

---

# **Windpark Gehrde GmbH & Co. KG**

## **Windpark Gehrde – Repowering**

Bebauungsplan Nr. 27a

„Windpark Gehrde - Groß Drehle - Neuaufstellung“

Umweltbericht gem. § 2a BauGB



**KORTEMEIER BROKMANN**  
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

---

Windpark Gehrde GmbH & Co. KG

## **Windpark Gehrde – Repowering**

Bebauungsplan Nr. 27a

„Windpark Gehrde - Groß Drehle - Neuaufstellung“

Umweltbericht gem. § 2a BauGB

---

### **Auftraggeber:**

Windpark Gehrde GmbH & Co. KG  
Helmerts Lohne 8  
26736 Krummhörn-Groothusen

### **Verfasser:**

Kortemeier Brokmann  
Landschaftsarchitekten GmbH  
Oststraße 92, 32051 Herford

### **Bearbeiter:**

Dipl. Ing. Michael Kasper

M. Sc. Fabian Kollmeier

M. Sc. Tim Höcker

### **Datenlizenz und Kartengrundlage:**

Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung  
Niedersachsen

© 2020  LGLN

Herford, 06.01.2023

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vorhabenbeschreibung.....</b>	<b>3</b>
2.1	Anlagentyp, Anlagenstandort.....	3
2.2	Zuwegung und Netzanschluss.....	4
<b>3</b>	<b>Umweltrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Methodische Vorgehensweise für die Umweltprüfung .....</b>	<b>8</b>
4.1	Abgrenzung der Untersuchungsräume.....	10
4.2	Bewertung der vorhandenen Umweltsituation.....	13
4.3	Prognose über die erheblichen Umweltauswirkungen .....	13
<b>5</b>	<b>Darstellung und Berücksichtigung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes .....</b>	<b>15</b>
5.1	Landes- und Regionalplanung.....	17
5.2	Bauleitplanung .....	19
5.3	Landschaftsplanung.....	21
5.4	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	22
<b>6</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation und der zu erwartenden Umweltauswirkungen .....</b>	<b>26</b>
6.1	Umweltbelang Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt.....	26
6.1.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	26
6.1.1.1	Wohnen.....	26
6.1.1.2	Erholung.....	27
6.1.2	Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario).....	27
	Wohnen.....	27
	Erholung.....	29
	Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges .....	31
6.1.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	31
	Wohnen.....	31
	Erholung.....	41
	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung.....	42
6.2	Umweltbelang Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	42
6.2.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	43
6.2.1.1	Tiere .....	43
6.2.1.2	Pflanzen .....	44
6.2.1.3	Biologische Vielfalt.....	44
6.2.2	Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario).....	45
6.2.2.1	Tiere .....	45
6.2.2.2	Pflanzen .....	52
6.2.2.3	Biologische Vielfalt.....	55
6.2.2.4	Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges .....	55
6.2.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	59
6.2.3.1	Tiere .....	59

6.2.3.2	Pflanzen .....	63
6.2.3.3	Biologische Vielfalt.....	66
6.2.3.4	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung.....	66
6.3	Umweltbelang Boden.....	66
6.3.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	67
6.3.2	Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario).....	67
6.3.2.1	Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges .....	69
6.3.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	69
6.3.3.1	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung.....	71
6.4	Umweltbelang Wasser.....	71
6.4.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	72
6.4.1.1	Grundwasser.....	72
6.4.1.2	Oberflächengewässer .....	72
6.4.2	Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario).....	72
6.4.2.1	Grundwasser.....	72
6.4.2.2	Oberflächengewässer .....	73
6.4.2.3	Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges .....	74
6.4.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	74
6.4.3.1	Grundwasser.....	75
6.4.3.2	Oberflächengewässer .....	75
6.4.3.3	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung.....	78
6.5	Umweltbelang Klima und Luft.....	78
6.5.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	78
6.5.2	Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario).....	79
6.5.2.1	Bewertung der vorhandenen Umweltsituation.....	79
6.5.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	79
6.5.3.1	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung.....	79
6.6	Umweltbelang Landschaft .....	80
6.6.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	80
6.6.2	Vorhandene Umweltsituation.....	81
6.6.2.1	Bewertung der vorhandenen Umweltsituation.....	83
6.6.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	86
6.6.3.1	Sichtverschattungsanalyse .....	87
6.6.3.2	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltauswirkung.....	90
6.7	Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter .....	90
6.7.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	91
6.7.2	Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario).....	91
6.7.2.1	Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges .....	93
6.7.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	94
6.7.3.1	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung.....	94
6.8	Wechselwirkungen einschließlich kumulativer und synergetischer Auswirkungen .....	94
6.9	Zusammenfassung der Ergebnisse des Artenschutzbeitrages.....	95
6.10	FFH- Verträglichkeit.....	97
6.11	Zusammenfassung der prognostizierten Umweltauswirkungen .....	97

<b>7</b>	<b>Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung bzw. bei Durchführung der Planung.....</b>	<b>99</b>
<b>8</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich erheblicher negativer Umweltauswirkungen.....</b>	<b>100</b>
8.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen .....	100
8.1.1	Umweltbelang Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	100
8.1.2	Umweltbelang Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	100
8.1.3	Umweltbelang Boden und Wasser .....	108
8.1.4	Umweltbelang Klima und Luft .....	109
8.1.5	Umweltbelang Landschaft .....	109
8.1.6	Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter .....	110
8.2	Eingriffsregelung und Kompensationsermittlung.....	110
8.2.1	Naturhaushalt.....	111
8.2.2	Landschaftsbild .....	112
8.2.2.1	Berechnungsmethodik .....	112
8.2.3	Kompensationsbedarf insgesamt .....	114
8.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	115
8.3.1	Naturhaushalt.....	115
8.3.2	Landschaftsbild .....	116
8.4	Vergleichende Gegenüberstellung .....	1
8.5	Fazit .....	1
<b>9</b>	<b>Wichtigste methodische Merkmale sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung .....</b>	<b>2</b>
<b>10</b>	<b>Beschreibung geplanter Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen des Bauleitplans auf die Umwelt (Monitoring) .....</b>	<b>2</b>
<b>11</b>	<b>Nichttechnische Zusammenfassung .....</b>	<b>3</b>
<b>12</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>5</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Auszug aus dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 27a.....	1
Abb. 2	Abgrenzung der Untersuchungsgebiete .....	11
Abb. 3	Auszug aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Osnabrück (LANDKREIS OSNABRÜCK 2013) .....	18
Abb. 4	Auszug aus dem aktuellen Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Vechta (LANDKREIS VECHTA 2021) .....	19
Abb. 5	Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Bersenbrück (SAMTGEMEINDE BERSENBRÜCK 1979) .....	19
Abb. 6	Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 27 .....	20
Abb. 7	Lage der Immissionsorte im Umfeld der geplanten WEA .....	28
Abb. 8	Wanderwege und Fahrradrouten im UG (1.000-m-Radius) (TOURISMUSGESELLSCHAFT OSNABRÜCKER LAND MBH 2021) .....	30
Abb. 9	Schattenwurf Gesamtbelastung unter der Berücksichtigung der Vorbelastung © IEL GmbH (Bezeichnungen gemäß Originalgutachten) (2022) .....	34
Abb. 10	Blick vom Klein Drehler Weg auf die Bestandwindparks der Gemeinde Gehrde und Neuenkirchen-Vörden.....	53
Abb. 11	Blick in Richtung Nordosten entlang der geplanten Zuwegung zum Repoweringprojekt im LK Vechta. (rechts WPB; links WQF).....	54
Abb. 12	Baumwallhecke aus Birken im Zentrum des Untersuchungsgebietes. Der Wall ist nur sehr schwach ausgeprägt und hebt sich kaum von den umliegenden Ackerflächen ab.....	55
Abb. 13	Biotoptypenbewertung mit Darstellung des Geltungsbereiches .....	58
Abb. 14	Zu entfernende Bäume nach Streckenstudie der Firma C.F.Protec Schwertransportsicherung GmbH (C.F.PROTEC SCHWERTRANSPORTSICHERUNG GMBH 2020).....	64
Abb. 15	Übersicht der vom Vorhaben betroffenen Bodentypen gemäß BK 50 (LBEG 2020). (G4= tiefer Gley; P-G5= tiefer Podsol-Gley; YUg3= mittlerer Tiefumbruchboden aus Gley; YUg-p3= mittlerer Tiefumbruchboden aus Gley-Podsol; E3/P= Plaggenesch unterlagert von Podsol).....	68
Abb. 16	Lage der notwendigen Grabenquerungen (rote Kreise).....	76
Abb. 17	Links: Überbrückung des Möllwiesenbachs (1) ; Rechts: Verrohrung der Grabenquerung (2) unterhalb des Klein Drehler Wegs (Blick Richtung Norden auf den Heller Binnenbach).....	76
Abb. 18	Gräben im Bereich der Zuwegung zur geplanten Anlage WEA-02 (Grabenquerung 3). Zuwegung ist bereits vorhanden, von neuen Kurvenradien werden die bestehenden Gräben jedoch teilweise überplant (Bild links: Blickrichtung Südwesten; Bild rechts: Blickrichtung Nordosten).....	77
Abb. 19	Gräben im Bereich der Zuwegung zur geplanten Anlage WEA-03 (Grabenquerung 4). Zuwegung ist bereits vorhanden, von neuen Kurvenradien werden die bestehenden Gräben jedoch teilweise überplant. (Bild links: Blickrichtung Südwesten; Bild rechts: Blickrichtung Nordosten).....	77
Abb. 20	Graben im Bereich der Zuwegung zur geplanten Anlage WEA-03 (Grabenquerung 5). .....	77
Abb. 21	Abgrenzung von Siedlungsbereich Gehrde.....	84
Abb. 22	Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet mit Bewertung nach v. DRESSLER (2012) und LANDKREIS KREIS VECHTA (2005) .....	85

Abb. 23	Ergebnis der Sichtverschattungsanalyse für den geplanten Windpark .....	89
Abb. 24	Kompensationsflächen der Bestandsanlagen des Windpark Gehrde – Groß Drehle (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016) .....	117
Abb. 25	Kompensationsfläche Feuchtbiotop Herms. Vergleich 2002 geplante Abgrenzung und aktuelles Luftbild vom LGLN (2021). .....	120
Abb. 26	Kompensationsfläche Feuchtbiotop Lampe -A-. Vergleich 2002 geplante Abgrenzung und aktuelles Luftbild vom LGLN (2021). .....	121
Abb. 27	Kompensationsfläche Feuchtbiotop Lampe -B-. Vergleich 2002 geplante Abgrenzung und aktuelles Luftbild vom LGLN (2021). .....	122
Abb. 28	Kompensationsfläche Feuchtbiotop Klein Helmkamp. Vergleich 2002 geplante Abgrenzung und aktuelles Luftbild vom LGLN (2021). .....	123
Abb. 29	Kompensationsfläche Feuchtbiotop Brackmann. Vergleich 2002 geplante Abgrenzung und aktuelles Luftbild vom LGLN (2021). .....	124
Abb. 30	Kompensationsfläche Teilfläche 39/3 G. Vergleich 2002 geplante Abgrenzung und aktuelles Luftbild vom LGLN (2021). .....	125

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Übersicht über die geplanten Anlagen des Windparks Gehrde .....	4
Tab. 2	Übersicht potenzieller Umweltauswirkungen durch die Umsetzung der Planung .....	6
Tab. 3	Auf Umweltbelange bezogene Abgrenzung der Untersuchungsgebiete .....	12
Tab. 4	Darstellung der Bewertungsskalen im Umweltbericht .....	13
Tab. 5	Schutzgebiete und -objekte .....	23
Tab. 6	Übersicht der berücksichtigten Immissionsorte .....	28
Tab. 7	Berechnungsergebnisse Schattenwurf ( <b>farbig</b> = Überschreitung der Richtwerte) (IEL GMBH 2022) .....	33
Tab. 8	Immissionsrichtwerte der TA Lärm .....	36
Tab. 9	Berechnungsergebnisse Schall (IEL GMBH 2022 a) .....	37
Tab. 10	Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infrarotschall-Frequenzbereich nach DIN 45680 (1997) und E DIN 45680 (2011) .....	39
Tab. 11	Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten (ISB BAUM 2022) .....	45
Tab. 12	Im UG festgestellte Brutvogelarten und Nahrungsgäste (BIO-CONSULT 2022) .....	46
Tab. 13	Im UG während der Rastvogelkartierung festgestellte Vogelarten (BIO-CONSULT 2022) .....	49
Tab. 14	Im UG während der Brutvogelkartierung festgestellte Durchzügler .....	51
Tab. 15	Biotoptypen Bestand (flächig) im Untersuchungsgebiet (UG 1) .....	56
Tab. 16	Übersicht über die betroffenen Fledermausarten sowie notwendigen Maßnahmen .....	60
Tab. 17	Übersicht über die betroffenen Brutvogelarten sowie notwendigen Maßnahmen .....	60
Tab. 18	Übersicht über die betroffenen ökologischen Gilden sowie notwendigen Maßnahmen .....	61
Tab. 19	Eingriffsumfang Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches .....	65
Tab. 20	Beanspruchte Bodentypen .....	70
Tab. 21	Landschaftliche Bewertung von Siedlungsbereichen in Gehrde .....	84
Tab. 22	Vorhandene Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum (V. DRESSLER 2012), (LANDKREIS VECHTA 2005) .....	85

Tab. 23	Anteil der sichtverschattenden Bereiche der jeweiligen Landschaftsbildeinheiten .....	89
Tab. 24	Übersicht über die betroffenen Fledermausarten sowie notwendigen Maßnahmen .....	96
Tab. 25	Übersicht über die betroffenen Brutvogelarten sowie notwendigen Maßnahmen .....	96
Tab. 26	Prognostizierte Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange und ihre Bewertung .....	98
Tab. 27	Übersicht über die an WEA 02 vorgesehenen Abschaltzeiten .....	104
Tab. 28	Übersicht über die an WEA 03 vorgesehenen Abschaltzeiten .....	105
Tab. 29	Übersicht über die an WEA 06 vorgesehenen Abschaltzeiten .....	105
Tab. 30	Eingriffsumfang Biotoptypen durch dauerhafte Versiegelungen innerhalb des Geltungsbereiches .....	111
Tab. 31	Flächenbedarf für Ersatzmaßnahmen anteilig an der Flächengröße .....	113
Tab. 32	Betrachtung des Kompensationsbedarfs .....	113
Tab. 33	Übersicht des Kompensationsbedarfes .....	115
Tab. 34	Anrechnung der bestehenden Kompensationsflächen zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild .....	126

## ANLAGENVERZEICHNIS

Karte 1	Kartendarstellung Schutzgebiete / schutzwürdige Bereiche ... Maßstab 1:25.000	
Karte 2	Kartendarstellung Bestands- und Konfliktplan .....	Maßstab 1:3.000
Karte 3	Kartendarstellung Avifauna (Brutvögel) .....	Maßstab 1:7.500
Karte 4	Kartendarstellung Landschaftsbild .....	Maßstab 1:25.000

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Windpark Gehrde GmbH & Co. KG plant ein Repowering in der Gemeinde Gehrde nahe der Gemeindegrenze zu Neuenkirchen-Vörden. Im Rahmen des Repowerings sollen vier Bestandsanlagen durch drei neue Anlagen ersetzt werden. Die bestehenden Anlagen, die durch das Repowering ersetzt werden sollen, wurden 2001 über den Bebauungsplan Nr. 27 „Windpark Gehrde – Groß Drehle“ zugelassen. Für die Genehmigung der neuen Anlagen wird die Neuaufstellung des bestehenden Bebauungsplans angestrebt. Der neue Bebauungsplan trägt den Titel „Bebauungsplan Nr. 27a, Windpark Gehrde - Groß Drehle - Neuaufstellung“.

Ziel der Neuaufstellung ist es, durch planerische Steuerung und Öffentlichkeitsbeteiligung die Planungssicherheit und Akzeptanz aller am Vorhaben beteiligter Parteien zu erhöhen. Dazu soll durch die Zuweisung bestimmter überbaubarer Grundstücke die Anzahl und die Platzierung von geplanten Windenergieanlagen gesteuert werden. Zudem werden technische Vorgaben an die geplanten Windenergieanlagen festgeschrieben. Diese Vorgaben betreffen den Standort, die Minimierung von Neuversiegelungen, die Begrenzung des vom Rotor überstrichenen Bereichs sowie die zulässige Gesamthöhe von Windenergieanlagen.



Abb. 1 Auszug aus dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 27a

Mit der Neuaufstellung werden drei Einzelstandorte für Windenergieanlagen festgelegt, durch die der Raum gemessen an den gemachten Vorgaben optimal ausgenutzt wird. Das Plangebiet soll eine „Doppelfestsetzung“ erhalten, nach der „Flächen für die Landwirtschaft“ von einem „sonstigen Sondergebiet“ gemäß § 9 (1) Nr. 1 BauGB und § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Windenergieanlagen“ überlagert werden.

Die Flächen, die nicht für die Errichtung von Windenergieanlagen benötigt werden, können weiter landwirtschaftlich genutzt werden (IPW INGENIERUPLANUNG 2021).

Im Zusammenhang mit den genannten Planungen ist gem. § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen. Die Umweltprüfung dient der frühzeitigen Berücksichtigung umweltrelevanter Gesichtspunkte im Planungsprozess und der sachgerechten Aufbereitung der Umweltaspekte für die Abwägung. Die einzelnen Arbeitsschritte der Umweltprüfung sind vollumfänglich in das Bauleitplanverfahren integriert. Gemäß § 2a BauGB<sup>1</sup> werden die Ergebnisse der Umweltprüfung im Umweltbericht nach Anlage 1 BauGB dokumentiert, der einen gesonderten Teil der Planbegründung bildet.

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG wird zudem gleichzeitig geprüft, ob das Planvorhaben mit den gesetzlichen Vorgaben des BNatSchG vereinbar ist. Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG bezieht sich diese Prüfung auf die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und auf die europäischen Vogelarten. Die Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange wird im Rahmen eines eigenständigen Artenschutzbeitrags beschrieben und bewertet.

---

<sup>1</sup> Baugesetzbuch in der Neufassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634).

## 2 Vorhabenbeschreibung

Gemäß Nr. 1a der Anlage 1 zum BauGB erfolgt nachstehend eine kurze Darstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans. Diese beinhalten eine Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden des geplanten Vorhabens.

### 2.1 Anlagentyp, Anlagenstandort

Der Bebauungsplan „Nr. 27a, Windpark Gehrde - Groß Drehle - Neuaufstellung“ liegt innerhalb einer Fläche, die im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Osnabrück als Vorranggebiet für Windenergie ausgewiesen und im aktuell gültigen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Bersenbrück als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Windenergie festgesetzt wurde.

Die vier zu ersetzenden Bestandsanlagen sind Teil eines Windparks der Windpark Gehrde GmbH & Co. KG im Landkreis Osnabrück. Im Landkreis Vechta befindet sich im räumlichen Zusammenhang ein Windpark der ENERCON Windpark GmbH & Co. Tornado KG mit sechs weiteren Anlagen. Auch wenn sich dieser Bericht auf die geplante Erneuerung auf Seiten des Landkreises Osnabrücks bezieht, ist zu erwähnen, dass auch für die Anlagen auf Vechtaer Seite ein Repowering geplant ist. Nördlich des Vorhabengebiets befindet sich zudem noch ein Bestand von weiteren vier Windenergieanlagen, die aber nicht zu dem hier betrachteten Windpark gehören.

Diese vier Windenergieanlagen sowie auch die Anlagen auf Vechtaer Seite werden unter dem Gesichtspunkt kumulierender Wirkungen mitberücksichtigt. Besonders hervorzuheben sind hier der Umweltbelang Landschaft sowie auch die Immissionen von Schall und Schatten.

Der neue Bebauungsplan gibt die Standorte für Windenergieanlagen sowie deren Zuwegung vor. Der genaue Standort der Windenergieanlagen wird durch die Angabe von Koordinaten (= Turmmittelpunkt) in der Planzeichnung festgelegt. Abweichungen innerhalb eines Radius von 10,00 m sind laut Bebauungsplan zulässig, sofern die vom Rotor überstrichene Fläche nicht über den Geltungsbereich des Bebauungsplanes hinausreicht. Zudem wird die Grundfläche neuer Windenergieanlagen auf maximal 800 m<sup>2</sup> beschränkt und die Maximalhöhe der drei Standorte mit 230 m vorgegeben.

Im Anschluss an das Bebauungsplanverfahren plant der Vorhabenträger den Einstieg in ein BlmSchG-Verfahren für drei Anlagen des Typs Enercon E-138 EP3 E2 mit einer Nennleistung von 4,2 MW und einem Rotordurchmesser von 138,3 m. Die Anlagen sind mit einer Nabenhöhe von 160 m und einer Gesamthöhe von 229,15 m geplant (siehe Tab. 1).

**Tab. 1 Übersicht über die geplanten Anlagen des Windparks Gehrde**

<b>WEA-Nr.</b>	<b>Anlagentyp</b>	<b>Nabenhöhe</b>	<b>X-Koordinate (ETRS 89)</b>	<b>Y-Koordinate (ETRS 89)</b>	<b>Flurstück</b>	<b>Flur</b>	<b>Gemarkung</b>
02	E-138	160 m	434580	5822884	7	004	Groß Drehle
03	E-138	160 m	434900	5822877	8	004	Groß Drehle
06	E-138	160 m	434996	5823184	9	004	Groß Drehle

Schon vor Inbetriebnahme der neuen Windenergieanlagen werden die Altanlagen des Typs ENERCON E-66 mit einem Rotordurchmesser von 70 m und einer Nabenhöhe von 98 m zurückgebaut. Um den Ressourcenverbrauch zu minimieren, soll aus dem Material der WEA-Türme gebrochenes Schüttgut für den Ausbau der Zuwegung und Baustellenflächen gewonnen werden. Aufgrund des Rückbaus werden diese Altanlagen nicht weiter als Vorbelastung betrachtet.

Die Anlagen werden wegen ihrer Gesamthöhe von mehr als 150 m mit einer obligatorischen bedarfsgerechten Tages- und Nachtkennzeichnung betrieben. Ab dem 01.07.2020 sind WEA gemäß § 9 Abs. 8 EEG mit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) auszustatten. Die Umsetzungsfrist zur BNK-Ausstattung wurde mit Beschluss vom 05.11.2020 durch die Bundesnetzagentur bis zum Ablauf des 31.12.2022 verlängert (Az. BK-6-20-207).

## **2.2 Zuwegung und Netzanschluss**

Die Erschließung des Windparks ist im Bebauungsplan vorgegeben und erfolgt über die K140 (Neuenkirchener Straße) und den Klein Drehler Weg. Daran schließen beim asphaltierten Klein Drehler Weg zumindest einseitig direkt mind. 1 – 5 m breite Straßenrandbereiche mit Grünstreifen und Gräben an. Diese werden regelmäßig geschnitten bzw. freigeräumt. Ein baubedingter Ausbau der Fahrbahn des Klein Drehler Wegs ist nicht geplant, jedoch kann es zur Herstellung des erforderlichen Lichtraumprofils notwendig sein, Äste von anliegenden Gehölzen zu kürzen.

Die weitere Zuwegung erfolgt soweit möglich flächenschonend auf bereits vorhandenen Wegen. Diese Zufahrtswege sind größtenteils als Feldwege bzw. Forstwege ohne eigene Straßennamen gekennzeichnet. Auf dem Gebiet der Gemeinde Neuenkirchen-Vörden ist ein weiteres Repowering geplant. Weil die Zuwegung zu diesem Windpark über Gehrde erfolgen soll, enthält der Bebauungsplan auch Angaben zum geplanten Ausbau der Zuwegung nach Neuenkirchen-Vörden.

Die betroffenen Wege werden so ausgebaut, dass eine befahrbare Breite von 4 m mit einer teilversiegelten oberen Tragschicht aus gebrochenem Schüttgut für Schwertransporte hergestellt wird. Für die Zuwegung müssen bestehende Kurvenradien für die Überfahrt mittels einer teilversiegelnden Schotterschicht befestigt werden. Darüber hinaus ist es unter Umständen notwendig, für Überschwenkbereiche durch die Spezialtransporte Gehölze auf den

Stock zu setzen bzw. das Lichtraumprofil freizuschneiden. Zudem wird geprüft, ob einzelne Bäume entfernt werden müssen. An einigen Stellen müssen zur unmittelbaren Erschließung der WEA neue geschotterte Wege und Flächen angelegt werden. Am Straßenkörper angrenzende Entwässerungsgräben müssen je nach Erfordernis temporär oder dauerhaft verrohrt werden. Alle temporär beanspruchten Flächen werden nach der Bauphase wieder in ihren Ausgangszustand zurückversetzt.

Neben den Fundamenten der Windenergieanlagen und der Zuwegung werden zur Erschließung noch Kranstellflächen dauerhaft hergerichtet, um den Bau sowie spätere Wartung der Windenergieanlagen zu ermöglichen. Lagerflächen, Park- und Entsorgungsflächen werden temporär für die Zeit des Baubetriebs mit einer Schotterschicht befestigt, um den Baustellenverkehr zu ermöglichen und um Flächen für die Bauteile der WEA zu schaffen.

Die Auswirkungen der dauerhaften und temporären Versiegelungen auf die verschiedenen Umweltbelange werden im Kapitel 6 aufgegriffen und beschrieben.

#### Netzanschluss

Es ist geplant, den erzeugten Strom über unterirdisch verlegte Stromleitungen in das bereits vorhandene Netz einzuspeisen. Die Kabeltrasse wird separat beantragt und genehmigt und ist somit nicht Bestandteil des vorliegenden Berichtes.

### 3 Umweltsrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens

Die durch die Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 27a zu erwartenden Umweltauswirkungen lassen sich im Wesentlichen in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterteilen. Diese können sich temporär oder auch langfristig auf die verschiedenen Belange des Umweltschutzes auswirken.

Potenziell erhebliche Beeinträchtigungen durch WEA sind vor allem mit anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren verbunden. Bauzeitliche Wirkfaktoren rufen hingegen meist temporäre Beeinträchtigungen hervor, wie es bei der Flächeninanspruchnahme durch Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen oder der Gründung der Turmfundamente der Fall ist. Dauerhafte Schall- und Schattenemissionen sind als anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren besonders hervorzuheben. Darüber hinaus kann es in Bezug auf die anlagebedingten Wirkfaktoren durch die dauerhafte Rauminanspruchnahme und die dadurch entstehende Barrierewirkung möglicherweise zu einer dauerhaften Entfremdung des Landschaftsbildes durch den landschaftsuntypischen Baukörper kommen.

Die nachfolgende Tabelle liefert in diesem Zusammenhang eine standardisierte Übersicht der einzelnen Vorhabenbestandteile, deren absehbar entstehenden Wirkfaktoren und die durch diese potenziell betroffenen Belange. Diese Übersicht dient nicht zuletzt der Ableitung der erforderlichen Prüfkriterien im Rahmen der Umweltprüfung bzw. der Ableitung des erforderlichen Untersuchungsrahmens.

**Tab. 2 Übersicht potenzieller Umweltauswirkungen durch die Umsetzung der Planung**

Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	Potenziell betroffene Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie des Menschen und seiner Gesundheit
baubedingt		
Materiallagerflächen und Baustelleneinrichtungen	Biotopverlust / -degeneration	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	Bodendegeneration mit Verdichtung / Veränderung	Boden
Schall- und Schadstoffemissionen durch Baustellenbetrieb	Immissionsbelastung	Menschen
	Beeinträchtigungen von Lebensräumen	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	Verunreinigung von Boden, Wasser und Luft	Boden, Wasser, Klima/ Luft
Baustellenbetrieb	Belästigung	Menschen, menschliche Gesundheit
	Beunruhigung von Tieren	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
Bauwerksgründungen	Veränderung des Grundwasserdargebotes	Wasser
	Veränderung der Grundwasserströme	Wasser
	Bodendegeneration durch Veränderung	Boden

<b>Wirkfaktor</b>	<b>potenzielle Auswirkung</b>	<b>Potenziell betroffene Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie des Menschen und seiner Gesundheit</b>
anlagebedingt		
Flächenverlust	Verlust von Lebensraum	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	Verlust von Bodenfunktionen	Boden
Bauwerkserrichtung	technische Überprägung	Landschaft
	Minderung der Erholungseignung	Menschen, menschliche Gesundheit
	Maßstabsverluste, Eigenartsverluste, technische Überfremdung, Strukturbrüche, Belastung des Blickfelds, Sichtverriegelungen	Menschen, menschliche Gesundheit Landschaft
Zerschneidung, Fragmentierung	Barrierewirkung mit Beeinträchtigung von Brut-, Rast- oder Nahrungshabitaten	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
betriebsbedingt		
mechanische Wirkungen	Rotor-Kollision mit Verletzung, Tötung von Tieren	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
akustische Wirkungen	Vergrämung durch Lärm	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	Lärmentwicklung, Immissionsbelastung	Menschen, menschliche Gesundheit
optische Wirkungen	Vergrämung durch drehende Rotorblätter	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	Schattenwurf, Diskoeffekt	Menschen, menschliche Gesundheit
	Veränderung des Landschaftsbildes durch WEA und Befuerung	Landschaft
	Optisch bedrängende Wirkung	Menschen

## 4 Methodische Vorgehensweise für die Umweltprüfung

Im Rahmen der Umweltprüfung erfolgt gemäß den Vorgaben des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und unter Anwendung der Anlage 1 zum BauGB insbesondere eine Darstellung und Beurteilung in Bezug auf die Umsetzung der Planungen im Hinblick auf

- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b) die Erhaltungsziele und den Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- f) die Nutzung erneuerbarer Energie sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,
- j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des BImSchG, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i

Im Weiteren wird im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung gemäß Nr. 2a der Anlage 1 zum BauGB für die einzelnen Belange eine Darstellung der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) vorgenommen.

Ergänzend dazu wird gemäß Nr. 2a der Anlage 1 des BauGB die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung aufgezeigt („Nullvariante“), soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass eine solche Abschätzung grundsätzlich nicht eindeutig und abschließend vorgenommen werden kann, da Veränderungen nicht nur den regionalen Faktoren vor Ort unterliegen, sondern auch die Folge großräumiger, politischer oder gesellschaftlicher Prozesse sein können.

Gemäß Nr. 2b der Anlage 1 zum BauGB erfolgt im Weiteren eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung. Soweit möglich, sind hierzu insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a–i BauGB zu beschreiben. Unter Berücksichtigung der mit dem jeweiligen Planverfahren verfolgten Ziele und räumlichen Lage des Plangebiets zählen hierzu u. a. mögliche erhebliche Auswirkungen infolge

- aa) des Baus und des Vorhandenseins des geplanten Vorhabens – soweit relevant – einschließlich Abrissarbeiten,
- bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
- cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
- dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z. B. durch Unfälle oder Katastrophen),
- ff) der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen,
- gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (z. B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels oder auch
- hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe.

Für die prognostizierten Auswirkungen werden gemäß Nr. 2c Anlage 1 zum BauGB Maßnahmen entwickelt und beschrieben, mit denen festgestellte erheblich nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder – soweit möglich – ausgeglichen werden sollen. Gleiches betrifft gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen.

Weiterhin werden gemäß Nr. 3a-d der Anlage 1 zum BauGB folgende Inhalte bearbeitet:

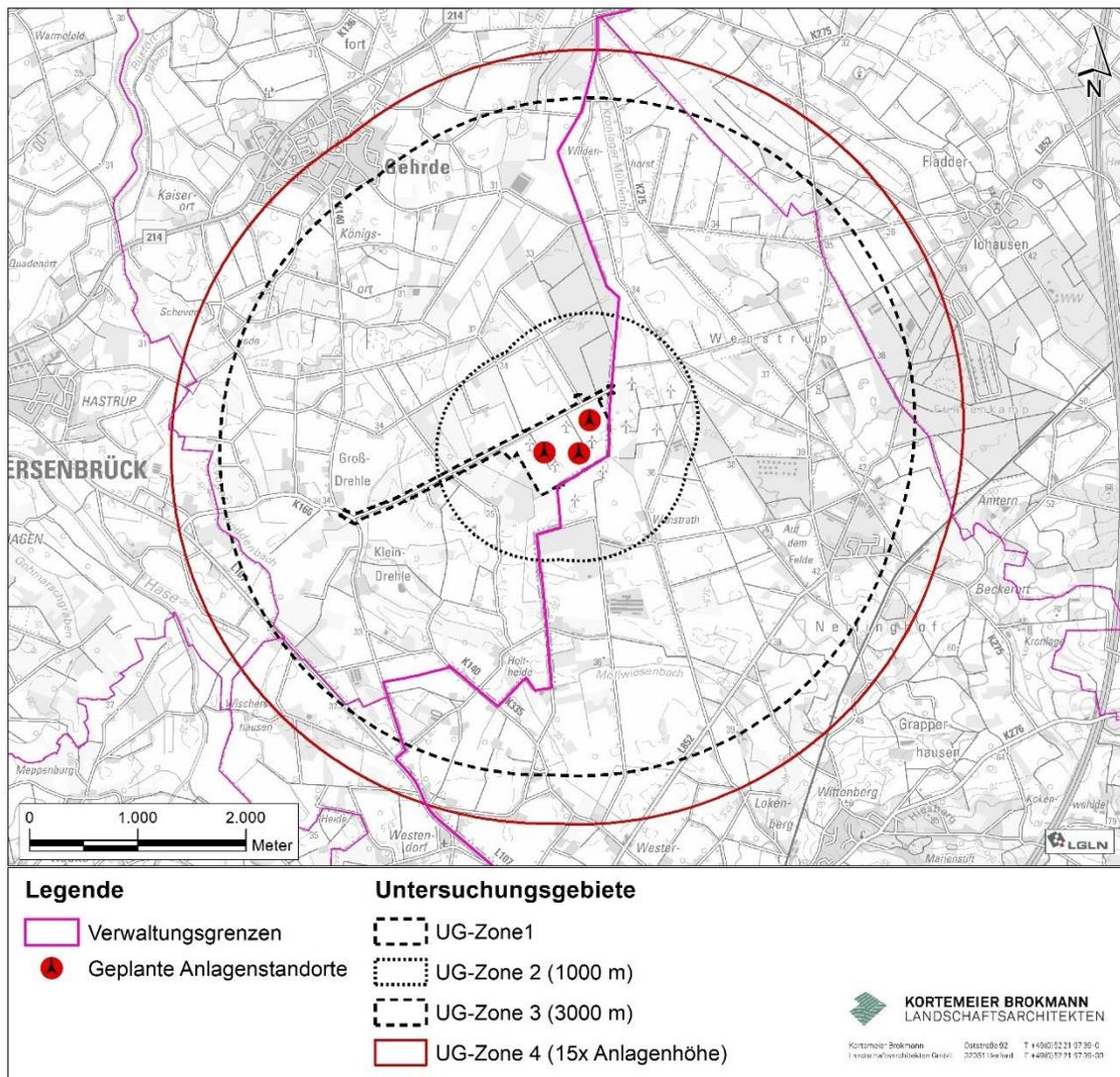
- a) eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (z. B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse),
- b) eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt,
- c) eine allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben anhand dieser Anlage,
- d) eine Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die Umweltprüfung gem. § 2 Abs. 4 BauGB in der Summe auf das bezieht, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann. Zudem beschränkt sich die Umweltprüfung bei Bauleitplanverfahren, die zeitlich nachfolgend oder gleichzeitig durchgeführt werden, gemäß der „Abschichtungsregelung“ des § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen, um Mehrfachprüfungen zu vermeiden.

#### **4.1 Abgrenzung der Untersuchungsräume**

Es wird ein Untersuchungsraum betrachtet, der eine vollständige Beurteilung möglicher Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Belange nach BauGB ermöglicht und darüber hinaus auch weitere naturschutzrechtliche Aspekte berücksichtigt wie die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz, den Artenschutz und die FFH-Verträglichkeit.

Je nach Umweltbelang sind Auswirkungen bis zu einer bestimmten maximalen räumlichen Distanz zum Vorhaben zu erwarten, sodass eine auf die Umweltbelange bezogene Abgrenzung in verschiedene Untersuchungsgebiete (UG) erfolgen kann. Die in diesem Rahmen abgegrenzten UGs bzw. Untersuchungsgebiete haben entsprechend unterschiedlich große Radien, die im Folgenden im Detail beschrieben sind.



**Abb. 2** Abgrenzung der Untersuchungsgebiete

### UG 1 (Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie 30 m um Zuwegung)

Für die Erfassung der Biotoptypen wurde der Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie ein 30-m-Radius um notwendige Zuwegungen als Grundlage für die Eingriffsermittlung verwendet. Damit ist auch der vorgeschriebene Abstand von 150 m um die Anlagenstandorte zur Betrachtung direkter Eingriffe in den Naturhaushalt (Fläche, Boden, Pflanzen sowie biologische Vielfalt) abgedeckt. Die Auswirkungen durch Versiegelung und weitere Flächeninanspruchnahme können im Umfeld von 150 m um die geplanten Anlagenstandorte ausreichend analysiert werden.

### UG 2 (bis 1.000 m)

Für die Umweltbelange Tiere, Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Klima / Luft, Wasser sowie kulturelles Erbe und sonstige Umweltbelange wird ein Untersuchungsraum von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte betrachtet.

Dabei können die Untersuchungsgebiete einzelner Arten gemäß des niedersächsischen Leitfadens zur „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NDS 2016) von diesen 1.000 m abweichen.

### UG 3 (bis 3.000 m)

Naturschutzfachliche Ausweisungen wie z. B. Natura 2000- und Naturschutzgebiete werden in einem Umkreis von 3.000 m um die geplanten Anlagenstandorte betrachtet.

### UG 4 (bis 3.450 m)

Gemäß der Vorgaben der Arbeitshilfe „Naturschutz und Windenergie“ des Niedersächsischen Landkreistages (NLT 2014) wird die Größe des Untersuchungsgebiets (UG 4) für den Umweltbelang Landschaft durch die 15-fache Gesamthöhe der WEA bestimmt. Auch der Einschätzung nach BREUER (2001) beträgt der Bereich, in dem es erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes geben kann, die 15-fache Anlagenhöhe.

Der Bebauungsplan legt für die geplanten Anlagenstandorte eine zulässige Maximalhöhe von 230 m fest. Zur umfassenden Darstellung des Umweltbelanges Landschaft wurde daher ein Untersuchungsgebiet (UG 4), entsprechend der im Bebauungsplan maximal zulässigen Anlagenhöhe festgelegt. Das Untersuchungsgebiet deckt daher einen Radius von 3.450 m um die geplanten Anlagenstandorte ab.

**Tab. 3 Auf Umweltbelange bezogene Abgrenzung der Untersuchungsgebiete**

Untersuchungsgebiet (UG)	Flächengröße	Reichweite	Umweltbelange
UG 1	rd. 64 ha	Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie Umkreis von 150 m um die Anlagenstandorte und 30 m um die geplanten Zuwegungen	Fläche Boden Pflanzen und biologische Vielfalt
UG 2	rd. 434 ha	Umkreis von 1.000 m um die Anlagenstandorte	Tiere Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit Wasser Klima / Luft kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
UG 3	rd. 3.178 ha	Umkreis von 3.000 m um die Anlagenstandorte	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt mit Bezug auf NSG und Natura 2000
UG 4	rd. 4.142 ha	Umkreis der 15-fachen maximal zulässigen Anlagenhöhe	Landschaft

## 4.2 Bewertung der vorhandenen Umweltsituation

Die für die Bewertung anzuwendenden Methoden und Bewertungsmaßstäbe werden für den Umweltbericht nachvollziehbar beschrieben und dargestellt. Die Bewertungen werden aus einem gutachterlich definierten, auf Umweltbelange bezogenen Zielsystem abgeleitet. Dieses ist ausgerichtet an fachgesetzlichen Vorgaben, naturraumbezogenen Umweltqualitätszielen und fachspezifischen Umweltvorsorgestandards und gesetzlichen Vorgaben. Ausgewertet werden in diesem Zusammenhang sowohl die umweltbezogenen fachgesetzlichen Vorgaben und Zielsetzungen (z. B. Naturschutzgesetz, Wasserhaushaltsgesetz, Raumordnungsgesetz, Baugesetzbuch etc.) als auch die Aussagen der entsprechenden Fachplanungen (Landschaftsrahmenplan etc.).

Die Auswahl der Prüfkriterien zur ggf. ergänzenden, gutachterlichen Bewertung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Umweltbelange erfolgt mit Blick auf die wesentlichen zu erwartenden Umweltwirkungen. Die Einstufung der Empfindlichkeit erfolgt immer hinsichtlich der zu erwartenden vorhabenspezifischen Auswirkungen. Bei der Bewertung werden bestehende Vorbelastungen jeweils mitberücksichtigt. Für die gutachterliche Bewertung im Rahmen des Umweltberichtes werden folgende Bewertungsskalen zu Grunde gelegt (Tab. 4):

**Tab. 4 Darstellung der Bewertungsskalen im Umweltbericht**

2-stufige Bewertungsskala	5-stufige Bewertungsskala
besondere Bedeutung	sehr hohe Bedeutung
	hohe Bedeutung
allgemeine Bedeutung	mittlere Bedeutung
	mäßige Bedeutung
	nachrangige Bedeutung

In Abhängigkeit von der Datengrundlage und dem daraus resultierenden möglichen Detaillierungsgrad kommt entweder die 2-stufige oder die 5-stufige Bewertungsskala zur Anwendung. Die Wertzuordnung orientiert sich dabei auch an den jeweils gültigen Rechtsnormen, an Leitbildern und an fachlich begründeten Gesichtspunkten. Welche Bewertungsskala im Einzelnen angewendet wird, geht aus den Beschreibungen der Umweltbelange hervor.

## 4.3 Prognose über die erheblichen Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden die nach derzeitigem Kenntnisstand von dem Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen dargestellt. Es erfolgt eine Prognose der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen, in der auch die Ergebnisse aus der artenschutzrechtlichen Prüfung berücksichtigt werden (vgl. Kap. 6.9). Die Methode zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen wird hierbei jeweils auf Umweltbelange bezogen dargestellt.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen richtet sich nach folgender Skala:

- erheblich,
- nicht erheblich.



## **5 Darstellung und Berücksichtigung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes**

Gemäß Nr. 1b der Anlage 1 zum BauGB sind die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und die Art, wie diese Ziele und Belange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden, im Umweltbericht darzustellen. In diesem Zusammenhang ergeben sich die Ziele des Umweltschutzes mit allgemeiner Gültigkeit insbesondere aus den europäischen und deutschen Gesetzgebungen. Besonders hervorzuheben sind hier

- die Bestimmungen zum europäischen Arten- und Gebietsschutz [Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und EU-Vogelschutzrichtlinie (VS-R)],
- die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung [§ 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 14 und § 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)],
- die Bestimmungen zum Artenschutz [§§ 7, 44 und 45 BNatSchG],
- die Vorgaben des Umweltschadensgesetzes (USchadG) in Verbindung mit dem BNatSchG
- die Belange des Bodenschutzes [§ 1a Abs. 2 BauGB in Verbindung mit dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sowie der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) und dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG)],
- die Belange des Gewässerschutzes einschließlich der Anforderung zur Rückhaltung und zur Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser [Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)],
- die Belange des Immissionsschutzes [Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit den entsprechenden Rechtsverordnungen bzw. der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)],
- die Belange des Forstes [Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung. (NWaldLG)] und
- der Denkmalpflege [Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG)].

### **Eingriffsregelung**

Gemäß § 1a Abs. 3 Satz 3 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bezeichneten Bestandteilen in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz).

Dem Vermeidungsgrundsatz der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 14 und § 15 BNatSchG) wird insofern anteilig bereits Rechnung getragen, als dass mit der Standortwahl und Ausgestaltung des Plangebietes keine

direkte Flächeninanspruchnahme und ein möglichst großer Abstand zu folgenden Schutzgebieten gewählt wurde:

- Natura 2000-Gebieten,
- Naturschutzgebieten,
- Landschaftsschutzgebieten,
- geschützten Landschaftsbestandteilen,
- besonders geschützten Biotopen gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 62 LG NW,
- Naturdenkmalen,
- Biotopkatasterflächen,
- bedeutsamen Biotopverbundflächen oder auch
- Wasserschutz- und Überschwemmungsgebieten

Zusätzlich werden zur Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange im Weiteren ergänzende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die einzelnen Umweltbelange ausgearbeitet (vgl. Kap. 8).

### **Besonderer Artenschutz**

Aus den nach EU- und Bundesrecht geltenden artenschutzrechtlichen Regelungen, insbesondere den Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG, können sich ggf. unüberwindbare Hindernisse für die Zulassung eines Vorhabens ergeben. Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange sind daher umfangreiche Prüfschritte erforderlich. Um dem erforderlichen Umfang gerecht zu werden, erfolgt die Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange im Rahmen des Umweltberichtes in einer gesonderten Unterlage. Innerhalb dieses Berichts werden die wesentlichen Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung zusammengefasst (Kap. 6.9).

### **FFH Verträglichkeit**

Nach § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. eines Vogelschutzgebietes zu überprüfen. Ergibt die Prüfung, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines FFH-Gebietes oder Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG).

Abweichend davon darf ein Projekt nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art notwendig ist und zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind (§ 34 Abs. 3 BNatSchG – Abweichungsprüfung).

Auf die in den genannten Fachgesetzen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, wird in den Kapiteln 6 - 0 im Rahmen der „auf Umweltbelange bezogenen“ Raumanalyse und Auswirkungsprognose eingegangen.

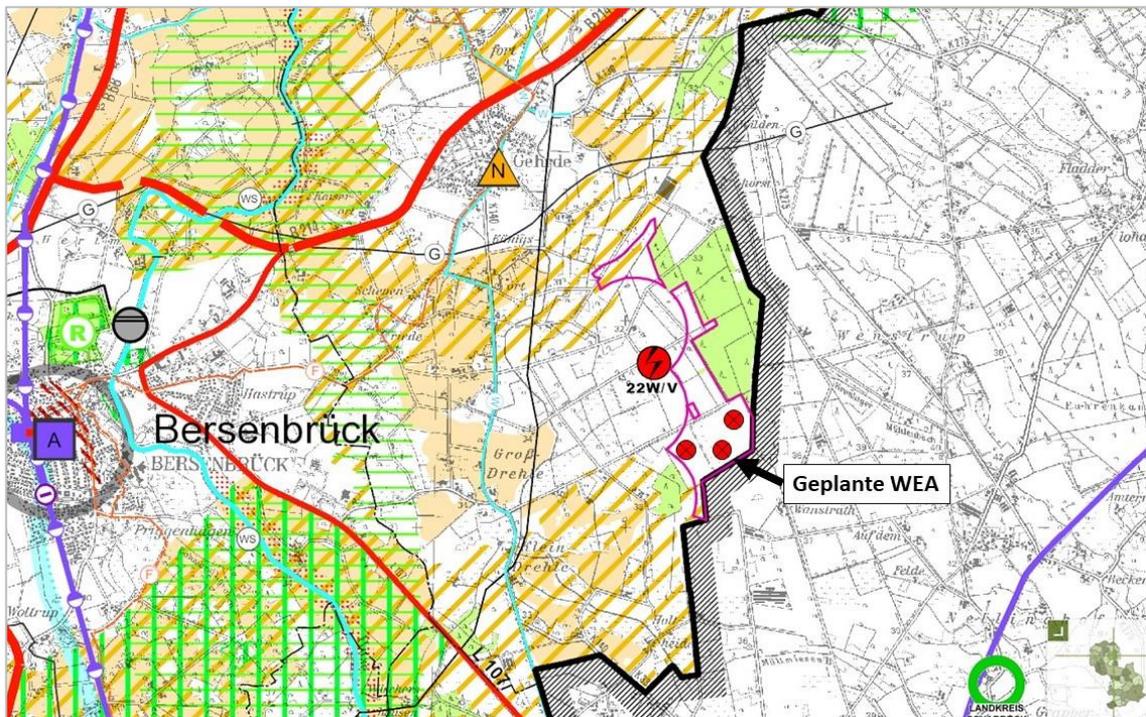
Zudem werden nachstehend die für den Bauleitplan relevanten Ziele des Umweltschutzes, die sich aus einschlägigen Fachplänen etc. für den Raum ableiten lassen, dargestellt. Es wird beschrieben, wie diese Ziele und Belange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt werden.

## **5.1 Landes- und Regionalplanung**

Im Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen sind für die vom Vorhaben betroffenen Flächen keine Angaben vermerkt (ML NIEDERSACHSEN 2017). Allerdings bestimmt das Landes-Raumordnungsprogramm in seinen Zielen und Grundsätzen, dass die Träger der Regionalplanung darauf hinwirken sollen, dass die erneuerbaren Energien, unter anderem auch die Windenergie, raumverträglich ausgebaut werden sollen. Dazu sollen im Regionalen Raumordnungsprogramm Vorranggebiete oder Eignungsgebiete für die Windenergienutzung ausgewiesen werden.

Der Bebauungsplan liegt im Geltungsbereich des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP) vom Landkreis Osnabrück, welcher wie vorgeschrieben entsprechende Vorranggebiete ausweist. Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich in einem solchen für Windenergiegewinnung ausgewiesenen Vorranggebiet. Des Weiteren werden um die Vorhabenfläche herum Vorsorgegebiete für die Forstwirtschaft, die landwirtschaftliche Funktion und das Ertragspotenzial dargestellt.

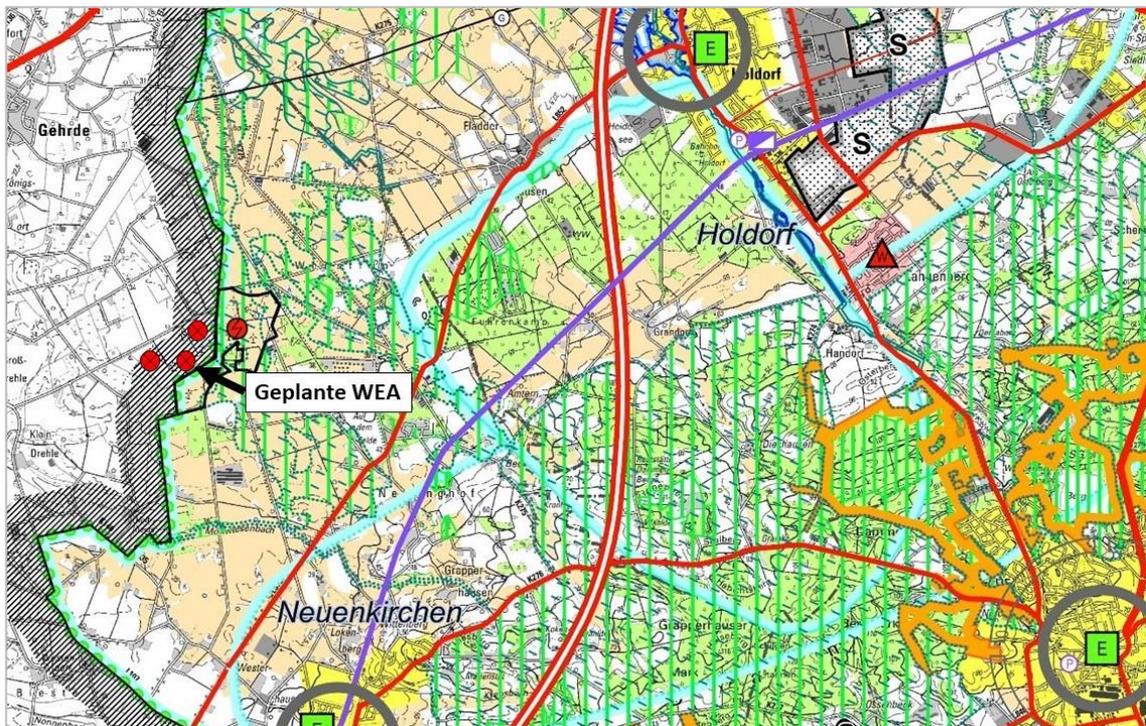
Zudem hat das RROP zum Ziel, den Energiebedarf des Landkreises Osnabrück mittelfristig komplett aus erneuerbaren Energien abzudecken. Dies soll durch nachhaltiges Ausschöpfen der regionalen Potentiale der Windenergie, Solarenergie, Geothermie und Biomasse bzw. Biogas erfolgen. Die größten Potenziale werden dabei der Windenergie und der Photovoltaik zugeschrieben (LANDKREIS OSNABRÜCK 2004; LANDKREIS OSNABRÜCK 2013).



**Abb. 3** Auszug aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Osnabrück (LANDKREIS OSNABRÜCK 2013)

Nach Informationen des Landkreises Vechta befindet sich das RROP für den Landkreis aktuell im Aufstellungsverfahren und das alte RROP ist nach niedersächsischem Raumordnungsgesetz bereits unwirksam. Aus diesem Grund können aktuell keine verbindlichen Informationen zu den Inhalten des RROP vom Landkreis Vechta wiedergegeben werden. Erst wenn das in Aufstellung befindliche Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Vechta eine ausreichende Planreife erreicht hat, kann dieses in Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden.

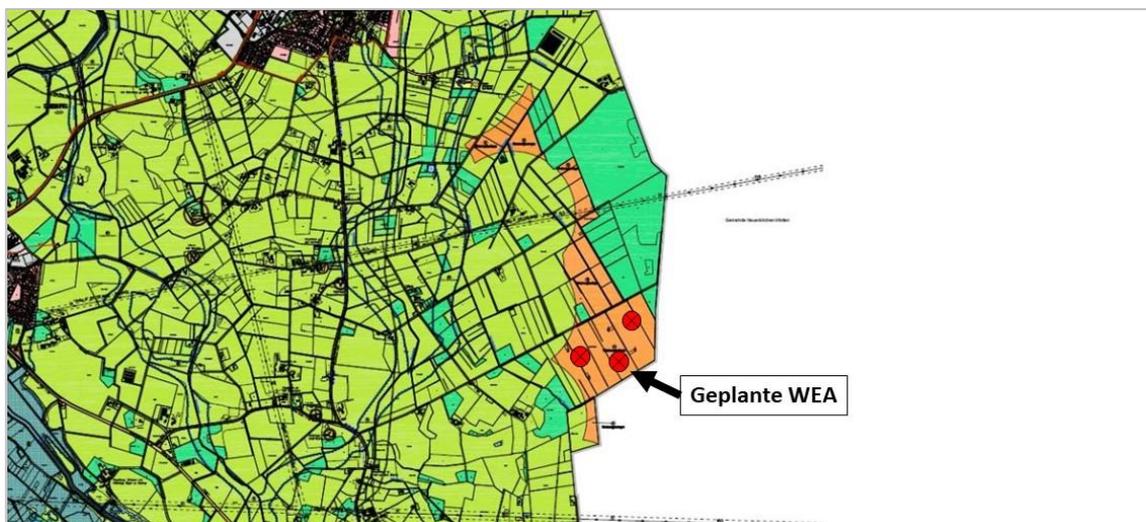
Der aktuell in Aufstellung befindliche Entwurf weist jedoch direkt angrenzend an die Fläche des Vorhabens ein Vorranggebiet für Windenergie aus. Zudem ist ein Großteil der Flächen im Wirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen als Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft sowie als Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft gekennzeichnet. Kleinere Landschaftsteile sind außerdem noch als Vorbehaltsgebiete für Wald im Entwurf dargestellt. Neben den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten enthält das RROP auch Ausweisungen von Schutzgebieten und der Landesweiten Biotopkartierung und Biotopverbundflächen (LANDKREIS VECHTA 2021). Diese Flächen werden mit in die Betrachtung der zugehörigen Umweltbelange aufgenommen. Da der Entwurf bereits zur Offenlage bekannt gegeben wurde, sind keine größere Änderungen anzunehmen, können jedoch auch nicht vollständig ausgeschlossen werden.



**Abb. 4** Auszug aus dem aktuellen Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Vechta (LANDKREIS VECHTA 2021)

## 5.2 Bauleitplanung

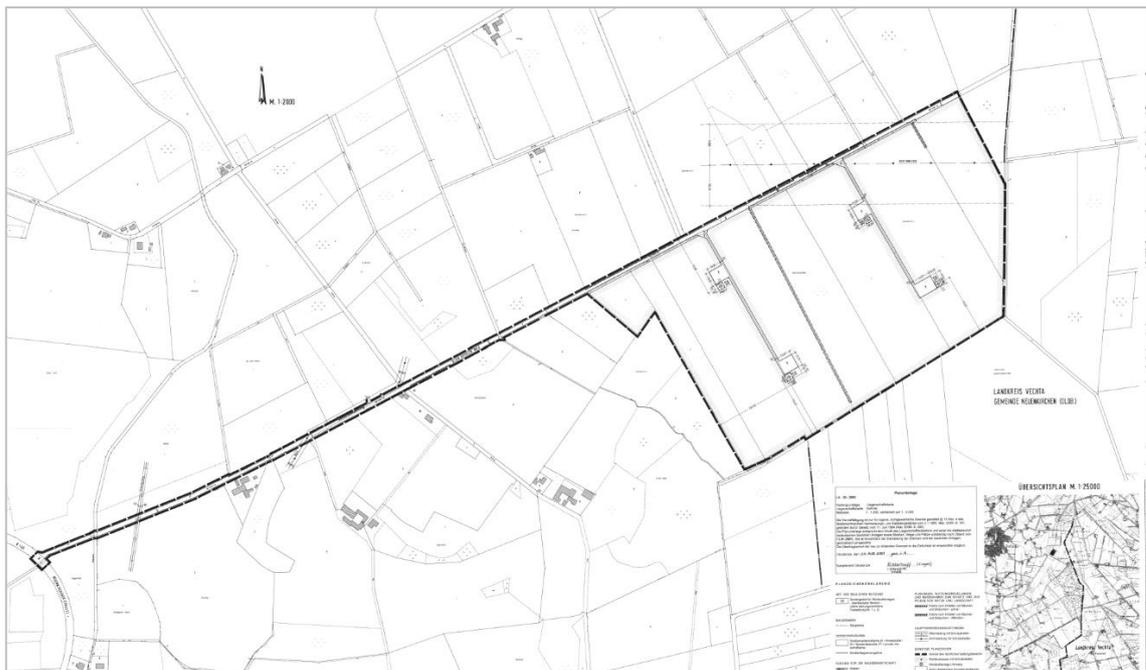
Der aktuell gültige Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Bersenbrück stammt aus dem Jahr 1979 und weist das Vorhabengebiet als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Windenergie aus. Angrenzend befinden sich Flächen für Wald und Landwirtschaft. Durch das Gebiet verläuft eine Richtfunkverbindung, die aber von dem Vorhaben nicht betroffen ist (SAMTGEMEINDE BERSENBRÜCK 1979).



**Abb. 5** Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Bersenbrück (SAMTGEMEINDE BERSENBRÜCK 1979)

Am 16.08.2001 wurde der Bebauungsplan Nr. 27 „Windpark Gehrde – Groß Drehle“ aufgestellt, der die Vorhabenfläche als Sondergebiet für Windenergieanlagen ausweist. Gleichzeitig besteht eine Ausweisung als Fläche für die Landwirtschaft.

Zudem wurde festgesetzt, dass durch geeignete archäologische Maßnahmen sicherzustellen ist, dass durch das Vorhaben keine Bodendenkmale zerstört werden. In den 1970er Jahren befanden sich in der näheren Umgebung der jetzigen Anlagenstandorte zwei Grabhügel. Wie mit dieser Information bei zukünftigen Planungen umzugehen ist, sollte sich aus der Neuaufstellung des Bebauungsplans ergeben. Der zurzeit noch gültige Plan schreibt vor, einen Suchschnitt von 50 m x 10 m anzulegen und die Archäologische Denkmalpflege zu informieren. Durch das Vorhaben verläuft eine Fläche zum Erhalten von Bäumen und Sträuchern sowie mehrere Gräben. Eine Richtfunktrasse der Bundeswehr durchquert das Gebiet. Die WEA-06 befindet sich in dem mit 100 m angegebenen Puffer um die Trasse, der laut Bebauungsplan von jeglichen Hochbauten frei zu halten ist (GEMEINDE GEHRDE 2001). Nach Auskunft der Bundeswehr ist die Richtfunktrasse nicht mehr vorhanden (schriftliche Auskunft Enercon, Mai 2018).



**Abb. 6** Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 27

Für den Bebauungsplan Nr. 27 ist eine Neuaufstellung zur Genehmigung des Repowerings geplant. Notwendig wird eine Neuaufstellung des Bebauungsplans unter anderem aufgrund der festgesetzten maximalen Anlagenhöhe von 150 m.

### 5.3 Landschaftsplanung

Die Landschaftsplanung wird im Bereich des Untersuchungsgebietes UG 4 (vgl. Kap. 4.1) betrachtet. Im UG 4 liegen die Samtgemeinde Bersenbrück und die Gemeinde Neuenkirchen-Vörden. Weil für beide Gemeinden keine eigenen Landschaftspläne vorliegen, beziehen sich die folgenden Aussagen auf die aktuell gültigen Landschaftsrahmenpläne der Landkreise Osnabrück und Vechta.

Der Landschaftsrahmenplan ordnet den Osnabrücker Bereich des Untersuchungsgebietes der Landschaftseinheit 4.1 „Artland“ zu. Innerhalb des Geltungsbereiches sind keine Landschaftsteile als schutzwürdig zur Ausweisung als Naturschutzgebiet dargestellt.

Da Bestand und Zielkonzeption des derzeit gültigen Landschaftsrahmenplans (LRP) des Landkreises Osnabrück aus dem Jahr 1994 (LANDKREIS OSNABRÜCK 1994) nicht mehr aktuell sind, wird die Verwendung dieses LRP als Planungsgrundlage als wenig zielführend erachtet. Zu erwähnen ist, dass sich der Landschaftsrahmenplan zum aktuellen Zeitpunkt in der Neuaufstellung befindet. Eine Bezugnahme auf den in Neuaufstellung befindlichen Plan ist erst dann möglich, wenn dieser Rechtskraft erlangt.

Die Aussagen und Zielvorgaben der Landschaftsplanung, die in dieser Unterlage dargestellt sind, beziehen sich aus oben genannten Gründen weitestgehend auf die raumkonkreten Festsetzungen von Freiraumfunktionen im RROP des Landkreises Osnabrück. Sie stellen die aus dem Landschaftsrahmenplan abgeleiteten, verbindlich festgelegten Ziele und Grundsätze der Raumordnung mit Bezug zum Freiraum da. Nach dem RROP grenzt der geplante Bebauungsplan an ein Vorsorgegebiet für Forstwirtschaft im Norden und an ein Vorsorgegebiet für Landwirtschaft im Süden. Eine Betroffenheit von Vorrang- oder Vorsorgegebieten für Natur und Landschaft ist nach dem RROP nicht gegeben (LANDKREIS OSNABRÜCK 2004; LANDKREIS OSNABRÜCK 2013). Bei der Betrachtung von Schutzgebieten in Kapitel 5.4 wird zudem auf die rechtskräftigen Verordnungen der Schutzgebiete und die Informationen aus dem Osnabrücker Umweltatlas verwiesen.

Für den Landkreis Vechta werden die Aussagen aus dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises (LANDKREIS VECHTA 2005) ausgewertet. Im Zielkonzept des Landschaftsrahmenplans vom Landkreis Vechta sind im Untersuchungsgebiet fast ausschließlich Flächen für Agrargebiete mit hohem Kleinstrukturanteil und mit gewässer- und bodenschonender ackerbaulicher Nutzung festgeschrieben. An diese Flächen werden im Plan „Mindestanforderungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege“ gestellt. Insgesamt werden die Landschaftsbildeinheiten Vechtas als ebene bis flachwellige Naturräume ausgewiesen. Die Wertigkeit des Landschaftsbildes wird von sehr gering (stark eingeschränkte Bereiche, vor allem Ackerland) bis mittel (vor allem Waldstücke) bewertet.

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich der Teil einer Fläche zur „Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften bzw. mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild und/oder die abiotischen

Schutzgüter“. Es handelt sich dabei um naturnahe Fließgewässer, Auen/Niederungen/Talungen mit hohem Dauervegetationsanteil sowie Agrargebiete mit gewässer- und bodenschonender ackerbaulicher Nutzung (LANDKREIS VECHTA 2005).

#### **5.4 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte**

Die naturschutzrechtlichen und -fachlichen Ausweisungen im Radius von UG 4 sind zeichnerisch in Karte 1 dargestellt.

Folgende Datengrundlagen werden zur Prüfung auf das Vorkommen relevanter Gebiete bzw. Objekte und darüber hinaus schutzwürdiger Bereiche verwendet:

- Schutzgebietsausweisungen Niedersachsen: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU NIEDERSACHSEN 2020)
- Umweltinformationen aus dem Digitalen Umweltatlas des Landkreis Osnabrück (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016)
- Informationen zu Geologie, Hydrologie und Klima (LBEG 2020)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Schutzgebiete und -objekte im Umfeld der geplanten Anlagenstandorte. Die Überprüfung erfolgt für Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete im Umfeld von maximal 3.000 m (UG 3) und für Landschaftsschutzgebiete in einem Radius von UG 4. Schutzwürdige Biotopflächen, Biotopverbundflächen, Biotopkatasterflächen und sonstige Schutzgebiete werden in einem Abstand von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte betrachtet (UG 2). Zusätzlich wurden gesetzlich geschützte Biotopflächen im Bereich von UG 1 im Rahmen einer Biotopkartierung aufgenommen. Weitere schutzwürdige Bereiche bzw. Objekte, welche vor allem die Umweltbelange Mensch, Wasser sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter betreffen, werden innerhalb des UG 2 betrachtet. Die Abstände zu den entsprechenden Bereichen wurden in Tab. 5 auf 10er-Stellen gerundet und beziehen sich jeweils auf den nächstgelegenen Anlagenstandort.

Die in den Untersuchungsgebieten vorhandenen Schutzgebiete und geschützten Gebietskategorien werden im Zusammenhang mit den jeweiligen Umweltbelangen ausführlich beschrieben.

**Tab. 5 Schutzgebiete und -objekte**

<b>Schutzgebiete und -objekte</b>
<b>Natura 2000-Gebiete nach § 7 Abs. 1 Nummer 8 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In UG 3 befinden sich <b>keine</b> Natura 2000-Gebiete. Die nächstgelegenen FFH- und Vogelschutzgebiete sind im Folgenden aufgelistet: FFH-Schutzgebiet „Dammer Berge“ (DE- 3414-331) [6.690 m zur WEA-03]</li> <li>▪ Vogelschutzgebiet „Alfsee“ (DE- 3513-401) [5.760 m zur WEA-02]</li> </ul>
<b>Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In UG 3 befinden sich <b>keine</b> Naturschutzgebiete. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet befindet sich südwestlich des Vorhabens: Hochwasserrückhaltebecken „Alfhausen-Rieste“ (WE 210) [5.750 m zur WEA-02]</li> </ul>
<b>Nationalparks und Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG</b>
In UG 3 befinden sich <b>keine</b> Nationalparks und Nationale Naturmonumente.
<b>Biosphärenreservate gem. § 25 BNatSchG</b>
In UG 3 befinden sich <b>keine</b> Biosphärenreservate.
<b>Landschaftsschutzgebiete gem. § 26 BNatSchG</b>
<p>In UG 4 befinden sich <b>keine</b> Landschaftsschutzgebiete. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet befindet sich östlich des Vorhabens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Dammer Berge“ (LSG VEC 00001) [3.810 m zur WEA-03]</li> </ul>
<b>Naturparks gem. § 27 BNatSchG</b>
<p>In UG 3 befinden sich <b>zwei</b> Naturparks die im Folgenden aufgelistet sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Dümmer“ (NP NDS 00008) [Östlich vom Vorhabengebiet gelegen, nimmt die gesamte Fläche des UG 3 auf Seiten des Landkreis Vechta ein. Keine direkte Betroffenheit durch das Bauvorhaben.]</li> <li>▪ „Nördlicher Teutoburger Wald, Wiehengebirge, Osnabrücker Land“ (NP NDS 00004) [2.930 m zur WEA-02]</li> </ul>
<b>Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG</b>
In UG 2 gibt es <b>keine</b> Hinweise auf dort vorhandene Naturdenkmäler.
<b>Geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 BNatSchG</b>
<p>Innerhalb des Untersuchungsgebietes (UG 2) sind <b>mehrere Wallhecken</b> verzeichnet (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016). Wallhecken sind nach § 22 Abs. 3 NAGBNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile im Sinne von § 29 BNatSchG.</p> <p>Nach aktuellem Planungsstand ist eine direkte Betroffenheit dieser durch das Bauvorhaben und die Zuwegung nicht gegeben.</p>
<b>Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG</b>
Für den Landkreis Osnabrück und Vechta liegen <b>keine Daten</b> zu gesetzlich geschützten Biotopen im Untersuchungsgebiet vor. Bei einer Biotoptypenkartierung (vgl. Kap. 6.2.2.2) im Umfeld des Planungsbereichs (UG 1) konnten zudem keine nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope nachgewiesen werden.

<b>Sonstige Schutzwürdige Bereiche</b>
<b>Schutzwürdige Biotope</b>
Für Niedersachsen liegen Daten aus der landesweiten Biotopkartierung 1984 – 2004 vor. In UG 2 gibt es keine Hinweise auf schutzwürdige Biotope. Das nächstgelegene schutzwürdige Biotop befindet sich östlich des Vorhabens: <ul style="list-style-type: none"><li>• „Kronlager Mühlenbach“ (Nr. 3514001) [3.380 m zur WEA-03]</li></ul>
<b>Biotopverbundflächen</b>
Für das Untersuchungsgebiet (UG 2) liegen nach derzeitigem Kenntnisstand keine aktuellen Daten zu Biotopverbundflächen vor. Im Neuentwurf des RROP vom Landkreis Vechta (2021) sind jedoch einige Bereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes als Vorrangflächen für den Biotopverbund ausgewiesen.
<b>Kompensationsflächen</b>
Auf Seiten des Landkreises Vechta befinden sich im unmittelbaren Umfeld der Bestandsanlagen mehrere Kompensationsflächen mit den Nummern R1-R7. Diese Flächen waren als Kompensationsflächen für den Bestandwindpark „Im Bornhorn“ geplant und legen Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft fest. Die am nächsten gelegene Kompensationsfläche hat einen Abstand von ca. 175 m zur geplanten WEA-06.  Im Landkreis Osnabrück wurden als Ausgleich für die Errichtung der Altanlagen in den Fluren 5, 6, 9 und 10 der Gemarkung Groß Drehle insgesamt fünf Feuchtbiotope angelegt, die Bewirtschaftung extensiviert und einzelne Gehölzstrukturen angelegt. Diese Flächen befinden sich im Abstand von 0,8 bis 2,8 km zu den geplanten Anlagen.  Zudem befindet sich noch eine Kompensationsfläche mit extensivierter Grünlandbewirtschaftung angrenzend an die Zuwegung direkt südöstlich bei der Kreuzung von Neuenkirchener Straße und Klein Drehler Weg.
<b>Sonstiges</b>
<b>Wasserschutzgebiete nach § 51 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)</b>
In UG 3 befindet sich <b>ein</b> Wasserschutzgebiet mit den Schutzzonen II und III: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wasserschutzgebiet „Holdorf“ Schutzzone III (Nr. 03460005101) [2.350 m zur WEA-06]</li><li>▪ Wasserschutzgebiet „Holdorf“ Schutzzone II (Nr. 03460005101) [2.880 m zur WEA-03].</li></ul>
<b>Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Abs. 4 des WHG</b>
In UG 3 befinden sich <b>keine</b> Heilquellenschutzgebiete.
<b>Hochwasserrisikogebiete nach § 73 Abs. 1 WHG</b>
In UG 3 befinden sich <b>keine</b> Hochwasserrisikogebiete.
<b>Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG</b>
In UG 3 befinden sich <b>zwei</b> Überschwemmungsgebiete, die im Folgenden aufgelistet sind: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ „Möllenwiesenbach, Hellerbinnenbach (auch Hase u.a.; Bereiche Botterm.Br.-Rüstorf-Bieste)“ (Nr. 367) [950 m zur WEA-02]</li><li>▪ „Hase-2“ (vorläufig zu sichern) (Nr. 711) [950 m zur WEA-02]</li></ul> Knapp außerhalb in ca. 3.300 m Entfernung zur WEA-02 liegt zu dem noch ein weiteres Überschwemmungsgebiet mit der Bezeichnung „Hase, Tiefe Hase, Talgraben (MLK-Quakenbrück)“ (Nr. 711)

### **Sonstige Hinweise**

Der geplante Windpark überlagert eine Fläche mit besonderer Bedeutung für die Avifauna (MU NIEDERSACHSEN 2020). Die Fläche mit dem Teilgebietsnamen „Rethwiesen“ ist gekennzeichnet als Fläche für Gastvögel mit einem offenen Bewertungsstatus. Zudem befinden sich im Abstand von ca. 600 m – 2.700 m zu den geplanten Windenergieanlagen noch weitere Gebiete mit besonderer Bedeutung für Gastvögel:

- „Holtheide“ [ca. 600 m]
- „Haseniederung bei Wischershausen“ [ca. 2.100 m]
- „Biester Feld“ [ca. 1.470 m]
- „Ackerflächen bei Westendorf“ [ca. 2.700 m]

## **6 Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation und der zu erwartenden Umweltauswirkungen**

Im Umweltbericht ist im Rahmen der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB eine Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen gemäß Nr. 2a und 2b der Anlage 1 zum BauGB mittels einer Darstellung der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“) (siehe Kap.7) sowie einer Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung für die einzelnen Belange vorzunehmen.

Nachstehend erfolgen diese Beschreibung und Bewertung sowohl für die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege als auch für die Belange des Menschen, seiner Gesundheit und der Bevölkerung insgesamt.

### **6.1 Umweltbelang Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt**

Im Hinblick auf die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen lassen sich die planungsrelevanten Werte und Funktionen den Teilkriterien Wohnen und (landschaftsbezogene) Erholung zuordnen. Dabei stehen die Belange des Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit in engem Zusammenhang mit den übrigen Umweltbelangen, die durch europäische und nationale Ziele des Umweltschutzes geschützt werden. Allgemeine Ziele des Umweltschutzes sind sauberes Trinkwasser, saubere Luft, unbelastetes Klima sowie die Möglichkeiten der landschaftsbezogenen Erholung. Daneben spielt unter anderem auch die Bereitstellung von adäquaten Flächen für Wohnen und Freizeit / Erholung eine wichtige Rolle für das Wohlbefinden des Menschen.

#### **6.1.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen**

##### **6.1.1.1 Wohnen**

Hierunter werden die Wohnfunktionen sowie die Aufenthalts- und Erholungsfunktionen im direkten Wohnumfeld der ortsansässigen Bevölkerung zusammengefasst. Kriterium für die Bestimmung des Umweltbelanges ist:

- die Bedeutung von Flächen für die Wohn- und Lebensraumfunktion und deren Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben.

### **6.1.1.2 Erholung**

- Landschaftsbezogene Erholung ist an Aktivitäten gebunden, die als „ruhige Erholung“ bezeichnet werden. Hierunter fallen Wandern, Radfahren usw. Zur Bestimmung der Erholungsfunktion werden im Einzelnen folgende Faktoren untersucht:
- landschaftsästhetischer Eigenwert des Untersuchungsgebietes (s. Umweltbelang Landschaft) als Maßstab der naturräumlichen Eignung eines Landschaftsraumes für die landschaftsbezogene Erholung,
- erholungsrelevante Infrastruktur, z. B. Wanderwege, aber auch kulturhistorische Elemente wie Bildstöcke etc.,
- Siedlungsnähe und Erreichbarkeit, ausschlaggebend für die Nutzbarkeit einer Landschaft zur Naherholung.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltbelanges erfolgt hauptsächlich in UG 2, das heißt in einem Radius von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte. Soweit die vorliegenden Immissionsprognosen über diesen Bereich hinausgehen, erfolgt eine erweiterte Beschreibung.

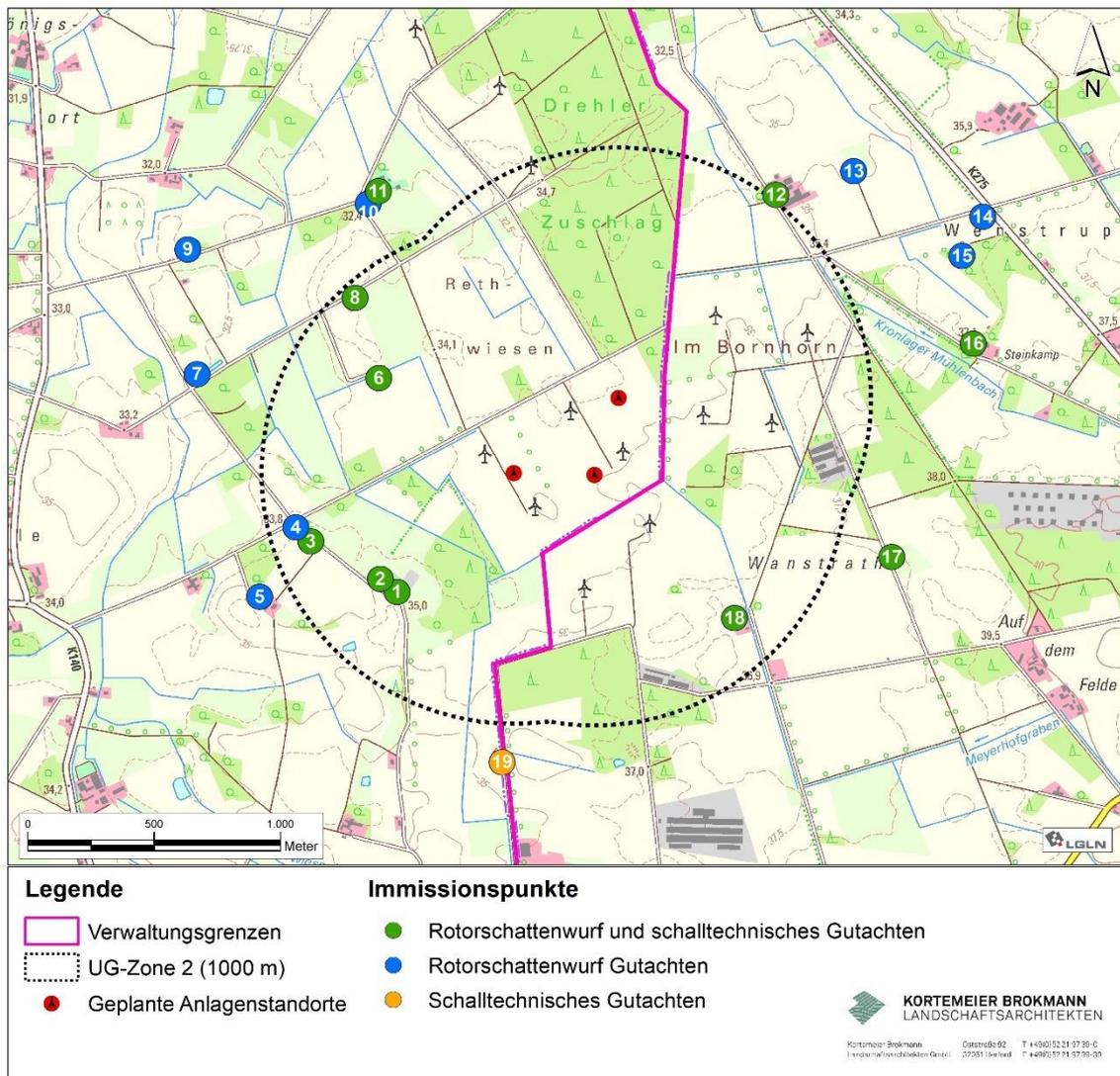
### **6.1.2 Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario)**

#### **Wohnen**

Zusätzlich zu den 3 geplanten Windenergieanlagen gibt es innerhalb von UG 4 insgesamt 10 weitere WEA, die für den Umweltbelang Wohnen als Vorbelastung berücksichtigt werden müssen. Die 4 Anlagen, die im Rahmen des Repowerings zurück gebaut werden, sind nicht als Vorbelastung zu betrachten, da die Immissionen dieser WEA bei Rückbau entfallen.

Im Abstand von 1.000 m (UG 2) befinden sich keine betroffenen Bebauungsgebiete mit Wohnnutzung im Innenbereich. Die nächstgelegenen Wohngebiete im Landkreis Osnabrück liegen im Siedlungsbereich von Gehrde, in etwa 3 km Entfernung zu den geplanten Anlagen. Im Landkreis Vechta ist der Ort Nellinghof etwa 2,3 km entfernt von dem geplanten Vorhaben. Innerhalb des Untersuchungsgebietes gibt es jedoch mehrere verteilt gelegene Wohngebäude im Außenbereich, welche eine schutzwürdige Nutzung darstellen.

Die nächstgelegenen Standorte mit schutzwürdiger Nutzung wurden im Rahmen eines Schattenwurfgutachtens (IEL GMBH 2022) und eines schalltechnischen Gutachtens (IEL GMBH 2022 a) berücksichtigt (siehe Abb. 7). Um die Auswirkungen von Schall und Schatten zu ermitteln, wurden die aktuell auf dem Gebiet geplanten WEA-Typen als Referenzanlagen verwendet. Die Anlagen des Typs Enercon E-138 EP3 E2 sind für Deutschland marktübliche Anlagen und eignen sich daher auch für die Betrachtung im Bauleitplan-Verfahren (vgl. Kap. 2.1).



**Abb. 7** Lage der Immissionsorte im Umfeld der geplanten WEA

**Tab. 6** Übersicht der berücksichtigten Immissionsorte

IO	Schattenwurf-prognose (IEL GMBH 2022)	Schallprognose (IEL GMBH 2022 a)	Immissionsort	Gebietskategorie*
01	IP 01	IP 06	Butterweg 2 (LK Osnabrück)	Außenbereich
02	IP 02	IP 07	Butterweg 4 (LK Osnabrück)	Außenbereich
03	IP 03	IP 08	Butterweg 1 & 7 (LK Osnabrück)	Außenbereich
04	IP 04		Butterweg 9 (LK Osnabrück)	Außenbereich
05	IP 05		Klein Drehler Weg 4 (LK Osnabrück)	Außenbereich
06	IP 06	IP 09	Pfarrlagerweg 1 & Gresding 1 (LK Osnabrück)	Außenbereich
07	IP 07		Pfarrlagerweg 3 (LK Osnabrück)	Außenbereich
08	IP 08	IP 10	Pfarrlagerweg 6 (LK Osnabrück)	Außenbereich

IO	Schattenwurf- prognose (IEL GMBH 2022)	Schallprognose (IEL GMBH 2022 a)	Immissionsort	Gebietskategorie*
09	IP 09		Forststraße 1 (LK Osnabrück)	Außenbereich
10	IP 10		Forststraße 2(a) (LK Osnabrück)	Außenbereich
11	IP 11	IP 11	Forststraße 2 (LK Osnabrück)	Außenbereich
12	IP 12	IP 01	Wenstrup 11 (LK Vechta)	Außenbereich
13	IP 13		Wenstrup 10 (LK Vechta)	Außenbereich
14	IP 14		Wenstrup 9 (LK Vechta)	Außenbereich
15	IP 15		Wenstrup 8 (LK Vechta)	Außenbereich
16	IP 16	IP 02	Wenstrup 4 (LK Vechta)	Außenbereich
17	IP 17	IP 03	Feldstraße 12 (LK Vechta)	Außenbereich
18	IP 18	IP 04	Nellinghof 1 (LK Vechta)	Außenbereich
19		IP 05	Holtheider Weg 5 (LK Osnabrück)	Außenbereich

IP = Immissionsort; \* Zuordnung gemäß (IEL GMBH 2022) & (IEL GMBH 2022 a)

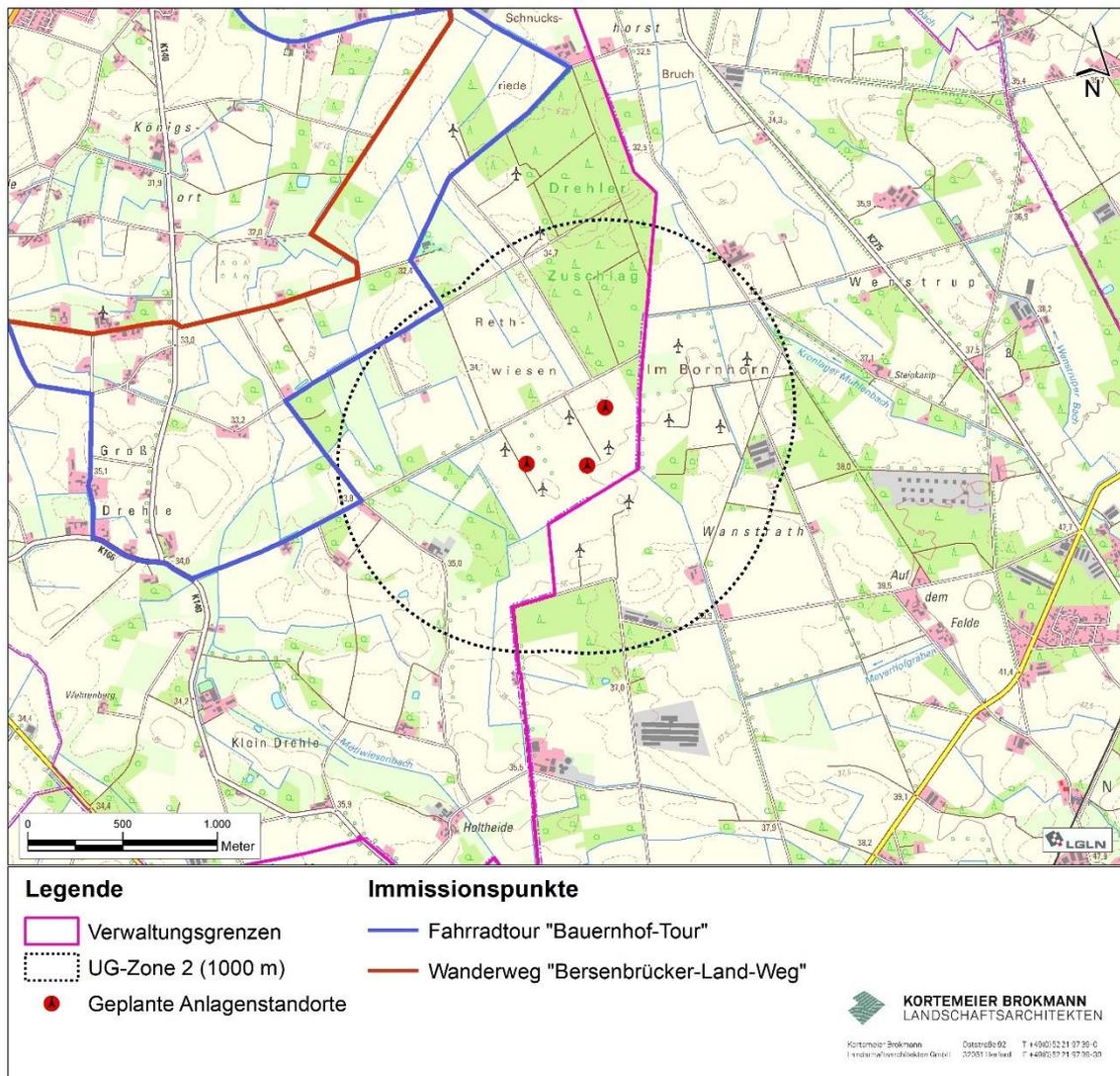
## Erholung

Innerhalb des UG 2 verlaufen keine Wanderwege. Etwa 350 m nördlich des Untersuchungsgebietes verläuft der „Bersenbrücker-Land-Weg“. Der insgesamt etwa 297 km lange Wanderweg führt durch das Gebiet des Altkreises Bersenbrück und verbindet alle 18 Kommunen im Bersenbrücker Land (TOURISMUSGESELLSCHAFT OSNABRÜCKER LAND MBH 2021).

Am Rand des UG verläuft des Weiteren die Fahrradroutenroute „Bauerhof-Tour“. Diese etwa 50 km lange Rundtour führt durch die historischen Orte Bersenbrück, Badbergen und Gehrde. Dabei werden mehrere Höfe passiert (TOURISMUSGESELLSCHAFT OSNABRÜCKER LAND MBH 2021).

Weitere Wanderwege und Fahrradrouten sind nicht bekannt.

Eine besondere Eignung des Betrachtungsraumes für die landschaftsbezogene Erholung ist nicht zu erkennen. Eine besondere Freizeitinfrastruktur wie Campingplätze oder Freizeitzentren ist nicht vorhanden.



**Abb. 8** Wanderwege und Fahrradrouten im UG (1.000-m-Radius) (TOURISMUSGESELLSCHAFT OSNABRÜCKER LAND MBH 2021)

Teilbereiche des östlichen Untersuchungsgebietes befinden sich im Naturpark „Dümmer“ (NP NDS 00008). Naturparks dienen sowohl dem Schutz und Erhalt der Kulturlandschaften mit ihrer Biotop- und Artenvielfalt als auch der Erholung, dem natur- und umweltverträglichen Tourismus sowie einer dauerhaft natur- und umweltverträglichen Landnutzung.

Im 1.000-m-Radius sind keine Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Das nächstgelegene LSG „Dammer Berge“ dient als Naherholungsgebiet und liegt in 3,2 km Entfernung zum geplanten Windpark.

Laut dem Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Osnabrück befindet sich westlich in etwa 2,7 km Entfernung ein Vorsorgegebiet für Erholung und nordwestlich in etwa 2,8 km Entfernung ein regional bedeutsamer Wanderweg. Aufgrund der großen Entfernung findet keine vertiefende Betrachtung statt.

## **Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges**

### **Wohnen**

Alle Flächen mit Wohnnutzungen haben generell eine besondere Bedeutung für den Umweltbelang Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt. Dabei sind nicht nur die bestehenden Wohnnutzungen zu berücksichtigen, sondern auch baurechtlich festgesetzte (ggf. noch nicht bebaute) Baugebiete sowie ergänzend die Darstellungen der Flächennutzungspläne zu Wohnbauflächen.

Der Kernbereich des UG ist größtenteils unbesiedelt. Das nähere Umfeld ist von wenigen Einzelgehöften und vereinzelt Stall-/Mastanlagen geprägt. Laut den Geoportalen der Landkreise Osnabrück (2016) und Vechta (2021) sind im Untersuchungsgebiet keine Festsetzungen bzw. Darstellungen der Bauleitplanung vorhanden. Es sind keine sensiblen Nutzungen wie Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser etc. im UG zu finden.

### **Erholung**

Das Plangebiet wird überwiegend von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Wanderwege und Fahrradtouren sind nicht vorhanden bzw. tangieren den Windpark nur in kurzen Teilstücken. Die Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Auswirkungen ist daher als gering einzustufen, zumal bestehende Wegeverbindungen nicht bzw. nur temporär während der Bauzeit beeinträchtigt werden.

Dem Umweltbelang Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit wird im Untersuchungsgebiet eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen.

### **6.1.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen**

#### **Wohnen**

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf den Teilumweltbelang „Wohnen“ lassen sich in Bezug auf Immissionen durch die geplanten WEA in „visuelle Effekte“ und in „Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Gerüche“ unterteilen. Zudem werden die Aspekte Brandschutz und Eiswurf betrachtet.

Zur Berücksichtigung der durch das Planvorhaben berührten Belange des Immissionsschutzes und zum Schutz der umliegenden Siedlungsstrukturen wurden entsprechende Fachgutachten (Lärm und Schattenwurf) erarbeitet (IEL GMBH 2022) & (IEL GMBH 2022 a). Diese finden in der folgenden Prognose über die erheblichen Umweltauswirkungen Berücksichtigung. Dabei ist anzumerken, dass sich die Gutachten bereits an den aktuell geplanten Anlagen (siehe Tab. 1) für ein folgendes BImSchG-Verfahren orientieren.

## Visuelle Effekte

### *Schattenwurf*

Durch den Betrieb von Windenergieanlagen entstehen durch die periodischen Rotorbewegungen unter anderem Lichtreflexionen und Schattenwurf. Aus der Rotorendrehzahl und der Anzahl der Rotorblätter (3 Rotorblätter) ergibt sich die Frequenz, mit der Lichtänderungen im Schattenbereich der WEA auftreten können. Dies kann bei längerer Aufenthaltsdauer im Schattenwurfbereich zu mehr oder minder starken Beeinträchtigungen der sich dort befindlichen Personen führen. Es gibt keine rechtlich verbindlichen Grenzwerte für die zulässige Schattenwurfdauer. Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI 2002) sieht jedoch in seiner Anwendungshilfe eine max. Schattenwurfdauer von 30 Std. / Jahr oder 30 min. / Tag am Immissionsort als unkritisch an.

Im Rahmen der Schattenwurfprognose, welche durch die IEL GmbH erstellt wurde, werden die nächstgelegenen Immissionsorte gem. LAI (2002) nachfolgenden Kriterien festgestellt:

Schutzwürdige Räume, die als

- Wohnräume, einschließlich als Wohndielen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume genutzt werden.
- Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 06:00 – 22:00 Uhr gleichgestellt.

Bei den Gutachten gelten die Immissionsrichtwerte für die astronomisch mögliche Beschattungsdauer (worst case), welche maximal 30 Stunden Beschattung pro Jahr sowie maximal 30 Minuten Beschattung pro Tag nicht überschreiten dürfen.

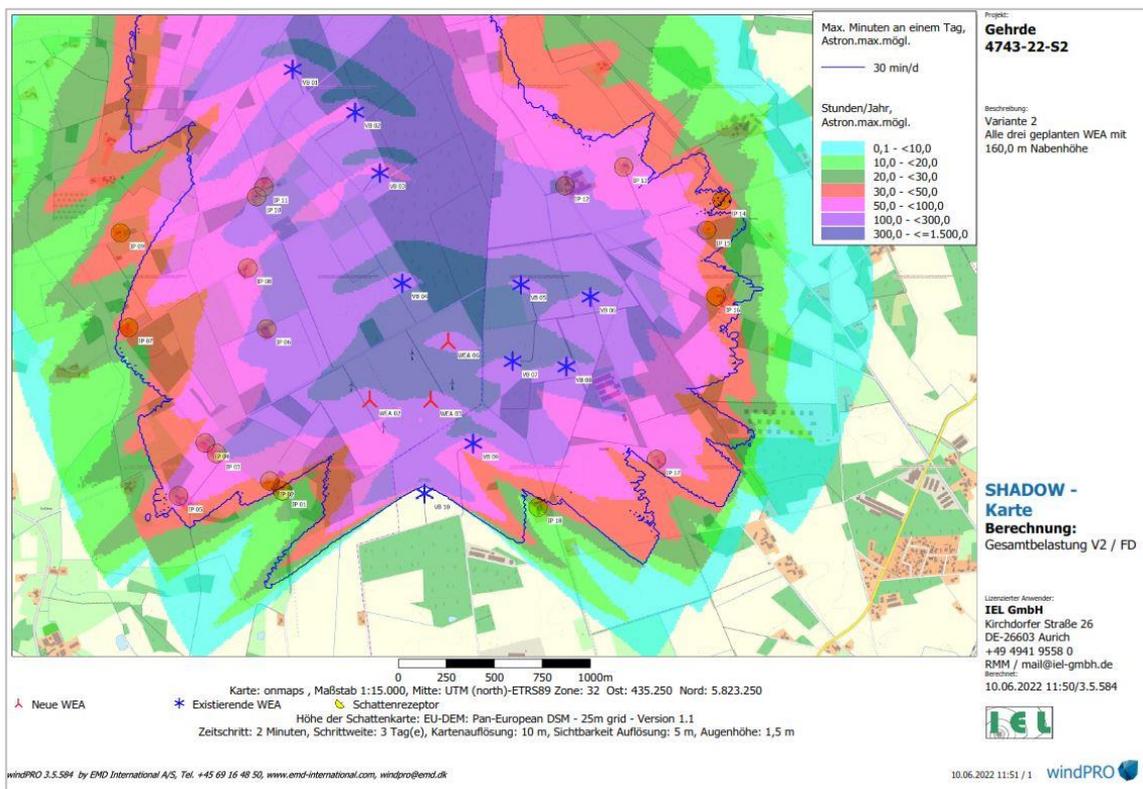
In Schattenwurfgutachten (IEL GMBH 2022) wurden für die Ermittlung der Schattenwurfdauer neben den geplanten drei WEA weitere 10 Bestands-WEA berücksichtigt (siehe Abb. 9).

Die Berechnung des Schattenwurfes kommt zu dem Ergebnis, dass an 17 der 18 Immissionsorte der Richtwert von 30 Std. pro Jahr überschritten wird (siehe Tab. 7 und Abb. 9). An 8 Immissionspunkten wurde der Richtwert bereits durch die Vorbelastung nicht eingehalten. Der Richtwert von 30 Minuten pro Tag wird an 15 der 18 Immissionsorte überschritten (siehe Tab. 7 und Abb. 9). An 6 Immissionsorten geschieht das bereits alleine aufgrund der Vorbelastung.

**Tab. 7 Berechnungsergebnisse Schattenwurf (farbig = Überschreitung der Richtwerte) (IEL GMBH 2022)**

IO	Adresse	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Stunden pro Jahr [h:min/a]	Max. Std. pro Tag [h:min/d]	Stunden pro Jahr [h:min/a]	Max. Std. pro Tag [h:min/d]	Stunden pro Jahr [h:min/a]	Max. Std. pro Tag [h:min/d]
01	Butterweg 2 (LK Osnabrück)	18:26	00:22	11:37	00:25	30:03	00:25
02	Butterweg 4 (LK Osnabrück)	14:45	00:21	35:44	00:37	50:29	00:37
03	Butterweg 1 & 7 (LK Osnabrück)	06:00	00:15	93:27	01:04	99:27	01:04
04	Butterweg 9 (LK Osnabrück)	05:18	00:14	57:21	01:00	62:39	01:00
05	Klein Drehler Weg 4 (LK Osnabrück)	02:28	00:13	60:05	00:44	62:33	00:44
06	Pfarrlagerweg 1 & Gresding 1 (LK Osnabrück)	68:22	00:38	77:05	01:19	145:27	01:19
07	Pfarrlagerweg 3 (LK Osnabrück)	20:59	00:19	20:12	00:35	41:11	00:35
08	Pfarrlagerweg 6 (LK Osnabrück)	21:41	00:32	58:30	00:56	79:58	00:56
09	Forststraße 1 (LK Osnabrück)	31:48	00:21	08:49	00:21	40:37	00:21
10	Forststraße 2(a) (LK Osnabrück)	58:23	00:42	50:39	00:44	109:01	00:44
11	Forststraße 2 (LK Osnabrück)	60:21	00:44	40:25	00:38	99:24	00:44
12	Wenstrup 11 (LK Vechta)	68:52	00:39	67:17	01:01	136:09	01:27
13	Wenstrup 10 (LK Vechta)	45:21	00:29	36:45	00:37	66:20	00:37
14	Wenstrup 9 (LK Vechta)	36:21	00:20	07:22	00:20	43:43	00:32
15	Wenstrup 8 (LK Vechta)	40:00	00:24	08:15	00:22	48:15	00:42
16	Wenstrup 4 (LK Vechta)	29:59	00:39	15:18	00:23	43:47	00:39
17	Feldstraße 12 (LK Vechta)	16:00	00:18	45:18	00:28	61:10	00:45
18	Nellinghof 1 (LK Vechta)	14:01	00:28	10:25	00:22	24:26	00:28

Es zeigt sich, dass alle Immissionsorte vom Schattenwurf der bestehenden und geplanten WEA erreicht werden. Der Richtwert von maximal 30 Minuten am Tag bzw. 30 Stunden im Jahr wird von den im Gutachten berücksichtigten Bestandsanlagen an insgesamt 10 Immissionsorten erreicht. Diese Zahl erhöht sich bei Zubau der geplanten Anlagen auf 17 Immissionsorte. Lediglich bei Immissionsort 18 werden die Richtwerte nicht überschritten. Anzumerken ist, dass die vier rückzubauenden Anlagen in dem Schattenwurfgutachten nicht als Vorbelastung berücksichtigt wurden (IEL GMBH 2022).



**Abb. 9 Schattenwurf Gesamtbelastung unter der Berücksichtigung der Vorbelastung © IEL GmbH (Bezeichnungen gemäß Originalgutachten) (2022)**

Im Schattenwurfgutachten (IEL GMBH 2022) wird aufgrund der berechneten möglichen Überschreitungen empfohlen, die geplanten WEA mit einer entsprechenden technischen Einrichtung (sog. Abschaltmodul) auszurüsten. Insgesamt kann durch den Einsatz einer Abschaltautomatik die Beschattungsdauer auf die zulässigen Grenzwerte reduziert werden. Eine detaillierte Ausführung der Ergebnisse ist dem Fachgutachten zu entnehmen.

**Disko-Effekt (Lichtblitze)**

Rotorblätter können das Sonnenlicht periodisch reflektieren. Dieses auch als „Discoeffekt“ bezeichnete Phänomen ist nicht mit der Schattenwurferscheinung des Rotors zu verwechseln. In der Vergangenheit trat dieses Phänomen vor allem bei Anlagen aus den Anfängen der Windenergienutzung auf, als die Rotorblätter noch glänzend lackiert wurden. Mittlerweile werden die Oberflächen der Windenergieanlagen mit matten, nicht reflektierenden Lackierungen und matten Glanzgraden gemäß ISO 2813:2014 versehen. Bei den heute verwendeten matten Oberflächen kann daher eine Beeinträchtigung durch Lichtreflexion praktisch ausgeschlossen werden.

**Optisch bedrängende Wirkung**

Eine optisch bedrängende Wirkung von WEA kann sich mindernd auf die Wohnqualität im Umfeld von Windparks auswirken. Das geht auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zurück. Das Gericht hat eine optisch bedrängende Wirkung von Gebäuden anerkannt, wenn diese aufgrund der Massigkeit ihres Baukörpers für die Nachbarschaft

„erdrückend“ oder „erschlagend“ wirken. Mit der grundsätzlichen Annahme einer optisch bedrängenden Wirkung ist allerdings zurückhaltend umzugehen (GATZ 2013). Allein der Umstand, dass zwei oder mehrere Anlagen gleichzeitig zu sehen sind, führt noch nicht zu dem Befund einer optisch bedrängenden Wirkung. Ob eine optisch bedrängende Wirkung vorliegt, ist demnach immer im Einzelfall im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu prüfen.

Allerdings hat das OVG Münster für die Ergebnisse der Einzelfallprüfung grobe Anhaltswerte prognostiziert<sup>2</sup>. Beträgt der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windenergieanlage mindestens das Dreifache der Gesamthöhe (Nabenhöhe + Rotorradius) der geplanten Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu dem Ergebnis kommen, dass von dieser Anlage keine optisch bedrängende Wirkung ausgeht. Bei einem solchen Abstand treten die Baukörperwirkung und die Rotorbewegung der Anlage in der Regel so weit in den Hintergrund, dass ihnen keine beherrschende Dominanz und keine optisch bedrängende Wirkung gegenüber der Wohnbebauung zukommen. Ist der Abstand geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu einer dominanten und optisch bedrängenden Wirkung der Anlage gelangen. Ein Wohnhaus wird bei einem solchen Abstand in der Regel optisch von der Anlage überlagert und vereinnahmt. Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der Windenergieanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls (vgl. STAATSKANZLEI NIEDERSACHSEN (2021)).

In einer Einzelfallprüfung sind die Faktoren Topografie, Lage und Gestalt des betroffenen Wohnhauses, der Schutzanspruch, Sichtbeziehungen, abschattende und ablenkende Objekte zwischen Haus und WEA, mögliche Ausweichbewegungen und die Hauptwindrichtung zu berücksichtigen. Wenn bereits vorhandene WEA in Blickrichtung hinter den neu zu beurteilenden vorhanden sind, mindert diese Vorbelastung die negative Wirkung der hinzutretenden WEA (OVG Lüneburg<sup>3</sup>).

Die optisch bedrängende Wirkung einer WEA entfällt dabei nicht erst dann, wenn die Sicht auf die WEA vollständig eingeschränkt wird. Ausreichend ist vielmehr, dass die WEA in ihrer Wirkung durch vorhandene Abschirmung abgemildert wird oder dass eine Abschirmung in zumutbarer Weise hergestellt werden kann (OVG Münster<sup>4</sup>).

In einem Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung der Firma Ramboll Deutschland GmbH wurden die geplanten WEA Anlagen vom Typ Enercon E-138 EP3 mit einer Gesamthöhe von 229,15 m als Referenzanlagen verwendet. Speziell bezieht sich das Gutachten auf drei Wohnhäuser, die sich innerhalb des Abstands der dreifachen Anlagenhöhe befinden. Aufgrund der Lage der Wohnhäuser zum Windpark, der Gestaltung des Umfelds mit

---

<sup>2</sup> OVG Münster 8 A 3726/05 vom 09.08.2006.

<sup>3</sup> OVG Lüneburg 12 LA 174/12 vom 12.07.2013

<sup>4</sup> OVG Münster 8 B 1230/13 vom 08.07.2014

teilweise sichtverschattenden Gehölzen und der Architektur der Wohnhäuser kommt das Gutachten zu der Aussage, dass von der Planung keine unzumutbare optisch bedrängende Wirkung zu erwarten ist. Vielmehr stellt das Gutachten heraus, dass durch eine geringere Rotordrehzahl und die verminderte Anlagenzahl im Umfeld der Wohnhäuser eine Beruhigung des Sichtfelds entsteht (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2022). Zudem kann es sich positiv auswirken, dass die neu geplanten Standorte weiter von den Wohnhäusern abrücken als die aktuellen WEA-Standorte. Eine überschlägige Betrachtung auf Grundlage von Luftbildern und von im Gutachten mitgelieferten Fotos unterstreicht diese Erkenntnisse. Es ist durch die Planung keine erhebliche Beeinträchtigung durch eine optisch bedrängende Wirkung im Sinne der aktuellen Rechtsprechung zu erwarten.

#### Lärm- und Schadstoffemissionen

Die Schallemissionen von Windenergieanlagen entstehen hauptsächlich durch das Geräusch der sich im Wind drehenden Rotorblätter. An Windenergieanlagen älterer Bauart treten teilweise auch mechanische Geräusche durch das Getriebe innerhalb der Gondel auf. Windenergieanlagen heutigen Standards weisen hingegen sehr häufig getriebeleose Übersetzungen von der Flügelbewegung zum Stromgenerator auf, die annähernd geräuschlos arbeiten. Weitere Schallquellen einer Windenergieanlage sind der Antriebsstrang mit Welle, Lager, Kupplung, Generator sowie die Nachführsysteme innerhalb der Gondel und Rotorblätter. Auch hierbei haben die Anlagenhersteller in den letzten Jahren erhebliche Verbesserungen in Bezug auf eine Schallreduzierung erzielen können.

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (TA Lärm) darf die von einer technischen Anlage verursachte Schallemission in Deutschland bestimmte sogenannte A-bewertete Dauerschalldruckpegel nicht überschreiten. Die einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte nach der TA Lärm betragen:

**Tab. 8 Immissionsrichtwerte der TA Lärm**

Nutzung	Immissionsrichtwerte [DB(A)]	
	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)
Gewerbegebiete	65	50
urbane Gebiete	63	45
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete (dazu zählen auch Wohnbebauungen im Außenbereich)	60	45
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Diese Werte liegen sehr weit unterhalb der durch die Rechtsprechung zur Betrachtung von Summenpegeln angenommenen Schwelle zu einer Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts (siehe u.a. Urteile des BVerwG vom 20.05.1998 und vom 10.11.2004). Weil die Immissionsrichtwerte nachts deutlich niedriger sind als am Tag, werden die Nachtwerte als Maß für die Beurteilung der Lärmemissionen verwendet.

### *Lärmemissionen*

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens des Windparks wurde ein Schallgutachten erstellt, aus welchem die Belastung der Immissionspunkte in der Umgebung der geplanten WEA (vgl. Kapitel 2.1) hervorgeht. Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind generell die Beurteilungspegel maßgeblich. Diese beziehen Zuschläge für ton- bzw. impulshaltige Geräusche mit ein. Gemäß Herstellerangaben und vorliegenden Messberichten für die betrachteten Anlagentypen sind weder für die geplanten noch für die bestehenden Anlagen immissionsrelevante Ton- oder Impulshaltigkeitszuschläge zu berücksichtigen (vgl. (IEL GMBH 2022 a).

In der Schallimmissionsprognose wurden für die Ermittlung der Schallimmissionen neben den drei geplanten WEA weitere 10 bereits vorhandene WEA berücksichtigt. Als Grundlage zur Berechnung wurden die Auswirkungen des rechtmäßigen Betriebs der Bestandsanlagen mit den in der Genehmigung festgelegten Schallpegeln berücksichtigt.

Bei der Berechnung der Schallimmissionen wurden insgesamt 11 Immissionsorte berücksichtigt (vgl. Tab. 6 und Tab. 9).

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass bei vier der Immissionsorte der Immissionsrichtwert durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung um mindestens 2 dB(A) und bei einem um 1 dB(A) unterschritten wird. Weitere drei Immissionsorte schöpfen den Beurteilungspegel voll aus.

Die Immissionsorte mit den höchsten Beurteilungspegeln sind Nr. 11, 18 und 21 mit einem Pegel von jeweils 46 dB(A). Die zusätzliche Belastung durch die geplanten Anlagen liegt hier mindestens 1 dB unter dem zulässigen Richtwert.

Die Überschreitung des Richtwertes um 1 dB(A) an den genannten Immissionsorten ist gem. 3.2.1 Abs. 3. TA Lärm genehmigungsfähig, da an diesem Immissionsort bereits eine relevante Vorbelastung vorliegt (IEL GMBH 2022 a).

**Tab. 9 Berechnungsergebnisse Schall (IEL GMBH 2022 a)**

IO	Adresse	IRW – Nacht [dB(A)]	Vorbelas- tung [dB(A)]	Zusatzbe- lastung [dB(A)]	Gesamtbe- lastung [dB(A)]	Gesamtbe- lastung (gerundet) dB(A)]	Reserve zum IRW [dB]
1	Butterweg 2	45	40,4	42,9	44,8	45	0
2	Butterweg 4	45	39,9	42,5	44,4	44	1
8	Pfarrlagerweg 6	45	42,8	40,2	44,7	45	0

IO	Adresse	IRW – Nacht [dB(A)]	Vorbelas- tung [dB(A)]	Zusatzbe- lastung [dB(A)]	Gesamtbe- lastung [dB(A)]	Gesamtbe- lastung (gerundet) dB(A)]	Reserve zum IRW [dB]
11	Forststraße 2	45	45,6	37,9	46,3	46	-1
12	Wenstrup 11	45	44,3	38,5	45,3	45	0
16	Wenstrup 4	45	41,2	35,5	42,3	42	3
17	Feldstraße 12	45	41,7	37,8	43,2	43	2
18	Nellinghof 1	45	44,4	41,8	46,3	46	-1
19	Holtheider Weg 5	45	39,1	38,2	41,7	42	3
20	Butterweg 1	45	38,4	40,3	42,5	43	2
21	Gresding 1	45	42,5	43,2	45,9	46	-1

IRW = Immissionsrichtwert

Das schalltechnische Gutachten der IEL GmbH (2022 a) kommt zu dem Schluss, dass zu Tages- und Nachtzeit ein uneingeschränkter Betrieb der geplanten Anlagen im Modus „BM 01 s“ möglich ist.

### *Infraschall*

Windenergieanlagen erzeugen in Abhängigkeit von der Windstärke Geräusche im gesamten Frequenzbereich, also auch tieffrequenten Schall und Infraschall. Dafür verantwortlich sind besonders die am Ende der Rotorblätter entstehenden Wirbelablösungen sowie weitere Verwirbelungen an Kanten, Spalten und Verstrebungen. Die Schallabstrahlung steigt mit zunehmender Windgeschwindigkeit an bis die Anlage ihre Nennleistung erreicht hat. Danach bleibt sie konstant.

Infraschall umfasst Schall der Frequenzen unterhalb von 20 Hz, also Luftschall mit niedrigen Frequenzen. Infraschall ist prinzipiell hörbar, jedoch erst bei sehr hohen Schalldruckpegeln (i. d. R., wenn die Pegel die Hörschwelle des Menschen überschreiten). Die Hörschwelle liegt i. d. R. etwa 3 dB (A) höher als der Wahrnehmungsschwellenpegel.

Darüber hinaus ist Infraschall nicht nur über die Ohren wahrnehmbar, sondern kann auch gefühlt werden. Diese Gefühle werden häufig als Ohrendruck, Vibrationen oder Unsicherheitsgefühl beschrieben. Der Übergang zwischen Hören und Fühlen ist im Infraschallbereich fließend. Entscheidend ist daher insbesondere, ob die Immission die Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle erreicht. Die in Normen beschriebenen Schwellenwerte geben die mediane Hörschwelle (DIN 45680 1997) beziehungsweise den Schwellenwert an, unter dem 90 Prozent der Bevölkerung Infraschall nicht wahrnehmen (E DIN 45680 2011) (Tab. 10).

Die Bewertung und Beurteilung von tieffrequenten Geräuschen und zum Teil Infraschall erfolgt derzeit nach der TA Lärm in Verbindung mit der DIN 45680.

Doch ebenso wie bei Hörschall variiert die Grenze, ab der tieffrequenter Schall gehört werden kann, von Mensch zu Mensch. Für etwa 68 Prozent der Bevölkerung liegt die

Hörschwelle in einem Bereich von +/- 6 dB um die in Tab. 10 angegebenen Werte. Des Weiteren gibt es Hinweise auf für tieffrequenten Schall besonders sensible Personen (etwa 2,5 Prozent der Bevölkerung), bei denen die Hörschwelle um mindestens zwölf Dezibel niedriger anzusetzen ist als bei dem Bevölkerungsdurchschnitt (LFU BAYERN 2016).

**Tab. 10 Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infraschall-Frequenzbereich nach DIN 45680 (1997) und E DIN 45680 (2011)**

Schwelle	Schalldruckpegel bei einer Frequenz von				
	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Hörschwellenpegel in dB(Z)	103	95	87	79	71
Wahrnehmungsschwellenpegel in dB(Z)	100	92	84	76	68,5

dB(Z): unbewerteter mittlerer Schalldruckpegel.

Je tiefer die Frequenz ist, desto höher muss der Schalldruckpegel – also die Lautstärke – sein, damit der Mensch etwas wahrnimmt. Beispielsweise muss bei 8 Hertz der Schalldruckpegel bei 100 dB(A) liegen, was in etwa der Lautstärke einer Motorsäge gleichkommt.

Gesundheitliche bzw. körperliche Wirkungen ließen sich in der wissenschaftlichen Literatur bisher nur bei Schallpegeln oberhalb der Hörschwelle erkennen (UMWELTBUNDESAMT 2020). Infraschall oberhalb dieser Schwelle hat eine stärkere Störwirkung als Schallpegel aus höheren Frequenzen (MULNV NRW 2019). Hierbei werden insbesondere Wirkungen auf das Herz-Kreislauf-System, aber auch Ermüdung, Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit, Benommenheit, Schwingungsgefühl und Abnahme der Atemfrequenz, Beeinträchtigung des Schlafes und erhöhte Morgenmüdigkeit beobachtet (TWARDELLA 2013).

Die Infraschallimmissionen der heutzutage üblichen WEA liegen bereits bei geringen Abständen zwischen 150 und 300 m deutlich unterhalb der durchschnittlichen menschlichen Hör- und Wahrnehmungsschwelle. Nach derzeitigem Stand der Wissenschaft sind schädliche Wirkungen durch Infraschall bei WEA nicht zu erwarten. Verglichen mit Verkehrsmitteln wie Autos oder Flugzeugen ist der von Windenergieanlagen erzeugte Infraschall gering. Betrachtet man den gesamten Frequenzbereich, so heben sich die Geräusche einer Windenergieanlage schon in wenigen hundert Metern Entfernung meist kaum mehr von den natürlichen Geräuschen durch Wind und Vegetation ab bzw. ab einer Entfernung von etwa 300 m beeinflussen WEA den Geräuschpegel im Infraschallbereich nicht mehr (LUBW 2016; MULNV NRW 2019). Daher wird von vielen für Immissionsschutz zuständigen Landesämtern davon ausgegangen, dass die Infraschallimmissionen von WEA keine Gefährdung für die menschliche Gesundheit darstellen (LFU BAYERN 2016; MULNV NRW 2019).

Durch Infraschall bedingte, erhebliche negative Auswirkungen auf den Umweltbelang Mensch werden daher ausgeschlossen. Zu diesem Ergebnis kommt auch das Geräuschimmissionsgutachten der IEL GmbH (2022 a).

### Eiswurf

An Rotorblättern von Windenergieanlagen (WEAs) kommt es bei bestimmten Witterungsverhältnissen zur Bildung von Eis-, Reif- oder Schneeablagerungen, welche den Wirkungsgrad reduzieren und die Lärmemission erhöhen. Durch diese Ablagerungen entsteht eine Unwucht, welche zu erhöhter Materialbelastung führt. Die Ablagerungen können so stark werden, dass von ihnen beim Herabfallen (Eisfall) oder Wegschleudern (Eiswurf) Gefahren für Personen und Dinge ausgehen. Windenergieanlagen müssen mit zulässiger Technik zu Minimierung des Eiswurftrisikos bestückt sein.

Eine solche Technik wird anhand der Referenzanlagen (vgl. Kap. 2.1) von ENERCON beschrieben. Die Referenzanlagen sind zur Minimierung des Eiswurftrisikos mit der Eiserkennung nach dem ENERCON Kennlinienverfahren betrieben. Dabei werden die in der Anlagensteuerung vorhandenen Sensoren genutzt, um Eisbildung an den Rotoren zu prognostizieren und zu detektieren. Werden festgelegte Kennwerte überschritten, schaltet die Anlage automatisch in den Trudelbetrieb, wodurch der Eiswurf verhindert wird. Eine technische Beschreibung liegt dem Antrag auf Genehmigung des Bebauungsplans bei (ENERCON GMBH 2021).

### Brandschutz

Die meisten Komponenten bestehen hauptsächlich aus Metallen. Brennbare Komponenten sind hauptsächlich:

- die Rotorblätter und die Verkleidung des Maschinenhauses, die aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt werden
- Elektrokabel und -kleinteile
- Getriebe-, Transformator- und Hydrauliköl
- Schläuche und sonstige Kunststoffkleinteile
- Akkumulatoren

Die möglichen Brandorte ergeben sich aus den Orten, wo sich die oben genannten Komponenten befinden. Der Übergriff eines Brandes von der Transformatorstation auf die Windenergieanlage oder umgekehrt ist praktisch nicht möglich – erstens durch die Entfernung der Bauwerke zueinander und zweitens durch die Kabelverlegung direkt im Erdreich und durch das Fundament.

Windenergieanlagen müssen grundsätzlich so beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes der Anlage und der Brandweiterleitung auf die Umgebung (Gebäude, bauliche Anlagen und Wald) vorgebeugt wird.

Da beim Abbrennen von herabfallenden Teilen auszugehen ist (ein Zusammenfallen der gesamten Anlage hingegen ist unwahrscheinlich), wird i. d. R. ein Radius von mindestens 500 Metern unzugänglich gemacht. Die heruntergefallenen Anlagenteile können dann am Boden durch die Feuerwehr gelöscht werden. An den üblichen Standorten im Außenbereich, in denen die nächstgelegenen schutzwürdigen Objekte Wohnhäuser im Abstand von

mehreren hundert Metern sind, ist das Risiko einer Brandausbreitung auf schutzwürdige Objekte gering, sodass ein kontrolliertes Abbrennen der WEA – wie dies auch bei verschiedenen Industrieanlagen üblich ist – möglich ist (DFV 2012).

Bei der Planung von WEA werden in der Regel zahlreiche Maßnahmen getroffen, die die Brandeintrittswahrscheinlichkeit, die Brand- und Rauchausbreitung und den Personen- und Sachschaden auf ein Minimum reduzieren. Diese Maßnahmen sind am Beispiel der Referenzanlagen von ENERCON (vgl. Kap. 2.1) näher beschrieben.

Die ENERCON-Brandschutzlösungen bestehen gemäß der technischen Beschreibung zum Brandschutz (ENERCON GMBH 2021) aus technischen und organisatorischen Brandschutzmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Brandbekämpfung durch die Feuerwehr. Dazu zählen vorbeugende Bauweise zur Vermeidung von Zündquellen und Brandentstehung und Überwachung durch entsprechende Sensoren zur Detektion von Rauch, Verschmutzung und zu hohen Temperaturen. Auf den Anlagen ist zudem ein Blitzschutzsystem verbaut. Eine detaillierte Beschreibung ist in den Antragsunterlagen enthalten (ENERCON GMBH 2021).

#### Magnetische Felder

Durch die Produktion von elektrischer Energie kann es im Nahbereich der Windenergieanlage zur Entstehung von elektromagnetischen Feldern kommen. Allerdings ist deren Stärke so gering, dass eine Beeinträchtigung bzw. eine Gesundheitsgefährdung ausgeschlossen werden kann.

Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) macht deutlich, dass selbst die Beeinflussung von Herzschrittmachern durch magnetische Felder, die durch den Betrieb von Windenergieanlagen entstehen können, schon im Inneren der Anlage nicht wahrscheinlich ist<sup>5</sup>.

#### **Erholung**

Windenergieanlagen können aufgrund ihrer Höhe (hier über 200 m Gesamthöhe) erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild darstellen. Eine Beeinträchtigung ist jedoch stark vom subjektiven Empfinden der Erholungssuchenden abhängig und kann nicht pauschalisiert werden.

Erholungsnutzung und Landschaftsbild stehen in einer historisch geprägten Kulturlandschaft in unmittelbarem Zusammenhang und lassen sich daher i. d. R. nicht trennen. Das Landschaftsbild ist je nach Qualität in hohem Maße identifikationsstiftend für die ortsansässige Bevölkerung. In diesem Punkt decken sich die Ansprüche der Erholungssuchenden an die Landschaft mit denen der Ortsansässigen. Was für die Ortsansässigen von großer

---

<sup>5</sup> Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) (2012): Beeinflussung von Implantaten durch elektromagnetische Felder. Eine Handlungshilfe für die betriebliche Praxis. Berlin.

Bedeutung für ihr "Heimatgefühl" ist, suchen Erholungssuchende aus Ballungsgebieten, weil die Landschaft ihrer "Heimat" viel an identifikationsstiftenden Qualitäten verloren hat.

Die spezifische Eigenart einer Landschaft entsteht in der Regel im Verlauf einer längeren historischen Entwicklung aus dem Zusammenwirken natürlicher und kultureller Faktoren. Sie ergibt sich aus ihrer Entstehung, aus der spezifischen Nutzung der vorgefundenen naturräumlichen Situation, aus spezifischen, an einem Ort vorkommenden Lebensgemeinschaften der Tier- und Pflanzenwelt sowie auch aus den (kulturellen) Einflüssen des Menschen (v. DRESSLER 2012).

Die Erholungsnutzung in dem beanspruchten Raum spielt derzeit keine bedeutende Rolle. Allerdings ist die ortsnahe Erholung der Anwohner der umliegenden Ortschaften in unmittelbarer Umgebung der Siedlungen und Einzelhäuser bzw. -höfe zu berücksichtigen. Neben der intensiven ackerbaulichen Nutzung wird zukünftig der technokratische Charakter den Landschaftsraum bestimmen und den für die Erholungsnutzung verfügbaren Raum weiter einschränken.

### **Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung**

Die Fachgutachten kommen zu dem Ergebnis, dass durch geeignete Verminderungsmaßnahmen (Abschaltautomatik aufgrund von Überschreitungen der Beschattungsdauer) die vorgeschriebenen Grenz- und Orientierungswerte eingehalten werden können. Im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen bleibt das Vorhaben somit **unterhalb der Erheblichkeitsschwelle**.

Es ist zudem nicht davon auszugehen, dass die geplanten WEA die Erholungsfunktion des Plangebietes, welches überwiegend von landwirtschaftlicher Nutzung und bereits vorhandenen WEA geprägt ist, erheblich beeinträchtigen werden.

Durch standort-, anlagen- und betriebsspezifische Schutzmaßnahmen ist zudem nicht mit einer erhöhten Belastung bzw. Gefährdung durch optisch bedrängende Wirkung, Lichtblitze, Eiswurf, Brand oder magnetische Felder auszugehen.

Im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen ist das Vorhaben somit als **nicht erheblich** einzustufen.

## **6.2 Umweltbelang Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Die Umweltbelange Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bilden den biotischen Bestandteil des Naturhaushaltes. Ihre Betrachtung bezieht sich im Wesentlichen auf international und national ausgewiesene Schutzgebiete, naturschutzfachlich wertvolle Bereiche, bedeutende Biotop- und Nutzungsstrukturen und auf artenschutzrechtlich relevante Tier- und Pflanzenarten bzw. Fragestellungen. Ergänzend werden – soweit möglich – bei der

Beurteilung der biologischen Vielfalt die genetische Variation innerhalb einzelner Arten, die Artenvielfalt und die Biotop- bzw. Ökosystemvielfalt beurteilt.

## **6.2.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen**

### **6.2.1.1 Tiere**

Zur Bewertung des Umweltbelanges Tiere sind die Bereiche von besonderer Bedeutung herangezogen worden, die seltenen, gefährdeten oder geschützten Arten als Lebensraum bzw. Teillebensraum dienen. Die Beurteilung der artenschutzrechtlichen Belange erfolgt auf Grundlage der durchgeführten vorhabenbedingten Kartierungen von Brut- und Rastvögeln 2019 / 2020 in Verbindung mit einer Standardraumnutzungskartierung (BIO-CONSULT 2022) und von Fledermäusen 2019 (ISB BAUM 2022) statt. Eine ausführliche Beschreibung der Erfassungsmethodik und eine Übersicht der Erfassungstermine ist den o. g. Unterlagen zu entnehmen.

Die Erfassung der Vogel- und Fledermausfauna orientierte sich an den methodischen Vorgaben des niedersächsischen Leitfadens zur „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NDS 2016). Darüber hinaus wurden auch solche Arten berücksichtigt, die in der Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie (NLT 2014) und der Handlungsempfehlung für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück (SCHREIBER et al. 2016) als empfindlich gegenüber Windkraft eingestuft sind.

Ergänzend wurden folgende Datengrundlagen berücksichtigt:

- Datenrecherche zum Vorkommen besonders oder streng geschützter Arten,
- bestehende naturschutzfachliche Schutzausweisungen und Fachplanungen,
- die flächendeckende Biotoptypenkartierung zur Bewertung u.a. der Eignung als Lebensraum für einzelne Tierarten oder Artengruppen.

Im Landkreis Vechta befindet sich im räumlichen Zusammenhang ein Bestandwindpark, für den ebenfalls ein Repowering geplant ist (Windpark Neuenkirchen). Die oben genannten faunistischen Kartierungen wurden landkreisübergreifend für das gesamte Projektgebiet durchgeführt. Die Zuordnung zum jeweiligen Windpark erfolgt in den jeweiligen eigenständigen Artenschutzbeiträgen.

Die Bestandsaufnahme und -bewertung des Umweltbelanges Tiere erfolgt in einem Umfeld von bis zu 1.500 m.

Im Zuge der vorliegenden Planungen wurde für die Berücksichtigung und vertiefende Betrachtung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ein separater Artenschutzbeitrag erarbeitet, der der Planbegründung beigefügt ist. Innerhalb des

Fachbeitrags wurde geprüft, ob das Planvorhaben mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben des BNatSchG vereinbar ist. In den folgenden Kapitel erfolgt eine Zusammenfassung.

### **6.2.1.2 Pflanzen**

Der Umweltbelang Pflanzen ist neben den Tieren eines der wesentlichen Bestandteile des Naturhaushaltes und zugleich einer der wichtigsten Umweltbelange, über das die Leistungsfähigkeit eines Naturraumes zur Aufrechterhaltung und Steuerung oder auch zur Wiederherstellung der Lebensprozesse, der biotischen Diversität und Komplexität sowie die Stabilität der Ökosysteme definiert werden.

Die Entwicklungsmöglichkeiten von Biotoptypen sind entscheidend von den abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Klima und Luft), den anthropogenen Nutzungen sowie den daraus hervorgegangenen biotischen Strukturen abhängig. Von Bedeutung sind hier insbesondere naturnahe Bereiche mit einem großen Strukturreichtum.

Der Umweltbelang wird im Wesentlichen über die Biotoptypen unter Berücksichtigung bestehender naturschutzfachlicher Schutzausweisungen dargestellt und bewertet. Die Differenzierung der Biotoptypen erfolgt entsprechend des niedersächsischen Kartierschlüssels (VON DRACHENFELS 2021). Die Einstufung zu Wertstufen für die erfassten Biotoptypen erfolgt hierbei in Anlehnung an (BIERHALS et al. 2004).

### **6.2.1.3 Biologische Vielfalt**

Die biologische Vielfalt gilt als eine der Grundvoraussetzungen für die Stabilität von Ökosystemen. Deutschland hat sich als Mitunterzeichner der Biodiversitäts-Konvention verpflichtet, die Artenvielfalt im eigenen Land zu schützen und ist diesem Auftrag u. a. durch die Berücksichtigung der biologischen Vielfalt im BauGB § 1 nachgekommen. Bei der Beurteilung der Biodiversität sind verschiedene Ebenen zu bewerten:

- genetische Variationen (innerhalb einzelner Arten),
- naturschutzrechtlich geschützte Bereiche,
- Artenvielfalt und
- Biotop- bzw. Ökosystemvielfalt.

Bezüglich der genetischen Variationen im Plangebiet sind nur allgemeine Rückschlüsse möglich. Als wichtiger Indikator für die biologische Vielfalt bzw. Biodiversität in einem Gebiet können daher die Schutzgebietsausweisungen zu Hilfe gezogen werden.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltbelanges Pflanzen erfolgt in UG 1, das heißt im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie in einem Abstand von 30 m um den Bereich der Zuwegungen.

## 6.2.2 Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario)

### 6.2.2.1 Tiere

Im Rahmen der vorliegenden Planung liegen Erfassungen der Brut- und Rastvogelfauna (BIO-CONSULT 2022) sowie der Fledermäuse 2019 (ISB BAUM 2022) vor. Eine detaillierte Beschreibung der Erfassungsmethodik ist den jeweiligen Berichten zu entnehmen.

#### Artenspektrum

##### Säugetiere

Alle heimischen Fledermäuse sind gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 b BNatSchG streng geschützt. Darüber hinaus sind alle heimischen Fledermausarten in Anhang IV der FFH-RL aufgeführt. Arten des Anhangs IV FFH-RL sind, soweit sie von Vorhaben betroffen sind, grundsätzlich einer vertiefenden artenschutzrechtlichen Prüfung zu unterziehen.

Zur Beurteilung des Konfliktpotenzials wurde eine akustische Dauererfassung und in 14 Erfassungs Nächten eine mobile Detektoruntersuchung (Transektkartierung) in Verbindung mit einer stationären Erfassung (Horchkistenerfassung) durchgeführt (ISB BAUM 2022). Die Erfassungen erfolgten in Anlehnung an die methodischen Vorgaben des niedersächsischen Leitfadens zur „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NDS 2016).

Die bodengestützte Erfassung der Fledermausfauna erfolgte in der Zeit von Ende März bis Mitte November. Im Rahmen der Erfassung wurden insgesamt sieben Arten und eine Artengruppe aus der Gattung *Plecotus* festgestellt. Weiterhin wurden ggf. weitere Vertreter der Gattung *Myotis* durch die verschiedenen Methoden erfasst. Im Untersuchungsgebiet wurden somit (mindestens) acht Fledermausarten nachgewiesen.

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

**Tab. 11 Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten (ISB BAUM 2022)**

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL Nds.	RL D	§	FFH-Anhang
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	3	§§	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	2	V	§§	IV
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	D	§§	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	N	*	§§	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	*	§§	IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	*	§§	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*	§§	IV

<b>RL D</b>	Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)		
<b>RL Nds.</b>	Rote Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993) ergänzt um die Angaben aus den „Vollzugshinweisen für Arten und Lebensraumtypen“		
1	vom Aussterben bedroht	V	Vorwarnliste
2	stark gefährdet	G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
3	gefährdet	D	Datenlage defizitär
*	ungefährdet	N	nicht bewertet
<b>§</b>	Schutzstatus gemäß: § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG		
<b>§</b>	besonders geschützt	<b>§§</b>	streng geschützt

Eine Erfassung weiterer Säugetierarten erfolgte nicht. Nach Angaben des NLWKN (2011) kann ein Vorkommen streng geschützter Säugetierarten wie z. B. Luchs (*Lynx lynx*), Wildkatze (*Felis sylvestris*) und Feldhamster (*Cricetus cricetus*) grundsätzlich im gesamten Landkreis Osnabrück ausgeschlossen werden. Ein Vorkommen der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) kann aufgrund der geringen Habitatausstattung des betrachteten Raumes sowie der Angaben des NLWKN (2011) ebenso ausgeschlossen werden. Ein Vorkommen der Art Fischotter (*Lutra lutra*) ist im Untersuchungsraum ebenfalls nicht bekannt. Hinweise auf das Vorkommen und die potenzielle Betroffenheit weiterer Anhang IV-Arten liegen nach aktuellem Stand auf der Grundlage allgemein zugänglicher Informationsquellen nicht vor.

#### Avifauna

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte im Zeitraum Februar bis Juli 2019 an insgesamt 16 Terminen (BIO-CONSULT 2022). In Kombination mit der Standardkartierung wurde eine Standardraumnutzungskartierung mit insgesamt 12 Beobachtungsblocken à 4 Stunden durchgeführt.

Die folgenden Angaben beziehen sich lediglich auf die drei geplanten WEA im Windpark Gehrde mit den entsprechenden Untersuchungsradien (500 bzw. 1.000 m) sowie die Zuwegung über den Klein Drehler Weg.

Im Zuge der o. g. Erfassungen wurden insgesamt 79 Arten festgestellt. Diese verteilen sich auf 58 Brutvögel, 14 Nahrungsgäste und 10 Durchzügler. Die Arten Baumfalke, Rohrweihe und Rotmilan wurden jeweils als Nahrungsgast und Durchzügler erfasst. Von diesen Arten stehen 18 auf der Roten Liste in Deutschland (RYSILAVY et al. 2020), Niedersachsen oder der Region Tiefland West (KRÜGER & NIPKOW 2015). Auf der Vorwarnliste stehen 14 Arten.

**Tab. 12 Im UG festgestellte Brutvogelarten und Nahrungsgäste (BIO-CONSULT 2022)**

Artnamen	Artnamen (wissenschaftlich)	Status	Schutz		Rote Liste		
			VS-RL	§	TW	NI	D
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV					
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BV					

Artname	Artname (wissenschaftlich)	Status	Schutz		Rote Liste		
			VS-RL	§	TW	NI	D
<b>Baumfalke</b>	<b><i>Falco subbuteo</i></b>	NG		§§	3	3	3
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV			V	V	3
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BV					
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BV			3	3	3
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV					
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	BV					
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BV					
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BV					
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	BV					
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV			3	3	3
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	BV			V	V	V
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV					
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	BV					
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV			V	V	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV			V	V	V
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	BV					
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV			V	V	V
Graugans	<i>Anser anser</i>	BV					
<b>Graureiher</b>	<b><i>Ardea cinerea</i></b>	NG			V	V	
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	BV			3	3	V
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV					
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BV		§§			
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	BN		§§	V	V	
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	BV			V	V	V
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV					
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	BV	I	§§	V	V	V
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	BV					
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	NG					
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	BV			V	V	
<b>Kiebitz</b>	<b><i>Vanellus vanellus</i></b>	NG		§§	3	3	2
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BV					
Kleinspecht	<i>Dendrocopus minor</i>	BV			V	V	V
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV					
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	BV			3	3	3

Artnamen	Artnamen (wissenschaftlich)	Status	Schutz		Rote Liste		
			VS-RL	§	TW	NI	D
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	BV					
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BN/BV		§§			
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	BV					
Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	BV	I	§§			
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV					
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BN	I		3	3	
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	NG					
Rabenkrähe	<i>Corvus c. corone</i>	NG					
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	NG		§§	1	1	1
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	BN			3	3	V
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV					
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BV					
<b>Rohrweihe</b>	<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	NG	I	§§	V	V	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV					
<b>Rotmilan</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	NG	I	§§	1	2	
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	NG		§§			
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	BV					
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	BN/BV					
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	NG	I	§§			R
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV					
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	BV					
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG		§§			
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BV			3	3	3
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	BV		§§	3	3	V
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BV			V	V	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	NG					
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	BV					
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	BV					
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	-					
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG		§§	V	V	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	NG					
<b>Waldschnepfe</b>	<b><i>Scolopax rusticola</i></b>	<b>BV</b>			V	V	V
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	BV					
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	BV					

Artnamen	Artnamen (wissenschaftlich)	Status	Schutz		Rote Liste		
			VS-RL	§	TW	NI	D
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV					
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV					

**Status** Brutvogelstatus (SÜDBECK et al. 2005)

- BN = Brutnachweis
- BV = Brutverdacht
- NG = Nahrungsgast

**RL D** Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020)

**RL Nds./** Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & NIPKOW 2015)

**RL TW**

1	vom Aussterben bedroht	V	Vorwarnliste
2	stark gefährdet	G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
3	gefährdet	D	Datenlage defizitär
*	ungefährdet	N	nicht bewertet

**VS-RL** Schutzstatus nach der EU-Vogelschutzrichtlinie (EUROPÄISCHE UNION 2009)

I Anhang I

§ Schutzstatus gemäß: § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG (BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 2017)

§ besonders geschützt §§ streng geschützt

**Fett** WEA-empfindlich (MU NDS 2016)

Die Erfassung der Rastvögel erfolgte an 33 Terminen in der Zeit von Ende Juli 2019 bis März 2020 etwa wöchentlich. Von besonderer Relevanz waren die Vögel der offenen bis halb-offenen Feldflur. Bei den Rast- und Gastvögeln wurden in flächendeckenden Erfassungen die anwesenden Individuen erfasst. Überfliegende Vögel ohne Ortsbindung wurden ebenfalls notiert, um mögliche Flugkorridore bestimmen zu können.

Im Rahmen dieser Kartierung wurden insgesamt 40 Arten festgestellt (Tab. 13). Dazu kommen die im Rahmen der Brutvogelkartierung erfassten Durchzügler (Tab. 14). Abgesehen von der Saatgans lagen die beobachteten Rastvogelbestände aufgrund geringer Individuenzahlen unterhalb der Schwelle einer lokalen Bedeutung (KRÜGER et al. 2013).

**Tab. 13 Im UG während der Rastvogelkartierung festgestellte Vogelarten (Bio-CONSULT 2022)**

Artnamen	Artnamen (wissenschaftlich)	Schutz		RL D W
		VS-RL	§	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>		§§	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>			
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>			
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>			
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>			V
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>			V

Artnamen	Artnamen (wissenschaftlich)	Schutz		RL D W
		VS-RL	§	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			
Dohle	<i>Corvus monedula</i>			
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>			
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			
Graugans	<i>Anser anser</i>			
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>			
Grünling	<i>Carduelis chloris</i>			
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>			
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>			
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		§§	V
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>			
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		§§	
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	I	§§	3
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>			
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>		§§	2
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>			
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>			
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>			2/*
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>			
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	I	§§	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		§§	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>			V
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>			
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		§§	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>			
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	I	§§	V
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	I	§§	V
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>			
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>			

RL Rote Liste der wandernden Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)



### Wirbellose Tiere

Aus der Artengruppe der wirbellosen Tiere wird nur ein sehr geringer Anteil durch den strengen Artenschutz abgedeckt. Diese Arten sind sehr selten, da sie Extremstandorte (wie z. B. Hochmoore) besiedeln oder auf spezielle Nahrungspflanzen oder Brutsubstrate (z. B. Totholz) angewiesen sind.

Ein Vorkommen wirbelloser Anhang IV-Arten kann aufgrund der Auswertung von Verbreitungskarten sowie der im Bereich des geplanten Vorhabens sowie in dessen Umfeld vorhandenen Biotope ausgeschlossen werden.

Aufgrund der weiten Verbreitung und der ubiquitären Lebensweise vieler nicht-planungsrelevanter Arten kann davon ausgegangen werden, dass die Gruppe der Wirbellosen (Allerweltsarten) in nahezu jedem Lebensraum vorkommt.

### **Faunistisch wertvolle Bereiche**

Das Plangebiet liegt im Teilgebiet „Rethwiesen“ (Teilgebietsnummer 4.3.01.15) eines faunistisch wertvollen Bereichs für Gastvögel mit dem Status offen („Haseniederung bei Bieste“, Gebietsnummer 4.3.01, Stand 2018). Weitere Informationen sind derzeit nicht verfügbar (MU NIEDERSACHSEN 2020).

Im 3.000-m-Radius sind keine weiteren faunistisch wertvollen Bereiche vorhanden.

### **6.2.2.2 Pflanzen**

Im Rahmen einer Biotoptypenkartierung wurde eine Fläche von insgesamt etwa 64 ha begutachtet. Zum Zeitpunkt der Begehungen (Oktober 2020 sowie August 2021) wurde mit etwa 82 % ein Großteil der Flächen im Untersuchungsgebiet landwirtschaftlich als Acker (AS) genutzt. Angebaut wurde vor allem Mais, in einigen Bereichen aber auch Kartoffeln, Raps und Getreide. Eingestreut in die Ackerflächen sind einzelne Grünlandflächen (GIF, GEF) vorhanden. Diese machen etwa 4% des Untersuchungsgebietes aus.

Gegliedert wird die Landschaft durch den Klein Drehler Weg (OVS) sowie kleinere Feldwege (OVW), die von diesem abgehen. Auffällig sind die vielen künstlich angelegten nährstoffreichen Entwässerungsgräben (FGR), die meist entlang der Wege verlaufen und Breiten von ca. 2 m - 5 m aufweisen (Böschungskante zu Böschungskante). Je nach Pflegezustand wurden die Gräben vor kurzer Zeit geräumt (siehe Abb. 10) oder waren teilweise mit Gräsern und Stauden bewachsen. Zusätzlich zu den Gräben gibt es häufig mindestens einseitig straßenbegleitende Grünstreifen, die regelmäßig gemäht werden.



**Abb. 10** Blick vom Klein Drehler Weg auf die Bestandwindparks der Gemeinde Gehrde und Neuenkirchen-Vörden.

Im Bereich der geplanten Zuwegung über den Klein Drehler Weg befinden sich einige kleinere Waldstücke mit überwiegend einheimischen Arten (WXH, WCA, WZL, WQF). Im Nordosten des Untersuchungsgebietes quert die geplante Zuwegung zum Repoweringprojekt im Landkreis Vechta eines dieser Waldstücke. Dieses lässt sich in eine Anbaufläche für überwiegend Nadelhölzer (EBS), einen Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF) sowie einen Bereich mit Birken- und Zitterpappel-Pionierwald WPB) (siehe Abb. 11) auf der Südseite des Klein Drehler Wegs unterteilen.

Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF) weist Charakteristiken des FFH-Lebensraumtypen 9190 auf und Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte kann dem FFH-Lebensraumtyp 9160 zugeordnet werden. Damit ist diesen beiden Biotoptypen zwar eine besondere Bedeutung zuzusprechen, da sie sich hier aber nicht in einem FFH Schutzgebiet befinden, besitzen sie keinen Schutzstatus.



**Abb. 11** Blick in Richtung Nordosten entlang der geplanten Zuwegung zum Repoweringprojekt im LK Vechta. (rechts WPB; links WQF)

Zudem gibt es einige Heckenstrukturen aus Bäumen und/oder Gebüsch (HWB, HFM, HFB), welche vor allem begleitend zu Wegen und Straßen vorkommen und teilweise auch Ackerschläge optisch trennen (siehe Abb. 12). Wegen der überwiegend intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Untersuchungsgebietes ist der Gehölzanteil als eher gering einzuschätzen. Wallhecken und Baumwallhecken (HWB) sind in Niedersachsen nach § 22 Abs. 3 NAGBNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile.



**Abb. 12** Baumwallhecke aus Birken im Zentrum des Untersuchungsgebietes. Der Wall ist nur sehr schwach ausgeprägt und hebt sich kaum von den umliegenden Ackerflächen ab.

### 6.2.2.3 Biologische Vielfalt

Das Untersuchungsgebiet verfügt durch die verschiedenartigen Waldstücke und gliedernde Elemente wie Hecken und Feldgehölze über eine mittlere Strukturvielfalt mit überwiegend geringen bis mittleren Altersstrukturen. Zum überwiegenden Teil wird die Landschaft intensiv landwirtschaftlich genutzt und ist damit einhergehend großflächig ausgeräumt. Durch diese intensive Nutzung ist das Gebiet in seiner biologischen Vielfalt deutlich eingeschränkt.

### 6.2.2.4 Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges

#### Tiere

Besondere Vorkommen geschützter Arten, die über das allgemeine Vorkommen hinaus gehen, sind nicht erfasst worden. Die im UG festgestellten Rastvögel erreichten im Untersuchungszeitraum lediglich bei der Art Saatgans Größenordnungen, die zur Erreichung der nach KRÜGER et al. (2013) definierten Kriterien notwendig wären. Hinweise auf traditionelle Rastvogelvorkommen liegen aus dem Gebiet nicht vor.

Die im Rahmen der fledermauskundlichen Untersuchung nachgewiesenen Arten repräsentieren das typische, im nördlichen Landkreis Osnabrück mit der Methode nachweisbare Artenspektrum.

Bei den übrigen Bereichen des Untersuchungsgebietes ist ebenfalls vereinzelt mit dem Vorkommen seltener oder gefährdeter Arten zu rechnen. Zum Beispiel werden Fledermäuse oder Greifvögel auch weitere Bereiche regelmäßig als Nahrungshabitat nutzen.

Aus den Kartierungsergebnissen lässt sich eine besondere Bedeutung nicht ableiten. Dementsprechend wird von einer **allgemeinen Bedeutung** des Gebiets ausgegangen.

### Pflanzen

Es befinden sich im direkten Umfeld der geplanten Anlagenstandorte keine Schutzgebiete. Weitere Informationen dazu können dem Kapitel 5.4 entnommen werden.

Die Wallhecken im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen fallen jedoch als geschützte Landschaftsbestandteile unter einen gesetzlichen Schutz. Weder die im Bebauungsplan festgelegten Anlagenstandorte noch die Flächen, die für Montage und Transport der Windenergieanlagen ausgebaut werden, schneiden sich mit einer Wallhecke. Daher ist nach aktueller Planung nicht mit einer unmittelbarer Betroffenheit der Wallhecken durch das Bauvorhaben zu rechnen.

**Tab. 15 Biootypen Bestand (flächig) im Untersuchungsgebiet (UG 1)**

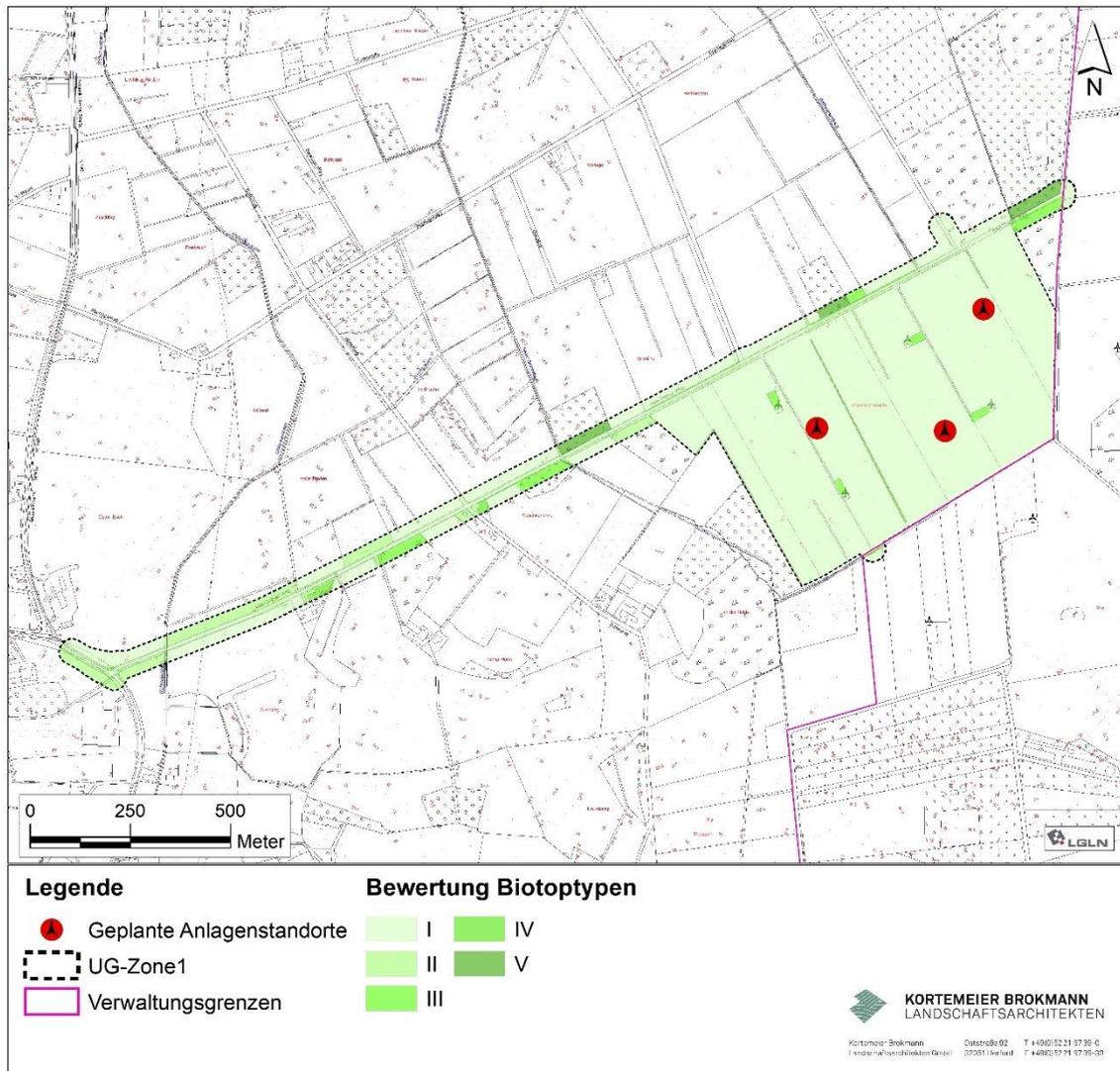
Bio- toptyp (Kürzel)	Biootyp (Text)	Wertstufe (BIERHALS et al. 2004)	Flächengröße (m <sup>2</sup> ) (im GIS ermittelt)
<b>Wälder</b>			
WCA	Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte	V	3.724
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	III	4.240
WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	V	6.659
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	III	7.423
WZL	Lärchenforst	II	2.601
<b>Gebüsche und Gehölzbestände</b>			
BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	IV	290
HFB	Baumhecke	III	1.013
HFM	Strauch-Baumhecke	III	2.657
HN	Naturnahes Feldgehölz	IV	2.302
HWB	Baum-Wallhecke	IV	3.275
HX	Standortfremdes Feldgehölz	II	753
<b>Binnengewässer</b>			
FGR	Nährstoffreicher Graben	II	17.108

Bio- toptyp (Kürzel)	Biotoptyp (Text)	Wertstufe (BIERHALS et al. 2004)	Flächengröße (m <sup>2</sup> ) (im GIS ermittelt)
<b>Grünland</b>			
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	III	1.126
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	II	24.327
<b>Trockene bis Feuchte Stauden und Ruderalfluren</b>			
UHM	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III	57
URT	Ruderalflur trockener Standorte	III	3.972
<b>Acker- und Gartenbaubiotope</b>			
AS	Sandacker	I	524.528
EBE	Energieholzplantage	I	3.530
EBS	Sonstige Anbaufläche von Gehölzen	I	6.632
<b>Grünanlagen</b>			
PHG	Hausgarten mit Großbäumen	II	658
PHO	Obst- und Gemüsegarten	I	760
<b>Gebäude, Verkehrs und Industrieflächen</b>			
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet / Gehöft	II	939
OVS	Straße	I	14.277
OVW	Weg	I	7.208
OKW	Windenergieanlage	I	670
OYS	Sonstiges Bauwerk	I	40
<b>Summe</b>			<b>640.771 (~64 ha)</b>

In dem etwa 64 ha großen Untersuchungsgebiet (UG 1) übernehmen Biotope mit einer geringen Wertigkeit (Wertstufe < II) den größten Anteil (ca. 94,27 %; 60,40 ha). Hierbei handelt es sich vorrangig um Wege, Ackerflächen, Grünlandeinsaaten und die alten WEA-Standorte.

Eine mittlere Bedeutung (WST III) haben die Gräben, verschiedene Arten von Hecken bzw. Gehölzanzpflanzungen sowie die halbruderalen Gras- und Staudenfluren (3,20 %; 2,05 ha). Von höherer Bedeutung sind im Untersuchungsgebiet weniger Strukturen zu finden, wobei insbesondere Wallhecken, naturnahe Feldgehölze und Feuchtgebüsche in diese Wertung fallen (Wertstufe IV, insgesamt 0,92 %; 0,59 ha). Die höchste Wertstufe (V) erreichen hierbei die im UG erfassten Eichen-Mischwald sowie Eichen- und Hainbuchenmischwald (1,62 %; 1,04 ha).

In Bezug auf die höher wertigen Biotoptypen (Wallhecken, Eichen-Mischwald, Eichen- und Hainbuchenmischwald) ist dem Umweltbelang Pflanzen eine **besondere Bedeutung** zuzuschreiben. Der Großteil der erfassten Biotopstrukturen (ca. 97,46 %) weist jedoch lediglich eine **allgemeine Bedeutung** auf.



**Abb. 13** Biotoptypenbewertung mit Darstellung des Geltungsbereiches

### Biologische Vielfalt

Aufgrund der fehlenden Schutzgebietsausweisungen im Untersuchungsgebiet sowie der bestehenden, überwiegend intensiven Nutzung und der damit einhergehend ausgeräumten Landschaft kann unterstellt werden, dass im Allgemeinen die genetische Vielfalt der vorkommenden Tier- und Pflanzenarten insgesamt eher mäßig ausgeprägt ist. Auch hinsichtlich der Arten- und Biotopvielfalt ist auf den betreffenden Flächen schon bei der Ausgangssituation von einer geringeren Vielfalt gegenüber dem natürlichen Potenzial auszugehen.

Wallhecken und Gehölzstrukturen erfüllen im Untersuchungsgebiet und in der Kulturlandschaft grundsätzlich eine wichtige ökologische Funktion. Während auf den angrenzenden Ackerflächen regelmäßig die gesamte Vegetationsstruktur beseitigt wird, gibt es in den diesen Bereichen über Jahre hinweg ein ganzjähriges Nahrungsangebot (SCHUPP & DAHL 1992).

Insgesamt haben die Flächen im Untersuchungsgebiet eine **allgemeine Bedeutung** für den Umweltbelang biologische Vielfalt.

### 6.2.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen

#### 6.2.3.1 Tiere

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren lassen sich grundsätzlich auf drei grundlegende Auswirkungen reduzieren:

- **Kollisionen** mit den sich drehenden Rotorblättern
- **Barrierewirkung** im Bereich von Flugkorridoren
- **Scheuchwirkung** durch Lärm oder Silhouetteneffekte → bedingt Lebensraumverluste.

Daher zeigen besonders flugfähige Tierarten wie Vögel und Fledermäuse eine hohe Betroffenheit gegenüber Windenergieanlagen, wobei sich Scheuchwirkungen von Windenergieanlagen fast ausschließlich auf die Avifauna auswirken.

Neben den drei grundlegenden Wirkfaktoren (s. o.) kann es zudem, durch die direkte Flächeninanspruchnahme, zu Lebensraumverlusten am WEA Standort kommen (REICHENBACH & HANDKE 2006). Dieser kann im Einzelfall zu Lebensraumverlusten oder auch Tötungen von planungsrelevanten wirbellosen Tierarten (u. a. Schmetterlinge, Libellen), nicht windkraftsensiblen Vogelarten, kleineren Säugetierarten (z. B. Haselmaus, Feldhamster) sowie Amphibien- und Reptilienarten (z. B. Kammmolch und Zauneidechse) führen.

Mögliche Beeinträchtigungen sind insbesondere für die als windkraftempfindlich eingestufte Arten zu erwarten.

Eine ausführliche Beschreibung ist dem Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

#### Säugetiere

Fledermäuse im Allgemeinen sind potenziell bei dem Zug in die Sommer- und in die Winterquartiere im Frühjahr und im Herbst durch eine mögliche Erhöhung des Kollisionsrisikos mit den geplanten WEA betroffen. Mit der Baufeldfreimachung sind zudem Gehölzrodungen verbunden, die darüber hinaus zu einem Verlust von Quartierstrukturen der im UG vorkommenden Fledermausarten führen können.

Im Bereich des geplanten Vorhabens sind Vorkommen europäisch geschützter Fledermausarten zu erwarten.

Bei einigen der im UG nachgewiesenen Fledermausarten ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zum Eintritt artenschutzrechtlicher Verbots-tatbestände kommt. In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Arten sowie die notwendigen Maßnahmen aufgeführt:

**Tab. 16 Übersicht über die betroffenen Fledermausarten sowie notwendigen Maßnahmen**

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	1; 2; 3
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	1; 2; 3
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1; 2; 3
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1; 2; 3
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2; 3
<u>Legende:</u> 1 = Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn; 2 = Fledermausfreundlicher Abschaltalgorithmus; 3 = Gondelmonitoring		

Im Auftrag der Landesjägerschaft Niedersachsen e.V. (LJN) wurde am Institut für Wildtierforschung die Raumnutzung u. a. von Rehwild, Feldhase und Rotfuchs im Bereich von WEA dargestellt und eine mögliche Beeinflussung des Wildes durch diese Industrieanlagen untersucht (MENZEL 2001).

Für Feldhase und Rotfuchs wurden im Vergleich zu den Kontrollgebieten höhere Dichten in den WEA-Gebieten berechnet. Eine Meidung bestimmter Areale konnte hierbei nicht nachgewiesen werden. Eine Ausnahme bildet hier die Errichtung der Anlagen, welche als sichere Störungsquelle anzusehen ist. Erhebliche Beeinträchtigungen, wie z. B. Bestandsreduzierungen, sind hierbei jedoch nicht zu erwarten. Nach Angaben der Untersuchung scheinen sich die untersuchten Tierarten an das Vorhandensein und den Betrieb der WEA gewöhnen zu können, da diese eine in Raum und Zeit kalkulierbare Störquelle darstellen (ebd.).

#### Avifauna

Für einen Teil der im UG festgestellten Brutvogelarten ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zu einer Betroffenheit kommt. In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Arten sowie die notwendigen Maßnahmen aufgeführt:

**Tab. 17 Übersicht über die betroffenen Brutvogelarten sowie notwendigen Maßnahmen**

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	4; 5; 6; 8
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	7, 8
<u>Legende:</u> 4 = Bauzeitenregelung; 5 = Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn; 6 = Vergrämung vor Brut- und Baubeginn; 7 = Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches; 8 = Vogelfreundliche Abschaltalgorithmen		

Bei den im UG nachgewiesenen Brutvogelarten, die sogenannten Ökologischen Gilden zugeordnet worden sind, ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen bei einem Teil dieser Gruppen zu einem Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommen kann. In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen ökologischen Gilden sowie die notwendigen Maßnahmen aufgeführt:

**Tab. 18 Übersicht über die betroffenen ökologischen Gilden sowie notwendigen Maßnahmen**

Ökologische Gilde	Maßnahmen
Brutvögel der Wälder und Gehölze	1; 4; 5
Brutvögel der offenen bis halboffenen Feldflur	4; 5; 6
<u>Legende:</u> 1 = Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn; 4 = Bauzeitenregelung; 5 = Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn; 6 = Vergrämung vor Brut- und Baubeginn	

Bei den im UG nachgewiesenen Rastvögeln und Durchzüglern ist davon auszugehen, dass es zu keinem Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommt. Die im UG festgestellten Rastvögel erreichten im Untersuchungszeitraum lediglich bei der Art Saatgans Größenordnungen, die zur Erreichung der nach KRÜGER et al. (2013) definierten Kriterien notwendig wären. Hinweise auf traditionelle Rastvogelvorkommen liegen aus dem Gebiet nicht vor.

Um eine Erheblichkeit von Auswirkungen der genannten Wirkfaktoren auf einzelne Arten bzw. Artengruppen beurteilen zu können, ist eine differenziertere Betrachtung notwendig. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Literatur ist dem separaten Artenschutzbeitrag bzw. den Kartierungsberichten zu entnehmen.

#### Reptilien und Amphibien

Reptilien und Amphibien sind potenziell durch WEA betroffen. Da durch das Vorhaben keine Reptilien- oder Amphibienlebensräume direkt in Anspruch genommen werden, können Beeinträchtigungen dieser Arten ausgeschlossen werden.

Ein Vorkommen der Art Kammmolch kann im weiteren Umfeld des geplanten Vorhabens nicht vollständig ausgeschlossen werden. Im unmittelbaren Umfeld der geplanten Anlagen ist jedoch ein Vorkommen aufgrund fehlender Habitatstrukturen auszuschließen.

Funktionsbeziehungen zwischen verschiedenen Lebensräumen im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen werden durch die Umsetzung des Vorhabens aufgrund der kurzen Bauzeit nicht dauerhaft unterbrochen (Wanderbewegungen von Amphibien). Somit wird ausgeschlossen, dass Wanderkorridore von Amphibien oder Reptilien betroffen sein können.

Vor diesem Hintergrund kann der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

### Wirbellose Tiere

Bei Arten, deren Vorkommen stark an das Vorhandensein von Gewässerlebensräumen gebunden ist, kann eine Betroffenheit ausgeschlossen werden, da die entsprechenden Lebensräume nicht direkt beansprucht werden.

Die große Gruppe der Wirbellosen umfasst u. a. flugfähige Arten. Bei diesen Arten ist anzunehmen, dass eine letale Kollision mit den Rotorblättern möglich ist. Hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen von Insekten durch WEA gibt es jedoch kaum konkrete Hinweise. Potenziell betroffen sind vor allem fliegende Insekten, wobei sich ein erheblicher Teil ebendieser überwiegend bodennah und damit deutlich unterhalb der Rotorblätter (0 bis 30 m) aufhält (BÖTTGER et al. 1990). Daneben wird teilweise eine Vielzahl kleiner, nicht fliegender Arten passiv in höhere Luftschichten verdriftet, welche jedoch häufig außerhalb des Einflussbereiches von WEA liegen (BFN 2019a). Es wird vermutet, dass fliegende Insekten von der durch die WEA generierten Wärme, dem hellen Anstrich der WEA und/oder von Positionslichtern an den WEA angelockt werden können (DNR 2011).

Aufgrund der Phänologie der Insekten ist eine potenzielle Gefährdung durch WEA nur zwischen April / Mai und September / Oktober möglich. Dabei ist mit einem erhöhten Insektenvorkommen und somit erhöhtem Konfliktpotenzial bezüglich WEA bei Temperaturen über 10–13° Celsius und an windarmen Standorten zu rechnen (DNR 2011; RICHARZ 2014). Eine populationsgefährdende Wirkung von WEA auf Insektenvorkommen wurde bisher jedoch nicht nachgewiesen. Zudem findet der Großteil des Insektenzugs in einer Höhe von 0 – 30 m statt (NNA 1990), die untere Arbeitsgrenze von handelsüblichen WEA liegt weit darüber. Weiterhin zeigt eine Meta-Analyse internationaler Studien über die Ursachen des Insektenrückgangs (SÁNCHEZ-BAYO & WYCKHUS 2019), dass in keiner der analysierten Studien die Windenergie als Ursache oder Mit-Ursache genannt wurde. Vielmehr wurde festgestellt, „[...] dass der Insektenrückgang eine weltweit feststellbare Entwicklung ist, auch in Regionen, in denen es noch keine oder kaum Windräder gibt“ (BFN 2019a).

Aus diesen Gründen sieht das Bundesamt für Naturschutz nach derzeitigem Erkenntnisstand keinen akuten Handlungsbedarf. Es ist zudem zu beachten, dass die vorgesehenen Abschaltzeiten für die Artengruppe der Fledermäuse auch die potenzielle Kollision von fliegenden Insekten reduziert. Mit der Umsetzung des geplanten Windparks sind dementsprechend für die Gruppe der wirbellosen Tiere keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen verbunden. Eine erhebliche Betroffenheit ist vor diesem Hintergrund auszuschließen.

Für diese, aber auch andere Arten ist insgesamt davon auszugehen, dass aufgrund des funktionalen Ausgleichs der aus der Abarbeitung der Eingriffsregelung resultierenden Kompensationserfordernisse eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden kann.

### **6.2.3.2 Pflanzen**

Im Folgenden werden die im Bebauungsplan vorgesehenen Eingriffe zusammenfassend dargestellt. Diese Betrachtung beinhaltet neben den Anlagenstandorten auch die Zuwegung und Kran- bzw. Baustellenflächen. Die Beanspruchung und Zerstörung von Biotopen erfolgt in direkter Weise durch Überbauung. Das Konfliktpotenzial beschränkt sich also in erster Linie unmittelbar auf das Baufeld sowie angrenzende Bereiche. Zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen auf Natur und Landschaft wird die Arbeitshilfe zur Vorbereitung und Umsetzung der Eingriffsregelung (Osnabrücker Kompensationsmodell) angewendet (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016).

Insgesamt werden für die dauerhafte Erschließung der WEA-Standorte sowie die temporär beanspruchten Flächen zum größten Teil Biotoptypen mit einer geringen Werteinstufung in Anspruch genommen. Beim Ausbau und Neubau der Wege, Kranstell- oder Lagerflächen und den Anlagenstandorten selbst sind fast ausschließlich Ackerflächen betroffen. Wo Gräben gequert werden müssen, werden diese verrohrt, wodurch die Funktion des Biototyps verloren geht.

Temporär beanspruchte Flächen werden durch eine Schotterauflage befestigt, um z. B. Teile des Krans zusammenzufügen oder zu lagern. Da diese Flächen nach dem Eingriff in ihren Ausgangszustand zurückversetzt werden und davon ausgegangen wird, dass diese wegen ihrer geringen Empfindlichkeit nur eine kurze Regenerationszeit haben, fließen diese nicht in die Bilanzierung mit ein.

Im Nordosten verläuft die geplante Zuwegung zu einem weiteren Repoweringprojekt im Landkreis Vechta durch ein Waldstück. Dort ist bereits ein Weg vorhanden, welcher aber durch Schotter zusätzlich befestigt werden soll. Die Beseitigung von Bäumen sieht die aktuelle Planung in diesem Bereich nicht vor.

Alle zu rodenden Einzelbäume und Gehölze fließen wegen des längeren Zeitraums bis zur vollständigen Wiederherstellung ihrer Funktion in die Bilanzierung mit ein und sind im Rahmen der Maßnahmenplanung durch Neupflanzungen zu ersetzen. Zudem können weitere Maßnahmen zum Artenschutz (z. B. Kontrolle von Baumhöhlen auf Fledermausbesatz) notwendig werden.

Für die aktuelle Planung gibt die Streckenstudie der Firma C.F. Protec Schwertransportsicherung GmbH (2020) an, dass zwei Birken mit einem Brusthöhendurchmesser von etwa 20-35 cm entfernt werden müssen. Diese Bäume liegen südlich der Neuenkirchener Straße (siehe Abb. 14).



**Abb. 14** Zu entfernende Bäume nach Streckenstudie der Firma C.F.Protec Schwertransportsicherung GmbH (C.F.PROTEC SCHWERTRANSPORTSICHERUNG GMBH 2020)

Bei straßenbegleitenden Waldflächen und Gehölzen ist das Freischneiden des erforderlichen Lichtraumprofils von bis zu 4,60 m Höhe und 6,50 m Breite notwendig. Für das reine Schaffen eines Lichtraumprofils ist in der Regel kein Ausgleich nötig, solange Bäume und Gehölze nicht vollständig entfernt werden müssen.

Mit dem Bebauungsplan wird versucht, bereits vorhandene Flächen und Zuwegungen optimal auszunutzen und die Überplanung wertvoller Biotope soweit wie möglich zu minimieren. In dieser Hinsicht wirkt sich positiv aus, dass die auszubauenden Flächen auch für den Abtransport der rückzubauenden Bestandsanlagen genutzt werden können und die Erschließung des Repoweringprojektes im Landkreis Vechta bereits mit eingeplant wird. Der Rückbau der Bestandsanlagen wird im Rahmen der Eingriffsbilanzierung berücksichtigt.

Eine weitere Reduzierung der notwendigen Eingriffe, die zudem nicht zu einer beachtlichen Erhöhung des Anteils an überbauten Biotopen führt, ist aufgrund der landschaftlichen Gegebenheiten, nicht möglich.

Als Übersicht werden in Tab. 19 die dauerhaften und temporären Eingriffe innerhalb des Geltungsbereiches aufgelistet.

**Tab. 19 Eingriffsumfang Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches**

<b>Biotoptyp</b>	<b>Flächengröße (m<sup>2</sup>) (im GIS ermittelt)</b>	<b>Wertstufe (BIERHALS et al. 2004)</b>
<b>Eingriff durch dauerhafte Versiegelung</b>		
Sandacker (AS)	9.904	I
Nährstoffreicher Graben (FGR)	926	II
Ruderalflur trockener Standorte (URT)	96	III
Weg (OVW)	4.546	I
<b>Summe Eingriffe</b>	<b>15.472</b>	
<b>Eingriff durch temporäre Inanspruchnahme</b>		
Ruderalflur trockener Standorte (URT)	1.106	III
Sandacker (AS)	9.430	I
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	113	II
Straße (OVS)	291	I
Weg (OVW)	700	I
<b>Summe Eingriffe</b>	<b>11.640</b>	
<b>Überschwenkbereiche</b>		
*Eingriff nur bei zu entfernenden Gehölzen	4.570	-

Zusammenfassend ergibt sich aus Tab. 19, dass insgesamt etwa 15.472 m<sup>2</sup> Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches dauerhaft durch Voll- (Fundamente) oder Teilversiegelung (Zuwegung, Kranaufstellfläche) zerstört werden. Weitere 11.640 m<sup>2</sup> werden zudem temporär beansprucht. Überschwenkt wird eine Fläche von rund 4.570 m<sup>2</sup>. Weil durch das reine Überschwenken jedoch kein Eingriff entsteht, werden die Überschwenkbereiche nur dann relevant, wenn in ihnen Gehölze entfernt werden müssen.

Aus Tab. 19 geht hervor, dass innerhalb des Geltungsbereiches etwa 96 % Biotope mit einer geringen Wertigkeit (WST I und II) dauerhaft oder temporär betroffen sind. Hierbei handelt es sich überwiegend um Ackerflächen sowie einige nährstoffreiche Gräben und unversiegelte Wirtschaftswege.

Temporär in Anspruch genommen werden zudem noch etwa 1.106 m<sup>2</sup> Ruderalfluren mit der Wertstufe III. Höherwertige Biotope (Wertstufe IV bis V) sind von der geplanten dauerhaften und temporären Versiegelung nicht betroffen.

### 6.2.3.3 Biologische Vielfalt

Im Bereich des Bebauungsplans sind mehrere Wallhecken im Kataster des Landkreises Osnabrück aufgeführt. Diese sind jedoch nicht direkt von der Planung betroffen, daher sind für diese geschützten Landschaftsbestandteile keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Aufgrund der fehlenden Schutzgebietsausweisungen im Untersuchungsgebiet sowie der überwiegend intensiven Nutzung und der damit einhergehend ausgeräumten Landschaft sind keine weiteren Auswirkungen durch das Vorhaben auf diesen Umweltbelang zu erwarten.

### 6.2.3.4 Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung

#### Tiere

Unter der Voraussetzung, dass geeignete Maßnahmen (Kap. 8) umgesetzt werden, sind die mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Tiere als **nicht erheblich** einzustufen.

#### Pflanzen

Insgesamt werden ca. 2,7 ha Biototypen dauerhaft oder temporär durch Voll- (Fundamente) sowie Teilversieglung (Zuwegung, Kranstellflächen, Lagerflächen) überplant.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf den Umweltbelang Pflanzen betreffen weitestgehend (etwa 96 %) Biototypen mit einer geringen Bedeutung (Wertstufen I und II). Der Anteil überplanter Strukturen mittlerer Bedeutung (Wertstufe III) beträgt etwa 4 %. Hochwertige Strukturen (Wertstufe IV – V) werden nach aktueller Planung nicht direkt durch das Bauvorhaben beeinträchtigt.

Aufgrund des Eingriffs in Biotope mit überwiegend geringer Wertigkeit wird der Verlust an Biotopen als **nicht erheblich** eingestuft. Der mit dem Eingriff verbundene Wertverlust wird dennoch im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt (vgl. Kap. 8.2).

#### Biologische Vielfalt

Aufgrund des geringen Eingriffsumfanges in eine überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft ist der Eingriff in die Biologische Vielfalt als **nicht erheblich** zu beurteilen.

## 6.3 Umweltbelang Boden

Der Boden wird als belebte Verwitterungsschicht der obersten Erdkruste definiert. Böden entstehen aus dem vorhandenen Gestein unter dem Einfluss von Klima, Wasserhaushalt, Flora, Fauna und den anthropogenen Aktivitäten. Sie nehmen innerhalb des Naturraumes zahlreiche Funktionen wahr und bilden:

- die Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen
- die Grundlage für Nahrungs- und Futtermittelproduktion sowie Herstellung organischer Rohstoffe
- Flächenfunktionen für den Menschen (z. B. Landwirtschaftsfläche, Abgrabungsfläche)
- ein wirkungsvolles Filter-, Puffer- und Transformationssystem sowohl für die Grundwasserneubildung und -reinhaltung als auch für Filterung, Bindung, Abbau und Immobilisierung imitierter Stoffe.
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

### **6.3.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen**

Das komplexe System Boden kann hinsichtlich seiner vielfältigen Eigenschaften und Funktionen sehr unterschiedlich beschrieben und bewertet werden.

Welche Böden aus bodenkundlicher und gesetzlicher Sicht aufgrund von besonderen Standorteigenschaften als schutzwürdige Böden einzustufen sind, liefert als fachliche Vorgabe die Arbeitshilfe „Schutzwürdige Böden in Niedersachsen“ (BUG et al. 2019). Als schutzwürdig definiert sind Böden, die die folgenden Funktionen in besonderer Weise erfüllen (Besondere Bodenfunktionen):

- Böden mit hoher Lebensraumfunktion:
  - Böden mit besonderen Standortbedingungen,
  - Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit.
- Böden mit besonders ausgeprägter Archivfunktion:
  - Böden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung,
  - Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung,
  - seltene Böden,
  - repräsentative Böden.

Zur Bewertung des Umweltbelanges Boden im Rahmen des Umweltberichts wurde die Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK50) (LBEG 2020) als Grundlage verwendet.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltbelanges erfolgt im UG 1, das heißt im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie in einem Abstand von 30 m um den Bereich der Zuwegungen.

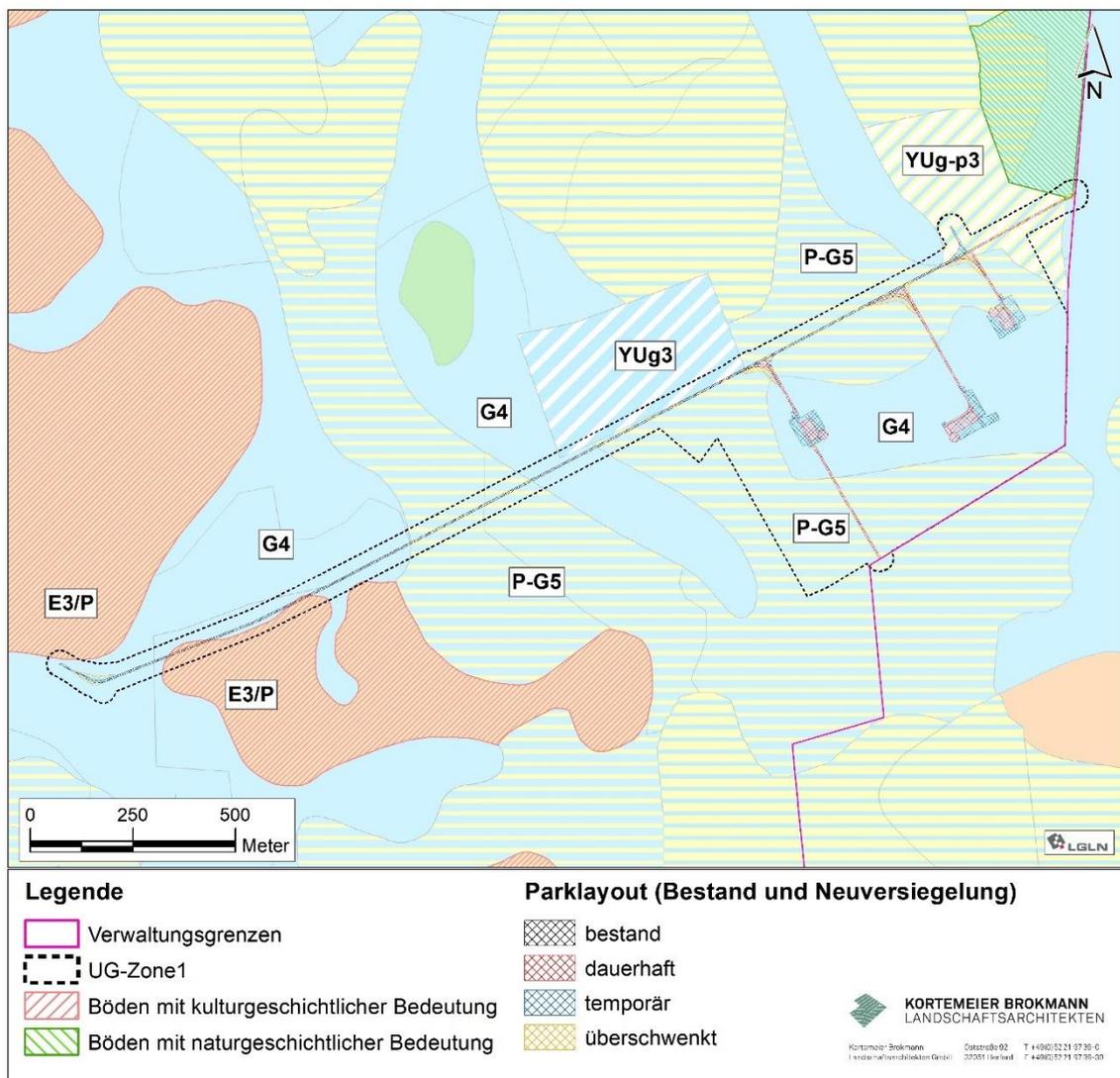
### **6.3.2 Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario)**

Im Untersuchungsgebiet befinden sich gemäß der Bodenübersichtskarte für Niedersachsen im Maßstab von 1:50.000 (BK50) hauptsächlich die Bodentypen „sehr tiefer Podsol-Gley“ (P-G5) und „tiefer Gley“ (G4). Nordwestlich der WEA-02 sowie nördlich vom Klein Drehler Weg kommt zudem ein „mittlerer Tiefumbruchboden aus Gley“ (YUg3) vor. Nordöstlich in der bewaldeten Fläche, durch die die Zuwegung nach Vechta geplant ist, liegt ein „mittlerer Tiefumbruchboden aus Gley-Podsol“ (YUg-p3) vor. Im westlichen Teil schneidet das Untersuchungsgebiet zudem noch kleinere Bereiche mit „mittlerem Plaggenesch unterlagert von

Podsol“ (E3/P). Dieser Plaggensch wird als Boden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung als schutzwürdiger Boden eingestuft.

Zudem ist im nordöstlichsten Teil des Vorhabens ein kleines Stück „Boden der alten Waldstandorte“, welcher ebenfalls als schutzwürdig gilt und von der neu geplanten Zuwegung nach Vechta teilweise überplant wird. In der BK50 ist in diesem Bereich der Bodentyp „tiefer Gley“ eingezeichnet (G4).

Das unmittelbare Plangebiet lässt sich in die Bodengroßlandschaften „Auen und Niederterrassen“ einordnen (LBEG 2020). Das standortbezogene ackerbauliche Ertragspotenzial wird im Bereich des Vorhabens gemäß LBEG (2020) als gering bis mittel eingestuft.



**Abb. 15** Übersicht der vom Vorhaben betroffenen Bodentypen gemäß BK 50 (LBEG 2020). (G4= tiefer Gley; P-G5= tiefer Podsol-Gley; YUg3= mittlerer Tiefumbruchboden aus Gley; YUg-p3= mittlerer Tiefumbruchboden aus Gley-Podsol; E3/P= Plaggensch unterlagert von Podsol)

Der Bodentyp Gley wird durch Grundwasser geprägt und zeichnet sich durch die Horizontabfolge von humosen Oberboden über einem Oxidationshorizont und einem Reduktionshorizont aus. Das Grundwasser kann bei Gley-Böden bis nah an der Bodenoberfläche anstehen.

Podsole zeichnen sich durch ihren ausgewaschenen Bodenhorizont sowie einen durch Einlagerungen geprägten Unterboden aus. Ein Podsol-Gley hat die Besonderheit, dass ein Bodentyp, welcher der Definition eines Podsoles entspricht, einen Gley überlagert.

Das Besondere an einem Plaggenesch ist, dass dieser durch das Einbringen eines Gemisches aus humosen Oberboden und Tierexkrementen durch den Menschen über die Jahrhunderte entstanden ist. Durch diese Art der Bewirtschaftung entstand ein künstlich erhöhter humoser Bodenhorizont von 30-120 cm Mächtigkeit, welcher den Plaggenesch auszeichnet. In der Regel ist der Plaggenesch durch sein gutes Wasser- und Nährstoffbindungsvermögen fruchtbarer als der Boden, aus dem er hervorgegangen ist (BLUME et al. 2010).

Tiefumbruchböden sind Böden, deren Eigenschaften durch ein einmaliges Tiefpflügen verbessert wurden.

### 6.3.2.1 Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges

Insgesamt ist dem Vorhabenbereich eine **allgemeine** Bedeutung zuzuschreiben. Die wenigen Bereiche mit schutzwürdigen Böden sind mit Ausnahme weniger Quadratmeter im Nordosten des Untersuchungsgebietes nicht durch zusätzliche Neuversiegelung betroffen.

### 6.3.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 27a werden neue Versiegelungsflächen geschaffen. Für die Fundamente der geplanten WEA werden je Anlage etwa 452 m<sup>2</sup> dauerhaft versiegelt. Das entspricht einer Gesamtfläche von 1.356 m<sup>2</sup>. Hinzu kommen Kranstellflächen (4.653 m<sup>2</sup>) und der Neubau von Zuwegung (9.463 m<sup>2</sup>), für die ebenfalls Flächen dauerhaft beansprucht werden. Insgesamt wird eine Fläche von 15.472 m<sup>2</sup> dauerhaft voll- bzw. teilversiegelt werden.

Temporär werden für Montageflächen, Lagerflächen, Parkflächen und Entsorgungsflächen insgesamt 11.640 m<sup>2</sup> beansprucht. Hinzu kommen noch Flächen mit insgesamt 4.570 m<sup>2</sup>, die von den Schwerlasttransporten in Kurven überschwenkt werden.

Nach Auswertung der BK 50 und der derzeitig geplanten Zuwegung werden innerhalb des Geltungsbereiches die in der folgenden Tabelle dargestellten Bodentypen in Anspruch genommen. Anzumerken ist, dass die Zuwegung über den Klein Drehler Weg bereits vollständig asphaltiert ist und daher als Bestand betrachtet wird, bei dem nicht mit neuer Versiegelung zu rechnen ist. Die Feldwege, die z. B. zu den Bestandsanlagen führen, sind so

schwach ausgeprägt, dass sie nicht als Bestand gewertet wurden. Der Ausbau dieser wird daher als neue Versiegelung angesehen.

**Tab. 20 Beanspruchte Bodentypen**

<b>Bodentyp</b>	<b>Bestand (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Dauerhaft (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Temporär (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Überschwenkbereich (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Gesamt (m<sup>2</sup>)</b>
Mittlerer Plaggenesch unterl. von Podsol	696	-	-	-	696
Mittlerer Tiefumbruchboden aus Gley	301	-	-	-	301
Mittlerer Tiefumbruchboden aus Gley-Podsol	260	1.366	724	34	2.384
Sehr tiefer Podsol-Gley	4.989	5.794	1.876	3.191	15.851
Tiefer Gley	4.215	8.312	9.039	1.345	22.911
Tiefer Podsol-Gley	579	-	-	-	579
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>11.040</b>	<b>15.472</b>	<b>11.640</b>	<b>4.570</b>	<b>42.722</b>

Der kulturhistorisch bedeutsame Boden Plaggenesch liegt mit 696 m<sup>2</sup> unterhalb des asphaltierten Klein Drehler Weges. Da in dem Bereich bereits eine bereits ausgebaute Straße vorhanden ist, ist nicht mit einer zusätzlichen Beanspruchung durch das Vorhaben zu rechnen.

Der ebenfalls schutzwürdige Boden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung im Nordosten des Untersuchungsgebietes wird mit 102 m<sup>2</sup> dauerhaft beansprucht. Zudem sind 78 m<sup>2</sup> des Bodens als Überschwenkbereich gekennzeichnet. In Überschwenkbereichen ist nicht von einer Beeinträchtigung des Umweltbelanges Bodens auszugehen.

Im Zuge der Bebauung geht ein Teil einer landwirtschaftlichen Nutzfläche mit geringem bis mittlerem Ertragspotenzial verloren. Gemäß § 1 BBodSchG sind bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich zu vermeiden. Die zu schützenden Funktionen des Bodens werden im § 2 BBodSchG näher erläutert. Sie decken sich im Wesentlichen mit den in der Bestandsbewertung des Umweltbelanges Boden zugrunde gelegten Prüfkriterien (besondere Bodenfunktionen). Mit der dauerhaften Überbauung der Flächen ist ein vollständiger und nachhaltiger Verlust sämtlicher Bodenfunktionen verbunden.

Weiterhin ist zu beachten, dass im Rahmen des Repowerings vier Anlagen zurückgebaut werden und somit die bestehende Versiegelung aufgehoben wird. Diese Flächen stehen nach Abschluss des Repowerings wieder für landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung.

Zudem legte die zuständige Behörde in einer Stellungnahme zur frühzeitigen Beteiligung fest, dass zusätzlich zur Umweltverträglichkeitsprüfung auch ein Bodenschutzkonzept

erstellt werden soll und dass eine bodenkundliche Baubegleitung in der Bauphase erforderlich ist. Die bodenkundliche Baubegleitung muss durch ein fachkundiges Ing.-Büro mit Sachverständigennachweis gemäß § 18 Satz 1 BBodSchG oder nachweislich mehrjähriger Erfahrung im benannten Sachgebiet durchgeführt werden und hat sich nach den Vorgaben der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ zu richten.

### 6.3.3.1 Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung

Aufgrund der vorhandenen Vorbelastung (intensive landwirtschaftliche Nutzung, Bestandswindpark), der geringen bis mittleren Ertragsfähigkeit und der damit verbundenen eingeschränkten Bedeutung des Umweltbelanges Boden innerhalb des Geltungsbereiches ist die Beeinträchtigung in Bezug auf die Umweltverträglichkeit als **nicht erheblich** einzustufen.

Aus Gründen der Vorsorge sind dennoch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen, um mögliche Auswirkungen auf den Umweltbelang zu verringern bzw. zu vermeiden (vgl. Kapitel 8.1.3)

## 6.4 Umweltbelang Wasser

Der Umweltbelang Wasser steht mit den Belangen Boden sowie Klima und Luft in einem engen und ständigen Austausch und bildet mit ihnen zusammen den abiotischen Bestandteil des Naturhaushaltes. Wasser ist die Lebensgrundlage aller Organismen, Transportmedium für Nährstoffe, aber auch belebendes und gliederndes Landschaftselement. Im Zusammenhang mit den Umweltbelangen Fläche und Boden bildet es die Basis für die Grundwasserneubildung. Neben den ökologischen Funktionen bilden Grund- und Oberflächenwasser eine wesentliche Produktionsgrundlage für den Menschen, z. B. zur Trink- und Brauchwassergewinnung, als Vorfluter für die Entwässerung und für die Freizeit- und Erholungsnutzung.

Im Zusammenhang mit dem Belang Grundwasser sind die ökologische Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt relevant sowie auch die Bedeutung des Grundwassers für die Wassergewinnung. Vor diesem Hintergrund ist zu prüfen, inwieweit eine Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber den mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Auswirkungen besteht.

Der Belang Oberflächengewässer umfasst neben den natürlichen Fließ- und Stillgewässern auch alle Gewässer künstlichen Ursprungs. Ihre Bedeutung für den natürlichen Wasserhaushalt leitet sich ab aus der Art und dem ökologischen Zustand der Oberflächengewässer und ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben, aber auch aus der Bedeutung ihrer Ufer und Auen als Retentionsräume. Die Biotopfunktionen der Gewässer sind sofern von Belang bereits durch die Belange Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt dargestellt (Kap. 6.2).

Gemäß der WRRL ist eine Verschlechterung des Zustands der oberirdischen Gewässer sowie des Grundwassers zu vermeiden. Oberirdische Gewässer (soweit sie nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden) sind nach § 27 WHG so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und dass ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Das Grundwasser ist gem. § 47 WHG u. a. so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird.

#### **6.4.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen**

##### **6.4.1.1 Grundwasser**

Für die Bewertung des Grundwassers werden folgende Faktoren hinzugezogen:

- Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung,
- Funktion des Grundwassers für den Landschaftswasserhaushalt,
- Empfindlichkeit des Grundwassers, Schadstoffeintrag.

Die Bestimmung der Werte und Funktionen erfolgt auf der Grundlage vorliegender Informationen zur Grundwassernutzung (z. B. Wasserschutzgebietsausweisungen), bodenkundlicher Angaben aus den Bodenkarten 1:50.000 und hydrogeologischer Kartenwerke.

##### **6.4.1.2 Oberflächengewässer**

Die Oberflächengewässer umfassen neben den natürlichen Fließ- und Stillgewässern auch alle Gewässer künstlichen Ursprungs, z. B. Kanäle. Faktoren für die Bestimmung maßgeblicher Werte und Funktionen sind:

- Art und Zustand der Oberflächengewässer als Maß für die Bedeutung im natürlichen Wasserhaushalt,
- Bedeutung und Empfindlichkeit von Retentionsräumen.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltbelanges erfolgt für das UG 2, das heißt in einem Radius von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte.

#### **6.4.2 Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario)**

##### **6.4.2.1 Grundwasser**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers „Hase Lockergestein rechts“ welches sich in einem mengenmäßig guten Zustand befindet. Der chemische Gesamtzustand wird als „schlecht“ eingestuft. Die oberflächennahen Gesteinsschichten im Untersuchungsgebiet weisen gemäß hydrogeologischer Übersichtskarte im Maßstab

1:500.000 (HUEK500) hohe Durchlässigkeiten auf. Die Grundwasserleittypen der oberflächennahen Gesteine sind Porengrundwasserleiter. Diese Porengrundwasserleiter zeichnen sich durch einen hohen Kies- und Sandanteil aus.

Innerhalb der ersten etwa 550 m der Zuwegung ab der Neuenkirchener Straße kommen Fluss-, Hang-, und Schwemmlagerungen aus Auenlehm und Sand mit stark variabler Durchlässigkeit vor.

In den Darstellungen des NIBIS® Datenservers des LBEG (HK50 – Grundwasserneubildung) sind die Grundwasserneubildungsraten im 30-jährigen Mittel angegeben. Auf den direkt vom Bau betroffenen Flächen liegt diese zwischen 50 – 150 mm/a und ist damit als gering bis mittel einzustufen.

Im zentralen Bereich der Fläche des Bebauungsplans, welcher nicht von Baumaßnahmen überplant ist, liegt die Grundwasserneubildungsrate zwischen 200 – 300 mm/a. Gleiches gilt für große Bereiche der bereits asphaltierten Zuwegung über den Klein Drehler Weg. Im Bereich der Neuenkirchener Straße ist die Grundwasserneubildungsrate mit bis über 300 – 350 mm/a am höchsten (LBEG 2020).

Die Lage der Grundwasseroberfläche befindet sich bei ca. > 32,5 m – 35 m zu Normal Null (NN) im südwestlichen Teil des Plangebietes und bei 30 m – 32,5 m zu NN im nordöstlichen Teil des Plangebietes (LBEG 2020). Die Geländeoberkante im Bereich der geplanten WEA befindet sich bei rund 35 m über NN, sodass beim Anlegen der Fundamente schon in wenigen Metern unter der Geländeoberkante mit Grundwasser gerechnet werden muss.

Trinkwasser- bzw. Heilquellenschutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet und seinem näheren Umfeld nicht ausgewiesen. Das nächstgelegene WSG liegt in etwa 1.800 m Entfernung und hat den Gebietsnamen „Holdorf“ (Gebietsnummer 03460005101) (MU NIEDERSACHSEN 2020).

#### **6.4.2.2 Oberflächengewässer**

Im Westen kurz nach der Abzweigung von der Neuenkirchener Straße überquert der Klein Drehler Weg den Möllwiesenbach. Etwa einen Kilometer weiter entlang der Zuwegung in Richtung Windpark kreuzt der Klein Drehler Weg zudem noch den Heller Binnenbach. Beide Stellen sind bereits ausreichend ausgebaut, sodass zur Überbrückung nicht mit weiteren Baumaßnahmen geplant wird. Im Norden des 1.000-m-Radius (UG 2) liegt der Rethwiesenbach. Aufgrund der Entfernung von über 700 m zum geplanten Bauvorhaben ist eine direkte Betroffenheit ausgeschlossen. Zu erwähnen ist allerdings, dass sich der Rethwiesenbach aus Entwässerungsgräben nährt, die bis unmittelbar an den Klein Drehler Weg reichen. Im Osten verläuft der Meyerhofgraben entlang der Landkreisgrenze von Os-nabrück und Vechta. Dieser liegt im Landkreis Vechta und ist von der Änderung des Bebauungsplans in Gehrde nicht betroffen. Gleiches gilt für einen Entwässerungsgraben im

Süden der Fläche des Bebauungsplans, welcher in den Heller Binnenbach mündet (MU NIEDERSACHSEN 2020).

Zusätzlich zu den Gewässern mit entsprechender Namensgebung gibt es in dem Untersuchungsgebiet noch mehrere durch den Menschen angelegte Entwässerungsgräben, die vor allem entlang der Wirtschaftswege Wasser von den Ackerflächen ableiten. Der überwiegende Teil dieser Gräben kann temporär trockenfallen und weist eine unbeständige Wasserführung auf. Informationen zur Lage dieser Gräben entstammen den Umweltkarten des Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU NIEDERSACHSEN 2020) und einer Biotoptypen Kartierung vor Ort im Oktober 2020 und August 2021.

Stehende Gewässer kommen im Untersuchungsgebiet abgesehen von einer kleinen Wasserfläche in ca. 950 m Entfernung zur geplanten Anlage WEA-02 nicht vor.

Am äußersten westlichen Rand von UG 2 befindet sich das Überschwemmungsgebiet „Möllenwiesenbach, Heller Binnenbach und Vogelweddenbach (auch Hase u.a.; Bereiche Botterm.Br.-Rüstorf-Bieste)“ (Nr. 367). Es liegt in etwa 950 m Entfernung zur WEA-02 und wird an der Kreuzung von Neuenkirchener Straße und Klein Drehler Weg von der bereits vorhandenen Zuwegung zum Windpark durchkreuzt.

#### **6.4.2.3 Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges**

Dem Umweltbelang Wasser wird, aufgrund der im Bereich des Bauvorhabens eher geringen Grundwasserneubildungsrate sowie der Lage außerhalb von ausgewiesenen Wasserschutz-zonen und nachgewiesenen Einzugsgebieten von Anlagen der öffentlichen Trinkwassergewinnung, insgesamt nur eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen.

#### **6.4.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen**

Baubedingte Auswirkungen auf den Umweltbelang Wasser entstehen vor allem durch die erforderliche Flächenversiegelung. Diese kann insbesondere bei Starkregen einen erhöhten Oberflächenabfluss und eine Belastung von Fließgewässern bewirken. Eine besondere Gefährdung ergibt sich während der Bauphase durch mögliche Verunreinigungen des abfließenden Wassers durch Öle und Schmierstoffe der Baumaschinen und Fahrzeuge. Insbesondere bei Unfällen und mangelnder Wartung der Baufahrzeuge können Risiken entstehen.

Ähnlich wie beim Umweltbelang Boden entstehen anlagebedingte Auswirkungen auch für den Umweltbelang Wasser hauptsächlich durch die Versiegelung von Flächen und die damit verbundene dauerhafte Unterbindung einer Versickerung der Niederschläge.

Generell können Risiken einer Beeinträchtigung des Umweltbelanges Wasser durch Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers bei vorschriftsmäßiger Ausführung der Baumaßnahmen weitestgehend vermieden werden.

#### 6.4.3.1 Grundwasser

Bezogen auf das Grundwasser führen die dauerhaften Neuversiegelungen im Umfang von etwa insgesamt 15.472 m<sup>2</sup> (davon 1.356 m<sup>2</sup> vollversiegelt für WEA Fundamente) zu einer nachhaltigen Verminderung der Grundwasserneubildung sowie einer Verringerung der Versickerung von Niederschlagswasser. Positiv wirkt sich der geplante Rückbau von vier Bestandsanlagen aus, durch den die dauerhafte Versiegelung der alten WEA aufgehoben wird. Weitere Auswirkungen sind für den lokalen Wasserhaushalt nicht zu erwarten.

Die Einleitung oder Entnahme von Grundwasser wird nicht beabsichtigt. Eingriffe in das Grundwasser können allenfalls kurzfristig während der Bauphase durch die Gründung und Errichtung der Anlagenfundamente entstehen.

Da nur die Fundamentfläche der WEA vollständig versiegelt wird, sind die Mengen an Niederschlagswasser, die als Mehrabfluss anfallen, zu vernachlässigen. Erforderliche Wege werden mit wasserdurchlässigen Oberflächen teilversiegelt (geschottert), so dass dort auch nach deren Errichtung noch Versickerung von Niederschlagswasser möglich ist. Das in sehr geringfügigen Mengen auf der Anlagenoberfläche anfallende Niederschlagswasser wird über das Fundament im Nahbereich der Anlagen ins Erdreich abgeleitet und versickert dort.

Aufgrund der genannten Punkte und der eher geringen Grundwasserneubildungsrate auf den von der Versiegelung betroffenen Bereiche sind **keine erheblichen Auswirkungen** zu erwarten.

#### 6.4.3.2 Oberflächengewässer

Für die Erschließung des Windparks müssen zum Teil vorhandene Gräben und Bäche überquert werden bzw. bestehende Übergänge ausgebaut werden. Angedacht ist eine Verrohrung der Gewässer in den betroffenen Bereichen.

Der Abb. 16 ist eine Verortung der notwendigen Grabenüberquerungen bzw. Verrohrungen zu entnehmen. Hierbei handelt es sich um teils flache, teils tiefere Gräben mit einer zeitweiligen Wasserführung. Die Grabenquerungen 1 und 2 sind bereits vorhanden und bedürfen keines weiteren Ausbaus (siehe Abb. 17).

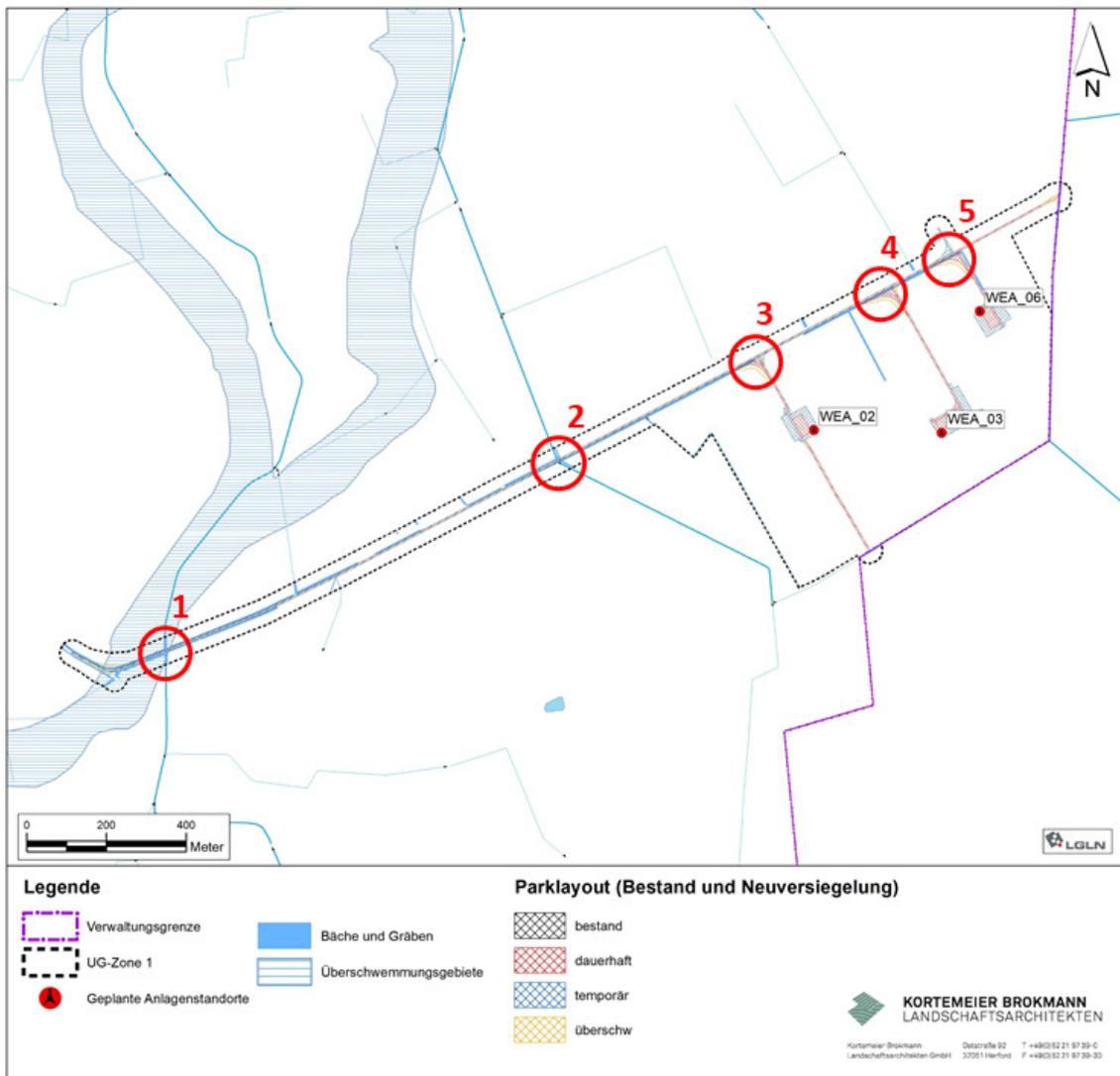


Abb. 16 Lage der notwendigen Grabenquerungen (rote Kreise).



Abb. 17 Links: Überbrückung des Möllwiesenbachs (1) ; Rechts: Verrohrung der Grabenquerung (2) unterhalb des Klein Drehler Wegs (Blick Richtung Norden auf den Heller Binnbach).



**Abb. 18** Gräben im Bereich der Zuwegung zur geplanten Anlage WEA-02 (Grabenquerung 3). Zuwegung ist bereits vorhanden, von neuen Kurvenradien werden die bestehenden Gräben jedoch teilweise überplant (Bild links: Blickrichtung Südwesten; Bild rechts: Blickrichtung Nordosten)



**Abb. 19** Gräben im Bereich der Zuwegung zur geplanten Anlage WEA-03 (Grabenquerung 4). Zuwegung ist bereits vorhanden, von neuen Kurvenradien werden die bestehenden Gräben jedoch teilweise überplant. (Bild links: Blickrichtung Südwesten; Bild rechts: Blickrichtung Nordosten)



**Abb. 20** Graben im Bereich der Zuwegung zur geplanten Anlage WEA-06 (Grabenquerung 5).

Die Anlagenstandorte – einschließlich der vom Rotor überstrichenen Fläche – liegen außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Nur ein Teil des Klein Drehler Wegs befindet sich im Überschwemmungsgebiet „Möllenwiesenbach, Heller Binnenbach und Vogelweddenbach (auch Hase u.a.; Bereiche Botterm.Br.-Rüstorf-Bieste)“ (Nr. 367). Da in diesem Bereich der Zuwegung keine Neuversiegelung geplant ist und lediglich an der Kreuzung von Neuenkirchener Straße und Klein Drehler Weg Kurvenradien überschwenkt werden, sind dort keine Auswirkungen auf das Rückhaltungsvermögen zu erwarten.

#### **6.4.3.3 Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung**

Die vorhabenbedingten Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Wasser werden aufgrund der relativ geringen Eingriffsumfänge in Bereiche von allgemeiner Bedeutung als **nicht erheblich** eingestuft.

Aus Gründen der Vorsorge sind dennoch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen, um mögliche Auswirkungen auf den Umweltbelang zu verringern bzw. zu vermeiden (vgl. Kapitel 8.1.3).

### **6.5 Umweltbelang Klima und Luft**

Der Umweltbelang Klima und Luft wird durch die Klimaelemente Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Wind, Niederschlag und Strahlung bestimmt. Hinsichtlich der Qualität von Klima und Luft ist zwischen der freien Landschaft und den Siedlungsräumen zu unterscheiden. Während in der freien Landschaft das Klima weitgehend durch natürliche Gegebenheiten bestimmt wird, bildet sich in Siedlungsräumen ein durch anthropogene Einflüsse geprägtes Klima aus. So kann es zu einer erhöhten thermischen Belastung im Sommer und erhöhten Luftschadstoffkonzentrationen kommen. Die gesetzlichen und planungsrechtlichen Zielsetzungen zeigen, dass der Immissionsschutz und der Erhalt von bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen die wesentlichen zu betrachtenden Aspekte des Umweltbelanges Klima und Luft sind.

#### **6.5.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen**

Der Umweltbelang Klima und Luft wird in dem vorliegenden Entwurf des Umweltberichtes nur bezüglich der grundlegenden Merkmale dargestellt, da keine detaillierten Bestandsaufnahmen klimatischer und lufthygienischer Parameter vorliegen. Die Untersuchung des Umweltbelanges erfolgt anhand einer Auswahl von Faktoren, auf die das Vorhaben beeinträchtigend wirken kann. Dies sind:

- Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete,
- Kaltluftabflussbereiche und Frischluftschneisen,
- Gebiete mit günstiger bioklimatischer Wirkung.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltbelanges erfolgt für UG 2, das heißt in einem Radius von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte.

### **6.5.2 Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario)**

Im Gebiet der Gemeinde Gehrde überwiegt gemäßigttes Seeklima, welches durch feuchte Nordwestwinde von der Nordsee beeinflusst wird. Die Lufttemperatur liegt im langjährigen Mittel bei etwa 9,4°C bei einem mittleren Niederschlagswert von 724 mm/a. Die Klimaprojektion des LBEG sagt zudem für den Zeitraum von 2021-2050 eine Erhöhung der mittleren Jahrestemperatur auf 10,8°C und des mittleren Jahresniederschlags auf 741 mm/a voraus (LBEG 2020).

Die geplanten Windenergieanlagen liegen in einem durch Acker- und Grünlandflächen geprägten Umfeld, welches damit dem Freiland-Klimatop zugeordnet werden kann. Freilandklima zeichnet sich durch starke Tages-/ Jahresgänge der Temperatur und Feuchtigkeit aus. Die Vorhabenfläche weist durch gute Austauschbedingungen und nur schwach ausgeprägte geländeklimatische Variationen eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion auf. Größere Waldbereiche mit Funktionen als Frischluftentstehungsgebiet fehlen weitestgehend.

#### **6.5.2.1 Bewertung der vorhandenen Umweltsituation**

Die geringe Siedlungsdichte und die vorwiegende landwirtschaftliche Nutzung im Vorhabengebiet führen dazu, dass es sich um ein Kaltluftentstehungsgebiet handelt, welches in Bezug auf den Umweltbelang Klima von **allgemeiner Bedeutung** ist.

### **6.5.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen**

Eine großflächige Bodeninanspruchnahme findet nicht statt, wodurch die Kaltluftproduktion kaum eingeschränkt wird. Ebenso gibt es keine Hinweise auf Barrierewirkungen von WEA auf den Luftaustausch.

Durch Verwirbelungen und Turbulenzen der Rotoren kann es zu kleinklimatischen Veränderungen im Gebiet kommen, die aber großräumig vernachlässigt werden können. Ebenso kann eine mögliche geringfügige Veränderung des Windfeldes durch die Energieentnahme vernachlässigt werden. Hinzuzufügen ist, dass sich die Nutzung erneuerbarer Energien durch die damit einhergehende Minderung des CO<sub>2</sub> Ausstoßes global betrachtet positiv auf das Klima auswirkt.

#### **6.5.3.1 Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung**

Die vorhabenbedingten negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang Klima und Luft sind als **nicht erheblich** einzustufen.

## **6.6 Umweltbelang Landschaft**

Der Umweltbelang Landschaft bzw. das für diesen Belang ausschlaggebende Landschaftsbild wird im Wesentlichen durch das Relief, Biotop- und Vegetationsstrukturen sowie Besiedelung geprägt. Diese Teilfaktoren haben sich wiederum in Abhängigkeit von Geologie, Böden, Klima und historischer Entwicklung der Landschaft gebildet. Das Landschaftsbild lässt somit sowohl Rückschlüsse auf die naturräumlichen Gegebenheiten als auch auf die kulturellen und gesellschaftlichen Entwicklungen einer Region zu und bildet damit auch ein wichtiges Erkennungsmerkmal und identifikationsstiftendes Element für die Bevölkerung.

### **6.6.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen**

Unter dem Begriff Landschaftsbild wird die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft verstanden. Angesprochen sind hier die im § 1 Abs. 1 Nr. 3 Bundesnaturschutzgesetz genannten Aspekte Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft, welche als Lebensgrundlage des Menschen und für seine Erholung nachhaltig zu sichern sind.

Aus dieser grundlegenden Zielsetzung ergibt sich für den Umweltbelang Landschaft, dass Bereiche mit besonderen Landschaftsbildqualitäten für die naturnahe Erholung nach Möglichkeit zu bewahren und Beeinträchtigungen durch visuelle Veränderungen oder Lärm- und Schadstoffimmissionen zu vermeiden sind. Weiterhin kommt hinsichtlich der Erholung - aber auch des Naturschutzes - großräumigen Landschaftsbereichen ohne Zerschneidung durch belastende Infrastruktureinrichtungen eine besondere Bedeutung zu. Unzerschnittene Landschaftsräume sind daher besondere Wertelemente beim Umweltbelang Landschaft.

Das Untersuchungsgebiet für den Umweltbelang Landschaft beträgt die 15-fache Gesamthöhe der im Bebauungsplan festgelegten Maximalhöhe für Windenergieanlagen und ist in Kapitel 4.1 näher beschrieben. Das Untersuchungsgebiet befindet sich zum Teil im Landkreis Osnabrück und teilweise im Landkreis Vechta.

Maßgeblich für die Beurteilung des Umweltbelanges Landschaft ist die Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes (v. DRESSLER 2012), die im Rahmen der Teilfortschreibung des Regionalen Raumordnungsprogramms vom Landkreis Osnabrück flächendeckend vorgenommen wurde. Das Landschaftsbildgutachten gliedert den Landkreis Osnabrück in Landschaftsbildräume und Landschaftsbildeinheiten. Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten orientiert sich an den Empfehlungen von KÖHLER & PREIß (2000), BREUER (2001) und dem Verfahren des BFU (2011) und verwendet Bewertungskriterien wie „Eigenart“, „Vielfalt“, „Schönheit“, „Natürlichkeit“ und „historische Kontinuität“.

Der Landkreis Vechta hat zudem eine eigene Bewertung des Landschaftsbildes im Landschaftsrahmenplan von 2005 vorgenommen (LANDKREIS VECHTA 2005). Dabei wurde das Kreisgebiet wie schon bei v. DRESSLER (2012) in Landschaftsbildeinheiten untergliedert und

nach einheitlichen Kriterien bewertet. Obwohl sich die Landschaftsbildbewertung vom Landkreis Vechta an den Methoden von ADAM ET AL. (1987) orientiert, lassen sich beide Bewertungen durch die ähnlichen Bewertungskriterien („Eigenart“, „Vielfalt“, „Schönheit“) und die Bewertung mit einer fünfstufigen Skala von „sehr gering“ bis „sehr hoch“ gut vergleichen.

Beide Landschaftsbildbewertungen werden in diesem Umweltbericht mit ihrer fünfstufigen Bewertungsskala als Grundlage zur Ermittlung des Eingriffs in den Umweltbelang Landschaft verwendet.

### **6.6.2 Vorhandene Umweltsituation**

Das westliche Untersuchungsgebiet (Landkreis Osnabrück) liegt vollständig in der Landschaftsraumeinheit „Tiefebene des Artlands“. Im Landkreis Vechta gehört nach LANDKREIS VECHTA (2005) ein Großteil des UG ebenfalls zur „Tiefebene des Artlands“ und ein kleinerer Teil im Osten zum „Bramscher und Bohmter Sandgebiet“.

Die Landschaftsräume im Landkreis Osnabrück unterteilen sich weiter in Landschaftsbildeinheiten, die im Folgenden kurz beschrieben werden. Dabei wird auf die Beschreibungen aus V. DRESSLER (2012) zurückgegriffen. Im nördlichen UG befindet sich die Gemeinde Gehrde. Siedlungsbereiche werden durch V. DRESSLER (2012) nicht näher beschrieben und bewertet.

#### *Landschaftsbildeinheit Nr. 1.2: Gegliederte Parklandschaft*

Dieser Landschaftsraum zeichnet sich aus durch ein Mosaik von Äckern, Grünland, Waldflächen und Feldgehölzen, wobei sich im Gegensatz zur Landschaftsbildeinheit Nr. 1.1 (Strukturreiches Artlandmosaik) der Anteil der ackerbaulich genutzten Flächen verstärkt. Neben den an die landschaftlichen Gegebenheiten angepassten Fluren nehmen die regelmäßig gerichteten Felder und Wiesen zu. Der Anteil der Feldgehölze in der Landschaft wird weniger, die Hoflagen sind überwiegend mit ihren mächtigen Baumbeständen in die Landschaft eingebunden. Unregelmäßig verstreut liegen häufig kleinere und vereinzelt auch größere Waldflächen.

#### *Landschaftsbildeinheit Nr. 1.3: Artland mit intensiver Landbewirtschaftung*

Diese Einheit wird verstärkt intensiv landwirtschaftlich genutzt. Neben Grünländereien treten verstärkt Äcker auf. Hecken und Feldgehölze begleiten immer wieder die gradlinig ausgerichteten relativ großen Äcker und Wiesen und deren Verbindungswege. Die Gliederung erfolgt vielfach durch gehölzsumstandene Einzelhofanlagen.

#### *Landschaftsbildeinheit Nr. 1.4: Intensive Agrarlandschaft*

Die Flächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Strukturierende Gehölze fehlen fast vollständig. Ein großer Teil der Flächen ist außerdem Standort mehrerer Windenergieanlagen. Die geplanten Anlagen befinden sich ebenfalls innerhalb dieser Landschaftsbildeinheit.

Die Landschaftsbildeinheiten im Landkreis Vechta sind im Folgenden aufgelistet und kurz beschrieben (LANDKREIS VECHTA 2005). Im Gegensatz zur Landschaftsbildbewertung nach V. DRESSLER (2012) wurden hier auch Siedlungsbereiche bewertet.

*Landschaftsbildeinheit LI:*

Im östlichen UG (Landkreis Vechta) wird das Landschaftsbild vor allem durch Ackernutzung mit großflächigen Schlägen und geringer Zahl gliedernder Landschaftselemente geprägt (LI). Daraus resultiert ein weiträumiger Landschaftscharakter. Dieses Landschaftsbild ist auch im Einflussbereich der geplanten WEA vorherrschend.

*Landschaftsbildeinheit LM:*

Der nordöstliche Bereich ist vor allem durch Ackernutzung geprägt (LM). Hier entsteht jedoch durch kleinflächigere Schläge mit gliedernden Landschaftselementen ein relativ kleinräumiger Landschaftscharakter.

*Landschaftsbildeinheit WM:*

Im zentralen Bereich befinden sich teilweise waldgeprägte Landschaftsräume mit Nadelholzforsten und Aufforstungen (WN).

*Landschaftsbildeinheit GM:*

Im südlichen UG sind neben weiträumigen Ackerflächen auch grünlandgeprägte Landschaftsräume mit einem kleinräumigen Landschaftscharakter mit wechselnden Anteilen an Grünland (dominierend), Ackerflächen, Waldresten und gliedernden Landschaftselementen vorzufinden (GM).

*Landschaftsbildeinheiten DM, BE, BL und BG:*

Am südöstlichen Rand befinden sich mäßig gegliederte Landschaftsräume der Dammer Berge (DM). In diesem Bereich finden sich auch verschiedene Ortschaften- und Siedlungen (BE und BL) sowie kleinflächig Gewerbe- und Industriegebiete (BG). Des Weiteren befinden sich vor allem im östlichen und südlichen UG landschaftsbildprägende, alte Plaggenesche, die nicht oder nur wenig überformt sind.

Teilbereiche des östlichen Untersuchungsgebietes befinden sich im Naturpark „Dümmer“ (NP NDS 00008). Naturparks dienen sowohl dem Schutz und Erhalt der Kulturlandschaften mit ihrer Biotop- und Artenvielfalt als auch der Erholung, dem natur- und umweltverträglichen Tourismus sowie einer dauerhaft natur- und umweltverträglichen Landnutzung.

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet „Dammer Berge“ dient als Naherholungsgebiet und liegt in 3,2 km Entfernung zum geplanten Windpark.

Im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Osnabrück werden am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft sowie Erholung ausgewiesen (LANDKREIS OSNABRÜCK 2004). Im Entwurf des RROP des

Landkreises Vechta werden die östlich angrenzenden Flächen als „Vorrangflächen für Natur und Landschaft“ dargestellt (LANDKREIS VECHTA 2021).

### **6.6.2.1 Bewertung der vorhandenen Umweltsituation**

Im definierten Untersuchungsraum ergibt sich nach der Landschaftsbildbewertung von v. DRESSLER (2012) und vom LANDKREIS VECHTA (2005) ein Landschaftsbildraum mit Bewertungen von sehr gering (I) bis hoch (IV).

Siedlungsbereiche wie der Ort Gehrde wurden v. DRESSLER (2012) nicht bewertet. Da für die Ermittlung der Eingriffe eine flächendeckende Bewertung zwingend erforderlich ist, wird diese im Folgenden anhand einer gutachterlichen Einschätzung nachgereicht.

Die Abgrenzung und die Bewertung des Siedlungsraumes fand auf folgender Datengrundlage statt:

- Preußische Landesaufnahme von 1877 bis 1912 (LGLN)
- Digitale Orthophotos (LGLN)
- Basis DLM (LGLN)
- Landschaftsbildbewertung v. DRESSLER (2012)

Nach der vorliegenden preußischen Landesaufnahme von 1877 bis 1912 bestand die Ortschaft Gehrde vor rund 100 Jahren aus wenigen Wohnhäusern im Umfeld der zentral gelegenen Kirche und entlang der abzweigenden Wege bzw. Straßen. Größere Bereiche im Umfeld dieser Gebäude wurden als Gartenland bzw. Grünland oder Acker genutzt.

Kleinflächige Acker- und Grünlandstrukturen, die an die Siedlungsgrenze heranreichen, werden bis heute für die Erweiterung der Siedlungsgebiete genutzt. Schwerpunktmäßig nach dem Zweiten Weltkrieg entstanden großflächige Wohngebiete mit überwiegender Einfamilienhausbebauung. Diese Flächen wurden als Wohnsiedlung eingestuft. In Gehrde gibt es zudem noch einen recht gut erhaltenen historischen Ortskern, welcher getrennt dargestellt wurde und auch schon in den Karten der Preußischen Landesaufnahme verzeichnet war. In diesem Bereich sind noch viele ältere Fachwerkhäuser erhalten, die gemeinsam mit der Kirche und dem Friedhof ein historisch geprägtes Ortsbild abgeben. Der historische Ortskern wurde daher aufgrund seiner Eigenheit mit hohem Wert für das Landschaftsbild bewertet.

Den jüngeren Wohngebieten, die den Ortskern umgeben, fehlt dieser historische Bezug, weshalb diese Bereiche nur einem mittleren Wert in Bezug auf das Landschaftsbild haben. Zudem wurden einige Siedlungsbereiche als Gewerbe- oder Mischgebiete eingestuft. Da in diesen Bereichen weniger ästhetische Gebäude - wie z. B. Gewerbehallen - dominieren, wurde die landschaftliche Eigenart in den Gewerbe- und Mischgebieten als sehr gering bewertet.

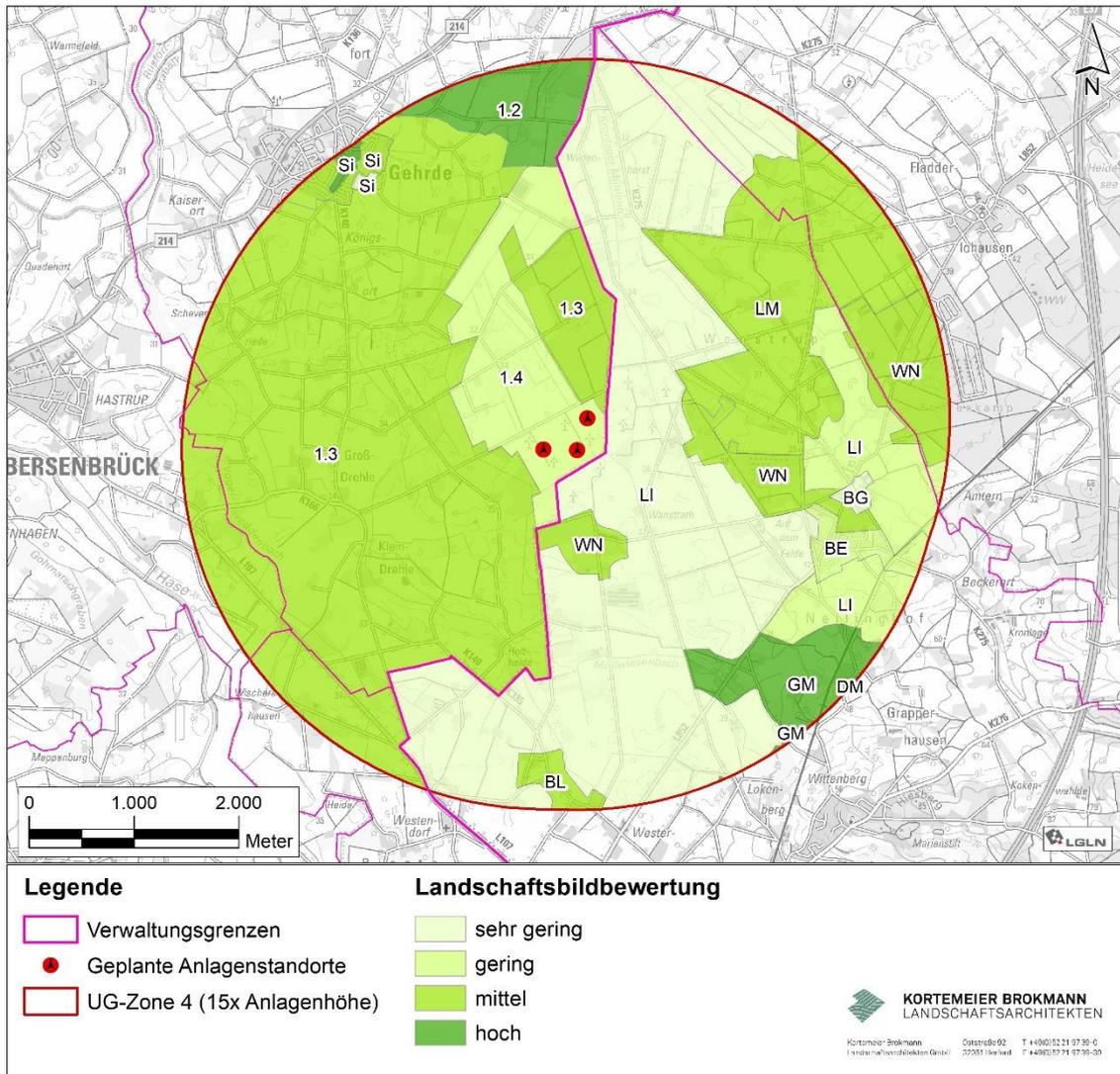
**Tab. 21      Landschaftliche Bewertung von Siedlungsbereichen in Gehrde**

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Bewertung
Historischer Ortskern	Kirche, Friedhof und einige erhaltene Fachwerkhäuser zeichnen den historischen Ortskern von Gehrde aus und lassen einen kulturhistorischen Zusammenhang erkennen	IV (hoch)
Wohnsiedlungen	künstliche Elemente und Nutzungsformen sind zwar vorhanden, die Gestaltung des Umfeldes erlaubt jedoch eine eingeschränkte Erholungsnutzung	III (mittel)
Gewerbe- und Mischgebiete	künstliche Elemente und Nutzungsformen dominieren, prägnante landschaftliche oder kulturhistorische Elemente fehlen	I (sehr gering)



**Abb. 21      Abgrenzung von Siedlungsbereich Gehrde**

Nach der Bewertung der Siedlungsbereiche im Landkreis Osnabrück lässt sich das gesamte Untersuchungsgebiet in 5 Wertstufen von „sehr gering“ bis „sehr hoch“ darstellen (siehe Abb. 22 und Tab. 22).



**Abb. 22** Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet mit Bewertung nach v. DRESSLER (2012) und LANDKREIS KREIS VECHTA (2005)

**Tab. 22** Vorhandene Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum (v. DRESSLER 2012), (LANDKREIS VECHTA 2005)

Landkreis	Landschaftsbildeinheit	Bezeichnung	Wertstufe
<b>Osnabrück</b>	Gegliederte Parklandschaft	1.2	IV (hoch)
	Artland mit intensiver Landwirtschaft	1.3	III (mittel)
	Intensive Agrarlandschaft	1.4	II (gering)
	Ortschaft Gehrde	Si	I (sehr gering) - IV (hoch)
<b>Vechta</b>	Großflächige Ackernutzung	LI	I (sehr gering) - II (gering)
	Kleinflächige Ackernutzung	LM	III (mittel)
	Nadelholzforsten, Aufforstungen etc.	WN	III (mittel)

	Kleinräumige Grünlandgebiete	GM	IV (hoch)
	Dammer Berge, mäßig gegliederte Flur	DM	III (mittel)
	Einzelhausbebauungen, Neubausiedlungen	BE	II (gering)
	Ländlich geprägte, lockere Streusiedlungen	BL	III (mittel)
	Gewerbekomplexe im Außenbereich	BG	I (sehr gering)

Zur Bewertung des Umweltbelanges Landschaft gilt es abschließend zu erwähnen, dass bauliche Anlagen wie Autobahnen, Bundesstraßen, Hochspannungsleitungen (110 - 380 kV) im UG 4 nicht vorkommen. Neben den Bestandsanlagen im Umfeld des Repowerings kommen daher nur einige große landwirtschaftliche und industrielle Betriebe als Vorbelastung des Landschaftsbildes in Frage. Vorbelastungen werden in der Konfliktanalyse unter Kapitel 8.2.2 berücksichtigt.

Den Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet werden zum überwiegenden Teil geringen bis mittleren Wertstufen zugeordnet. Insgesamt kann dem Untersuchungsgebiet daher in Bezug auf den Umweltbelang Landschaft eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen werden.

### 6.6.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen

Das Landschaftsbild „entsteht“ durch menschliche Wahrnehmung und ist demzufolge vom Betrachter abhängig. Dementsprechend ist auch die Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes von subjektiver Wahrnehmung.

Insbesondere von WEA gehen wegen ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung großräumige Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und dem Landschaftsbild bei großer Anzahl und Verdichtung einen technisch/industriell geprägten Charakter verleihen können (BREUER 2001).

Die Intensität der negativen Wirkung eines störenden Objektes nimmt jedoch mit zunehmender Entfernung ab, sodass sie nur bis zu einer bestimmten Entfernung für die Qualität des Landschaftsbildes relevant ist. Die Fernwirkung von Windenergieanlagen kann zudem in Abhängigkeit von Topographie und weiteren Gegebenheiten beträchtlich sein. Als Anhaltswert hierfür wird ein Radius der 50- bis 100-fachen Anlagenhöhe als Orientierungswert zugrunde gelegt (KÖHLER & PREIß 2000; NLT 2014). Das Erleben bzw. das Wahrnehmen der Landschaft wird sich durch den Bau neuer Windenergieanlagen weiträumig verändern.

Zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kommt es in der Regel in einem Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (BREUER 2001; NLT 2014). Dieser beeinträchtigte Raum ist jedoch nach Beschaffenheit und Struktur des Landschaftsbildes sowie des Standortes und der Anzahl und Größe der Windenergieanlagen differenziert zu betrachten.

Besonders Relief und Gehölzbestände können die Intensität der Wahrnehmung (Fernwirkung) der WEA vermindern oder begünstigen.

Mindernd wirkt sich aus, dass der Bebauungsplan für ein Repowering erstellt wird. Dem entsprechend ist das heutige Landschaftsbild bereits durch Windenergieanlagen geprägt und es entsteht bei Errichtung neuer Anlagen kein völlig neuer Eindruck der Landschaft. Zudem entfallen durch den Rückbau der Altanlagen auch bestehende Beeinträchtigungen. Anzumerken ist allerdings, dass bei größerer Bauhöhe die Anlagen auch über größere Distanzen wahrgenommen werden können und folglich ein größerer Raum beeinträchtigt werden kann.

Die Erholungsnutzung im beanspruchten Raum spielt derzeit keine bedeutende Rolle. Allerdings ist die ortsnahe Erholung der Anwohner der umliegenden Ortschaften in unmittelbarer Umgebung der Siedlungen und Einzelhäuser bzw. -höfe zu berücksichtigen.

#### **6.6.3.1 Sichtverschattungsanalyse**

Bereiche, aus denen die Baukörper der geplanten WEA nicht wahrgenommen werden können, gelten als sichtsverschattet und wirken sich demnach mindernd auf die Eingriffsintensität aus.

Nach aktueller Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts Lüneburg gelten die Anlagen als sichtbar, wenn mehr als  $\frac{1}{4}$  des Rotordurchmessers sichtbar ist. (vgl. OVG Lüneburg, Entscheidung v. 10.1.2017, 4 LC 198/15, Rn. 114 – Rechtsprechungsdatenbank). Ist die Sicht auf die Anlagen bis zu diesen Höhenmetern verstellt, dann gelten die Anlagen als sichtsverschattet und fallen in diesen Bereichen aus der Bewertung des Eingriffs in den Umweltbelang Landschaft heraus. Ebenfalls herausfallen können nach BREUER (2001) und NLT (2014) stark vorbelastete Bereiche (z. B. durch Gewerbe oder Industrie) ab 1 ha Fläche. Die Vorbelastung beeinträchtigt das Landschaftsbild schon so massiv, dass durch die Planung nicht mit einer zusätzlichen Verschlechterung zu rechnen ist.

Neben einer Sichtverschattungsanalyse unter Berücksichtigung der tatsächlichen Höhe von Gelände und sichtsverschattender Flächennutzung können nach der Arbeitshilfe vom NLT (2018) folgende Elemente pauschal als sichtsverschattend bzw. vorbelastet betrachtet werden:

- Waldflächen mit einer Größe von mehr als einem Hektar
- Industrie- und Gewerbeflächen von mehr als einem Hektar
- Bereiche, die aufgrund der Topographie oder anderer standörtlicher Merkmale nicht sichtbar sind
- Siedlungsbereiche ohne Splittersiedlungen und Außenbereich werden zu 50% als sichtsverschattet gewertet

In Anlehnung an die Empfehlungen der Arbeitshilfe vom NLT (2018) werden Sichtverschattungszonen hinter Siedlungen, Gewerbe- bzw. Industriegebäuden, Waldbereichen oder auch Gehölzen und sonstiger Bauwerke nicht als sichtverschattet betrachtet. Dadurch, dass diese Bereiche ausgeschlossen werden, ist dieser pauschale Ansatz als eher konservativ zu bewerten.

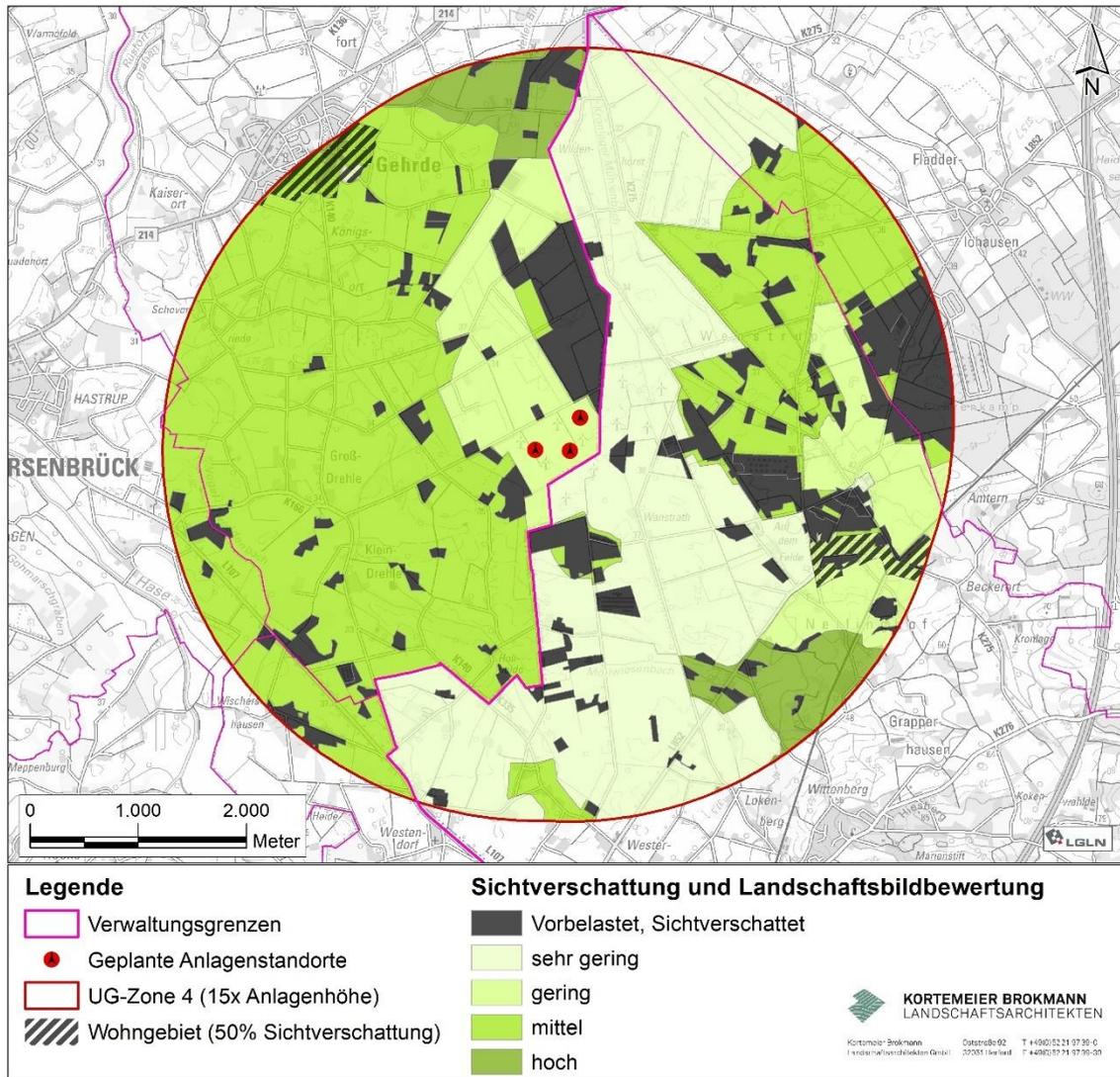
Zusätzlich können weitere Sichtverschattungen hinter Bergrücken, Hügeln oder in Senken auftreten. Die Geländeoberkante liegt bei den geplanten Anlagenstandorten etwa 35 m über Normal Null (NN). Die Höhe des Geländes schwankt im Untersuchungsgebiet insgesamt zwischen 30 m und 48 m über NN. Vom Standort der Anlagen aus fällt das Gelände in Richtung Nordwest, bis zu einem Minimum von 30 m über NN, leicht ab. Die höher gelegenen Landschaftsteile von 40-48 m über NN. liegen im Osten bei Nellinghof und Grapper.

Die Morphologie des Geländes weist nur ein gering ausgeprägtes Relief auf. Die Sicht auf die geplanten Anlagen wird nicht maßgeblich durch Höhenzüge oder Senken eingeschränkt. Hänge zu höher gelegenen Bereichen sind häufig dem Windpark zugewandt oder nur schwach ausgeprägt. Insgesamt ist bei Anlagen mit maximal zulässiger Höhe von 230 m und Höhenunterschieden im Gelände von - 5 m bzw. + 13 m zu den Anlagenstandorten nicht davon auszugehen, dass die Sicht auf die Anlagen durch die Topographie maßgeblich eingeschränkt wird.

Mit dieser Begründung wird auf die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells verzichtet und pauschal davon ausgegangen, dass die Topographie nicht zu einer signifikanten Sichtverschattung führt. Auch diese Annahme führt zu einer eher konservativen Einschätzung der sichtverschatteten Bereiche. Alle übrigen Sichtverschattungen werden durch Waldbereiche sowie von Industrie- und Gewerbeflächen mit einer Größe von mehr als 1 Hektar bewirkt. Wohngebiete werden zu 50% auf die Sichtverschattung angerechnet.

Bei Anwendung der oben genannten Kriterien sind rund 14 % im Umfeld des Untersuchungsgebietes (UG 4) sichtverschattet bzw. vorbelastet, wobei der Großteil der sichtverschatteten Bereiche auf die im UG 4 vorhandenen Wälder zurückzuführen ist (497 ha).

Eine Übersicht der einzelnen Flächen ist in Abb. 23 grafisch dargestellt und in Tab. 23 zusammengefasst.



**Abb. 23** Ergebnis der Sichtverschattungsanalyse für den geplanten Windpark

**Tab. 23** Anteil der sichtverschattenden Bereiche der jeweiligen Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsbildeinheit	Bez.	Wertstufe	Flächen- größe (ha)	Sichtver- schattung (ha)	Anteil Sicht- verschattung an Gesamt- fläche (in %)
Gegliederte Parklandschaft	1.2	IV (hoch)	105,25	19,17	0,46%
Artland mit intensiver Land- bewirtschaftung	1.3	III (mittel)	1529,36	194,05	4,68%
Intensive Agrarlandschaft	1.4	II (gering)	250,34	3,96	0,10%
Großflächige Ackernutzung	LI	I (sehr gering)	1224,83	55,96	1,35%
Großflächige Ackernutzung	LI	II (gering)	208,82	16,55	0,40%
Kleinflächige Ackernutzung	LM	III (mittel)	400,07	50,87	1,23%

Landschaftsbildeinheit	Bez.	Wertstufe	Flächen- größe (ha)	Sichtver- schattung (ha)	Anteil Sicht- verschattung an Gesamt- fläche (in %)
Nadelholzforsten, Auffors- tungen etc.	WN	III (mittel)	206,52	174,66	4,22%
Kleinräumige Grünlandge- biete	GM	IV (hoch)	107,95	9,96	0,24%
Dammer Berge, mäßig ge- gliederte Flur	DM	III (mittel)	0,48	0,00	0,00%
Ländlich geprägte, lockere Streusiedlungen (kein Wohn- gebiet)	BL	III (mittel)	25,04	1,02	0,02%
Gewerbekomplexe im Au- ßenbereich	BG	I (sehr gering)	8,31	5,78	0,14%
Wohngebiet, Historischer Ortskern (Gehrde)	Si	IV (hoch)	6,43	3,22	0,08%
Wohngebiet (Gehrde)	Si	III (mittel)	27,41	13,71	0,33%
Wohngebiet, Gewerbe- und Mischgebiete (Gehrde)	Si	I (sehr gering)	2,78	1,39	0,03%
Wohngebiet, Einzelhaus, Neubausiedlungen	BE	II (gering)	38,55	25,08	0,61%
<b>Summe</b>			<b>4142,14</b>	<b>575,37</b>	<b>13,89%</b>

### 6.6.3.2 Bewertung der Erheblichkeit der Umweltauswirkung

Zur Minimierung von Beeinträchtigungen in den Umweltbelang Landschaft sind verschie-  
dene Maßnahmen geeignet, die in Kap. 8 beschrieben werden. Dennoch ist durch die Er-  
richtung des Windparks von **erheblichen Umweltauswirkungen** auf das Landschaftsbild  
auszugehen.

## 6.7 Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter

Der Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter umfasst vornehmlich geschützte oder  
schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und  
Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart. Damit umfasst der Begriff so-  
wohl den visuell bzw. historisch bedingten Landschaftsschutz im Sinne der Landespflege  
als auch die umweltspezifische Seite des Denkmalschutzes.

### **6.7.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen**

Zur Einschätzung der derzeitigen Situation der Landschaft werden die folgenden Faktoren erfasst:

- Baudenkmäler lt. Denkmalliste,
- Bodendenkmäler, soweit sie aus kulturhistorischer Sicht Bedeutung haben,
- archäologische Fundstellen,
- Spuren historischer Nutzungen sowie historisch gewachsene Wegeverbindungen.

Für die Beschreibung und Bewertung des Umweltbelanges sind diese Faktoren dann von Bedeutung, wenn aus dem historischen, menschlichen Handeln ein Einfluss auf die Landschaftsentwicklung abzulesen oder heute noch in der Landschaft erkennbar ist.

Durch das naturräumliche Potenzial sowie die menschlichen Nutzungen der vergangenen Jahrhunderte hat sich eine naturraumtypische Kulturlandschaft entwickelt. Diese aus der ursprünglichen Naturlandschaft hervorgegangene Kulturlandschaft unterlag und unterliegt auch gegenwärtig noch einer ständigen Veränderung durch den Menschen. Sie war und ist somit zu keiner Zeit ein statisches Gebilde. Die heutige Situation der Landschaft stellt ein Stadium in dieser kontinuierlichen Entwicklung dar.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltbelanges erfolgt für UG 2, das heißt in einem Radius von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte. Soweit potenzielle Beeinträchtigungen über diesen Bereich hinausgehen, erfolgt eine erweiterte Beschreibung.

### **6.7.2 Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario)**

Im Rahmen der Neuaufstellung des Niedersächsischen Landschaftsprogramms wurde eine flächendeckende Raumgliederung und Beschreibung der Kulturlandschaften Niedersachsens erstellt, welche die Bewertung historischer Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung beinhaltet (WIEGAND ET AL. 2017).

Der Teilbereich des UG im Landkreis Osnabrück befindet sich im Kulturlandschaftsraum „Bersenbrücker Land und Artland“. Das „Bersenbrücker Land mit Artland“ ist verhältnismäßig dünn besiedelt, ackerbaulich geprägt und weist besonders viele Einzelhöfe, Streusiedlungen und Haufendörfer auf. Ein charakteristisches Merkmal sind die imposanten Bauernhöfe in Einzellage, die neben einem repräsentativen Hauptgebäude in der Regel mehrere Nebengebäude aufweisen, die oftmals rechtwinklig angeordnet sind und einen burgähnlichen Innenhof bilden. Typische historische Kulturlandschaftselemente und -strukturen sind weiterhin z. B. ein dichtes Wallheckennetz, ehemalige Hudewälder, Reste von Allmende- weiden sowie Großsteingräber und Grabhügel (WIEGAND ET AL. 2017).

Der Teilbereich des UG im Landkreis Vechta befindet sich im Kulturlandschaftsraum „Oldenburger Münsterland“. Das „Oldenburger Münsterland“ zählt zu den niedersächsischen Geestgebieten und wird heute von Ackerland dominiert.

Die ländliche Siedlungsstruktur ist von Einzelhöfen, Streusiedlungen und kleineren Haufendörfern geprägt. Zu den typischen historischen Kulturlandschaftselementen und -strukturen zählt ein dichtes Wallheckennetz, welches Acker und Grünlandstandorte durchzieht. Daneben sind ehemalige Hude- und Niederwälder, Reste von Allmendeweiden, Eschfluren, Plaggenesche und Plaggenabbauf Flächen sowie Wölbäcker vorhanden. Des Weiteren sind ein dichtes Netz von Graben- und Entwässerungskanälen und ausgeprägte Alleen mit Stieleiche oder Birke vorzufinden (WIEGAND ET AL. 2017).

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Osnabrück befindet sich zurzeit in der Neuaufstellung. Der derzeit gültige Landschaftsrahmenplan stammt aus dem Jahr 1992 und wird aufgrund fehlender Aktualität nicht näher betrachtet. Im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Vechta sind keine den Umweltbelang Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter betreffende Ausweisungen innerhalb des Untersuchungsgebietes vorhanden.

Der Umweltbelang wird durch Zeugnisse menschlichen Wirkens und Handelns bestimmt. Baudenkmale i. S. d. Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) sind bauliche Anlagen (§ 2 Abs. 1 Niedersächsische Bauordnung), Teile baulicher Anlagen, Grünanlagen und Friedhofsanlagen, an deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen oder städtebaulichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht (§ 3 Abs. 2 NDSchG). Bodendenkmale sind gemäß § 3 Abs. 4 NDSchG mit dem Boden verbundene oder im Boden verborgene Sachen, Sachgesamtheiten und Spuren von Sachen, die von Menschen geschaffen oder bearbeitet wurden oder Aufschluss über menschliches Leben in vergangener Zeit geben und aus den in § 3 Abs. 2 NDSchG genannten Gründen erhaltenswert sind, sofern sie nicht Baudenkmale sind.

Im Landkreis Osnabrück befinden sich laut Auskunft der Unteren Denkmalschutzbehörde innerhalb von UG 2 keine Baudenkmäler (E-Mail vom 17.05.2021). Die nächstgelegenen Baudenkmäler liegen östlich in einer Entfernung von etwa 1,9 km im Bereich der Ortschaft Groß Drehle. Dabei handelt es sich um verschiedene Hofanlagen. Weitere Baudenkmäler sind im historischen Ortskern von Gehrde und im näheren Umfeld von Gehrde zu finden. Dabei beträgt die Entfernung mindestens 2,7 km.

In UG 2 befindet sich eine Gruppe von zwei Bodendenkmälern mit der Bezeichnung „Grabhügel Klein Drehle“. Die Entfernung zur nächstgelegenen WEA beträgt etwa 290 m. Weitere Bodendenkmäler sind nicht vorhanden (Untere Denkmalschutzbehörde Landkreis Osnabrück, E-Mail vom 17.05.2021).

Im Landkreis Vechta befinden sich laut Auskunft des Amtes für Bauordnung und Immissionsschutz innerhalb von UG 2 keine Baudenkmäler (E-Mail vom 12.04.2021). Das nächstgelegene Baudenkmal befindet sich in einer Entfernung von mehr als 1,4 km. Es handelt sich um eine Hofanlage in Wenstrup.

Am südlichen Rand des Untersuchungsgebiets befindet sich ein Bodendenkmal. Es handelt sich um ein Steinmal. Die Entfernung beträgt etwa 960 m (Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, E-Mail vom 19.05.2021).

Es befinden sich vereinzelt Wallhecken innerhalb des Untersuchungsgebietes. Diese stellen grundsätzlich ein Kulturdenkmal dar (SCHUPP & DAHL 1992). Wallhecken sind Bestandteile der Kulturlandschaft, wie sie durch die menschliche Bewirtschaftung im Lauf der Jahrhunderte gestaltet wurde (ebd.).

Historisch betrachtet gibt es Wallhecken seit der Markenteilung Mitte des 18. Jahrhunderts. Die Hecken wurden dann i. d. R. als lebende Zäune errichtet. Der Wall war einerseits Zeichen der Abgrenzung, andererseits war es schlicht der Aushub für Entwässerungsgräben. Früher wurden Hecken aus wirtschaftlichen Gründen gepflegt, das Holz war als Brenn- und Baustoff wertvoll. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde viel vernichtet, um Acker zu schaffen (HERPIN, JÜRGEN 2013).

Darüber hinaus befinden sich keine Schutzgebiete oder geschützte Gebietskategorien, die den Umweltbelang Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter betreffen, innerhalb des Untersuchungsgebietes.

#### **6.7.2.1 Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges**

Gegenstand der Beurteilung der kulturhistorischen Bedeutung des Untersuchungsgebietes ist die Frage nach der Persistenz erlebbarer Landschaftselemente, die den betroffenen Raum im Hinblick auf die Kulturgeschichte zu einem Erfahrungsraum werden lassen. Dabei spielen die Geschwindigkeit der Veränderung und die Entwicklung der Landschaft eine entscheidende Rolle. Die gegenwärtig rasante Entwicklung lässt die Relikte der Vergangenheit zunehmend verschwinden und beeinträchtigt die Maßstäblichkeit und den räumlichen Kontext der Elemente zu der die Relikte umgebenden Landschaft.

Im Hinblick auf das Untersuchungsgebiet sind Elemente einer historischen Kulturlandschaft durch die heutige, intensiv betriebene Landwirtschaft weitgehend verschwunden. Überbleibsel dieser historischen Kulturlandschaft sind einige mehr oder weniger gut ausgeprägte Wallhecken. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind diese als Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gekennzeichnet. Kleinbäuerliche Strukturen mussten weiträumig strukturierten Ackerschlägen weichen.

Eine wichtige Rolle spielen im UG bereits bestehende WEA, sodass durch das Vorhaben nicht mit einer Beeinträchtigung zuvor unbeeinträchtigter Kulturgüter zu rechnen ist. Die Landschaft ist zudem mit Hinblick auf Kultur- und sonstige Sachgüter durch die intensive Landwirtschaft und Mastbetriebe entsprechend vorbelastet.

Aufgrund der weitestgehend fehlenden Kultur- und sonstigen Sachgüter im näheren Umfeld und der daraus resultierenden mittleren kulturhistorischen Zeugniskraft wird der Vorhabenfläche in Bezug auf diesen Umweltbelang eine **allgemeine Bedeutung** zugeschrieben.

### **6.7.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen**

Bei Umsetzung des Bebauungsplans werden dauerhaft Flächen in Anspruch genommen. Dadurch kann es im Bereich von Bodendenkmälern oder archäologischen Fundstellen anlagebedingt zu einem dauerhaften Verlust der Zeugnis- bzw. Archivfunktion kommen. Die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen, Kranstellflächen und Zuwegungen kann ebenfalls zu einer Überprägung von Kultur- und Sachgütern führen. Da die Windenergieanlagen als vertikale Strukturen mit einer Höhe von bis zu 230 m weit hin sichtbar sind, sind sie geeignet den Wert von Kulturgütern mit einer visuellen Raumwirkung zu beeinträchtigen.

Innerhalb des 1.000-m-Radius befinden sich keine Baudenkmäler. Auswirkungen auf die Sichtbarkeit weiterer Baudenkmäler bzw. kulturhistorischer Elemente außerhalb des 1.000-m-Radius sind aufgrund der Entfernung von mindestens 1,9 km nicht zu erwarten. Das ist auch für den historischen Ortskern von Gehrde anzunehmen, der in einer Entfernung von etwa 3,2 km liegt. In etwa 1,5 km zum Ortskern befindet sich zudem die nächstgelegene Bestandanlage. Durch die Bestandsanlagen, die nur teilweise durch das Repowering ersetzt werden, ist das Landschaftsbild bereits heute von Windenergieanlagen geprägt. Weiterhin wirken vorhandene Gehölzstrukturen in der überwiegend flachen Landschaft sichtbar verschattend.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind in UG 2 drei Bodendenkmäler vorhanden. Diese befinden sich außerhalb des Eingriffsbereichs für die Erschließung des geplanten Windparks in einer Entfernung von mindestens 290 m und sind somit nicht betroffen. Gleiches gilt für die Wallhecken im Untersuchungsgebiet.

#### **6.7.3.1 Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung**

Das Vorhaben ist in Bezug auf den Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter als **nicht erheblich** zu bewerten.

### **6.8 Wechselwirkungen einschließlich kumulativer und synergetischer Auswirkungen**

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Umweltbelange wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Besonders zwischen den Umweltbelangen Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima bestehen in der Regel enge Wechselwirkungen mit zahlreichen Abhängigkeiten und Einflussfaktoren.

Aufgabe dieses Umweltberichtes ist es nicht, sämtliche funktionalen und strukturellen Beziehungen aufzuzeigen, sondern es sollen vielmehr die Bereiche herausgestellt werden, in denen vorhabenbezogene Auswirkungen das gesamte Wirkungsgefüge beeinflussen und sich Auswirkungen verstärken können. Dies sind so genannte Wechselwirkungskomplexe.

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

In diesem Zusammenhang mit den drei Bestandsanlagen nördlich der Vorhabenfläche sowie den Anlagen auf Vechtaer Seite, für die ebenfalls ein Repowering geplant ist, kann es zu kumulativen Wirkungen mehrerer Windparke insbesondere für die Umweltbelange Landschaft und Mensch (Bevölkerung insgesamt) kommen.

## **6.9 Zusammenfassung der Ergebnisse des Artenschutzbeitrages**

Der Umweltbericht wird durch einen Artenschutzbeitrag ergänzt. In diesem Beitrag werden auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) Auswirkungen des Vorhabens auf die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG geprüft.

Im Rahmen vorhabenbedingter Kartierungen konnten im Untersuchungsgebiet mindestens 7 Fledermausarten sowie viele Brut- und Rastvogelarten beobachtet werden. Ein Vorkommen von Amphibien- bzw. Reptilienarten lässt sich unter Berücksichtigung der zugänglichen Daten ausschließen. Ein relevantes Vorkommen bzw. eine artenschutzrechtliche Betroffenheit von wirbellosen Tieren sowie Farn- und Blütenpflanzen auf der Vorhabenfläche wird ausgeschlossen.

### Fledermäuse

Bei einigen von den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zum Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommt. In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Arten sowie die notwendigen Maßnahmen aufgeführt:

**Tab. 24 Übersicht über die betroffenen Fledermausarten sowie notwendigen Maßnahmen**

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	1; 2; 3
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	1; 2; 3
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1; 2; 3
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1; 2; 3
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2; 3
<u>Legende:</u> 1 = Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn; 2 = Fledermausfreundlicher Abschaltalgorithmus; 3 = Gondelmonitoring		

Zur Vermeidung eines potenziell signifikant erhöhten Kollisionsrisikos kommt eine Betriebsregelung der geplanten Anlagen in Betracht (V<sub>ART</sub> 2). Die ggf. zunächst auf Grundlage von bodengestützten Untersuchungen festgelegten und vorsorglich in der Genehmigungspraxis vielfach sehr weitreichenden Abschaltzeiten für die Gruppe der Fledermäuse können durch ein Gondelmonitoring angepasst werden (V<sub>ART</sub> 3).

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, insbesondere in Bezug auf das Tötungsverbot i. S. d. Abs. 1 § 44 BNatSchG, werden zudem zu fällende Gehölzbestände mit Potenzial für Fledermausquartiere vor der Baufeldfreiräumung von fachkundigem Personal auf Baumhöhlen und -spalten untersucht (V<sub>ART</sub> 1).

#### Avifauna

Bei der Artengruppe der Vögel hingegen kann unter Berücksichtigung des gesetzlich vorgeschriebenen Rodungsverbot i. S. d. § 39 BNatSchG in Verbindung mit einer Regelung der Bauzeiten (Baufeldfreimachung und Baufeldvorbereitung außerhalb der Kernbrutzeit 01.03 bis 30.06) eine Betroffenheit von den meisten erfassten Vogelarten ausgeschlossen werden (V<sub>ART</sub> 4).

Für einen Teil der im UG festgestellten Brutvogelarten ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zum Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommt. In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Arten sowie die notwendigen Maßnahmen aufgeführt:

**Tab. 25 Übersicht über die betroffenen Brutvogelarten sowie notwendigen Maßnahmen**

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	4; 5; 6; 8
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	7, 8
<u>Legende:</u> 4 = Bauzeitenregelung; 5 = Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn; 6 = Vergrämung vor Brut- und Baubeginn; 7 = Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches; 8 = Vogelfreundliche Abschaltalgorithmen		

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen wird der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände vermieden. Für detaillierte Ausführungen wird auf den Artenschutzbeitrag verwiesen.

### **6.10 FFH- Verträglichkeit**

Im prüfungsrelevanten Umkreis von 3 km (UG 3) befinden sich keine FFH- und Vogelschutzgebiete (Natura 2000-Gebiete).

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Dammer Berge“ (DE-3414-331) liegt in etwa 6,7 km Entfernung. Das FFH-Gebiet wird weitgehend als Waldbestand mit Nadelholzforst unterschiedlicher Altersklassen mit Reihen oder einzelnen Laubbäumen charakterisiert. Schutzziel ist die Verbesserung der Repräsentanz des Hirschkäfers. Laut dem Standarddatenbogen stellt vor allem die Beseitigung und Verschlechterung der Bruthabitate der Hirschkäferlarven eine Gefährdung dar. Dies geschieht z. B. durch Rodung, Ausdunklung alter Bäume, Beseitigung von Totholz und Eintrag von atmosphärischem Stickstoff. Neben dem Hirschkäfer ist zudem noch der Kammmolch als FFH-relevante Art im Schutzgebiet aufgelistet.

Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet ist als „Alfsee“ betitelt und liegt in etwa 5,76 km Entfernung zur geplanten Vorhaben. Es handelt sich bei dem Vogelschutzgebiet um ein Hochwasserrückhaltebecken der Hase inklusive eines naturnahen Reservebeckens. Das Rückhaltebecken ist dauerhaft eingestaut und wird im Sommerhalbjahr intensiv freizeithlich genutzt. Das Gebiet wird als international und national bedeutendes Rast- und Überwinterungsgebiet für Wasservogelarten sowie bedeutendes Brutgebiet für den Kormoran beschrieben. Zu den geschützten Vogelarten gehören auch einige als windenergiesensibel eingestufte Arten.

Zusammenfassend betrachtet sind mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens keine negativen Beeinträchtigungen FFH-Lebensraumtypen einschließlich der für die Lebensraumtypen charakteristischen Arten oder Arten des Anhang-II verbunden. Dies begründet sich hauptsächlich mit der großen Entfernung der Schutzgebiete zum geplanten Vorhaben. Aufgrund der räumlichen Lage des Vorhabens sind direkte Verluste und Beeinträchtigungen geschützter Lebensräume ausgeschlossen. Auswirkungen auf die wertbestimmenden Arten durch Änderungen der Grundwasserverhältnisse, vorhabenbedingte Emissionen oder Veränderungen der Landschaftskulisse können ebenfalls ausgeschlossen werden.

Einer Verbesserung der Erhaltungszustände der Arten und Lebensraumtypen steht das Vorhaben nicht entgegen.

### **6.11 Zusammenfassung der prognostizierten Umweltauswirkungen**

Durch das geplante Vorhaben im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 27a werden erhebliche Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Landschaft verursacht.

Weiterhin werden negative Auswirkungen auf die Umweltbelange Pflanzen, Boden und Wasser durch die geplante Überbauung für die Zuwegungen und Kranaufstellflächen verursacht. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen werden die Eingriffe jedoch als nicht erheblich eingestuft (Kap. 8.1 und 8.3).

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Zu den Vermeidungsmaßnahmen gehören u. a. Abschaltzeiten der WEA, zeitliche Regelungen für die vorbereitenden Arbeiten wie Gehölzfällungen und Oberbodenabtrag.

Weitere Umweltbelange werden durch die vorliegende Planung in ihrer Ausprägung nicht negativ beeinflusst. Insgesamt betrachtet werden durch die Realisierung des Bebauungsplans in einem gewissen Umfang erhebliche und weniger erhebliche Umweltauswirkungen vorbereitet.

**Tab. 26 Prognostizierte Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange und ihre Bewertung**

Umweltbelang	Prognostizierte Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
<b>Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vorgeschriebene Grenz- und Orientierungswerte können durch die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden, sodass im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen das Vorhaben unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleibt.</li> </ul>	○
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unter der Voraussetzung, dass geeignete Maßnahmen (Kap. 8) umgesetzt werden, sind die mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Tiere als nicht erheblich einzustufen.</li> </ul>	○
<b>Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu vernachlässigender Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung</li> </ul>	○
<b>Wasser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu vernachlässigender Verlust bzw. Umlegung/Verrohrung von Straßenseitengräben</li> </ul>	○
<b>Klima und Luft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten</li> </ul>	○
<b>Landschaft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung eines Landschaftsraumes mit überwiegend geringer bis mittlerer Landschaftsbildbewertung</li> </ul>	●
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten</li> </ul>	○
<b>Wechselwirkungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten</li> </ul>	○

Bewertung: ● = erheblich / ○ = nicht erheblich

## **7 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung bzw. bei Durchführung der Planung**

Im Rahmen der Betrachtung der so genannten „Nullvariante“ erfolgt eine Abschätzung, in welcher Art und Weise sich das Untersuchungsgebiet ohne das geplante Vorhaben entwickeln würde.

Für die von der Planung betroffenen Flächen gibt es aktuell einen gültigen Bebauungsplan, welcher die Standorte der Bestandsanlagen sowie die Funktionen sonstiger Flächen in seinem Geltungsbereich regelt. Zudem wird die Vorhabenfläche im RROP des Landkreises Osnabrück als Vorranggebiet „Windenergienutzung“ ausgewiesen (LANDKREIS OSNABRÜCK 2004) und ist im Flächennutzungsplan als Vorrangfläche für Windenergie festgesetzt (SAMTGEMEINDE BERSENBRÜCK 1979).

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die bestehenden Windenergieanlagen so lange weiter betrieben werden, wie diese noch Ertrag abwerfen. Nach Ablauf der Lebensdauer werden für den Rückbau der Anlagen ebenfalls Eingriffe notwendig (ggf. Sprengung, Abbau, Abtransport). Aufgrund der Ausweisungen im RROP und im FNP ist zu erwarten, dass sich am Standort auch bei Nichtdurchführung der jetzigen Planung langfristig ein Repowering entwickeln wird.

Bei der Wahl eines alternativen Standortes für die Errichtung der Windenergieanlagen würden die Bestandsanlagen vorerst weiter betrieben werden, sodass sich die Gesamtzahl der Windenergieanlagen und damit auch die negativen Umweltauswirkungen im Landkreis Osnabrück erhöhen würden.

Da die Fläche bereits als Windpark genutzt wird und die Landschaft bereits durch Windenergieanlagen geprägt ist, ist bei Prüfung alternativer Standorte fast ausschließlich mit größeren Veränderungen und negativen Einflüssen auf die Umweltbelange zu rechnen. Die Wahl eines alternativen Standorts wird unter den genannten Gesichtspunkten als nicht zielführend erachtet.

## **8 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich erheblicher negativer Umweltauswirkungen**

### **8.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**

Im Umweltbericht sind gem. Nr. 2c der Anlage 1 des BauGB geplante Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, zu beschreiben. Gleiches gilt für gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen.

Die Maßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Prüfung sind mit dem Index „ART“ versehen. Die Maßnahmentypen überschneiden sich teilweise, so haben beispielsweise einige artenschutzrechtliche Schutzmaßnahmen auch eine kompensatorische Wirkung auf Naturhaushalt und Landschaftsbild.

#### **8.1.1 Umweltbelang Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

Um Auswirkungen auf den Umweltbelang insgesamt zu verringern, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt:

- Im Fall einer möglichen Überschreitung der maximalen Schattenwurfdauer werden nach Aufbau der Windenergieanlagen die maßgeblich Schattenwurf erzeugenden WEA mit einer entsprechenden Regeltechnik versehen, um den tatsächlichen Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung auf das zulässige Maß zu reduzieren.
- Die einzelnen Bauteile der WEA sind in einem matten, weißen bis hellgrauen Farbton anzulegen. Ausnahmsweise können im unteren Bereich des Anlagenturms grüne Farbtöne gewählt werden.

#### **8.1.2 Umweltbelang Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Im Vorfeld der Windparkplanung wurde die Zuwegung so angepasst, dass die Eingriffe in Gehölze und auch in Böden weitestgehend minimiert wurden.

Um weitere Auswirkungen auf die verschiedenen Umweltbelange zu verringern, werden folgende, allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt:

- Der Schutz der Gehölze (insbesondere Baumhecken und Strauchbaumhecken im Nahbereich der geplanten Zufahrten zu den WEA, sowie bei Durchfahrt des Waldstücks im Nordosten Richtung LK Vechta) wird vor und während der Bauphase gemäß RAS-LP 4 bzw. DIN 18920 gewährleistet.

Darüber hinaus sind die nachfolgenden artspezifischen Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Vermeidungsmaßnahmen sind Vorkehrungen, die dafür sorgen, dass sich bestimmte negative (Teil-) Wirkungen des Eingriffes nicht entfalten.

### **V<sub>ART</sub> 1 – Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn**

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, insbesondere in Bezug auf das Tötungsverbot i. S. d. Abs. 1 § 44 BNatSchG, werden zu fällende Gehölzbestände mit Potenzial für Fledermausquartiere oder Höhlenbrüter vor der Baufeldfreiräumung von fachkundigem Personal auf Baumhöhlen und -spalten untersucht.

Diese Regelung betrifft alle Bäume, die einen Stammdurchmesser von mehr als 20 cm aufweisen. Sofern sich Quartiere bzw. Individuen in zu entfernenden Gehölzen befinden, ist die zuständige Behörde umgehend zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.

Sollten im Rahmen der Kontrolle potenziell geeigneter Strukturen eindeutige Spuren, welche auf eine Besiedelung durch Höhlenbrüter der betroffenen Gilde deuten, erkannt werden und kann gleichzeitig davon ausgegangen werden, dass es durch das geplante Vorhaben zu einer Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen wird, ohne dass die räumliche Funktionalität durch ein mögliches Ausweichen der Art erhalten bleibt, sind geeignete Nisthilfen im Aktionsraum der betroffenen Art zu installieren. Diese Maßnahme ist durch eine sachverständige Person durchzuführen und mit der UNB des Landkreises Osnabrück abzustimmen.

### **V<sub>ART</sub> 2 – Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen**

Aufgrund der im Rahmen der fledermauskundlichen Untersuchungen festgestellten Aktivitäten kommt eine Betriebsregelung der geplanten Anlagen in Betracht. Eine Betroffenheit gibt es ggf. in der Zeit von Anfang April bis Ende Oktober. Im Rahmen eines bis zu 2-jährigen Gondelmonitorings kann der ggf. festgesetzte Zeitraum überprüft und angepasst werden (V<sub>ART</sub> 3 Gondelmonitoring).

Für alle WEA-empfindlichen Fledermausarten ist vorsorglich ein umfassendes Abschaltscenario im Zeitraum vom 01.04. – 31.10. möglich. Eine Abschaltung von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang ist gemäß Erlasslage in Niedersachsen (MU NDS 2016) durchzuführen, wenn die genannten Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

- Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe von < 6 m/sec
- Temperaturen > 10°C in Nabenhöhe
- Kein Niederschlag

### **V<sub>ART</sub> 3 - Gondelmonitoring**

Die ggf. zunächst auf Grundlage von bodengestützten Untersuchungen festgelegten und vorsorglich in der Genehmigungspraxis vielfach sehr weitreichenden Abschaltzeiten für die Gruppe der Fledermäuse können durch ein Gondelmonitoring angepasst werden. Ein solches Monitoring ist nach BNatSchG nicht vorgeschrieben und danach für den Vorhabens-träger fakultativ.

Ein sogenanntes Gondelmonitoring umfasst i. d. R. ein oder zwei aufeinanderfolgende Messperioden im Zeitraum Anfang April bis Ende Oktober. Art und Umfang sind ggf. von der zuständigen Behörde festzulegen.

#### **V<sub>ART</sub> 4 - Bauzeitenregelung**

Die Baufeldfreimachung und Baufeldvorbereitung sind i. S. d. § 39 BNatSchG außerhalb der Kernbrutzeit (01.03. bis 30.06.) von Wiesenvögeln durchzuführen. Ebenso ist das Abschieben des Oberbodens in einer Zeit außerhalb der Brutzeit durchzuführen.

Zum Schutz der gehölzbrütenden Vogelarten, aber auch der Fledermausarten (vgl. Maßnahme V<sub>ART</sub>1) ist zudem das gesetzlich vorgeschriebene Rodungsverbot i. S. d. § 39 BNatSchG zwischen 1. März und 30. September einzuhalten.

#### **V<sub>ART</sub> 5 – Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn**

Brutplätze von Vögeln sind lediglich dann gefährdet, wenn sich die Vermeidungsmaßnahme „Bauzeitenregelung“ nicht oder nur teilweise realisieren lässt. Sollte dies der Fall sein, ist über eine Begehung der Bauflächen vor Baubeginn sicherzustellen, dass keine Brutplätze durch die Baumaßnahme zerstört werden und es dadurch zu einer Verletzung oder Tötung von Individuen kommt. Sollten sich Fortpflanzungsstätten im Baubereich befinden, ist umgehend die zuständige Behörde zu informieren. In Absprache sind problemorientierte Lösungsansätze zu entwickeln.

#### **V<sub>ART</sub> 6 – Vergrämung vor Brut- und Baubeginn**

Eine weitere Möglichkeit, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu vermeiden, ist die gezielte Vergrämung von Vögeln im Baufeld. Die Vergrämung ist durch fachkundiges Personal durchzuführen und die Wirksamkeit durch Begehungen zu dokumentieren. Bei einer unzureichenden Vergrämung kann es zu einer ungewollten Ansiedlung von Arten im Baufeld kommen. Dies kann zu massiven Verzögerungen im Bauablauf führen.

#### **V<sub>ART</sub> 7 – Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches**

Um einer nachträglich unbeabsichtigten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Greifvogel- und Eulenarten entgegenzuwirken, soll das direkte Umfeld der WEA gemäß HÖTKER et al. (2005) so gestaltet werden, dass Vogelarten nicht gezielt angelockt werden.

Das Anlagenumfeld ist daher in Anlehnung an den Leitfaden "Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen" (MU NDS 2016) wie folgt zu gestalten:

- Um für mögliche Beutetiere der Greif- und Eulenarten (Kleinsäuger) den Mastfußbereich so unattraktiv wie möglich zu gestalten, werden die Schotterflächen am Mastfuß auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränkt.

- Die ackerbauliche Nutzung reicht bis an die Schotterflächen heran. Einer Entstehung von Randstrukturen wird so wirksam entgegengewirkt.
- Die Pflege der Schotterfläche (Mahd) erfolgt nur im Winter und möglichst im mehrjährigen Pflegerhythmus.
- Im Umkreis von 100 m um die WEA sind Ablagerungen von z. B. Ernteprodukten, Mist o. ä. verboten.

### **V<sub>ART</sub> 8 – Vogelfreundliche Abschaltalgorithmen**

Im Rahmen der vertiefenden Prüfung der Verbotstatbestände erfasster Vogelarten wurde vorsorglich und hilfsweise eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für die Arten Mäusebussard und Feldlerche angenommen und dementsprechend ein Tötungstatbestand gem. § 44 BNatSchG unterstellt.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Arten Mäusebussard und Feldlerche im Leitfaden des Landes Niedersachsen nicht als WEA-sensibel eingestuft sind (MU NDS 2016). Der Gutachter teilt diese Einschätzung. Der Landkreis Osnabrück schreibt hingegen die Berücksichtigung der in der Arbeitshilfe „Naturschutz und Windenergie“ des Niedersächsischen Landkreistages vom Oktober 2014 (NLT 2014) und die in der Handlungsempfehlung „Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen“ (SCHREIBER et al. 2016) aufgeführten Arten vor.

Soweit die Genehmigungsbehörde zu einer anderen Einschätzung gelangen sollte, wird - um Verzögerungen in der Bearbeitung der artenschutzrechtlichen Fragen zu vermeiden – nachstehend ein entsprechender Verstoß **hilfsweise und rein vorsorglich** unterstellt. Die nachfolgenden Ausführungen sind vor diesem Hintergrund zu bewerten.

Um die eventuell von der Genehmigungsbehörde unterstellte signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos zu vermeiden, wurden in Anlehnung an die Ausführungen von SCHREIBER et al. (2016) vom Antragsteller alternative Betriebsführungen bzw. insbesondere Abschaltungen während besonders kritischer Zeiten als mögliche Alternativen untersucht.

Die resultierenden Abschaltzeiten wurden für die Brutvögel mittels Berechnungs-Tool des Landkreises Osnabrück (Version 2-158) sowie der Handlungsempfehlung „Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen“ (SCHREIBER et al. 2016) berechnet. Die Berechnung der Abschaltzeiten wird pro Anlage vollzogen. Wenn zwei oder mehr Artengruppen durch den Bau und Betrieb einer WEA beeinträchtigt sein können, werden die Abschaltzeiten so berechnet, dass die größte Risikominimierung für beide Arten erreicht wird.

Die mit dieser Abschaltung erreichte Risikominimierung in Bezug auf die einzelnen Anlagenstandorte wird nachfolgend aufgeführt:

- WEA 02:** Risikominimierung im Mittel 60,47 %  
**WEA 03:** Risikominimierung im Mittel 60,47 %  
**WEA 06:** Risikominimierung im Mittel 60,47 %

Insgesamt ergibt sich für die Arten Mäusebussard und Feldlerche nach SCHREIBER et al. eine Risikominimierung von 60,47 %.

Für die geplanten Anlagen ergeben sich auf Grundlage der Kartierungsergebnisse die nachfolgend aufgeführten Zeiträume:

**Tab. 27 Übersicht über die an WEA 02 vorgesehenen Abschaltzeiten**

<b>Windenergieanlage 02</b>		
<b>Artenschutzrechtliche Betroffenheit</b>		
<b>Vogelart</b>	<b>Anzahl Brutpaare</b>	
Feldlerche	1	
Mäusebussard	1	
<b>Abschaltbedingungen</b>		
<b>Parameter</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>Bewölkung (in Achteln)</b>	0	8
<b>Niederschlag (in mm)</b>	0	2
<b>Windgeschwindigkeit im m/sec</b>	0,10	8,0
<b>Temperatur (in Grad °C)</b>	-12	36
<b>Uhrzeit (in 24 Stunden)</b>	6,00	18,00
<b>Pentaden</b>	12,00	32,00
<b>Ertragseinbußen</b>		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	486.180	kWh
	24,31	%
<b>Risikominimierung</b>		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	60,47	%

**Tab. 28 Übersicht über die an WEA 03 vorgesehenen Abschaltzeiten**

Windenergieanlage 03		
Artenschutzrechtliche Betroffenheit		
Vogelart	Anzahl Brutpaare	
Feldlerche	1	
Abschaltbedingungen		
Parameter	Min	Max
Bewölkung (in Achteln)	0	8
Niederschlag (in mm)	0	2
Windgeschwindigkeit im m/sec	0,10	8,0
Temperatur (in Grad °C)	-12	36
Uhrzeit (in 24 Stunden)	6,00	18,00
Pentaden	12,00	32,00
Ertragseinbußen		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	486.180	kWh
	24,31	%
Risikominimierung		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	60,47	%

**Tab. 29 Übersicht über die an WEA 06 vorgesehenen Abschaltzeiten**

Windenergieanlage 06		
Artenschutzrechtliche Betroffenheit		
Vogelart	Anzahl Brutpaare	
Feldlerche	1	
Mäusebussard	2	
Abschaltbedingungen		
Parameter	Min	Max
Bewölkung (in Achteln)	0	8
Niederschlag (in mm)	0	2
Windgeschwindigkeit im m/sec	0,10	8,0
Temperatur (in Grad °C)	-12	36
Uhrzeit (in 24 Stunden)	6,00	18,00
Pentaden	12,00	32,00
Ertragseinbußen		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	486.180	kWh
	24,31	%
Risikominimierung		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	60,47	%

Die Parameter für die Abschaltung orientieren sich an SCHREIBER et al., da eine allgemein anerkannte Abschalt-Empfehlung (im Sinne einer Standardvorgabe) oder eine auf wissenschaftlichen Studien basierende Vorgabe nicht existiert. Die Unterteilung der Abstandsbe-  
reiche orientiert sich an den Aussagen von SPRÖTGE ET AL. (2018) und dem NLT-Papier (2014). Die angesetzten Abschaltparameter orientieren sich an der fachgutachterlichen Empfehlung unter Einbeziehung der bei SCHREIBER et al (2016) anhand einer umfassenden Literaturlauswertung dargestellten Zusammenhänge. Es ist anzunehmen, dass bei einem Brutgeschehen im Bereich bis 250 m Abstand zur WEA (näheres Umfeld, laut Sprötge „Kernbereich“) mit erhöhten Flugaktivitäten zu rechnen ist. Im Nahbereich um einen Horst finden neben Balz, Revierverteidigung und Fütterungsflügen auch erste Flugversuche von Jungvögeln statt, die aufgrund ihrer unsicheren Flugweise besonders schlaggefährdet sind.

Bei geringer Entfernung der Nistplätze zu Windenergieanlagen liegen aufgrund der dort zu erwartenden hohen Aktivitätsdichte der Tiere auch in Rotorhöhe Umstände vor, die eine besonders hohe Risikominimierung durch Vermeidungsmaßnahmen nötig machen, um ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko im Sinne des §44 BNatSchG auszuschließen. Einen Richtwert zeigt die Untersuchung von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016). Durch die Auswertung von Totfundkarteien konnte für Altvögel eine Mortalitätsrate von 20% festgestellt werden. Da für die Mortalität von Jungvögeln keine Daten vorliegen, diese Altersklasse aber besonders schlaggefährdet ist, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Mortalität der Art im natürlichen Kontext um etwa 5% erhöht, wenn die Jungvögel in die Kalkulation mit einbezogen werden. Um das konstellationsspezifische Risiko unter ein signifikantes Maß zu senken, wird daher für den Kernbereich von unter 250 m eine Risikominimierung von etwa 75% angestrebt.

In dem vorliegenden Fall sind keine Brutnachweise oder -Verdachtsfälle des Mäusebussards im Nahbereich der Anlagen im Zuge der Kartierungen festgestellt worden. Der den Anlagen am nächsten gelegene Nachweis ist ein Horst in etwa 280 m Entfernung. Außerhalb des Nahbereiches um den Horst ist das Aktivitätsmuster des Mäusebussards indifferent und ungerichtet, da hier hauptsächlich großflächige Nahrungsflüge stattfinden (BAUER et al. 2005). Es ist davon auszugehen, dass das Risiko, von einer Windkraftanlage geschlagen zu werden, für den Mäusebussard in diesem Bereich deutlich geringer ist als in dem Nahbereich (SPRÖTGE et al. 2018). Im Sinne der vorangegangenen Ausführungen ist davon auszugehen, dass eine Risikominimierung von im Mittel 60% daher zumindest ausreichend wäre, ein erhöhtes Tötungsrisiko auszuschließen.

### Monitoring

Es ist möglich, dass nicht alle WEA in jedem Jahr von diesen Arten betroffen sein werden. Aus diesem Grund sollten die Abschaltzeiten, wie oben vorsorglich und hilfsweise dargestellt, in Abhängigkeit von den Ergebnissen eines jährlichen extensiven Monitorings festgelegt werden. Dieses Monitoring setzt zu Beginn der Brutsaison eines Jahres ein. Die Anzahl der Begehungstermine ist so zu wählen, dass ein repräsentatives Ergebnis erzielt werden kann. Die Ergebnisse sind der Genehmigungsbehörde möglichst frühzeitig mitzuteilen.

Die UNB kann sodann jeweils auf Grundlage der aktuellen Kartierungsergebnisse über die Anpassung der Abschaltzeiten entscheiden. So wird von Jahr zu Jahr ein optimaler Schutz von windenergiesensiblen Arten gewährleistet. Die Behörde unterrichtet daraufhin den Betreiber, für welche WEA und unter welchen Kriterien in der anstehenden Brutsaison Abschaltungen erforderlich sind. Die Einhaltung der Abschaltbedingungen ist der Genehmigungsbehörde durch Vorlage der Laufzeitprotokolle nachzuweisen.

Ergibt sich im Zuge des alljährlichen Monitorings ein Brutverdacht oder -nachweis der Arten Mäusebussard oder Feldlerche, wird die WEA unverzüglich in ein Abschaltregime überführt.

Nach Auffassung des Landkreises Osnabrück liegt eine Gefährdung der Art Feldlerche vor, sobald sich innerhalb des 100-m-Radius um eine WEA ein Revier der Feldlerche befindet.

Für den Mäusebussard sind abhängig vom Abstand der WEA zu dem festgestellten oder vermuteten Brutplatz nach dem Grundsatz, das allgemeine Lebensrisiko für den Mäusebussard im Nahbereich zu unterschreiten, folgende Abschaltparameter zu beachten:

Bei einem Abstand zwischen WEA-Standort und Brutplatz von bis zu 250 m (Kernbereich nach SPRÖTGE et al.) ist das Risiko, mit einer WEA zu kollidieren, um mindestens 75% zu senken. Hierbei soll nach SCHREIBER et al (2016) vorgegangen werden. Der Betrieb der Windenergieanlagen während der Zeit der Balz- und Revierflüge und zum Zeitpunkt des Ausfliegens der Jungen (Thermikflüge) unverzüglich nach Feststellung des Brutverdachtes/ Brutnachweises innerhalb der Zeiträume vom 01.03. bis zum 20.05. sowie 20.07. bis zum 31.08. des Jahres bzw. bis zum nachweislichen Verlassen des Neststandortes so abzuschalten, dass das Kollisionsrisiko maximal 75% beträgt.

Bei einem Abstand zwischen WEA und Brutplatz von 250 m bis 500 m ist der Betrieb der Windenergieanlagen während der Zeit der Balz- und Revierflüge und zum Zeitpunkt des Ausfliegens der Jungen (Thermikflüge) auf das bisher vorgesehene Maß einzustellen.

Der/die mit dem Monitoring beauftragte Gutachter\*in wird im Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde des Landkreises festgelegt.

Sollten im Rahmen des jährlichen Monitorings keine Ansiedlungen der genannten Arten im Gefährdungsbereich der WEA erfolgen, ist dementsprechend auf eine vogelfreundliche Abschaltung zu verzichten.

### 8.1.3 Umweltbelang Boden und Wasser

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind durchzuführen, um Auswirkungen auf die Umweltbelange Boden und Wasser zu verringern bzw. zu vermeiden:

#### V 9 – Boden- und Gewässerschutz

- Schädliche Bodenveränderungen mit Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sind generell zu vermeiden.
- Arbeitsstreifen und Baufelder sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen. Als Lagerflächen sind bevorzugt die landwirtschaftlichen Nutzflächen im Umfeld der Maßnahme zu nutzen.
- Bei sämtlichen Bodenarbeiten sind die DIN 18300 (Erdarbeiten) und DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten) zu berücksichtigen. Demnach werden Abtrag und Auftrag von Oberboden gesondert von allen anderen Bodenarbeiten durchgeführt. Oberboden ist – sofern er nicht direkt wiederverwendet wird – in Mieten fachgerecht zwischenzulagern.
- Um eine standortgerechte Wiederbegrünung zu ermöglichen, ist der anfallende Oberboden nach Abschluss der Rohbodenarbeiten vor Ort wieder einzubauen.
- Bodenverdichtungen sind zu vermeiden. Kommt es dennoch zu Verdichtungen, so sind diese nach Ausführung der Bodenarbeiten durch eine tiefgründige Auflockerung aufzuheben.
- Bodenerosionen in Folge von Abspülungen durch eventuell anfallendes Drainagewasser sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.
- Während der Bauarbeiten dürfen keine Verunreinigungen und keine wassergefährdenden Stoffe in die Gewässer gelangen. Die zum Betrieb von Baumaschinen erforderlichen Öle und Treibstoffe sind entsprechend §§ 1 a, 26 und 34 WHG schadlos zu lagern. Bei Verunreinigungen mit wassergefährdenden Stoffen sind die Meldepflichten zu beachten.
- Die Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche für die Errichtung der WEA, die Kranstellfläche, die Baustelleneinrichtungsfläche und die temporäre Lagerfläche sowie die Zuwegung sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren.
- Der vorhandene Untergrund sollte nicht über das notwendige Maß hinaus beschädigt werden. Die Schutzfunktion der vorhandenen Deckschichten ist so weit wie möglich zu erhalten. Die Erdarbeiten sollten außerdem schnellstmöglich abgeschlossen werden.
- Die Anfahrt und Aufstellung des Mobilkrans zur Errichtung des Turms sollte erst nach Beendigung der Fundamentarbeiten und der Verfüllung des Arbeitsraumes erfolgen.
- Es sollte möglichst auf Krantypen mit biologisch abbaubaren Antriebs- und Schmiermitteln zurückgegriffen werden.
- Lager- und Arbeitsflächen sollten so positioniert werden, dass von dort kein Eintrag wassergefährdender Stoffe in die Baugrube erfolgen kann.
- Die Betankung der Baustellenfahrzeuge sollte an einem festgelegten Punkt auf einer befestigten Fläche mit Hilfe eines speziellen Tankfahrzeugs mit Ansaugtechnik erfolgen.
- Bei der Herstellung der Kranstellflächen sollte eine Auffangwanne in Form eines mit Folie ausgelegten Erdbeckens mit Aufkantung errichtet werden.

- Für die Betankung der Schwerlastkräne im Bereich der Kranstellflächen sollte ein Tankwagen mit spezieller Ansaugtechnik eingesetzt werden.
- Alle eingesetzten Baumaschinen und -fahrzeuge sollten täglich auf Leckagen überprüft werden.
- Generell sollte eine ausreichende Menge an Universalbindemittel vorgehalten werden.

#### V 10 – Baufeldabsteckung

Das Baufeld ist vor Beginn der Arbeiten mit deutlicher Kennzeichnung abzustecken. Damit wird die baubedingte Inanspruchnahme von Biotopstrukturen auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt. Die Absteckung ist für die Dauer des Baubetriebes zu erhalten.

#### V 11 – Bodenkundliche Baubegleitung und Erstellen eines Bodenschutzkonzeptes

In Vorgesprächen mit dem Landkreis Osnabrück wurde festgelegt, dass bei Durchführung des Bebauungsplans ein Bodenschutzkonzept erstellt werden muss und die Bauarbeiten bodenkundlich begleitet werden müssen.

### **8.1.4 Umweltbelang Klima und Luft**

Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten, folglich sind auch keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig oder vorgesehen. Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen anderer Umweltbelange können jedoch zusätzlich positive Wirkungen auf den Umweltbelang Klima und Luft erreichen.

### **8.1.5 Umweltbelang Landschaft**

Um Auswirkungen auf den Umweltbelang Landschaft zu verringern, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt:

- Beleuchtungen sind, abgesehen von der gesetzlich vorgeschriebenen Tages- und Nachtkennzeichnung zur Flugsicherung und der Beleuchtung zu Wartungsarbeiten, nicht zulässig.
- Es werden gedeckte, nicht reflektierende Farben für die Windenergieanlagen verwendet.

Darüber hinaus erfolgten bereits im Vorfeld der Windparkplanung – im Rahmen der technischen Ausführung – Maßnahmen, die gem. BREUER (2001) der Vermeidung von Beeinträchtigungen dienen:

- Aufstellung möglichst nicht in einer Reihe, sondern flächenhaft konzentriert,
- Verwendung dreiflügeliger Rotoren,
- angepasste Farbgebung, Vermeidung ungebrochener und leuchtender Farben,
- energetischer Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgungsunternehmen mittels eines Erdkabels.

### **8.1.6 Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter**

Bekannte Bodendenkmäler liegen im direkten Eingriffsbereich nicht vor. Bei den anstehenden Bodenarbeiten können archäologische Funde im Sinne des § 2 des DSchG jedoch nie ganz ausgeschlossen werden.

Zum Schutz potenzieller Bodendenkmäler sind die Vorgaben gemäß §§ 15,16 DSchG zu berücksichtigen. Danach sind potenzielle Funde den entsprechenden Fachbehörden unmittelbar anzuzeigen. Innerhalb der im § 16 DSchG angegebenen Fristen ist der Denkmalbehörde die Möglichkeit zur Sicherung der Funde einzuräumen.

Laut Stellungnahme vom Landkreis Osnabrück ist aufgrund der nahe gelegenen Grabhügel nicht auszuschließen, dass sich auch im Bereich der Bauflächen weitere Grabhügel befinden, die oberirdisch nicht mehr zu erkennen sind. Daher ist vor allen anstehenden Erdarbeiten eine Genehmigung der Denkmalschutzbehörde nach § 13 des Nieders. Denkmalschutzgesetzes einzuholen. Deren Erteilung ist in diesem Fall mit folgenden Bedingungen zu verknüpfen:

- Anlegen von Suchgrabungsschnitten von ca. 5 m Breite an den zukünftigen Standorten bzw. Bauarealen der geplanten Windkraftanlagen zur Klärung der konkreten Befund- und Fundsituation;
- ggf. vollständige Ausgrabung und Dokumentation der angetroffenen archäologischen Fundstellen.

Weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind in Anbetracht der unter Kapitel 6.7 beschriebenen Ausgangssituation nicht erforderlich.

### **8.2 Eingriffsregelung und Kompensationsermittlung**

Der Verursacher ist gemäß § 15 (2) BNatSchG verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

### 8.2.1 Naturhaushalt

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanz erfolgt auf der methodischen Grundlage des Osnabrücker Kompensationsmodells (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016). Dieses soll einen einheitlichen und nachvollziehbaren Bewertungsmaßstab für die Eingriffsermittlung und die Berechnung des Kompensationsumfanges bieten.

Es werden Eingriffsflächenwert und Kompensationsflächenwert ermittelt und gegenübergestellt. Zur Berechnung des Eingriffsflächenwertes werden Wertfaktoren für die vorhandenen Biotoptypen (Ausgangsbiotoptyp) vergeben und mit der Größe der Fläche multipliziert. Analog werden die Wertfaktoren der Biotoptypen der Planungsfläche (Zielbiotoptyp) mit der Flächengröße multipliziert und anschließend wird die Differenz der beiden Werte gebildet.

Teilversiegelte Schotterflächen (OVW/OVM) erhalten nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016) Wertfaktoren zwischen 0,1 und 0,3. Aufgrund der starken baubedingten Beeinträchtigungen dieser Flächen wird pauschal von einem vollständigen Biotopwertverlust ausgegangen, sodass die teilversiegelten Flächen hier mit dem niedrigsten Wert von 0,1 Punkten bewertet wurden.

Temporär beanspruchte Flächen müssen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder in den Ausgangszustand zurückversetzt werden. Da bei dem Vorhaben hauptsächlich in Biotoptypen niedriger Wertstufe mit schnellem Regenerationspotenzial eingegriffen wird (vgl. Kapitel 6.2.3.2) ist für diese Flächen kein zusätzlicher Ausgleich nötig.

Um den Verlust durch die Entfernung zweier Bäume bei der Neuenkirchener Straße zeitnah auszugleichen, werden in Absprache mit der Naturschutzbehörde Hochstammplantzungen geplant (Maßnahme M1). Der aktuellen Planung nach ist es nicht vorgesehen, weitere Bäume bzw. Gehölze zu entfernen. Sollte dies doch nötig sein, so sind diese ebenfalls entsprechend zu ersetzen.

**Tab. 30 Eingriffsumfang Biotoptypen durch dauerhafte Versiegelungen innerhalb des Geltungsbereiches**

Biotoptyp	Flächen- größe (m <sup>2</sup> ) (im GIS er- mittelt)	Wert- faktor	Zielbiotop	Wert nach Eingriff	Eingriffsflä- chenwert (WE, gerun- det)
<b>Eingriff durch dauerhafte Ver- siegelung</b>					
Sandacker (AS)	1.356	1	Windkraftwerk (OKW)	0	1.356
Sandacker (AS)	8.548	1	Weg/Platz (OVW/OVM)	0,1	7.693
Nährstoffreicher Graben (FGR)	926	1,3	s.o.	0,1	1.111
Ruderalflur tro- ckener Standorte (URT)	96	1,3	s.o.	0,1	115

Weg (OVW)	4.546	0,1	s.o.	0,1	0
<b>Summe Eingriffe</b>	<b>15.472</b>				<b>10.276</b>
<b>Rückbau Bestandsanlagen</b>					
Windenergiewerk (OKW)	670	0	Sandacker (AS)	1	-670
Ruderalflur trockener Standorte (URT)	3.653	1,3	Sandacker (AS)	1	1.096
Weg/Platz (OVW)	142	0,1	Sandacker (AS)	1	-128
<b>Summe Eingriffe</b>	<b>4.465</b>				<b>298</b>

Insgesamt ergibt sich somit ein Kompensationsbedarf von **10.574 Werteinheiten** (Tab. 30). Durch das Vorhaben sind keine schutzwürdigen Böden betroffen,

weshalb ein bodenbezogener Ausgleich im Sinne der Eingriffsregelung nicht erforderlich ist. Zu erwähnen sei aber, dass der Umweltbelang Boden generell auch von Maßnahmen zur Aufwertung von Biotopen z.B. durch Extensivierung profitiert.

## 8.2.2 Landschaftsbild

Aufgrund der Höhe von über 200 m und des baulichen Charakters der über den Bebauungsplan geplanten Windenergieanlagen ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die auch durch die unter 8.1.5 beschriebenen Vorkehrungen nicht vollständig vermieden werden können. Dies sorgt für zusätzlichen Kompensationsbedarf durch passende Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen.

Die Ermittlung der mit der geplanten Errichtung der Windenergieanlagen zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild erfordert eine differenzierte Betrachtung und Bewertung der Landschaftsbildqualität. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind gemäß § 1a Abs. 3 S. 2 BauGB durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich zu kompensieren. Der hierfür zu ermittelnde Kompensationsbedarf wird im nachfolgenden Kapitel berechnet und herausgestellt.

### 8.2.2.1 Berechnungsmethodik

Für die Ermittlung der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird die Methode nach BREUER (2001) herangezogen und auf die Flächen in einem Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (UG 4) um die geplanten Anlagenstandorte (vgl. Kap. 4.1) bezogen.

Grundlagen sind 5-stufigen Bewertungsmodelle zur Landschaftsbildbewertung nach v. DRESSLER (2012) und dem LANDKREIS VECHTA (2005). Bei der Ermittlung des Umfangs der Beeinträchtigung sind sichtverschattete Bereiche zu berücksichtigen ebenso wie

bestehende Vorbelastungen (vgl. Kapitel 6.6.3.1). Nach BREUER (2001) ist der Flächenbedarf für Ersatzmaßnahmen anteilig an der Flächen-größe des erheblich beeinträchtigten Raumes festzulegen.

Die nachfolgenden Tabellen verdeutlichen den Berechnungsansatz nach BREUER (2001) und den für die geplanten Anlagen erforderlichen Bedarf an Ersatzmaßnahmen.

**Tab. 31 Flächenbedarf für Ersatzmaßnahmen anteilig an der Flächengröße**

Sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild – Wertstufe V	
für 1 WEA	0,40%
für jede weitere WEA	0,12%
bei 3 geplanten WEA	0,64%
Hohe Bedeutung für das Landschaftsbild – Wertstufe IV	
für 1 WEA	0,30%
für jede weitere WEA	0,09%
bei 3 geplanten WEA	0,48%
Mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild – Wertstufe III	
für 1 WEA	0,20%
für jede weitere WEA	0,06%
bei 3 geplanten WEA	0,32%
Geringe Bedeutung für das Landschaftsbild – Wertstufe II	
für 1 WEA	0,10%
für jede weitere WEA	0,03%
bei 3 geplanten WEA	0,16%
Geringe Bedeutung für das Landschaftsbild – Wertstufe I	
für alle WEA	0,00%

Bereiche unterhalb geringer Bedeutung, also mit sehr geringer Bedeutung, werden nach BREUER (2001) mit 0% angesetzt. Dazu gehören neben den bereits mit „sehr gering“ bewerteten Bereichen auch die Bereiche, die nach den in Kapitel 6.6.3.1 beschriebenen Kriterien als sichtverschattet oder vorbelastet ermittelt wurden. Durch die Berechnungsmethode von BREUER (2001) ergibt sich für die Eingriffe in das Landschaftsbild folgender Kompensationsbedarf:

**Tab. 32 Betrachtung des Kompensationsbedarfs**

Wertstufe	Bedeutung für das Landschaftsbild	Anteil der Fläche für Ersatzmaßnahmen	Flächengröße (ha)	Kompensationsbedarf (ha)
V	Sehr hoch	0,64%	0,00	0,00
IV	Hoch	0,48%	187,29	0,90
III	Mittel	0,32%	1.754,58	5,61
II	Gering	0,16%	452,08	0,72

I	Sehr gering	0,00%	1.172,79	0,00
0	Vorbelastet / Sichtverschattet	0,00%	575,42	0,00
<b>Gesamt:</b>			<b>4.142,14</b>	<b>7,24</b>

Nach der Berechnung in der oben dargestellten Tabelle beläuft sich die Größe des Kompensationsbedarfs auf **7,24 ha**. Zu berücksichtigen hierbei ist, dass bei der Methode nach BREUER (2001) der positive Aspekt einer Bündelung mehrerer Windenergieanlagen nicht betrachtet wird.

Im Rahmen der Kompensationsplanung für das Repowering sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zur Teilkompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild vorgesehen. Eine detaillierte Beschreibung dieser Maßnahmen ist in Kapitel 8.3 zu finden. Der Vorhabenträger wird die Realisierung der erforderlichen Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen mit der Gemeinde Gehrde rechtlich sicherstellen.

Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können in der Regel nicht gemäß § 1a Abs. 3 S. 2 BauGB durch geeignete Festsetzungen nach § 9 BauGB über Flächen oder Maßnahmen kompensiert werden.

Sollen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vollständig kompensiert werden, ist regelmäßig eine landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes außerhalb des vom Eingriff betroffenen Raumes erforderlich, die in Art und Ausmaß den durch den Eingriff zerstörten Funktionen und Werten des Landschaftsbildes entspricht. Eine Wiederherstellung lässt sich im Falle von WEA aufgrund ihrer weitreichenden optischen Wirkungen in der Regel nicht erreichen. Auch eine landschaftsgerechte Neugestaltung ist nicht möglich. Diese verlangt, dass ein Zustand hergestellt wird, der den vorher vorhandenen Zustand in weitest möglicher Annäherung fortführt, d. h. in gleicher Art, mit gleichen Funktionen und ohne Preisgabe wesentlicher Faktoren des optischen Beziehungsgefüges (BVerwG, Urteil vom 27.09.1990 – 4 C 44.87). Entscheidend ist, dass die Wirkungen des Eingriffsvorhabens selbst in den Hintergrund treten und das Landschaftsbild nicht negativ dominieren oder prägen, sondern unter der Schwelle der Erheblichkeit bleiben. Angesichts dessen ist eine Vollkompensation, bei einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Windkraftanlagen von über 200 m Gesamthöhe, nur in Ausnahmefällen möglich. Dies entspricht auch den Angaben des NLT (2014) und Breuer (2001).

Weil das BauGB keine Zahlung eines Ersatzgeldes als mögliche Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahme kennt, wird beim Umweltbelang Landschaft ein Kompensationsdefizit verbleiben.

### 8.2.3 Kompensationsbedarf insgesamt

Die folgende Tabelle fasst den ermittelten Kompensationsbedarf in Werteinheiten (nach Osnabrücker Kompensationsmodell) und ha zusammen.

**Tab. 33 Übersicht des Kompensationsbedarfes**

<b>Umweltbelang</b>	<b>Kompensationsbedarf</b>
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	10.574 WE (Eingriff in Biotope) 2 Einzelbäume mit BHD 25-35 cm
Landschaft	7,24 ha Maßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes für die 3 geplanten WEA innerhalb des Umfangs der 15-fachen Anlagenhöhe.

### **8.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

#### **8.3.1 Naturhaushalt**

Eingriffe in den Naturhaushalt, die nicht durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beigelegt werden können, erfordern zusätzliche Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen. Diese Maßnahmen sind im Folgenden beschrieben.

#### **M 1 – Ersatzpflanzung von Einzelbäumen**

Zum Ausgleich von Eingriffen in wertvolle Einzelbäume werden Bäume, die einen Brusthöhendurchmesser (BHD) von mehr als 20 cm haben, mit der Anlage neuer Hochstämme kompensiert. Dabei wird wie im Landkreis Osnabrück üblich für alle angefangenen 20 cm BHD ein Hochstamm gepflanzt (bspw. 40 cm BHD = 2 Hochstämme).

Um den Verlust von zwei Einzelbäumen (1x 35 cm BHD, 1x 20 cm BHD) entlang der Neuenkirchener Straße zur Abzweigung in den Klein Drehler Weg zu ersetzen, sollen möglichst an gleicher Stelle nach Abschluss der Bauarbeiten drei neue Hochstämme gepflanzt werden (vgl. Kapitel 6.2.3.2, Abb. 14). Art und Qualität orientieren sich hierbei an der vorhandenen Pflanzung (Buchen).

#### **M 2 –Wegerandstreifenprojekt Gehrde**

Wie in Kapitel 8.2.1 dargestellt, ergibt sich ein Eingriff in Biotope von insgesamt 10.574 Werteinheiten. Dieser Verlust soll über ein Wegerandstreifenprojekt der Gemeinde Gehrde ausgeglichen werden. Das Wegerandstreifenprojekt umfasst eine Fläche von insgesamt 2,36 ha für die Aufwertung von Biotopen in Höhe von insgesamt 30.949. Die Werteinheiten wurden analog zu diesem Umweltbericht nach dem Osnabrücker Modell errechnet und können somit 1:1 angerechnet werden.

Die Aufwertung der Biotope findet im Wegerandstreifenprojekt Gehrde vor allem über das Einrichten von Flächen mit halbruderaler Gras- u. Staudenflur statt. Auf einem Teil der Flächen ist zudem die Anlage von Gebüsch oder Baumreihen vorgesehen. Des Weiteren zählt auch das Schaffen eines Streuobstbestandes auf feuchtem Extensivgrünland zu den Maßnahmen des Projekts.

Da durch die Maßnahmen des Wegerandstreifenprojektes gleichzeitig eine Aufwertung des Landschaftsbildes im Sinne der überwiegend landwirtschaftlichen Prägung des Eingriffsgebietes stattfindet, werden die 2,36 ha Kompensationsfläche multifunktional für den Eingriff in das Landschaftsbild angerechnet. Dieser multifunktionale Ausgleich des Landschaftsbildes wurde im Vorfeld mit der Samtgemeinde Bersenbrück abgestimmt.

### **8.3.2 Landschaftsbild**

Nach BREUER (2001) sollen Ersatzmaßnahmen in dem vom Eingriff betroffenen Raum erfolgen - sprich innerhalb des Radius der 15-fachen Anlagenhöhe, hier als UG 4 bezeichnet (vgl. Kap. 4.1). Bei der Wahl der Maßnahmen soll ein Fokus auf naturbetonten Biotopen und Landschaftsbestandteilen liegen, welche für den jeweiligen Naturraum typisch sind. Im Untersuchungsgebiet sind dies vor allem strukturgebende Elemente wie Hecken und Feldgehölze, aber auch extensives Grünland und kleinere Waldgebiete.

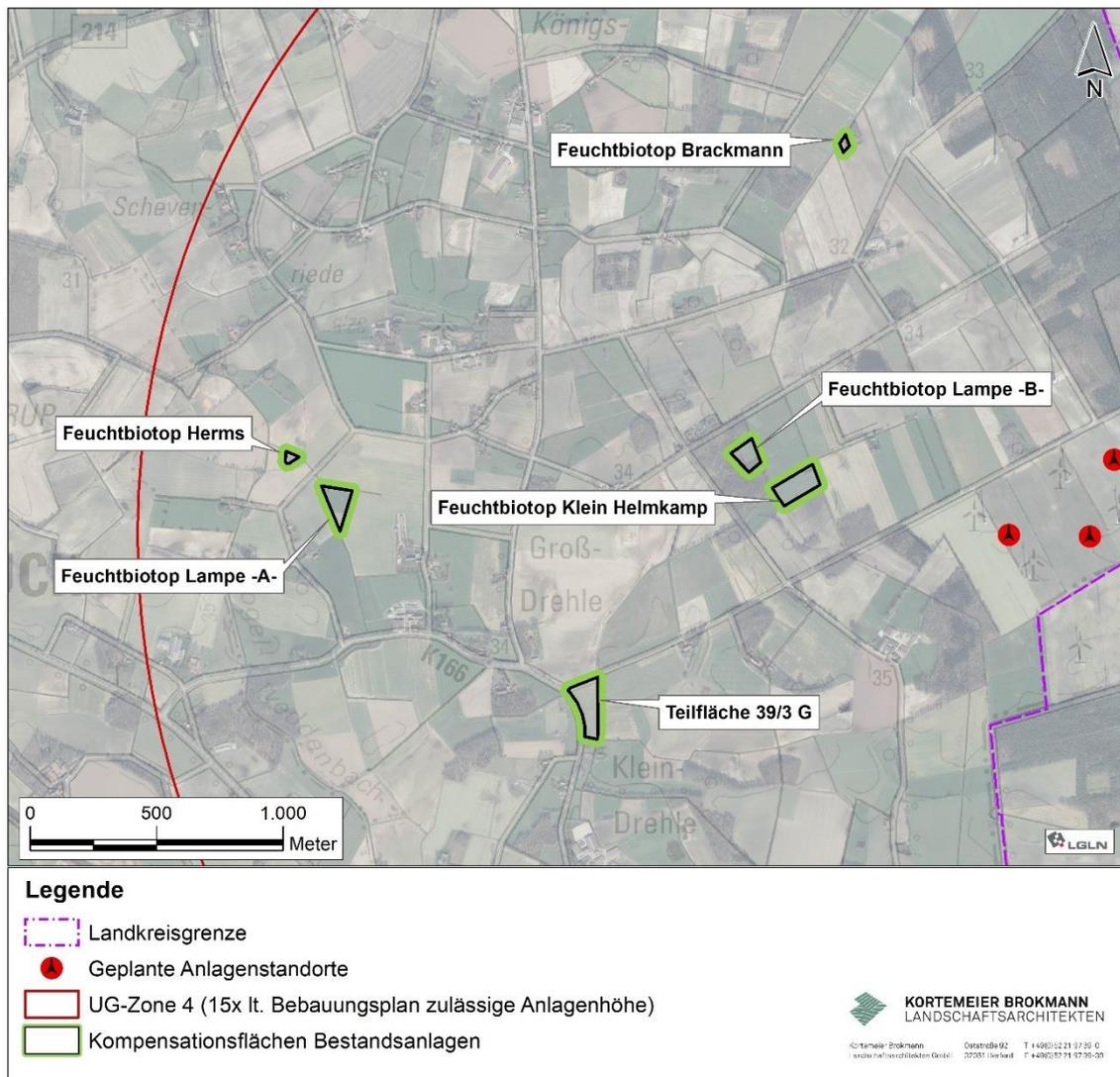
#### **M 2 – Wegerandstreifenprojekt Gehrde**

Der Ausgleich erfolgt teilweise multifunktional über den Naturhaushalt (siehe Kapitel 8.3.1.).

#### **M 3 – Erhalt von Kompensationsflächen**

Für die vier Bestandsanlagen, die im Rahmen eines Repowerings ersetzt werden sollen, wurden 2002 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild bestimmt und anschließend vor Ort umgesetzt. Mit dem Rückbau der Bestandsanlagen entfällt die Verpflichtung zur Erhaltung der Kompensationsflächen. Um Biotope, die sich in den letzten 20 Jahren auf den Flächen entwickelt haben, zu erhalten, sollen die Kompensationsflächen für den neuen Windpark übernommen werden. In Abstimmung mit dem Landkreis Osnabrück und der Samtgemeinde Bersenbrück können die Flächen zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild angerechnet werden.

Für das Repowering sollen sechs dieser Flächen übernommen werden, von denen fünf als Feuchtbiotope mit Blänken von jeweils 500 m<sup>2</sup> mit umliegendem extensivem Grünland bzw. Gehölzstrukturen angelegt worden sind. Die verbleibende Kompensationsfläche ist eine extensive Grünlandfläche nahe der Neuenkirchener Straße. Die Lage der Kompensationsflächen ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



**Abb. 24 Kompensationsflächen der Bestandsanlagen des Windpark Gehrde – Groß Drehle (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016)**

Laut dem Landespflegerischen Planungsbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 27 (PLANUNGSBÜRO DR. SCHOLZ, DEHLING, TWISSELMANN 2002a), auf die sich auch die Genehmigung der Bestandsanlagen beruft, wurden für alle Flächen die gleichen Auflagen zur Bewirtschaftung gemacht. Diese Auflagen sollen bei Übernahme der Flächen für die neuen Windenergieanlagen weiter erhalten bleiben und sind im Folgenden kurz aufgelistet:

Bewirtschaftungsauflagen (extensives Grünland):

- Die Flächen sind als Dauergrünland (extensiv) anzulegen und zu belassen.
- Der Wasserhaushalt darf nicht verändert werden.
- Kein Grünlandumbruch.
- Kein Walzen, Schleppen oder Düngen in der Vogelbrutzeit (15. März bis 15. Juni).
- Kein Liegenlassen von Mähgut.

- Keine Stickstoffdüngung.
- Nutzung als Weide mit bis zu 2 GVE/ha
  - oder Nutzung als Mähweide mit Schnitt ab 15. Juli und anschließender Beweidung mit bis zu 2 GVE/ha
  - oder Nutzung als Wiese, Schnitt ab 15. Juni.
- Mindestmahd einmal innerhalb von 2 Jahren.
- Für die festgesetzten Anpflanzungen von Baumreihen, Gehölzen und Gebüsch sind ausschließlich standortheimische Arten vorgesehen, diese sind auch weiterhin zu erhalten.

#### Vorgaben an die Anlage und Pflege von Feuchtbiotopen:

Zur Anlage der Feuchtbiotope wurden 2002 Vorgaben an die Gestaltung der Flächen gemacht:

- Die Flächen sind naturnah anzulegen, mit wechselnden Böschungsneigungen zwischen 1:3 und 1:10.
- Zu angrenzenden Ackerflächen ist ein Abstand von mindestens 10 m einzuhalten.
- Der Auftrag von Oberboden ist nicht zulässig.
- Anfallender Bodenaushub ist auf angrenzenden Flächen auszubringen und einzuplanieren.

Nach 20 Jahren Entwicklungszeit ist es zu erwarten, dass der heutige Zustand der Biotope nicht mehr genau den Planungsvorgaben entspricht. Sofern sich die Flächen naturnah entwickelt haben und weitestgehend dem geplanten Zustand entsprechen, können sie ohne zusätzliche Eingriffe angerechnet werden. Diese Flächen sind auch weiterhin gemäß der folgenden Vorgaben an die Pflege der Feuchtbiotope zu erhalten.

- Die Feuchtbiotope sind der natürlichen Sukzession zu überlassen ohne jegliche Ansaat oder Anpflanzungen.
- Die Nutzung hat ausschließlich Naturschutzzwecken zu dienen, eine fischereiliche Nutzung ist nicht zulässig.
- Im Bereich des Biotops ist eine intensive jagdliche Nutzung mit z.B. Anfüttern von Wildtieren nicht zulässig.
- Für randliche Eingrünungen dürfen ausschließlich standortheimische Gehölze verwendet werden.
- Bei der Biotoplanlage ist ein mindestens 5 m breiter Gewässerräumstreifen entlang angrenzender Gräben freizuhalten, sofern dies vom Unterhaltungsverband für erforderlich gehalten wird.

Zur Feststellung der Anrechenbarkeit wird im Folgenden der Soll- und Istzustand der Kompensationsflächen beschrieben und anschließend in Bezug auf das Landschaftsbild bewertet.

Nach Erfordernis müssen Nachbesserungen an den Flächen vorgenommen werden, die sich an den ursprünglichen Auflagen der Kompensationsflächen orientieren.

Die Beschreibung des Sollzustandes orientiert sich an der Kompensationsflächenbeschreibung aus den „Wasserrechtlichen Anträgen für die Anlage von Feuchtbiotopen als Blänken gem. §§ 119 und 128 NWG“ für den „Windpark Gehrde – Groß Drehle“ (PLANUNGSBÜRO DR. SCHOLZ, DEHLING, TWISSELMANN 2002) und dem Landespflegerischen Planungsbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 27 (PLANUNGSBÜRO DR. SCHOLZ, DEHLING, TWISSELMANN 2002a).

Der Istzustand wird auf der Grundlage von Luftbildern, der Biotopkartierung vom LK Osnabrück (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016) und einer Vor-Ort-Besichtigung der Flächen im April 2022 bewertet.

Feuchtbiotop Herms:

**Sollzustand:** 500 m<sup>2</sup> Feuchtbiotop mit randlich mindestens 10 m Pufferzone aus Extensivgrünland, Dauerbrache oder naturnaher Gehölzbepflanzung. Insgesamt umfasst die Kompensationsfläche rund 1.500 m<sup>2</sup> bzw. 0,15 ha.

**Istzustand:** Grünland kommt nur auf einem etwa 5 Meter breitem Streifen zwischen den Gehölzanpflanzungen und einem anliegenden Graben vor. Die Blänke ist noch vorhanden, führte bei der Begehung vor Ort Wasser und entspricht etwa 500 m<sup>2</sup>. Neben den angepflanzten Gehölzen ist die Blänke vollständig von Gebüsch umgeben, die sich wahrscheinlich sukzessiv entwickelt haben. Die Fläche, die nach Luftbild und der Biotopkartierung vom LK Osnabrück (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016) von der umliegenden Bewirtschaftung ausgenommen ist, ist mit etwa 1.721 m<sup>2</sup> etwas größer als durch die Maßnahme vorgegeben. Insgesamt ist die Kompensationsfläche schmaler und länger als ursprünglich geplant.



**Abb. 25** Kompensationsfläche Feuchtbiotop Herms. Vergleich 2002 geplante Abgrenzung und aktuelles Luftbild vom LGLN (2021).

**Fazit:** Sofern der Erhalt der Fläche gemäß der Vorgaben aus 2002 gesichert wird, kann die Fläche von 0,17 ha ohne weitere Anpassungen für das Landschaftsbild angerechnet werden. Dass sich die Fläche leicht vom ursprünglich geplanten Zustand unterscheidet, wirkt sich nicht auf das wahrnehmbare Landschaftsbild aus.

#### Feuchtbiotop Lampe -A-:

**Sollzustand:** 500 m<sup>2</sup> Feuchtbiotop in einer Fläche mit Extensivgrünland. Insgesamt umfasst die Kompensationsfläche 10.518 m<sup>2</sup> bzw. 1,05 ha.

**Istzustand:** Die Blänke zeigte sich im Jahr 2022 im wasserführenden Bereich etwas kleiner als die geplanten 500 m<sup>2</sup>. Die Abstände von etwa 10 m zu angrenzenden Ackerflächen wurden eingehalten. Aktuell ist die Fläche eingezäunt und wird als Weidefläche genutzt. Laut der Biotopkartierung vom LK Osnabrück (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016) befindet sich dort intensiv genutztes Grünland. Das Luftbild zeigt deutlich, dass die südliche Spitze der geplanten extensiven Grünlandfläche heute als Acker bewirtschaftet wird. Von den ursprünglich geplanten 1,05 ha extensivem Grünland sind demnach aktuell noch rund 0,86 ha intensiv genutztes Grünland verblieben.



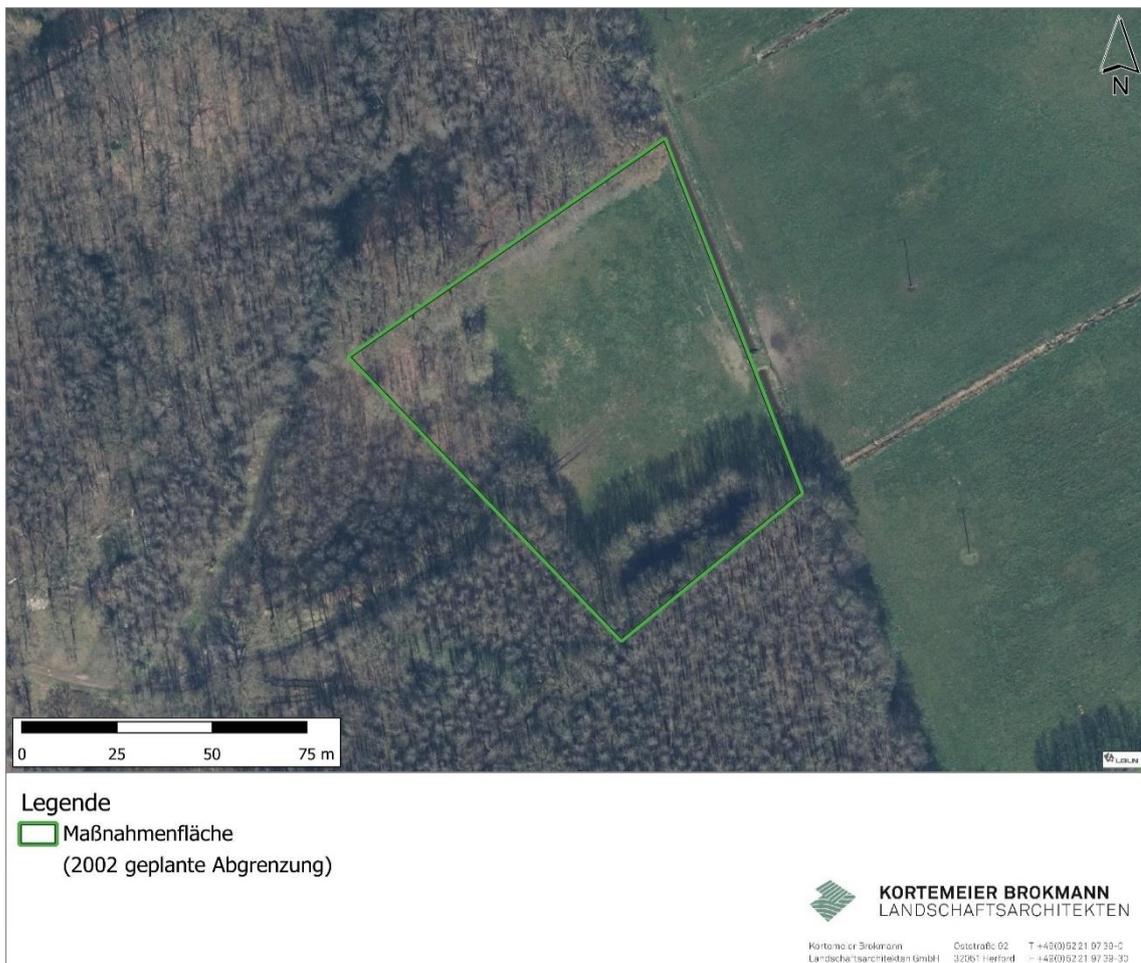
**Abb. 26** Kompensationsfläche Feuchtbiotop Lampe -A-. Vergleich 2002 geplante Abgrenzung und aktuelles Luftbild vom LGLN (2021).

**Fazit:** Sofern die Bewirtschaftung der Fläche gemäß der Auflagen aus dem Jahr 2002 (PLANUNGSBÜRO DR. SCHOLZ, DEHLING, TWISSELMANN 2002a) gesichert wird, kann die Fläche teilweise für das Landschaftsbild angerechnet werden. Mit dem Einhalten der Bewirtschaftungsauflagen wird eine Extensivierung des Grünlandes gefördert. Da ein Teil der ursprünglich geplanten Fläche (vgl. Abb. 26) heute als Acker genutzt wird, werden nur 0,86 ha für den Eingriff in den Umweltbelang Landschaft angerechnet.

#### Feuchtbiotop Lampe -B-:

**Sollzustand:** 500 m<sup>2</sup> Feuchtbiotop in einer Fläche mit Extensivgrünland. Insgesamt umfasst die Kompensationsfläche 6.050 m<sup>2</sup> bzw. 0,61 ha.

**Istzustand:** Die Blänke ist noch vorhanden und aktuell vollständig von Gehölzen umschlossen. Die angrenzende Waldfläche fällt etwas größer aus und die Grünlandfläche ist mit 0,54 ha etwas kleiner als ursprünglich geplant. Die Biotopkartierung vom LK Osnabrück (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016) gibt an, dass es sich bei dem Grünland um Extensivgrünland handelt. Am 22.04.2022 war das Grünland eingezäunt, was eine Nutzung als Weidefläche nahelegt.



**Abb. 27**      **Kompensationsfläche Feuchtbiotop Lampe -B-. Vergleich 2002 geplante Abgrenzung und aktuelles Luftbild vom LGLN (2021).**

**Fazit:** Sofern der Erhalt der Fläche gemäß der Vorgaben aus 2002 (PLANUNGSBÜRO DR. SCHOLZ, DEHLING, TWISSELMANN 2002a) weiterhin gesichert wird, kann die Fläche ohne weitere Anpassungen für das Landschaftsbild angerechnet werden. Es wirkt sich nicht auf das wahrnehmbare Landschaftsbild aus, dass sich der Anteil an Gehölz und Grünland leicht vom ursprünglich geplanten Zustand unterscheidet.

Feuchtbiotop Klein Helmkamp:

**Sollzustand:** 500 m<sup>2</sup> Feuchtbiotop innerhalb von Extensivgrünland. Insgesamt umfasst die Kompensationsfläche 15.125 m<sup>2</sup> bzw. 1,51 ha.

**Istzustand:** Die Biotopkartierung vom LK Osnabrück (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016) gibt für die Fläche Intensivgrünland an. Die Blänke ist im wasserführenden Bereich etwas kleiner als die vorgesehenen 500 m<sup>2</sup>. Davon abgesehen entspricht die Fläche jedoch der im Jahr 2002 geplanten Maßnahme. In der nördlichen Baumreihe wurde ein Hochsitz mit Blick auf die Blänke errichtet.



**Abb. 28** Kompensationsfläche Feuchtbiotop Klein Helmkamp. Vergleich 2002 geplante Abgrenzung und aktuelles Luftbild vom LGLN (2021).

**Fazit:** : Sofern der Erhalt der Fläche gemäß der Vorgaben aus 2002 (PLANUNGSBÜRO DR. SCHOLZ, DEHLING, TWISSELMANN 2002a) weiterhin gesichert wird, kann die Fläche für das Landschaftsbild angerechnet werden. Geringe Abweichungen von Planung und aktuellem Zustand haben keinen Einfluss auf das Landschaftsbild. Eine intensive jagdliche Nutzung des Feuchtbiotops ist nach wie vor nicht gestattet.

Feuchtbiotop Brackmann:

**Sollzustand:** 500 m<sup>2</sup> Feuchtbiotop mit randlich angrenzenden Gehölzpflanzungen (Laubwald) auf 660 m<sup>2</sup>. Insgesamt umfasst die Kompensationsfläche 1.160 m<sup>2</sup> bzw. 0,12 ha.

**Istzustand:** Die Fläche entspricht insgesamt den vorgesehenen 0,12 ha und der im Jahr 2002 geplanten Maßnahmenbeschreibung. Die Blänke ist vollständig von Gebüsch und Gehölzen umgeben und lässt sich anhand des Luftbildes nicht genau abgrenzen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Blänke in ihrer heutigen Ausprägung nicht mehr ganz 500 m<sup>2</sup> umfasst. Auf der dem Offenland zugewandten Westseite der angelegten Gehölze wurde ein Hochstand errichtet.



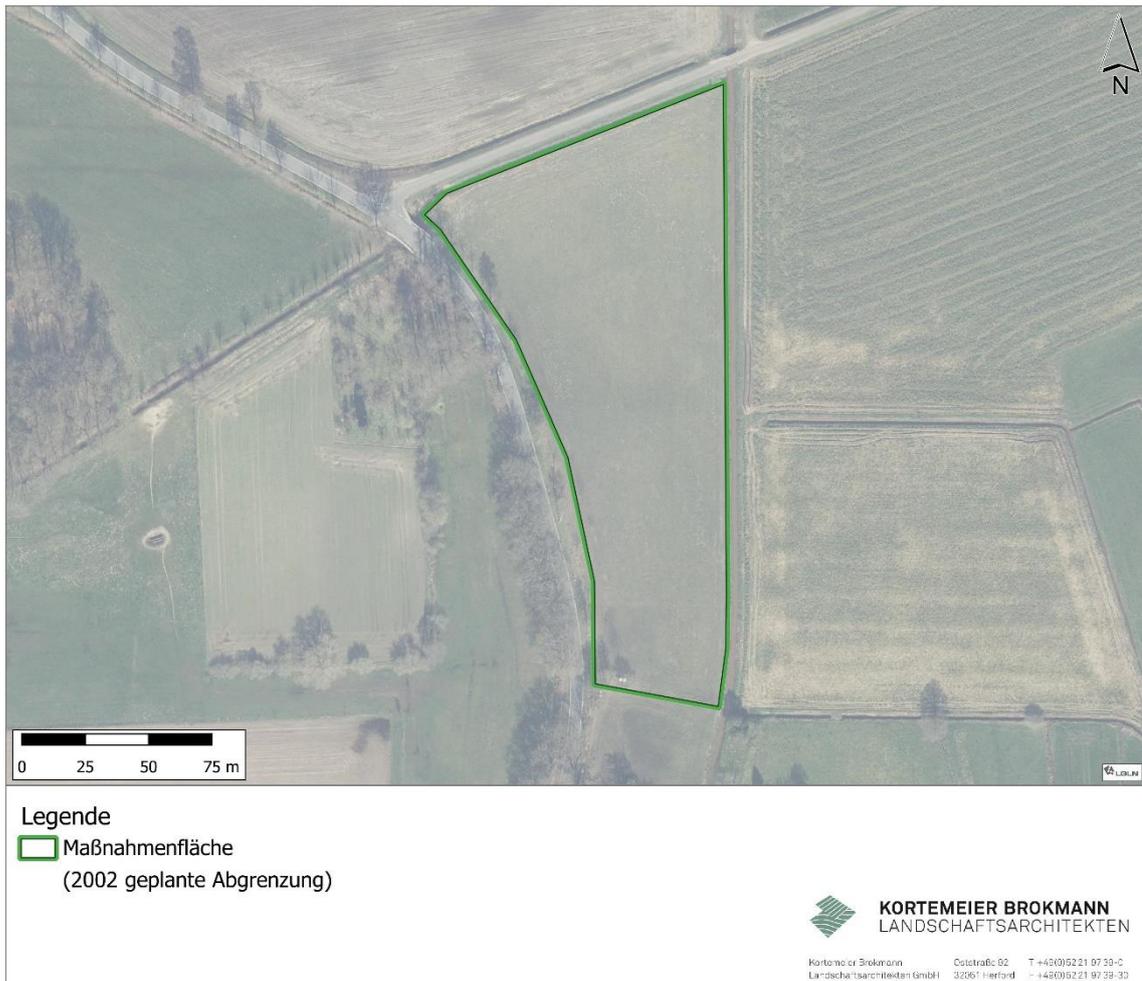
**Abb. 29** Kompensationsfläche Feuchtbiotop Brackmann. Vergleich 2002 geplante Abgrenzung und aktuelles Luftbild vom LGLN (2021).

**Fazit:** Sofern der Erhalt der Fläche gemäß der Vorgaben aus 2002 (PLANUNGSBÜRO DR. SCHOLZ, DEHLING, TWISSELMANN 2002a) weiterhin gesichert wird, kann die Fläche ohne weitere Anpassungen für das Landschaftsbild angerechnet werden. Kleine Unterschiede in Planung der Kompensationsfläche und dem aktuellen Zustand haben keine Einfluss auf das Landschaftsbild.

Teilfläche 39/3 G:

**Sollzustand:** Extensive Grünlandnutzung auf insgesamt 16.697 m<sup>2</sup> bzw. 1,7 ha.

**Istzustand:** Die Fläche entspricht dem ursprünglich geplanten Umfang. Vor Ort zeigte sich die Fläche als Grünland mit extensiver Nutzung und einem gewissen Blühaspekt. Auch das Luftbild legt eine extensive Bewirtschaftung als Grünland nahe. Die Biotopkartierung vom LK Osnabrück (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016) bezeichnet die Fläche als mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte, was sich mit den Beobachtungen vor Ort und über das Luftbild deckt.



**Abb. 30** Kompensationsfläche Teilfläche 39/3 G. Vergleich 2002 geplante Abgrenzung und aktuelles Luftbild vom LGLN (2021).

**Fazit:** Sofern der Erhalt der Fläche gemäß der Vorgaben aus 2002 (PLANUNGSBÜRO DR. SCHOLZ, DEHLING, TWISSELMANN 2002a) weiterhin gesichert wird, kann die Fläche ohne weitere Anpassungen für das Landschaftsbild angerechnet werden.

**Gesamtfazit:**

Als Fläche zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild wurden nach BREUER (2001) 7,24 ha ermittelt. Abzüglich der 2,36 ha Flächen des Wegerandstreifenprojekts (vgl. Kapitel 8.3.1, M2) verbleiben noch 4,88 ha, die durch die Übernahme der Kompensationsflächen des Bestandwindparks ausgeglichen werden sollen. Besonders geeignet für die Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild sind die Feuchtbiotope, die teilweise von Gehölzen oder Gebüsch umgeben sind. Auch die Teilfläche 39/3 G weist, durch den Kontrast zu den umliegenden Ackerflächen und dem Blühaspekt, eine gute Eignung als Ausgleichsfläche vor. Bei Anrechnung der Feuchtbiotope mit dem zugehörigen Umland (Gehölze, Grünland) und der Teilfläche 39/3 G ergibt sich insgesamt eine ausreichend große Fläche von 4,97 ha.

**Tab. 34**      **Anrechnung der bestehenden Kompensationsflächen zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild**

<b>Fläche</b>	<b>ha</b>
Feuchtbiotop Herms	0,17
Feuchtbiotop Lampe -A-	0,86
Feuchtbiotop Lampe -B-	0,61
Feuchtbiotop Klein Helmkamp	1,51
Feuchtbiotop Brackmann	0,12
Teilfläche 39/3 G	1,7
<b>Gesamt:</b>	<b>4,97</b>

## 8.4 Vergleichende Gegenüberstellung

Maßgebliche Konflikte	Umfang der betroffenen Funktionen	Zugeordnete Maßnahmenkomplexe/ Einzelmaßnahmen	Umfang der Maßnahmen	Fazit
<b>Summe Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 15 BNatSchG</b>				
Dauerhafte Versiegelungen	<b>10.276 WE</b> (15.472 m <sup>2</sup> )	<b>Der Ausgleich des Eingriffs erfolgt multifunktional</b> über die folgende Maßnahme:  <b>M 2</b> – Ausgleich des Eingriffs in Biotope über das Wegerandstreifenprojekt Gehrde (30.949 WE)	Aufwertung von Biotopen im Wert von <b>30.949 WE</b>	<b>→ Vollständiger Ausgleich erfolgt über die Maßnahme M2.</b>
Rückbau Bestandsanlagen	<b>298 WE</b> (4.465 m <sup>2</sup> )			
<b>Summe Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 15 BNatSchG</b>	<b>10.574 WE</b>			
<b>Arten- und Lebensgemeinschaften</b>				
<b>Verlust von Gehölzen</b>	<b>2 x Einzelbaum</b> (Birke mit Brusthöhendurchmesser bzw. BHD 20-35 cm)	<b>M 1</b> – Ersatzpflanzung von Einzelbäumen → Bäume mit BHD über 20 cm, werden mit der Anlage neuer Hochstämme kompensiert. Für alle angefangenen 20 cm BHD ist ein Hochstamm zu pflanzen.	<b>Neupflanzung:</b> 3 Hochstämme	<b>→ Es verbleiben keine Beeinträchtigungen.</b>
<b>Artenschutzkonflikte</b> Mögliche Tötung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermaus- und Vogelindividuen durch Baufeldfreimachung		<b>VART 1</b> - Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn <b>VART 4</b> - Bauzeitenregelung <b>VART 5</b> - Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn <b>VART 6</b> - Vergrämung vor Brut- und Baubeginn		<b>→ Es verbleiben keine Beeinträchtigungen.</b>

Maßgebliche Konflikte	Umfang der betroffenen Funktionen	Zugeordnete Maßnahmenkomplexe/ Einzelmaßnahmen	Umfang der Maßnahmen	Fazit
Potenzielle Tötungen von Fledermausindividuen durch Kollisionen an WEA		<b>VART 2</b> - Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen <b>VART 3</b> - Gondelmonitoring		→ <b>Es verbleiben keine Beeinträchtigungen.</b>
Potenzielle Tötungen von Mäusebussard und Feldlerche durch Kollisionen an WEA		<b>VART 7</b> - Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches (nur Mäusebussard) <b>VART 8</b> - Vogelfreundliche Abschaltalgorithmen		→ <b>Es verbleiben keine Beeinträchtigungen.</b>
<b>Beeinträchtigung des Landschaftsbildes</b>				
Erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe um die Anlagen	<b>7,24 ha (ermittelt nach BREUER (2001))</b>	<b>M 2</b> – Wegerandstreifenprojekt Gehrde (2,36 ha) <b>M 3</b> - Erhalt von Kompensationsflächen (4,97 ha)	Aufwertung des Landschaftsbildes auf insgesamt <b>7,33 ha</b>	→ <b>Vollständiger Ausgleich der nach BREUER (2001) ermittelten Flächenäquivalenten</b>  → <b>Trotz Ausgleich verbleiben für den Betrachter Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bestehen.</b>

## **8.5            Fazit**

Durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung wird das Einhalten immissionsschutzrechtlicher Grenzwerte sichergestellt. Negative Auswirkungen auf den Menschen, einschließlich seiner Gesundheit gehen daher von dem Vorhaben nicht aus.

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffe in die Umweltbelange Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter, werden negative Folgen des Repowerings wirksam vermieden.

Alle über das Osnabrücker Modell ermittelten Eingriffe in den Naturhaushalt können über die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen kompensiert werden.

Durch die Umsetzung von Maßnahmen zum Artenschutz für die im Windpark vorkommenden Tierarten können erhebliche Beeinträchtigungen auf Arten- und Lebensgemeinschaften vermieden werden.

Eingriffe in das Landschaftsbild können, wie in Kapitel 8.2.2 beschrieben, nicht vollständig vermieden oder ausgeglichen werden. Eine Annäherung erfolgt über die anerkannte Berechnungsmethodik von BREUER (2001), nach der Flächenäquivalente zur Umsetzung von Maßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes ermittelt werden. Über die vorgeschlagenen Maßnahmen wird der durch BREUER (2001) ermittelte Kompensationsbedarf ausgeglichen.

## **9 Wichtigste methodische Merkmale sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung**

Im Umweltbericht sind gem. Nr. 3a der Anlage 1 des BauGB Angaben zu den wichtigsten Merkmalen der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse), abzugeben.

Grundlage der Betrachtung der Umweltbelange ist eine Auswertung vorhandener Unterlagen sowie eigene Erhebungen (hier: Biotoptypenkartierung, faunistische Untersuchungen). Die Betrachtung erfolgt anhand von Kriterien, die aus den gesetzlichen Vorgaben und planungsrechtlichen Zielsetzungen abgeleitet werden. Mit den Kriterien werden die Bedeutungen des jeweiligen Umweltbelanges und seine Empfindlichkeiten gegenüber dem Vorhaben beschrieben. Die zugrunde gelegten Wertesysteme orientieren sich an fachgesetzlichen Vorgaben, naturraumbezogenen Umweltqualitätszielen und fachspezifischen Umweltvorsorgestandards. Bei der Bewertung werden auch bestehende Vorbelastungen mitberücksichtigt. Basierend auf der Bewertung des Bestandes wird die Erheblichkeit der mit der Planung verbundenen prognostizierbaren Auswirkungen für den jeweiligen Umweltbelang eingestuft. Im Zusammenhang mit der Auswertung vorhandener Unterlagen erfolgt auch eine Auswertung der Darstellungen von Fachplänen.

## **10 Beschreibung geplanter Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen des Bauleitplans auf die Umwelt (Monitoring)**

Gemäß Nr. 3b der Anlage 1 zum BauGB sind im Umweltbericht die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen zu beschreiben, die bei einer Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt entstehen. Zielsetzung eines solchen „Monitorings“ ist es, unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen von Plänen frühzeitig zu erkennen und ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Gemäß § 4c BauGB liegt die Verantwortung zur Durchführung des Monitorings bei den Kommunen als Träger der Bauleitplanung. Dieser Vorgabe entsprechend erfolgt die Überwachung der im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans prognostizierbaren erheblichen Umweltauswirkungen sowie der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen durch die Samtgemeinde Bersenbrück.

## 11 Nichttechnische Zusammenfassung

Nachstehend erfolgt gem. Nr. 3c der Anlage 1 zum BauGB eine nichttechnische, allgemein verständliche Zusammenfassung des vorliegenden Umweltberichts.

Die Windpark Gehrde GmbH & Co. KG plant ein Repowering in der Gemeinde Gehrde nahe der Gemeindegrenze zu Neuenkirchen-Vörden. Im Rahmen des Repowerings sollen vier Bestandsanlagen durch drei neue Anlagen ersetzt werden.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Repowering dieses Windparks zu schaffen und um eine umfassende Beteiligung der Öffentlichkeit sicherzustellen, wird die Neuaufstellung des bestehenden Bebauungsplans über den „Bebauungsplan Nr. 27a, Windpark Gehrde - Groß Drehle - Neuaufstellung“ angestrebt. Der neue Bebauungsplan sieht eine maximal zulässige Höhe von 230 m für drei Windenergiestandorte vor. Mit dem Vorhaben ist eine Reihe von Umweltauswirkungen auf die geprüften Umweltbelange verbunden.

Erhebliche Auswirkungen im Sinne der Zulassungsvoraussetzung auf den Umweltbelang **Menschen** werden ausgeschlossen. Zur Beurteilung der visuellen Effekte (Schattenwurf, Lichtreflexionen), der Lärmemissionen und der optisch bedrängenden Wirkung wurden separate Untersuchungen durchgeführt (IEL GMBH 2022; IEL GMBH 2022 a; RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2022). Durch geeignete Maßnahmen können an den schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten werden. Es ist zudem nicht davon auszugehen, dass die geplanten Windenergieanlagen die Erholungsfunktion des Plangebiets, welches überwiegend von landwirtschaftlicher Nutzung und durch die Windenergie geprägt ist, erheblich beeinträchtigen werden.

Zu den Antragsunterlagen gehört als weiterer umweltfachlicher Beitrag eine Artenschutzrechtliche Prüfung. Der vorliegende Bericht nimmt Bezug auf diese Unterlage. Durch vor Ort durchgeführte Erfassungen im Bereich der Planung wurde die mögliche Betroffenheit vom Umweltbelang **Tiere** ermittelt. Für Arten, die vom Bau und dem späteren Betrieb der WEA betroffen sind, werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Betroffenheit bestimmt.

Aufgrund von unvermeidbarer Flächeninanspruchnahme und Biototypenverlusten sind die Umweltbelange **Boden, Wasser und Pflanzen** betroffen. Durch entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation können diese Eingriffe vollständig ausgeglichen werden.

Zu erheblichen Auswirkungen auf die Umweltbelange **Klima und Luft** kommt es nicht.

Durch die Festlegung auf eine Maximalhöhe von 230 m für die geplanten Windenergieanlagen wird es zu Eingriffen in das **Landschaftsbild** kommen. Die Bestandserfassung des Landschaftsbildes findet für den Landkreis Osnabrück aufbauend auf den Inhalten und

Ergebnissen der Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes nach v. DRESSLER (2012) statt. Der Landkreis Vechta hat eine eigene Bewertung des Landschaftsbildes vorgenommen (LANDKREIS VECHTA 2005), die ebenfalls in die Bestandserfassung des Landschaftsbildes einfließt. Die Ermittlung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erfolgt auf Grundlage von NLT (2014; 2018) und BREUER (2001). Durch das Vorhaben werden zum größten Teil Landschaftsbildeinheiten beeinträchtigt, die mit sehr gering bis mittel bewertet wurden. Dadurch, dass Windenergieanlagen jedoch weitreichend wahrnehmbar sind und sich der Eingriff in das Landschaftsbild nie vollständig vermeiden oder kompensieren lässt, ist trotz der eher geringen Wertigkeit der Landschaftsbildes im Umfeld der Planung von erheblichen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Landschaft auszugehen.

Im Umfeld des Windparks sind Grabhügel bekannt, weshalb die zuständige Behörde vorgibt, vor allen anstehenden Erdarbeiten eine Genehmigung der Denkmalschutzbehörde nach § 13 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes einzuholen. Mit weiteren erheblichen Auswirkungen auf **Kultur- und sonstige Sachgüter** ist nicht zu rechnen.

Herford, den 06.01.2023



## 12 Literaturverzeichnis

Nachstehend erfolgt gem. Nr. 3d der Anlage 1 zum BauGB eine Auflistung der Quellen (Referenzliste), die für die im vorliegenden Umweltbericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden.

ADAM, NOHL & VALENTIN (1987)

Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen,  
Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen. Hrsg.: (MURL) .

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005)

Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. - Aula Verlag, Wiebelsheim.

BFN (2019a)

Insektenrückgang - potenzieller Einfluss der Windenergienutzung in  
Deutschland.

BFN (2021)

Internethandbuch: Arten | Anhang IV FFH-Richtlinie. - Website, abgerufen am  
August 2021 [<https://ffh-anhang4.bfn.de/>].

BFU (2011)

Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan der Region Donau-Wald (12) -  
Landschaftsplanerisches Fachkonzept mit Fachbeitrag des Naturschutzes und  
der Landschaftspflege für den Regionalplan.

BIERHALS, E., VON DRACHENFELS, O. & RASPER, M. (2004)

Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. -  
Inform.d. Naturschutz Niedersachs.. S. 231-240.

BIO-CONSULT (2022)

Avifaunistisches Gutachten für den Windpark Gehrde sowie den Windpark  
Neuenkirchen - Repowering.

BLUME, H. P., BRÜMMER, G. W., HORN, R., KANDELER, E., KÖGEL-KNABER, I., KRETZSCHMAR,  
R., STAHR, K. & WILKE, B. M. (2010)

Scheffer / Schachtschabel, Lehrbuch der Bodenkunde.

BÖTTGER, M., CLEMENS, T., GROTE, G., HARTMANN, G., HARTWIG, E., LAMMEN, C. & VAUK-  
HENTZELT, E. (1990)

Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von  
Windkraftanlagen; Endbericht. Norddeutsche Akademie NNA.



- BREUER, W. (2001)  
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. - Naturschutz und Landschaftsplanung. S. 237-245.
- BUG, J., ENGEL, N., GEHRT, E. & KRÜGER, K. (2019)  
Schutzwürdige Böden in Niedersachsen: Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren. GeoBerichte 8. Hrsg.: LANDESAMT FÜR BERGBAU .
- BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2017)  
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz).
- C.F.PROTEC SCHWERTRANSPORTSICHERUNG GMBH (2020)  
Fahrtwegprüfung, Hauptbericht und Anlage A.
- DFV (2012)  
DFV-Fachempfehlung - Einsatzstrategien an Windenergieanlagen. - WMS-Dienst abgerufen am: 12. September 2014 [[www.feuerwehrverband.de/fe-windenergieanlagen.html](http://www.feuerwehrverband.de/fe-windenergieanlagen.html)].
- DNR (2011)  
Windenergie und Biodiversität – Für eine Zukunft voller Leben . Thesenpapier zur DNR-Kampagne „Windkraft im Visier“.
- ENERCON GMBH (2021)  
Technische Beschreibung Brandschutz ENERCON Windenergieanlagen EP1, EP2, EP3.
- ENERCON GMBH (2021)  
Technische Beschreibung ENERCON Eisansatzerkennung.
- EUROPÄISCHE UNION (2009)  
Richtlinie 2009/147/EG Des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.
- GATZ, S. (2013)  
Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis. - vhw-Dienstleistung GmbH, Bonn.
- GEMEINDE GEHRDE (2001)  
Bebauungsplan Nr. 27 „Windpark Gehrde – Groß Drehle“ .

HECKENROTH, H. (1993)

Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung. Stand: 01. 01. 1991. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 13/06. Hrsg.: NLÖ .

HERPIN, JÜRGEN (2013)

Im Landkreis Osnabrück gibt es 1200 Kilometer Wallhecken. Hrsg.: KREISBLATT

HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & KÖSTER, H. (2005)

Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse.

HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. & WAHL, J. (2013)

Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012.

IEL GMBH (2022)

Berechnung der Rotorschattenwurfdauer für den Betrieb von drei Windenergieanlagen am Standort Gehrde. - BERICHT-NR. 4743-22-S2.

IEL GMBH (2022 a)

Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen am Standort Gehrde. - BERICHT-NR.: 4743-22-L2.

IPW INGENIERUPLANUNG (2021)

Vorentwurfsbegründung: Bebauungsplan Nr. 27a „Windpark Gehrde - Groß Drehle “.

ISB BAUM (2022)

Fledermauskundlicher Fachbeitrag im Rahmen der Repoweringplanung eines Windparks mit 7 Windenergieanlagen bei Gehrde (Landkreise Osnabrück und Vechta).

KÖHLER, B. & PREIß, A. (2000)

Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes - Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts "Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft" in der Planung. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen.

- KRÜGER, T., LUDWIG, J., SÜDBECK, P., BLEW, J. & OLTMANN, B. (2013)  
Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in  
Niedersachsen. 3. Fassung. - NLWKN (Hrsg.): Informationsdienst Naturschutz  
Niedersachsen, Heft 2/2013: Bewertung von Vogellebensräumen in  
Niedersachsen. S. 70–87. - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR  
WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ.
- KRÜGER, M. & NIPKOW, M. (2015)  
Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 8.  
Fassung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 35(4).
- LAI (2002)  
Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von  
Windenergieanlagen (WEA - Schattenwurf-Hinweise).
- LANDKREIS OSNABRÜCK (2004)  
Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Osnabrück.
- LANDKREIS OSNABRÜCK (2013)  
Teilfortschreibung Regionales Raumordnungsprogramm.
- LANDKREIS OSNABRÜCK (2016)  
Geo-Portal des Landes Osnabrück. - Website, abgerufen am 08. August 2021  
[<https://geoinfo.lkos.de/webinfo/?user=gast#>].
- LANDKREIS VECHTA (2005)  
Landschaftsrahmenplan Landkreis Vechta.
- LANDKREIS VECHTA (2021)  
Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Vechta (Entwurf).
- LANDKREIS OSNABRÜCK (2016)  
Das Osnabrücker Kompensationsmodell 2016. Arbeitshilfe zur Vorbereitung  
und Umsetzung der Eingriffsregelung.
- LANDKREIS OSNABRÜCK (1994)  
Landschaftsrahmenplan Landkreis Osnabrück.
- LBEG (2020)  
NIBIS Kartenserver. - Website, abgerufen am 12. 08 2021  
[<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>].
- LFU BAYERN (2016)  
Windenergieanlagen - beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?.

LGLN (2021)

OpenGeoData.NI (Digitales Orthophoto, DOP). - Website, abgerufen am 28. 04 2022 [<https://opengeodata.lgln.niedersachsen.de/#dop>].

LUBW (2016)

Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen.

MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020)

Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - BfN (Hrsg.): Naturschutz und biologische Vielfalt 170 (2): 73 S. BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ.

MENZEL, C. (2001)

Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen.

ML NIEDERSACHSEN (2017)

Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen. - WMS-Dienst abgerufen am: 18. Dezember 2020 [<https://sla.niedersachsen.de/ml-geoportal/geoserver/LROP2017/wms?Service=WMS&Request=GetCapabilities&>]. - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ.

MU NDS (2016)

Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ.

MU NIEDERSACHSEN (2020)

Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung. - Website, abgerufen am 16. 08 2021 [<http://www.umwelt.niedersachsen.de/service/umweltkarten/interaktive-umweltkarten-der-umweltverwaltung-8669.html>]. - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ.

MULNV NRW (2019)

Faktenpapier "Windenergieanlagen und Infraschall".

NLT (2014)

Naturschutz und Windenergie . Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen .

NLT (2018)

Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen.

NLWKN (2011)

Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. - Website, abgerufen am August 2021

[[http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura\\_2000/vollzugshinweise\\_arten\\_und\\_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html)]. - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ.

NNA (1990)

Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen.

PLANUNGSBÜRO DR. SCHOLZ, DEHLING, TWISSELMANN (2002)

Wasserrechtliche Anträge für die Anlage von Feuchtbiotopen als Blänken gem. §§. 119 und 128 NWG.. - WINDPARK GEHRDE - GROß DREHLE.

PLANUNGSBÜRO DR. SCHOLZ, DEHLING, TWISSELMANN (2002a)

Landespflegerischer Planungsbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 27 "Windpark Gehrde - Groß Drehle".

RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH (2022)

Darstellung und Beurteilung der optischen Wirkung von drei Windenergieanlagen am Standort Gehrde (Niedersachsen).

REICHENBACH, M. & HANDKE, K. (2006)

Nationale und internationale methodische Anforderungen an die Erfassung von Vögeln für Windparkplanungen – Erfahrungen und Empfehlungen.

RICHARZ, K. (2014)

Energiewende und Naturschutz - Windenergie im Lebensraum Wald.

RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020)

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020..  
Berichte zum Vogelschutz.

SAMTGEMEINDE BERSENBRÜCK (1979)

Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Bersenbrück.

SÁNCHEZ-BAYO, F. & WYCKHUS, K. (2019)

Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers.



- SCHREIBER, M., DEGEN, A., FLORE, B.-O. & GELLERMANN, M. (2016)  
Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen. Handlungsempfehlung für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück.
- SCHUPP, D. & DAHL, H.-J. (1992)  
Wallhecken in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen.
- SPRÖTGE, M., SELLMANN, E. & REICHENBACH, M. (2018)  
Windkraft Vögel Artenschutz. - BoD - Books on Demand, Norderstedt.
- STAATSKANZLEI NIEDERSACHSEN (2021)  
Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass).
- SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005)  
Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.
- TOURISMUSGESELLSCHAFT OSNABRÜCKER LAND MBH (2021)  
Bersenbrück Tourismus. - Website, abgerufen am 04. August 2021  
[<https://bersenbrueck-tourismus.de/staticsite/staticsite.php?menuid=39&topmenu=39>].
- TWARDELLA, D. (2013)  
Bedeutung des Ausbaus der Windenergie für die menschliche Gesundheit. - Umwelt und Mensch - Informationsdienst. S. 14-19.
- UMWELTBUNDESAMT (2020)  
Lärmwirkung von Infraschallimmissionen, Abschlussbericht. - TEXTE 163 / 2020.
- V. DRESSLER, D. (2012)  
Fachbeitrag Landschaftsbild - Teil A, Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen der strategischen Umweltprüfung zum regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück 2004 - Teilfortschreibung Energie 2013.
- VON DRACHENFELS, O. (2021)  
Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Hannover.

WIEGAND ET AL. (2017)

Landesweite Erfassung, Darstellung und Bewertung der niedersächsischen Kulturlandschaften sowie historischer Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung im Rahmen der Neuaufstellung des Niedersächsischen Landschaftsprogramms. - Hannover.

