ha.

Der Ausgleich erfolgt auf den Flurstücken 97/2 und 98/2 der Flur 5, Gemarkung Dornum.

Die Flurstücke liegen ca. 750 m nördlich der geplanten WEA, am westlichen Ortsrand von Dornum und auf dem Westufer vom Hochbrücker Tief. Die Flächen werden zusammen mit den benachbarten Parzellen derzeit fast bis zum Gewässerrand ackerbaulich bewirtschaftet.

Abb. 5: Lage der Kompensationsfläche am Hochbrücker Tief



Hier bietet sich die Anlage eines Grünzuges als Gewässerstreifen an. Die Maßnahme trägt somit sowohl zur Aufwertung des Landschaftsbildes am Ortsrand als auch zum Gewässerschutz und Verbesserung der Biodiversität der Uferbereiche. Da das Hochbrücker Tief ein WRRL-Gewässer ist wird die Maßnahmen zur Sicherung bzw. Entwicklung des ökologischen und chemischen Gewässerzustands beitragen.

Einsatz der Fläche mit regionalem Saatgut für mesophiles Grünland

Zur Rasenansaat sind regionale Saatgutmischungen mit mind. 30 % Anteil Blütenpflanzen für mesophiles Grünland und Feuchtgrünland zu verwenden. Diese wer-

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

den bei verschiedenen Saatgut Anbietern für die verschiedenen Regionen angeboten.⁴² Bei einer eigenen Zusammenstellung des Saatgutes ist darauf zu achten, dass der Anteil der Blütenpflanzen mindestens 30 % beträgt. Folgende Arten sind für die Aussaat geeignet:

Gräser max. 70 %	Blühpflanzen mind. 30 %	
Agrostis capillaris Alopecurus partense Anthoxanthum odoratum Bromus hordeaceus Cynosurus cristatus Dactylis glomerata Festuca pratensis Festuca rubra Lolium perenne Luzula campestris Phleum pratense Poa pratensis	Achillea millefolium Bellis perennis Cardamine pratensis Daucus carota Galium album Hypochaeris radicata Lathyrus pratensis Leontodon autumnalis Leucanthemum ircutianum Lotus pedunculatus	Plantago lanceolata Prunella vulgaris Ranunculus acris Ranunculus repens Rumex acetosa Rumex acetosella Silene flos-cuculi Silene latifolia Stellaria graminea Taraxacum officinalis Trifolium pratense Trifolium repens Veronica chamaedrys Vicia cracca

Extensive Grünlandnutzung

Folgende Bewirtschaftung ist hierfür festgelegt:

- Die Nutzung der Fläche erfolgt als Wiese mit maximal einem Schnitt im Jahr.
- Das Mähgut ist zu gewinnen und abzufahren.
- Bodenbearbeitung (Schleppen, Walzen usw.) und Mahd unterbleiben zwischen dem 15.03. und dem 20.06. eines Jahres, Neuansaat sind unzulässig.
- Auf der Fläche dürfen weder Gülle, Biogasgärs substrat noch mineralischer Dünger aufgebracht werden; ebenso dürfen keine Pestizide angewandt werden.
- Die Lagerung von Geräten, Futtermitteln oder anderen Materialien sowie die Errichtung von Mieten und Silageplätzen schließt sich aus, Heu- und Silageballen sind bis zum 30.10. eines Jahres zu entfernen.
- Maßnahmen zur Entwässerung, Umbruch und Reliefveränderungen sind untersagt.
- Eine Bewirtschaftung der Fläche in der o.g. Art und Weise ist erforderlich, das Liegenlassen widerspricht den Auflagen.
- Ausnahmen von diesen Regelungen sind in Absprache mit der UNB des LK Aurich möglich.

⁴² Zum Beispiel:

Rieger-Hoffmann GmbH, Blaufelden-Raboldshausen <http://www.rieger-hofmann.de/>

Saaten Zeller, Eichenbühl <https://www.saaten-zeller.de/>

BSV Saaten, Schwebheim <https://bsv-saaten.de/fachinformationen/region-saatgut/>

11. Zusammenfassung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die vorliegende Planung mit Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter verbunden ist. Diese können jedoch durch die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung und zum Ausgleich der Auswirkungen auf Natur und Landschaft ausreichend kompensiert werden, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Die zusätzliche Bodenversiegelung wird auf einer externen Fläche durch die ökologische Aufwertung des Bestandes ausgeglichen. Auf dieser Fläche wird auch der Eingriff ins Landschaftsbild kompensiert. Für die Beseitigung von Röhrichtgraben wird am Altanlage-Standort eine Grabenverrohrung ausgehoben und Grabenaufweitung gemacht.

Für die kollisionsgefährdeten Fledermäuse sind spezifische Schutzmaßnahmen erarbeitet, die zur Minderung des Kollisionsrisikos der Tiere mit der laufenden Anlage beitragen.

12. Quellen

Bach, L., Rahmel, U. (2006): Fledermäuse und Windenergie - ein realer Konflikt? Inform. d. Naturschutz Nds. 1/2006, Hannover 2006.

Bach, L (2014): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Windparkstandort Georgshof. – unveröff. Gutachten i. A. Windpark Georgshof GmbH & Co.

Bach, L (2016): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Windparkstandort Südermeedland; Dipl.-Biol. L. Bach, Freilandforschung, zool. Gutachten; Bremen, 2015

Bach, L (2020): Fledermausmonitoring im Windpark Georgshof Gondelmonitoring – Bericht 2019; Bremen, 2020.

Bach, L (2023): Fachbeitrag Fledermäuse zum Repowering am Windparkstandort Georgshof; Bremen, Oktober 2023.

Bauer, H-G., Bezzel, E., Flieder, W. (Hrg.) (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas (Sonderausgabe in einem Band), AULA-Verlag Wiebelsheim.

Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil II.3: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Windenergieanlagen (an Land) - Stand 31.08.2021

B.L.U Büro für Landschaftsplanung und Umweltentwicklung (2023): Brut – und Rastvogeluntersuchungen Repowering Holtriem für die Teilflächen 1 – 11; Aurich, 20.10. 2023

Breuer, W. (2006): Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26(1), S. 53

Breuer, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. - Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8)

Bundesamt für Naturschutz (2022): Vögel und Windenergienutzung Best Practice-Beispiele und planerische Ansätze zur Konfliktlösung; BfN Schriften 634/2022, Bonn 2022

Drachenfels, O. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. – Hrsg. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover.

Drachenfels, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32(1)

Dürr, T. (2023): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 09.08.2023.

Dürr, T. (2023): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 09.08.2023.

Fachagentur Windenergie am Land (FA-Wind) (2017): Windenergie und Artenschutz: Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben PROGRESS und praxisrelevante Konsequenzen - Diskussionsveranstaltung am 17. November 2016 in Hannover. Berlin, März 2017

Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (kurz: FFH-VP-Info)
<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>

Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9, 2. Auflage.

Gedeon, K., Grüneberg, C., Mitschke, A., Sudfeld, C. et al (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster

Gehrt, E. und Sponagel, H. und Benne, I. (2008): Die Marschen in Niedersachsen – Bodenformen, Verbreitung und Flächenanteile, Oldenburg 2008, online abrufbar: <https://eprints.dbges.de/id/eprint/64>

Gerjets, D. (2018 - 2022): Monitoring schlaggefährdeter Vogelarten Windparks Georgshof & Südermeedland, Teilberichte 2018, 2019, Abschlussberichte 2020, 2021, 2022, Friedeburg

Handke, K (2020): Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Repowering (von E-66) im Windpark Holtriemer Hammrich; Ganderkesee 12.12.2020

Hötker, H. (2005): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel Vögel und Fledermäuse; BfN-Skript 142, Bergenhusen.

HPC AG (2023): Prüfbericht Windpark Verweyen, Umweltchemische Bodenuntersuchung; Leer, Projekt-Nr. 2301989, 10.05.2023.

Interaktive umweltkarten der Umweltverwaltung, Nds. Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/interaktive-umweltkarten-der-umweltverwaltung-8669.html>

Krüger, T. & Nipkow, M. (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 8. Fassung, Stand 2015; Inform. d. Naturschutz Nds. 4/2015.

Krüger, T. et al. (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen - Brutvögel, Gastvögel (3. Fassung). - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 33, Nr. 2 (2/2013): 70 - 87.

Krüger, T., Ludwig, J., Pfützke, S., Zang, H. (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005 - 2008; Naturschutz Landschaftspf. Nds.; Heft 48, Hannover 2014

Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Listen der planungsrelevanten Arten NRW <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>

Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten LAG-VSW (2020): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 07.01.2020.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Hrsg.): Informationen

über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel (Stand 10.05.2021). Staatliche Vogelschutzwarte, Nennhausen (als PDF)

Landkreis Aurich (1999): Landschaftsrahmenplan Landkreis Aurich (Entwurf)

Meinig, h. et al. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

Mammen, U., Nicolai, B., Böhner, J., Mammen, K., Wehrmann, J., Fischer, S., & Dornbusch, G. (2014). Artenhilfsprogramm Rotmilan des Landes Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes Für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, (5), 163.

Meinig, H. et al. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

Nibis kartenserver, Hrsg. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>

Nds. MBl. Nr. 7/2016 v. 25.02.2016, S. 212-225: Nds. MBl. Nr. 7/2016 v. 25.02.2016, S. 212-225: Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (Nds. Windenergieerlass) bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (Nds. Windenergieerlass)

Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen; www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8083&article_id=46103&_psmand=26

MUNV des Landes Nordrhein-Westfalen (2024): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen; Düsseldorf, 12.04.2024

Reichenbach, M. (2004): Ergebnisse zur Empfindlichkeit bestandsgefährdeter Singvogelarten gegenüber Windenergieanlagen; Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 137-150.

Reichenbach, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel - Ausmaß und planerische Bewältigung. - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung (Schriftenr. der Fakultät Umwelt Gesellschaft, TU Berlin) Nr. 123: 1 - 211. Berlin

Reichenbach, M., Handke, K. & F. Sinning (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beitr. Naturk. Naturschutz 7: 229-244.

Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dobourgsavage, J. Goodwin & c. Harbusch (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windparkprojekten. - EURO-BATS Publ Ser. 3: 57 Seiten.

Schreiber, M. (2017): Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Reduzierung von Vogelkollisionen. Methodenvorschlag für das artenschutzrechtliche Ausnahmeverfahren; Naturschutz und Landschaftsplanung 49 (3), 2017,

Steinborn, H., Reichenbach, M., Timmermann, H. (2011): Windkraft – Vögel - Lebensräume. ARSU GmbH, Oldenburg

Sprötke, M., Sellmann, E., Reichenbach, M. (2018): Windkraft Vögel Artenschutz. Ein

Ökologischer Fachbeitrag zum Repowering der Windenergieanlage WEA Verweyen in Dornum

Beitrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Genehmigungspraxis; ARSU GmbH, Oldenburg 2018

Trautner, J.; Kockelke, K., Lambrecht, H.; Mayer, J. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand, Norderstedt

Bearbeitungsvermerk:

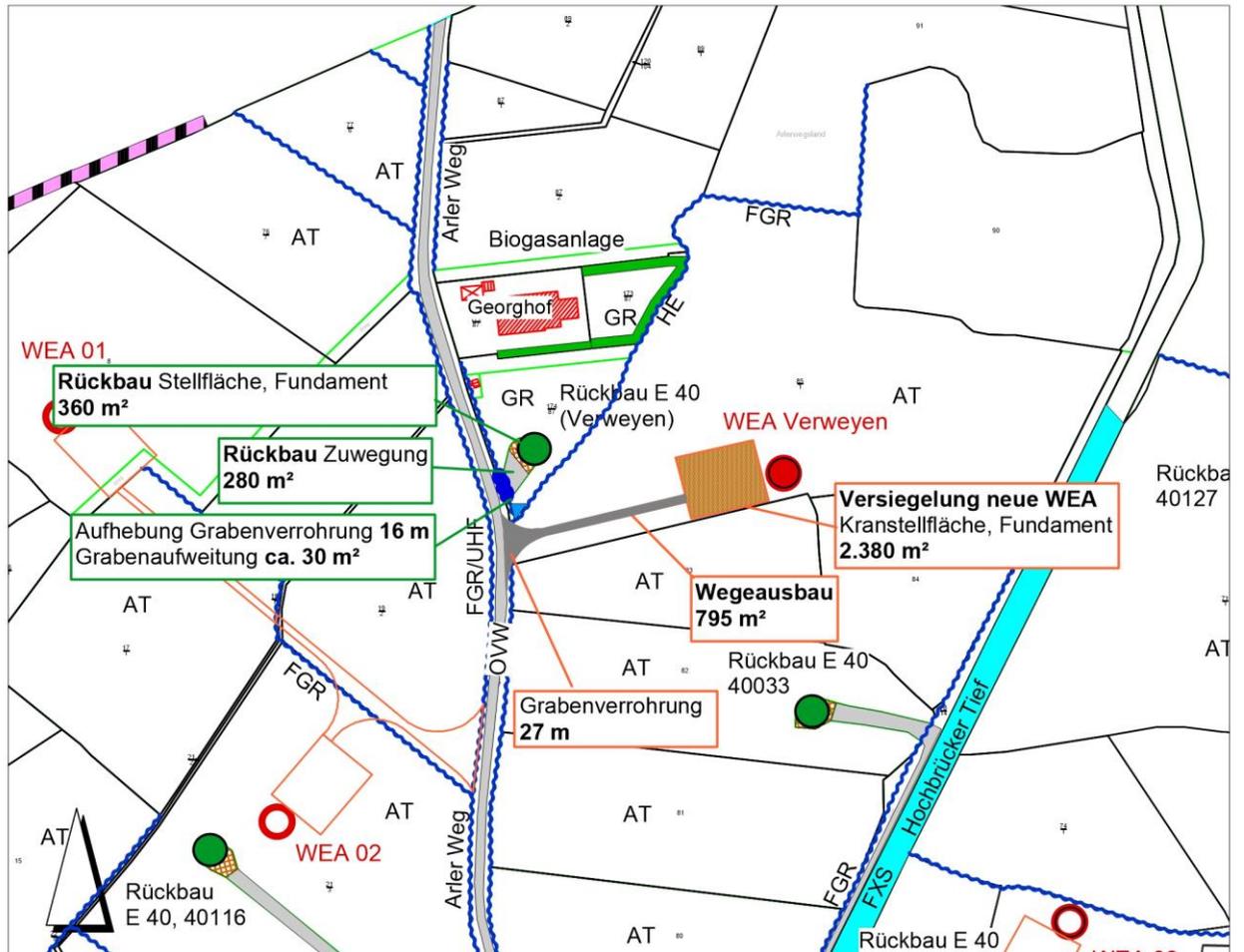
Thalen Consult GmbH

Neuenburg, den 06.06.2024

i.A. M. Sc. Geogr. E. Algie
Dipl.-Ing. D. Siebers-Zander

S:\Grossheide\11072 Repowering Nenndorf
II\14_Überarbeitung_Unterlagen_Juni_2023\3_WEA_Verweyen_1WEA_repow\2024_06_06_11072_WEA_Verweyen_oekolog_Fachbeitrag mit Artenschutz.docx

Anlage 1: Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan



LEGENDE

Bestand

GR	Rasenfläche
AT	Lehm-/Tonacker
FGR	nährstoffreicher Graben
HE	Baum-/Strauchanpflanzung
Ovw	unbefestigter Weg

Eingriffe / Maßnahmen

	Kranstellfläche
	neuer WEA-Standort
	neue Zuwegung
	Rückbau Altanlage
	Rückbau und Rekultivierung Schotterfläche