



**Enercity Erneuerbare  
Projekte GmbH**

---

**Neubau von 10 Windenergieanlagen  
in Stemwede  
„Enercity – Windpark Stemwede/Tiefenriede“**

**UVP-Bericht**  
mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan



**KORTEMEIER BROKMANN**  
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

---

---

Enercity Erneuerbare Projekte GmbH

**Neubau von 10 Windenergieanlagen  
in Stemwede  
„Enercity – Windpark Stemwede/Tiefenriede“**

**UVP-Bericht**  
mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan

---

**Auftraggeber:**

Enercity Erneuerbare Projekte GmbH  
Nessestraße 24  
26789 Leer

**Verfasser:**

Kortemeier Brokmann  
Landschaftsarchitekten GmbH  
Oststraße 92, 32051 Herford

**Kartengrundlagen:**

Die in diesem Bericht enthaltenen Abbildungen verwendeter Daten entstammen, soweit nicht anders benannt, aus den digitalen Geobasisdaten NRW (dl-de/by-2-0"; Lizenztext unter [www.govdata.de/dl-de/by-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)) oder des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie © GeoBasis-DE / BKG (2020)

Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© 2018  LGLN

Herford, den 03.02.2021

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Veranlassung und Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
1.1	Rechtliche Grundlagen .....	2
1.2	Methodische Vorgehensweise .....	3
<b>2</b>	<b>Vorhabenbeschreibung</b> .....	<b>6</b>
2.1	Physische Merkmale des Vorhabens .....	7
2.2	Wesentliche betriebsbedingte Merkmale .....	9
2.3	Zu erwartende Rückstände und Emissionen .....	9
2.4	Abfälle .....	9
2.5	Wesentliche Wirkfaktoren .....	10
2.6	Kumulativ zu betrachtende Vorhaben im Wirkungsbereich .....	11
<b>3</b>	<b>Beschreibung der geprüften Alternativen und „Nullvariante“</b> .....	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Kurzcharakteristik des Untersuchungsgebietes</b> .....	<b>15</b>
4.1	Abgrenzung und Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes .....	15
4.2	Geographische und naturräumliche Lage sowie administrative Grenzen .....	16
4.3	Fach- und gesamtplanerische Vorgaben und Festsetzungen .....	17
4.3.1	Landesplanung .....	17
4.3.2	Regionalplanung .....	18
4.3.3	Bauleitplanung .....	20
4.3.4	Landschaftsplanung .....	20
4.3.5	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte .....	20
4.4	Artenschutz .....	23
4.5	FFH-Verträglichkeit .....	23
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens</b> .....	<b>24</b>
5.1	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit .....	24
5.1.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	24
5.1.2	Bestandssituation .....	25
5.1.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte .....	27
5.1.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	27
5.1.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	27
5.1.6	Vorbelastungen .....	28
5.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	29
5.2.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	29
5.2.2	Bestandssituation .....	31
5.2.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte .....	38
5.2.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	38
5.2.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	39
5.2.6	Vorbelastungen .....	41
5.3	Schutzgut Fläche .....	42
5.3.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	42
5.3.2	Bestandssituation .....	43
5.3.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte .....	43
5.3.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	43

5.3.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	43
5.3.6	Vorbelastungen.....	44
5.4	Schutzgut Boden.....	44
5.4.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	44
5.4.2	Bestandssituation.....	45
5.4.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	46
5.4.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	46
5.4.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	47
5.4.6	Vorbelastungen.....	48
5.5	Schutzgut Wasser.....	48
5.5.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	48
5.5.2	Bestandssituation.....	50
5.5.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	52
5.5.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	52
5.5.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	52
5.5.6	Vorbelastungen.....	53
5.6	Schutzgüter Klima und Luft.....	53
5.6.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	53
5.6.2	Bestandssituation.....	54
5.6.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	54
5.6.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	55
5.6.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	55
5.6.6	Vorbelastungen.....	55
5.7	Schutzgut Landschaft .....	55
5.7.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	55
5.7.2	Bestandssituation.....	56
5.7.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	61
5.7.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	61
5.7.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	61
5.7.6	Vorbelastungen.....	62
5.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	63
5.8.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	63
5.8.2	Bestandssituation.....	64
5.8.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	65
5.8.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	65
5.8.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	65
5.8.6	Vorbelastungen.....	66
5.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	66
<b>6</b>	<b>Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen .....</b>	<b>67</b>
6.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	67
6.1.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	67
6.1.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	79
6.1.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA .....	80
6.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	80
6.2.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	80
6.2.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	82
6.2.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA .....	88
6.3	Schutzgut Fläche .....	88
6.3.1	Beschreibung der Auswirkungen.....	88
6.3.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	88

6.3.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA .....	89
6.4	Schutzgut Boden.....	89
6.4.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	89
6.4.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	90
6.4.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA .....	91
6.5	Schutzgut Wasser.....	91
6.5.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	91
6.5.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	91
6.5.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA .....	93
6.6	Schutzgut Klima und Luft.....	93
6.6.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	93
6.6.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	93
6.6.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA .....	94
6.7	Schutzgut Landschaft .....	94
6.7.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	94
6.7.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	94
6.7.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA .....	96
6.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	96
6.8.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	96
6.8.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	97
6.8.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA .....	97
6.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	97
6.10	Zusammenfassung der prognostizierten Umweltauswirkungen .....	98
<b>7</b>	<b>Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen .....</b>	<b>100</b>
<b>8</b>	<b>Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete .....</b>	<b>101</b>
<b>9</b>	<b>Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten .....</b>	<b>102</b>
<b>10</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich oder Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft .....</b>	<b>105</b>
10.1	Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.....	105
10.2	Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen eines FFH- Gebietes.....	111
10.3	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen .....	114
10.4	Vorgezogene Maßnahmen zum Ausgleich von beeinträchtigten Lebensräumen (CEF-Maßnahmen).....	116
10.5	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	120
10.6	Eingriffsregelung und Kompensationsermittlung.....	121
10.6.1	Naturhaushalt.....	121
10.6.2	Landschaftsbild .....	124
10.6.3	Kompensationsbedarf insgesamt .....	126
10.7	Kompensation .....	126
10.7.1	Naturhaushalt.....	126
10.7.2	Landschaftsbild .....	131
10.7.3	Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich .....	132
10.8	Überwachung .....	132

---

10.9	Vergleichende Gegenüberstellung der Konflikte und Maßnahmen .....	134
10.10	Maßnahmenübersicht .....	137
<b>11</b>	<b>Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen .....</b>	<b>140</b>
<b>12</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben .....</b>	<b>140</b>
<b>13</b>	<b>Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung .....</b>	<b>141</b>
<b>14</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>146</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Übersicht über den geplanten Windpark .....	1
Abb. 2	Standort und Umfeld der geplanten WEA .....	7
Abb. 3	Windenergieanlagen im Umfeld der geplanten WEA (LANUV NRW 2020a; ML NIEDERSACHEN 2020). .....	12
Abb. 4	Übersicht über die festgelegten Untersuchungsgebiete .....	16
Abb. 5	Ausschnitt aus dem LEP NRW (LANDESREGIERUNG NRW 2017).....	17
Abb. 6	Ausschnitt aus dem LROP Niedersachsen (ML NIEDERSACHSEN 2017) .....	18
Abb. 7	Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold (Bezirksregierung Detmold 2004), unmaßstäblich.....	18
Abb. 8	Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Osnabrück (LANDKREIS OSNABRÜCK 2004) .....	19
Abb. 9	Lage der Immissionsorte im Umfeld der geplanten WEA .....	25
Abb. 10	Vorbelastung durch WEAs im UG .....	28
Abb. 11	Verteilung der Biotoptypen im UG .....	36
Abb. 12	Vorhabenfläche Nr. 5, im Hintergrund Wald.....	37
Abb. 13	Tiefenriede mit Wasservegetation .....	38
Abb. 14	Bewertung der Biotoptypen im UG nach LANUV (2008) .....	41
Abb. 15	Auszug aus der Bodenkarte 1 : 50.000 von Nordrhein-Westfalen (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018).....	46
Abb. 16	Schutzwürdige Böden im Untersuchungsgebiet (UG-Zone 1) (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018).....	48
Abb. 17	Oberflächengewässer sowie Schutzgebiete und sonstige schutzwürdige Bereich im Untersuchungsgebiet (LANUV NRW 2018a; NLWKN 2020; NLWKN 2020a) .....	51
Abb. 18	Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten nach LANUV NRW (2018b) und nach v. Dressler (2012) (modifiziert).....	63
Abb. 19	Schattenwurf Gesamtbelastung unter der Berücksichtigung der Vorbelastung, Kriterium 30 Std. pro Jahr © (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 a) (Bezeichnungen gemäß Originalgutachten).....	70
Abb. 20	Schallimmissionen Gesamtbelastung (Nachtbetrieb) (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b).....	74

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Wertstufen der Bedeutung/Empfindlichkeit .....	5
Tab. 2	Standort-Koordinaten der geplanten Anlagenstandorte .....	6
Tab. 3	Übersicht über die potenziellen Wirkungen von Windenergieanlagen .....	10
Tab. 4	Übersicht der berücksichtigten Immissionsorte (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 a; INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b; PLANGIS GMBH 2020) .....	26
Tab. 5	Im Rahmen der Brutvogelkartierungen erfassten planungsrelevanten Vogelarten .....	32
Tab. 6	Biotoptypen Bestand und Bewertung (flächig) .....	35
Tab. 7	Biotopkataster (LANUV NRW 2018) .....	38
Tab. 8	Ergebnis der zusammenfassenden Bewertung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes .....	40
Tab. 9	Landschaftsbildeinheiten im UG (LANUV NRW 2018b) .....	57
Tab. 10	Landschaftsbildeinheiten im UG (Niedersachsen) (v. DRESSLER 2012) .....	59
Tab. 11	Auflistung der Landschaftsbildeinheiten mit Flächenanteilen .....	62
Tab. 12	Berechnungsergebnisse Schattenwurf .....	69
Tab. 13	Berechnungsergebnisse Schall (dB(A)) (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b) .....	73
Tab. 14	Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infraschall- Frequenzbereich nach DIN 45680 (1997) und E DIN 45680 (2011) .....	76
Tab. 15	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	80
Tab. 16	Eingriffsumfang Biotoptypen (dauerhaft) .....	86
Tab. 17	Im Rahmen des Baus der Zuwegung zu fällende Alleebäume .....	87
Tab. 18	Beanspruchung von Böden durch das Vorhaben .....	90
Tab. 19	Prognostizierte Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung .....	98
Tab. 20	Übersicht über die betroffenen Fledermausarten sowie notwendigen Maßnahmen .....	102
Tab. 21	Übersicht über die betroffenen Brutvogelarten sowie notwendigen Maßnahmen .....	103
Tab. 22	Ermittlung des Kompensationsbedarfs .....	122
Tab. 23	Höhe der Ersatzzahlung lt. WEE NRW 2018 Ziffer 8.2.2.1 Tabelle S. 61 .....	125
Tab. 24	Zuordnung der Flächenanteile / Landschaftsbildeinheit / Wertstufen .....	125
Tab. 25	Zusammenfassung von Tab. 24 .....	125
Tab. 26	Übersicht des Kompensationsbedarfs .....	126
Tab. 27	Wertsteigerung der Kompensationsfläche durch die geplanten M / V <sub>ART 5</sub> .....	127
Tab. 28	Wertsteigerung der Kompensationsfläche durch die geplanten M <sub>CEF 1</sub> .....	127
Tab. 29	Wertsteigerung der Kompensationsfläche durch die geplanten M <sub>CEF 2.1</sub> .....	128
Tab. 30	Wertsteigerung der Kompensationsfläche durch die geplanten M <sub>CEF 2.2</sub> .....	128
Tab. 31	Wertsteigerung der Kompensationsfläche durch die geplanten M <sub>CEF 3</sub> .....	129
Tab. 32	Wertsteigerung der Kompensationsfläche durch die geplanten M 5 .....	130
Tab. 33	Übersicht der Kompensationsmaßnahmen .....	130
Tab. 34	Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich .....	132

---

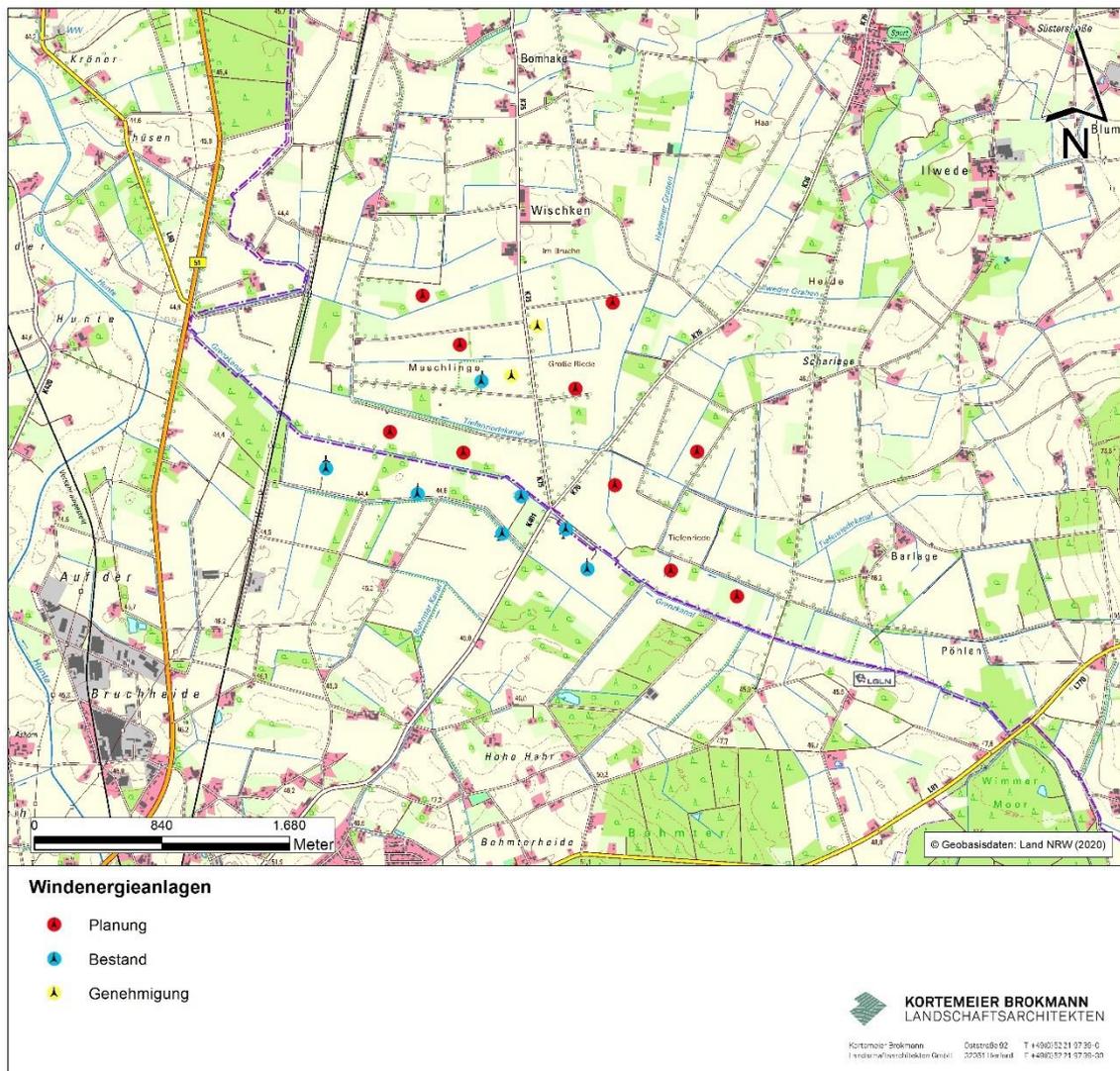
Tab. 35	Tabellarische Maßnahmenübersicht Vermeidung und Minimierung.....	137
Tab. 36	Tabellarische Maßnahmenübersicht Kompensation .....	138

### **Kartenverzeichnis**

Karte 1	Schutzgebiete / Sonstige Schutzwürdige Bereiche
Karte 2	Bestands- und Konfliktplan
Karte 3	Bestand Avifauna
Karte 4	Landschaftsbild
Karte 5	Konflikt- und Maßnahmenplan
Karte 6	Maßnahmenflächen

## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Energy Erneuerbare Projekte GmbH aus Leer als Vorhabenträger plant die Errichtung und den Betrieb von zehn Windenergieanlagen (WEA) des Typs Nordex N149 (4,0-4,5 MW) mit einem Rotorhalbmesser von 74,5 m, einer Nabenhöhe von 125 m und einer Gesamthöhe von 199,5 m. Der geplante Windpark liegt im Südwesten der Gemeinde Stemwede (Kreis Minden-Lübbecke) im Bereich der „Tiefenriede“ an der Grenze zur Gemeinde Bohmte (Landkreis Osnabrück).



**Abb. 1** Übersicht über den geplanten Windpark

Die geplanten Anlagen sollen der Erzeugung erneuerbarer Energie dienen. Das Vorhaben entspricht damit dem Ziel der nordrhein-westfälischen Landesregierung, die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien zu unterstützen. Weiterhin trägt das Projekt dem in § 1 Abs. 3 Ziffer 4 BNatSchG verankerten Naturschutzziel Rechnung, Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen,

wobei dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zukommt.

Der Vorhabenträger hat gemäß § 7 Absatz 3 UVPG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt. Die zuständige Behörde hat das Entfallen der Vorprüfung ebenfalls als zweckmäßig erachtet. Dementsprechend wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung ohne vorige standortbezogene oder allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchgeführt.

Gemäß § 16 UVPG muss der Träger des Vorhabens der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorlegen. Der hier vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten wurden von der Enercity Erneuerbare Projekte GmbH mit der Erarbeitung eines UVP-Berichts mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan, eines Artschutzbeitrags (ASB) und einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) beauftragt.

## **1.1 Rechtliche Grundlagen**

Gemäß Ziffer 1.6 der Anlage 1 zum UVP-Gesetz besteht für einen Windpark mit einer Anlagenzahl von mehr als 20 WEA eine generelle UVP-Pflicht. Bei 6 - 20 Anlagen ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls und bei 3 - 6 Anlagen eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen.

Die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht auch, wenn mehrere Vorhaben derselben Art, die gleichzeitig verwirklicht werden sollen und in einem engen räumlichen Zusammenhang stehen (kumulierende Vorhaben), zusammen die maßgeblichen Größen oder Leistungswerte erreichen oder überschreiten, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden.

Im Umfeld von 6.000 m der geplanten Anlagen befinden sich bereits 17 WEA. Mit den hier geplanten 10 WEA beläuft sich die zu berücksichtigende Anzahl an Windenergieanlagen auf 27 WEA und unterliegt damit der obligatorischen UVP-Pflicht.

Der Vorhabenträger hat gemäß § 7 Absatz 3 UVPG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt. Die zuständige Behörde hat das Entfallen der Vorprüfung ebenfalls

falls als zweckmäßig erachtet. Dementsprechend wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung ohne vorige standortbezogene oder allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchgeführt.

Der Träger des Vorhabens hat dazu gemäß § 6 UVPG entscheidungserhebliche Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens zu erstellen.

Die umweltfachlichen Aspekte werden im Rahmen des hiermit vorgelegten UVP-Berichts abgearbeitet. Die zentrale Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung besteht im Wesentlichen in der frühzeitigen, systematischen und transparenten Erhebung und Bewertung der relevanten Umweltauswirkungen sowie in der angemessenen Berücksichtigung des Ergebnisses bei der Genehmigung des Vorhabens. Der Vorhabenträger hat der zuständigen Behörde zur Prüfung der Umweltverträglichkeit einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen.

Neben dem UVPG sind die Anforderungen weiterer Umweltfachgesetze wie z. B. das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) einschließlich der jeweiligen Landesgesetze in dem UVP-Bericht zu berücksichtigen.

Relevant für den UVP-Bericht sind im BNatSchG vor allem die Eingriffsregelung (§§ 13–15 BNatSchG), der Gebietsschutz aus der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und der EU-Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) (§§ 31–36 BNatSchG) sowie der Artenschutz (§§ 44, 45 BNatSchG). Die artenschutzrechtlichen Regelungen sind u. a. auch vor dem Hintergrund der europarechtlichen Vorgaben der FFH-RL und der VSchRL zu sehen.

Das Wasserhaushaltsgesetz formuliert Anforderungen an die Gewässer und den Hochwasserschutz, die im Rahmen der Abarbeitung der Schutzgüter Wasser, Tiere und Pflanzen in dem UVP-Bericht zu berücksichtigen sind.

Mit dem Bundesbodenschutzgesetz wurden bundeseinheitliche rechtliche Grundlagen zum Schutz der Funktionen des Bodens geschaffen. Im Schutzgut Boden sind vor allem Vorsorge und Schutz des Bodens gegen schädliche Einwirkungen sowie Schutz vor einem Bodenverbrauch zu beachten.

Weitere zu berücksichtigende Gesetze sind das Bundes- und Landeswaldgesetz sowie die Denkmalschutzgesetze der Länder.

## **1.2 Methodische Vorgehensweise**

Gegenstand des UVP-Berichtes sind die im § 2 UVPG genannten Schutzgüter Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit, Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen. Aufgabe des UVP-Berichtes ist es, sämtliche Umweltbereiche einschließlich ihrer Wechselwirkungen zu erfassen, zu bewerten und

mit einer fachübergreifenden, querschnittsorientierten Betrachtungsweise die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens aus umweltfachlicher Sicht wertend zusammenzufassen.

Die Erstellung des UVP-Berichtes beinhaltet folgende Arbeitsschritte:

### **Raumanalyse**

- Schutzgutbezogene Ermittlung und Beschreibung der Werte und Funktionen des Raumes und seiner Bestandteile
- Bewertung der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Naturhaushalt und ihre Empfindlichkeit gegenüber den erwarteten Wirkfaktoren

### **Auswirkungsprognose**

- Ermitteln und Beschreiben der Wirkfaktoren und Wirkungen
- Ableiten des Konfliktpotenzials anhand der Wirkintensitäten
- Ermittlung und Beschreibung von Konfliktschwerpunkten
- Darstellung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Umweltwirkungen
- Ermitteln der verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen
- Ableitung möglicher Maßnahmen zum Ausgleich bzw. Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen der Umwelt

In der Raumanalyse erfolgen Bestandsaufnahme und Bewertung getrennt für die einzelnen Schutzgüter. Relevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden ebenfalls beschrieben.

Die Bestandserfassung beinhaltet zunächst eine reine Sachverhaltsermittlung. Diese umfasst die Schutzgebiete und die aufgrund gesetzlicher Regelungen, Verordnungen o. ä. geschützten Kategorien sowie die verbindlichen Vorgaben und Ziele der Raumordnung und Landschaftsplanung. In Abhängigkeit von der Ausstattung und der umweltfachlichen Wertigkeit des Raumes sowie den Möglichkeiten zur räumlichen Konfliktvermeidung werden die vorhandenen Daten durch gezielte, auf die speziellen Erfordernisse des Projektes ausgerichtete Bestandserhebungen ergänzt. Hierzu zählen z. B. Biototypen oder faunistische Kartierungen. Für diese Parameter ist in der Regel eine gutachterliche Bewertung erforderlich. Es werden grundsätzlich die für Nordrhein-Westfalen geltenden Regelungen beachtet und angewandt.

Die Einstufung der Empfindlichkeit erfolgt immer hinsichtlich der zu erwartenden vorhaben-spezifischen Auswirkungen. Bei der Bewertung werden bestehende Vorbelastungen jeweils mitberücksichtigt. Die Bewertung erfolgt im UVP-Bericht anhand der nachfolgenden Skalen. Begründete Abweichungen sind möglich.

**Tab. 1 Wertstufen der Bedeutung/Empfindlichkeit**

<b>zweistufige Skala</b>	<b>fünfstufige Skala</b>
besondere Bedeutung/Empfindlichkeit	sehr hohe Bedeutung/Empfindlichkeit hohe Bedeutung/Empfindlichkeit
allgemeine Bedeutung/Empfindlichkeit	mittlere Bedeutung/Empfindlichkeit mäßige Bedeutung/Empfindlichkeit nachrangige Bedeutung/Empfindlichkeit

Die Bewertung der Umweltauswirkungen richtet sich nach folgender Skala:

- erheblich,
- nicht erheblich.

Der vorliegende Erläuterungsbericht zu dem geplanten Vorhaben integriert den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in den UVP-Bericht. Zu den Antragsunterlagen gehören weitere umweltfachliche Beiträge wie ASB und FFH-VU. Der vorliegende Bericht nimmt Bezug auf diese Unterlagen. Die dort erfolgten Einschätzungen und entwickelten Maßnahmen werden übernommen und in die landschaftspflegerische Maßnahmenplanung integriert.

## 2 Vorhabenbeschreibung

Energy Erneuerbare Projekte GmbH plant die Errichtung und den Betrieb von zehn WEA des Typs Nordex N149 (4,0-4,5MW) auf dem Gemeindegebiet Stemwede, Kreis Minden-Lübbecke, Nordrhein-Westfalen. Die geplanten WEA vom Typ Nordex N149 weisen eine Nabenhöhe von 125 m und einen Rotorhalbmesser von 74,5 m auf. Daraus ergibt sich eine Gesamthöhe von 199,5 m. Jede der geplanten Anlagen besitzt eine Nennleistung von 4,0-4,5 MW, insgesamt also 45 MW.

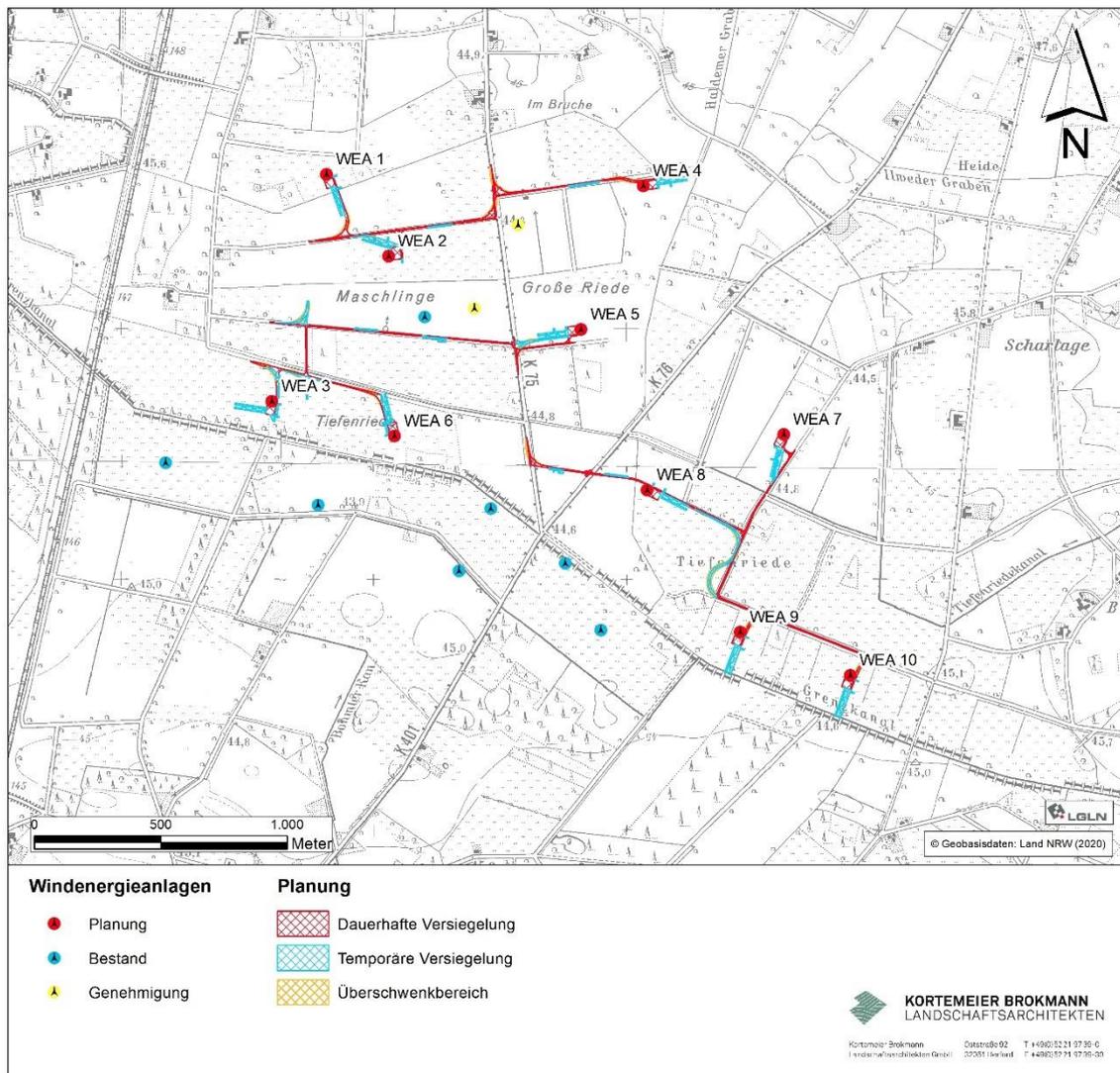
Die geplanten Standorte befinden sich am südlichen Rand des Gemeindegebietes Stemwede nördlich von Bohmte. Die Standortkoordinaten sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

**Tab. 2 Standort-Koordinaten der geplanten Anlagenstandorte**

WEA	Gemarkung	Flur	Flurstück	Rechtswert	Hochwert
1	Drohne	6	21	454.758	5.806.732
2	Drohne	6	38	455.004	5.806.406
3	Drohne	6	66	454.542	5.805.827
4	Drohne	5	9	456.012	5.806.687
5	Drohne	5	25	455.766	5.806.114
6	Drohne	6	60	455.028	5.805.688
7	Haldem	13	41	456.568	5.805.694
8	Haldem	13	66	456.027	5.805.472
9	Haldem	13	74	456.396	5.804.906
10	Haldem	13	91	456.831	5.804.733

Bezugssystem: ETRS89/UTM

Die Standorte der geplanten WEA liegen innerhalb weiträumiger Ackerflächen auf einer Höhe von etwa 210 bis 225 m über NN. Die Standorte sowie das direkte Umfeld werden derzeit hauptsächlich als Acker genutzt. Es sind zahlreiche Feldwege vorhanden. Eine ausführliche Beschreibung erfolgt in Kapitel 5.



**Abb. 2 Standort und Umfeld der geplanten WEA**

## 2.1 Physische Merkmale des Vorhabens

Durch die Errichtung der WEA werden Teilbereiche von intensiv genutzten Ackerflächen und Grünlandflächen in Anspruch genommen. Die Flächen werden durch das Fundament der Anlage und die Zuwegung versiegelt und so dauerhaft beansprucht. Die Fläche des Fundaments wird vollständig versiegelt, die Kranstellfläche und die Zuwegung weitestgehend geschottert.

### Zuwegung

Die für die UVP wichtigen Kennwerte der Wegeplanung sind das Höhen- und Längsprofil der Zuwege mit vertikalen Radien, dem Querprofil, Kurvenradien und der benötigte Lichtraumbereich, der sich aus Lichtraumhöhe- und -breite zusammensetzt. Neben den WEA-Standorten müssen auch Wendepunkte und Stell- und Ausweichflächen sowie Rettungs- und Montagewege gewährleistet werden, die ebenfalls natürliche Ressourcen im Untersuchungsgebiet in Anspruch nehmen.

Für die Zuwegung müssen die bestehenden Kurvenradien für die Überfahrt mittels einer teilversiegelten 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. Am Straßenkörper angrenzende Entwässerungsgräben werden je nach Erfordernis temporär oder dauerhaft verrohrt werden müssen. Alle temporär beanspruchten Flächen werden nach der Bauphase wieder in ihren Ausgangszustand zurückversetzt.

Die folgenden Angaben sind dem vom Anlagenhersteller zur Verfügung gestellten Dokument zu den Grundlagen der Planung von Wegebau und Kranstellflächen, Lieferung, Lagerung und Installationen im Zuge der Herstellung der Infrastruktur von Windparks für die Anlagenklasse Delta4000, wozu auch der geplante WEA-Typ Nordex N149 gehört, entnommen (NORDEX ENERGY GMBH 2020).

Grundsätzlich ist auf geraden, ebenen Streckenabschnitten eine befahrbare Breite von 4,5 m als ausreichend betrachtet. Die Zuwegung im Vorhabengebiet selber erfolgt weitestgehend über bestehende Wege. An manchen Stellen müssen die Wege erweitert und geschottert werden. Aufgrund der maximalen Zuglänge für den Rotorblatttransport von ca. 85 m und 49 m für den Turmtransport wird in den Kurven mehr Platz für die Anlagenkomponenten benötigt. Der Überschwenkbereich muss frei von Hindernissen sein und darf max. 20 cm über dem Fahrbahnniveau der befestigten befahrbaren Fläche liegen. Die Lichtraumhöhe auf öffentlichen Straßen sollte brückenbedingt ca. 4,5 m betragen. Innerhalb der Zuwegung sollte projekt- bzw. standortbedingt eine Lichtraumhöhe von 5 m bis 6 m und eine Lichtraumbreite von mindestens 6 m gewährleistet werden.

#### Fundament

Im Vorfeld der Planungen wurden Untersuchungen des Baugrundes an den jeweiligen WEA-Standorten durchgeführt, um eine standsichere Gründung festzulegen. Bei der Bewertung des Baugrundes wurde festgestellt, dass das zertifizierte Flachfundament für den Standort Stemwede/Tiefenriede nicht geeignet ist und sich eine Gründung des Fundamentes als Tiefgründung mit Pfahlssystem empfiehlt (SCHMITZ + BEILKE INGENIEURE GMBH 2020). Die erforderlichen Fundamente haben einen Durchmesser von 21 m.

#### Trassenverlauf (externe Erschließung)

Die externe Erschließung des Windparks erfolgt nach aktuellem Planungsstand über die Autobahn A33 und die Bundesstraße B51 sowie von der B51 über die L766 in Richtung Rahden. Innerhalb des Windparks werden die WEA-Standorte über die Kreisstraßen K 75 und K 76 sowie über Gemeindestraßen und über neu anzulegende Stichwege erschlossen, die dem Lageplan des Windparkvorhabens entnommen werden können.

#### Netzanschluss

Der Netzanschluss ist zum jetzigen Zeitpunkt noch offen. Die Kabeltrasse wird separat beantragt und ist nicht Bestandteil des vorliegenden Berichts.

## **2.2 Wesentliche betriebsbedingte Merkmale**

Ziel des Betriebs der WEA ist die Erzeugung von Strom aus Windenergie. Mit dem Produktionsprozess sind betriebsbedingte Merkmale wie Veränderung der Landschaft bzw. des Landschaftsbildes, Lärm- und Schallimmissionen und die Beleuchtung der Anlage zu erwarten. Die Lärm- und Schallimmissionen entstehen durch die Bewegung der Rotorblätter.

Die Anlagen werden wegen ihrer Gesamthöhe von mehr als 150 m mit einer Tages- und Nachtkennzeichnung mit mehreren Befeuerungsebenen 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 22.10.2019 durch die Bundesnetzagentur bis zum Ablauf des 30.06.2021 verlängert (Az. BK6-19-142).

## **2.3 Zu erwartende Rückstände und Emissionen**

Bei einer fachgerechten Bauausführung ist nicht von schädlichen Stoffeinträgen in Böden oder Gewässer auszugehen. Eine Erhöhung von Luftschadstoffemissionen (Stäube, Abgase) ist nicht zu erwarten. Durch den Einsatz von Arbeitsgeräten (z. B. Radlader, Planierdrape etc.) sowie zusätzliche LKW-Fahrten kann es lokal zu temporären Lärmemissionen und Belästigungen (z. B. durch Stäube) kommen.

Während des Betriebes entstehen dauerhaft Schallimmissionen durch die sich drehenden Bauteile (Rotorblatt, Generator). Auch durch Schattenwurf entstehen Emissionen. Es wurde daher eine Schallimmissionsprognose sowie eine Schattenwurfprognose angefertigt, deren Ergebnisse im Kap. 6.1 betrachtet werden.

Beim Betrieb der WEA fällt grundsätzlich kein Abwasser an. Das witterungsbedingt anfallende Niederschlagswasser wird entlang der Oberfläche der Anlage und über die Fundamente ins Erdreich abgeleitet und kann dort versickern. Durch konstruktive Maßnahmen zur Abdichtung des Maschinenhauses wird sichergestellt, dass das abfließende Wasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt ist.

## **2.4 Abfälle**

Im Rahmen der Errichtung der WEA fallen baustellenübliche Abfälle an, die fachgerecht entsorgt werden. Das Umfeld der WEA ist nach Beendigung der Arbeiten von Abfall und Unrat zu befreien. Die anfallenden Abfallstoffe an den Baustellen sind zu sortieren und einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen. Gefahrenstoffe jedweder Art sind für ihre fachgerechte Entsorgung an Fachunternehmen zu übergeben.

Mit der Anlage und dem Betrieb der WEA geht keine Erzeugung von Abfällen einher. Während der Bauzeit der WEA können Abfälle anfallen, die fachgerecht entsorgt werden.

## 2.5 Wesentliche Wirkfaktoren

Grundsätzlich sind mit dem Bau von Windkraftanlagen (WEA) erhebliche Umweltauswirkungen auf die im § 2 UVPG genannten Schutzgüter zu erwarten. Der Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens ergibt sich aus sämtlichen bau-, anlage-, und betriebsbedingten Wirkungen.

Potenziell erhebliche Beeinträchtigungen durch die Anlage von 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 Entfremdung des Landschaftsbildes durch den landschaftsuntypischen Baukörper kommen.

Die folgende Tabelle liefert einen Überblick über die wesentlichen Wirkfaktoren und Wirkungspfade beim Bau von Windkraftanlagen. Die Inhalte der Tabelle dienen der Ableitung der erforderlichen Prüfkriterien im Zusammenhang mit den anstehenden Untersuchungen bzw. der Ableitung des erforderlichen Untersuchungsrahmens.

**Tab. 3 Übersicht über die potenziellen Wirkungen von Windenergieanlagen**

Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	betroffene Schutzgüter
<b>baubedingt</b>		
Materiallagerflächen und Baustelleneinrichtungen	• Biotopverlust / -degeneration	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Bodendegeneration mit Verdichtung / Veränderung	• Boden
Schall- und Schadstoffemissionen durch Baustellenbetrieb	• Immissionsbelastung	• Menschen, menschliche Gesundheit
	• 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

Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	betroffene Schutzgüter
<b>anlagebedingt</b>		
Flächenverlust	• Verlust von Lebensraum	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Verlust von Bodenfunktionen	• Boden
Bauwerkserrichtung	• technische Überprägung	• Landschaft
	• Minderung der Erholungseignung	• Menschen, menschliche Gesundheit
	• Maßstabsverluste, Eigenartverluste, 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
<b>betriebsbedingt</b>		
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	• Menschen, menschliche Gesundheit
	• Veränderung des Landschaftsbildes durch WEA und Befahrung	• Landschaft

## 2.6 Kumulativ zu betrachtende Vorhaben im Wirkungsbereich

Der Begriff Kumulation im Sinne des UVPG beschreibt die Überlagerung und die damit einhergehende Verstärkung von Umweltauswirkungen mehrerer selbstständiger Vorhaben. Grundsätzlich sollen Umweltauswirkungen vergleichbarer, dicht beieinander liegender Vorhaben in ihrer Gesamtheit betrachtet werden, ohne dass eine isolierte Betrachtung jedes einzelnen Vorhabens vorgenommen wird (LINDEMANN 2017). Gemäß Anlage 4 Ziffer 4a bzw. Anlage 4 Ziffer 4 c, ff UVPG soll sich die Beschreibung der Umweltauswirkungen im Rahmen des UVP-Berichtes u. a. auf die kumulativen Wirkungen des Vorhabens erstrecken.

Die Auswirkungen der im Planungsraum vorhandenen Windenergieanlagen werden mit der Raumanalyse im Wesentlichen bereits als Vorbelastung erfasst und im Rahmen der Auswirkungsprognose damit indirekt bereits berücksichtigt. Neben den Anlagen, die bereits in Betrieb genommen worden sind, gilt es die in Planung befindlichen Vorhaben zu berücksichtigen.

Die folgende Abb. 3 gibt eine Übersicht über die in einem Umfeld von max. 2.992,5 m (15-fache Anlagenhöhe) bestehenden und bereits genehmigten Windenergieanlagen. Die Daten zu den Bestandsanlagen sowie den zurzeit im Genehmigungsverfahren befindlichen



Die Abbildung zeigt, dass es in einem Umfeld von 1.500 m um die geplanten Anlagen kumulierende Bestandsanlagen gibt. Innerhalb des 2.992,5 m-Radius sind weitere 3 WEA vorhanden. Trotz der vorhandenen Bestandsanlagen sind bei den möglichen Umweltauswirkungen im Nahbereich der geplanten Anlagen, wie sie im Wesentlichen für die abiotischen Schutzgüter (Boden, Wasser, Klima und Luft) als auch für Pflanzen zu erwarten sind, keine kumulierenden Wirkungen relevant. Kumulierende Wirkungen beschränken sich im Wesentlichen auf die weitreichenden Auswirkungen zum Landschaftsbild, zu einzelnen Tierartengruppen (Greifvögel), emissionsbedingten Wirkungen auf den Menschen und ggf. Auswirkungen auf bedeutsame Kulturlandschaftselemente. Die möglichen Kumulationseffekte werden im Zuge der Auswirkungsprognose schutzgutbezogen beurteilt.

### **3 Beschreibung der geprüften Alternativen und „Nullvariante“**

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

Die Vorhabenfläche wird im Regionalplan als Fläche zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung und als allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich dargestellt. Auch im derzeit gültigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Stemwede sind die Vorhabenflächen als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Ohne das geplante Vorhaben würde aller Wahrscheinlichkeit nach die jetzige Nutzung fortgeführt.

Die Vorhabenfläche liegt im baulichen Außenbereich. Im Flächennutzungsplan sind die Flächen im Untersuchungsgebiet derzeit größtenteils als Flächen für die Landwirtschaft, aber auch als Wald dargestellt.

Die Gemeinde Stemwede hat am 24.02.2016 den Feststellungsbeschluss für die 53. Änderung des Flächennutzungsplanes „Neudarstellung von Konzentrationszonen zur Nutzung der Windenergie in der Gemeinde Stemwede“ gefasst.

Im Rahmen des Flächennutzungsplan-Änderungsverfahrens wurden auf dem gesamten Gemeindegebiet standörtliche Alternativen geprüft. Grundlage hierfür war das gesamt-räumliche Planungskonzept. Im Rahmen des Abwägungsprozesses wurden andere Standorte verworfen, da hier anderen Belangen des Natur- und Artenschutzes, des Landschafts- und Ortsbildes oder der Landesverteidigung der Vorrang eingeräumt werden musste. Die WEA befinden sich in der ursprünglich als Zone C ausgewiesenen Konzentrationszone (53. Änderung des Flächennutzungsplans Neudarstellung von Konzentrationszonen zur Nutzung der Windenergie“). Mit dem Urteil des OVG Münster vom 14.03.2019 (2 D 71 17 NE) wurde die Ausschlusswirkung durch die Konzentrationszonen aufgehoben. Somit ist die Errichtung von WEA auch außerhalb der ursprünglich dargestellten Konzentrationszonen möglich. Bauleitplanerische Belange stehen dem vorliegenden Vorhaben nicht entgegen.

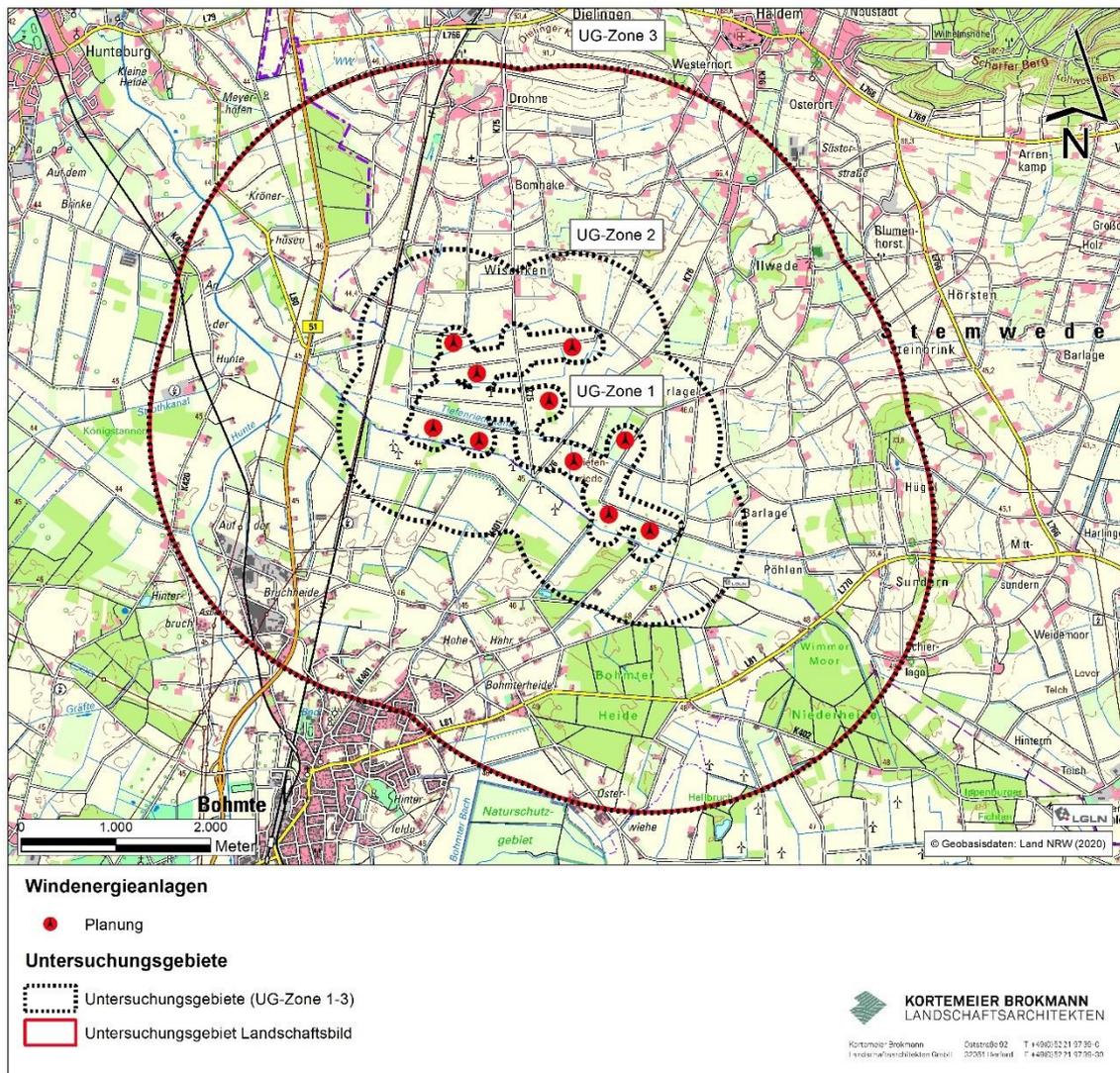
## 4 Kurzcharakteristik des Untersuchungsgebietes

### 4.1 Abgrenzung und Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

Hinsichtlich der einzelnen Schutzgüter ergeben sich unterschiedliche Wirkintensitäten, die vom geplanten Vorhaben ausgehen können. Vor diesem Hintergrund wurden schutzgutbezogene Untersuchungsgebiete (UG) definiert, die eine Beurteilung möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter ermöglichen und darüber hinaus auch weitere naturschutzrechtliche Aspekte berücksichtigen wie die Eingriffsregelung und den Artenschutz.

- Fachplanerische und naturschutzfachliche Ausweisungen ergeben sich aus einem 3.000-m-Radius um die geplanten WEA (UG-Zone 3).
- Für die Erfassung und Bewertung des **Landschaftsbildes** wird das Bewertungsverfahren nach dem „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung“ (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018) herangezogen. Hieraus ergibt sich ein Untersuchungsgebiet für die Bestandsanalyse und die Auswirkungsprognose des Landschaftsbildes von dem 15-fachen der Anlagenhöhe ( $15 \times 199,5 \text{ m} = 2.992,5 \text{ m}$ ). Die Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten orientiert sich an der landesweiten Einstufung des LANUV (LANUV NRW 2018b).
- Das Untersuchungsgebiet für die direkten Eingriffe in den **Naturhaushalt (Schutzgut Pflanzen, Fläche, Boden und Wasser)** bzw. die Biotoptypenkartierung ergibt sich aus einem 150-m-Radius um die geplanten WEA und deren Zuwegungen (UG-Zone 1). Dieser Radius dient als Puffer, um die Auswirkungen möglicher Verluste und Beeinträchtigungen der Biotopgestaltung durch direkte Flächeninanspruchnahme hinreichend bewerten zu können. Dabei soll dieser Wert nicht als strikt behandelt werden. Bei angrenzenden Biotopen höherer Wertigkeiten ist der Radius ggf. zu erhöhen. Die Kartierung sowie die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erfolgt nach Vorgaben des LANUV. Auswirkungen im Zusammenhang mit baubedingten temporären Wasserhaltungsmaßnahmen werden auch darüber hinaus betrachtet (siehe Kap. 5.5 und 6.5). Das Untersuchungsgebiet für die Schutzgüter **Mensch (einschließlich menschlicher Gesundheit und Erholung), Klima und Luft** sowie **Kultur und sonstige Sachgüter** ergibt sich aus einem 1.000-m-Radius um die Anlagenstandorte (UG-Zone 2).
- Um die Belange des Schutzgutes **Tiere** und des Artenschutzes hinreichend abprüfen zu können, wird ein Prüfradius von bis zu ca. 1.500 m um die geplanten WEA betrachtet. Eine detaillierte Übersicht ist dem Kap. 5.2.2 zu entnehmen.

Grundlage für die Untersuchungstiefe im Rahmen der Raumanalyse bildet die vorangestellte Ermittlung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen bzw. Wirkfaktoren, welche sich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen differenzieren lassen.



**Abb. 4** Übersicht über die festgelegten Untersuchungsgebiete

## 4.2 Geographische und naturräumliche Lage sowie administrative Grenzen

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich im Südwesten der Gemeinde Stemwede (Kreis Minden-Lübbecke) im Bereich der „Tiefenriede“ an der Grenze zur Gemeinde Bohmte (Landkreis Osnabrück).

Als nächstgelegener geschlossener Siedlungsbereich befindet sich im Norden in einer Entfernung von ca. 2,4 km die Ortslage Drohne (Gemeinde Stemwede) und im Süden Bohmte mit ca. 2,8 km Entfernung.

Der unmittelbar südlich der geplanten Anlagen verlaufende „Grenzkanal Bohmte“ bildet die Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Die nördlichen Teilbereiche der UG-Zone 3 befinden sich auf nordrhein-westfälischer Seite auf dem Gebiet der Gemeinde Stemwede. Der südliche Teil liegt in Niedersachsen in den Gebieten von Bohmte (Landkreis Osnabrück) und Bad Essen (Landkreis Osnabrück)

Naturräumlich lässt sich das Untersuchungsgebiet der Haupteinheit „Rahden-Diepenauer Geest“ (NR-582) zuordnen. Es ist demnach der kontinentalen biogeografischen Region zugeordnet.

Nach der Einteilung der LANUV (LANUV NRW 2018) liegt der nordrhein-westfälische Teil des Untersuchungsgebietes in vier Landschaftsräumen:

- Sandniederungen um Preussisch Ströhen (LR-IIIb-003)
- Sandplatten zwischen Oppenwehe und Petershagen (LR-IIIb-004)
- Stemweder Berge (LR-IIIb-005)
- Espelkamper-Messlinger Grundmoränenbereiche (LR-IIIb-007)

### 4.3 Fach- und gesamtplanerische Vorgaben und Festsetzungen

#### 4.3.1 Landesplanung

Der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) stellt den Vorhabenbereich und dessen Umfeld als Freiraumfläche dar. Nordöstlich der geplanten Anlagenstandorte ist ein Gebiet zum Schutz des Wassers dargestellt (Abb. 5) (LANDESREGIERUNG NRW 2017).



**Abb. 5** Ausschnitt aus dem LEP NRW (LANDESREGIERUNG NRW 2017)

Das Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (Neubekanntmachung 2017) stellt Teilbereiche im weiteren Umfeld der geplanten WEA als Vorranggebiet für den Biotopverbund sowie zur Trinkwassergewinnung dar (Abb. 6) (ML NIEDERSACHSEN 2017).

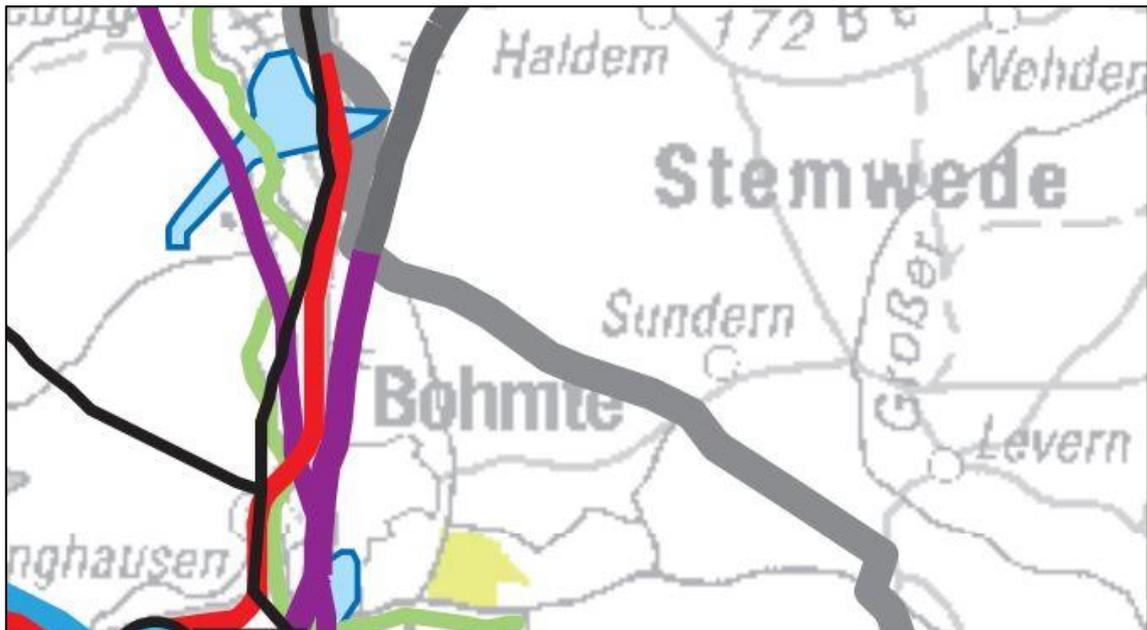


Abb. 6 Ausschnitt aus dem LROP Niedersachsen (ML NIEDERSACHSEN 2017)

#### 4.3.2 Regionalplanung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im räumlichen Geltungsbereich des aktuell gültigen Regionalplans für den Regierungsbezirk Detmold ‚Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld‘ (Abb. 7) (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2004).

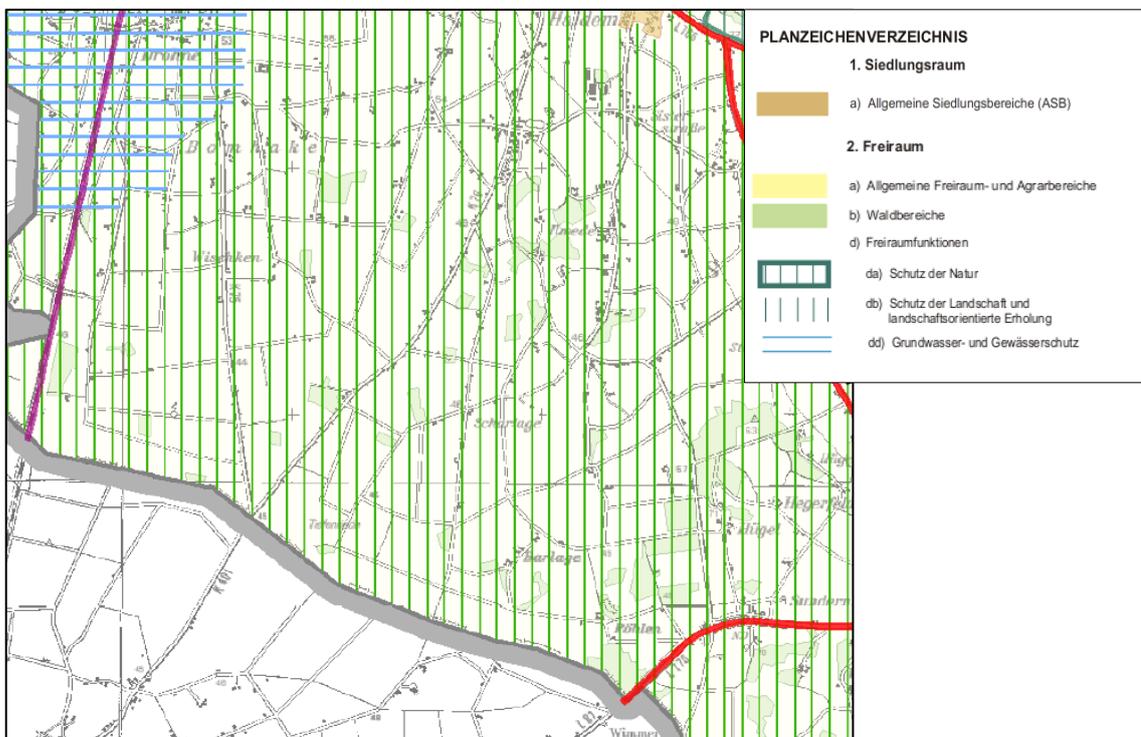


Abb. 7 Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold (Bezirksregierung Detmold 2004), unmaßstäblich

Der sachliche Teilabschnitt „Nutzung der Windenergie“ (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2000) des Regionalplans setzt als Ziel fest, dass geeignete Flächen für die Errichtung von WEA ausgewiesen werden können. U. a. folgende Bereiche kommen im Grundsatz für die Nutzung von Windenergie in Betracht, wenn sie geeignete natürliche und technische Voraussetzungen erfüllen und Schutz- und Entwicklungsziele nicht nachhaltig beeinträchtigen:

- Bereiche für den Schutz der Landschaft und für landschaftsorientierte Erholung (BSLE) und
- Bereiche für Grundwasser- und Gewässerschutz.

Für die konkrete Vorhabenfläche weist der Regionalplan die Freiraumfunktionen „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ (BSLE) und „Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich“ aus (Abb. 8) (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2004).

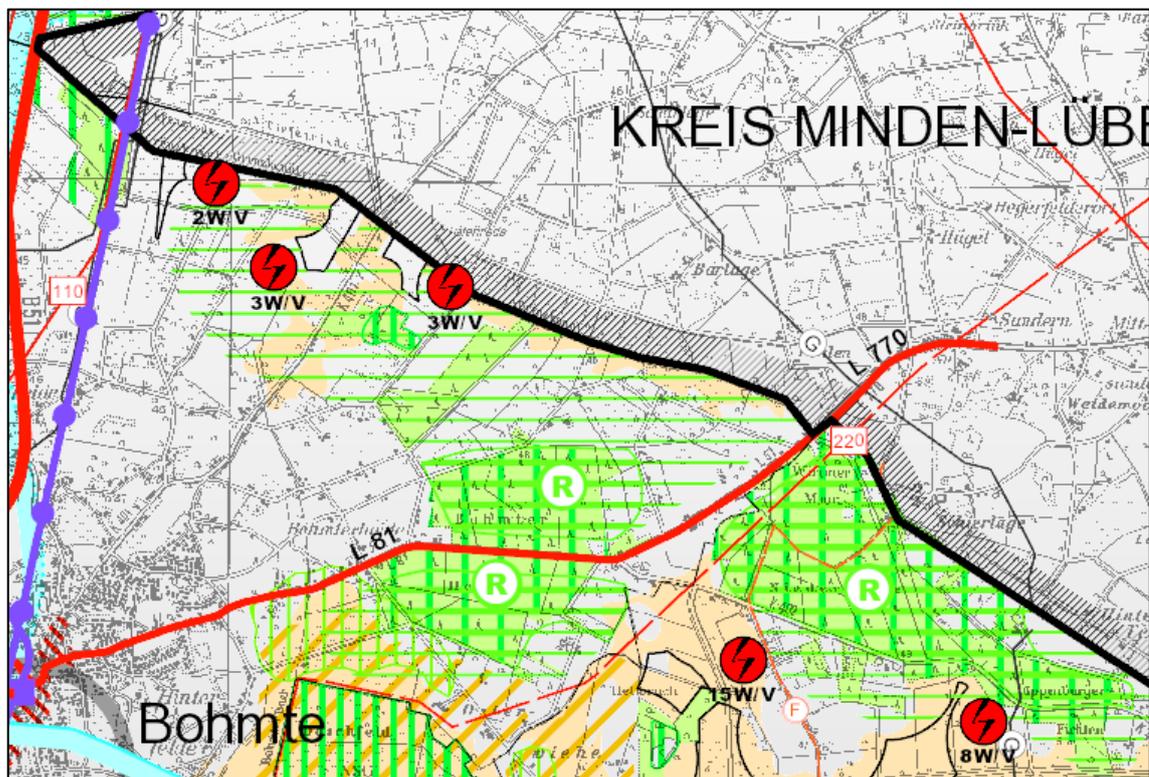


Abb. 8 Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Osnabrück (LANDKREIS OSNABRÜCK 2004)

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Osnabrück stellt die südlich angrenzenden Flächen als „Vorrangflächen für Erholung“ und „Vorsorgegebiete für die Landwirtschaft“ dar (LANDKREIS OSNABRÜCK 2004).

In der Teilfortschreibung Energie 2013 des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) 2004 für den Landkreis Osnabrück werden die südlich angrenzenden Flächen als Vorranggebiet für die Windenergienutzung dargestellt (LANDKREIS OSNABRÜCK 2014).

### **4.3.3 Bauleitplanung**

Die Vorhabenfläche liegt im baulichen Außenbereich. Im Flächennutzungsplan sind die Flächen im Untersuchungsgebiet derzeit größtenteils als Flächen für die Landwirtschaft, aber auch als Wald dargestellt.

Die Gemeinde Stemwede hat am 24.02.2016 den Feststellungsbeschluss für die 53. Änderung des Flächennutzungsplanes „Neudarstellung von Konzentrationszonen zur Nutzung der Windenergie in der Gemeinde Stemwede“ gefasst.

Im Rahmen des Flächennutzungsplan-Änderungsverfahrens wurden auf dem gesamten Gemeindegebiet standörtliche Alternativen geprüft. Grundlage hierfür war das gesamt-räumliche Planungskonzept. Im Rahmen des Abwägungsprozesses wurden andere Standorte verworfen, da hier anderen Belangen des Natur- und Artenschutzes, des Landschafts- und Ortsbildes oder der Landesverteidigung der Vorrang eingeräumt werden musste. Die WEA befinden sich in der ursprünglich als Zone C ausgewiesenen Konzentrationszone (53. Änderung des Flächennutzungsplans Neudarstellung von Konzentrationszonen zur Nutzung der Windenergie“). Mit dem Urteil des OVG Münster vom 14.03.2019 (2 D 71 17 NE) wurde die Ausschlusswirkung durch die Konzentrationszonen aufgehoben. Somit ist die Errichtung von WEA auch außerhalb der ursprünglich dargestellten Konzentrationszonen möglich. Bauleitplanerische Belange stehen dem vorliegenden Vorhaben nicht entgegen.

### **4.3.4 Landschaftsplanung**

Für den Bereich der Gemeinde Stemwede liegt kein gültiger Landschaftsplan vor.

Der Landschaftsrahmenplan Osnabrück von 1993 stellt den südlich angrenzenden Bereich zur Kreisgrenze als schutzwürdig für die Ausweisung zum Landschaftsschutzgebiet und z. T. als ausgewiesenes Landschaftsschutzgebiet dar. In diesen Gebieten wird eine Erhöhung der Laubwaldanteile angestrebt. Eine Waldfläche in 750 m südlicher Richtung wird als schutzwürdig für die Ausweisung zum Naturschutzgebiet ausgewiesen.

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

Eine Übersicht der fachplanerischen (Schutz-)Gebietsausweisungen ist, ergänzend zur nachfolgenden textlichen Beschreibung, der Karte 1 zu entnehmen.

### **Natura 2000**

Das Vorhabengebiet wird von dem FFH-Gebiet „Grabensystem Tiefenriede“ (DE 3516-302) durchzogen. Hierbei handelt es sich um ein 15,4 ha großes Entwässerungssystem am Rande der Hunte-Niederung, das unter Quellwassereinfluss steht. Dies hat zur Folge, dass auch im Winter das Grabensystem nicht zufriert (LANUV NRW 2018). Der Schutzzweck bezieht sich auf die Helm-Azurjungfer. In diesem Gebiet befindet sich die drittgrößte Population der Helm-Azurjungfer in NRW. Es ist eine bereits seit 20 Jahren dokumentierte

dauerhafte Population. Ein sporadisches Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Vogel-Azurjungfer ist ebenfalls bekannt. Als Schutzmaßnahme wird die Erhaltung des Helm-Azurjungfer-Vorkommens durch Erhaltung und Pflege des Grabensystems genannt (LANUV NRW 2018). Um eine potenzielle Betroffenheit des FFH-Gebietes zu prüfen, wurde seitens des Vorhabenträgers eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erarbeitet, welche Teil der Antragsunterlagen ist. Hierbei werden mögliche Auswirkungen des geplanten Vorhabens und kumulierende Wirkungen auf das Gebiet abgeprüft.

Auf niedersächsischer Seite befindet sich in einer Entfernung von etwa 1.030 m das FFH-Grenzgebiet „Grenzkanal“ (3515-331) (MU NIEDERSACHSEN 2020).

### **Naturschutzgebiete**

Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete (NSG) sind das NSG „Stiftholz“ (MI-070) und das NSG „Lever Teich-Lever Bruch“ (MI-006). Diese liegen etwa 5,6 km bzw. 5 km von der Vorhabenfläche entfernt.

Auf niedersächsischer Seite befindet sich in einer Entfernung von etwa 2.990 m das Naturschutzgebiet „Daschfeld“ (WE 00217) (MU NIEDERSACHSEN 2020).

### **Landschaftsschutzgebiete**

Die Vorhabenfläche liegt innerhalb des großflächigen Landschaftsschutzgebietes „Altkreis Lübbecke“, das beim LANUV NRW unter der Nr. LSG-3416-003 geführt wird (LANUV NRW 2018).

Auf niedersächsischer Seite liegen die Landschaftsschutzgebiete „Staatsforst Diepholz“ (LSG OS 00034), „Königstannen“ (LSG OS 00035), „An der Tappenburg“ (LSG OS 00036) und „Bohmter Heide“ (LSG OS 00040) (MU NIEDERSACHSEN 2020).

### **Naturparke**

Der Naturpark Dümmer (NTP-004) liegt etwa 1,7 km westlich bzw. nordöstlich des Vorhabengebietes (LANUV NRW 2018).

### **Geschützte Landschaftsbestandteile**

Gemäß § 39 LNatSchG NRW sind folgende Landschaftsbestandteile gesetzlich geschützt:

- 1) mit öffentlichen Mitteln geförderte Anpflanzungen für Zwecke des Naturschutzes und der Landschaftspflege außerhalb des Waldes und im Außenbereich im Sinne des Bauplanungsrechts,
- 2) Hecken ab 100 Metern Länge im Außenbereich im Sinne des Bauplanungsrechts und Wallhecken und

- 3) Anpflanzungen, die als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 15 Absatz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes festgesetzt wurden und im Kompensationsflächenverzeichnis nach § 34 Absatz 1 Satz 1 zu erfassen sind.

Dies gilt nicht für Begleitgrün von Verkehrsanlagen. § 41 bleibt unberührt. Einer besonderen Ausweisung bedarf es nicht.

Südlich des Vorhabengebietes liegt in ca. 1 km Entfernung der geschützte Landschaftsbestandteil „Birkenwald und Wasserfläche in der Bohmterheide“ (GLB OS 00013). Westlich der geplanten WEA 3 liegt der „Grenzkanal Bohmte“ (GLB OS 00034) (MU NIEDERSACHSEN 2020).

### **Gesetzlich geschützte Biotope**

Westlich der Bohmter Straße auf Höhe der Ilweder Straße wurde im Rahmen der Biotopypenkartierung ein Röhrichtbestand festgestellt, der zu den gesetzlich geschützten Biotopen zählt. In der weiteren Umgebung der Vorhabenfläche befinden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope. Dabei handelt es sich um kleinere Binnengewässer und Feldgehölze (LANUV NRW 2018).

### **Naturdenkmäler**

Laut dem Geoportal Minden-Lübbecke befinden sich drei Naturdenkmäler im östlichen Untersuchungsgebiet. Hierbei handelt es sich um alte Eichen (KREIS MINDEN-LÜBBECKE 2020).

Im Süden des UG im Landkreis Osnabrück mit einer Entfernung von ca. 3 km liegt ein Naturdenkmal mit der Kennung ND OS 00188. Hierbei handelt es sich um einen Teich (MU NIEDERSACHSEN 2020).

### **Biotopkataster NRW**

Im Untersuchungsgebiet befinden sich Biotopkatasterflächen. Die Gräben im Bereich des geplanten Windparks sind im Biotopkataster als schutzwürdige Biotope erfasst (LANUV NRW 2018). Aufgrund der zum Teil größeren Entfernung zu den WEA werden im Folgenden lediglich die Biotopkatasterflächen in UG-Zone 2 aufgeführt. Demnach befinden sich die Biotopkatasterflächen „Grabensystem Tiefenriede“ (BK-3515-001), „Graben westlich von Scharlage“ (BK-3516-0051) sowie BK-3616-0031 im Untersuchungsgebiet. Im weiteren Umfeld (3.000 m-Radius) sind weitere Biotopkatasterflächen vorhanden.

### **Alleenkataster NRW**

Die nach § 41 LNatSchG NRW gesetzlich geschützten Alleen sind im Alleenkataster erfasst. Im UG liegen zwei erfasste Alleen (LANUV NRW 2018).

- Die Allee an der Drohner Straße (K 75) ist unter AL-MI-0066 erfasst.

- Die Allee an der Bohmter Straße (K 76) ist unter AL-MI-0067 erfasst.

#### **4.4 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 einer gesonderten Unterlage (vgl. Artenschutzbeitrag).

Die wesentlichen Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung werden in Kap. 9 zusammengefasst.

#### **4.5 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). Um dem erforderlichen Umfang gerecht zu werden, erfolgt die Prüfung der FFH-Verträglichkeit im Rahmen einer gesonderten Unterlage (vgl. FFH-Verträglichkeitsuntersuchung).

Die wesentlichen Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung in Kap. 8 zusammengefasst.

## **5 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens**

### **5.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

#### **5.1.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien**

Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, beinhaltet die physische und psychische Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen in seinem Wohn- und Arbeitsumfeld einschließlich des Erholungsaspektes. Dabei ist zu beurteilen, inwieweit diese Funktionen von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst werden. Im Rahmen des UVP-Berichtes werden ausschließlich die Grundfunktionen betrachtet, die räumlich wirksam sind und gesundheitsrelevante Aspekte beinhalten.

Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, setzt sich aus folgenden Teilaspekten zusammen:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion (insbesondere die menschliche Gesundheit)
- Erholungs- und Freizeitfunktionen

Das für den Teilaspekt menschliche Gesundheit (Gesundheit und Wohlbefinden) relevante Prüfkriterium zur Vermeidung schädlicher Umwelteinflüsse wird mit der Betrachtung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion berücksichtigt. Einbezogen werden:

- Wohngebäude, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 Baugesetzbuch (BauGB) liegen, falls diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen;
- vergleichbar sensible Nutzungen, insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen;
- überbaubare Grundstücksflächen in Gebieten, die dem Wohnen dienen und in denen Wohngebäude bzw. sensible Nutzungen bauplanungsrechtlich zulässig sind;
- Wohngebäude, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen.

Der Teilaspekt Erholung bezieht sich auf die Gebiete außerhalb des zusammenhängend bebauten Bereichs, die die landschaftlichen sowie infrastrukturellen Voraussetzungen insbesondere für eine ruhige Erholungs- und Freizeitnutzung (z. B. Wandern, Radfahren) aufweisen.

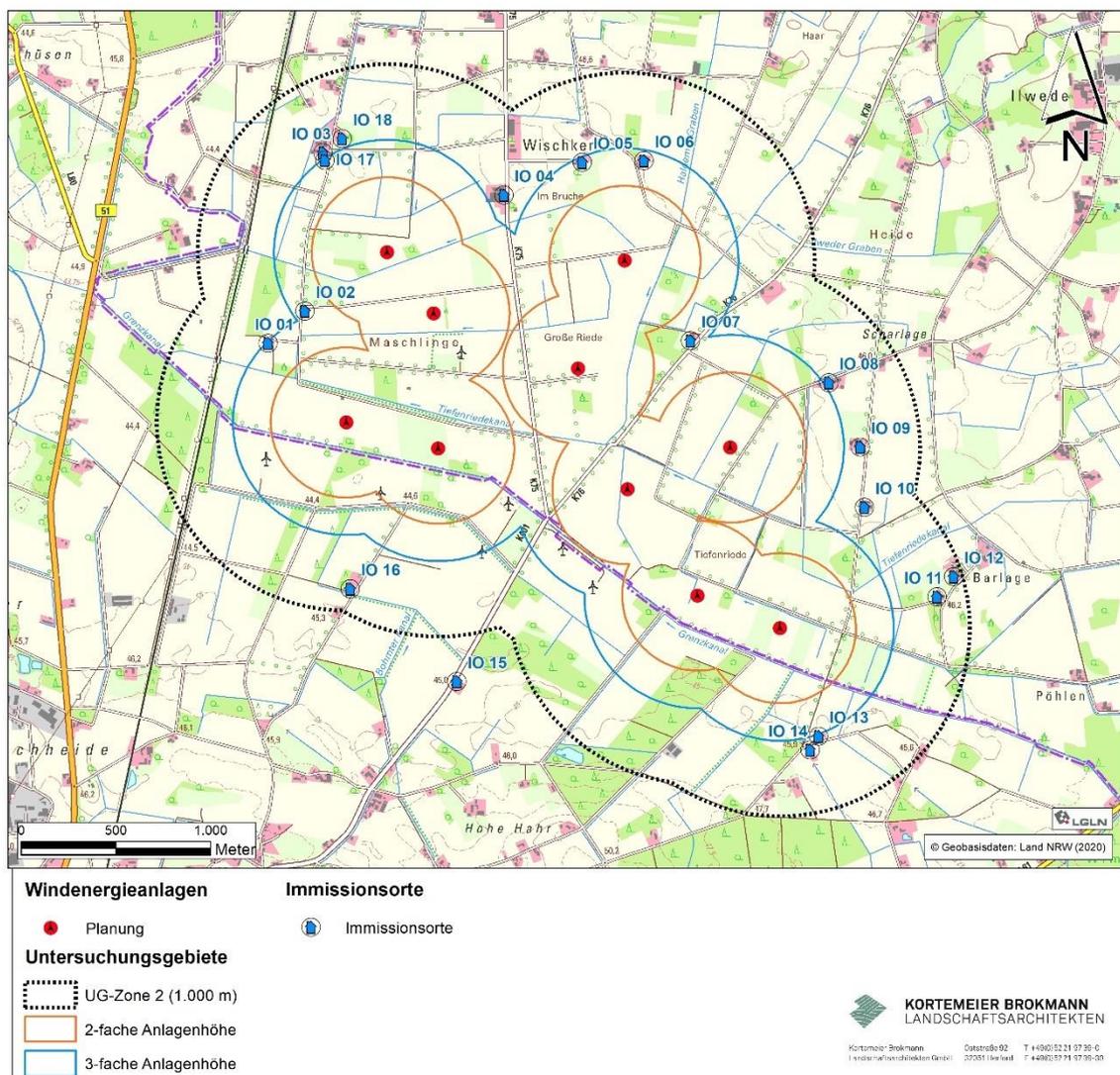
Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes erfolgt hauptsächlich in der UG-Zone 2, das heißt in einem Radius von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte. Soweit die vorliegenden Immissionsprognosen über diesen Bereich hinaus gehen, erfolgt eine erweiterte Beschreibung.

## 5.1.2 Bestandssituation

### Wohnen

Innerhalb des Vorhabenbereiches selbst liegen keine (Wohn)Siedlungsbereiche vor. Die nächsten Siedlungsbereiche sind im Norden die Ortschaft Drohne in ca. 2,4 km Entfernung und im Süden die Gemeinde Bohmte in ca. 2,8 km Entfernung.

Im Umfeld sind jedoch einzelne Wohnnutzungen im Außenbereich vorhanden. Die folgende Abb. 9 und Tab. 4 stellen die bei den erstellten Schall- und Schattenwurfprognosen sowie dem Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkungen berücksichtigten Immissionsorte dar, die auch eine Wohnfunktion haben (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b; INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 a; PLANGIS GMBH 2020).



**Abb. 9** Lage der Immissionsorte im Umfeld der geplanten WEA

**Tab. 4 Übersicht der berücksichtigten Immissionsorte (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 a; INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b; PLANGIS GMBH 2020)**

ID	Schattengutachten	Schallgutachten	Optisch bedr. Wirkung	Immissionsort	
IO 01	A	A	A	Unter den Eichen 48	Stemwede-Drohne
IO 02	B	B	B	Unter den Eichen 47	Stemwede-Drohne
IO 03	C	C	C(a)	Unter den Eichen 46	Stemwede-Drohne
IO 04	D	D	E	Drohner Str. 54	Stemwede-Drohne
IO 05	E	E	F	Drohner Str. 53	Stemwede-Drohne
IO 06	F	-	G	Zum Borne 5	Stemwede-Drohne
IO 07	G	F	H(1), H(2)	Bohmter Str. 64	Stemwede-Haldem
IO 08	H	G	I	Ilweder Str. 71	Stemwede-Haldem
IO 09	I	H	J	Scharlager Weg 6	Stemwede-Haldem
IO 10	J	I	-	Scharlager Weg 7	Stemwede-Haldem
IO 11	K	J	-	Borge 16	Stemwede-Haldem
IO 12	L	-	-	Borge 14	Stemwede-Haldem
IO 13	M	K	K	An den Königstannen 5	Bohmte
IO 14	N	-	L	An den Königstannen 8	Bohmte
IO 15	O	L	-	Haldemer Str. 16	Bohmte
IO 16	P	M	-	Voltermannstr. 7	Bohmte
IO 17	Q	N	C(b)	Unter den Eichen 46a	Stemwede-Drohne
IO18	-	-	D	Unter den Eichen 45	Stemwede-Drohne

Die untersuchten Wohngebäude liegen im baulichen Außenbereich, der in seinen Lärmrichtwerten einem Dorf- und Mischgebiet gleichgesetzt wird. Dementsprechend ist bei diesen Gebäuden nach der TA Lärm ein Immissionsrichtwert von 60 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts einzuhalten.

Den geringsten Abstand zu bewohnten Gebäuden hat IO 07 mit etwa 550 m (siehe Abb. 9).

### Erholung

Die geplante WEA befindet sich laut Regionalplan Detmold, Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld, innerhalb eines Bereiches mit der Freiraumfunktion „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ (BSLE) (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2004). Die BSLE eignen sich in besonderer Weise für Formen der landschaftsgebundenen Erholung und der Sport- und Freizeitnutzung zum Naturerlebnis und zur Naturwahrnehmung.

Im näheren Umfeld der geplanten WEA ist ein Wanderweg vorhanden. Laut dem Wanderroutenplaner NRW verläuft ca. 2,5 km westlich der Wanderweg „Ems-Hase-Hunte-Else-Weg“. Dieser Wanderweg verläuft durch Haldem weiter nach Süden zwischen Levern und Bohmte nach Bad Essen (VM NRW 2020). Weitere Wanderwege sind nicht verzeichnet.

Im Untersuchungsgebiet verläuft ein nicht näher beschriebener Radweg. Hierbei handelt es sich um einen Radweg des „Radverkehrsnetz NRW“ (VM NRW 2020a). Dieser verläuft von Haldem nach Bohmte und kreuzt im Westen das Untersuchungsgebiet. Die Entfernung zur nächsten WEA beträgt ca. 320 Meter. Weitere Radwege sind nicht verzeichnet.

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

Die Vorhabenfläche liegt innerhalb des großflächigen Landschaftsschutzgebietes „Altkreis Lübbecke“ (LSG-3416-003) (LANUV NRW 2018). Auf niedersächsischer Seite liegen die Landschaftsschutzgebiete „Staatsforst Diepholz“ (LSG OS 00034) und „An der Tappenburg“ (LSG OS 00036) (MU NIEDERSACHSEN 2020).

### **5.1.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im räumlichen Geltungsbereich des aktuell gültigen Regionalplans für den Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld. Für die konkrete Vorhabenfläche weist der Regionalplan die Freiraumfunktionen „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ (BSLE) und „Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich“ aus (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2004).

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Osnabrück stellt die südlich angrenzenden Flächen als „Vorrangflächen für Erholung“ und „Vorsorgegebiete für die Landwirtschaft“ dar (LANDKREIS OSNABRÜCK 2004).

### **5.1.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung**

#### **Wohnen**

Alle Flächen mit Wohnnutzungen haben generell eine besondere Bedeutung für das Schutzgut 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 und auch ergänzend die Darstellungen der Flächennutzungspläne zu Wohnbauflächen. Im Bereich des Untersuchungsgebietes (UG-Zone 2) sind jedoch keine zusätzlichen derartigen Festsetzungen bzw. Darstellungen der Bauleitplanung vorhanden.

Im UG liegen keine im Zusammenhang bebauten Siedlungsbereiche. Sensible Nutzungen wie Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser etc. finden sich ebenfalls nicht im UG. Wohnnutzungen beschränken sich auf Einzelhäuser im Außenbereich.

### **Erholung**

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend von landwirtschaftlicher Nutzung, den bereits vorhandenen WEA und den Hochspannungsleitungen geprägt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes verlaufen je ein Rad- und ein Wanderweg, die hauptsächlich der ortsnahen Erholung dienen. Die Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Auswirkungen ist jedoch als gering einzustufen, da die bestehenden Wegeverbindungen nicht beeinträchtigt werden.

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

#### **5.1.6 Vorbelastungen**

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch zählen insbesondere die Beeinträchtigungen der Wohnfunktionen durch Lärmbelastigungen, die von den angrenzenden Kreisstraßen ausgehen. Zudem ist das landschaftliche Erholungspotenzial durch bereits bestehende und weitere geplante WEA (siehe Kap. 2.6) sowie vorhandene Freileitungen vorbelastet. Entlang der Bahnlinie im Osten des Untersuchungsgebietes verläuft eine 110-kv-Trasse und knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes östlich entlang der B 51 verläuft eine 380-kv-Trasse. Weitere 10-kv-Trassen verlaufen durch das Gebiet.



**Abb. 10** Vorbelastung durch WEAs im UG

Die bestehenden WEA werden für die Prognose über die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Schallemissionen sowie den Schattenwurf in Kap. 6.1 berücksichtigt.

## **5.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

### **5.2.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien**

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist im Rahmen des UVP-Berichtes wesentlich für die Bewertung der biotischen Gegebenheiten innerhalb des Untersuchungsgebietes. Betrachtet werden alle Habitatstrukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie die darin vorkommenden relevanten Tier- und Pflanzenarten.

Die Prüfkriterien und Bewertungsmaßstäbe des Schutzgutes orientieren sich in erster Linie an den vorhandenen gesetzlichen Vorschriften der §§ 20-30 Bundesnaturschutzgesetz sowie den artenschutzrechtlichen Vorschriften gemäß § 44 BNatSchG und den Leitfäden des Landes NRW. Eine besondere Bedeutung kommt den Naturschutzgebieten als strengste gesetzlich geschützte Gebietskategorie auf nationaler Ebene sowie Schutzgebieten des Natura-2000-Netzes auf europäischer Ebene zu.

#### **Schutzgut Tiere**

Zur Bewertung des Teilschutzgutes Tiere sind die Bereiche von besonderer Bedeutung herangezogen worden, die seltenen, gefährdeten oder geschützten Arten als Lebensraum bzw. Teillebensraum dienen. Die Beurteilung stützt sich im Wesentlichen auf faunistischen Kartierungen (BIO-CONSULT 2013; BIO-CONSULT 2013a; BERND-OLAF FLORE 2017; BERND-OLAF FLORE 2017a; BIO-CONSULT 2020). Ergänzend sind folgende Datengrundlagen berücksichtigt worden:

- 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.

Eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange wird im Rahmen eines eigenständigen Artenschutzbeitrages beschrieben und bewertet.

#### **Schutzgut Pflanzen**

Das Teilschutzgut Pflanzen ist neben dem Teilschutzgut Tiere eines der wesentlichen Bestandteile des Naturhaushaltes und zugleich eines der wichtigsten Schutzgüter, 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.

Ziel des § 1 BNatSchG ist es, lebensfähige Populationen wildlebender Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten. Das Teilschutzgut Pflanzen wird im Wesentlichen über die Biotoptypen unter Berücksichtigung bestehender naturschutzfachlicher

Schutzausweisungen dargestellt und bewertet. Die Differenzierung der Biotoptypen erfolgt entsprechend der Referenzliste Biotoptypen des LANUV (Stand: Mai 2015 mit Ergänzung 2020). Die Einstufung der Wertstufen für die erfassten Biotoptypen erfolgt hierbei in Anlehnung an die „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW 2008). Zudem werden vorliegende Daten zum Vorkommen gesetzlich geschützter Pflanzenarten ausgewertet.

### **Schutzgut Biologische Vielfalt**

Die biologische Vielfalt gilt als Grundvoraussetzung für die Stabilität von Ökosystemen. Deutschland hat sich als Mitunterzeichner der Biodiversitätskonvention verpflichtet, dem Verlust an Lebensräumen und Arten sowie der genetischen Verarmung entgegenzuwirken. Da die Erhaltung der Biodiversität über nationale Grenzen hinweg erfolgen muss, wurde die Biodiversitätskonvention im Jahr 1992 auf der Konferenz der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro beschlossen. Die drei Ziele der Biodiversitätskonvention, welche sich in § 1 Abs. 2 BNatSchG wiederfinden, lauten wie folgt:

- Schutz der biologischen Vielfalt
- Nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile
- Zugangsregeln und gerechter Ausgleich von Vorteilen, welche aus der Nutzung genetischer Ressourcen entstehen

Die Biologische Vielfalt setzt sich zusammen aus:

- der Artenvielfalt
- der genetischen Vielfalt innerhalb einzelner Arten sowie
- der Vielfalt der Ökosysteme

Die oben genannten Aspekte der biologischen Vielfalt werden durch die Berücksichtigung der einzelnen Schutzgüter in dem UVP-Bericht erfasst. Es fließen zudem ergänzende Informationen aus den zu betrachtenden Schutzgebietsverordnungen (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete etc.) und die Aussagen der planerischen Vorgaben aus Landschaftsplanung und Raumordnung ein, woraus sich eine weitere Berücksichtigung, insbesondere der Maßgaben des § 1 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG, ergibt.

Eine genaue und eigenständige Beschreibung und Abgrenzung der biologischen Vielfalt innerhalb des Untersuchungsgebietes ist nicht erforderlich, da sie sich aus vielen einzelnen Teilbereichen und -aspekten der jeweiligen Schutzgüter ergibt. Das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ ist durch die übrigen Schutzgüter vollumfänglich beschrieben.

Die Bestandsaufnahme und -bewertung des Schutzgutes Tiere erfolgt in einem Umfeld von bis zu 1.500 m. Die Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt werden in der UG-Zone 1, das heißt in einem Umfeld von 150 m um die Anlagenstandorte sowie Zuwegungen betrachtet.

## 5.2.2 Bestandssituation

### Schutzgut Tiere

Im Folgenden werden für das Schutzgut Tiere die vorkommenden Vegetations- und Habitatstrukturen im betroffenen Untersuchungsgebiet betrachtet. Die Entwicklungsmöglichkeiten hängen dabei entscheidend von den abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Klima/Luft), den anthropogenen Nutzungen sowie den daraus hervorgegangenen biotischen Strukturen ab.

Nachfolgend werden die aktuell bekannten Vorkommen europäisch geschützter Arten bzw. die augenscheinlich aufgrund der Biotopausstattung im Untersuchungsgebiet zu erwartenden Arten herausgestellt.

Das FIS „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ gibt für die zutreffenden Quadranten 3 des Messtischblatts „Lemförde“ (MTB 3516 Nr. 3) und 1 des Messtischblatts „Preußisch Oldendorf“ (MTB 3616 Nr. 1) Hinweise auf ein Vorkommen von insgesamt 46 Vogelarten (LANUV NRW 2019).

Im Folgenden werden die Artengruppen voneinander getrennt behandelt.

### 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.

Im Rahmen einer Potenzialabschätzung zum Vorkommen der Fledermäuse zur Änderung des Flächennutzungsplanes „Neudarstellung von Konzentrationszonen zur Nutzung der Windenergie in der Gemeinde Stemwede“ (BIO-CONSULT 2013a) wurde die Habitateignung für zwölf Fledermausarten festgestellt:

- Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*
- Braunes Langohr *Plecotus auritus*
- Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*
- Fransenfledermaus *Myotis nattereri*
- Große Bartfledermaus *Myotis brandtii*
- Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus*
- Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*
- Großes Mausohr *Myotis myotis*
- Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*
- Teichfledermaus *Myotis dasycneme*
- Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*
- Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*

Die linearen Strukturen mit den säumenden Gehölzbeständen entlang der Wege und des Grabensystems stellen geeignete Jagdhabitats für Fledermäuse dar. Darüber hinaus können die freien Acker- und Grünlandflächen für frei im Luftraum jagende Arten genutzt werden.

Einzelne Wohngebäude bieten für die gebäudebewohnenden Arten Breitflügelfledermaus, Kleine Bartfledermaus sowie Zwergfledermaus potenzielle (Tages-) Quartiere in Form von Spaltenverstecken. Zudem finden baumhöhlenbewohnende Arten in den umliegenden Gehölzbeständen potenziell geeignete Quartierstrukturen.

Neben den in der Potenzialabschätzung festgestellten Fledermausarten ist von einem Vorkommen von heimischen, verbreiteten Säugetieren wie Rehwild, Feldhase und Rotfuchs auszugehen.

### Avifauna

In den betroffenen Messtischblättern werden insgesamt 46 planungsrelevante Vogelarten aufgeführt (LANUV NRW 2019).

Von den 46 auf den Messtischblättern verzeichneten Arten konnten 25 Arten im Rahmen der Brutvogelerfassungen nachgewiesen werden (BIO-CONSULT 2013; BERND-OLAF FLORE 2017). Durch die Erfassungen wurden zusätzlich die Arten Heidelerche, Neuntöter, Rot-schenkel, Schwarzmilan und Schwarzkehlchen im Gebiet nachgewiesen, sodass insgesamt 30 planungsrelevante Arten im Umfeld des geplanten Windparks nachgewiesen wurden (vgl. Tab. 5). Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die im Rahmen der Brutvogelkartierungen erfassten planungsrelevanten Vogelarten:

**Tab. 5 Im Rahmen der Brutvogelkartierungen erfassten planungsrelevanten Vogelarten**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	WEA-empfindlich	Nachweis 2013 <sup>1</sup>	Nachweis 2016 <sup>2</sup>
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	x	-	B
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		B	B
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>		B	B
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		B	B
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>		NG	-
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	x	-	BV
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>		B	NG
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>		B	B
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	x	B	B
Kleinspecht	<i>Picoides minor</i>		-	B
Kranich	<i>Grus grus</i>	x	NG	NG
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		B	B
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		B	B
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>		B	B

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	WEA-empfindlich	Nachweis 2013 <sup>1</sup>	Nachweis 2016 <sup>2</sup>
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>		-	B
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>		B	B
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>		B	-
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>		B	-
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	x	NG	NG
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x	-	NG
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	x	-	NG
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>		B	-
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>		-	B
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	x	-	NG
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>		B	-
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		-	NG
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		NG	BV
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>		-	B
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		B	-
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>		-	B
<sup>1</sup> (BIO-CONSULT 2013), NG = Nahrungsgast, BV = Brutverdacht, B = Brutnachweis <sup>2</sup> (BERND-OLAF FLORE 2017), NG = Nahrungsgast, BV = Brutverdacht, B = Brutnachweis				

Die avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2020 ergaben einen erneuten Brutverdacht des Baumfalken. Des Weiteren wurden im Untersuchungsgebiet Nahrungssuchflüge der Arten Rohrweihe, Rotmilan, Weißstorch und Wespenbussard festgestellt. Die Arten Mäusebussard, Sperber und Turmfalke wurden als Brutvögel des weiteren Umfelds bewertet. Die Wiesenweihe wurde einmalig als Durchzügler beobachtet und an zwei Terminen wurde die Art Schwarzstorch gesichtet (BIO-CONSULT 2020).

In den betroffenen Messtischblättern werden weitere 19 Arten aufgeführt, die potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommen können. Zusammenfassend ist im Bereich des geplanten Vorhabens ein Vorkommen von 52 planungsrelevanten Vogelarten möglich. Eine ausführliche Beschreibung ist dem separaten Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

Über diese Arten hinaus ist mit einem Vorkommen von sog. „Allerweltsarten“ zu rechnen. Eine vollständige Erfassung des gesamten Artenspektrums hat nicht stattgefunden. Es ist das übliche Artenspektrum für die Gemeinde Stemwede bezüglich der Brut- wie auch der Rast- und Zugvögel zu erwarten. In den Hecken und Gehölzstrukturen im UG ist mit dem Vorkommen von weit verbreiteten Arten wie zum Beispiel Meisen, Finken und Spechte zu rechnen (BERND-OLAF FLORE 2017).

### Reptilien und Amphibien

Eine Erfassung von Reptilien und Amphibien erfolgte nicht. Aufgrund der wassergeprägten Biotope kann das Untersuchungsgebiet eine Funktion als Lebensraum für die Artengruppe der Amphibien darstellen. Das Vorkommen von Reptilien im UG ist möglich, wurde aber nicht kartiert. Im Rahmen der Ortsbegehungen und der Kartierungen wurden keine Hinweise auf Vorkommen festgestellt.

### Wirbellose Tiere

Eine Erfassung wirbelloser Tiere erfolgte nicht. Hinweise auf das Vorkommen planungsrelevanter Weichtiere, Schmetterlinge oder Käferarten liegen nicht vor.

Allerdings ist das Gewässersystem der Tiefenriede als FFH-Gebiet ausgewiesen mit dem Schutzzweck, eine der stabilsten Populationen der Helm-Azurjungfer in NRW zu schützen. Diese kommt in dem Grabensystem der Tiefenriede seit über 20 Jahren vor. Auch die vom Aussterben bedrohte Vogel-Azurjungfer kommt in dem Gebiet sporadisch, aber stetig vor. Diese Arten benötigen langsam fließende Gewässer mit sonnigen Uferändern und besonnten Gewässerabschnitten. Eine nicht zu üppige submerse Wasservegetation wird ebenfalls benötigt.

### **Schutzgut Pflanzen**

Das Schutzgut Pflanzen betrachtet die Vegetations- und Habitatstrukturen im betroffenen Untersuchungsgebiet. Die Entwicklungsmöglichkeiten hängen dabei entscheidend von den abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Klima/Luft), den anthropogenen Nutzungen sowie den daraus hervorgegangenen biotischen Strukturen ab. Von Bedeutung sind hier insbesondere naturnahe Bereiche mit großem Strukturereichtum.

Im Sommer 2016 wurde für das Untersuchungsgebiet eine flächendeckende Biotoptypenkartierung erstellt. Im Jahr 2020 erfolgte für Teilbereiche eine Nachkartierung. Die Kartierung erfolgte auf Grundlage der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsbewertung in NRW“ (LANUV NRW 2008). Die Biotoptypenkartierung sowie die folgende Beschreibung beziehen sich auf einen Bereich von 150 m um die geplanten Anlagenstandorte sowie die geplanten Zuwegungen. Die erfassten Biotoptypen sind in Tab. 6 aufgeführt und in Abb. 11 und Karte 2 zeichnerisch dargestellt.

Zum Zeitpunkt der im Sommer 2016 durchgeführten Biotoptypenkartierung und der Nachkartierung 2020 handelt es sich bei dem Untersuchungsgebiet vorwiegend um intensiv genutzte Ackerflächen, Waldflächen und Grünland. Die Vorhabenflächen selbst stellen sich als Ackerfläche dar. Grünland ist im ganzen Gebiet verteilt, flächenmäßig macht dieser Biotoptyp aber nur einen kleinen Anteil aus.

**Tab. 6 Biotoptypen Bestand und Bewertung (flächig)**

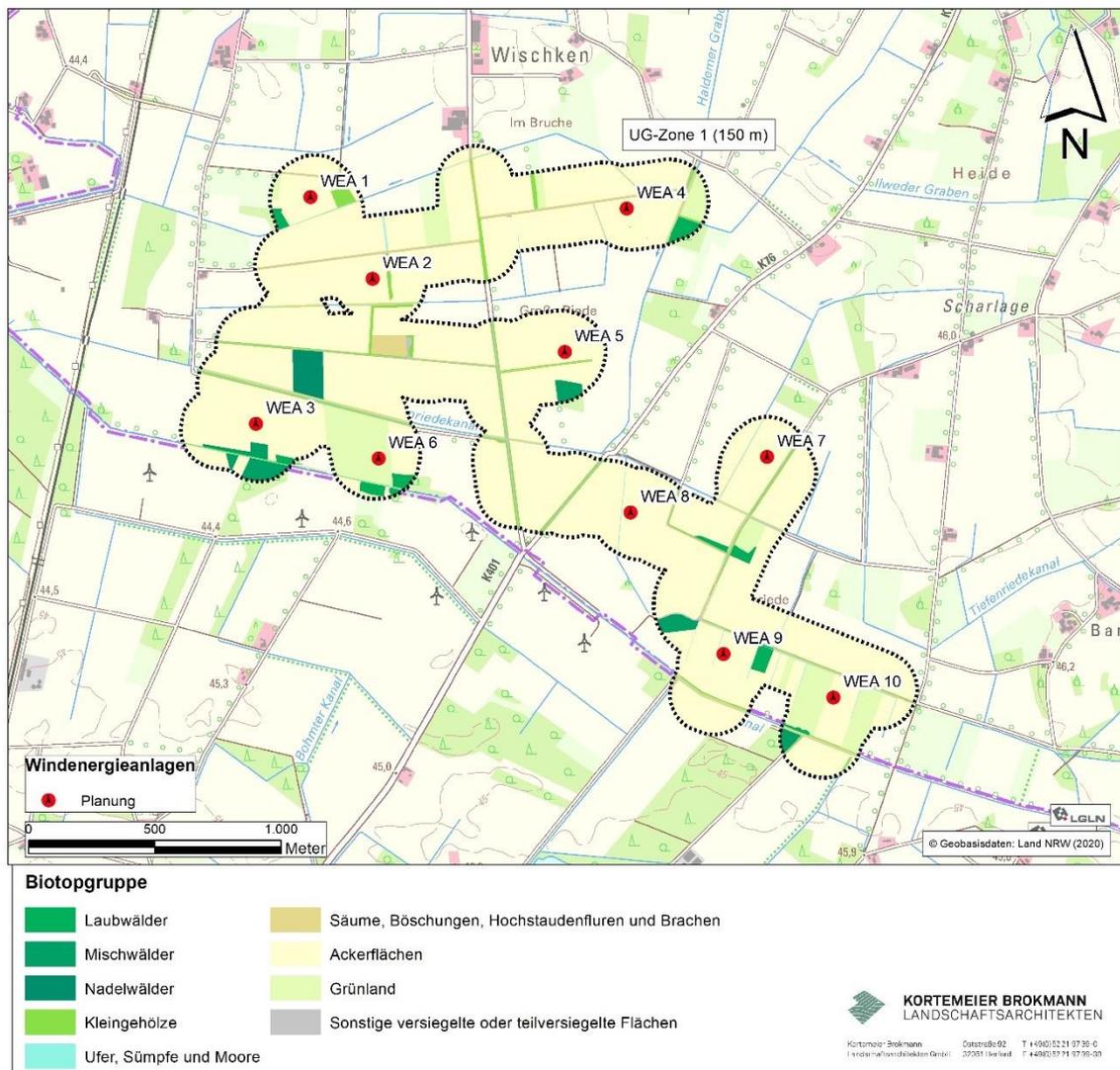
<b>Biotopgruppe</b>	<b>Code</b>	<b>Nach § 30 BNatSchG geschützt</b>	<b>Biotopwert</b>	<b>Fläche (in m<sup>2</sup>)</b>
<b>Laubwälder</b>	AB2,70,ta-11,g	(X)	7	9.425
	AB3,70,ta-11,g	(X)	7	9.669
	AD1,70,ta-11,g	(X)	7	37
	AF0,30,ta-11,g		5	6.206
	AF0,30,ta-11,m		4	1.309
	AF1,50,ta-11,g		6	9.425
<b>Mischwälder</b>	AD3,70,ta-11,g	(X)	7	20.086
	AK1,30,ta-11,g		5	8.670
	AK1,50,ta-11,g		6	7.424
	AK1,50,ta1-2,g		5	4.725
<b>Nadelwälder</b>	AK0,30,ta1-2,g		5	21.449
<b>Kleingehölze</b>	BA1,50,ta-11,g		6	2.447
	BA1,70,ta-11,g	(X)	7	5.151
	BB11,70		5	4.976
	BD3,70,ta-11		6	297
	BD3,70,ta1-2		5	5.581
	BE5,50,ta-11		5	527
	BE5,70,ta-11		6	2.300
	BF1,30,ta-11		5	98
	BF1,30,ta1-2		4	434
	BF1,90,ta-11		8	16.017
	BF1,90,ta1-2		7	5.172
	BF2,90,ta-11		8	216
	BF3,30,tb2		6	42
	BH,90,ta-11		8	4.225
	BH,90,ta1-2		7	16.740
<b>Ufer, Sümpfe und Moore</b>	FN0,wf6		4	16.504
<b>Säume, Böschungen, Hochstaudenfluren und Brachen</b>	HH8		5	28.515
	K,neo4		4	11.020
	VA,mr4		2	10.379
	VA,mr9		4	17.250

Biotopgruppe	Code	Nach § 30 BNatSchG geschützt	Biotopwert	Fläche (in m <sup>2</sup> )
<b>Ackerflächen</b>	HA0,aci		2	2.117.578
<b>Grünland</b>	EA,xd2		3	173.585
<b>Sonstige versiegelte oder teilversiegelte Flächen</b>	VF0		0	28.493
	VF1		1	1.925
<b>Summe</b>				<b>2.567.897</b>

Legende:

nach § 30 BNatSchG geschützt: (X) = im Einzelfall nach § 30 BNatSchG geschützt;

X = nach § 30 BNatSchG geschützt



**Abb. 11** Verteilung der Biotoptypen im UG

Die Standorte der WEA 3 und 6 grenzen mit 75 bzw. 80 m relativ nah an Waldstücke an. Im Südosten des UGs liegen verstreut einige Waldgebiete. Nach Norden wird das UG waldärmer, hier sind vertikale Strukturen hauptsächlich als Alleen, Baumreihen, Hecken und kleinere Feldgehölze ausgeprägt. Waldbereiche mit Immissionsschutz-, Klimaschutz- oder Lärmschutz sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden (MU NRW 2020).



**Abb. 12** Vorhabenfläche Nr. 5, im Hintergrund Wald

Von Bedeutung sind weiterhin die Gräben, die als Entwässerungssystem im gesamten UG verteilt sind. Davon ist insbesondere die Tiefenriede relevant, da diese von allen Gräben im Gebiet die höchste Naturnähe aufweist. Weitere Gräben im Westen des UG sind ebenfalls naturnah und mit Wasservegetation bestanden. Gräben im zentralen und östlichen UG sind tendenziell eher temporär wasserführend, zugewachsen und wenig naturnah.



**Abb. 13** Tiefenriede mit Wasservegetation

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

Im direkten Umfeld der geplanten Anlagenstandorte befindet sich das FFH-Gebiet „Grabensystem Tiefenriede“ mit der EU-Nummer 3516-302. Hierbei handelt es sich um ein Gebiet mit einer bedeutenden Population der Helm-Azurjungfer sowie dem sporadischen Auftreten der Vogel-Azurjungfer, beides Anhang-II-Arten der FFH-Richtlinie. Auf die Bedeutung des Gebietes für diese Arten wird in der FFH-Verträglichkeitsstudie und im Artenschutz (gesonderte Berichte) eingegangen.

### **5.2.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen**

Im Untersuchungsgebiet befinden sich Biotopkatasterflächen. Aufgrund der zum Teil größeren Entfernung zu den WEA werden im Folgenden lediglich die Biotopkatasterflächen in UG-Zone 2 aufgeführt:

**Tab. 7 Biotopkataster (LANUV NRW 2018)**

<b>Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Schutzziel</b>
BK-3515-001	Grabensystem Tiefenriede	ca. 3.000 m langes Grabensystem nördlich von Stemwede.	Erhaltung des Grabensystems als Lebensraum der

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Schutzziel
			FFH-Libellenart Helm-Azurjungfer sowie weiterer bemerkenswerter Pflanzen und Tierarten durch angepasste Grabenunterhaltung, Beibehaltung der extensiven Grünlandnutzung und Sicherung des Wasserhaushalte
BK-3516-0051	Graben westlich von Scharlage	500 m Länge, ein parallel zu einer kleinen Straße verlaufender Grabenabschnitt im Bereich Tiefenriede.	Erhaltung des Grabens mit seiner artenreichen Gewässer-, Röhricht- und Feuchtgrünlandvegetation
BK-3616-0031	-	Zwei angelegte stehende Kleingewässer, die nur temporär Wasser führen	-

Ein grundlegendes Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist nach den §§ 20 und 21 BNatSchG, ein Biotopverbundsystem zu entwickeln. Der Biotopverbund soll der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen dienen. Er soll damit insbesondere auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen.

In Bezug auf den Biotopverbund befinden sich einzelne Biotopverbundflächen mit besonderer Bedeutung im Untersuchungsgebiet (UG-Zone 2). Dabei handelt es sich um Biotopverbundflächen mit Bedeutung für die Vernetzung der Kulturlandschaft. Sie stellen jedoch keine Verbundachsen des Grünlandnetzes mit Bedeutung für Zielarten dar. Des Weiteren ist das Untersuchungsgebiet ein Kernbereich des Biotopverbundsystems mit Verbundschwerpunkt Acker (Ackergeprägte Sandlandschaften des Westfälischen Tieflandes). Das Grabensystem Tiefenriede wird im Fachbeitrag zusätzlich als Kernbereich des Biotopverbundsystems „Fließgewässer“ dargestellt. Biotopverbundflächen speziell mit Bedeutung für die Vernetzung des Waldes sowie Kernbereiche und Achsen des Waldnetzes liegen nicht im Untersuchungsgebiet (LANUV NRW 2018b).

## 5.2.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

### Schutzgut Tiere

Im Rahmen der o.g. Untersuchungen wurden gefährdete Tierarten im UG festgestellt. Zudem sind einige der festgestellten Arten als WEA-empfindlich einzustufen. Insbesondere

das Vorkommen der Libellenarten ist von besonderer Bedeutung, ebenso das Vorkommen von planungsrelevanten Wiesen- und Greifvögeln.

Die Empfindlichkeit einzelner Lebensräume, Arten oder Artengruppen gegenüber den vorhabenbedingten Auswirkungen sind einzelfallbezogen im Rahmen der Auswirkungsprognose zu beurteilen (vgl. Kap. 6.2).

Aufgrund des erfassten bzw. potenziell vorkommenden Artenspektrums wird dem Plangebiet mit Blick auf das Teilschutzgut Tiere eine **allgemeine bis besondere Bedeutung** zugesprochen.

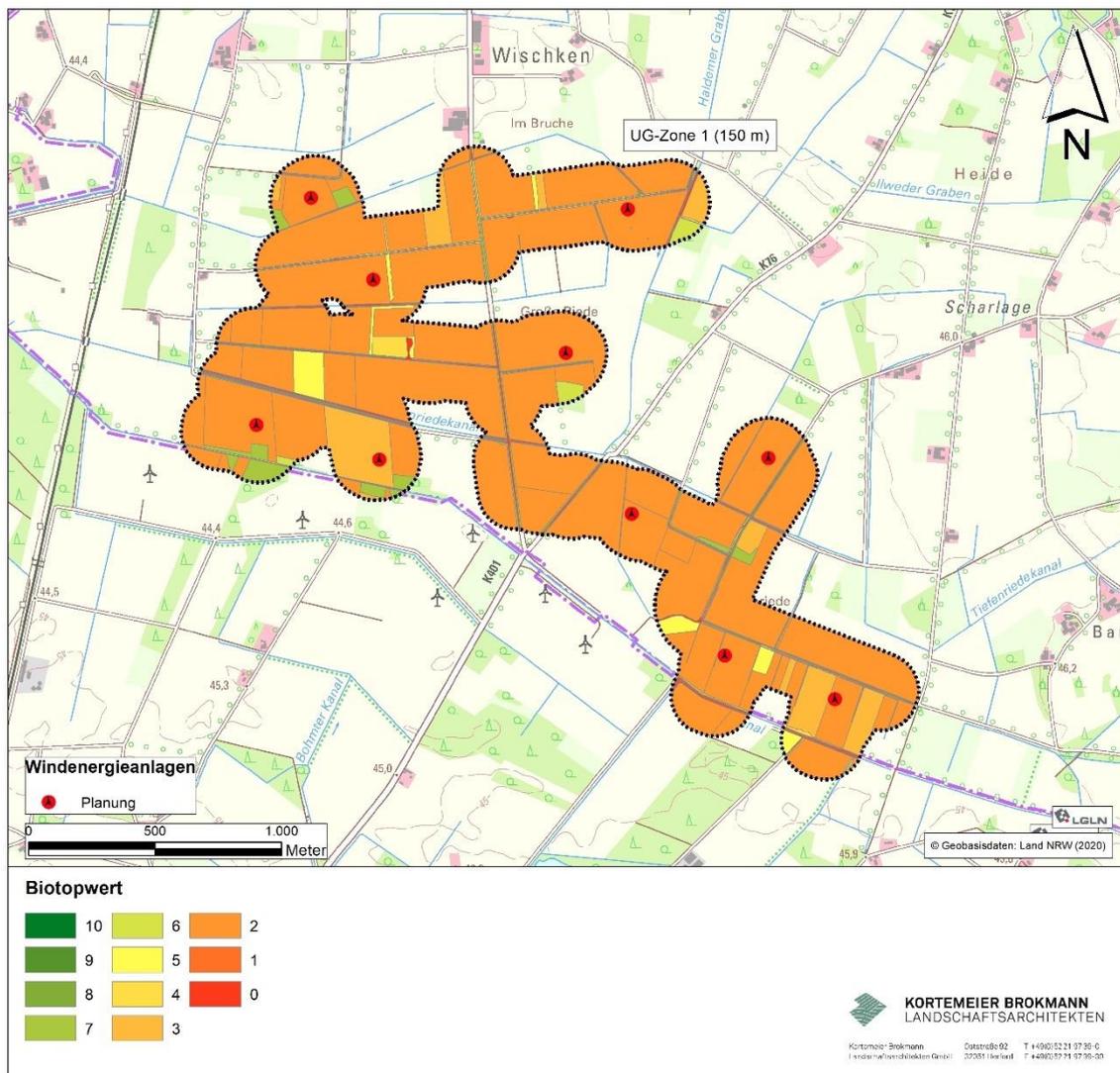
### Schutzgut Pflanzen

Die Gesamtbewertung des Schutzgutes Pflanzen erfolgt auf Grundlage der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW 2008). Demnach werden die Flächenanteile aller kartierten Biotoptypen 10 Wertstufen zugeordnet, wobei die Wertstufe 0 die geringste und die Wertstufe 10 die wertvollste darstellt.

**Tab. 8 Ergebnis der zusammenfassenden Bewertung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes**

Bio- topty- pen	Wertstufe										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fläche in m <sup>2</sup>	28.493	1.925	2.127.956	173.585	46.516	80.748	21.936	66.280	20.458	-	-
Flächen- anteil [%]	1,1	0,1	82,9	6,8	1,8	3,1	0,9	2,6	0,8	-	-

Den größten Anteil am etwa 257 ha großen Untersuchungsgebiet nehmen mit etwa 212 ha intensiv genutzte Äcker ein. Artenarme Biotoptypen von geringfügiger Bedeutung (Wertstufe 0 bis 3) nehmen insgesamt 216 ha ein. Das entspricht einem Gesamtanteil von etwa 84 % an der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes. Hierbei handelt es sich vor allem um Straßen, Wege, artenarmes Grünland und Ackerflächen. Damit spiegelt das Untersuchungsgebiet die für den Regierungsbezirk Detmold typische, überwiegende landwirtschaftliche Flächennutzung (56%) wider. Eine besondere Bedeutung nehmen die verschiedenen Gehölze mit einem Gesamtanteil von ca. 6,3 % an der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes ein (Wertstufe 5 bis 8).



**Abb. 14 Bewertung der Biotoptypen im UG nach LANUV (2008)**

Das Gebiet ist insgesamt nicht besonders strukturreich und auch die Artenausstattung insgesamt ist nicht besonders diversifiziert. Das Grabensystem ist anthropogen geprägt und nicht sehr naturnah. Durch die stabile Population der Helm-Azurjungfer und das sporadische Auftreten der Vogel-Azurjungfer ist das Gebiet jedoch als wichtig und bedeutend für das Schutzgut einzustufen.

Der Vorhabenfläche selbst kann aufgrund ihrer Biotopausstattung lediglich eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen werden.

### 5.2.6 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes Tiere sind z. T. tiergruppenspezifisch. Während für Amphibien Trenn- und Barrierewirkungen z. B. durch größere Straßen relevant sind, sind für die Avifauna insbesondere Lärmwirkungen und Gefährdungen durch Verkehrstod oder

Stromtod als mögliche Vorbelastungen zu nennen. Des Weiteren wirkt sich die intensive Flächennutzung (insb. Landwirtschaft) negativ auf die Artenzusammensetzung und Individuenzahlen von Lebensräumen aus. Die wichtigsten Belastungsfaktoren für wild lebende Tiere sind generell:

- Siedlungsfläche, Verkehrsflächen: Barrierewirkung, Verarmung / Isolierung von Lebensräumen,
- Fließgewässer ab Güteklasse II – III (kritisch belastet): Beeinträchtigung der Gewässerbiozönose,
- naturferner Gewässerausbau: Beeinträchtigung der Gewässerbiozönose,
- intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen: Verarmung, Isolierung von Lebensräumen.

Auch für das Teilschutzgut Pflanzen bestehen insbesondere durch die in weiten Teilen intensive Flächennutzung (insb. Landwirtschaft) Vorbelastungen. Diese wirkt sich negativ auf die Artenzusammensetzung von Lebensräumen aus.

## **5.3 Schutzgut Fläche**

### **5.3.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien**

Mit Inkrafttreten der letzten Änderung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) am 16. September 2017 ist gemäß § 2 Abs. 1 UVPG neben dem Schutzgut Boden das Schutzgut Fläche eigenständig zu berücksichtigen. Fläche ist eine endliche Ressource, die wie der Boden eine Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen darstellt. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist zur Berücksichtigung des Schutzgutes Fläche insofern ein geeignetes Instrument, als sie im Vorfeld der angestrebten Planung eine Steuerungswirkung entfalten und zur Koordination vorhandener Flächenkontingente beitragen kann.

Mit der Berücksichtigung der Fläche als eigenständiges Schutzgut im UVPG trägt der Gesetzgeber der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes Rechnung, die unter anderem das sogenannte „30-Hektar-Ziel“ benennt (DIE BUNDESREGIERUNG 2012). Dem Inhalt dieses Ziels zufolge soll die Neuinanspruchnahme der begrenzten Ressource Fläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag begrenzt werden.

Der Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche erfolgt im Wesentlichen zu Lasten der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Ein wesentlicher Aspekt, um dem steigenden Grad der Neuversiegelung von Freiflächen entgegenzuwirken, ist die Innenentwicklung und somit die Nutzung von Baulücken und Brachflächen innerhalb des bauplanungsrechtlichen Innenbereichs. Die Kommunen sind demnach ein wichtiger Adressat zur Erreichung des „30-Hektar-Ziels“. Es gilt, einem effektiven Flächenmanagement zu folgen.

Für das Schutzgut Fläche lassen sich folgende gutachterliche Zielsetzungen ableiten:

- Beschränkung der Neuversiegelung auf das unbedingt erforderliche Maß
- Nutzung von verkehrlich vorgeprägten Flächen für die Erschließung
- Nutzung von Brachflächen

Der Bewertungsmaßstab für das Schutzgut Fläche leitet sich aus den zuvor benannten Zielsetzungen ab und ergibt sich im Wesentlichen durch das Maß der ermittelbaren Neuversiegelung. Vorhandene Freiflächen werden keiner qualitativen Bewertung unterzogen.

### **5.3.2 Bestandssituation**

Als Bewertungsmaßstab zur Beurteilung der möglichen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ist der derzeitige Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche innerhalb des Untersuchungsgebietes auf Grundlage der vorliegenden Biotoptypenkartierung zu ermitteln. Unter Siedlungs- und Verkehrsfläche fallen folgende Nutzungen, welche nicht zwangsläufig mit versiegelter Fläche gleichzusetzen sind:

- Gebäude
- Betriebsflächen ohne Abbauand
- Verkehrsfläche

Demnach sind innerhalb der für das Schutzgut Fläche relevante Verkehrsflächen im Umfang von 3,7 ha vorhanden. Demnach handelt es sich bei dem Großteil der UG-Zone 1 um unverbrauchte Flächen (Acker, Grünland etc.). Verkehrsflächen (voll- bzw. teilversiegelt) haben nur einen geringen Anteil an der Gesamtfläche. Bei einer Gesamtgröße des Untersuchungsgebietes von etwa 257 ha machen die Verkehrsflächen einen Anteil von etwa 1,2 % aus.

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

Schutzgebiete oder verbindliche Festsetzungen zum Schutzgut Fläche liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor.

### **5.3.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen**

Auf Grundlage des Regionalplans „Oberbereich Bielefeld“ sind keine das Schutzgut Fläche betreffenden Ausweisungen innerhalb des Untersuchungsgebietes vorhanden.

### **5.3.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des bauplanungsrechtlichen Außenbereichs und ist im Wesentlichen durch landwirtschaftliche Flächen geprägt.

Eine städtebauliche Entwicklung im Bereich des Untersuchungsgebietes ist der vorbereitenden Bauleitplanung nicht zu entnehmen.

Insgesamt ist dem Schutzgut Fläche gegenüber dem geplanten Vorhaben eine **allgemeine Empfindlichkeit** zuzusprechen, da aktuell nur eine geringe Flächenversiegelung vorliegt.

### 5.3.6 Vorbelastungen

Relevante Vorbelastungen des Schutzgutes sind durch die intensive Landwirtschaft gegeben, die innerhalb des Untersuchungsgebietes vorherrscht. Nähere Informationen über Art und Umfang der Belastungen sind nicht verfügbar. Weitere Vorbelastungen des Schutzgutes sind durch die vorhandenen Verkehrsflächen gegeben.

## 5.4 Schutzgut Boden

### 5.4.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

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.

Das komplexe System Boden kann hinsichtlich seiner vielfältigen Eigenschaften und Funktionen sehr unterschiedlich beschrieben und bewertet werden. Welche Böden aus bodenkundlicher Sicht aufgrund von besonderen Standorteigenschaften als schutzwürdige Böden einzustufen sind, liefert als fachliche Vorgabe die Bewertung des Geologischen Landesamts Nordrhein-Westfalen (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2017). Die Böden werden hinsichtlich ihres Schutzwürdigkeitsgrades in zwei Stufen eingeteilt; die Schutzwürdigkeit wird ausgedrückt als Grad der Funktionserfüllung der Böden mit den Stufen „hoch“ und „sehr hoch“.

Als schutzwürdige Böden werden vom Geologischen Dienst NRW (2017) Böden mit den folgenden Boden(teil-)funktionen eingestuft:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,

- Lebensraumfunktion (Teilfunktion): hohes Biotopentwicklungspotenzial (Extremstandorte),
- Lebensraumfunktion (Teilfunktion): Regulations- und Pufferfunktion / hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Funktion für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffsenke.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt in der UG-Zone 1, das heißt in einem Umfeld von 150 m um die Anlagenstandorte sowie Zuwegungen.

#### **5.4.2 Bestandssituation**

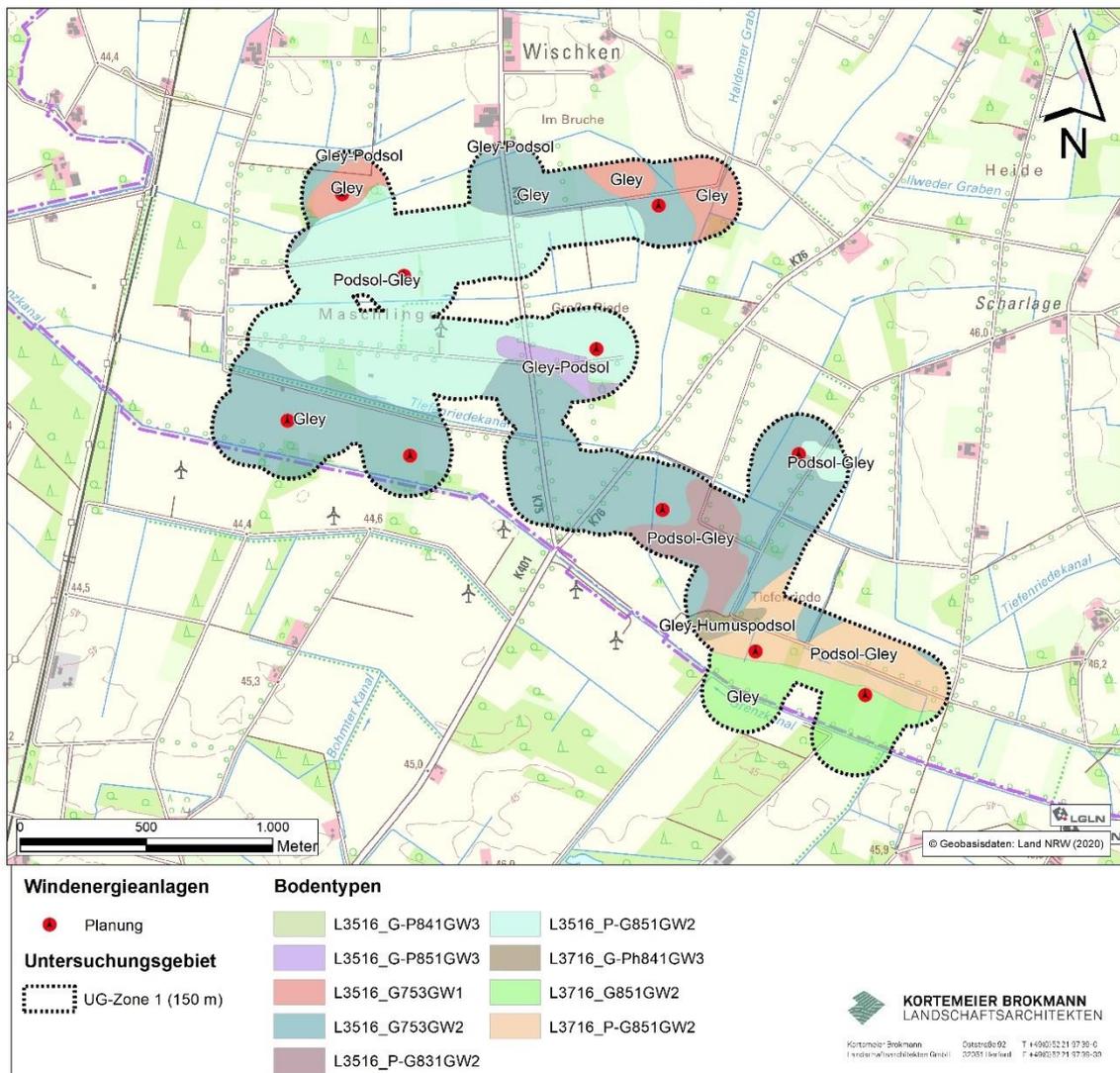
Im größten Teil des UG inklusive der Anlagenstandorte liegen grundwasserbeeinflusste Böden in Form von Podsol-Gley (Kürzel des GD NRW: L3716\_P-G851GW2) und Gley (Kürzel des GD NRW: L3516\_G753GW2) vor. Neben diesen kommen kleinflächiger 6 weitere Böden wie z.B. Gley-Podsol oder Gley-Humuspodsol vor (Abb. 15).

Gleye zeichnen sich durch die Horizontabfolge eines humosen Oberbodens, eines Oxidationshorizontes und eines Reduktionshorizontes aus. Das Grundwasser kann bei Gleyen bis nah an die Bodenoberfläche anstehen.

Podsole zeichnen sich durch die Horizontabfolge eines humosen Oberbodens, eines Auswaschungshorizontes und eines Einwaschungshorizontes aus. Stoffe aus dem Oberboden können im Auswaschungshorizont aufgrund des natürlicherweise geringen pH-Wertes nicht gehalten werden und verlagern sich in den Einwaschungshorizont. Somit sind Podsole Standorte mit einem geringen Nährstoffgehalt, der vornehmlich als Wald oder Grünlandstandort genutzt wird.

Die Bodentypen Gley-Podsol und Podsol-Gley vereinen die Merkmale beider Böden, wobei der erstgenannte Bodentyp dominiert.

Aus dem Baugrundgutachten (SCHMITZ + BEILKE INGENIEURE GMBH 2020a) geht hervor, dass an den Anlagestandorten ein inhomogener Baugrundaufbau vorliegt. Zwischen den einzelnen Anlagenstandorten wurden abweichende Bodenschichtungen festgestellt. In Bezug auf die Bodenschichten wurden unterhalb eines humosen Oberbodens überwiegend Sande angetroffen, die ab einer Tiefenlage von etwa 0,6 bis 2,8 m unter GOK in humose Schluffe in größeren Mächtigkeiten übergehen. Vereinzelt konnte oberhalb, innerhalb und unterhalb der Schluffschichten auch Torf festgestellt werden, der einen sehr starken Zersetzungsgrad aufweist. Bereichsweise konnten auch Einlagerungen aus schluffigen Sanden innerhalb der Schluffe erbohrt werden. In einer Tiefenlage von 3 bis 7 m unter GOK gehen die Schluffe bzw. der Torf in Sande über. Der detaillierte Baugrundaufbau bis in eine Tiefe von 15 m kann für die einzelnen WEA-Standorte dem Baugrundgutachten entnommen werden.



**Abb. 15** Auszug aus der Bodenkarte 1 : 50.000 von Nordrhein-Westfalen (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018)

### 5.4.3 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Schutzgebiete oder verbindliche Festsetzungen zum Schutzgut Boden liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor.

### 5.4.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Auf Grundlage des Regionalplans „Oberbereich Bielefeld“ sind keine das Schutzgut Boden betreffende Ausweisungen innerhalb des Untersuchungsgebietes vorhanden.

#### 5.4.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Von besonderer Bedeutung sind Böden, die vom Geologischen Dienst NRW (2017) als schutzwürdige Böden eingestuft sind. Diese Böden zeichnen sich durch eine besonders hohe Erfüllung von Funktionen nach BBodSchG aus. Zu den Boden(teil-)funktionen zählen:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Lebensraumfunktion: Teilfunktion: hohes Biotopotenzial (Extremstandorte)
- Lebensraumfunktion: Teilfunktion: hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit/ Regelungs- und Pufferfunktion
- Funktion für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffsенке

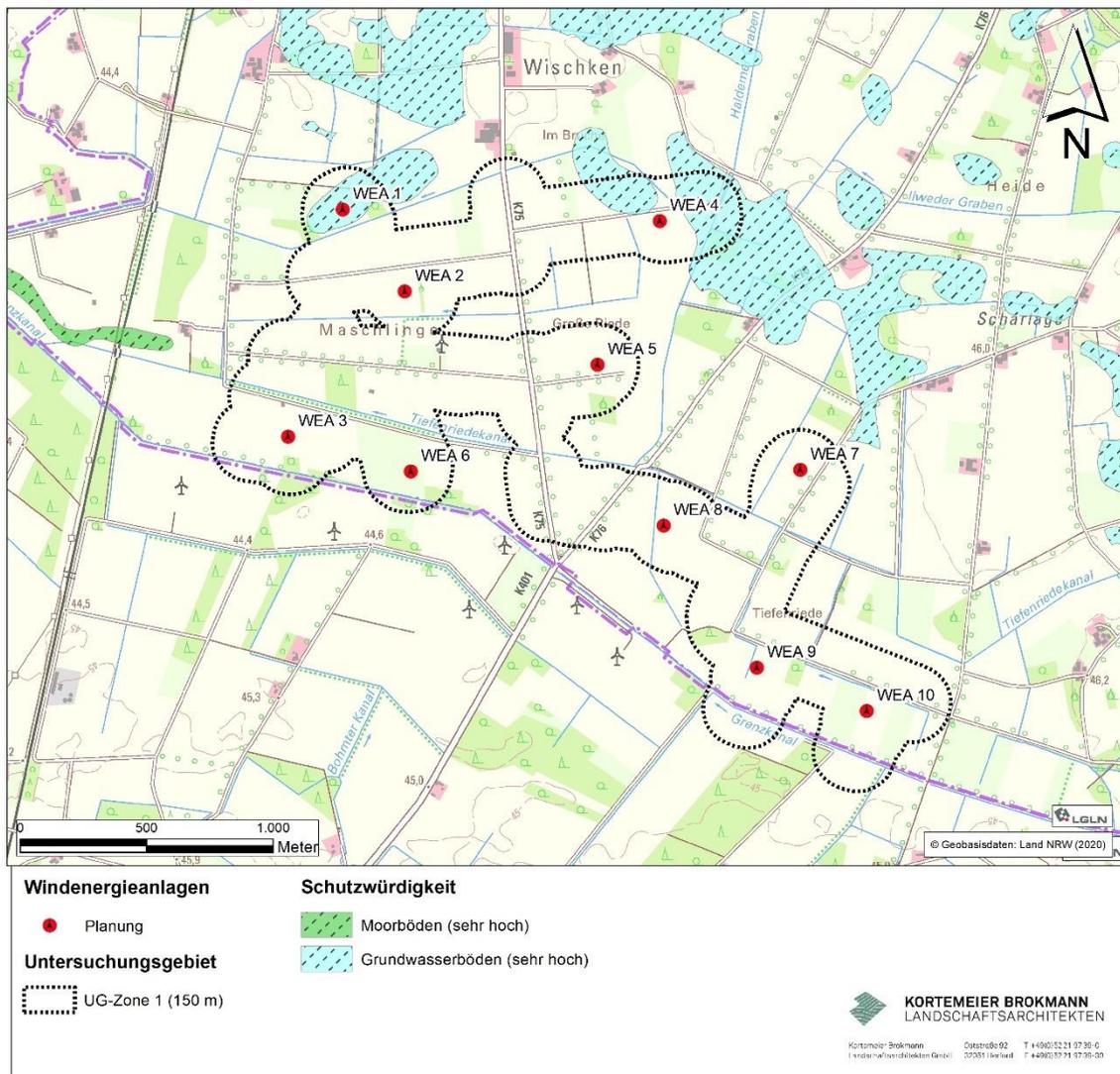
Der Grad der Schutzwürdigkeit wird in drei Stufen angegeben: „besonders schutzwürdig“, „sehr schutzwürdig“ und „schutzwürdig“.

Im nördlichen Teil des UG im Bereich der geplanten WEA 1 und WEA 4 sind Böden mit sehr starkem Grundwassereinfluss vorhanden (Kennung des GD NRW: L3516\_G753GW1) (Abb. 16). Es handelt sich um hierbei um Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopotenzial für Extremstandorte, die als besonders schutzwürdig gelten (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018).

Die Erhaltung von Böden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopotenzial für Extremstandorte ist auch aus Sicht des Naturschutzes von besonderer Bedeutung.

Kulturhistorisch bedeutsame Böden kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Dem Schutzgut Boden ist aufgrund des hohen Biotopotenzials der Böden in Bereichen der WEA-Standorte 1 und 4 eine **besondere Bedeutung** zuzuschreiben. Alle weiteren Bereiche besitzen eine **allgemeine Bedeutung**. Insgesamt ist dem Schutzgut Boden im Vorhabengebiet eine **allgemeine bis besondere Bedeutung** beizumessen.



**Abb. 16**      **Schutzwürdige Böden im Untersuchungsgebiet (UG-Zone 1) (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018)**

### 5.4.6      **Vorbelastungen**

Relevante Vorbelastungen des Schutzgutes sind durch die intensive Landwirtschaft gegeben, die innerhalb des Untersuchungsgebietes vorherrscht.

## 5.5      **Schutzgut Wasser**

### 5.5.1      **Werthintergrund / Beurteilungskriterien**

Das Wasser als abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes erfüllt wesentliche Funktionen im Ökosystem. Es ist Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen, Transportmedium für Nährstoffe, belebendes und gliederndes Element. Neben diesen ökologischen Funktionen bilden Grund- und Oberflächenwasser eine wesentliche Produktionsgrundlage für den Menschen, z. B. zur Trink- und Brauchwassergewinnung, als Produktionsgrundlage

für die Fischerei, als Vorfluter für die Entwässerung und für die Freizeit- und Erholungsnutzung.

Gesetzliche Grundlagen zur nachhaltigen Sicherung dieser Funktionen bilden unter anderem das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sowie das BNatSchG §§ 1 und 2. Nach § 27 WHG sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden und ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten wird. Gemäß § 47 WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung seiner Quantität und Qualität vermieden bzw. ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.

Gesetzliche und natürliche Überschwemmungsgebiete sind freizuhalten und als solche zu erhalten. Die natürliche Wasserrückhaltung (Retention) ist zu sichern (§ 77 WHG).

Aus den gesetzlichen Grundlagen lassen sich folgende gutachterliche Zielsetzungen ableiten:

- Schutz des Grundwassers vor Immissionen
- Schutz des Grundwassers in seiner spezifischen Ausprägung
- Erhalt und Wiederherstellung naturnaher Fließ- und Stillgewässer
- Vermeidung technischen Gewässerausbaus
- Erhalt von Überschwemmungsgebieten

Die Erfassung und Bewertung des Schutzguts Wasser erfolgen getrennt nach den Teil- schutzgütern Grund- und Oberflächengewässer. Folgende Erfassungskriterien werden dabei zugrunde gelegt:

### **Grundwasser**

- Bedeutung des Grundwassers für die Wassergewinnung als Ressource für eine nachhaltige Wasserversorgung (Vorrang- und Vorsorgegebiete für Trinkwassergewinnung, Wasserschutzgebiete)
- Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt – Einfluss des Grundwassers auf das Landschaftsgefüge (Grundwasserstände)

### **Oberflächengewässer**

- Bedeutung der Oberflächengewässer im natürlichen Wasserhaushalt
- Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum – Überschwemmungsgebiete

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

## 5.5.2 Bestandssituation

### Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet (UG-Zone 2) befindet sich größtenteils im Bereich des Grundwasserkörpers „Hunte rechts Lockergestein“ (DEGB\_DENI\_4\_2502). Der Grundwasserkörper zählt zum Teileinzugsgebiet der Weser. Der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers ist als schlecht bzw. gut eingestuft. Es handelt sich um einen Porositäts-Grundwasserleiter mit einer mittleren bis hohen Durchlässigkeit und einer lokalen Ergiebigkeit (MULNV NRW 2020). Ein kleiner Teil des UG liegt über dem Grundwasserkörper „Kreide-Schichten zwischen Stemwede und Petershagen“ (DEGB\_DENW\_4\_2410).

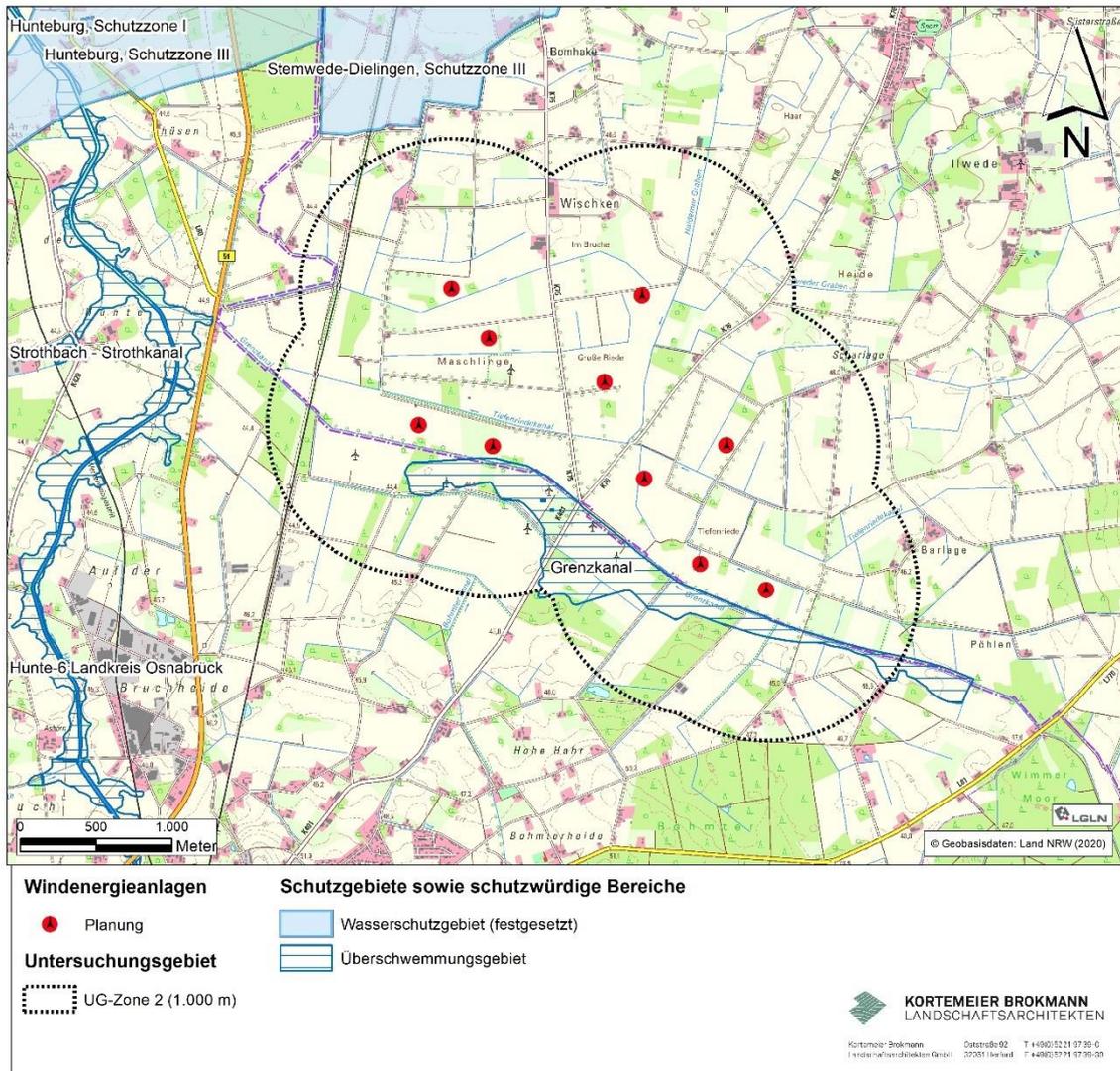
Die oberflächennahen Gesteinsschichten weisen laut der Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1: 500.000 im Untersuchungsgebiet gute Filterwirkungen auf (GLA NRW 1980). Verschmutzungen des Grundwassers finden vorrangig über Oberflächengewässer und Vorfluter statt (GLA NRW 1980).

Zur hydrogeologischen Situation und Grundwasserströmung macht das Gutachten (DR. BREHM & GRÜNZ GBR - DIPLOM GEOLOGEN 2020) folgen Angaben:

Die Sande und Kiese der Weser-Mittelterrasse bilden gemeinsam mit den Vorschüttssanden den Hauptgrundwasserleiter des Untersuchungsgebietes, der auch durch die nördlich gelegenen Brunnen der Wasserwerke Dielingen und Hunteburg erschlossen wird. In den Gebieten mit größerer Mächtigkeit der Talsande stellen diese meist einen zusammenhängenden Grundwasserkörper dar. Die Schichten der Grundmoräne sowie der weichselzeitlichen Schlufffolge wirken hingegen als Grundwassergeringleiter oder -hemmer und bewirken eine hydraulische Trennung zu den oberflächennah verbreiteten Tal- und Flugsanden, so dass hieraus eine Gliederung des Quartärs in einen oberen (GWL1) und unteren Grundwasserleiter (GWL2) resultiert. Im Verbreitungsgebiet des Trennhorizontes ist die Grundwasseroberfläche des unteren Grundwasserleiters gespannt bzw. – bei mäßigen Durchlässigkeiten der anstehenden Schluffe - teilgespannt. Die Mächtigkeit des GWL1 schwankt an den geplanten WEA Standorten zwischen etwa 1 – 2 m. Das Grabensystem Tiefenriede wird teils aus den östlich gelegenen Festgesteinsauftragungen gespeist. Ausgehend von der östlich gelegenen Festgesteins-Auftragung strömt das Grundwasser zum Hauptvorfluter Hunte, wobei im Untersuchungsgebiet örtlich unterschiedliche Fließrichtungen zum Grabensystem Tiefenriede in Erscheinung treten können. Die Hunte bildet eine N-S-ausgerichtete Grundwassersenkung, wobei der Trennhorizont nur eine partielle Entspannung des Druckwasserstandes im GWL2 zulässt. Im Bereich der WEAs lag der Grundwasserstand im GWL1 zum Stichtag zwischen rd. 43,6 m ü. NN (WEA 10) und rd. 42,8 m ü. NN (WEA 1 – WEA 3).

Der GW-Flurabstand im Mai 2020 lag zwischen 0,61 bis 1,52 m. Im Winterhalbjahr wird von einem Flurabstand von -0,10 bis 0,81 m ausgegangen (DR. BREHM & GRÜNZ GBR - DIPLOM GEOLOGEN 2020).

Im Zuge der Untersuchungen für das Baugrundgutachten wurde bei den Aufschlussarbeiten das Grund- und Schichtenwasser in einer Tiefe von 1,2 m bis 2,6 m angetroffen. Der Betonangriffsgrad des Grundwassers wird im Bereich der WEA 2 und WEA 4 als „mäßig betonangreifend“ und im Bereich der WEA 1 und WEA 10 als „schwach betonangreifend“ eingestuft (SCHMITZ + BEILKE INGENIEURE GMBH 2020a).



**Abb. 17** Oberflächengewässer sowie Schutzgebiete und sonstige schutzwürdige Bereich im Untersuchungsgebiet (LANUV NRW 2018a; NLWKN 2020; NLWKN 2020a)

### Oberflächengewässer

Die Oberflächengewässer sind im Vorhabengebiet maßgeblich durch das ausgedehnte Grabensystem der Tiefenriede vorhanden. Dieses Grabensystem, bestehend u. a. aus dem Grenzkanal, Tiefenriedekanal, Drohner Graben, Bohmter Kanal und Haldemer Graben, ist z. T. ein Natura-2000 Gebiet.

Laut dem Fachinformationssystem ELWAS WEB NRW (MULNV NRW 2020) handelt es sich um einen feinmaterialreiches Fließgewässer des karbonatisch geprägten Norddeutschen Tieflandes. Im 4. Monitoringzyklus 2015-2018 wurde der chemische Zustand als nicht gut (ohne ubiquitäre Stoffe gut) und der ökologische Zustand/Potenzial als unbefriedigend bewertet. Für die weiteren Oberflächengewässer liegen keine Bewertungen vor.

Größere Stillgewässer sind nicht vorhanden.

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

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Wasserschutzgebiete.

Auf nordrhein-westfälischer Seite befindet sich das nächstgelegene Wasserschutzgebiet „Stemwede-Dielingen“ (Schutzzone III) in einer Entfernung von etwa 1,1 km nordöstlich der geplanten WEA-Standorte. Das Schutzgebiet umfasst insgesamt eine Fläche von 4,2 km<sup>2</sup> (LANUV NRW 2018a).

Im Landkreis Osnabrück befindet sich das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet „Hunteburg“ (Schutzzone III) in einer Entfernung von etwa 1,9 km nordwestlich vom nächstgelegenen Anlagenstandort (MU NIEDERSACHSEN 2020).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen keine Heilquellenschutzgebiete (LANUV NRW 2018d; MU NIEDERSACHSEN 2020).

Das einzige im UG vorhandene Überschwemmungsgebiet (ÜSG) nach § 92a NWG liegt im Landkreis Osnabrück. Dabei handelt es sich um das direkt an der Kreisgrenze liegende ÜSG „Grenzkanal“ mit einer Größe von etwa 86 ha (MU NIEDERSACHSEN 2020). Für den Teil des Untersuchungsgebietes, der den Landkreis Minden-Lübbecke überlagert, sind keine Überschwemmungsgebiete festgelegt (LANUV NRW 2013).

### **5.5.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen**

Auf Grundlage des Regionalplans „Oberbereich Bielefeld“ sind keine das Schutzgut Wasser betreffende Ausweisungen innerhalb des Untersuchungsgebietes vorhanden. Etwas außerhalb des Untersuchungsgebietes sind Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz dargestellt (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2004).

### **5.5.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung**

#### **Grundwasser**

Die Empfindlichkeit des Grundwassers entsteht vor allem durch eine mögliche Verschmutzung und Verminderung der Grundwasserneubildung. Mit abnehmender Überdeckung der

grundwasserleitenden Schichten steigt die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber von Verschmutzungen.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Wasserschutzgebiete. Somit kommt dem Teilschutzgut Grundwasser lediglich allgemeine Bedeutung zu.

### **Oberflächengewässer**

Das UG wird von einer Vielzahl von Gräben durchzogen, die zum Teil Gebietskulisse des Natura 2000 Netzwerk sind (FFH-Gebiet). Es liegt eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit vor. Somit kommt dem Teilschutzgut Oberflächengewässer eine besondere Bedeutung zu.

Dem Schutzgut Wasser ist insgesamt eine **allgemeine bis besondere Bedeutung** zuzuschreiben.

#### **5.5.6 Vorbelastungen**

In ihrer Intensität nicht abschätzbare flächenhafte Belastungen für Grund- und Oberflächengewässer entstehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung in Form von chemischen Belastungen durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes.

### **5.6 Schutzgüter Klima und Luft**

#### **5.6.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien**

Luft und Klima wirken als Umweltfaktoren auf Menschen, Tiere und Pflanzen sowie auf die abiotischen Schutzgüter. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen.

Im Vordergrund der Betrachtung steht das Vermögen landschaftlicher Teilräume (Ausgleichsräume), insbesondere über orografisch bedingte Luftaustauschprozesse (Kaltluftabfluss), klimatischen und lufthygienischen Belastungen bei austauscharmen Wetterlagen entgegenzuwirken. Wesentlich ist dabei die räumlich-funktionale Zuordnung entsprechender Landschafts(teil)räume zu Belastungsräumen.

Die Schutzgüter Klima und Luft werden in dem vorliegenden UVP-Bericht nur bezüglich ihrer grundlegenden Merkmale dargestellt, da keine detaillierten Bestandsaufnahmen klimatischer und lufthygienischer Parameter vorliegen. Die Schutzgutuntersuchung 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 Schutzgutes erfolgt für die UG-Zone 2, das heißt in einem Radius von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte.

### **5.6.2 Bestandssituation**

Das Untersuchungsgebiet liegt in einem Übergangsbereich zwischen dem wesentlich maritim geprägten Klima und nur temporär beeinflusstem Kontinentalklima. Die Niederschläge verteilen sich überwiegend gleichmäßig über den gesamten Jahresverlauf.

Die mittlere Jahrestemperatur liegt im Untersuchungsgebiet zwischen 9°C und 10°C. Die Jahresniederschläge liegen zwischen 700 und 800 mm (LANUV NRW 2020). Die Summe der Jahresniederschläge liegt unter der Niederschlagsmenge des Landesdurchschnitts und hat sich mit einem Zuwachs von 8% in der letzten Klimanormalperiode leicht erhöht. In Bezug auf die Temperaturkenntage hat sich sowohl die Anzahl der heißen Tage, als auch die Anzahl der Sommertage insgesamt erhöht. Die Anzahl der Eis- und Frosttage hat insgesamt abgenommen. Thermische Ausgleichsräume wie Kernbereiche von Kaltluftleitbahnen von mittlerer bis sehr hoher Priorität sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Bedeutende Einzugsgebiete von Kaltluftleitbahnen sind ebenfalls nicht im Untersuchungsgebiet vorhaben (LANUV NRW 2018d).

Das Untersuchungsgebiet zählt zum ländlich geprägten Raum mit einer überwiegenden Nutzung aus Landwirtschaft. Dementsprechend lässt sich das UG im Wesentlichen dem Freilandklima zuordnen (LANUV NRW 2018c). Das Freilandklima zeichnet sich durch starke Tages- / Jahressgänge der Temperatur und Feuchtigkeit aus. Die klimatische Wirksamkeit der landwirtschaftlich genutzten Flächen besteht somit in ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet. Bei entsprechender Neigung des Geländes sowie fehlender Abflussbarrieren kann die Kaltluft abfließen. Lufthygienisch belastete Räume können dadurch klimatisch entlastet werden.

Die Gehölzbestände im UG (Wälder, Hecken, Feldgehölze, etc.) übernehmen klimatische Ausgleichsfunktionen, indem sie Luftschadstoffe filtern und besitzen so eine lufthygienische Ausgleichsfunktion.

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

Schutzgebiete oder geschützte Gebietskategorien, die das Schutzgut Klima und Luft betreffen, liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vor.

#### 5.6.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Fach- oder gesamtplanerische Aussagen mit einem direkten Bezug zum Schutzgut Luft und Klima sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden.

#### 5.6.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Im Vordergrund der Betrachtung steht das Vermögen landschaftlicher Teilräume (Ausgleichsräume), insbesondere über orographisch bedingte Luftaustauschprozesse (Kaltluftabfluss), klimatischen und lufthygienischen Belastungen bei austauscharmen Wetterlagen entgegenzuwirken. Wesentlich ist dabei die räumlich-funktionale Zuordnung entsprechender Landschaftsteilräume zu Belastungsräumen.

Das Untersuchungsgebiet übernimmt die Funktion eines klimatischen Ausgleichsraumes. Dies sind Freiflächen außerhalb bebauter Räume, die lufthygienisch weitgehend unbelastet sind. Sie sind einem Wirkungsraum oder mehreren benachbarten Wirkungsräumen zugeordnet, um mit ihrem klimatischen Leistungsvermögen aufgrund der Lagebeziehung die bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen in den Wirkungsräumen zu vermindern oder abzubauen. Ausgleichsräume sind daher von besonderer Bedeutung für den bioklimatischen Ausgleich und gegenüber Versiegelung und zusätzlichen lufthygienischen Beeinträchtigungen hoch empfindlich.

Die Flächen im Untersuchungsgebiet werden überwiegend dem Freilandklima zugeordnet und lassen sich somit als Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiet einstufen. Laut dem Fachinformationssystem Klimaanpassung handelt es sich im UG abgesehen von den Gehölzbeständen jedoch lediglich um Flächen mit geringer thermischer Ausgleichsfunktion (LANUV NRW 2018c). Belastungsräume sind nicht im UG vorhanden.

In Bezug auf das Schutzgut Klima ist dem Untersuchungsgebiet eine **allgemeine Bedeutung** zuzuschreiben.

#### 5.6.6 Vorbelastungen

Emissionsquellen mit flächenhafter Wirkung stellen grundsätzlich Kfz-Verkehr sowie Kleinf Feuerungsanlagen dar.

### 5.7 Schutzgut Landschaft

#### 5.7.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

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 das Schutzgut 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 Schutzgut Landschaft.

### **5.7.2 Bestandssituation**

Wie bereits genannt, befindet sich das Untersuchungsgebiet zum Teil im Landkreis Minden-Lübbecke (Nordrhein-Westfalen) und zum Teil im Landkreis Osnabrück (Niedersachsen). Aus diesem Grund ist die Zuordnung zu den einzelnen Landschaftsbildeinheiten nach unterschiedlichen Kriterien erfolgt. Um eine einheitliche Bewertung zu gewährleisten, werden die Landschaftsbildeinheiten getrennt nach Bundesland aufgeführt und beschrieben.

Die Bestandserfassung des Landschaftsbildes findet aufbauend auf den Inhalten der „Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen“, erstellt vom LANUV (LANUV NRW 2018b), statt sowie auf den Inhalten und Ergebnissen der Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung zur Teilfortschreibung Energie 2013 des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) 2004 des Landkreises Osnabrück im Fachbeitrag Landschaftsbild (v. DRESSLER 2012).

Die Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten wurde zusätzlich durch die Sichtung von Luftbildern, des digitalen Geländemodells und im Rahmen einer Ortsbesichtigung überprüft.

Das LANUV NRW (2018b) hat eine Abgrenzung der Landschaftsräume in Landschaftsbildeinheiten vorgenommen. Die Einteilung der Landschaftsbildeinheiten berücksichtigt über die naturräumlichen Haupteinheiten hinaus die aktuelle Nutzungsstruktur, Infrastruktur, bauliche Nutzung sowie Forst- und Landwirtschaft. In einem Sachdokument zum jeweiligen Landschaftsraum werden die natürliche, kulturelle Ausstattung und das Landschaftsbild sowie dessen bisherige Entwicklung beschrieben. Es wird ein Leitbild formuliert, das eine aus der Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege anzustrebende, möglichst konfliktarme Weiterentwicklung des Landschaftsraums beinhaltet. Für die Abgrenzung und Beschreibung werden daher die oben genannten Landschaftsräume (LR) als Grundlage herangezogen. Im nächsten Schritt wird eine Binnendifferenzierung dieser Räume entsprechend ihres Charakters, ihrer Physiognomie (u. a. Relief, Nutzungsorientierung) und ihres

Strukturreichtums in Landschaftsbildeinheiten vorgenommen, die der Betrachter bzw. Erholungssuchende als unverwechselbares Ganzes erlebt.

Im nordrhein-westfälischen Teil des Untersuchungsgebiet (Radius = 15-fache Anlagenhöhe) wurden die folgenden sechs Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt:

**Tab. 9 Landschaftsbildeinheiten im UG (LANUV NRW 2018b)**

Lfd. Nr.	Nr. Landschaftsbildeinheit	Name der Landschaftsbildeinheit
01	IIIb-003-A(2)	Sandniederung südlich Dielingen und Haldem
02	IIIb-003-G(2)	Grünland-Acker-Gehölzkomplex Ilwede
03	IIIb-004-A(3)	Kulturlandschaft bei Dielingen
04	IIIb-005-A(1)	Dielinger Klei
05	IIIb-007-A(1)	Kulturlandschaft zwischen Stemweder Berg und Espelkamp.
06	IIIb-007-O(1)	Langer Hübel

Nachfolgend erfolgt eine kurze Beschreibung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten.

#### *Nummer 1 und 2 (IIIb-003)*

Der Landschaftsraum ist durch den Wechsel von Acker, Grünland und kleineren, unterschiedlich strukturierten Waldflächen geprägt, so dass eine offene bis parkartige Landschaft mit freiem Blick auf die Stemweder Berge im Nordwesten und das Wiehengebirge im Süden entstanden ist. Der Landschaftsraum stellt sich insgesamt als flache bis leicht wellige, überwiegend kleingekammerte Grünland-Acker-Feldgehölzlandschaft, also als Parklandschaft dar. Das Nebeneinander von Acker, Grünland, Feldgehölzen, Baumreihen und Baumgruppen besitzt trotz der z. T. größeren Ackerparzellen einen gewissen landschaftlichen Reiz. Im Niederungsbereich des Großen Dieckflusses, aber auch in den anderen großen Niederungsbereichen werden weite Flächen beackert. Relativ viele Kleinstrukturen (Alleen, Baumreihen, Baum- und Gebüschgruppen) an den Parzellengrenzen, entlang von Straßen, Wegen und Feldgehölze lockern das Landschaftsbild auf. Es entsteht der Eindruck einer abwechslungsreichen, gut strukturierten Kulturlandschaft. Die zahlreichen krautreichen Gräben und Kleingewässer verstärken den Eindruck einer kleingekammerten Kulturlandschaft. Doch sind die zahlreichen Bachgräben und größeren Bäche durchgängig begradigt, ausgebaut und meist stark eingetieft. Ihre Ufer werden nur stellenweise von Ufergehölz bewachsen. Eine Ursache für die Großflächigkeit der Ackerschläge liegt in der späten, doch systematischen Erschließung des Raumes als Kulturland. Das flache Relief begünstigte dabei die geometrische Anlage der Straßen und Wege. Der ländlich strukturierte Raum ist dünn besiedelt. In der Regel liegen nur wenige Einzelhöfe und lockere Streusiedlungen (Bauernschaften) zerstreut in der Flur. Diese werden durch z. T. alte Baumgruppen und kleinflächige Streuobstbestände vielfach gut in die Landschaft integriert. Östlich Opendorf wurde ein "Windpark" mit mehreren Windkraftträdern errichtet. Die B 239, L 770 und eine Bahnstrecke zerschneiden den östlichen Teil des Landschaftsraumes. Im Westen

zerschneidet die Eisenbahntrasse nur randlich den Landschaftsraum. Der östliche Teil des Landschaftsraumes ist wegen seines Strukturreichtums, wegen der großen Niederungen und wegen seiner Nähe zu Rahden bedeutend für die naturgebundene Erholung. Der westliche Teil des Landschaftsraums spielt für die naturgebundene Erholung wegen seiner Randlage dagegen eine eher untergeordnete Rolle. Der Landschaftsraum enthält einen lärmarmen Erholungsraum mit dem Lärmwert < 45 dB (A) (LANUV NRW 2018).

#### *Nummer 3 (IIIb-004)*

Der Landschaftsraum wird überwiegend ackerbaulich genutzt und von wenigen geschlossenen Siedlungen, etlichen lockeren Streusiedlungen und verstreut liegenden Einzelhöfen besiedelt. Der Landschaftsraum ist in der Regel strukturarm und bietet wenig landschaftlichen Reiz. Es fehlen dem Landschaftsraum graben- und bachbegleitende Gehölz- oder Röhrichtstrukturen sowie vielfältige Säume an Wegrändern oder Parzellengrenzen. Durch das wellige Relief und einige hofnahe Streuobstwiesen und Grünländereien, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und -gruppen wird das Landschaftsbild dennoch bereichsweise belebt. Einige Teilbereiche weisen sogar einen höheren Anteil an Grünlandflächen oder an strukturierenden Baumreihen und Feldgehölzen auf (z. B. um Fiskus, um Steinkaemper, um Hinterfelde, bei Varl, um Moorort, mäßig strukturreiche Grünlandniederung der Ösper). Zahlreiche Hochspannungsleitungen verlaufen durch das östliche Teilgebiet. Das Kraftwerk bei Petershagen und der "Windpark" mit mehreren Windkraftträdern östlich Oppendorf sind weithin zu sehen. Durch die L 765, die L 766, die L 577 und die L 917 werden die Räume zerschnitten (Ost-West-Durchgangsverkehr). Die B 61 tangiert das östliche Teilgebiet an der Ostseite. Für die naturgebundene Freizeit- und Erholungsnutzung spielen die westlichen Teilgebiete wegen ihrer Strukturarmut und ihrer Randlage nur eine untergeordnete Rolle. Von Bedeutung ist allenfalls die ortsnahe Feierabenderholung. Lediglich die Westfälische Mühlenstraße, die durch Oppenwehe (Standort einer Windmühle) führt, und ein Museumshof in Rahden werten das Gebiet für die Freizeitnutzung und Erholung auf. Der Landschaftsraum enthält einen lärmarmen Erholungsraum mit dem Lärmwert < 45 dB (A) (LANUV NRW 2018).

#### *Nummer 4 (IIIb-005)*

Der Stemweder Berg prägt als langgestreckter, kompakter und fast vollständig bewaldeter Höhenzug (bis 180 m ü. NN) mit seiner plötzlichen Erhebung aus der Norddeutschen Tiefebene das Landschaftsbild in deutlicher Weise. Auch heute noch wird der größte Teil des Landschaftsraumes (ca. 80 %) als großes zusammenhängendes Waldgebiet aus altersheterogenen Buchen- und Nadelwäldern (mit hohem Buchenanteil) forstwirtschaftlich genutzt. An zweiter Stelle steht die Ackernutzung auf den Kalkkuppen des Dielinger Klei und den Sandlössbereichen um Wehdem. Wendet man den Blick von der Höhe nach Norden und Nordwesten, so eröffnet sich ein weiter Blick in die Bruch- und Mooregebiete. Bei guter Sicht ist der Dümmer im Norden und das Wiehengebirge im Süden zu erkennen. Wegen seiner sonnigen Lage und guten Aussicht auf die umgebende Ebene sowie die Hangbereiche und Tallagen ist der Landschaftsraum gut für die extensive Erholung geeignet. Die

landwirtschaftlichen Flächen stellen in dem walddreichen Gebiet einen belebenden Bereich dar (LANUV NRW 2018).

*Nummer 5 und 6 (IIIb-007)*

Der landschaftliche Reiz des Landschaftsraums begründet sich im Wechsel von Acker- und Grünlandkomplexen, Feldgehölzen und in den verschiedenen Teilflächen unterschiedlich großen Waldgebieten. Das Vorland der Stemweder Berge fällt nach Süden hin ab, nur um den Langen Hübel steigt das Gelände wieder an. Die Flächen entlang der Entwässerungsgräben werden oft als Intensiv-Dauergrünland genutzt. Dazwischen eingestreut sind Feldgehölze. Der Süden dieser Teilfläche weist einen höheren Wald- bzw. Feldgehölz- und Baumgruppenanteil auf. Dazwischen sind größere Ackerparzellen und Grünlandbereiche eingelagert. Einige Kleingewässer um den Langen Hübel tragen noch zu einer weiteren Bereicherung des Landschaftsbildes bei. Der freie Blick auf den Höhenzug des Stemweder Berges wirkt sich positiv auf das visuelle Erleben aus. Die zahlreichen Einzelhöfe und Gehöftgruppen sind gut durch z. T. alte Baumgruppen und Streuobstwiesen in die Landschaft integriert. Das Landschaftsbild ist durch eine hohe strukturelle Vielfalt gekennzeichnet. Es hat den Charakter einer parkartigen Kulturlandschaft. In der landwirtschaftlichen Nutzung überwiegt der Ackerbau. Die Einzelhöfe und Streusiedlungen sind z. T. nur unzureichend eingegrünt. Der Blick auf das im Süden liegende Bergland erhöht den landschaftlichen Reiz. Andererseits existieren auch größere, wenig strukturierte Ackerbereiche. Häufig liegen auch Ackerflächen im unmittelbaren Bereich der Fließgewässer. Die Wälder bestehen überwiegend aus einheitlich strukturierten Kiefernwäldern. Sie werden von z. T. großen Straßen zerschnitten oder tangiert (LANUV NRW 2018).

Im niedersächsischen Teil des Untersuchungsgebietes (Radius = 15-fache Anlagenhöhe) wurden die folgenden sechs Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt:

**Tab. 10 Landschaftsbildeinheiten im UG (Niedersachsen) (v. DRESSLER 2012)**

Lfd. Nr.	Nr. des Landschaftsbildraumes	Landschaftsbildraum	Nr. der Landschaftsbildeinheit	Name der Landschaftsbildeinheit
07	5	Bramscher u. Bohmter Sandgebiet	5.10	Hunteburg
08			5.11	Hunte Talsandflächen
09			5.14	Naturschutzgebiet „Daschfeld“
10			5.15	Wälder Hunte Talsandflächen
11	9	Niederungen von Hase, Else und Hunte	9.12	Bohmte bis Hunteburg
12				Siedlung

Diese Landschaftsbildeinheiten beruhen auf den Inhalten und Ergebnissen der Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung zur Teilfortschreibung Energie 2013 des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) 2004 des Landkreises Osnabrück im Fachbeitrag Landschaftsbild (v. DRESSLER 2012). Der Beitrag beinhaltet eine flächendeckende Darstellung und Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild, die die Basis für die Ermittlung von Potenzialstandorten für die Windenergienutzung zur Vermeidung von schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt darstellen (v. DRESSLER 2012). Das Verfahren orientiert sich entsprechend den Empfehlungen des NLT (2014) an Köhler & Preiß (2000), aber auch an dem Verfahren des Bayerischen Landesamt für Umwelt (BFU 2011). Für die weitere Bearbeitung wurden die zur Verfügung gestellten Daten in Anlehnung an die Bewertung vom LANUV aufbereitet. Dabei wurden die Landschaftsbildeinheiten den vier Wertstufen zugeordnet.

Nachfolgend werden die verschiedenen Landschaftsbildeinheiten kurz beschrieben. Dabei wird auf die Beschreibungen aus v. Dressler (v. DRESSLER 2012) zurückgegriffen. Aufgrund der verschiedenen Methoden, die in den unterschiedlichen Bundesländern zugrunde gelegt werden, unterscheiden sich die Beschreibungen der Landschaftsbildeinheiten in Niedersachsen von den Beschreibungen der Landschaftsbildeinheiten in NRW.

*Nummer 7 Landschaftsbildeinheit Nr. 5.10: Hunteburg*

Hunteburg mit seinen umgebenden Räumen grenzt sich durch die zahlreiche Besiedlung mit Einzelhofanlagen, die durch ein dichtes Wegenetz miteinander verbunden sind, von seiner Umgebung ab. Um Hunteburg sind Eschböden verbreitet. Feldgehölze und einzelne Hecken gliedern die überwiegend ackerbaulich genutzten Flächen.

*Nummer 8 Landschaftsbildeinheit Nr. 5.11: Hunte Talsandflächen*

Die Landschaft wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Hunte fließt durch diesen Landschaftsraum fast vollständig begradigt. Die landwirtschaftlichen Flächen sind immer wieder durch lange Hecken gegliedert. Das Gebiet ist wenig besiedelt.

*Nummer 9 Landschaftsbildeinheit Nr. 5.14: Naturschutzgebiet „Daschfeld“*

Innerhalb der angrenzenden, intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen fallen die weiten offenen Wiesenflächen ins Auge. Sie spiegeln das ursprüngliche Erscheinungsbild dieser Niederungslandschaft wider. Ein kleiner, leicht mäandrierender Wasserlauf durchzieht die Wiesen. Das Gebiet hat eine große Bedeutung als Lebensraum für bestandsbedrohte Wiesenvögel, wozu auch der Große Brachvogel gehört.

*Nummer 10 Landschaftsbildeinheit Nr. 5.15: Wälder Hunte Talsandflächen*

Große zusammenhängende Nadelwaldforsten, die Bohmterheide und die Niederheide bestimmen das Bild. Überwiegend handelt es sich dabei um Kiefernbestände, in die einzelne Birken eingemischt sind. Die Bestände sind größtenteils sehr dicht mit Kiefernunterwuchs bestanden. Am Rande der Niederheide findet sich mit dem „Wimmer Moor“ ein kleines

Moor, an dem auch ein Moorlehrpfad angelegt ist. Die beiden Wälder sind als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen

#### *Nummer 11 Landschaftsbildeinheit Nr. 9.12: Bohmte bis Hunteburg*

Die Hunte verläuft weitgehend mit Regelprofil durch die Landschaft. Die angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen werden überwiegend ackerbaulich genutzt. Eine Strukturierung fehlt fast überall.

#### *Nummer 12 Siedlung*

Siedlungen werden nicht näher beschrieben.

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

Der Naturpark Dümmer (NTP-004) liegt etwa 1,7 km westlich bzw. nordöstlich des Vorhabengebietes (LANUV NRW 2018).

Die Vorhabenfläche liegt innerhalb des großflächigen Landschaftsschutzgebietes „Altkreis Lübbecke“ (LSG-3416-003) (LANUV NRW 2018). Auf niedersächsischer Seite liegen die Landschaftsschutzgebiete „Staatsforst Diepholz“ (LSG OS 00034), „Königstannen“ (LSG OS 00035), „An der Tappenburg“ (LSG OS 00036) und „Bohmter Heide“ (LSG OS 00040) (MU NIEDERSACHSEN 2019).

### **5.7.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im räumlichen Geltungsbereich des aktuell gültigen Regionalplans für den Regierungsbezirk Detmold ‚Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld‘. Für die konkrete Vorhabenfläche weist der Regionalplan die Freiraumfunktionen „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ (BSLE) aus (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2004).

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Osnabrück stellt die südlich angrenzenden Flächen als „Vorrangflächen für Erholung“ dar (LANDKREIS OSNABRÜCK 2004).

### **5.7.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung**

Die Bewertung im Untersuchungsgebiet erfolgt überwiegend in der Stufe mittel (81 %). Lediglich ein kleiner Teil im nordöstlichen Untersuchungsgebiet ist mit hoch bewertet (5 %). Dabei handelt es sich um einen Grünland-Acker-Gehölzkomplex südlich von Haldem. Etwa 13 % wurden mit sehr gering /gering bewertet. Für 1 % des Untersuchungsgebietes liegen keine Bewertungen vor (Siedlungen). Die geplanten WEA-Standorte liegen in der Landschaftsbildeinheit „Sandniederung südlich Dielingen und Haldem“ (IIIb-003-A(2)), welche mit mittel bewertet ist.

Eine Übersicht der Landschaftsbildeinheiten gibt Tab. 11 und Abb. 18.

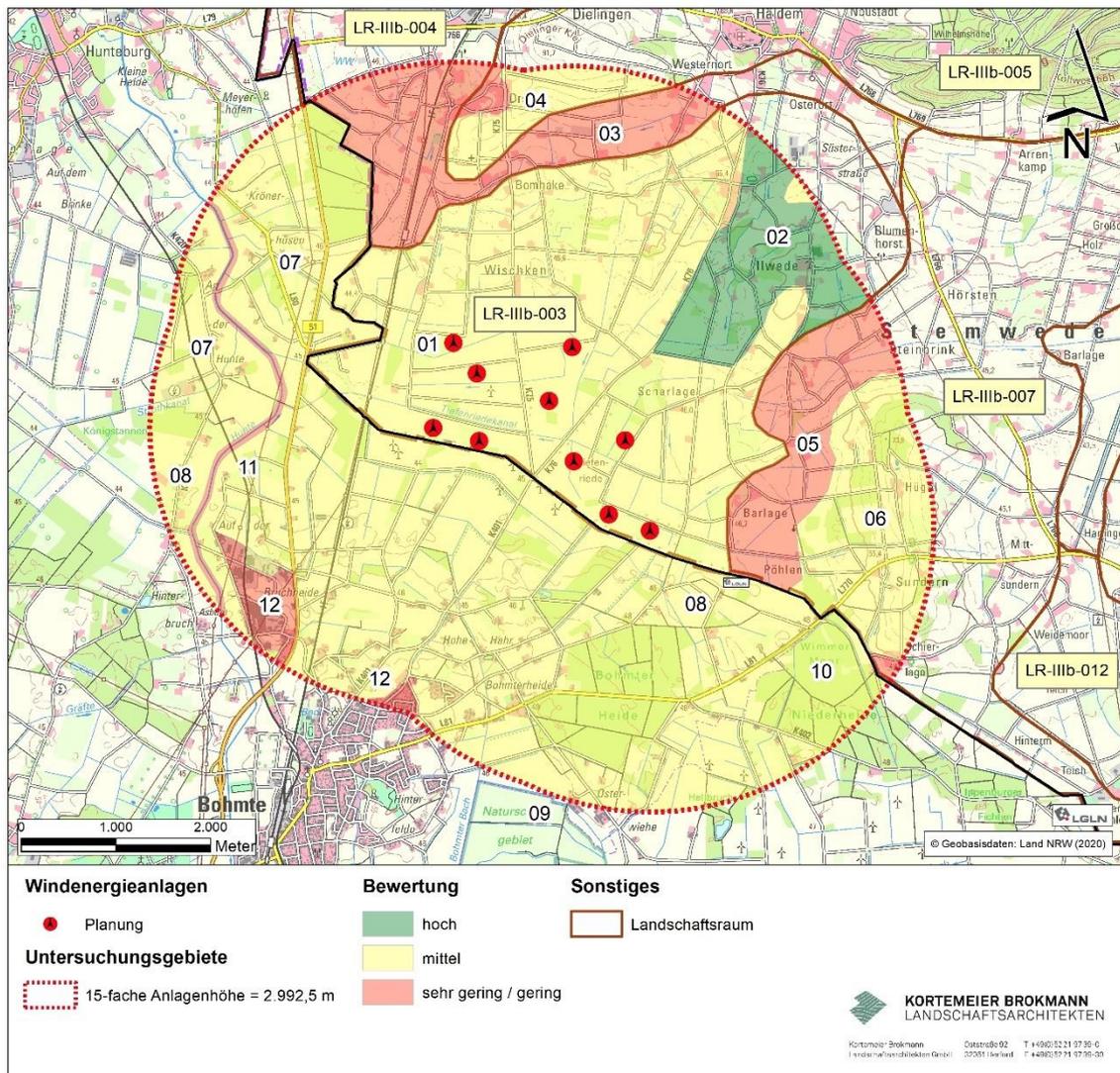
**Tab. 11 Auflistung der Landschaftsbildeinheiten mit Flächenanteilen**

Lfd. Nr.	Name der Landschaftsbildeinheit	Bezeichnung	Bewertung	Fläche (ha)
<b>Landkreis Minden-Lübbecke</b> (LANUV NRW 2018b)				
01	Sandniederung südlich Dielingen und Haldem*	IIIb-003-A(2)	mittel	1.359
02	Grünland-Acker-Gehölzkomplex Ilwede*	IIIb-003-G(2)	hoch	253
03	Kulturlandschaft bei Dielingen*	IIIb-004-A(3)	sehr gering / gering	346
04	Dielinger Klei*	IIIb-005-A(1)	mittel	108
05	Kulturlandschaft zwischen Stemweder Berg und Espelkamp*	IIIb-007-A(1)	sehr gering / gering	249
06	Langer Hübel*	IIIb-007-O(1)	mittel	305
<b>Landkreis Osnabrück</b> (v. DRESSLER 2012)				
07	Hunteburg	5.10	mittel	509
08	Hunte Talsandflächen	5.11	mittel	1.352
09	Naturschutzgebiet „Daschfeld“ <sup>1</sup>	5.14	hoch	0
10	Wälder Hunte Talsandflächen	5.15	mittel	513
11	Bohmte bis Hunteburg	9.12	gering	40
12	Siedlung <sup>2</sup>			67
<b>Summe</b>				<b>5.101</b>
* Eigene Benennung				
<sup>1</sup> Es handelt sich lediglich um eine Fläche von 10 m <sup>2</sup> , weshalb diese Landschaftseinheit in der Ersatzgeldberechnung in Kap. 10.6.2 nicht berücksichtigt wird.				
<sup>2</sup> Für diese Landschaftsbildeinheit sieht v. Dressler keine Bewertung vor. Für die Ersatzgeldberechnung in Kap. 10.6.2 wird diese Landschaftsbildeinheit mit der Bewertung sehr gering / gering berücksichtigt.				

Unter Berücksichtigung der genannten Landschaftsbildeinheiten sowie deren Wertstufen ist dem definierten Untersuchungsraum in Bezug auf das Schutzgut Landschaft eine **allgemeine Bedeutung** zuzuschreiben.

### 5.7.6 Vorbelastungen

Analog zum Schutzgut Mensch sind als Vorbelastungen die bestehenden WEA sowie die Hochspannungsleitungen im Osten und im Westen des Untersuchungsgebietes zu nennen. Diese Infrastrukturanlagen führen zu einer visuellen Zerschneidung der Landschaft und einer technischen Überprägung. Die WEA werden gemäß dem Windenergie-Erlass 2018 im räumlichen Zusammenhang berücksichtigt.



**Abb. 18** Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten nach LANUV NRW (2018b) und nach v. Dressler (2012) (modifiziert)

## 5.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 5.8.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

Das Schutzgut umfasst die Betrachtung des kulturellen Erbes und der sonstigen Sachgüter nach § 2 UVPG. Darunter werden vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart verstanden. Der Begriff umfasst dabei demnach sowohl den visuell bzw. historisch bedingten Landschaftsschutz im Sinne der Landespflege als auch die umweltspezifische Seite des Denkmalschutzes. Entsprechend der Begriffsbestimmung in § 2 des Denkmalschutzgesetzes (Gesetzes zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen - DSchG) sind Denkmäler im Sinne dieses Gesetzes als Baudenkmäler, Bodendenkmäler und Denkmalbereiche anzusehen.

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes 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 Entwicklungsstadium in dieser kontinuierlichen Entwicklung dar.

Die Betrachtung des Teilaspektes „sonstige Sachgüter“ beinhaltet schwerpunktmäßig diejenigen Themenbereiche, die dem Umweltschutz dienen bzw. die bei Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben zu mittelbaren Auswirkungen auf die Umwelt führen.

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

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.

### **5.8.2 Bestandssituation**

Die Historische Karte (Preußische Uraufnahme von 1836) zeigt, dass die Vorhabenfläche früher überwiegend als Heideland genutzt wurde. Hinweise auf kulturhistorische Besonderheiten für die Vorhabenfläche liegen nicht vor.

Laut dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag für die Landesplanung in Nordrhein-Westfalen (LWL & LVR 2009) liegt das UG in der Kulturlandschaft Nr. 2 „Minden-Lübecker Land“. Diese Kulturlandschaft ist als Teil des norddeutschen Tieflandes gegen die südlichen Landesteile von Weser- und Wiehengebirge naturräumlich und kulturhistorisch deutlich abgegrenzt. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im nordwestlichen Teil dieser Kulturlandschaft, welche in diesem Bereich vom Niederungsgebiet der in Nord-Süd-Richtung der Weser zustrebenden Großen Aue und ihren Nebenläufen geprägt ist und im Norden in große Moorgebiete übergeht. Die dementsprechend dünne Streusiedlung verdichtet sich in wenigen Kirchdörfern und dem Flecken Rahden als zentralem Ort (LWL & LVR 2009).

Das Kulturlandschaftsinformationssystem des LWL „LWL GeodatenKultur“ gibt für das Untersuchungsgebiet keine Hinweise auf Bau- oder Bodendenkmäler (LWL o. J.).

### 5.8.3 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

In der Denkmalliste der Gemeinde Stemwede sind innerhalb des Untersuchungsgebietes keine Bau- oder Bodendenkmäler aufgeführt (GEMEINDE STEMWEDE 2019).

Auf dem Gebiet der Gemeinde Bohmte gibt es innerhalb des Untersuchungsgebietes keine Hinweise auf Bau- oder Bodendenkmäler (GEMEINDE BOHMTE o. J.).

### 5.8.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Für den Regierungsbezirk Detmold wurde ein Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung aufgestellt (LWL 2017). Laut dieses Fachbeitrags befindet sich das UG in der Kulturlandschaft „Minden-Lübbecker Land“, das dem oben beschriebenen „Minden-Lübbecker Land“ des Kulturlandschaftlichen Fachbeitrags für die Landesplanung entspricht. Der kulturlandschaftliche Fachbeitrag zum Regionalplan OWL stellt keine bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche (KLB) oder Kulturgüter mit Raumwirkung dar.

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.

### 5.8.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

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 spielt die Geschwindigkeit der Veränderung und Entwicklung der Landschaft eine entscheidende Rolle. Die gegenwärtig rasante Entwicklung lässt die Relikte der Vergangenheit zunehmend verschwinden und erschwert die Identifikation mit der uns umgebenden Landschaft.

Im Hinblick auf das Untersuchungsgebiet sind Elemente einer historischen Kulturlandschaft durch die heutige, intensiv betriebene Landwirtschaft weitgehend verschwunden. Kleinbäuerliche Strukturen mussten weiträumig strukturierten Ackerschlägen weichen. Eine wichtige Rolle spielen im UG zudem bereits bestehende WEA, sodass durch das Vorhaben nicht mit einer Beeinträchtigung zuvor unbeeinträchtigter Kulturlandschaften zu rechnen ist.

Insgesamt wird dem Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter aufgrund der geringen kulturhistorischen Zeugniskraft des Untersuchungsgebietes eine **allgemeine Bedeutung** zugeschrieben.

### **5.8.6 Vorbelastungen**

Als wesentliche Vorbelastungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist die intensive Landwirtschaft zu nennen, welche eine flächenhafte Überprägung der historischen Kulturlandschaft bedingt.

### **5.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Im Rahmen dieses UVP-Berichtes ist es nicht das Ziel, alle diese denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen aufzuzeigen. Vielmehr sollen die Bereiche herausgestellt werden, in denen sehr starke gegenseitige Abhängigkeiten bestehen und wo vorhabenbezogene Auswirkungen eine Vielzahl von Folgewirkungen haben können. Diese Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge (= Wechselwirkungskomplexe) weisen deshalb ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

Auf der Vorhabenfläche 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 verhältnismäßig 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.

## **6 Beschreibung der zu erwartenden 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.

Nachfolgend werden nur die entscheidungserheblichen – also die wesentlichen – zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens auf der Grundlage einer aktuellen Bestandsaufnahme ermittelt und dargestellt.

Die Prognose in diesem Kapitel konzentriert sich vor allem auf die voraussichtlichen Umweltauswirkungen der Antragsvariante, da eine Variantenprüfung bereits im Vorfeld der Planung im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Stewede erfolgte.

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

#### **6.1.1 Beschreibung der Auswirkungen**

##### **Wohnen**

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut „Wohnen“ lassen sich in Bezug auf Immissionen durch die geplante 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 (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 a; INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b). Diese finden in der folgenden Prognose über die erheblichen Umweltauswirkungen Berücksichtigung.

##### Visuelle Effekte

###### *Schattenwurf*

Durch den Betrieb von Windenergieanlagen entsteht durch die periodischen Rotorbewegungen unter anderem 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 unbedenklich an.

Im Rahmen eines Schattenwurfgutachtens, welches für die Errichtung der geplanten WEA erstellt wurde, konnten insgesamt 16 Immissionsorte im Umfeld (nächstgelegene Wohnnutzungen) festgestellt werden (vgl. Kap. 5.1.2) (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 a).

Maßgebliche Immissionsorte sind gem. LAI (2002):

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 darf.

Die Schattenwurfprognose berücksichtigt für die Ermittlung der Schattenwurfdauer neben den geplanten WEA sechs weitere WEA auf niedersächsischer sowie zwei bereits genehmigte WEA auf nordrhein-westfälischer Seite

Die Berechnung der Gesamtbelastung hat ergeben, dass die Richtwerte für die zulässige Jahresgesamstundenzahl (30 h/a) und für die zulässige Tagesminutenzahl (30 min/d) für Schattenwurf an den Immissionsorten IO 01 bis IO 12 sowie IO 16 und IO 17 überschritten wird. An den Immissionsorten IO 13 bis IO 15 werden die Richtwerte in Bezug auf Schattenwurf eingehalten.

Am Immissionsort IO 16 wird die Überschreitung zum größeren Anteil durch die bereits am Standort bestehenden WEA verursacht als durch die Zusatzbelastung. Die Überschreitungen der Richtwerte an den übrigen Immissionsorten werden überwiegend durch Zusatzbelastung der zehn geplanten WEA verursacht. An den Immissionsorten IO 11, IO 12 und IO 15 werden die Überschreitungen der Richtwerte ausschließlich durch die Zusatzbelastung verursacht, da die vorhandenen Anlagen an diesen Immissionsorten keinen Beitrag leisten.

**Tab. 12 Berechnungsergebnisse Schattenwurf**

Immissionsort		Vorbelas- tung (Std./Jahr)	Zusatzbe- lastung (Std./Jahr)	Gesamtbelas- tung (Std./Tag)	Gesamtbelas- tung (Std./Jahr)
IO 01	A Unter den Eichen 48	29:27	139:03	1:34	160:27
IO 02	B Unter den Eichen 47	23:09	167:57	1:33	183:47
IO 03	C Unter den Eichen 46	24:58	107:20	1:27	132:18
IO 04	D Drohner Str. 54	43:27	165:23	2:23	208:40
IO 05	E Drohner Str. 53	3:02	144:49	1:36	147:51
IO 06	F Zum Borne 5	44:03	104:45	1:54	148:48
IO 07	G Bohmter Str. 64	44:13	173:39	1:45	211:32
IO 08	H Ilweder Str. 71	9:14	106:09	1:15	111:25
IO 09	I Scharlager Weg 6	6:41	89:03	0:53	92:31
IO 10	J Scharlager Weg 7	3:35	162:28	0:50	166:03
IO 11	K Borge 16	0:00	52:43	0:51	52:43
IO 12	L Borge 14	0:00	63:38	0:36	63:38
IO 13	M An den Königstannen 5	9:24	0:00	0:13	9:24
IO 14	N An den Königstannen 8	3:52	0:00	0:11	3:52
IO 15	O Haldemer Str. 16	0:00	20:31	0:27	20:31
IO 16	P Voltermannstr. 7	34:24	9:44	0:45	44:08
IO 17	Q Unter den Eichen 46a	25:01	114:46	1:30	139:46
rot = Überschreitung der Richtwerte Hinweis: Die Gesamtbelastung ergibt sich nicht aus der Addition von Vor-, und Zusatzbelastung, da die Zusatzbelas- tung nur dann zum Tragen kommt, wenn tatsächlich eine zusätzliche neue Belastung durch die geplante Anlage ent- steht					

Aufgrund der möglichen Überschreitung der maximalen Schattenwurfdauer sind die betroffenen Windenergieanlagen mit der entsprechenden Regeltechnik auszustatten, um den Schattenwurf auf das zulässige Maß zu reduzieren (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 a).

Die Schattenwurfdauer überschreitet an den Immissionsorten IO 01 bis IO 12 sowie IO 16 und IO 17 die gesetzlichen Vorgaben. Mit geeigneten Vermeidungsmaßnahmen (Abschaltung der WEA zur Reduzierung der Schattenwurfdauer) können gem. des Gutachtens die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte von Schattenwurf eingehalten werden (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 a). Eine detaillierte Ausführung der Ergebnisse ist den separaten Fachgutachten zu entnehmen.

Im Sinne der Zulassungsvoraussetzung sind unter Berücksichtigung der gutachterlichen Hinweise daher keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

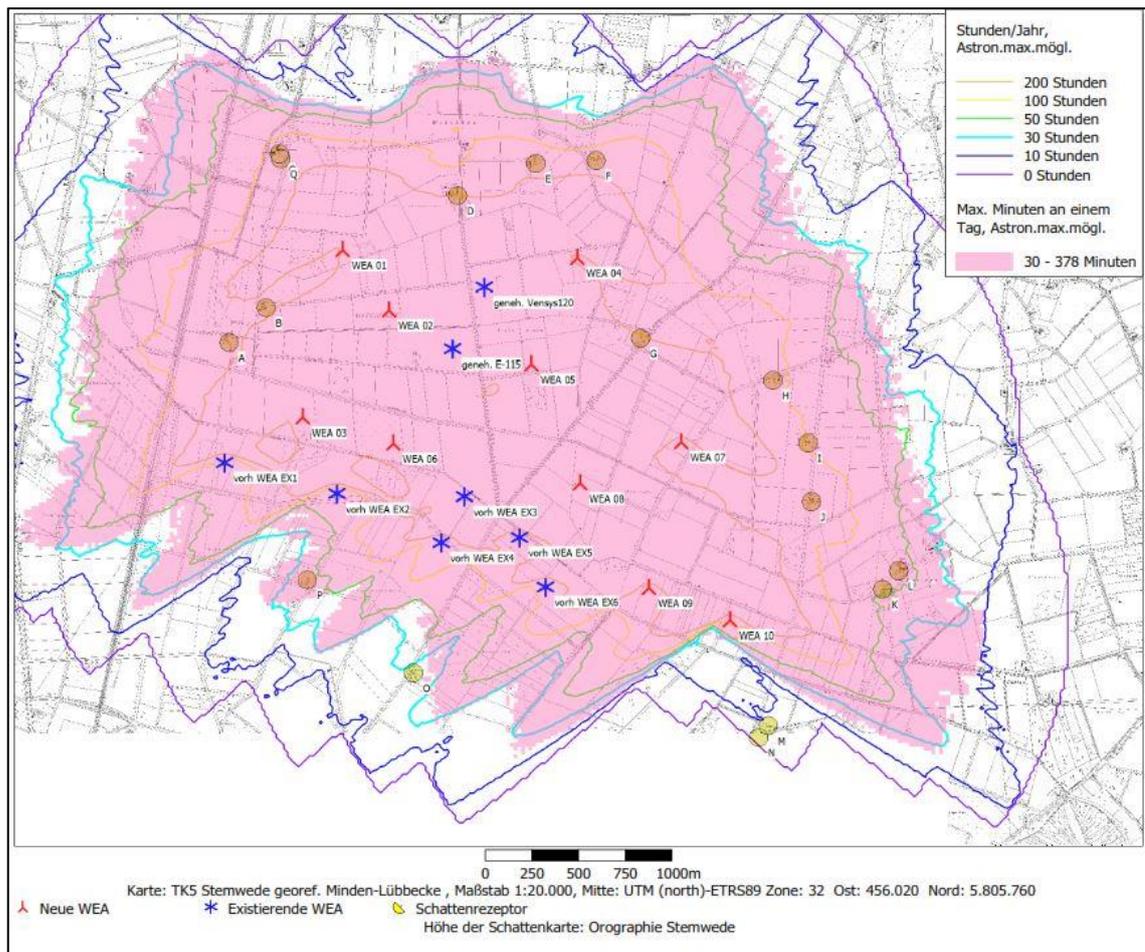


Abb. 19 Schattenwurf Gesamtbelastung unter der Berücksichtigung der Vorbelastung, Kriterium 30 Std. pro Jahr © (INGENIEURBÜRO PLANCON 2020 a) (Bezeichnungen gemäß Originalgutachten)

### 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 (z. B. RAL 7035-HR) und matter Glanzgrade gemäß DIN 67530/ISO 2813-1978 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 weitere 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>1</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.

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>2</sup>).

Die optisch bedrängende Wirkung einer WEA entfällt dabei nicht erst dann, wenn die Sicht auf die WEA vollständig gehindert ist. 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>3</sup>).

Insgesamt wurden 13 Immissionsorte untersucht, die sich alle im planungsrechtlichen Außenbereich befinden. Davon liegen sieben der betrachteten Wohngebäude in einer Entfernung von weniger als dem 3-fachen und mehr als dem 2-fachen der Gesamthöhe der geplanten WEA. Drei Wohngebäude liegen knapp außerhalb des 3-fachen Radius (PLANGIS GMBH 2020). Eine optisch bedrängende Wirkung besteht somit potenziell für die Immissionsorte IO 01, IO 02, IO 05 bis IO 08, IO 13 sowie IO 17, weshalb für die betroffenen

---

<sup>1</sup> OVG Münster 8 A 3726/05 vom 09.08.2006.

<sup>2</sup> OVG Lüneburg 12 LA 174/12 vom 12.07.2013

<sup>3</sup> OVG Münster 8 B 1230/13 vom 08.07.2014

Immissionsorte eine Einzelfallprüfung durchgeführt wurde. Für die übrigen Immissionsorte liegt i. d. R. keine optische bedrängende Wirkung vor, da diese sich knapp außerhalb des 3-fachen Radius befinden. Um eine optisch bedrängende Wirkung sicher ausschließen zu können, wurde auch hier eine Einzelfallprüfung durchgeführt. Bei den Einzelfallprüfungen wurden neben den geplanten WEA sechs weitere WEA auf niedersächsischer sowie eine bestehende und zwei bereits genehmigte WEA auf nordrhein-westfälischer Seite als Vorbelastung berücksichtigt (PLANGIS GMBH 2020).

Die vorliegende Untersuchung ergab, dass, ausgehend von o. g. Bewertungsgrundsätzen, nach gutachterlicher Einschätzung von den geplanten Windenergieanlagen keine optisch bedrängende Wirkung im Hinblick auf die umliegenden Wohnnutzungen ausgehen würde. Eine ausführliche Darstellung der Bewertungsgrundlage sowie die Einzelfallprüfungen sind dem entsprechenden Gutachten zu entnehmen.

#### Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Gerüche

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 getriebelose 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:

Dorf- und Mischgebiet sowie für Gebäude im Außenbereich:

60 dB(A) tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und 45 dB(A) nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)

Allgemeine Wohngebiete:

55 dB(A) tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und 40 dB(A) nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)

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).

#### *Lärmemissionen*

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens einer WEA nach dem BImSchG ist ein Schallgutachten zu erstellen, aus welchem die Belastung der Immissionsorte in der Umgebung

der geplanten WEA hervorgeht. Die Einhaltung der Grenz- und Orientierungswerte ist im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG abzuarbeiten. Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind generell die Beurteilungspegel maßgeblich. Diese beziehen Zuschläge für ton- bzw. impulshaltige Geräusche mit ein. Da der geplante WEA-Type Nordex N149 noch nicht im schallreduzierten Modus vermessen wurden, wird ein Zuschlag von 2,1 dB berücksichtigt (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b).

Das Schallgutachten berücksichtigt für die Ermittlung der Schallimmissionen neben den geplanten WEA sechs weitere WEA auf niedersächsischer sowie zwei bereits genehmigte WEA auf nordrhein-westfälischer Seite. Neben den vorhandenen WEA wurden im näheren Umfeld der geplanten WEA fünf gewerbliche Anlagen berücksichtigt. Diese wurde im Vorfeld der Schallimmissionsprognose näher betrachtet und auf ihre Relevanz hin geprüft. Keine dieser Gewerbeschallquellen leistet einen relevanten Beitrag zum Schallgeschehen, da die Richtwerte an allen Immissionsorten um mind. 10 dB(A) unterschritten wurden. Aus diesem Grund wurden die gewerblichen Schallquellen für die weiteren Untersuchungen nicht weiter berücksichtigt (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b).

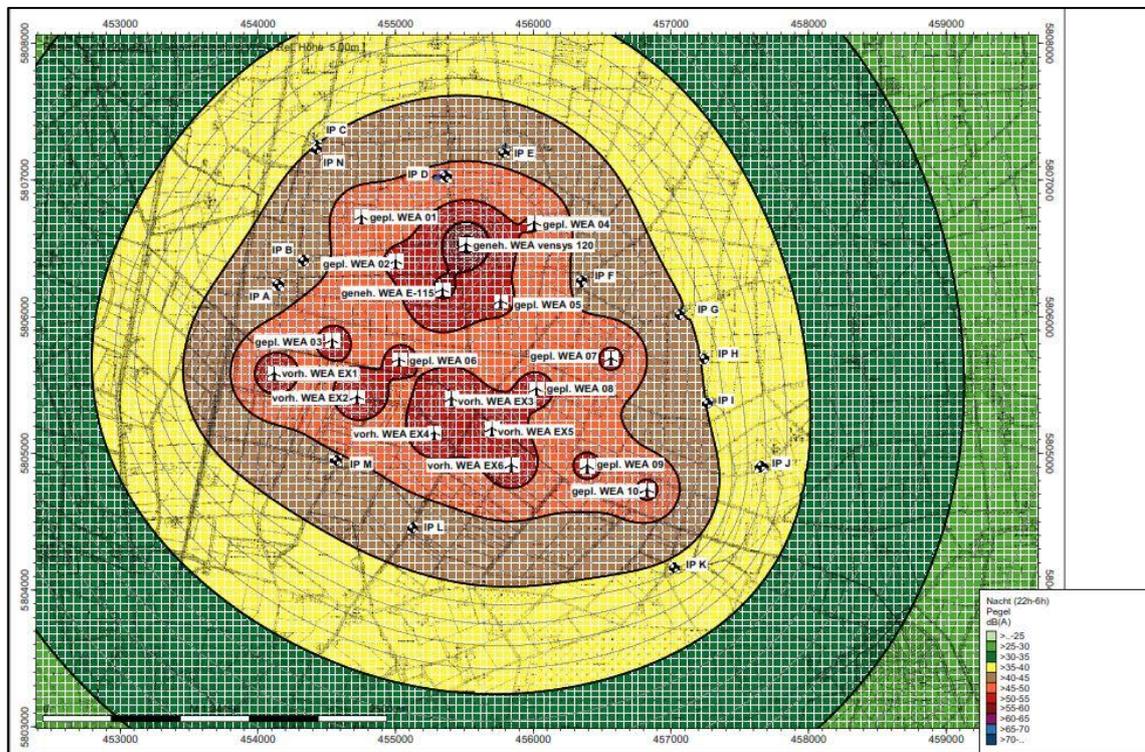
An einigen Wohnhäusern wurden mehrere Immissionspunkte gesetzt, um die ungünstigste Lage in Zusammenhang mit den Reflexionseffekten an den Hauswänden zu prüfen. Dadurch ergeben sich insgesamt 21 Immissionsorte, für die die Schallimmission berechnet wurde (Tab. 13 und Abb. 20).

**Tab. 13 Berechnungsergebnisse Schall (dB(A)) (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b)**

Immissionsort			IRW - Nacht [dB(A)]	Vorbelastung [dB(A)]	Zusatzbelastung [dB(A)]	Gesamtbelastung [dB(a)]	Runnungswerte	Reserve zum IRW [dB]
IO 01	A (O)	Unter den Eichen 48	45	41,5	38,4	43,2	43	2
	A (N)		45	39,2	36,6	41,1	41	4
IO 02	B (O)	Unter den Eichen 47	45	40,8	39,2	43,1	43	2
	B (SO)		45	40,8	39,2	43,1	43	2
IO 03	C (S)	Unter den Eichen 46	45	37,6	34,0	39,1	39	6
	C (O)		45	37,7	34,9	39,6	40	5
IO 04	D (S)	Drohner Str. 54	45	45,8	37,6	46,4	46	-1
	D (W)		45	43,6	34,1	44,1	44	1
IO 05	E	Drohner Str. 53	40	42,8	36,6	43,7	44	1
IO 07	F (SW)	Bohmter Straße 64	45	42,2	39,9	44,3	44	1
	F (NW)		45	41,9	38,8	43,6	44	1
IO 08	G	Ilweder Str. 71	45	37,0	37,9	40,5	41	4
IO 09	H	Scharlager Weg 6	45	36,1	37,4	39,8	40	5
IO 10	I	Scharlager Weg 7	45	35,8	37,8	39,9	40	5
IO 11	J (W)	Borge 16	45	33,5	35,0	37,3	37	8

Immissionsort			IRW - Nacht [dB(A)]	Vorbelastung [dB(A)]	Zusatzbelastung [dB(A)]	Gesamtbelastung [dB(a)]	Rundungswerte	Reserve zum IRW [dB]
	J (N)		45	35,8	35,9	38,9	39	6
IO 13	K	An den Königstannen 5	45	34,7	37,2	39,2	39	6
IO 15	L	Haldemer Str. 16	45	34,9	27,6	35,7	36	9
IO 16	M (NW)	Voltermannstr. 7	45	43,7	35,5	44,4	44	1
	M (NO)		45	43,7	35,3	44,3	44	1
IO 17	N	Unter den Eichen 46	45	38,4	35,6	40,2	40	5

rot = Überschreitung der Richtwerte



**Abb. 20 Schallimmissionen Gesamtbelastung (Nachtbetrieb) (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b)**

Das Schallgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass der jeweils zulässige Immissionsrichtwert bei Betrieb der WEA im schallreduzierten Nachtbetrieb an allen Immissionsorten bis auf den Immissionsort IO 04 (D(S)) eingehalten wird. Die Überschreitung des Richtwertes an diesem Immissionsort IO 04 (D(S)) ist gem. Kap. 3.2.1 TA Lärm genehmigungsfähig, da am Immissionsort IO 04 (D(S)) bereits eine relevante Vorbelastung vorliegt. Die Überschreitung zeigte sich bereits bei der Betrachtung der Vorbelastung und wird durch die Vorbelastung maßgeblich verursacht (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b).

Gemäß dem Gutachten bestehen aus schalltechnischer Sicht bei Anwendung des schallreduzierten Nachtbetriebs für die geplanten WEA 3 sowie WEA 7 bis WEA 10 in Mode 10

die und WEA 1, WEA 2 sowie WEA 4 bis WEA 6 in Mode 17 keine Bedenken bei Errichtung der Anlage. Tagsüber können alle 10 geplanten WEA bei Volllast betrieben werden, da am Tage um 15 dB(A) höhere Richtwerte gelten (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b). Eine detaillierte Ausführung der Ergebnisse ist den separaten Fachgutachten zu entnehmen.

Im Sinne der Zulassungsvoraussetzung sind unter Berücksichtigung der gutachterlichen Hinweise daher keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

### *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 16 - 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. 14).

Die Bewertung und Beurteilung von tieffrequenten Geräuschen und zum Teil Infraschall erfolgt derzeit nach TA Lärm in Verbindung mit 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. 14 angegebenen Werte. Weiterhin 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. 14 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 Wirkungen ließen sich in der wissenschaftlichen Literatur bisher nur bei Schallpegeln oberhalb der Hörschwelle zeigen. 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).

Gemäß dem Schallgutachten kann davon ausgegangen werden, dass der Infraschallpegel keinen relevanten Einfluss auf die nächstgelegene Wohnbebauung ausüben wird, da die neu geplanten Windenergieanlagen in der Regel nicht weniger als 500 m von den nächstgelegenen Wohnbebauung entfernt liegen (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b).

Durch Infraschall bedingte, erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden daher ausgeschlossen.

### Eiswurf

An Rotorblättern von Windenergieanlagen kommt es bei bestimmten Witterungsverhältnissen zur Bildung von Eis-, Reif- oder Schneeablagerungen, welche den Wirkungsgrad reduzieren und die Lärm-Emission 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 Sachen ausgehen.

Die geplanten WEA sind jeweils mit drei unabhängigen Verfahren zur Erkennung von Eisansatz ausgestattet. Dabei wird Eisansatz entweder durch Vibrationen infolge ungleichmäßigen Eisansatzes, durch eine Abweichung von der Soll-Kennlinie aufgrund verschlechterter Aerodynamik oder durch eine Differenz zwischen der Schalensternanemometer- und der Ultraschallanemometer-Messung aufgrund vereister Anemometerschalen detektiert (NORDEX ENERGY GMBH 2019).

Gemäß dem Gutachten „Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall am Standort Stemwede Tiefenriede“ (F2E 2020) kann für die WEA 1-10 aufgrund der vorhandenen Systeme zur Eiserkennung eine Gefährdung durch Eiswurf und Eisfall weitestgehend ausgeschlossen werden. Für die WEA 4 und 5 wird nach der Abschaltung aufgrund von Eisansatz für den Rotor der WEA eine Azimut-Position von 171° bzw. 352° empfohlen. Da für das System zur Eiserkennung keine Zertifizierung vorliegt, kann es in 10% der Fälle trotz des Systems zu Eiswurf kommen. Eine detaillierte Ausführung der Ergebnisse ist den separaten Fachgutachten zu entnehmen.

### 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. Ein 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 (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018). Dies wird in

der Regel durch Wahrung der im Erlass aufgeführten Abstandsregelungen erreicht und trifft auf die geplanten WEA-Standorte zu. Zu allen Gebäuden, baulichen Anlagen und Waldflächen werden die im Erlass aufgeführten Abstände gewahrt.

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, akzeptabel ist (DFV 2012).

Für die geplanten WEA wurden zahlreiche Maßnahmen getroffen, die die Brandeintrittswahrscheinlichkeit, die Brand- und Rauchausbreitung und den Personen- und Sachschaden auf ein Minimum reduzieren.

Im Rahmen der vorliegenden Planung wurde durch die EUROLUX BRANDSCHUTZ SACHVERSTÄNDIGEN GMBH (2020) auf der Grundlage der „Verordnung über bautechnische Prüfungen“ (Stand 10.12.2018) ein standortbezogenes Brandschutzkonzept erarbeitet. Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Brandschutzkomponenten sowie der vorgesehenen und notwendigen Maßnahmen ist dem separaten Fachgutachten zu entnehmen.

Gemäß dem Gutachten (EUROLUX BRANDSCHUTZ SACHVERSTÄNDIGEN GMBH 2020) bestehen unter Beachtung der im Gutachten aufgeführten Maßnahmen und bei Einhaltung der genannten Rahmenbedingungen hinsichtlich des Brandschutzes keine Bedenken gegen die Errichtung der geplanten WEA.

#### Magnetische Felder

Durch die Produktion von elektrischer Energie kann es im Nahbereich der Windenergieanlage zu elektromagnetischen Feldern kommen. Allerdings ist die 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>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV 2012) Beeinflussung von Implantaten durch elektromagnetische Felder. Eine Handlungshilfe für die betriebliche Praxis. Berlin.

## Erholung

Windenergieanlagen können aufgrund ihrer großen Höhe (199,5 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 Ansprüche der Erholungssuchenden an die Landschaft mit denen der Ortsansässigen. Was für die Ortsansässigen von großer 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, spezifischen an einem Ort vorkommenden Lebensgemeinschaften der Tier- und Pflanzenwelt sowie auch aus den (kulturellen) Einflüssen des Menschen (v. DRESSLER 2012).

Eine Studie aus Hessen bestätigt, dass es keinen erkennbaren Zusammenhang zwischen Tourismus bzw. Erholungsnutzung und Windenergieanlagen gibt (HA HESSEN AGENTUR GMBH 2017). In Befragungen gibt nur ein kleiner Prozentsatz von Besuchern an, einer Region aufgrund von Windenergieanlagen künftig fernbleiben zu wollen – allerdings sind die Daten stets auf eine konkrete Region bezogen und kaum verallgemeinerbar. Aus den Befragungen lassen sich jedoch keine ernsthaften Folgen für den Tourismus ableiten.

### 6.1.2 Beurteilung der Auswirkungen

Die Fachgutachten (Schall und Schattenwurf) kommen zu dem Ergebnis, dass durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (Abschaltautomatik aufgrund von Überschreitungen der Beschattungsdauer) die vorgeschriebenen Grenz- und Orientierungswerte eingehalten werden können. Durch den geplanten Windpark werden weder Schadstoff- noch Geruchsemissionen hervorgerufen. Eine erhebliche Gefährdung durch Eiswurf, Brände oder magnetische Felder ist ebenfalls nicht zu erwarten. Im Sinne der Zulassungsvoraussetzung sind daher keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Es ist zudem nicht davon auszugehen, dass die geplanten Windenergieanlagen die Wohn- und Erholungsfunktion des Plangebietes, welches von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt ist, erheblich beeinträchtigen wird.

Im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen bleibt das Vorhaben unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen somit **unterhalb der Erheblichkeitsschwelle**.

### 6.1.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA

In Bezug auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit können sich die Umweltauswirkungen durch eine Zusatzbelastung der geplanten WEA verstärken. Aus diesem Grund wurden bereits bestehende sowie weitere geplante WEA als Vorbelastung im Rahmen der Schallimmissions- und Schattenwurfprognosen sowie dem Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung berücksichtigt.

Unter Einbeziehung der Vermeidungsmaßnahmen kommt es nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen.

## 6.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

### 6.2.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant.

**Tab. 15** Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Vorhabenbestandteil	Wirkfaktor	Auswirkung
<b>baubedingt</b>		
• Baufeldfreimachung	• Entnahme von Gehölzen • Abschieben von Oberboden	• potenzieller Lebensraumverlust • Biotopverlust / -degeneration • potenzieller Lebensraumverlust
• Baustelleneinrichtungen	• temporäre Flächenbeanspruchung	• Biotopverlust / -degeneration
• Baustellenbetrieb und -verkehr	• Schall- und Schadstoffemissionen	• potenzieller Lebensraumverlust
	• Bodenvibrationen und Erschütterungen • Beunruhigung und Vergrämung	
• Bau der Erschließungswege, Kranstellflächen und Fundamente	• Flächenbeanspruchung • temporäre Grundwasserabsenkung	• Biotopverlust / -degeneration • potenzieller Lebensraumverlust • Biotopverlust / -degeneration • potenzieller Lebensraumverlust

Vorhabenbestandteil	Wirkfaktor	Auswirkung
<b>anlagebedingt</b>		
• Erschließungswege, Kranstellflächen und Fundamente	• Flächenbeanspruchung	• Biotopverlust / -degeneration • Zerschneidung von Lebensräumen • potenzieller Lebensraumverlust
• Windenergieanlagen	• Beunruhigung und Vergrämung	• Biotopverlust / -degeneration • Zerschneidung von Lebensräumen • potenzieller Lebensraumverlust
<b>betriebsbedingt</b>		
• drehende Rotorblätter	• Kollision • Beunruhigung und Vergrämung	• Tötung von Individuen • potenzieller Lebensraumverlust
• Lärmimmissionen	• Beunruhigung und Vergrämung	• potenzieller Lebensraumverlust

Baubedingte Wirkfaktoren einer Windenergieanlage auf Tiere lassen sich aufgrund ihrer zeitlichen Begrenzung im Hinblick auf die potenziellen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen vernachlässigen.

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

- **Kollisionen** mit den sich drehenden Rotorblättern
- **Barrierewirkung** im Bereich von Flugkorridoren
- **Barotrauma** bei Fledermäusen im Bereich der Rotorblätter
- **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. In Einzelfällen kann dieser Scheueffekt auch zu Beeinträchtigungen von anderen Säugetierarten, wie z. B. Wildkatze und Luchs, führen (LUWG 2010).

Neben den vier grundlegenden Wirkfaktoren (s. o.) kann es zudem, durch die direkte Flächeninanspruchnahme, zu Lebensraumverlusten am WEA-Standort kommen. Dieser kann im Einzelfall zu Lebensraumverlusten oder auch Tötungen von wirbellosen Tierarten (u. a. Schmetterlinge, Libellen), Vogelarten, kleineren Säugetierarten sowie Amphibien- und Reptilienarten führen.

## 6.2.2 Beurteilung der Auswirkungen

### 6.2.2.1 Schutzgut Tiere

#### Säugetiere

Fledermäuse im Allgemeinen sind potenziell bei dem Zug in die Sommer- und Winterquartiere im Frühjahr und Herbst durch eine mögliche Erhöhung des Kollisionsrisikos mit den geplanten WEA betroffen. Nach Auswertung der einschlägigen Fachliteratur müssen WEA als lebensgefährliche Hindernisse für einzelne Fledermausarten angenommen werden. In Deutschland betroffen sind insbesondere die im offenen Luftraum jagenden Arten wie Großer Abendsegler und Zwergfledermaus sowie ziehende Arten wie die Rauhauffledermaus. Lediglich bei den Arten der Gattungen *Plecotus* (Langohrfledermäuse) und *Myotis* (Mausohren) kann von einem geringen Kollisionsrisiko ausgegangen werden (BRINKMANN et al. 2011).

Bei der Artengruppe der Fledermäuse sind gemäß dem für NRW maßgebenden Leitfaden (MULNV NRW & LANUV NRW 2017) folgende Arten, welche im UG vorkommen bzw. vorkommen können, als WEA-empfindlich einzustufen:

- Breitflügelfledermaus
- Großer Abendsegler
- Rauhauffledermaus
- Zwergfledermaus

Zur Reduzierung des Kollisionsrisikos der WEA-empfindlichen Arten und der Vermeidung einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos werden im Artenschutzbeitrag Maßnahmen vorgeschlagen.

Im Rahmen der Baufeldfreimachung werden für die Zuwegung Gehölze entfernt, was zu Beeinträchtigungen führen kann. Diese werden gesondert im Artenschutzbeitrag behandelt und die daraus resultierenden Maßnahmen in Kapitel 10.1 aufgeführt.

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

Bei der Artengruppe der Vögel sind neben der bei den Fledermäusen bereits thematisierten Kollisionsgefahr weitere der vorgenannten Wirkfaktoren von Bedeutung. Dazu zählen die Barrierewirkung im Bereich von Flugrouten, die Lebensraumverluste in Folge von Scheuchwirkungen durch Lärm- und Silhouetteneffekte und der direkte Lebensraumverlust durch die WEA-Infrastruktur.

Die vorkommenden Brutvogelarten im Baufeld des geplanten Windparks sind durch die direkte Flächeninanspruchnahme sowie durch ein Meideverhalten gegenüber den WEA sowie durch betriebsbedingte Kollisionen betroffen. Betroffen sind die vorkommenden Arten der offenen und halboffenen Feldflur (Offenlandarten), die gehölzgebunden brütenden Vogelarten sowie Greif- und Eulenvögel. Eine ausführliche Darstellung der Auswirkungen auf diese Arten ist dem Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

Sofern Offenlandarten ihren Brutplatz im Baufeld haben, geht dieser durch die Flächeninanspruchnahme verloren (z.B. Baumpieper, Feldlerche). Andere Offenlandarten (z.B. Großer Brachvogel, Kiebitz) meiden die Nähe der WEA und geben möglicherweise ihren Brutplatz auf. In beiden Fällen sind Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

In Bezug auf die gehölzbrütenden Arten (z. B. Baumpieper und Gartenrotschwanz) lässt sich eine Betroffenheit ebenfalls nicht ausschließen, da im Rahmen der Anlage der Transportwege Gehölze gerodet werden müssen. Auch hier sind Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Greifvögel (z.B. Baumfalke) sind vor allem durch Kollision mit den WEA gefährdet. Ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen kann eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos nicht ausgeschlossen werden. Bei den anderen Arten lässt sich eine mögliche Betroffenheit durch Kollision hingegen ausschließen.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und zum vorgezogenen Ausgleich für planungsrelevante Arten werden im Artenschutzbeitrag Maßnahmen vorgeschlagen.

Alle besonders geschützten, aber nicht vom LANUV NRW als planungsrelevant eingestuft Vogelarten befinden sich in Nordrhein-Westfalen derzeit in einem guten Erhaltungszustand. Diese sogenannten „Allerweltsarten“ sind bei herkömmlichen Planungsverfahren im Regelfall nicht von populationsrelevanten Beeinträchtigungen bedroht. Ebenso ist bei ihnen grundsätzlich keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätte zu erwarten. Zudem ist zu beachten, dass die vorgesehenen Maßnahmen (z. B. Bauzeitenbeschränkungen) die Lebensraumansprüche dieser Arten mit berücksichtigen.

### Reptilien und Amphibien

Reptilien und Amphibien sind potenziell bau- und anlagebedingt durch WEA betroffen. Insbesondere die Gräben, die im Rahmen der Zuwegung in Anspruch genommen werden, stellen teilweise Lebensräume von Amphibien dar.

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.

### Wirbellose Tiere

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 2019). 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 angezogen 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 2019).

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.

Durch das Vorhaben findet zwar keine großflächige Bodeninanspruchnahme statt, jedoch sind Teile des Untersuchungsgebietes als FFH-Gebiet für die Libellenarten Helm-Azurjungfer und Vogel-Azurjungfer ausgewiesen. Um die Populationen und somit Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt auszuschließen, muss gewährleistet werden, dass die Habitate der Libellen, also die naturnahen Gräben so erhalten bleiben. Potenziellen bau-, anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen muss mit entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen entgegenwirkt werden.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen auf das Teilschutzgut Tiere werden insbesondere mit Bezug auf das erhöhte Tötungsrisiko der erfassten Fledermausarten und WEA-empfindlichen Vogelarten als **erheblich** eingestuft.

Unter der Voraussetzung, dass geeignete Maßnahmen (Kap. 10.1, Kap. 10.2 und Kap. 0) umgesetzt werden, sind die mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere als **nicht erheblich** einzustufen.

#### 6.2.2.2 Schutzgut Pflanzen

Die Beanspruchung und Zerstörung der Biotope erfolgt in direkter Weise durch Überbauung. Das Konfliktpotenzial beschränkt sich also in erster Linie unmittelbar auf das Baufeld und angrenzende Bereiche.

Es werden insgesamt etwa 48.085 m<sup>2</sup> Biotope dauerhaft durch Versiegelung (Fundament, Zuwegung etc.) zerstört (siehe Tab. 16). Davon werden 5.224 m<sup>2</sup> vollversiegelt und 42.861 m<sup>2</sup> teilversiegelt. Durch die Neuanlage von Böschungen und Gräben werden weitere 4.222 m<sup>2</sup> dauerhaft beansprucht.

Während der Bauarbeiten werden weiterhin 33.333 m<sup>2</sup> temporär in Anspruch genommen. Abgesehen von den betroffenen Gehölzen werden die temporären Eingriffe nicht bilanziert, da die vorhandene Fläche durch entsprechende Maßnahmen wieder zum Ausgangszustand zurückgeführt werden kann. Selbiges gilt für erforderliche Überschwenkbereiche. Eine ausführliche Darstellung erfolgt in Kap. 10.60.

Die Zuwegung für die Anlieferung erfolgt zum größten Teil auf dem bereits bestehenden Wegenetz (vgl. Kap. 2). Die Straßen und Wege weisen größtenteils ausreichende Querschnitte auf. Bei fehlenden Breiten werden die Wege zusätzlich geschottert, in den Kurven sind die Kurvenradien zu erweitern, dies geschieht mittels Schotter, um eine befestigte und befahrbare Fläche zu erstellen.

Insgesamt betrachtet handelt es sich größtenteils um die Inanspruchnahme von intensiv genutzten Ackerflächen (vgl. Tab. 16).

Für die Zuwegung einschließlich der temporär beanspruchten Flächen und Überschwenkbereiche werden insgesamt 2.674 m<sup>2</sup> Alleen, 3.878 m<sup>2</sup> Baumreihen sowie 5.583 m<sup>2</sup> Straßenbegleitgrün in Anspruch genommen. Weiterhin sind 127 m<sup>2</sup> anderer Gehölzarten durch das Vorhaben betroffen. Die Inanspruchnahme erfolgt insbesondere im Bereich der Kurvenradien sowie im Übergangsbereich zwischen den Wegen und Ackerflächen im Bereich der Zufahrten zu den WEA. Es werden größtenteils bestehende Wege genutzt und die Flächenbeanspruchung wird auf das minimal erforderliche Maß reduziert. Dennoch müssen durch die erforderlichen Kurvenaufweitungen und Überschwenkbereiche 51 gesetzlich geschützte Alleebäume gefällt werden (vgl. Tab. 17). Die Vorgehensweise wurde im Rahmen einer Ortsbegehung mit der zuständigen Straßenbehörde abgestimmt.

In Tab. 16 nachfolgenden Tabelle ist zusammenfassend der Eingriffsumfang der dauerhaften Beanspruchung (Fundament, Zuwegung, Kranaufstellflächen, Böschung, Grabenueanlage) einschließlich der betroffenen Gehölze durch temporäre Nutzung und Überschwenkbereiche dargestellt.

**Tab. 16 Eingriffsumfang Biootypen (dauerhaft)**

Code	Biootyp	Beanspruchung	Fläche (m <sup>2</sup> )	Wertpunkte	Summe WP
AD3,70,ta-11,g	Birkenmischwald mit Nadelbaumarten	Temporär	18	7	123
AF0,30,ta-11,g	Pappelwald	Dauerhaft	30	5	151
BA1,50,ta-11,g	Feldgehölz mit heimischen Baumarten	Temporär	44	6	262
BD3,70,ta1-2	Gehölzstreifen	Dauerhaft	25	5	126
		Temporär	10	5	48
BF1,90,ta-11	Baumreihe	Dauerhaft	2.802	8	22.413
		Temporär	724	8	5.791
		Überschwenkbereich	244	8	1.949
BF1,90,ta1-2	Baumreihe	Dauerhaft	108	7	759
BH,90,ta-11	Allee	Dauerhaft	287	8	2.297
		Temporär	185	8	1.478
BH,90,ta1-2	Allee	Dauerhaft	1.898	7	13.285
		Überschwenkbereich	304	7	2.131
EA,xd2	Wirtschaftsgrünland	Dauerhaft	3.903	3	11.710
FN0,wf6	Graben, bedingt naturfern	Dauerhaft	429	4	1.714
HA0,aci	Acker	Dauerhaft	34.887	2	69.774
HH8	Fließgewässerböschung, Uferstrandstreifen	Dauerhaft	60	5	299
VA,mr4	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	Dauerhaft	1.774	2	3.548

Code	Biotoptyp	Beanspruchung	Fläche (m <sup>2</sup> )	Wertpunkte	Summe WP
VA,mr9	Straßenbegleitgrün mit Gehölzbestand	Dauerhaft	4.374	4	17.495
		Temporär	807	4	3.229
		Überschwenkbereich	402	4	1.609
VF0	Versiegelte Flächen	Dauerhaft	1.722	0	0
VF1	Teilversiegelte Flächen	Dauerhaft	8	1	8
<b>Summe</b>			<b>55.044</b>		<b>160.199</b>
<i>Dauerhaft (inkl. Böschungen und Grabenueanlage)</i>			52.307		143.579
<i>Temporär (Gehölze)</i>			1.787		10.931
<i>Überschwenkbereich (Gehölze)</i>			950		5.689

**Tab. 17 Im Rahmen des Baus der Zuwegung zu fällende Alleebäume**

Baumart	Brusthöhen-durchmesser	Anzahl
Birke	10	4
	15	3
	20	8
	25	7
	30	7
	35	4
	40	4
Eiche	10	4
	15	2
	20	1
	30	1
	35	1
	40	1
	45	3
Weide	45	1
<i>Gesamtergebnis</i>		51

Die Eingriffe gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG werden im Rahmen der Eingriffsregelung in Kap. 10.6 bilanziert.

Für die Zuwegung werden weiterhin Straßenseitengräben sowie Gräben des FFH-Gebietes gequert bzw. verrohrt. Es werden 3 Gräben des FFH-Gebietes gequert, u.a. die Tiefenriede. Diese werden mit ausreichend dimensionierten Brücken gequert (vgl. FFH-Verträglichkeitsprüfung). Für die Erstellung der Zufahrt zu WEA 9 und 10 müssen temporär ca.

50 m des FFH-Gebietes verrohrt werden. Dauerhaft werden ca. 10 m eines FFH-Grabens in Anspruch genommen.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen betreffen überwiegend Biotoptypen mit einer geringfügigen Bedeutung (Wertstufe 2). Aufgrund der erforderlichen Gehölzentnahmen im Bereich der Zuwegungen wird der Verlust dennoch als **erheblich eingestuft**. Der mit dem Eingriff verbundene Wertverlust wird im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt.

### **6.2.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA**

In Bezug auf die Teilschutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten. Erhebliche artenschutzrechtliche Beeinträchtigungen sind bei Beachtung entsprechender Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ebenfalls nicht anzunehmen. Davon ist auch hinsichtlich der kumulativen Auswirkungen auszugehen.

## **6.3 Schutzgut Fläche**

### **6.3.1 Beschreibung der Auswirkungen**

Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ergeben sich anlagebedingt durch einen dauerhaften Flächenverbrauch, der mit der Fundamentierung der Turmstandorte und der Errichtung der Zuwegung sowie Kranstellflächen usw. gegeben ist.

Baubedingt kann es temporär zu einer Inanspruchnahme von Fläche durch Montageflächen und Baustelleneinrichtungsflächen kommen. Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

### **6.3.2 Beurteilung der Auswirkungen**

Durch die Anlage der Fundamente und Kranstellflächen wird insgesamt eine Fläche von etwa 4,8 ha dauerhaft in Anspruch genommen, die nach Umsetzung des Vorhabens nicht mehr als Ressource zur Verfügung steht. Bisher haben Siedlungs- und Verkehrsflächen nur einen geringen Anteil an dem betrachteten Untersuchungsgebiet (UG-Zone 1) eingenommen (vgl. Kap. 5.3.2). Mit der geplanten Errichtung der Windenergieanlagen geht zwar mehr als eine Verdoppelung der Verkehrsfläche einher, der Anteil der verbrauchten Fläche innerhalb des Untersuchungsgebietes erhöht sich jedoch nur geringfügig. Bei einer Gesamtgröße des Untersuchungsgebietes von 257 ha haben die Verkehrsflächen nach Errichtung der geplanten WEA einen Anteil von etwa 3,1 %.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustraßen, Maschinenstellplätze und Baustelleneinrichtungsflächen bringt keine dauerhaften Auswirkungen auf das Schutzgut

Fläche mit sich, da die Flächen nach Umsetzung des Vorhabens wieder zur Verfügung stehen oder bereits vorhandene Wegeverbindungen zur Erschließung genutzt werden.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche als **nicht erheblich** einzustufen. Um mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu verringern bzw. zu vermeiden, sind dennoch **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen** (siehe Kap. 10) durchzuführen.

### **6.3.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA**

In Bezug auf das Schutzgut Fläche sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

## **6.4 Schutzgut Boden**

### **6.4.1 Beschreibung der Auswirkungen**

Grundsätzlich geht im Zuge der Bebauung ein Teil landwirtschaftlicher Nutzfläche mit einem geringen Ertragspotenzial verloren, die bisher überwiegend als Ackerflächen genutzt werden. 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 Schutzgutes Boden zugrunde gelegten Prüfkriterien (besondere Bodenfunktionen). Mit der Überbauung der Flächen ist ein vollständiger und nachhaltiger Verlust sämtlicher Bodenfunktionen verbunden.

Baubedingte Beeinträchtigungen ergeben sich durch die temporäre Inanspruchnahme von Boden im Zuge der Anlage von Baustellenzufahrten oder Baustelleneinrichtungsflächen. Funktionsbeeinträchtigungen von Böden können aus einem notwendigen Bodenabtrag und der damit einhergehenden Veränderung des gewachsenen Bodenprofils, z. B. zur Herstellung der Mastfundamente entstehen. Eine setzungsfreie Flachgründung der Kräne ist grundsätzlich nicht möglich. Setzungen im Zentimeterbereich sind bei den zu erwartenden Spannungen auch bei einem oberflächennahen Teilbodenaustausch und der Verwendung von gut tragfähigen Sanden, Kiesen, etc. nicht zu vermeiden. Auch bei einer Tiefgründung auf Pfählen müssen Setzungen hingenommen werden (SCHMITZ + BEILKE INGENIEURE GMBH 2020).

Anlagebedingt kommt es zur dauerhaften Beanspruchung von Boden im Zuge der Versiegelung von Flächen für die Zufahrt und die Fundamente. Für die Fundamente und Zuwegungsflächen ist insgesamt eine dauerhafte Versiegelung, Verdichtung und Umlagerung von etwa 48.085 m<sup>2</sup> notwendig. Davon werden 5.224 m<sup>2</sup> vollversiegelt und 42.861 m<sup>2</sup> teilversiegelt. Durch die Neuanlage von Böschungen und Gräben werden weitere 4.222 m<sup>2</sup>

dauerhaft beansprucht. Bauzeitbedingt werden für Montagefläche (Platten und Schotter) temporär ca. 33.333 m<sup>2</sup> Boden temporär beeinträchtigt. Durch das Vorhaben sind auch dauerhaft auf einer Fläche von 2.096 m<sup>2</sup> schutzwürdige Böden betroffen.

Die nachfolgenden Tabelle gibt eine Übersicht wie sich die Inanspruchnahme der Bodentypen verteilt:

**Tab. 18 Beanspruchung von Böden durch das Vorhaben**

<b>Bodeneinheit, -typ</b>	<b>Fläche dauerhaft m<sup>2</sup></b>	<b>Fläche temporär m<sup>2</sup></b>
<b>L3516_G753GW1, Gley</b>	<b>2.096</b>	<b>1.638</b>
L3516_G753GW2, Gley	24.414	14.938
L3516_G-P851GW3, Gley-Podsol	633	2.083
L3516_P-G831GW2, Podsol-Gley	518	2.106
L3516_P-G851GW2, Podsol-Gley	11.789	7.947
L3716_G851GW2, Gley	2.862	4.424
L3716_G-Ph841GW3, Gley-Humuspodsol	271	91
L3716_P-G851GW2, Podsol-Gley	5.501	104
<b>Summe</b>	<b>48.085</b>	<b>33.333</b>
Anmerkungen: Die Flächeninanspruchnahme durch die Neuanlage von Böschungen und Gräben wurde in dieser Tabelle nicht berücksichtigt. <b>Fett</b> = schutzwürdiger Boden		

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

#### **6.4.2 Beurteilung der Auswirkungen**

Die Fundamente der geplanten WEA führen zu einer dauerhaften Versiegelung im Bereich der überplanten Fläche. Die Versiegelung der Fläche führt zu einem vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen. Dabei sind auch schutzwürdige Böden vom Vorhaben betroffen.

Bei den temporär in Anspruch genommenen Flächen handelt es sich in erster Linie um Montageflächen. Darüber hinaus sind im Rahmen der Erschließung temporäre Flächen im Bereich der Zuwegung erforderlich. Dabei sind auch schutzwürdige Böden vom Vorhaben betroffen. Die gesamten Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen vollständig zurückgebaut.

Trotz der vorhandenen landwirtschaftliche Nutzung und der damit verbundenen eingeschränkten Bedeutung des Schutzgutes Boden innerhalb des Untersuchungsgebietes, des geplanten vergleichsweise geringen Versiegelungsumfanges durch die Nutzung bereits

bestehender Zuwegungen zur Erschließung der geplanten Anlagen sowie des lediglich punktuellen Eingriffs durch die Anlage der Fundamente sind die Auswirkungen aufgrund der Schutzwürdigkeit dennoch als **erheblich** einzustufen.

Um mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu verringern bzw. zu vermeiden, sind **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen** (siehe Kap. 10) durchzuführen. Die im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung mit der Versiegelung unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind auszugleichen.

#### **6.4.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA**

In Bezug auf das Schutzgut Boden sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

### **6.5 Schutzgut Wasser**

#### **6.5.1 Beschreibung der Auswirkungen**

Im Wesentlichen bestehen die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser in der anlagebedingten Versiegelung von Flächen und in der damit verbundenen reduzierten Grundwasserneubildungsrate aufgrund einer geringeren Niederschlagsversickerung. Zudem kann es baubedingt im Zuge einer Grundwasserhaltung bei der Anlage der Mastfundamente zur Veränderung des Grundwasserangebots kommen. Generell kann das Risiko einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers bei vorschriftsmäßiger Ausführung der Baumaßnahmen weitestgehend minimiert werden.

#### **6.5.2 Beurteilung der Auswirkungen**

##### **6.5.2.1 Grundwasser**

Bezogen auf das Schutzgut Grundwasser führen Neuversiegelungen im Umfang von etwa 48.085 m<sup>2</sup> (5.224 m<sup>2</sup> Vollversiegelung und 42.861 m<sup>2</sup> Teilversiegelung) zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung sowie einer Verringerung der Versickerung von Niederschlagswasser.

Aufgrund der verhältnismäßig kleinen Fläche, die vollständig versiegelt wird, ist der entstehende Mehrabfluss von Niederschlagswasser gering. Das in geringfügigen Mengen anfallende Niederschlagswasser auf den versiegelten Turmstandorten wird im Nahbereich der Fundamente im Erdreich versickern, sodass die Grundwasserneubildung nur geringfügig beeinträchtigt wird. Die Zuwegung wird als wasserdurchlässige Schotterdecke erstellt, die eine weitere Versickerung ermöglicht.

Im Rahmen der Errichtung der WEA können aufgrund der offenliegenden Baugrube Schadstoffe in das Grundwasser gelangen. Durch konstruktive Maßnahmen zur Abdichtung des Maschinenhauses wird sichergestellt, dass das abfließende Wasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt wird.

Zu den hydrogeologischen Auswirkungen wird auf das Gutachten verwiesen (DR. BREHM & GRÜNZ GBR - DIPLOM GEOLOGEN 2020). Zusammenfassend kommt das Gutachten zu folgenden Ergebnissen:

Unter Berücksichtigung der Tiefenlage der geplanten Kreisringfundamente (vgl. 2.1) wird für die WEA-Standorte in der bislang geplanten Form nach derzeitiger Einschätzung keine Wasserhaltung erforderlich werden. Die Wirkung einer Grundwasserabsenkung wäre bei der geringen Absenkungstiefe auf ein sehr enges Umfeld um den jeweiligen WEA-Standort begrenzt. In den Gräben wird infolge der hydraulischen Anbindung von Bereichen, die von der Wasserhaltung unbeeinflusst sind, keine messbare Verringerung der Wasserführung auftreten.

Sofern aufgrund von erforderlichen Vertiefungen (z.B. Notwendigkeit des Einbringens einer Sauberkeitssicht) oder Bauzeiten im Winterhalbjahr (mit hohen Grundwasserständen) doch eine Wasserhaltung erforderlich werden würde, bedarf diese sowie ggf. die Einleitung in den nächst gelegenen Vorfluter einer wasserrechtlichen Erlaubnis.

Insgesamt ist durch die geplante Tiefgründung der WEA-Standorte keine nachteilige hydraulische Wirkung der Rammpfähle auf den Grundwasserleiter zu erkennen. Auch Auswirkungen auf die hydrochemischen Verhältnisse sind nicht zu besorgen, da die geplanten Stahlbetonrammpfähle als Fertigelemente angeliefert werden und der Beton somit bereits vollständig abgebunden ist. Eine Langzeitbeständigkeit des verwendeten Betons gegenüber dem Grundwasser vor Ort wird dabei vorausgesetzt.

Sollten die Fundamentteller der WEAs – entgegen der bisherigen Planung – doch vollständig in den Untergrund eingebaut werden, so ist bei einer dann zu erwartenden Baugrubentiefe von bis zu 4 m u. GOK mit einem erheblich höheren Wasserandrang zu rechnen.

### **6.5.2.2 Oberflächengewässer**

Durch das Vorhaben sind verschiedene Gräben im UG betroffen. Insbesondere die Zuwegung zu den WEA-Standorten 1, 3 und 8 führen über Gräben. Die Gräben des FFH-Gebietes „Grabensystem Tiefenriede“ werden in ausreichender Dimensionierung gequert. Des Weiteren ist es erforderlich einen Kurvenradius aufzuweiten, was zu einer temporären und teilweise dauerhaften Verrohrung eines FFH-Grabens führt. Bei den weiteren Gräben, die gequert werden müssen, handelt es sich um Straßenseitengräben.

Die Zuwegung zur WEA 3 führt über die Tiefenriede, die in diesem Bereich als naturnaher Graben eingestuft ist. Hier ist auf einer Länge von ca. 10 m die Tiefenriede zu queren. Für die Querung der Tiefenriede ist eine Form zu wählen, bei der es zu keiner Beeinträchtigung des Grabens kommt.

Bei der Einleitung des Wassers in den Vorfluter muss ferner die Qualität des Sumpfungswassers beachtet werden. Hierbei ist speziell der Eisen- und Manganinhalt des Wassers von Belang, da es bei erhöhten Werten und Kontakt mit Luftsauerstoff an der Einleitstelle im Oberflächengewässer zu relevanten Eisen- und Manganausfällungen kommen kann. Hinzu kommen bei reduzierenden Grundwasserverhältnissen ggf. auch erhöhte Ammonium-Konzentrationen, die fischtoxisch sein können. Bei einer oberflächennahen Wasserhaltung über eine Drainage muss zudem sichergestellt sein, dass das Wasser vor der Einleitung ins Gewässer keine relevante Trübung durch Schwebstoffe mehr aufweist. Im Falle einer Einleitung in den Vorfluter müssen die geplanten Einleitstellen durch geeignete technische Maßnahmen gegen Auswaschungen an der Sohle oder den Flanken des Grabens gesichert werden.

Insgesamt werden die vorhabenbedingten Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser aufgrund des relativ großen Eingriffsumfangs als **erheblich** eingestuft. Auch werden Maßnahmen erforderlich, die erhebliche Beeinträchtigungen vermeiden bzw. minimieren können. Die in Kapitel 10 genannten Maßnahmen sind daher umzusetzen, um eine **erhebliche Beeinträchtigung** der Tiefenriede **auszuschließen**.

### **6.5.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA**

In Bezug auf das Schutzgut Wasser sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

## **6.6 Schutzgut Klima und Luft**

### **6.6.1 Beschreibung der Auswirkungen**

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 Verwirbelung 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 Energieabnahme vernachlässigt werden.

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft ergeben sich aus Schadstoff- und Staubemissionen durch die Verwendung von Baumaschinen.

### **6.6.2 Beurteilung der Auswirkungen**

Die Offenlandbereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes werden durch die Anlage von Versiegelungen in ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet nur geringfügig beeinträchtigt. Insgesamt bleibt die Funktion der Offenlandbereiche erhalten. Auswirkungen auf

Waldbereiche in ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet können ebenfalls ausgeschlossen werden, da keine Waldflächen dauerhaft überplant werden.

Gehölzentnahmen sind stellenweise für die Erstellung von Zuwegungen notwendig. Dies hat jedoch keine Auswirkungen auf das Mikroklima.

Die Belastung der Luft durch die Verwendung von Baumaschinen beschränkt sich zeitlich auf die Bauphase und ist daher zu vernachlässigen.

Von WEA gehen keine negativen Wirkungen wie Emissionen, Immissionen, Unterbrechungen von Luftaustauschprozessen oder Zerstörung und Beeinträchtigung klimatischer Ausgleichsräume aus. Daher sind durch das geplante Vorhaben **keine erheblichen Umweltauswirkungen** zu erwarten.

### **6.6.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA**

In Bezug auf das Schutzgut Klima und Luft sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

## **6.7 Schutzgut Landschaft**

### **6.7.1 Beschreibung der Auswirkungen**

Insbesondere in Form von Windparks gehen von WEA wegen ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung und -reflexe auch großräumige Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und bei großer Anzahl und Verdichtung ganzen Regionen den Charakter einer Industrielandschaft geben können (BREUER 2001).

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Höhen der Anlagen in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG. Auch eine landschaftsgerechte Wiederherstellung des Landschaftsbildes ist nicht möglich (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018).

### **6.7.2 Beurteilung der Auswirkungen**

Das Landschaftsbild „entsteht“ durch menschliche Wahrnehmung und ist demzufolge vom Betrachter abhängig. Dementsprechend sind auch die Ermittlung und Bewertung der erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes von subjektiver Wahrnehmung geprägt. Aus diesem Grund wird für die Ermittlung der durch das Vorhaben entstehenden, erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes das im Windenergie-Erlass (WEE) NRW 2018 beschriebene Verfahren angewendet (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018). Das genannte Verfahren ist gleichzeitig Grundlage für die erforderliche Ersatzgeldzahlung.

Zwar wirkt ein hoher Gegenstand wie eine WEA weit in sein Umfeld hinein, die Wirkung nimmt jedoch mit zunehmender Entfernung exponentiell ab (NOHL 1993). Die Fernwirkung von WEA kann zudem in Abhängigkeit von Topographie und weiteren Gegebenheiten beträchtlich sein.

Der Windenergie-Erlass 2018 legt einen Betrachtungsraum für die Landschaftsbildbewertung mit der 15-fachen Anlagenhöhe fest. Damit steht die Größe des Untersuchungsgebietes in direktem Verhältnis zur Höhe der geplanten WEA. Dieser beeinträchtigte Raum ist jedoch nach Beschaffenheit und Struktur des Landschaftsbildes sowie des Standortes und der Anzahl und Größe der Windkraftanlagen differenziert zu betrachten.

Durch Errichtung und Betrieb kommt es im Umfeld der geplanten WEA zu zahlreichen unvermeidbaren, teilweise erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut. Die in Tab. 3 genannten potenziellen Auswirkungen werden mehr oder minder alle relevant.

Die Landschaftsbildeinheiten im Betrachtungsraum wurden unter Kap. 5.7 dargestellt und bewertet. Der Betrachtungsraum des geplanten Windparks liegt zum überwiegenden Teil in der Landschaftsbildeinheit der „Sandniederung südlich Dielingen und Haldem“ bzw. im Bereich der „Hunte Talsandflächen“. Diese besitzt hinsichtlich Eigenart, Vielfalt und Schönheit eine mittlere Bedeutung. Jedoch ist der Raum durch die 7 bereits vorhandenen WEA vorbelastet. Dennoch ist durch die geplanten 10 WEA mit einer Höhe fast 200 m mit einer Zunahme der Belastungen des Raumes zu rechnen. So wird es zu einer weiteren technischen Überprägung des Landschaftsraumes kommen. Weiterhin sind zusätzliche Veränderungen des Landschaftsbildes durch Maßstabs- und Eigenartsverluste und eine Belastung des Blickfelds zu erwarten. Von diesen Beeinträchtigungen betroffen ist auch die im Nordosten liegende Landschaftsbildeinheit „Grünland-Acker-Gehölzkomplex Ilsede“, die als einzige im Betrachtungsraum mit einer besonderen Bedeutung bewertet wurde. Bei Errichtung von Windenergieanlagen sind diese Beeinträchtigungen jedoch unvermeidbar.

Windenergieanlagen sind gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB im Außenbereich privilegiert. Innerhalb von Landschaftsschutzgebieten richtet sich die Zulässigkeit von Windenergieanlagen nach der jeweiligen Schutzgebietsverordnung oder Satzung. Diese macht jedoch keine speziellen Aussagen zugunsten von Windenergieanlagen. Es wird daher eine Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzes erforderlich.

Durch das Vorhaben werden Landschaftsbildeinheiten beeinträchtigt, die überwiegend einen mittleren landschaftlichen Eigenwert aufweisen. In geringem Umfang sind auch Landschaftsbildeinheiten betroffen, die einen sehr geringen oder hohen landschaftlichen Eigenwert aufweisen. Insgesamt ist durch die weiträumige Wirkung des geplanten Windparks von **erheblichen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Landschaft auszugehen. Zur Minimierung von Beeinträchtigungen in das Schutzgut Landschaft sind verschiedene Maßnahmen geeignet, die in Kap. 10 beschrieben werden.

### **6.7.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA**

In Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild sind durch das Vorhaben kumulative Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

Im Einwirkungsbereich der geplanten WEA, das heißt innerhalb eines Wirkungsbereiches von 2.992,5 m, befinden sich sieben Bestandsanlagen sowie zwei bereits genehmigte WEA (vgl. Kap. 2.6). Entsprechend der Vorgabe des Windenergie-Erlass NRW (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018) besteht mit 6 der 7 Bestandsanlagen sowie den zwei bereits genehmigten WEA ein räumlicher Zusammenhang im Sinne eines Windparks, da diese innerhalb des zehnfachen Rotordurchmessers (1.500 m) der geplanten WEA liegen.

Südlich der geplanten WEA liegt in Niedersachsen ein Bestandswindpark mit sechs WEA. Die maximale Entfernung zu einer der geplanten WEA beträgt etwa 600 m. Im Bereich der geplanten WEA befinden sich auf nordrhein-westfälischer Seite des Weiteren zwei bereits genehmigte WEA, die jedoch noch nicht errichtet wurden. Aufgrund der Topographie und der landschaftlichen Gegebenheiten ist eine gemeinsame visuelle Wahrnehmung anzunehmen.

Zweifellos kommt es durch die geplanten Anlagen auch in Verbindung mit den bereits bestehenden und weiteren noch geplanten Anlagen zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Planungsraum. Die Beeinträchtigungen kumulieren jedoch nicht in der Weise, dass es hier zu einer groben Verunstaltung des Landschaftsbildes im Sinne des § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 BauGB kommt. Eine Verunstaltung setzt voraus, dass das Bauvorhaben dem Landschaftsbild in ästhetischer Hinsicht grob unangemessen ist und auch von einem für ästhetische Eindrücke offenen Betrachter als belastend empfunden wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Gesetzgeber Windenergieanlagen durch die Privilegierung in planähnlicher Weise dem Außenbereich zugewiesen und dadurch zum Ausdruck gebracht hat, dass sie dort in der Regel zulässig sind. Eine Verunstaltung des Landschaftsbildes ist daher nur im Ausnahmefall anzunehmen, wenn es sich um eine wegen ihrer Schönheit und Funktion besonders schutzwürdige Umgebung oder um einen besonders groben Eingriff in das Landschaftsbild handelt. Bloße nachteilige Veränderungen oder Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können Windenergieanlagen dagegen nicht unzulässig machen.

## **6.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

### **6.8.1 Beschreibung der Auswirkungen**

Durch die WEA 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 WEA als

vertikale Strukturen mit einer Höhe von bis zu 200 m weithin sichtbar sind, sind sie geeignet, den Wert von Kulturgütern mit einer visuellen Raumwirkung zu beeinträchtigen.

### **6.8.2 Beurteilung der Auswirkungen**

Im 1.000 m-Radius um die geplanten WEA-Standorte liegen keine Nachweise von Kultur- und sonstigen Sachgütern vor.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind in der UG-Zone 2 keine Bodendenkmäler vorhanden. Potenziell können jedoch weitere Objekte, bei denen es sich um Bodendenkmäler handeln kann, im UG vorhanden sein.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter als **nicht erheblich** einzustufen.

### **6.8.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA**

In Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

## **6.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Im Rahmen dieses UVP-Berichtes ist es nicht das Ziel, alle diese denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen aufzuzeigen. Vielmehr sollen die Bereiche herausgestellt werden, in denen sehr starke gegenseitige Abhängigkeiten bestehen und wo vorhabenbezogene Auswirkungen eine Vielzahl von Folgewirkungen haben können. Diese Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge (= Wechselwirkungskomplexe) weisen deshalb ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

Im Bereich der Vorhabenflächen ist eine räumliche Überlagerung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden und Wasser festzustellen. Der Konfliktschwerpunkt stellt daher die Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben dar. In diesem Zusammenhang ist auf die Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zu verweisen (siehe Kap. 10), die auch multifunktional für verschiedene Schutzgüter wirken.

Die vorgesehene Überbauung von Boden führt zwangsläufig zu einem Funktionsverlust, wozu beispielsweise die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenwasserabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Aufgrund des verhältnismäßig 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, ist auch hier von keinen erheblichen sich verstärkenden Auswirkungen auszugehen. Zudem werden für das Vorhaben überwiegend intensiv bewirtschaftete Ackerflächen überplant.

### 6.10 Zusammenfassung der prognostizierten Umweltauswirkungen

Durch das geplante Vorhaben im Rahmen werden erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und damit auch auf das Schutzgut Mensch verursacht. Weiterhin werden negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Boden und Wasser durch die geplante Überbauung für die Zuwegungen und Kranstellflächen verursacht.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen werden die Eingriffe jedoch als nicht erheblich eingestuft.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Zu den Vermeidungsmaßnahmen gehören u. a. Abschaltzeiten der WEA, zeitliche Regelungen für die vorbereitenden Arbeiten wie Gehölzfällungen und beim Oberbodenabtrag. Als Ausgleichsmaßnahmen werden u.a. Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen durchgeführt.

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

**Tab. 19 Prognostizierte Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung**

Schutzgut	Prognostizierte Umweltauswirkungen	Erheblichkeit (ohne Maßnahmen)	Erheblichkeit (mit Maßnahmen)
<p><b>Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vorgeschriebene Grenz- und Orientierungswerte können (unter Beachtung von Abschaltzeiten) eingehalten werden, sodass im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen das Vorhaben unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleibt.</li> <li>Im Sinne der Umweltvorsorge verbleiben für den Menschen jedoch erhebliche Beeinträchtigungen auch unterhalb der gesetzlich vorgesehenen Grenzwerte.</li> </ul>	●	○
<p><b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagebedingter Verlust von Gehölzen und landwirtschaftlichen Flächen</li> <li>Fledermäuse: Kollisionen durch Abschaltung der WEA und Monitoring vermeiden.</li> </ul>	● / ●	○

<b>Schutzgut</b>	<b>Prognostizierte Umweltauswirkungen</b>	<b>Erheblichkeit (ohne Maßnahmen)</b>	<b>Erheblichkeit (mit Maßnahmen)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Greifvögel: Zur Vermeidung von Kollisionen sind Maßnahmen erforderlich</li> <li>• Wiesenvögel : Zur Vermeidung von Störungen sowie möglicher Tötungen während der Baufeldfreimachung sind Maßnahmen erforderlich.</li> </ul>		
<b>Fläche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten</li> </ul>	○	○
<b>Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung</li> <li>• Betroffenheit schutzwürdiger Böden</li> </ul>	●	○
<b>Wasser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust von Straßenseitengräben im Bereich der Zufahrt</li> <li>• Querung der Tiefenriede</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 durch die Errichtung von 10 WEA</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>	○	○

● = erheblich; ○ = nicht erheblich

## **7 Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen**

Das Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen, die sogenannte „Espoo-Konvention“, trat 1997 in Kraft. Es schreibt vor, dass Umweltverträglichkeitsprüfungen über die Grenzen zwischen den Unterzeichnern des Übereinkommens ausgedehnt werden, wenn ein geplantes Vorhaben voraussichtlich erheblich nachteilige grenzüberschreitende Auswirkungen hat. Somit sind die Behörden und die Öffentlichkeit anderer möglicherweise betroffener Nachbarstaaten vor der Zulassung des Projektes im Rahmen der grenzüberschreitenden UVP zu beteiligen (FINNISCHES UMWELTINSTITUT 2003).

Der Vorhabensbereich befindet sich nicht in der Nähe zu einem angrenzenden Nachbarstaat. Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen sind durch das im Rahmen dieses UVP-Berichts betrachteten Vorhabens ausgeschlossen.

## **8 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete**

Das Grabensystem des FFH-Gebietes 3516-302 „Grabensystem Tiefenriede“ durchzieht den geplanten Windpark. Die Schutzwürdigkeit des FFH-Gebietes ergibt sich aus der größten und stabilsten Population der Helm-Azurjungfer in NRW, unregelmäßig tritt auch die vom Aussterben bedrohte Vogel-Azurjungfer auf (LANUV NRW 2018).

Im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wurde das Vorhaben auf die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen überprüft. Aufgrund der räumlichen Lage des Vorhabens sind direkte Verluste und Beeinträchtigungen geschützter Lebensräume ausgeschlossen. FFH-Lebensraumtypen einschließlich der für sie charakteristischen Arten sowie Anhang II-Arten sind nicht betroffen. Auswirkungen auf die wertbestimmenden Arten durch vorhabenbedingte Änderungen der Grundwasserverhältnisse oder Emissionen können auf Grund der Ausgestaltung des Vorhabens und der vorgesehenen Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Die Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung von drei Brücken sowie zwei Verrohrungen führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes und seiner Erhaltungsziele.

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

## 9 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 BNatSchG wurde ein Artenschutzbeitrag (ASB) erstellt. Nachfolgend werden die wesentlichen Inhalte der artenschutzrechtlichen Prüfung in Kurzform wiedergegeben.

Das FIS „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ gibt für die zutreffenden Quadranten 3 des Messtischblatts „Lemförde“ (MTB 3516 Nr. 3) und 1 des Messtischblatts „Preußisch Oldendorf“ (MTB 3616 Nr. 1) Hinweise auf ein Vorkommen von insgesamt 46 Vogelarten (LANUV NRW 2019). Hinweise auf Vorkommen weiterer Arten-/Gruppen gibt es bei den Messtischblättern nicht.

### Fledermäuse

Im Bereich des geplanten Vorhabens sind Vorkommen europäisch geschützter Fledermausarten zu erwarten. Bei einem Teil der im UG zu erwartenden 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 bzw. optionalen Maßnahmen aufgeführt:

Tab. 20 Übersicht über die betroffenen Fledermausarten sowie notwendigen Maßnahmen

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2; 3
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2; 3
<b>Breitflügelfledermaus</b>	<i>Eptesicus serotinus</i>	1; 2; 3
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2; 3
<b>Großer Abendsegler</b>	<i>Nyctalus noctula</i>	1; 2; 3
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2; 3
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	2; 3
<b>Rauhautfledermaus</b>	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1; 2; 3
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	2; 3
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	2; 3
<b>Zwergfledermaus</b>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1; 2; 3
<p>Legende: 1 = Fledermausfreundlicher Abschaltalgorithmus; 2 = Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn; 3 = Bauzeitenregelung  <b>Fett</b> = WEA-empfindliche Arten (MULNV NRW &amp; LANUV NRW 2017)</p>		

Zur Reduzierung des Kollisionsrisikos der WEA-empfindlichen Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus und der Vermeidung einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos ist als Vermeidungsmaßnahme eine Abschaltung zu bestimmten Zeiten erforderlich (V<sub>ART</sub> 1) Zur Reduzierung der

Abschaltzeiten kann optional während der ersten zwei Betriebsjahre ein Gondelmonitoring zur Erfassung der Fledermausaktivität installiert werden.

Da Individuen der potenziell vorkommenden Arten auch Baumhöhlen nutzen, ist es aus Gründen der Vorsorge weiterhin notwendig, Gehölze vor der Entnahme auf Fledermäuse zu kontrollieren (V<sub>ART</sub> 2). Es wird empfohlen, diese Kontrolle mit einem deutlichen zeitlichen Vorsprung durchzuführen, damit es nicht zu einer ungewollten Verzögerung im Bauablauf kommt. Sofern sich Quartiere in Gehölzen befinden, ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Weiterhin ist das gesetzlich vorgeschriebene Rodungsverbot i. S. d. § 39 BNatSchG zwischen 1. März und 30. September einzuhalten (V<sub>ART</sub> 3).

### Avifauna

In Bezug auf die Avifauna lässt sich das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen auf 13 Vogelarten nicht vollständig ausschließen. Für diese Arten wurde eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung (Stufe II) durchgeführt. Die Arten gelten entweder als WEA-empfindlich oder ein Vorkommen kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Im Ergebnis können für die Art Großer Brachvogel Verbotstatbestände auch ohne weitere Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Für die übrigen 12 Arten kann unter Einbeziehung der im Artenschutzbeitrag genannten Vermeidungsmaßnahmen insgesamt der Eintritt von vorhabenbedingten Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Arten sowie die notwendigen Maßnahmen aufgeführt:

**Tab. 21 Übersicht über die betroffenen Brutvogelarten sowie notwendigen Maßnahmen**

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
<b>Baumfalke</b>	<i>Falco subbuteo</i>	4; 5; 6; 8
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3; M <sub>CEF</sub> 2
<b>Kiebitz</b>	<i>Vanellus vanellus</i>	3; M <sub>CEF</sub> 1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	4
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	3
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	3
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	3; 7
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3; M <sub>CEF</sub> 2
Brutvogelarten der Wälder und Gehölze		3, M <sub>CEF</sub> 3
<p><u>Legende:</u> 3 = Bauzeitenregelung; 4 = Gestaltung des Mastfußbereiches; 5 = Schaffung von Nahrungshabitaten abseits der Anlagen; 6 = Anbringen von künstlichen Nisthilfen – Baumfalke; 7 = Kontrolle potenzieller Horstbäume im Baufeld; 8 = Abschaltung von WEA; M<sub>CEF</sub> 1 = Anlage von Extensivgrünland (Feuchtwiesenbrüter); M<sub>CEF</sub> 2 = Anlage von Uferrandstreifen (Offenlandarten); M<sub>CEF</sub> 3 = Anlage von Feldhecken</p> <p><b>Fett</b> = WEA-empfindliche Arten (MULNV NRW &amp; LANUV NRW 2017)</p>		

Im Rahmen der Baufeldfreimachung kann ein Eintreten des Tötungstatbestandes und auch die Störung von Revierpaaren während der Bauzeit durch eine Regelung der Bauzeit wirkungsvoll vermieden werden (V<sub>ART 3</sub>).

Für die Art Baumfalke sind weiterhin eine unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches (V<sub>ART 4</sub>) sowie das Anbringen von künstlichen Nisthilfen (V<sub>ART 6</sub>) vorgesehen. Ergänzend hierzu sollten attraktive Nahrungshabitate abseits der geplanten WEA angelegt werden, um die Flugaktivitäten aus den Gefahrenbereichen der WEA zu lenken (V<sub>ART 5</sub>). Zur Reduzierung eines potenziell erhöhten Kollisionsrisikos sind bei nachgewiesener Brutansiedlung im Radius von 500 m um die geplanten WEA 9 und WEA 10 umfassende Abschaltungen der beiden WEA vorzusehen (V<sub>ART 8</sub>). Von diesen Maßnahmen profitieren jedoch auch andere betroffene Arten. Da für die Art Turmfalke ein Vorkommen von potenziellen Horstbäumen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, sind potenzielle Horstbäume im Baufeld vor Beginn der Rodungsarbeiten durch Fachkundige auf den Besatz durch den Turmfalken zu kontrollieren (V<sub>ART 7</sub>).

Für die Arten Feldlerche, Kiebitz und Wachtel sowie die Brutvogelarten der Wälder und Gehölze sind zudem vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den möglichen Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich. Durch die Anlage von Extensivgrünland (M<sub>CEF 1</sub>), Uferrandstreifen (M<sub>CEF 2</sub>) und Feldhecken (M<sub>CEF 3</sub>) werden im räumlich-funktionalen Zusammenhang Ausweichhabitate geschaffen, die die ökologische Funktion für die betroffenen Arten übernehmen können. Für die Art Großer Brachvogel sind keine Maßnahmen erforderlich.

Der Eintritt von vorhabenbedingten Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG kann durch die im Rahmen der Artenschutzprüfung vorgesehenen Maßnahmen ausgeschlossen werden.

## **10 Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich oder Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft**

Bei der Maßnahmenplanung werden die zuvor ermittelten Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaft sowie die im Rahmen des Artenschutzbeitrages entwickelten Maßnahmen berücksichtigt. Die dort vorgeschlagenen Maßnahmen zur Projektgestaltung (u. a. Bauzeitenregelung) fließen in die Maßnahmenplanung mit ein.

Es wird zwischen folgenden Maßnahmentypen differenziert:

- (V) Vermeidungsmaßnahmen
- (V<sub>ART</sub>) Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen
- (V<sub>FFH</sub>) Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen eines FFH-Gebietes
- (M) Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- (M<sub>CEF</sub>) Vorgezogene Maßnahmen zum Ausgleich von beeinträchtigten Lebensräumen

Die Maßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Prüfung sind mit dem Index „ART“ versehen. Sofern diese eine vorgezogene Ausgleichsfunktion übernehmen sollen (sog. CEF-Maßnahmen), sind diese dem Index „CEF“ gekennzeichnet. Sofern diese Beeinträchtigungen eines FFH-Gebietes vermeiden sollen, sind diese mit dem Index „FFH“ gekennzeichnet.

Die Maßnahmen sind in den Plänen der Anlage (Karte 5 und 6) zeichnerisch dargestellt.

### **10.1 Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände**

#### **V<sub>ART</sub> 1 - Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen**

Vier der festgestellten bzw. potenziell vorkommenden Arten wurden durch den Leitfaden „WEA und Artenschutz“ als WEA-empfindlich und kollisionsgefährdet eingestuft (MULNV NRW & LANUV NRW 2017). Es handelt sich um die Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Flughautfledermaus und Zwergfledermaus.

Zur Vermeidung der signifikante Erhöhung der Verletzung oder Tötung von Individuen der genannten Fledermausarten ist entsprechend dem Leitfaden während der ersten zwei Betriebsjahre eine Abschaltung zu bestimmten Zeiten vorzusehen (MULNV NRW & LANUV NRW 2017).

Im Zeitraum vom 01.04.- 31.10. sind die Anlagen in den Nächten zu den Zeiten abzuschalten, in denen folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

- Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe unterhalb oder gleich 6 m/s,

- Lufttemperatur von mindestens 10 Grad Celsius in Gondelhöhe,
- im Zeitraum 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang,
- kein Regen/ Nebel bzw. trockene Bedingungen.

Die Abschaltung nach einem fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus ist im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung der WEA als Nebenbestimmung festzusetzen.

Die Maßnahme dient jedoch auch dem Schutz aller weiteren, nicht als WEA-empfindlich geltenden Fledermausarten (Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Rauhautfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus) (MULNV NRW & LANUV NRW 2017).

Optional kann zur Reduzierung der Abschaltzeiten ein Gondelmonitoring installiert werden. Aus den Ergebnissen des ersten vollständigen Untersuchungsjahres können die Abschaltalgorithmen für das zweite Monitoring-Jahr festgelegt werden. Im zweiten Monitoring-Jahr können die Anlagen nach dem neuen Algorithmus betrieben werden.

Das Gondelmonitoring wird daraufhin auch im zweiten Monitoring-Jahr in der Zeit vom 01.04.-31.10. durchgeführt. Die gesammelten Daten werden zusammen mit den Daten aus dem ersten Monitoring-Jahr ausgewertet. Nach Auswertung der Daten aus dem zweiten Monitoring-Jahr wird der verbindliche Abschalt-Algorithmus für den dauerhaften Betrieb der Anlage festgelegt. Dabei können die Abschaltungen modifiziert bzw. es kann gegebenenfalls ganz auf diese verzichtet werden.

## **V<sub>ART 2</sub> - Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn**

Geeignete Bäume mit vorhandenen bzw. potenziellen Quartieren sind im Baufeld nicht bekannt. Jedoch könnten Gehölze im Baufeld potenzielle Sommerquartiere (Baumspalten) enthalten. Dies gilt für potenzielle Quartiere der Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus sowie Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Teichfledermaus und Wasserfledermaus.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, insbesondere des Tötens von Tieren, werden zu fällende Gehölzbestände mit Potenzial für Fledermausquartiere vor der Baufeldfreiräumung von fachkundigem Personal auf Baumhöhlen und -spalten untersucht. Potenziell geeignete Baumhöhlen und Baumspalten werden auf Fledermausbesatz überprüft. Die Maßnahme erfolgt zwischen September – Oktober des jeweiligen Jahres, unmittelbar vor den Baumfällarbeiten. Dies betrifft insbesondere nachgewiesene Balzquartiere der Zwergfledermaus sowie Bäume mit einem BHD >20 cm.

Beim Fällen der Bäume ist darauf zu achten, dass mögliche Öffnungen von geeigneten Quartierstrukturen frei bleiben. Nach dem Fällen sollten die jeweiligen Bäume mind. 2 – 3 Tage unberührt an Ort und Stelle liegen bleiben, bevor die weitere Zerlegung und Abfuhr erfolgt. Damit wird den ggf. in den Höhlungen vorhandenen Tieren die Möglichkeit zur Flucht gegeben.

Nur wenn zweifelsfrei feststeht, dass die potenziellen Quartiere nicht besetzt sind, werden sie verschlossen (z. B. mit Papier). Im Übrigen können Quartieröffnungen mit speziellen Vorrichtungen auch so verschlossen werden, dass Tiere zwar hinaus, jedoch nicht wieder hinein können. In Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde ist im Einzelfall ein Umsetzen von Einzelindividuen oder eine Verschiebung des Fällzeitpunktes in Erwägung zu ziehen.

Bei einem Fund bzw. Hinweisen auf wichtige Quartierstandorte (z. B. Wochenstuben oder Winterquartiere) ist die Untere Naturschutzbehörde zur Abstimmung der erforderlichen Maßnahmen hinzuzuziehen. Ggf. werden Schutzmaßnahmen zur Vermeidung einer Tötung von Tieren ergriffen, gefundene Tiere gesichert und fachgerecht umgesetzt.

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

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

Unter Berücksichtigung einer möglichen zweiten Brut der Feldvögel ist die Baufeldfreimachung oder Baufeldvorbereitung erst nach dem 01.10. und vor dem 01.03. eines jeden Jahres durchzuführen.

Zum Schutz der gehölzbrütenden Vogelarten, aber auch der Fledermausarten, ist zudem das gesetzlich vorgeschriebene Rodungsverbot i. S. d. § 39 BNatSchG zwischen 1. März und 30. September einzuhalten.

Der genannte Zeitraum berücksichtigt die Brutzeit europäischer Vogelarten, welche sich aus den planungsrelevanten sowie den nicht-planungsrelevanten Arten, welche auch als „Allerweltsarten“ bezeichnet werden, zusammensetzt.

Sind aus Gründen des Bauablaufes zwingend Baufeldfreiräumungen zu anderen als dem o. g. Zeitfenster erforderlich, wird zuvor durch einen Ornithologen festgestellt, ob in der jeweiligen Brutsaison aktuelle Bruten vorhanden sind. Wenn keine Bruten festzustellen sind, kann der Abtrag von Oberboden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde auch im Zeitraum zwischen März bis Juni erfolgen.

#### **V<sub>ART</sub> 4 - Gestaltung des Mastfußbereiches**

Um einer nachträglich unbeabsichtigten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Greifvogel- und Eulenarten entgegenzuwirken, sollte das direkte Umfeld der WEA gemäß HÖTKER et al. (2005) so gestaltet werden, dass diese 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 Nordrhein-Westfalen" (MULNV NRW & LANUV NRW 2017) wie folgt zu gestalten:

- Beschränkung der Größe der Mastfuß-Umgebung auf ein Mindestmaß und Anlage der Wegeflächen als Schotterfläche,
- Gestaltung der Mastfuß-Umgebung so unattraktiv wie möglich für Kleinsäuger und Greifvögel (geeignet ist die Entwicklung einer höherwüchsigen, ruderalen Gras-Krautflur),
- Die Pflege der Schotterfläche (Mahd) erfolgt nur im Winter und möglichst im mehrjährigen Pflegerhythmus.

#### **V<sub>ART</sub> 5 - Schaffung von Nahrungshabitaten abseits der Anlagen**

Um die Flugaktivitäten kollisionsgefährdeter Arten, die ihr Habitat im Gefahrenbereich der geplanten WEA besitzen, außerhalb des Gefahrenbereichs zu lenken, sind attraktive Nahrungshabitats abseits der WEA zu schaffen.

Betroffen ist ein Brutpaar des Baumfalken westlich der WEA 9 für den ca. 2 ha Lenkungsfläche erforderlich werden (LANUV NRW 2019).

Nach den Vorgaben des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV NRW & LANUV NRW 2017) eignet sich für die Art Baumfalke folgende Maßnahme:

- Entwicklung und Pflege von Nahrungshabitaten: Strukturierung ausgeräumter Offenlandschaften

In ausgeräumten Offenlandschaften erfolgt eine Verbesserung der Nahrungshabitats, indem für seine Nahrungstiere günstige Strukturen (Kleinvögel: z. B. Hecken, Waldrandgestaltung, Brachen; Libellen: Kleingewässer) geschaffen werden.

Demnach bietet sich ein Nahrungshabitats aus einem Mosaik der folgenden Maßnahmen an:

- Extensivierung von Grünland
- Anlage von Gewässern (z. B. Blänke)
- Anlage von Feldhecken
- Anlage Saum- bzw. Blühstreifen
- Feldgehölz

Für die Maßnahme wird weiterhin die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme M<sub>CEF</sub> 3 (Anlage von Feldhecken und Saum- bzw. Blühstreifen) sowie die Maßnahme M 5 (Anlage eines Stiel-Traubeneichenwaldes) genutzt.

Durch die kleinräumige Gliederung der Maßnahmenfläche wird eine Steigerung der Strukturvielfalt angestrebt. Hierdurch wird sowohl das Nahrungsangebot als auch die Nahrungserreichbarkeit gesteigert. Demnach werden die Maßnahmenflächen zukünftig öfter aufgesucht als die weiterhin intensiv bewirtschafteten Ackerflächen innerhalb des Windparks.

Folgende Fläche ist dabei als Maßnahmenfläche vorgesehen:

- a) Gemarkung Haldem, Flur 12, Flurstück 19

Die Umsetzung sollte nach den folgenden Grundsätzen erfolgen (LANUV NRW 2008; MKULNV NRW 2013):

- Extensivierung von Grünland: Verzicht auf Pflanzenschutzmittel sowie chemisch-synthetische N-Düngung und Gülle. Zeitliche Bewirtschaftungseinschränkung, Mahd im Flachland ab 15.06. Verzicht auf Pflegeumbruch und Nachsaat.
- Anlage von Gewässern: Größe der gesamten Wasserfläche > 500 m<sup>2</sup>. Eine Aufteilung in mehrere Kleingewässer ist möglich. Wesentlich sind: Gewährleistung einer dauerhaften Wasserführung in der Zeit der Anwesenheit des Baumfalken (April bis September) auch bei Trockenzeiten; Vorhandensein von Flachwasserbereichen für eine schnelle Erwärmung; Gewährleistung einer ausreichenden Besonnung (> 80 % des Gewässers); Gewährleistung der Flugjagd / Überflugmöglichkeit, Fischfreiheit. Bei angrenzender landwirtschaftlicher Intensiv-Nutzung mind. 10 m breite Pufferstreifen zur Verminderung des Nährstoffeintrags angrenzender Flächen, extensive Nutzung (Mahd) der Pufferflächen.

Die geplanten Maßnahmen sind mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

#### **V<sub>ART</sub> 6 - Anbringen von künstlichen Nisthilfen**

Die Maßnahme wurde in Anlehnung an die Ausführungen aus dem Nachtrag zum Genehmigungsbescheid des Landrates des Kreises Minden-Lübbecke vom 03.08.2017, Az: 770.0001/16/1.6.2 vom 19.01.2021 konzipiert.

Der Brutplatz des Baumfalken westlich der WEA 9 soll in einen Bereich außerhalb der Gefahrenzone verlagert werden.

Da Baumfalken über Jahre hinweg alte Nester und Horste nutzen, kann der Art durch das Aufhängen von mindestens drei Kunsthorsten eine dauerhafte Alternative zum Brutstandort aus 2016 angeboten werden. Hierdurch kann die Art aus dem Gefahrenbereich des Windparks gelenkt werden. Die Maßnahme „Schaffung von Nahrungshabitaten abseits der Anlagen“ (V<sub>ART</sub> 5) erhöht zusätzlich die Attraktivität des Umfeldes. Durch die Extensivierungen

auf den Flächen wird zudem die Nahrungsverfügbarkeit im Aktionsraum der Art erhöht, so dass auch eine langfristige Bindung an die Maßnahmenfläche ermöglicht wird.

Art des Kunsthorstes:

- Korb mit Durchmesser 35-40 cm, Höhe 10-15 cm, z. B. Nistkorb Typ 40 cm Durchmesser der Fa. Schwegler,
- ausgepolstert mit ausgestochendem Rasenstück mit dichtem Feinwurzelgeflecht (z. B. Drahtschmiele), ausgeklopfter Erde, mit den Wurzeln nach oben in den Nistkorb gelegt, um das Rasenstück ein Ring langhalmiger Gräser, mit schwachem Draht befestigen (Verhindern des Wegrollens von Eiern)<sup>5</sup>,
- Mulde nicht zu tief anlegen (Falke muss beim Brüten über den Horstrand schauen können),
- Korb an mindestens 3 Punkten fest verdrahten.

Lage des Kunsthorstes:

- Anbringen am Nord- oder Ostrand von Feldgehölzen (aufgerissener Bestandsrand),
- Horst muss von oben und dem Bestandsinneren durch Zweige und Äste geschützt sein, nur anfliegbar von der angrenzenden Freifläche,
- Horst kann sehr versteckt sein,
- vom Horst wegführende waagerechte Äste (Ausflüge der Ästlinge) sind günstig,
- formschlüssig eingepasst im obersten Drittel der Baumkrone,
- mindestens 3 Kunsthorste je geplantem Brutrevier (Nistplatzkonkurrenz durch Waldohreule und Turmfalke),
- Aufhänghöhe ab 5 m.

Die Standorte zur Anbringung der drei Kunsthorste sollen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde festgelegt werden.

#### **V<sub>ART 7</sub> - Kontrolle potenzieller Horstbäume im Baufeld**

Eine Betroffenheit des Brutplatzes von Turmfalken ist unwahrscheinlich. Der bekannte Brutplatz befindet sich außerhalb des geplanten Windparks.

Da eine Betroffenheit jedoch im Vorfeld nicht sicher ausgeschlossen werden kann, sind potenzielle Horstbäume im Baufeld vor Beginn der Rodungsarbeiten auf den Besatz durch Turmfalken durch Fachkundige zu kontrollieren.

Sofern der Turmfalke angetroffen wird, ist für die Art entsprechend der Maßnahme V<sub>ART 6</sub> – Anbringen von künstlichen Nisthilfen zu verfahren.

---

<sup>5</sup> Bei dem Nistkorb der Fa. Schwegler liegt ein Rindenmulch-Gemisch bei. Dieses sollte in sehr feuchtem Zustand im Korb ausgebreitet und mit der flachen Hand festgedrückt werden. Als Einziges werden teilweise dünne Äste und Zweige von den Vögeln alljährlich neu eingelegt und somit das Nest von neuem aus- bzw. nachgepolstert.

## **V<sub>ART</sub> 8 - Abschaltung von WEA**

Die Maßnahme wurde in Anlehnung an die Ausführungen aus dem Nachtrag zum Genehmigungsbescheid des Landrates des Kreises Minden-Lübbecke vom 03.08.2017, Az: 770.0001/16/1.6.2 vom 19.01.2021 konzipiert.

In den Jahren, in denen es in einem Umkreis von 500 m um die geplanten WEA 9 und WEA 10 zu einer Brutansiedlung der Art Baumfalke kommt, verpflichtet sich der Anlagenbetreiber, die jeweils betroffenen WEA im Zeitraum von Mitte Mai bis Mitte September von 08:00 bis 20:00 Uhr bei Windgeschwindigkeiten von < 9 m/s und Temperaturen > 4° Celsius in Höhe des Maschinenhauses abzuschalten.

Die Abschaltung beginnt, sobald eine Brutansiedlung durch einen sachkundigen Ornithologen festgestellt wird. Der Sachverständige wird vom Betreiber in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Minden-Lübbecke bestimmt. Die Erfassung von möglichen Brutansiedlungen erfolgt jährlich von Anfang Mai bis Anfang August mit mindestens vier Begehungen.

Der Sachverständige wird verpflichtet, die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Minden-Lübbecke und den Betreiber umgehend über die von ihm getroffenen Feststellungen zu informieren. Der Betreiber ist darüber zu informieren, welche WEA entsprechend der vorgenannten Maßgaben abzuschalten ist. Sollte kein Brutnachweis erfolgen, ist die Dokumentation der Beobachtungen nach Abschluss der Brutsaison den o.g. Behörden vorzulegen.

Wird bei diesen Begehungen kein Brutverhalten der Art Baumfalke festgestellt oder stellt der beauftragte Gutachter zu einem späteren Zeitpunkt einen Brutabbruch fest, der auf natürliche Ursachen (z. B. Prädation, Nahrungsmangel) zurückzuführen ist, sind die im Radius von 500 m liegenden WEA nicht abzuschalten bzw. dürfen die von der Abschaltung betroffenen WEA wieder in Betrieb genommen werden, da eine Brut des Baumfalcken für das jeweilige Jahr ausgeschlossen werden kann.

Es kann von den oben genannten Abschaltvorgaben abgewichen werden, wenn durch eine Raumnutzungskartierung nachgewiesen wird, dass bei Flügen vom Horst in das essentielle Nahrungshabitat von den WEA kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko auf die Vögel ausgeht. Der Umfang der Raumnutzungskartierung ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

## **10.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen eines FFH-Gebietes**

### **V<sub>FFH</sub> 9 - Bauzaun**

- Abschnitte des FFH-Grabens, die nicht beansprucht werden sollen, sind während der gesamten Bauphase durch einen ortsfesten Zaun vor Beeinträchtigungen zu schützen.

- Das Baufeld um die WEA wird während der gesamten Bauphase durch ortsfeste Markierungen begrenzt, um das FFH-Gebiet vor Beeinträchtigungen zu schützen. Die Abgrenzung ist in den Karten gekennzeichnet.
- Eine Schädigung der Gewässer durch eine Flächeninanspruchnahme ist grundsätzlich auszuschließen.

#### **V<sub>FFH</sub> 10 - Baufeldentwässerung**

- Die Entwässerung des Baufeldes ist so zu gestalten, dass ein direkter Abfluss des Niederschlagswassers (z. B. bei Starkregenereignissen) aus dem Baufeld in die Gräben des FFH-Gebietes ausgeschlossen ist.

#### **V<sub>FFH</sub> 11 - Anlage und Gestaltung von Gewässerquerungen des FFH-Gebietes**

Zu dieser Maßnahme hat im Vorfeld eine Absprache mit der UNB stattgefunden.

- Das FFH-Gebiet wird durch die Zuwegungen zu den WEA 1, 3 und 8 gequert.
- Die Querung ist als Brückenbauwerk anzulegen. Durch die Wahl der Bauweise mit einer maximalen Breite von 6 m werden gegenüber einer Verrohrung bzw. eines Durchlasses ein Wasserstau und eine Reduzierung der Fließgeschwindigkeit ausgeschlossen.
- Jegliche Baubefehle und Bautätigkeiten im Gewässer inkl. der Böschung sind unzulässig. Soweit wie möglich sind Fertigbauteile bei der Herstellung des Bauwerks zu bevorzugen.
- Beim Bau der Widerlager der Brücke über die Tiefenriede sind Beeinträchtigungen des Fließgewässers durch die Bautätigkeit auszuschließen. Eine Trübung des Wassers durch Feststoffaufwirbelungen und Bodenverfrachtungen ist zu vermeiden. Die Baugrube ist während der Bauphase der Fundamente mit Rammspundwänden gegenüber dem Gewässer abzuschotten, ein Schwebstofffilter (z. B. aus Strohballen) ist vor dem Rammen bzw. Rückbau zu setzen, um eine Verfrachtung zu vermeiden.
- Die Widerlager der Brücke sind so zu errichten, dass zwischen Uferkante der Mittelwasserlinie und Widerlager eine mindestens 2 m breite Uferböschung aus örtlich vorhandenem Boden verbleibt. Damit wird eine durchgängige Ufervegetation ermöglicht.
- Der Abstand zwischen Unterkante Brücke und dem mittleren Wasserspiegel muss mindestens 1,50 m betragen. Hiermit wird eine ausreichende Belichtung der Böschungsbereiche für die Ufervegetation gesichert.

#### **V<sub>FFH</sub> 12 – Grabenquerung durch die Zuwegung zu WEA 9 / Kurvenradius**

- Für die Zufahrt zur WEA 9 (und im Weiteren auch zu WEA 10) muss für den Schwerlastverkehr ein Kurvenradius ausgebildet werden. Hierzu ist es erforderlich, den seitlich des Feldweges verlaufenden Graben, der auch Teil des FFH-Gebietes ist, zu queren.
- Die bisherige Überfahrt zwischen WEA 8 und WEA 9 ist ca. 10 m breit, so dass für die Zeit der Anlieferung, Errichtung und Umsetzung des Montagekrans der angrenzende Grabenabschnitt auf ca. 50 m Länge verrohrt werden muss.
- Der Großteil der Aufweitung der Kurve wird temporär auf der westlichen Ackerfläche hergestellt.

- Eine dauerhafte Verbreiterung des bestehenden Weges wird ca. 10 m des FFH-Grabens in Anspruch nehmen. Hier wird eine Verrohrung hergestellt.
- Die Arbeiten zur Verrohrung sind außerhalb der Winterruhe durchzuführen. Geeignet ist ein Zeitraum Mitte Mai bis Ende August.
- Nach Abschluss der Baumaßnahmen (nach max. 8 Wochen) ist die Verrohrung wieder vollständig zurückzubauen
- Durch den Rückbau soll der Graben dauerhaft als offenes Gewässer und damit als Lebensraum für die Libellenarten erhalten bleiben.

#### **V<sub>FFH</sub> 13 - Montagefläche WEA 1**

- Die Montageflächen der WEA 1 sind außerhalb des angrenzenden FFH-Grabens zu legen.
- Eine kurzfristige bauzeitbedingte Überspannung des Grabens (z. B. mit einem Kran) ist möglich.
- Eine Veränderung des Grabens ist nicht zulässig.

#### **V<sub>FFH</sub> 14 - Stützung des Wasserstandes**

Um den Wasserstand der betroffenen Gräben während der bauzeitlichen Wasserhaltung zu sichern, kann im jeweils oberen Grabenabschnitt (im Zustrom des Absenkungsgebietes) Baugrubenwasser eingeleitet werden. Voraussichtlich ist eine Behandlung des Wassers vor der Einleitung erforderlich (siehe Maßnahme „Filtern von Baugrubenwasser“).

Alternativ wird im hydrogeologischen Gutachten (BGU DR. BREHM GRÜNZ GBR 2020) die Anlage einer Versickerungsanlage in der Nähe der betroffenen Grabenabschnitte vorgeschlagen. Zudem ist zu prüfen, dass diese auch als parallel zum Graben verlaufende Rinne ausgeführt werden könnte, was die Stützung der Wasserführung noch verbessern könnte.

Dennoch ist die Entwässerung des Baufeldes so zu gestalten, dass ein direkter Abfluss des Niederschlagswassers (z. B. bei Starkregenereignissen) aus dem Baufeld in die Gräben des FFH-Gebietes ausgeschlossen ist.

#### **V<sub>FFH</sub> 15 - Filtern von Baugrubenwasser**

- Wird eine Förderung von Baugrubenwasser erforderlich, so ist das Wasser mittels Kiesfilter zu reinigen und erst dann in die umliegenden Gräben einzuleiten oder auf umliegenden Flächen zu versickern. Durch diese physikalische Filterung werden z. B. Ausfällungen von Eisen und Mangan aus dem Wasser gefiltert.
- Bei den Filtern ist auf ausreichende Größe zu achten, um ein Spülen der Filter während der Einsatzzeit zu vermeiden. Ist ein Spülen dennoch notwendig, ist das Rücklaufwasser aufzufangen und gesondert zu entsorgen. Ein Einleiten oder Versickern des Rückspülwassers innerhalb des FFH-Gebietes und innerhalb der umliegenden Flächen ist nicht möglich.
- Weitere Angaben sind dem Hydrogeologischen Gutachten (BGU DR. BREHM GRÜNZ GBR 2020) und der FFH-Verträglichkeitsprüfung zu entnehmen.

## **V<sub>FFH</sub> 16 - Verhinderung von Schadstoffeinträgen in die Gewässer**

- 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.
- Während der Bauphase hat die Betankung von Baufahrzeugen und -maschinen auf einer wasserundurchlässigen Fläche derart zu erfolgen, dass auslaufende Kraft- und Betriebsstoffe sofort erkannt, zurückgehalten und aufgenommen werden können. Ein geeignetes Bindemittel ist vorzuhalten.
- Wasser, das im Rahmen der Fundamentierung anfällt und abgepumpt wird, ist mit geeigneten technischen Hilfsmitteln zu filtern. Hierbei ist insbesondere darauf zu achten, etwaige Eisen-Mangan-Flocken aus dem Baugrundwasser zu filtern. Das gefilterte Wasser ist anschließend in ortsnahe Gräben einzuleiten. Falls die Filter während der Abpumpphase zu reinigen sind, ist das Rückspülwasser gesondert in kanalisationsangebundenen Entwässerungsstellen zu entsorgen. Bei einer oberflächennahen Wasserhaltung über eine Drainage muss zudem sichergestellt sein, dass das Wasser vor der Einleitung ins Gewässer keine relevante Trübung durch Schwebstoffe mehr aufweist.
- Um eine Versickerung von Regenwasser zu ermöglichen, sind vollversiegelte Flächen auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Temporär befahrene Wege werden als wassergebundene Wegedecke angelegt.
- Auch während des Betriebes sind beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen die allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen sowie die zutreffenden technischen Regelungen zu beachten. Dies betrifft insbesondere den Transport und das Abfüllen dieser Stoffe für den Ölwechsel, z. B. durch zugelassene, dichte und beständige Auffangwannen, dichte Abfüllflächen, zugelassene dichte und beständige Behälter oder Tankwagen mit allen erforderlichen zugelassenen Sicherheitseinrichtungen.

### **10.3 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen**

#### **V 17 - Abschaltung der WEA zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte**

Die Schattenwurfdauer überschreitet an den Immissionsorten IO 01 bis IO 12 sowie IO 16 und IO 17 die gesetzlichen Vorgaben. Im Fall einer möglichen Überschreitung der maximalen Schattenwurfdauer werden die Windenergieanlagen mit einer entsprechenden Regeltechnik versehen, um den tatsächlichen Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung auf das zulässige Maß zu reduzieren. Maßgeblich für den Betriebsmodus sind die Angaben im vorliegenden Schattenwurfgutachten (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 a). Bei der Programmierung der Schattenwurfabschaltung müssen die genauen Koordinaten der Immissionsorte eingemessen und berücksichtigt werden. Es wird empfohlen nicht nur die Koordinaten der Immissionsorte einzumessen, die über dem Richtwert liegen, sondern auch die Immissionsorte, die knapp unterhalb der Grenzwerte liegen, da die Ermittlung der Messwerte immer eine gewisse Unsicherheit mit sich bringt (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 a).

Um die Einhaltung der maßgeblichen Lärmrichtwerte zu gewährleisten, müssen alle Anlagen während der Nachtstunden in einem schallreduzierten Modus betrieben werden.

Maßgeblich für den Betriebsmodus sind die Angaben im vorliegenden Geräuschimmissionsgutachten (INGENIEURBÜRO PLANKON 2020 b).

### **V 18 - Oberflächengestaltung der WEA**

Zur Minderung der Lichtreflexion sind die einzelnen Bauteile der WEA in einem matten Farbton anzulegen. Im unteren Bereich des Anlagenturms können grüne Farbtöne gewählt werden.

### **V 19 - Bodenschutz**

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

- Baufeldabsteckung vor Beginn der Bauarbeiten
- Zur Erschließung der Windenergieanlagen sind so weit wie möglich vorhandene befestigte Wege nutzen.
- Temporär genutzte Wege werden überwiegend in geschotterter Bauweise erstellt und lediglich nach Bedarf mit Stahlplatten befestigt (Weg von der bestehenden WEA zum Eingriffsort).
- 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 Ackerflächen im Umfeld der Maßnahme zu nutzen.
- Die temporär beanspruchten Montageflächen oder erforderlichen Kurvenradien sind durch geeignete Bodenplatten abzudecken. Nach der Beanspruchung sind die ggf. entstandenen Bodenverdichtungen nach Ausführung der Bodenarbeiten durch eine tiefgründige Auflockerung aufzuheben.
- 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 wieder verwendet wird, in Mieten fachgerecht zwischenzulagern.
- 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.

Um eine standortgerechte Wiederbegrünung zu ermöglichen, ist der anfallende Oberboden nach Abschluss der Rohbodenarbeiten vor Ort wieder einzubauen.

## **V 20 - Umweltbaubegleitung**

Um baubedingte Beeinträchtigungen früh genug zu erkennen und zu vermeiden, ist während der Bauphase eine Umweltbaubegleitung (UBB) einzusetzen. Die UBB ist durch eine umweltfachlich qualifizierte Person wahrzunehmen.

Vorrangige Aufgabe der UBB ist die baubegleitende Überwachung aller allgemeinen und vorhabensspezifischen Umweltstandards und -auflagen zur Vermeidung von Umweltschäden an Boden, Wasserhaushalt/Gewässern und an Tieren, Pflanzen und ihren Lebensräumen.

Die UBB umfasst in vorliegendem Fall insbesondere die Begleitung der Zuwegungs- und Fundamentierungsarbeiten vor Ort (u.a. Baufeldräumung, Baustelleneinweisungen, regelmäßige Baustellenbesprechungen, Kontrolle der umweltbezogenen Regelungen und Dokumentation anhand von Protokollen).

Hier sind insbesondere die fachlich korrekte Umsetzung aller Vermeidungsmaßnahmen sowie die Vermeidung der möglichen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Grabensystem Tiefenriede“ zu begleiten. Auch ist die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen fachlich zu begleiten.

## **V 21 - Abgrenzung des Baufeldes**

Durch die Errichtung der Zuwegung werden Gehölzbestände wie Hecken oder Straßenbegleitgrün mit Gehölzen in Anspruch genommen. Um weitere Gehölzanspruchnahmen auszuschließen, werden in den in Karte 5 dargestellten Bereichen das Baufeld durch einen geeigneten Bauzaun kenntlich gemacht und begrenzt.

### **10.4 Vorgezogene Maßnahmen zum Ausgleich von beeinträchtigten Lebensräumen (CEF-Maßnahmen)**

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen stellen artspezifische, bereits vor Beginn des geplanten Vorhabens funktionsfähige Maßnahmen dar, die negative Wirkungen von Eingriffen auf der Seite der betroffenen (Teil-)Population durch Gegenmaßnahmen auffangen. Hat eine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte nach Durchführung dieser Maßnahmen mindestens die gleiche (oder eine größere) Ausdehnung und eine gleiche (oder bessere) Qualität für die zu schützende Art, so liegt keine Beeinträchtigung der Funktion, Qualität oder Integrität der betreffenden Stätte vor und das Vorhaben kann durchgeführt werden, ohne dass eine Ausnahme nach Art. 16 FFH-RL erforderlich ist.

Durch die im Folgenden aufgelisteten vorgezogenen Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) können mögliche Störungen und Schädigungen betroffener Arten ausgeglichen werden.

### **M<sub>CEF</sub> 1 – Anlage von Extensivgrünland (Feuchtwiesenbrüter: Kiebitz)**

Durch den geplanten Windpark wird die Funktion als Rastgebiet voraussichtlich gemindert. Es sind daher Ausgleichsmaßnahmen erforderlich, welche die Funktionen der durch den geplanten Windpark beeinträchtigten Bereiche übernehmen können.

Gemäß dem Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV NRW 2013) ist die Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland eine geeignete Maßnahme mit einer hohen Eignung.

Die Maßnahmenfläche liegt in der offenen Agrarlandschaft mit wenig Kulissenwirkung durch angrenzende Gehölze oder Siedlungen, sodass eine Ansiedelung der Arten als sehr wahrscheinlich angesehen werden kann.

Es handelt sich um eine 10,51 ha große Fläche (105.144 m<sup>2</sup>) im Oppendorfer Fledder, nordwestlich von Oppenwehe gesichert: Gemarkung Oppenwehe, Flur 22, Flurstück 40.

Die Fläche wurde ursprünglich als Acker genutzt und eine kleine Teilfläche im Süden als Grünland. Im Süden ist ein Entwässerungsgraben vorhanden. Westlich und östlich wird die Fläche von Entwässerungsgraben begrenzt. Gehölze oder Gehölzkulissen im nahen Umfeld sind nicht vorhanden.

Die Fläche liegt im Bereich des Biotopverbundes „Oppenweher Moor und Oppendorfer Fledder“ (VB-DT-3416-001). Dieses in der Dümmerniederung gelegenes Hochmoorgebiet wurde mit einer herausragenden Bedeutung bewertet.

Die Fläche ist nicht nur zur Schaffung von Ausweichbrutplätzen durch die Anlage von Extensivgrünland geeignet, sondern kann auch die beeinträchtigten Funktion als Rastgebiet kompensieren.

Ebenso wirkt die Maßnahme multifunktional auf die Schutzgüter Biotop, Boden und Wasser. Folgende Bewirtschaftungsauflagen sind bei der Grünlandnutzung einzuhalten:

- Nutzungsart: Das Grünland ist als Wiese oder Weide zu nutzen. Eine Ackernutzung bzw. Ackerzwecknutzung ist nicht zulässig. Ebenso ist das Anpflanzen von Gehölzen unzulässig.
- Düngung: Keine Düngung mit Flüssigmist (Gülle, Jauche etc.) und mineralischem Volldünger.  
Düngung mit Stallmist ist nach Aberntung der ersten Schnittnutzung bis spätestens Mitte Februar möglich.  
Bedarfsorientierte Düngung mit Phosphor und Kalium nur nach vorheriger Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde. Maßgeblich für die Bedarfsermittlung sind Ergebnisse von entsprechenden Bodenuntersuchungen.

Bearbeitung:	Keine maschinelle Bearbeitung (Walzen, Schleppen, Mähen etc.) sowie länger andauernde Instandsetzungs- und Pflegearbeiten vom 15.03. bis zum 15.06. eines jeden Jahres.
Beweidung:	Keine Beweidung bis zum 15.06. jeden Jahres. Eine Beweidung vor dem 15.06. des Jahres ist auf kleineren jährlich konstanten Teilabschnitt von bis zu 4 ha mit max. 1,5 GVE möglich. Im Falle einer frühzeitigen Beweidung auf diesem Teilabschnitt sollten die Tiere möglichst frühzeitig aufgetrieben werden, damit mögliche Störungen durch die Beweidung für Brutvögel bei der Nistplatzauswahl frühzeitig erkennbar werden. Danach ist eine ganzflächige Beweidung mit max. 1,5 GVE je ha möglich. Keine ganzjährige Beweidung; Beweidungszeitraum vom 20. April bis max. Ende Oktober eines Jahres. Keine Zufütterung des Weideviehs auf der Fläche.
Grasnarbe:	Keine Erneuerung der Grasnarbe (u. a. durch Umbruch), Grünlandverbesserung durch Über- und Nachsaaten im Schlitzdrillverfahren nur nach vorheriger Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde.
Pflanzenschutz:	Keine Anwendung von Pflanzenbehandlungs- oder -schutzmitteln.
Mahd:	Mahd zweimal pro Jahr wie folgt: 1. Schnitt nicht vor Mitte Juni eines jeden Jahres. 2. Schnitt frühestens 12 Wochen nach dem 1. Schnitt, das Mähgut ist abzuräumen. Die Mahd ist grundsätzlich von innen nach außen oder von einer Seite aus beginnend durchzuführen, die Fläche muss kurzrasig in den Winter gehen.
Entwässerung:	Der derzeitige Wasserstand darf nicht gesenkt werden. Entwässerungsmaßnahmen wie z. B. Dränung sind untersagt.
Bodenrelief:	Die Oberflächengestaltung des Bodens darf nicht geändert werden (kein Einebnen oder Planieren, keine Bodenauffüllungen). Ggf. können temporäre Bänken in Absprache mit der Naturschutzbehörde angelegt werden.
Lagerung	Keine Lagerung von landwirtschaftlichen Geräten, Maschinen oder Miste oder Winterfutter (Silagemieten, Rundballen, o.ä.)

## **M<sub>CEF</sub> 2 – Anlage von Uferrandstreifen (Offenlandarten: Feldlerche, Wachtel)**

Zu dieser Maßnahme hat im Vorfeld eine Absprache mit der UNB stattgefunden.

Durch die Verwirklichung des Windparks zum Windpark sind Arten betroffen, die extensiv genutzte Grünland- oder Ackerflächen als Brut- und/oder Nahrungsflächen benötigen. Betroffen sind 5 Brutpaare der Feldlerche und 1 Brutpaar der Wachtel, die durch das Vorhaben ihren Brutplatz voraussichtlich aufgeben werden, da die Arten bei der Brutplatzwahl die Nähe der WEA meiden. Zum Ausgleich soll daher eine Verbesserung der Nahrungssituation im Umfeld der vorhandenen Brutplätze umgesetzt werden.

Diese Maßnahme muss im räumlich-funktionalen Zusammenhang zu den bestehenden Brutplätzen stehen, um wirksam zu sein. Für diese Brutpaare der Feldlerche gilt es daher entsprechende neue Nahrungshabitate im Umfeld der bestehenden Brutplätze zu schaffen. Als Vögel der Kulturlandschaft benötigen sie reich strukturierte Offenländer. Dies können Ackerflächen, aber auch Grünländer sein.

Gemäß dem Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahme“ (MKULNV NRW 2013) ist die Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland eine geeignete Maßnahme mit einer hohen Eignung.

Es ist vorgesehen, entlang der Tiefenriede an drei Abschnitten 5 m breite Uferrandstreifen zu entwickeln. Die Flächen werden derzeit als Acker genutzt. Da die Tiefenriede sehr tief liegt, ist die Entwicklung einer typischen feuchten Uferstaudenflur nicht möglich. Es soll daher Extensivgrünland entwickelt werden, das als Brut- und Nahrungshabitat zur Verfügung steht. Folgende Flächen sind dabei als Maßnahmenflächen vorgesehen:

- Gemarkung Haldem, Flur 13, Flurstück 30 (Länge 270 m, Fläche 1.350 m<sup>2</sup>)
- Gemarkung Drohne, Flur 5, Flurstück 36 (Länge 215 m, Fläche 1.075 m<sup>2</sup>)
- Gemarkung Drohne, Flur 6, Flurstück 54 (Länge 200 m, Fläche 1.000 m<sup>2</sup>)

Insgesamt stehen damit 3.425 m<sup>2</sup> als Maßnahmenfläche zur Verfügung.

Die Anlage von Uferrandstreifen dient gleichzeitig dem Schutz und der Entwicklung der Libellenpopulationen der Tiefenriede.

Bei Anlage und Pflege der Uferrandstreifen sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Breite der Uferrandstreifen ab Böschungsoberkante muss mindestens 5 m betragen,
- die Uferrandstreifen sind mit mehrjährigen Gras- und Kräuterarten der Frischwiese zu begrünen, dabei ist gebietsheimisches Saatgut aus dem Nordwestdeutschen Tiefland zu verwenden,
- der Aufwuchs ist jährlich abschnittsweise zu mähen (Mahd frühestens ab 15.07.; nach Möglichkeit nach dem 15.08.) und das Mähgut von der Fläche abzufahren; bei der Mahd sind Balkenmäher zu verwenden,
- alternativ ist ein abschnittsweises Mulchen alle 2 Jahre möglich (gemulchte und ungemulchte Abschnitte im Wechsel, ca. 20 m lang)
- keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel,
- keine Beweidung,
- keine über die Verwertung des Mähguts hinausgehende Nutzung,
- die Maßnahmen sind mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Die Maßnahme wirkt auch multifunktional auf die Schutzgüter Biotope, Boden und Wasser.

### **M<sub>CEF</sub> 3 – Anlage von Feldhecken**

Die Arten Baumpieper und Gartenrotschwanz sind potenziell durch den Verlust von insgesamt 6 Brutplätzen entlang der Zufahrten betroffen. Um den Verlust von Lebensraum auszugleichen, ist an geeigneter Stelle die Anlage von neuen Hecken oder strukturierten Waldrändern vorzunehmen.

Die Feldhecken sollen aus standortheimischen Gehölzen bestehen. Die Heckenbreite soll variierend zwischen 5 und 10 m angelegt werden. Zusammen mit der Hecke ist ein mind. (3-) 5 m breiter Saumstreifen anzulegen und zu pflegen. Der Saum ist einmal pro Jahr oder alle 2 Jahre abschnittsweise ab August zu mähen mit Abtransport des Schnittgutes.

Der Flächenumfang hat mind. 2.000 m<sup>2</sup> zu betragen.

Folgende Fläche ist dabei als Maßnahmenflächen vorgesehen:

- b) Gemarkung Haldem, Flur 12, Flurstück 19

Ziel ist die Entwicklung von kleingliedrigen Landschaftselementen.

Die Maßnahme wirkt auch multifunktional auf die Schutzgüter Biotope, Boden und Wasser.

## **10.5 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

### **M 4 – Anpflanzung von Alleebäumen**

Zu dieser Maßnahme hat im Vorfeld eine Absprache mit der UNB stattgefunden.

Durch den geplanten Windpark werden voraussichtlich im Rahmen des Baus der Zuwegung 51 Bäume einer nach §41 ausgewiesenen Allee gefällt. Diese sollen im Verhältnis 1:3 nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde und der Straßenmeisterei an anderer Stelle der ausgewiesenen Alleen ersetzt werden. Wird für die 153 Anpflanzungen kein geeigneter Platz gefunden, werden die Alleebäume durch die Anlage eines Stiel-Traubeneichenwaldes kompensiert (s. M 5 – Anlage eines Stiel-Traubeneichenwaldes).

### **M 5 – Anlage eines Stiel-Traubeneichenwaldes**

Zu dieser Maßnahme hat im Vorfeld eine Absprache mit der UNB stattgefunden.

Die durch den geplanten Windpark zu fällenden Bäume an einer nach §41 ausgewiesenen Allee sollen, sofern sie nicht an anderer Stelle der Allee ersetzt werden können, über die Anlage eines Stiel-Traubeneichenwaldes kompensiert werden.

Folgende Fläche ist dabei als Maßnahmenflächen vorgesehen:

- c) Gemarkung Haldem, Flur 12, Flurstück 19

Die verfügbare Fläche liegt etwa 910 m nordöstlich der WEA 7 und etwa 1.390 m südöstlich der WEA 4.

Ist die Maßnahme nicht erforderlich, soll auf der verfügbaren Fläche alternativ eine Streuobstwiese angepflanzt werden.

## **10.6 Eingriffsregelung und Kompensationsermittlung**

Die geplante Errichtung der Windenergieanlagen in der Tiefenriede stellt gemäß § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, der gemäß § 15 BNatSchG zu kompensieren ist.

Erhebliche Eingriffe sind insbesondere auf das Landschaftsbild zu erwarten (vgl. Kap. 6.7), aber auch der Verlust von Biotoptypen sowie die Versiegelung von Böden ist im Rahmen der Eingriffsregelung zu betrachten.

In der Gesamtbilanz werden die Eingriffe multifunktional kompensiert, so dass nach Abschluss der Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes verbleiben. Die entsprechende Bilanz ist in Kap. 10.7 vorhanden.

Als Verursacher des Eingriffs ist der Vorhabenträger gemäß § 15 BNatSchG dazu verpflichtet, Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind 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 neu gestaltet ist.

Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

### **10.6.1 Naturhaushalt**

#### **10.6.1.1 Pflanzen und Biotoptypen**

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erfolgt nach den Vorgaben des LANUV in der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW 2008). Dieses soll einen einheitlichen und nachvollziehbaren Bewertungsmaßstab für die Eingriffsermittlung und die Berechnung des Kompensationsumfanges bieten.

Der Kompensationsbedarf wird auf Grundlage der im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen (vgl. Kap. 5.2.2) berechnet.

Es werden insgesamt etwa 48.085 m<sup>2</sup> Biotope dauerhaft durch Versiegelung zerstört. Davon werden 5.224 m<sup>2</sup> vollversiegelt und 42.861 m<sup>2</sup> teilversiegelt. Die vollversiegelten Flächen (Fundamente, Neubau Straßen) können keine Lebensraumfunktionen mehr erfüllen und erhalten daher den Biotopwert „0“. Die Kranstellflächen und die Zuwegung werden geschottert. Der Biotopwert von Schotterflächen wird als teilversiegelte Fläche mit „1“ angegeben. Diese Flächen bleiben dauerhaft bestehen.

Durch die Neuanlage von Böschungen (VA,mr4) und Gräben (FN0,wf4) werden weitere 4.222 m<sup>2</sup> dauerhaft beansprucht. Der Biotopwert wird jeweils mit „2“ angegeben. Diese Flächen bleiben dauerhaft bestehen.

In Kapitel 6.2.2.2 ist aufgeführt, dass insgesamt ca. 3,3 ha Biotoptypen temporär in Anspruch genommen werden. Abgesehen von den betroffenen Gehölzen werden die temporären Eingriffe nicht bilanziert, da die vorhandene Fläche durch entsprechende Maßnahmen wieder zum Ausgangszustand zurückgeführt werden kann. Selbiges gilt für erforderliche Überschwenkbereiche. Die Flächen, die nicht wieder in den Ausgangszustand zurückgeführt werden können, erhalten den Biotopwert „2“ (Straßenbegleitgrün ohne Gehölze).

Die folgenden Tabellen stellen den Biotopwert der vom Eingriff betroffenen Flächen vom Bestand und der Planung gegenüber:

**Tab. 22 Ermittlung des Kompensationsbedarfs**

Biotopwert vor dem Eingriff					
Code	Biototyp	Beanspruchung	Fläche (m <sup>2</sup> )	Wertpunkte	Summe WP
AD3,70,ta-11,g	Birkenmischwald mit Nadelbaumarten	Temporär	18	7	123
AF0,30,ta-11,g	Pappelwald	Dauerhaft	30	5	151
BA1,50,ta-11,g	Feldgehölz mit heimischen Baumarten	Temporär	44	6	262
BD3,70,ta1-2	Gehölzstreifen	Dauerhaft	25	5	126
		Temporär	10	5	48
BF1,90,ta-11	Baumreihe	Dauerhaft	2.802	8	22.413
		Temporär	724	8	5.791
		Überschwenkbereich	244	8	1.949
BF1,90,ta1-2	Baumreihe	Dauerhaft	108	7	759
BH,90,ta-11	Allee	Dauerhaft	287	8	2.297
		Temporär	185	8	1.478
BH,90,ta1-2	Allee	Dauerhaft	1.898	7	13.285

<b>Biotopwert vor dem Eingriff</b>					
<b>Code</b>	<b>Biotoptyp</b>	<b>Beanspruchung</b>	<b>Fläche (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Wertpunkte</b>	<b>Summe WP</b>
		Überschwenkbereich	304	7	2.131
EA,xd2	Wirtschaftsgrünland	Dauerhaft	3.903	3	11.710
FN0,wf6	Graben, bedingt naturfern	Dauerhaft	429	4	1.714
HA0,aci	Acker	Dauerhaft	34.887	2	69.774
HH8	Fließgewässerböschung, Uferstrandstreifen	Dauerhaft	60	5	299
VA,mr4	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	Dauerhaft	1.774	2	3.548
VA,mr9	Straßenbegleitgrün mit Gehölzbestand	Dauerhaft	4.374	4	17.495
		Temporär	807	4	3.229
		Überschwenkbereich	402	4	1.609
VF0	Versiegelte Flächen	Dauerhaft	1.722	0	0
VF1	Teilversiegelte Flächen	Dauerhaft	8	1	8
<b>Summe</b>			<b>55.044</b>		<b>160.199</b>

<b>Biotopwert nach dem Eingriff</b>				
<b>Code</b>	<b>Biotoptyp</b>	<b>Fläche</b>	<b>Wertpunkte</b>	<b>Summe WP</b>
FN0,wf4	Graben, naturfern	2.905	2	5.810
VA,mr4	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	4.054	2	8.109
VF0	Versiegelte Flächen	5.224	0	0
VF1	Teilversiegelte Flächen	42.861	1	42.861
<b>Summe</b>		<b>55.044</b>		<b>56.779</b>

Durch den geplanten Eingriff ergibt sich demnach ein Kompensationsbedarf von **103.420 Werteinheiten**.

#### 10.6.1.2 § 41 Allee

Durch die Inanspruchnahme von 51 gesetzlich geschützten Alleebäumen (vgl. Kap. 6.2.2.2) wird zusätzlich zur flächigen Kompensation jeder Einzelbaum im Verhältnis von 1:3 kompensiert. Dadurch ergibt sich ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 153 Einzelbäumen.

### **10.6.1.3 Boden**

Im Bereich der geplanten WEA 1 und WEA 4 werden auf einer Fläche von 2.096 m<sup>2</sup> dauerhaft besonders schutzwürdige Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte in Anspruch genommen. Dabei werden für das Fundament der WEA 1 346 m<sup>2</sup> vollversiegelt. Durch die Anlage von Kranstellflächen und der Zuwegung werden vor allem im Bereich der WEA 1 weitere 1.750 m<sup>2</sup> teilversiegelt. Weiterhin werden 1.638 m<sup>2</sup> temporär beansprucht, vor allem im Bereich der WEA 4.

Für diese Flächen ist ein bodenfunktionsbezogener Ausgleich erforderlich. Die nicht schutzwürdigen Böden werden über das Biotopwertverfahren auf Grundlage der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsbewertung in NRW“ (LANUV NRW 2008) mit kompensiert.

### **10.6.2 Landschaftsbild**

Bei der Eingriffsermittlung für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird das im WEE NRW 2018 beschriebene Verfahren angewendet (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018).

Demnach sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen aufgrund der Höhen der Anlagen (> 20 m) in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG. Eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung der Landschaft im Sinne von § 15 Abs. 2 BNatSchG, sodass eine Anlage nach Neugestaltung nicht als Fremdkörper in der Landschaft wahrgenommen wird, ist bei vertikalen Strukturen mit der Höhe moderner Windenergieanlagen nicht möglich. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten.

Die Höhe der Ersatzzahlung ergibt sich aus der Höhe der Anlage (Gesamthöhe aus Nabenhöhe und Rotorblattlänge), der Wertstufe des Landschaftsbildes im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (Gesamthöhe aus Nabenhöhe und Rotorblattlänge) und aus den Beträgen aus dem Anhang des WEE NRW 2018 (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018). Die Wertstufe ist der landesweiten Einstufung der „Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen“ zu entnehmen (LANUV NRW 2018b). Sind von einem Vorhaben unterschiedliche Wertstufen betroffen, ist ein gemittelter Betrag in Euro anzusetzen.

Die Ermittlung des Ersatzgeldes für die Kompensation des Landschaftsbildes wird anhand der Flächenanteile der einzelnen Landschaftsbildeinheiten und der Zuordnung der Preise pro Meter Anlagenhöhe vorgenommen.

**Tab. 23 Höhe der Ersatzzahlung lt. WEE NRW 2018 Ziffer 8.2.2.1 Tabelle S. 61**

Wertstufe	LBE	bis zu 2 WEA Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe	Windpark mit 3-5 Anlagen Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe	Windpark ab 6 Anlagen Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe
1	sehr gering / gering	100 €	75 €	50 €
2	mittel	200 €	160 €	120 €
3	hoch	400 €	340 €	280 €
4	sehr hoch	800 €	720 €	640 €

Die Größe des Untersuchungsraumes beträgt insgesamt 5.101 ha (15-fache Anlagenhöhe = 2992,5 m).

**Tab. 24 Zuordnung der Flächenanteile / Landschaftsbildeinheit / Wertstufen**

Lfd. Nr.	Landschaftsbildeinheit	Fläche (ha)	Wertstufe	€/ m Anlagenhöhe
1	IIIb-003-A(2)	1.359	mittel	120
2	IIIb-003-G(2)	253	hoch	280
3	IIIb-004-A(3)	346	gering	50
4	IIIb-005-A(1)	108	mittel	120
5	IIIb-007-A(1)	249	gering	50
6	IIIb-007-O(1)	305	mittel	120
7	5.10	509	mittel	120
8	5.11	1.352	mittel	120
10	5.15	513	mittel	120
11	9.12	40	gering	50
12	Siedlung	67	gering	50
<b>Summe</b>		<b>5.101</b>		

**Tab. 25 Zusammenfassung von Tab. 24**

Wertstufe	Flächengröße (ha)	€/ m Anlagenhöhe
gering	702	50
mittel	4.146	120
hoch	253	280
<b>Summe</b>	<b>5.101</b>	

Die Ermittlung des Ersatzgeldes wird nach der flächengewichteten Mittelung des Preises gemäß den Anteilen der Landschaftsbildeinheiten am Untersuchungsgebiet vorgenommen.

Der gemittelte Preis pro Meter Bauhöhe ergibt sich aus der folgenden Berechnung:

$702 \text{ ha} / 5.101 \text{ ha} * 50 \text{ €/m} + 4.146 \text{ ha} / 5.101 \text{ ha} * 120 \text{ €/m} + 253 \text{ ha} / 5.101 \text{ ha} * 280 \text{ €/m} =$   
**118,30 €**

Das Ersatzgeld ergibt sich aus dem Preis pro Meter Anlagenhöhe multipliziert mit der Anlagenhöhe:

199,5 m Anlagenhöhe \* 10 Anlagen = 1.995 Meter gesamt

$1.995 * 118,30 \text{ €} / \text{m} =$  **236.008,50 €**

### 10.6.3 Kompensationsbedarf insgesamt

Eine Übersicht über den Kompensationsbedarf gibt folgende Tabelle:

**Tab. 26 Übersicht des Kompensationsbedarfs**

Schutzgut	Kompensationsbedarf
Pflanzen und Biotoptypen	103.420 WE
§41 Allee	153
Boden	3.734 m <sup>2</sup> (davon 2.096 m <sup>2</sup> dauerhaft)
Landschaft	236.008,50 €

## 10.7 Kompensation

Als Verursacher des Eingriffs ist der Vorhabenträger gemäß § 15 BNatSchG verpflichtet, Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind zu kompensieren.

Im Folgenden wird ein Überblick über die allgemeinen Maßnahmen der Eingriffsvermeidung und Eingriffsminimierung gegeben, die als projektspezifische Maßnahmen vorgesehen sind.

Zur Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt sowie den Boden werden auch Maßnahmen des Artenschutzes (M / V<sub>ART</sub> 5 sowie M<sub>CEF</sub> 1 bis M<sub>CEF</sub> 3) herangezogen. Die vorgeschlagenen Maßnahmen dienen zugleich dem Ausgleich der betroffenen Funktionen.

### 10.7.1 Naturhaushalt

Die Kompensationsflächen sind in den Karten der Anlage (Karte 6) zeichnerisch dargestellt.

#### **M / V<sub>ART</sub> 5 - Schaffung von Nahrungshabitaten abseits der Anlagen**

Der Flächenumfang hat ca. 2 ha zu betragen. Die verfügbare Fläche wird zurzeit als Grünland genutzt (Ausgangswert 4 WP) und soll teilweise extensiviert werden. Durch die Anlage

einer Blänke sollen weiterhin günstige Strukturen für Nahrungstiere der Art Baumfalke geschaffen werden. Die Zielbiotope haben einen Wert von 6 WP. Für die Maßnahme werden zusätzlich die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme M<sub>CEF</sub> 3 (Anlage von Feldhecken) sowie die Maßnahme M 5 (Anlage eines Stiel-Traubeneichenwaldes) genutzt, die auf derselben Fläche umgesetzt werden sollen. Durch die Kombination der Maßnahmen entsteht insgesamt ein Flächenumfang von ca. 2 ha.

**Tab. 27 Wertsteigerung der Kompensationsfläche durch die geplanten M / V<sub>ART</sub> 5**

Nr.	Bezeichnung	Biotoptyp Bestand	Fläche (m <sup>2</sup> )	Biotoptyp Planung	Aufwertung /m <sup>2</sup>	∑ Aufwertung
M / V <sub>ART</sub> 5	Schaffung von Nahrungshabitaten abseits der Anlagen	Intensivwiese (EA,xd5)	9.000	Extensivwiese (EA, xd1,veg2)	2	18.000
		Biotopwert 4		Zielbiotopwert 6		
			1.000	Kleingewässer (FD,wf3)	2	2.000
				Zielbiotopwert 6		
<b>Summe Wertpunktezuwachs</b>						<b>20.000</b>

Es ergibt sich eine Kompensationswirkung von 20.000 WE.

Die Maßnahme wirkt auch multifunktional auf die Schutzgüter Biotope und Wasser.

### M<sub>CEF</sub> 1 – Anlage von Extensivgrünland

Es handelt sich um eine 105.144 m<sup>2</sup> große Ackerfläche, die in extensiv genutztes Feuchtgrünland umgewandelt wurde. Die Ackerfläche hatte einen Ausgangswert von 2 WP, das Zielbiotop einen Wert von 6 Wertpunkten.

**Tab. 28 Wertsteigerung der Kompensationsfläche durch die geplanten M<sub>CEF</sub> 1**

Nr.	Bezeichnung	Biotoptyp Bestand	Fläche (m <sup>2</sup> )	Biotoptyp Planung	Aufwertung /m <sup>2</sup>	∑ Aufwertung
M <sub>CEF</sub> 1	Anlage von Extensivgrünland	Acker (HA0, aci)	105.144	Feuchtwiese/- weide (EC,veg2)	4	420.576
		Biotopwert 2		Zielbiotopwert 6		
<b>Summe Wertpunktezuwachs</b>						<b>420.576</b>

Es ergibt sich eine Kompensationswirkung von 420.576 WE.

Die Maßnahme wirkt auch multifunktional auf die Schutzgüter Biotope.

### M<sub>CEF</sub> 2.1 – Anlage von Uferrandstreifen

Es handelt sich um zwei Teilflächen (1.075 m<sup>2</sup> und 1.000 m<sup>2</sup>), die als Acker genutzt werden und direkt an die Tiefenriede angrenzen. Die Flächen sollen als Uferrandstreifen (Extensivgrünland) entwickelt werden. Die Ackerflächen haben einen Ausgangswert von 2 WP, das Zielbiotop einen Wert von 6 Wertpunkten.

**Tab. 29 Wertsteigerung der Kompensationsfläche durch die geplanten M<sub>CEF</sub> 2.1**

Nr.	Bezeichnung	Biototyp Bestand	Fläche (m <sup>2</sup> )	Biototyp Planung	Aufwertung /m <sup>2</sup>	∑ Aufwertung
M <sub>CEF</sub> 2.1	Anlage von Uferrandstreifen	Acker (HA0, aci)	1.075	Feuchtwiese/- weide (EC,veg2)	4	8.300
		Biotopwert 2	1.000	Zielbiotopwert 6		
<b>Summe Wertpunktezuwachs</b>						<b>8.300</b>

Es ergibt sich eine Kompensationswirkung von 8.300 WE.

Die Maßnahme wirkt auch multifunktional auf die Schutzgüter Biotope, Boden und Wasser.

### M<sub>CEF</sub> 2.2 – Anlage von Uferrandstreifen

Es handelt sich um eine Fläche (1.350 m<sup>2</sup>), die als Acker genutzt wird und direkt an die Tiefenriede angrenzt. Die Fläche soll als Uferrandstreifen (Extensivgrünland) entwickelt werden. Die Ackerfläche hat einen Ausgangswert von 2 WP, das Zielbiotop einen Wert von 6 Wertpunkten.

**Tab. 30 Wertsteigerung der Kompensationsfläche durch die geplanten M<sub>CEF</sub> 2.2**

Nr.	Bezeichnung	Biototyp Bestand	Fläche (m <sup>2</sup> )	Biototyp Planung	Aufwertung /m <sup>2</sup>	∑ Aufwertung
M <sub>CEF</sub> 2.2	Anlage von Uferrandstreifen	Acker (HA0, aci)	1.350	Feuchtwiese/- weide (EC,veg2)	4	5.400
		Biotopwert 2		Zielbiotopwert 6		
<b>Summe Wertpunktezuwachs</b>						<b>5.400</b>

Es ergibt sich eine Kompensationswirkung von 5.400 WE.

Die Maßnahme wirkt auch multifunktional auf die Schutzgüter Biotope, Boden und Wasser.

### M<sub>CEF</sub> 3 – Anlage von Feldhecken

Der Flächenumfang hat mind. 2.000 m<sup>2</sup> zu betragen. Ziel ist die Entwicklung von kleingliedrigem Landschaftselementen durch die Anlage von Feldhecken mit Saumstreifen. Die

Fläche wird zurzeit als Grünland genutzt und hat einen Ausgangswert von 4 WP. Die Zielbiotope haben einen Wert von 6 WP.

**Tab. 31 Wertsteigerung der Kompensationsfläche durch die geplanten M<sub>CEF</sub> 3**

Nr.	Bezeichnung	Biototyp Bestand	Fläche (m <sup>2</sup> )	Biototyp Planung	Aufwertung /m <sup>2</sup>	∑ Aufwertung
M <sub>CEF</sub> 3	Anlage von Feldhecken	Intensivwiese (EA,xd5)	1.400	Hecke (BD0100,kb1 (tc))	2	2.800
		Biotopwert 4		Zielbiotopwert 6		
			600	Saumstreifen (K,neo1)	2	1.200
				Zielbiotopwert 6		
<b>Summe Wertpunktezuwachs</b>						<b>4.000</b>

Es ergibt sich eine Kompensationswirkung von 4.000 WE.

Die Maßnahme wirkt auch multifunktional auf die Schutzgüter Biotope, Boden und Wasser.

#### **M 4 – Anpflanzung von Alleebäumen**

Durch den geplanten Windpark werden voraussichtlich im Rahmen des Baus der Zuwegung 51 Bäume einer nach § 41 ausgewiesenen Allee gefällt. Diese sollen im Verhältnis 1:3 nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde und der Straßenmeisterei an anderer Stelle der ausgewiesenen Alleen ersetzt werden. Wird für die 153 Anpflanzungen kein geeigneter Platz gefunden, werden die Alleebäume durch die Anlage eines Stiel-Traubeneichenwalds kompensiert (s. M 5 – Anlage eines Stiel-Traubeneichenwaldes).

#### **M 5 – Anlage eines Stiel-Traubeneichenwaldes**

Die durch den geplanten Windpark zu fällenden Bäume an einer nach § 41 ausgewiesenen Allee sollen, sofern sie nicht an anderer Stelle der Allee ersetzt werden können, über die Anlage eines Stiel-Traubeneichenwaldes kompensiert werden.

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird bei den Einzelbäumen von einem Kronentraufbereich von 35 m<sup>2</sup> pro Baum und einem Biotopwert von 8 ausgegangen. Daraus ergibt sich bei 51 Bäumen ein Gesamtkompensationsbedarf von 14.280 Werteinheiten.

Die verfügbare Fläche wird derzeit als Grünland genutzt (Biotopwert 4). Gemäß der „Numerischen Bewertung von Biototypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW 2008) sind für die Kompensationsprognose (Zeitraum von 30 Jahren) im Rahmen der Eingriffs-/Kompensationsbilanz bei Neugründungen von Wald die Wuchsklassengruppe „Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen „mittel bis schlecht ausgeprägt“ zugrunde zu legen. Bei einem Anteil von 90-100 % an lebensraumtypischen Baumarten ist ein Zielbiotopwert von 6

Wertpunkten anzunehmen. Damit erfolgt eine Aufwertung von 2 Wertpunkten und es entsteht ein Flächenbedarf von 8.000 m<sup>2</sup>.

**Tab. 32 Wertsteigerung der Kompensationsfläche durch die geplanten M 5**

Nr.	Bezeichnung	Biototyp Bestand	Fläche (m <sup>2</sup> )	Biototyp Planung	Aufwertung /m <sup>2</sup>	∑ Aufwertung
M 5	Stiel-Traubeneichenwald	Intensivwiese (EA,xd5)	8.000	Eichenwald (AB100,ta3-5)	2	16.000
		Biotopwert 4		Zielbiotopwert 6		
<b>Summe Wertpunktezuwachs</b>						<b>16.000</b>

Es ergibt sich eine Kompensationswirkung von 16.000 WE, sodass ggf. auch alle Alleebäume durch den Wald kompensiert werden könnten. Sollte es zu einer Anpflanzung von Alleebäumen kommen, verringert sich der Flächenbedarf dementsprechend.

Ist die Maßnahme nicht erforderlich, soll auf der verfügbaren Fläche alternativ eine Streuobstwiese angepflanzt werden.

### Übersicht der Kompensationsmaßnahmen

Zusammenfassend sollen die Eingriffe des Vorhabens durch die in der folgenden Tabelle aufgeführten Maßnahmen kompensiert werden:

**Tab. 33 Übersicht der Kompensationsmaßnahmen**

Nr.	Bezeichnung	Lage / Umfang	Flächengröße	Ausgangswert / Planungswert	Werteinheiten Aufwertung
M / V <sub>ART</sub> 5	Schaffung von Nahrungshabitaten abseits der Anlagen	Gemarkung Haldem, Flur 12, Flurstück 19	ca. 10.000 m <sup>2</sup>	4 WP / 6 WP	20.000 WE bei 2 WP
M <sub>CEF</sub> 1	Anlage von Extensivgrünland	Gemarkung Oppenwehe, Flur 22, Flurstück 40	105.144 m <sup>2</sup>	2 WP / 6 WP	420.576 WE bei 4 WP
M <sub>CEF</sub> 2.1	Anlage von Uferstrandstreifen	Gemarkung Drohne, Flur 5, Flurstück 36	1.075 m <sup>2</sup>	2 WP / 6 WP	4.300 WE bei 4 WP
		Gemarkung Drohne, Flur 6, Flurstück 54	1.000 m <sup>2</sup>	2 WP / 6 WP	4.000 WE bei 4 WP
M <sub>CEF/FFH</sub> 2.2	Anlage von Uferstrandstreifen	Gemarkung Haldem, Flur 13, Flurstück 30	1.350 m <sup>2</sup>	2 WP / 6 WP	5.400 WE bei 4 WP

Nr.	Bezeichnung	Lage / Umfang	Flächengröße	Ausgangswert / Planungswert	Werteinheiten Aufwertung
M <sub>CEF</sub> 3	Anlage von Feldhecken	Gemarkung Haldem, Flur 12, Flurstück 19	ca. 2.000 m <sup>2</sup>	4 WP / 6 WP	4.000 WE bei 2 WP
M 4	Anpflanzung von Alleebäumen	Entlang der nach § 41 ausgewiesenen Alleen	-	-	153 Einzelbäume
M 5	Anlage eines Stiel-Traubeneichenwaldes	Gemarkung Haldem, Flur 12, Flurstück 19	ca. 8.000 m <sup>2</sup>	4 WP / 6 WP	Alternativ zu M 4
<b>Summe</b>			<b>128.569</b>		<b>458.276</b>
<b>zusätzlich</b>	Beibehaltung einer Pflege von Extensivgrünland	Gemarkung Oppenwehe, Flur 22, Flurstück 38	27.310 m <sup>2</sup> , davon 26.948 m <sup>2</sup> Grünland und 362 m <sup>2</sup> Teich	-	-

Zusätzlich wurde vom Vorhabenträger eine an die Maßnahmenfläche M<sub>CEF</sub> 1 angrenzende bestehende Kompensationsfläche eingebracht. Es handelt sich dabei um eine als Extensivgrünland genutzte Kompensationsfläche, deren Sicherungszeitraum als Kompensationsmaßnahme ausläuft. Enercity hat die weitere Sicherung der Maßnahmenfläche verbindlich zugesagt. Da diese Maßnahmenfläche im direkten räumlich-funktionalen Zusammenhang mit der artenschutzrechtlichen Maßnahmenfläche M<sub>CEF</sub> 1 liegt, ist diese auch fachlich sehr gut geeignet, die Funktion als Ausgleichshabitat für den Kiebitz zu übernehmen.

Zusammenfassend wird durch die Umsetzung der Maßnahmen auf einer Fläche von insgesamt 128.569 m<sup>2</sup> eine Kompensationswirkung von **458.276 Werteinheiten** erreicht.

### 10.7.2 Landschaftsbild

Bei der Eingriffsermittlung für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird das im Windenergie-Erlass (WEE) NRW 2018 beschriebene Verfahren angewendet (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018). Die Ermittlung der Höhe des Ersatzgeldes wurde im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgenommen.

Zum Ausgleich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergibt sich eine Höhe des Ersatzgeldes von **236.008,50 €**.

Gemäß § 15 Abs. 6 Satz 7 BNatSchG ist das Ersatzgeld zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwenden. Die Maßnahmen sollen möglichst in räumlicher Nähe zum Ort des Eingriffs umgesetzt werden.

### 10.7.3 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

Bei einer Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich zeigt sich, dass die Eingriffe in Naturhaushalt sowie in den Boden rechnerisch überkompensiert werden.

**Tab. 34** Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

Schutzgut	Kompensationsbedarf	Kompensationsmaßnahmen	Bilanz
Naturhaushalt	103.420 WE	458.276 WE	+ 354.856 WE
§ 41 Allee	153	153	0
Boden	3.734 m <sup>2</sup> (davon 2.096 m <sup>2</sup> dauerhaft)	5.425 m <sup>2</sup>	+ 1.691 m <sup>2</sup>
Landschaft	236.008,50 €	236.008,50 €	0

Die durch das Vorhaben verursachten Eingriffe wurden soweit es möglich war vermieden und soweit dies nicht möglich war minimiert. Die unvermeidbaren Eingriffe werden durch entsprechende Maßnahmen ausgeglichen. Die weiterhin verbleiben Eingriffe in das Landschaftsbild werden ersetzt.

### 10.8 Überwachung

Während der Bauphase ist eine Umweltbaubegleitung (UBB) einzusetzen, um baubedingte Beeinträchtigungen früh genug zu erkennen und zu vermeiden. Vorrangige Aufgabe der UBB ist die baubegleitende Überwachung aller allgemeinen und vorhabenspezifischen Umweltstandards und -auflagen zur Vermeidung von Umweltschäden an Boden, Wasserhaushalt/Gewässern sowie an Tieren, Pflanzen und ihren Lebensräumen. Die UBB ist durch eine umweltfachlich qualifizierte Person wahrzunehmen.

Für die Artengruppe der Fledermäuse werden zunächst weitreichende Abschaltzeiten empfohlen ( $V_{ART} 1$ ). Zur Reduzierung der Abschaltzeiten kann nach Errichtung der Anlagen optional während der ersten zwei Betriebsjahre ein Gondelmonitoring zur Erfassung der Fledermausaktivität installiert werden. Auf Grundlage der im Rahmen eines Gondelmonitorings erfassten Fledermausaktivität in Gondelhöhe kann das Kollisionsrisiko differenziert beurteilt werden und die zuvor gewonnenen Erkenntnisse ggf. modifiziert werden. Hinweise zu Art und Umfang können dem Leitfaden des Landes NRW entnommen werden. Darüber hinaus ist das Untersuchungskonzept mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen.

In den Jahren, in denen es in einem Umkreis von 500 m um die geplanten WEA 9 und WEA 10 zu einer Brutansiedlung der Art Baumfalke kommt, verpflichtet sich der Anlagenbetreiber, die jeweils betroffenen WEA im Zeitraum vom Mitte Mai bis Mitte September von 08:00 bis 20:00 bei Windgeschwindigkeiten von < 9 m/s und Temperaturen > 4° Celsius in

Höhe des Maschinenhauses abzuschalten ( $V_{ART} 8$ ). Die Abschaltung beginnt, sobald eine Brutansiedlung durch einen sachkundigen Ornithologen festgestellt wird. Der Sachverständige wird vom Betreiber in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Minden-Lübbecke bestimmt. Die Erfassung von möglichen Brutansiedlungen erfolgt jährlich von Anfang Mai bis Anfang August mit mindestens vier Begehungen. Wird bei diesen Begehungen kein Brutverhalten der Art Baumfalke festgestellt, sind die im Radius von 500 m liegenden WEA nicht bzw. nicht mehr abzuschalten, da eine Brut des Baumfalken für das jeweilige Jahr ausgeschlossen werden kann.

## 10.9 Vergleichende Gegenüberstellung der Konflikte und Maßnahmen

Maßgebliche Konflikte	Umfang der betroffenen Funktionen	Zugeordnete Maßnahmenkomplexe/ Einzelmaßnahmen	Umfang der Maßnahmen	Fazit
<b>Boden</b>				
Verlust und Änderung von Bodenfunktionen durch Zuwegung (Teilversiegelung), z. T. Verminderung der versickerungsfähigen Oberflächen, dauerhafter Eingriff durch Fundamente (Vollversiegelung)	3.734 m <sup>2</sup> (davon 2.096 m <sup>2</sup> dauerhaft)	V <sub>FFH 9</sub> – Baufeldabsteckung V <sub>19</sub> – Bodenschutz V <sub>20</sub> – Umweltbaubegleitung  M <sub>CEF 2</sub> – Anlage von Uferrandstreifen M <sub>CEF 3</sub> – Anlage von Feldhecken	3.425 m <sup>2</sup> 2.000 m <sup>2</sup>	→ <b>Es verbleiben voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen.</b>
<b>Pflanzen und Biotoptypen</b>				
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen einschließlich der temporär beanspruchten Gehölze (vgl. Tab. 16)	55.044 m <sup>2</sup>	V <sub>FFH 9</sub> – Baufeldabsteckung V <sub>13</sub> – Gewässerschutz V <sub>19</sub> – Bodenschutz V <sub>20</sub> – Umweltbaubegleitung V <sub>21</sub> – Abgrenzung des Baufeldes  M / V <sub>ART 5</sub> - Schaffung von Nahrungshabitaten abseits der Anlagen M <sub>CEF 1</sub> – Anlage von Extensivgrünland M <sub>CEF 2</sub> – Anlage von Uferrandstreifen M <sub>CEF 3</sub> – Anlage von Feldhecken	10.000 m <sup>2</sup> 105.144 m <sup>2</sup> 3.425 m <sup>2</sup> 2.000 m <sup>2</sup>	→ <b>Es verbleiben voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen</b>

Maßgebliche Konflikte	Umfang der betroffenen Funktionen	Zugeordnete Maßnahmenkomplexe/ Einzelmaßnahmen	Umfang der Maßnahmen	Fazit
<b>§ 41 Allee</b>				
Inanspruchnahme von gesetzlich geschützten Alleebäumen	51 Alleebäume	V 20 – Umweltbaubegleitung  M 4 – Anpflanzung von Alleebäumen M 5 – Anlage eines Stiel-Traubeneichenwaldes	153 Alleebäume 8.000 m <sup>2</sup>	→ <b>Es verbleiben voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen</b>
<b>Arten</b>				
Verlust von Gehölzen Verlust von Ackerfläche Verrohrung von Gewässerabschnitten  <b>Artenschutzkonflikte</b> mögliche Tötung und Störungen von Fledermaus- und Vogelindividuen durch Baufeldfreimachung, bzw. potenzielle Tötungen von Fledermausindividuen durch Kollisionen an WEA potenzielle Tötungen von Mäusebussarden und Baumfalke durch Kollisionen an WEA Verlust von Wiesenvogellebensräumen: Verlust von Lebensraum für gehölzgebunden brütende Vogelarten	Baumfalke (1 BP) Feldlerche (5 BP) Kiebitz (Rastvogel) Rebhuhn (1 BP) Baumpieper (5 BP) Gartenrotschwanz (1 BP) Wachtel (1 BP)	M / V <sub>ART</sub> 5 - Schaffung von Nahrungshabitaten abseits der Anlagen M <sub>CEF</sub> 1 – Anlage von Extensivgrünland M <sub>CEF</sub> 2 – Anlage von Uferstrandstreifen M <sub>CEF</sub> 3 – Anlage von Feldhecken  V <sub>ART</sub> 1 - Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen V <sub>ART</sub> 2 - Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn V <sub>ART</sub> 3 - Bauzeitenregelung V <sub>ART</sub> 4 - Gestaltung des Mastfußbereiches V <sub>ART</sub> 6 - Anbringen von künstlichen Nisthilfen V <sub>ART</sub> 7 - Kontrolle potenzieller Horstbäume im Baufeld	10.000 m <sup>2</sup> 105.144 m <sup>2</sup> 3.425 m <sup>2</sup> 2.000 m <sup>2</sup>	→ <b>Es verbleiben voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen.</b>

Maßgebliche Konflikte	Umfang der betroffenen Funktionen	Zugeordnete Maßnahmenkomplexe/ Einzelmaßnahmen	Umfang der Maßnahmen	Fazit
		V <sub>ART</sub> 8 – Abschaltung von WEA V <sub>FFH</sub> 9 – Abgrenzung des Baufeldes V <sub>FFH</sub> 11 – Anlage und Gestaltung von Gewässerquerungen des FFH-Gebietes V <sub>FFH</sub> 15 - Filtern von Baugrundwasser V 20– Umweltbaubegleitung		
<b>Landschaftsbild</b>				
Erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe technische Überprägung des Landschaftsraumes Veränderungen durch Maßstabs- und Eigenartverluste Belastung des Blickfelds		V 18 - Oberflächengestaltung der WEA  Ersatzgeld	236.008,50 €	<b>→ Es verbleiben voraussichtlich Beeinträchtigungen.</b>

## 10.10 Maßnahmenübersicht

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorgesehenen Schutzmaßnahmen und Maßnahmen des Risikomanagements.

**Tab. 35 Tabellarische Maßnahmenübersicht Vermeidung und Minimierung**

Nr.	Bezeichnung	Ziel	Lage / Umfang
V <sub>ART</sub> 1	Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen	Fledermäuse	alle WEA
V <sub>ART</sub> 2	Kontrolle von Baumhöhlen	Fledermäuse	Bäume mit einem BHD >20 cm im Baufeld
V <sub>ART</sub> 3	Bauzeitenregelung	Feldlerche Kiebitz Rebhuhn Schwarzkehlchen Turmfalke Wachtel Baumpieper Gartenrotschwanz Kuckuck Pirol und weitere Brutvogelarten	Baufeld
V <sub>ART</sub> 4	Gestaltung des Mastfußbereiches	Baumfalke Mäusebussard	alle WEA
V <sub>ART</sub> 5	Schaffung von Nahrungshabitaten abseits der Anlagen	Baumfalke	extern, ca. 2 ha
V <sub>ART</sub> 6	Anbringen von künstlichen Nisthilfen - Baumfalke	Baumfalke, ggfs. Turmfalke	extern, mind. 3 Stück
V <sub>ART</sub> 7	Kontrolle potenzieller Horstbäume im Bau- feld	Turmfalke	Baufeld
V <sub>ART</sub> 8	Abschaltung von WEA	Baumfalke	WEA 9 und WEA 10
V <sub>FFH</sub> 9	Bauzaun	Helm-Azurjungfer, Vogel-Azurjungfer; SG Arten, Biotope, Boden	Baufeld Umfeld FFH- Gräben
V <sub>FFH</sub> 10	Baufeldentwässerung	Helm-Azurjungfer, Vogel-Azurjungfer, SG Arten, Biotope, Boden, Wasser	Baufeld
V <sub>FFH</sub> 11	Anlage und Gestaltung von Gewässerque- rungen des FFH-Gebietes	Helm-Azurjungfer, Vogel-Azurjungfer, SG Arten, Biotope, Boden, Wasser	Zufahrt WEA 1, 3 und 8
V <sub>FFH</sub> 12	Grabenquerung durch die Zuwegung zu WEA 9 / Kurvenradius	Helm-Azurjungfer, Vogel-Azurjungfer,	Zufahrt zu WEA 9

Nr.	Bezeichnung	Ziel	Lage / Umfang
		SG Arten, Biotope, Boden, Wasser	
V <sub>FFH</sub> 13	Montagefläche WEA 1	Helm-Azurjungfer, Vogel-Azurjungfer, SG Arten, Biotope, Boden, Wasser	Baufeld, Montagefläche WEA 1
V <sub>FFH</sub> 14	Stützung des Wasserstandes	Helm-Azurjungfer, Vogel-Azurjungfer, SG Arten, Biotope, Boden, Wasser	Baufeld
V <sub>FFH</sub> 15	Filtern von Baugrubenwasser	Helm-Azurjungfer, Vogel-Azurjungfer, SG Arten, Biotope, Boden, Wasser	Baufeld
V <sub>FFH</sub> 16	Verhinderung von Schadstoffeinträgen in die Gewässer	Helm-Azurjungfer, Vogel-Azurjungfer, SG Arten, Biotope, Boden, Wasser	Baufeld
V 17	Abschaltung der WEA zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte	Mensch	alle WEA
V 18	Oberflächengestaltung der WEA	Mensch, Landschaft	alle WEA
V 19	Bodenschutz	Boden	Baufeld
V 20	Umweltbaubegleitung		Baufeld
V 21	Abgrenzung des Baufeldes	Biotope	Baufeld

**Tab. 36 Tabellarische Maßnahmenübersicht Kompensation**

Nr.	Bezeichnung	Ziel	Lage / Umfang
M / V <sub>ART</sub> 5	Schaffung von Nahrungshabitaten abseits der Anlagen	Baumfalke, Biotope	Gemarkung Haldem, Flur 12, Flurstück 19 ca. 10.000 m <sup>2</sup>
M <sub>CEF</sub> 1	Anlage von Extensivgrünland	Kiebitz, Biotope	Gemarkung Oppenwehe, Flur 22, Flurstück 40 ca. 10 ha zusammenhängend
M <sub>CEF</sub> 2.1	Anlage von Uferrandstreifen	Felderche, Wachtel, Biotope, Boden	Gemarkung Drohne, Flur 5, Flurstück 36 (Fläche 1.075 m <sup>2</sup> ) Gemarkung Drohne, Flur 6, Flurstück 54 (Fläche 1.000 m <sup>2</sup> )
M <sub>CEF/FFH</sub> 2.2	Anlage von Uferrandstreifen	Felderche, Wachtel, Helm-Azurjungfer, Vogel-Azurjungfer, Biotope, Boden	Gemarkung Haldem, Flur 13, Flurstück 30 (Fläche 1.350m <sup>2</sup> )
M <sub>CEF</sub> 3	Anlage von Feldhecken	Baumpieper, Gartenrotschwanz, Biotope	Gemarkung Haldem, Flur 12, Flurstück 19 ca. 2.000 m <sup>2</sup>
M 4	Anpflanzung von Alleebäumen	§ 41 Allee	Entlang der nach § 41 ausgewiesenen Alleien

Nr.	Bezeichnung	Ziel	Lage / Umfang
M 5	Anlage eines Stiel-Traubenei- chenwaldes	§ 41 Allee	Gemarkung Haldem, Flur 12, Flurstück 19 ca. 8.000 m <sup>2</sup>

## **11 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen**

Aktuell liegen keine Hinweise auf Betriebe nach der Störfall-Verordnung im Umfeld der geplanten WEA vor. Die geplanten WEA liegen außerhalb von (Trink-)Wasserschutzgebieten und nicht in einem Bereich, der ein erhöhtes Risiko gegenüber Erdbeben o. ä. aufweist.

Mögliche Auswirkungen im Fall von schweren Unfällen oder Katastrophen sind z. B. der Brand einer WEA. Aus diesem Grund liegen den Antragsunterlagen standortbezogene brandschutztechnische Stellungnahmen bei. Der Gefahr von Eiswurf wird durch den Einbau von Eiswurfmodulen in den Anlagen entgegengewirkt. Darüber hinaus werden Warnhinweise mittels Aufstellung von Schildern an den Zufahrtswegen zu den Anlagen gegeben. Blitzschutz ist vorhanden. Bei erheblichem Sturm können Sturmschäden auftreten (im Extremfall bis zum Umknicken der Anlagen). Es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass sich bei derartigen Wetterlagen Menschen im Nahbereich der Anlagen aufhalten werden. Sollte es aufgrund von Katastrophen oder Unfällen zu einem Abfall der Rotorblätter oder des Turms kommen, sind die Abstände zur nächstgelegenen Wohnbebauung jedoch so groß, dass für diese kein Schaden zu erwarten ist. Im Rahmen von Wartungsarbeiten kann es weiterhin zu Arbeitsunfällen kommen (Höhenarbeiten).

## **12 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben**

Die Bearbeitung des UVP-Berichtes erfolgte auf Grundlage des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Methoden. Insgesamt ist festzuhalten, dass bei der Bearbeitung keine Schwierigkeiten aufgetreten sind, die für eine sachgerechte Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens und eine sachgerechte Entscheidungsfindung von Relevanz sind.

### **13 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung**

Die Energycity Erneuerbare Projekte GmbH plant die Errichtung und den Betrieb von zehn WEA des Typs Nordex N149 (4,0-4,5MW) auf dem Gemeindegebiet von Stemwede im Kreis Minden-Lübbecke. Die geplanten WEA weisen eine Nabenhöhe von 125 m und einen Rotorradius von 74,5 m auf. Daraus ergibt sich eine Gesamthöhe von 199,5 m. Jede der geplanten Anlagen besitzt eine Nennleistung von 4,0-4,5 MW. Insofern können mit dem geplanten Windpark bis zu 45 MW Strom aus Windenergie gewonnen werden.

Die geplanten Standorte befinden sich am südlichen Rand des Gemeindegebietes von Stemwede im Landkreis Minden-Lübbecke, Nordrhein-Westfalen sowie nördlich von Bohmte im Landkreis Osnabrück, Niedersachsen. Naturräumlich lässt sich das Untersuchungsgebiet der Haupteinheit „Rahden-Diepenauer Geest“ (NR-582) zuordnen. Es gehört demnach zur kontinentalen biogeografischen Region. Die Landschaft ist durch eine ebene Topographie gekennzeichnet, in der die Landwirtschaft in weiten Teilen das Landschaftsbild dominiert.

Die geplanten Standorte der Windenergieanlagen selbst werden intensiv als Acker genutzt und sind durch vorhandene Wirtschaftswege bereits teilweise erschlossen. Für die geplanten Standortbereiche liegt eine Unterschutzstellung als Landschaftsschutzgebiet vor.

Durch die Errichtung an den geplanten Standorten werden überwiegend intensiv genutzte Ackerflächen in Anspruch genommen. Die Ackerflächen werden dauerhaft durch das Fundament, die Kranstellflächen sowie die Zuwegung beansprucht. Die Fläche des Fundaments wird vollständig versiegelt, wohingegen die Kranstellflächen und die Zuwegung geschottert werden.

Der Vorhabenträger hat gemäß § 5 Absatz 3 UVPG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt. Die zuständige Behörde hat das Entfallen der Vorprüfung ebenfalls als zweckmäßig erachtet. Somit besteht für dieses Neuvorhaben die UVP-Pflicht.

Der vorliegende Erläuterungsbericht zum geplanten Vorhaben integriert die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP). Zu den Antragsunterlagen gehört als weiterer umweltfachlicher Beitrag ein Artenschutzbeitrag, der zur Prüfung möglicher artenschutzrechtlicher Verbote nach § 44 BNatSchG dient sowie eine FFH-Verträglichkeitsprüfung, mit der die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen des durch den Windpark verlaufenden FFH-Gebietes „Grabensystem Tiefenriede“ geprüft wird. Der vorliegende Bericht nimmt Bezug auf diese Unterlagen.

Der hier vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter „Mensch“, „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“, „Fläche“, „Boden“, „Wasser“, „Klima

und Luft“, „Landschaft“ und „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sowie den Wechselwirkungen zwischen diesen.

Innerhalb des Vorhabenbereiches selbst liegen keine (Wohn)Siedlungsbereiche vor. Die nächsten Siedlungsbereiche sind im Norden die Ortschaft Drohne in ca. 2,4 km Entfernung und im Süden die Gemeinde Bohmte in ca. 2,8 km Entfernung. Im Umfeld sind jedoch einzelne Wohnnutzungen im Außenbereich vorhanden. Das nächstgelegene bewohnte Gebäude liegt in einer Entfernung von etwa 550 m. Zur Beurteilung der visuellen Effekte (Schattenwurf und optisch bedrängende Wirkung) und der Lärmemissionen wurden separate Untersuchungen durchgeführt. Eine Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte ist bei einigen Immissionsorten gegeben. Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte werden die WEA in einem schallreduzierten Nachtbetrieb betrieben. Zur Einhaltung der Richtwerte beim Schattenwurf ist eine Abschaltautomatik vorgesehen. Eine optisch bedrängende Wirkung kann ausgeschlossen werden. Es ist zudem nicht davon auszugehen, dass die geplanten Windenergieanlagen die Erholungsfunktion des Plangebietes, welches vor allem von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt ist, erheblich beeinträchtigen werden.

Bezogen auf das Schutzgut Pflanzen ist festzuhalten, dass durch den Bau der Windenergieanlagen annähernd ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen in Anspruch genommen werden. Die Ackerflächen werden dauerhaft durch das Fundament, die Kranstellflächen sowie die Zuwegung beansprucht. Die Fläche des Fundaments wird vollständig versiegelt, wohingegen die Kranstellflächen und die Zuwegung geschottert werden. Aufgrund von erforderlichen Gehölzentnahmen im Rahmen der Baufeldfreimachung werden die Beeinträchtigungen dennoch als erheblich eingestuft.

Beim Schutzgut Tiere liegen die maßgeblichen Konflikte vor allem auf dem bau- und betriebsbedingten Tötungsrisiko sowie Störungen. Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausschließen zu können, sind umfangreiche Maßnahmen vorgesehen. Konflikte mit bodenbrütenden Arten wie der Feldlerche und Wachtel können unter anderem durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden. Für die Artengruppe der Fledermäuse sind umfangreiche Abschaltzeiten vorgesehen.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet DE 3516-302 „Grabensystem Tiefenriede“ prüft die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Gebietes, das zum Schutz der Libellenarten Helm-Azurjungfer und Vogel-Azurjungfer ausgewiesen ist. Unter Beachtung von Maßnahmen bei der Querung der Tiefenriede sowie beim Umgang mit dem Baugrundwasser werden erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen.

Für die Schutzgüter Fläche, Boden und Wasser können unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Die mit den geplanten Anlagen verbundenen Versiegelungen sind lediglich kleinflächig. Aufgrund der Betroffenheit von schutzwürdigen Böden ist ein bodenschutzfunktionsbezogener Ausgleich erforderlich. Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen und es kommt zu keinen

Verunreinigungen des Grundwassers. Oberflächengewässer sind in Form von Gräben des FFH-Gebietes „Grabensystem Tiefenriede“ und Straßenseitengräben betroffen. Durch entsprechende Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen auf die FFH-Gräben vermieden werden.

Zu erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft kommt es nicht, da keine großflächige Bodeninanspruchnahme stattfindet und folglich die Kaltluftproduktion kaum eingeschränkt wird. Zudem 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.

In Bezug auf das Landschaftsbild wurde lediglich ein kleiner Teil im nordöstlichen Untersuchungsgebiet mit hoch bewertet (5 %). Dabei handelt sich um einen Grünland-Acker-Gehölzkomplex südlich von Haltem. Dennoch kommt es aufgrund der Fernwirkung der Anlagen voraussichtlich zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsbereiche sowie Bau- oder Bodendenkmäler sind durch das geplante Vorhaben nicht betroffen.

Zusammenfassend sind mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser sowie Landschaft nicht auszuschließen. Die Wirkfaktoren des Vorhabens, die im Wesentlichen zu den Beeinträchtigungen führen, bestehen im bau- und betriebsbedingten Tötungsrisiko und den visuell weitreichenden Wirkungen der Anlagen.

Durch den Bau und die Anlage der WEA wird ein Eingriff in Natur und Landschaft verursacht. Dieser ist gem. § 14 BNatSchG auszugleichen oder zu ersetzen. Das umfangreiche Maßnahmenpaket dient neben der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auch dem Ausgleich des Eingriffs nach § 15 BNatSchG und führt zu einer Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt.

Durch schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert bzw. vermieden werden, sodass die Auswirkungen als nicht erheblich einzustufen sind. Zu den erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen gehören u. a. Abschaltzeiten der WEA zu bestimmten Zeiten, um Kollisionen von Fledermäusen und Baumfalke zu vermeiden sowie Vorgaben zur unattraktiven Gestaltung der Mastfußumgebung. Weiterhin ist die Anlage von extensivem Grünland, um Bruthabitate für Feldlerche, Kiebitz und Wachtel sowie die Schaffung von attraktiven Nahrungshabitaten für die Art Baumfalke erforderlich. Der Eintritt von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen kann durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Durch die Errichtung der ca. 200 m hohen Windenergieanlagen und die Fernwirkung der WEA wird es zu unvermeidbaren landschaftlichen Veränderungen kommen. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Höhen der Anlagen in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar. Aus diesem Grund wird für die Ermittlung der durch das Vorhaben entstehenden, erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes das im Windenergie-Erlass (WEE) NRW 2018 beschriebene Verfahren angewendet (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018). Das genannte Verfahren ist gleichzeitig Grundlage für die erforderliche Ersatzgeldzahlung. Zum Ausgleich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergibt sich eine Gesamthöhe des Ersatzgeldes von 236.008,50 € für die zehn geplanten WEA.

Die naturschutzrechtliche Kompensation von Beeinträchtigungen durch unvermeidbare Eingriffe in den Naturhaushalt in Höhe von 103.420 Werteinheiten wird durch verschiedene Maßnahmen im Umfeld der geplanten WEA erbracht.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie den Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, die im Rahmen dieses Berichts und eines Artenschutzbeitrags erarbeitet wurden, können die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen, nachteiligen Umweltauswirkungen vermieden oder kompensiert werden.

### **Zusammenfassung der prognostizierten Umweltauswirkungen**

Durch das geplante Vorhaben werden erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und damit auch auf das Schutzgut Mensch verursacht. Weiterhin werden durch die geplante Überbauung für die Zuwegungen und Kranaufstellflächen negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Boden und Wasser verursacht.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen werden die Eingriffe jedoch als nicht erheblich eingestuft.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Zu den Vermeidungsmaßnahmen gehören u. a. Abschaltzeiten der WEA, zeitliche Regelungen für die vorbereitenden Arbeiten wie Gehölzfällungen und beim Oberbodenabtrag. Als Ausgleichsmaßnahmen werden u.a. produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen durchgeführt.

Weitere Schutzgüter werden durch die vorliegende Planung in ihrer Ausprägung nicht negativ beeinflusst.

Herford, 03.02.2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Hase', with a long horizontal stroke extending to the right.

Der Verfasser

## **14 Literaturverzeichnis**

BERND-OLAF FLORE, O. G. (2017)

Brutvögel im WEA-Planungsgebiet bei Stemwede (Kreis Minden-Lübbecke) im Jahr 2016.

BERND-OLAF FLORE, O. G. (2017a)

Ergänzende Beobachtungen ausgewählter Brutvogel-Arten im WEA-Planungsgebiet bei Stemwede (Kreis Minden-Lübbecke) im Jahr 2017.

BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD (2000)

Gebietsentwicklungsplan - Sachlicher Teilabschnitt - Nutzung der Windenergie.

BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD (2004)

Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld.

BFN (2019)

Insektenrückgang - potenzieller Einfluss der Windenergienutzung in Deutschland?.

BFU (2011)

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

BGU DR. BREHM GRÜNZ GBR (2020)

Hydrogeologisches Gutachten zu den potenziellen Auswirkungen der Errichtung von Windkraftanlagen auf das angrenzende FFH-Gebiet „Grabensystem Tiefenriede“.

BIO-CONSULT (2013)

Avifaunistische Untersuchung zur Ausweisung von Konzentrationsflächen für die Windenergienutzung in der Gemeinde Stemwede.

BIO-CONSULT (2013a)

Lebensraumeignung für Fledermäuse auf Windvorrangflächen der Gemeinde Stemwede.

BIO-CONSULT (2020)

Avifaunistische Untersuchungen zum Vorkommen des Baumfalken im geplanten Windpark Stemwede/Tiefenriede 2020.

- 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.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (2011)  
Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und zur Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. - Göttingen.
- 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)].
- DGUV (2012)  
Beeinflussung von Implantaten durch elektromagnetische Felder. Eine Handlungshilfe für die betriebliche Praxis.
- DIE BUNDESREGIERUNG (2012)  
Nationale Nachhaltigkeitsstrategie - Fortschrittsbericht. - Berlin.
- DNR (2011)  
Windenergie und Biodiversität – Für eine Zukunft voller Leben . Thesenpapier zur DNR-Kampagne „Windkraft im Visier“.
- DR. BREHM & GRÜNZ GbR - DIPLOM GEOLOGEN (2020)  
Hydrogeologisches Gutachten zu den potenziellen Auswirkungen der Errichtung von Windkraftanlagen auf das angrenzende FFH-Gebiet „Grabensystem Tiefenriede“.
- EUROLUX BRANDSCHUTZ SACHVERSTÄNDIGEN GMBH (2020)  
Brandschutzkonzept.
- F2E (2020)  
Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall am Standort Stemwede Tiefenriede. - FLUID & ENERGY ENGINEERING GMBH & CO. KG.

FINNISCHES UMWELTINSTITUT (2003)

Leitfaden für die praktische Anwendung der Espoo-Konvention -  
Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im  
grenzüberschreitenden Rahmen. - Helsinki.

GATZ, S. (2013)

Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis. - vhw-  
Dienstleistung GmbH, Bonn.

GEMEINDE BOHMTE (o. J.)

Baudenkmale. - Website, abgerufen am 09. Dezember 2020  
[<https://www.bohmte.de/staticsite/staticsite.php?menuid=87&topmenu=282>].

GEMEINDE STEMWEDE (2019)

Denkmalliste der Gemeinde Stemwede.

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2017)

Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung.

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2018)

Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000. - WMS-Dienst abgerufen am:  
17. Mai 2020 [<https://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>].

GLA NRW (1980)

Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen Nordrhein-  
Westfalen im Maßstab 1 : 500.000. - GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-  
WESTFALEN.

HA HESSEN AGENTUR GMBH (2017)

Faktenpapier Windenergie in Hessen: Landschaftsbild und Tourismus.  
- Geodatensatz. Download / Ausgabe am: IM AUFTRAG DES HESSISCHEN  
MINISTERIUMS FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG.

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

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

INGENIEURBÜRO PLANKON (2020 a)

Schattenwurfgutachten.

INGENIEURBÜRO PLANKON (2020 b)

Geräuschimmissionsgutachten.



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. - NLÖ (Hrsg.): Informationsdienst Niedersachsen, Heft 1/2000: Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. S. 3–60. - NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE.

KREIS MINDEN-LÜBBECKE (2020)

Geoportal Minden-Lübbecke. - Website, abgerufen am 16. November 2020  
[<https://geoservice.minden-luebbecke.de/atlasfx/js/index.html?mapId=5#basemap=0&scale=75000&centerX=464063.2040957547&centerY=5803922.695514664&layerIds=895.896.9773.6707.1068>].

LAI (2002)

Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA - Schattenwurf-Hinweise).

LANDESREGIERUNG NRW (2017)

Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW).

LANDKREIS OSNABRÜCK (2004)

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Osnabrück.

LANDKREIS OSNABRÜCK (2014)

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Osnabrück. Teilfortschreibung RROP Energie.

LANUV NRW (2008)

Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN.

LANUV NRW (2013)

Hochwasser-Risikokarte und Überschwemmungsgebiete NRW. - WMS-Dienst abgerufen am: 20. November 2020  
[<http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/uesg/> und [http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/HW\\_Risikokarte?](http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/HW_Risikokarte?)]. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN.

LANUV NRW (2018)

Landschaftsinformationen (@LINFOS). - Website, abgerufen am 16. November 2020

[<https://www.naturschutzinformationen.nrw.de/coyo/page/1132/844/linfos/linfos>]

. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

LANUV NRW (2018a)

Wasserschutzgebiete in NRW. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

LANUV NRW (2018b)

Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Detmold. - Recklinghausen. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

LANUV NRW (2018c)

Fachinformationssystem Klimaanpassung. - Website, abgerufen am 20. November 2020 [<http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/>]. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

LANUV NRW (2018d)

Fachbeitrag Klima für die Planungsregion Detmold. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

LANUV NRW (2019)

Fachinformationssystem "Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen". - Website, abgerufen am 10. November 2020

[<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/>]. -

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

LANUV NRW (2020)

Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. - Website, abgerufen am 20. November 2020 [<https://www.klimaatlas.nrw.de/>]. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

LANUV NRW (2020a)

Energieatlas Nordrhein-Westfalen. - Website, abgerufen am 23. November 2020 [<https://www.energieatlas.nrw.de/site/bestandskarte>]. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN.

LFU BAYERN (2016)

Windenergieanlagen - beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?.

LINDEMANN, J. (2017)

Kumulation von Vorhaben - Vortrag im Rahmen der Veranstaltung "Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Praxis". - Duisburg.

LUBW (2016)

Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen.

LUWG (2010)

Naturschutzfachliche Aspekte, Hinweise und Empfehlungen zur Berücksichtigung von avifaunistischen und fledermausrelevanten Schwerpunkträumen im Zuge der Standortkonzeption für die Windenergienutzung im Bereich der Region Rheinhessen-Nahe.

LWL (2017)

Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Detmold.

LWL (o. J.)

LWL Geodaten Kultur. - Website, abgerufen am 19. November 2020  
[<https://www.lwl.org/delos/?m=gdk&oeffentlich=1>].

LWL & LVR (2009)

Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen.

MENZEL, C. (2001)

Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen.

MKULNV NRW (2013)

Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen.

ML NIEDERSACHSEN (2017)

Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen. Zeichnerische Darstellung. Neubekanntmachung 2017.. - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ.

ML NIEDERSACHSEN (2020)

Energieatlas Niedersachsen. - Website, abgerufen am 23. November 2020  
[<https://sla.niedersachsen.de/Energieatlas/>]. - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ.

MU NIEDERSACHSEN (2020)

Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung. - Website, abgerufen am 20. November 2020

[<http://www.umwelt.niedersachsen.de/service/umweltkarten/interaktive-umweltkarten-der-umweltverwaltung-8669.html>]. - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ.

MU NRW (2020)

Waldinfo.NRW.

MULNV NRW (2019)

Faktenpapier "Windenergieanlagen und Infraschall".

MULNV NRW (2020)

Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem (ELWAS-WEB).

Datenabfrage zu Wasserkörpern. - MINISTERIUM FÜR UMWELT,

LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN.

MULNV NRW & LANUV NRW (2017)

Leitfaden "Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen" (Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung). - MINISTERIUM FÜR UMWELT LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & LANDESAMT FÜR NATUR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

MWIDE & MULNV & MHKBG NRW (2018)

Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass).

NLT (2014)

Arbeitshilfe - Naturschutz und Windenergie.

NLWKN (2020)

Wasserschutzgebiete. - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN).

NLWKN (2020a)

ÜSG-Verordnungsflächen. - NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESBETRIEBES FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN-UND NATURSCHUTZ (NLWKN).

NNA (1990)

Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen.



NOHL, W. (1993)

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe.  
Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und  
Kompensationsermittlung.

NORDEX ENERGY GMBH (2019)

Allgemeine Dokumentation. Eiserkennung an Nordex Windenergieanlagen.

NORDEX ENERGY GMBH (2020)

Allgemeine Dokumentation. Transport, Zuwegung und Krananforderungen.  
Anlagenklasse Nordex Delta4000.

PLANGIS GMBH (2020)

Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung für 10 neue  
Windenergieanlagen im WP Stemwede, Kreis Minden-Lübbecke, Nordrhein-  
Westfalen.

RICHARZ, K. (2014)

Energiewende und Naturschutz - Windenergie im Lebensraum Wald.

SÁNCHEZ-BAYO, F. & WYCKHUS, K. (2019)

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

SCHMITZ + BEILKE INGENIEURE GMBH (2020)

Geotechnische Stellungnahme.

SCHMITZ + BEILKE INGENIEURE GMBH (2020a)

Baugrundgutachten.

TWARDELLA, D. (2013)

Bedeutung des Ausbaus der Windenergie für die menschliche Gesundheit. -  
Umwelt und Mensch - Informationsdienst. S. 14-19.

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.

VM NRW (2020)

Wanderrouutenplaner NRW. - Website, abgerufen am 09. Dezember 2020  
[[www.wanderrouutenplaner.nrw.de](http://www.wanderrouutenplaner.nrw.de)]. - MINISTERIUM FÜR VERKEHR DES LANDES  
NORDRHEIN-WESTFALEN.

VM NRW (2020a)

Radroutenplaner NRW. - Website, abgerufen am 09. Dezember 2020

[<http://radservice.radroutenplaner.nrw.de/rrp/nrw/cgi?view=436563,5698959,531797,5820215>].