



---

## **Windpark Hövelhof**

UVP-Bericht



**KORTEMEIER BROKMANN**  
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

---

---

UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG

## Windpark Hövelhof

UVP-Bericht

---

**Auftraggeber:**

UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG  
Dr.-Eberle-Platz 1  
01662 Meißen

**Verfasser:**

Kortemeier Brokmann  
Landschaftsarchitekten GmbH  
Oststraße 92, 32051 Herford

**Bearbeiter:**

M.Sc. Svenja Heitkämper

Michael Kasper, Dipl.-Ing.

**Datenlizenz und Kartengrundlage:**

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 (2023)

Herford, den 05.05.2023

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Veranlassung.....	1
1.2	Rechtliche Grundlagen .....	2
1.3	Methodische Vorgehensweise .....	3
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkfaktoren.....</b>	<b>6</b>
2.1	Physische Merkmale des Vorhabens.....	6
2.2	Wesentliche betriebsbedingte Merkmale .....	7
2.3	Zu erwartende Rückstände und Emissionen .....	8
2.4	Abfälle.....	8
2.5	Wesentliche Wirkfaktoren .....	8
2.6	Kumulativ zu betrachtende Vorhaben im Wirkungsbereich .....	10
<b>3</b>	<b>Beschreibung der geprüften Alternativen und „Nullvariante“ .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Kurzcharakteristik des Untersuchungsgebietes.....</b>	<b>13</b>
4.1	Abgrenzung und Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes .....	13
4.2	Geographische und naturräumliche Lage sowie administrative Grenzen.....	14
4.3	Fach- und gesamtplanerische Vorgaben und Festsetzungen.....	15
4.3.1	Landesplanung .....	15
4.3.2	Regionalplanung.....	15
4.3.3	Landschaftsplanung .....	16
4.3.4	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	16
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens .....</b>	<b>19</b>
5.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	19
5.1.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	19
5.1.2	Bestandssituation .....	20
5.1.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	27
5.1.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	27
5.1.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	28
5.1.6	Vorbelastungen .....	28
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	28
5.2.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	28
5.2.2	Bestandssituation .....	30
5.2.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	37
5.2.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	38
5.2.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	38
5.2.6	Vorbelastungen .....	39
5.3	Schutzgut Fläche .....	39
5.3.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	39
5.3.2	Bestandssituation .....	40
5.3.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	40
5.3.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	40
5.3.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	41
5.3.6	Vorbelastungen .....	41

5.4	Schutzgut Boden .....	41
5.4.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	41
5.4.2	Bestandssituation .....	42
5.4.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	43
5.4.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	43
5.4.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	43
5.4.6	Vorbelastungen .....	44
5.5	Schutzgut Wasser .....	45
5.5.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	45
5.5.2	Bestandssituation .....	46
5.5.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	47
5.5.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	48
5.5.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	48
5.5.6	Vorbelastungen .....	48
5.6	Schutzgüter Klima und Luft.....	48
5.6.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	48
5.6.2	Bestandssituation .....	50
5.6.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	51
5.6.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	51
5.6.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	51
5.6.6	Vorbelastungen .....	52
5.7	Schutzgut Landschaft .....	52
5.7.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	52
5.7.2	Bestandssituation .....	53
5.7.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	56
5.7.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	56
5.7.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	56
5.7.6	Vorbelastungen .....	57
5.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	57
5.8.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien .....	57
5.8.2	Bestandssituation .....	58
5.8.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	58
5.8.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen .....	58
5.8.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	59
5.8.6	Vorbelastungen .....	59
5.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	59
<b>6</b>	<b>Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen.....</b>	<b>61</b>
6.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	61
6.1.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	61
6.1.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	69
6.1.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA.....	70
6.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	70
6.2.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	70
6.2.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	72
6.2.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA.....	76
6.3	Schutzgut Fläche .....	76
6.3.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	76
6.3.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	76
6.3.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA.....	77

6.4	Schutzgut Boden .....	77
6.4.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	77
6.4.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	78
6.4.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA .....	79
6.5	Schutzgut Wasser .....	79
6.5.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	79
6.5.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	79
6.5.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA .....	80
6.6	Schutzgüter Klima und Luft.....	80
6.6.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	80
6.6.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	82
6.6.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA .....	82
6.7	Schutzgut Landschaft .....	83
6.7.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	83
6.7.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	83
6.7.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA .....	83
6.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	84
6.8.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	84
6.8.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	84
6.8.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA .....	85
6.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	85
<b>7</b>	<b>Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen .....</b>	<b>86</b>
<b>8</b>	<b>Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete .....</b>	<b>86</b>
<b>9</b>	<b>Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten .....</b>	<b>87</b>
<b>10</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz von Umweltauswirkungen und zur Überwachung .....</b>	<b>88</b>
10.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen .....	88
10.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	91
10.2.1	Naturhaushalt .....	91
10.2.2	Funktionselemente mit besonderer Bedeutung .....	91
10.2.3	Landschaftsbild.....	91
10.3	Überwachung .....	91
<b>11</b>	<b>Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen.....</b>	<b>92</b>
<b>12</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben .....</b>	<b>92</b>
<b>13</b>	<b>Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung.....</b>	<b>93</b>
<b>14</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>96</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Übersicht über den geplanten Windpark.....	1
Abb. 2	Standorte der geplanten Windenergieanlagen inkl. Zuwegung, Kranstellflächen / Montageflächen.....	7
Abb. 3	Weitere WEA im Umfeld der geplanten WEA .....	11
Abb. 4	Übersicht über die festgelegten Untersuchungsgebiete .....	14
Abb. 5	Ausschnitt aus dem LEP NRW. Die roten Markierung symbolisiert die ungefähre Lage der geplanten WEA-Standorte (unmaßstäblich) (LANDESREGIERUNG NRW 2017) .....	15
Abb. 6	Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt Paderborn-Höxter. Die rote Markierung symbolisiert die Lage der geplanten WEA-Standorte (unmaßstäblich) (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2007).....	16
Abb. 7	Lage der Immissionsorte im Umfeld des geplanten Windparks .....	20
Abb. 8	Wanderwege und Fahrradroutes im UG (1.000 m-Radius) .....	26
Abb. 9	Wegweiser im Untersuchungsgebiet .....	27
Abb. 10	Böden in der UG-Zone 1 (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018) .....	43
Abb. 11	Schutzwürdige Böden im Untersuchungsgebiet (UG-Zone 1) (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018) .....	44
Abb. 12	Übersicht des Schutzgutes Wasser in der UG-Zone 2 .....	47
Abb. 13	Landschaftsräume und Landschaftsbildeinheiten .....	54

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Wertstufen der Bedeutung / Empfindlichkeit.....	4
Tab. 2	Übersicht über die geplanten Anlagen (Flur, Flurstück, Koordinaten*).....	6
Tab. 3	Übersicht über die potenziellen Wirkungen von Windenergieanlagen.....	9
Tab. 4	WEA im Umfeld der geplanten WEA (I17-WIND GMBH & Co. KG 2023b) .....	10
Tab. 5	Schutzgebiete und -objekte .....	17
Tab. 6	Übersicht der berücksichtigten Immissionsorte (IO = Immissionsort) (I17-WIND GMBH & Co. KG 2023b; I17-WIND GMBH & Co. KG 2023a) .....	21
Tab. 7	Vorkommen aller nachgewiesenen Vogelarten innerhalb des UG und ihr Status im Betrachtungsbereich (BIOPLAN 2021).....	32
Tab. 8	Liste der im UG erfassten Biotoptypen .....	35
Tab. 9	Eingriffsumfang Biotoptypen in m <sup>2</sup> den WEA zugeordnet.....	36
Tab. 10	Ergebnis der zusammenfassenden Bewertung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes.....	38
Tab. 11	Landschaftsräume im Untersuchungsgebiet (MUNV NRW 2023) .....	56
Tab. 12	Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infraschall- Frequenzbereich nach DIN 45680 (1997) und E DIN 45680 (2011).....	66
Tab. 13	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	70
Tab. 14	Eingriffsumfang Biotoptypen.....	76
Tab. 15	Beanspruchung von Böden durch das Vorhaben aufgeteilt auf die WEA .....	78
Tab. 16	Teil- und Vollversiegelte Flächen (dauerhaft) .....	79

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

- Karte 1     Schutzgebiete / schutzwürdige Bereiche  
Karte 2     Avifauna



# 1 Anlass und Aufgabenstellung

## 1.1 Veranlassung

Die UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG plant auf dem Gebiet der Gemeinde Hövelhof und der Stadt Delbrück im Kreis Paderborn in Nordrhein-Westfalen den Neubau und Betrieb von insgesamt drei Windenergieanlagen (WEA) vom Typ Siemens SG170.

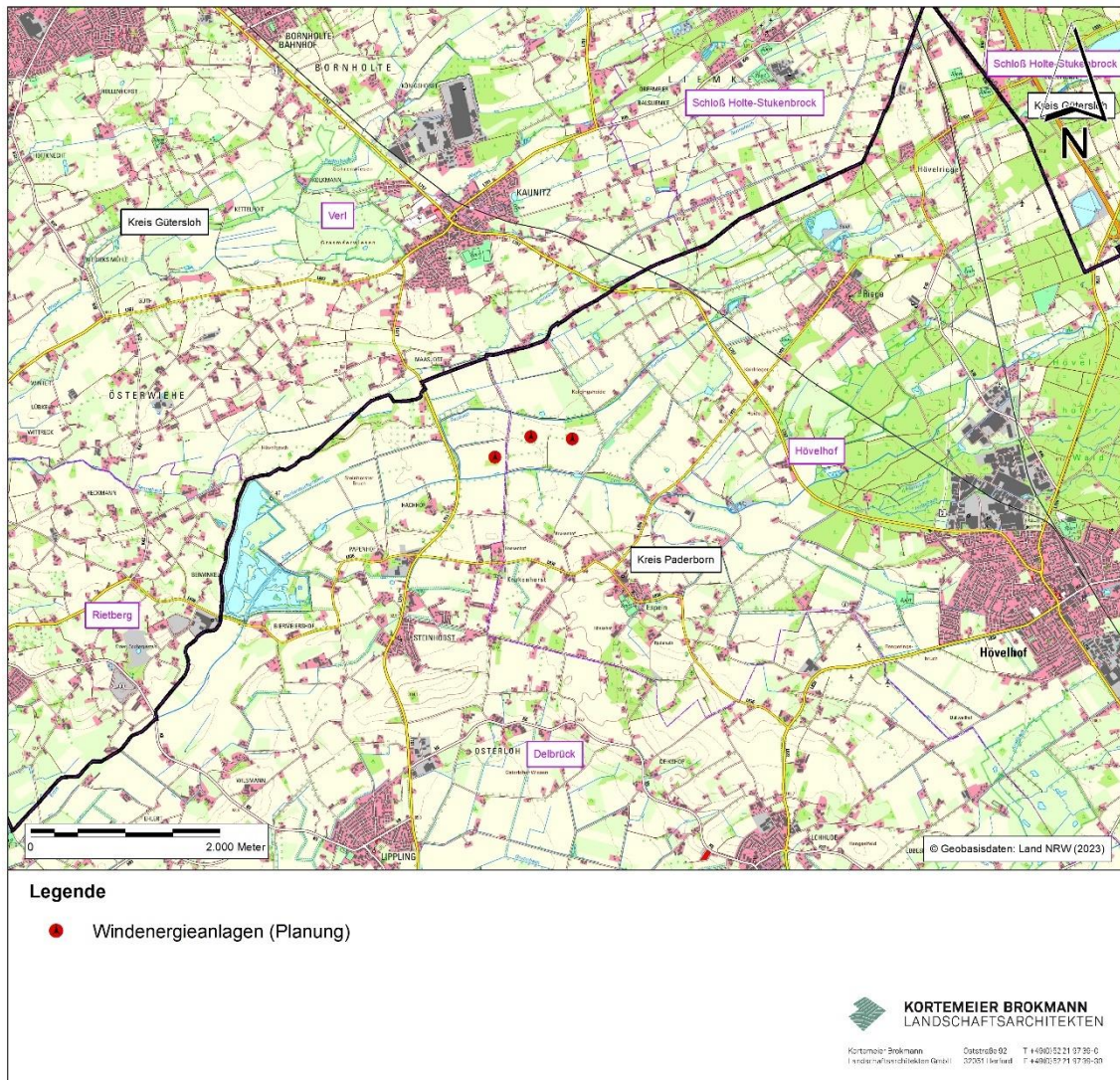


Abb. 1 Übersicht über den geplanten Windpark

Die geplanten Anlagen sollen zur Erzeugung erneuerbarer Energie dienen und folgen 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 beantragt die Durchführung des Genehmigungsverfahrens im förmlichen Beteiligungsverfahren nach § 4 BImSchG in Verbindung mit der Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 7 Abs. 3 UVPG ohne vorherige standortbezogene oder allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls.

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 und Boden, Wasser, Luft und Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH wurde von der UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG mit der Erarbeitung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans, eines Artenschutzbeitrags, einer FFH-Verträglichkeitsvorprüfung sowie des vorliegenden UVP-Berichts beauftragt. Diese Beiträge sind Bestandteil der Antragsunterlagen.

## **1.2 Rechtliche Grundlagen**

Gemäß Ziffer 1.6 der Anlage 1 zum UVP-Gesetz besteht für Windparks 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.

Der Vorhabenträger beantragt die Durchführung des Genehmigungsverfahrens im förmlichen Beteiligungsverfahren nach § 4 BImSchG in Verbindung mit der Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 7 Abs. 3 UVPG ohne vorherige standortbezogene oder allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls.

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

Die fachlichen 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. Die Vorhabenträgerin 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 des Artenschutzes (§§ 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.

### **1.3 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. Biotoptypen 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 vorhabenspezifischen 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	<ul style="list-style-type: none"><li>• sehr hohe Bedeutung / Empfindlichkeit</li><li>• hohe Bedeutung / Empfindlichkeit</li></ul>
allgemeine Bedeutung / Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• mittlere Bedeutung / Empfindlichkeit</li><li>• mäßige Bedeutung / Empfindlichkeit</li><li>• nachrangige Bedeutung / Empfindlichkeit</li></ul>

Die fachlichen und materiellen Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zur Ermittlung und Bewertung der mit dem Vorhaben voraussichtlich verbundenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie zur Ableitung und Darstellung der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen werden in einem eigenständigen Landschaftspflegerischen Begleitplan erarbeitet.



## 2 Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkfaktoren

Die geplanten Windenergieanlagen-Standorte (WEA-Standorte) liegen in dem Gebiet der Stadt Delbrück und der Gemeinde Hövelhof im Kreis Paderborn in Nordrhein-Westfalen. Das Vorhaben umfasst den Neubau und Betrieb von drei Windenergieanlagen des Typs Siemens SG170 mit einer Nabenhöhe von 165 m und einem Rotordurchmesser von 170 m. Dies entspricht einer Gesamthöhe von 250 m.

Die Errichtung ist in den Gemarkungen Hövelhof und Westerloh vorgesehen. Eine Übersicht über die geplanten Anlagen ist Tab. 2 und Abb. 2 zu entnehmen.

Tab. 2 Übersicht über die geplanten Anlagen (Flur, Flurstück, Koordinaten\*)

Bezeichnung	Gemarkung	Flur	Flurstück	X-Koordinate	Y-Koordinate
WEA 01	Hövelhof	42	44	471335,10	5742882,69
WEA 02	Hövelhof	42	40	470898,18	5742905,23
WEA 03	Westerloh	21	77	470517,29	5742690,00

\*Bezugssystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Die Standorte der geplanten WEA liegen innerhalb weiträumiger, landwirtschaftlich genutzter Flächen in einer Höhe von etwa 91 bis 94 m über NN. Die Standorte sowie das direkte Umfeld werden derzeit landwirtschaftlich als Acker genutzt. Eine ausführliche Beschreibung erfolgt in Kapitel 5.

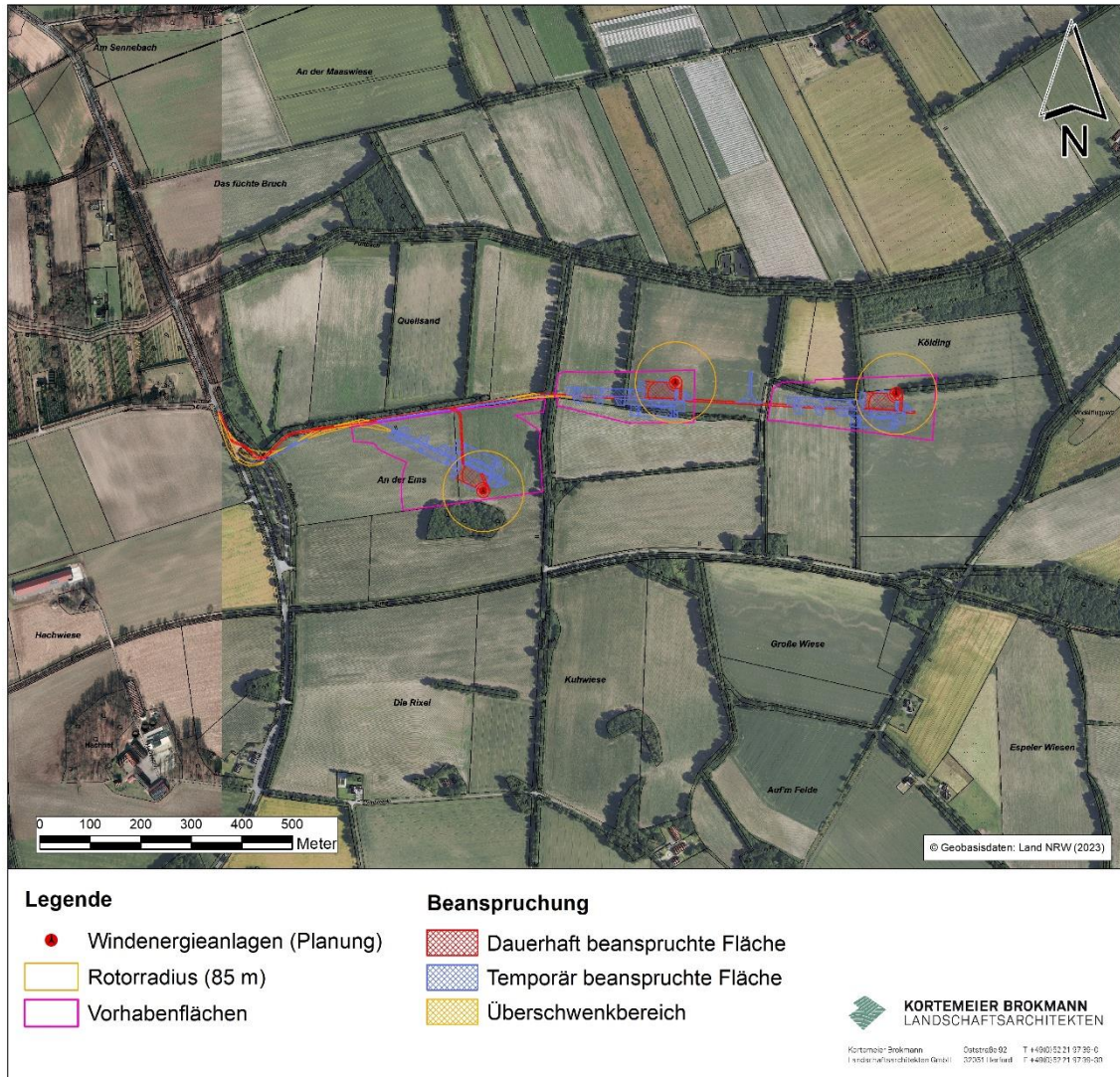
Durch die Errichtung der WEA werden Teilbereiche von Ackerflächen in Anspruch genommen. Die Flächen werden durch die Fundamente der WEA versiegelt. Die Kranstellflächen werden geschottert und bleiben dauerhaft bestehen. Die Zuwegung zur Kranstellfläche wird als Schotterfläche hergestellt.

### 2.1 Physische Merkmale des Vorhabens

Die eigentlichen Anlagenstandorte – die mit einem Fundament mit einem Durchmesser von 25,5 m geplant sind - liegen auf einer Fläche, die als Acker genutzt wird. Ein Teil der Fläche wird dauerhaft als Zufahrtsfläche und für den Baustellenbetrieb als Kranstellfläche hergerichtet. Darüber hinaus werden weitere Flächen temporär für die Zeit des Baubetriebs mit einer Schotterschicht befestigt, um den Baustellenverkehr zu ermöglichen.

Im vorliegenden UVP-Bericht werden die Baumaßnahmen auf den Vorhabenflurstücken betrachtet. Die Erschließung außerhalb der Vorhabenflurstücke wird nachrichtlich dargestellt. Eine Bewertung und Bilanzierung der mit den Zuwegungen verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft findet in einem gesonderten Verfahren statt.

Die Beantragung des Netzanschlusses erfolgt in einem separaten Verfahren und ist somit nicht Bestandteil des vorliegenden Berichts.



**Abb. 2 Standorte der geplanten Windenergieanlagen inkl. Zuwegung, Kranstellflächen / Montageflächen**

## 2.2 Wesentliche betriebsbedingte Merkmale

Ziel des Betriebs der WEA ist die Erzeugung von Strom als erneuerbare Energie. Mit dem Produktionsprozess sind betriebsbedingte Merkmale wie die Veränderung der Landschaft bzw. des Landschaftsbildes, Lärm- und Schallimmissionen sowie 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.

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

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. Bei einer fachgerechten Bauausführung ist nicht von schädlichen Stoffeinträgen in Böden oder Gewässern 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.

Bei dem Betrieb der WEA werden keine Abfälle erzeugt. Die bei der Wartung der WEA anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt.

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.

Bei dem 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**

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 Windenergieanlagen (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 Wirkpfade beim Bau von Windenergieanlagen. 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
	• Beeinträchtigung von Lebensräumen	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Verunreinigung von Boden, Wasser und Luft	• Boden • Wasser • Klima / Luft
Baustellenbetrieb	• Belästigung	• Menschen, menschliche Gesundheit
	• Beunruhigung von Tieren	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
Bauwerksgründungen	• Veränderung des Grundwasserdargebotes	• Wasser
	• Veränderung der Grundwasserströme	• Wasser
	• Bodendegeneration durch Veränderung	• Boden
<b>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, Eigenartsverluste, technische Überfremdung, Strukturbrüche, Belastung des Blickfelds, Sichtverriegelungen	• Menschen, menschliche Gesundheit • Landschaft
Zerschneidung, Fragmentierung	• Barrierewirkung mit Beeinträchtigung von Brut-, Rast- oder Nahrungshabitaten	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt



Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
<b>betriebsbedingt</b>		
mechanische Wirkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotorkollision mit Verletzung / Tötung von Tieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</li> </ul>
akustische Wirkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergrämung durch Lärm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lärmentwicklung, Immissionsbelastung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen, menschliche Gesundheit</li> </ul>
optische Wirkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergrämung durch drehende Rotorblätter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schattenwurf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen, menschliche Gesundheit</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung des Landschaftsbildes durch WEA und Befahrung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschaft</li> </ul>

## 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 selbständiger 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.

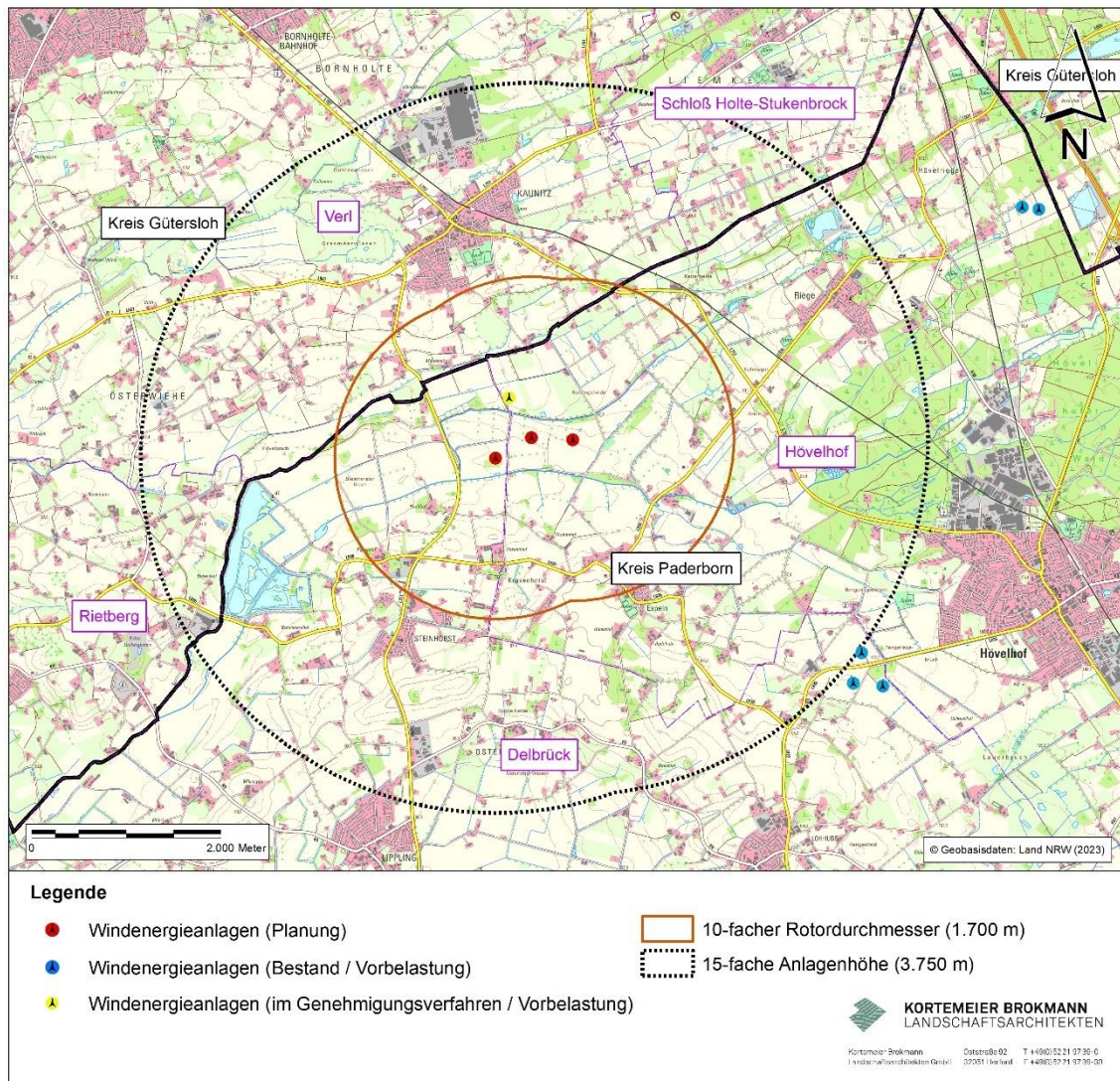
Die Auswirkungen der im Planungsraum vorhandenen Windenergieanlagen werden mit der Raumanalyse im Wesentlichen bereits als Vorbelastung erfasst und im Rahmen der Auswirkungsprognose damit indirekt bereits berücksichtigt. Neben den Anlagen, die bereits in Betrieb genommen worden sind, gilt es, die in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

Die folgende Tab. 4 und Abb. 3 geben einen Überblick über die als Vorbelastung berücksichtigten Windenergieanlagen.

**Tab. 4 WEA im Umfeld der geplanten WEA (I17-WIND GMBH & Co. KG 2023b)**

ID	Bezeichnung	Typ	Nabenhöhe (m)
W4	WEA 04 Hövelhof	N163/5.700	118,0
W5	WEA 05 Hövelriege I	E-58 / 10.58	70,5
W6	WEA 05 Hövelriege II	E-58 / 10.58	70,5
W7	WEA 07 Delbrück-Ostenland	E-82 E2 / 2.000 kW	108,3
W8	WEA 08 Delbrück-Ostenland	E-82 E2 / 2.000 kW	108,3
W9	WEA 09 Delbrück-Ostenland	E-82 E2 / 2.000 kW	108,3

ID	Bezeichnung	Typ	Nabenhöhe (m)
W10	WEA 10 Delbrück-Westenholz	MM92	100,0
W11	WEA 11 Delbrück-Westenholz	E-70/E4-2.300 kW	113,5
W12	WEA 12 Delbrück-Westenholz	V90-2.0 MW	125,0



**Abb. 3 Weitere WEA im Umfeld der geplanten WEA**

Die Abbildung zeigt, dass in einem Umfeld von 3.750 m (15-fache Anlagenhöhe) und innerhalb des 10-fachen Rotordurchmessers (1.700 m) um die geplanten WEA derzeit eine WEA im Genehmigungsverfahren ist. Weitere WEA sind außerhalb von 3.750 m vorhanden. Potenzielle kumulierende Wirkungen beschränken sich im Wesentlichen auf die weitreichenden Auswirkungen zum Landschaftsbild, einzelne Tierartengruppen (Greifvögel), emissionsbedingte Wirkungen auf den Menschen und ggf. auf Auswirkungen auf bedeutende Kulturlandschaftselemente. Die möglichen Kumulationseffekte werden im Zuge der Auswirkungsprognose schutzgutbezogen beurteilt.

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

Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt Paderborn-Höxter, wird das Plangebiet als Freiraumbereich mit Funktion für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung sowie als Überschwemmungsbereich ausgewiesen (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD o. J.).

Der Regionalplan befindet sich zurzeit in Neuaufstellung. Im Entwurf von 2020 ist das Gebiet teilweise als landwirtschaftlicher Kernraum sowie als Bereich zum Schutz der Natur ausgewiesen (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2020).

In den Flächennutzungsplänen der Stadt Delbrück und der Gemeinde Hövelhof sind die Vorhabenflächen als Flächen für Landwirtschaft sowie als Landschaftsschutzgebiet dargestellt (GEMEINDE HÖVELHOF 2012; STADT DELBRÜCK 2020).

Die Gemeinde Hövelhof hat laut Energieatlas NRW eine Konzentrationszone ausgewiesen, welche mit zwei WEA bebaut ist (LANUV NRW 2020a). Die Stadt Delbrück hat vier Konzentrationszonen ausgewiesen, von denen drei Zonen bereits bebaut sind. In der Gemeinde Hövelhof sind somit keine freien Konzentrationszonen mehr vorhanden, sodass die Antragstellerin eine weitere Fläche für die Windenergienutzung nutzen möchte.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens sind keine Veränderungen der Bestandssituation zu erwarten. Voraussichtlich würden die Flächen der geplanten WEA-Standorte weiter landwirtschaftlich genutzt.

## 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 x 250 m = 3.750 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 (**Pflanzen und Biologische Vielfalt**) sowie den **Boden** und die **Fläche** ergibt sich aus einem 150-m-Radius um die geplanten WEA und einem 30-m-Radius um die Zuwegung (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 (LANUV NRW 2021).
- Das Untersuchungsgebiet für die Schutzgüter **Mensch, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Wasser** sowie **Klima und Luft** ergibt sich aus einem 1.000-m-Radius um die Anlagenstandorte (UG-Zone 2).
- Um die Belange des Schutzgutes Tiere sowie des Artenschutzes zu betrachten, wird ein Untersuchungsgebiet von 1.500 m gewählt.

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.





- Neuenkirchener Sandebene (LR-IIIa-064)
- Hövelhofer und Haustenbecker Senne (LR-IIIa-067)
- Grubebachniederung und Emsniederung bis Rietberg (LR-IIIa-078)
- Dellbrücker Grundmoränenzug (LR-IIIa-079)

Die geplanten Anlagenstandorte liegen innerhalb des Landschaftsraumes „Grubebachniederung und Emsniederung bis Rietberg“ (LR- IIIa-078).

### 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 (LANDESREGIERUNG NRW 2017). Nördlich der Vorhabenfläche befindet sich ein Gebiet zum Schutz der Natur und südlich verläuft das Überschwemmungsgebiet der Ems.

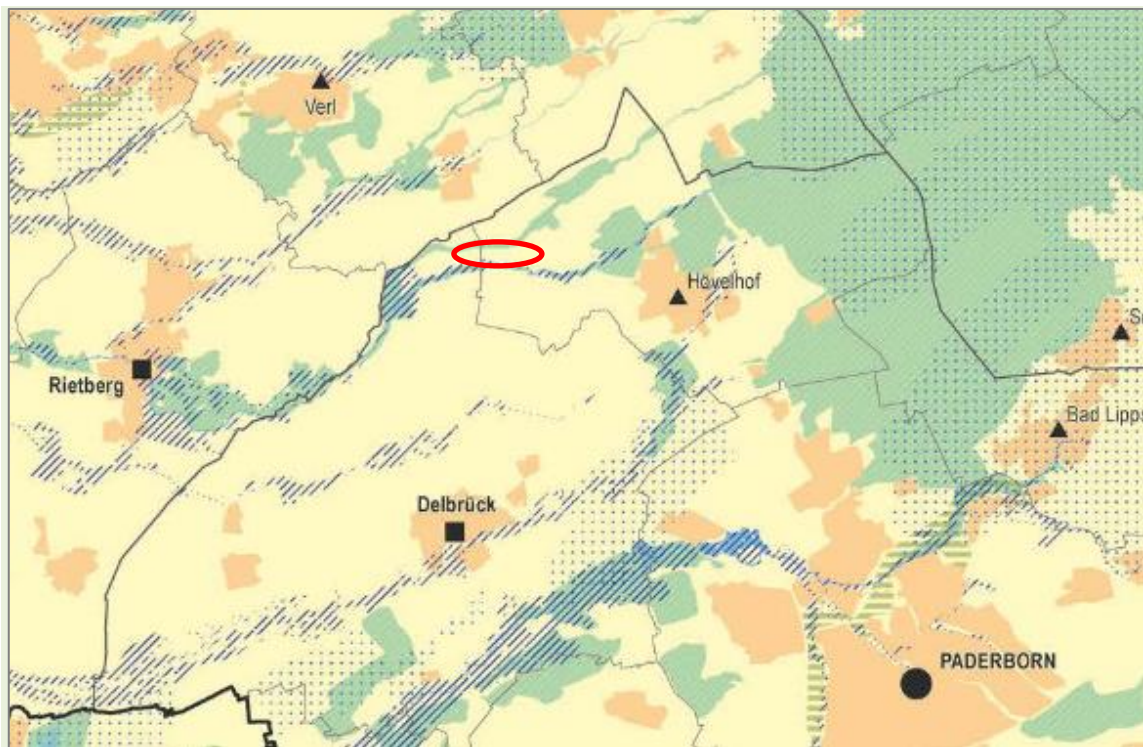
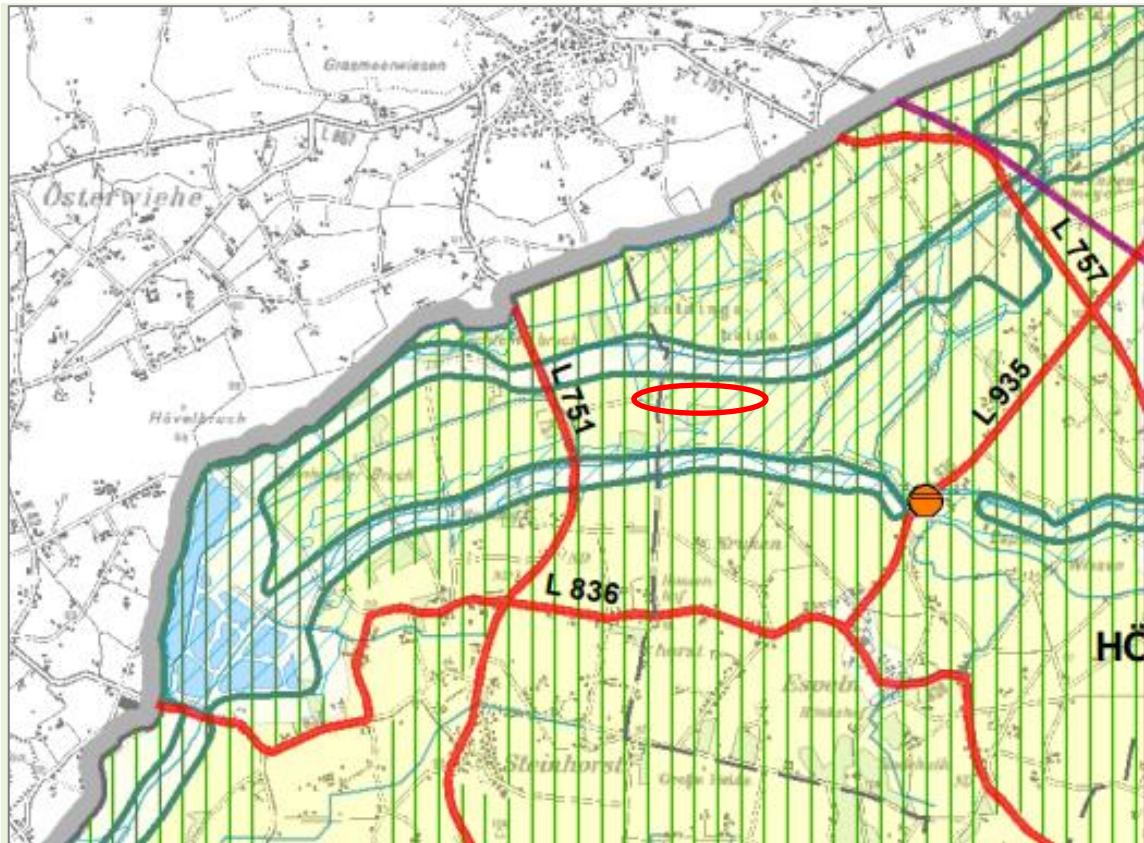


Abb. 5 Ausschnitt aus dem LEP NRW. Die roten Markierung symbolisiert die ungefähre Lage der geplanten WEA-Standorte (unmaßstäblich) (LANDESREGIERUNG NRW 2017)

#### 4.3.2 Regionalplanung

Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt Paderborn-Höxter, wird der das Plangebiet als Freiraumbereich mit Funktion für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung sowie als Überschwemmungsbereich ausgewiesen (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2007).





**Abb. 6** Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt Paderborn-Höxter. Die rote Markierung symbolisiert die Lage der geplanten WEA-Standorte (unmaßstäblich) (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2007)

Der Regionalplan befindet sich zurzeit in Neuaufstellung. Im Entwurf von 2020 ist das Gebiet teilweise als landwirtschaftlicher Kernraum sowie als Bereich zum Schutz der Natur ausgewiesen (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2020).

#### 4.3.3 Landschaftsplanung

Für den Bereich des Vorhabens liegt aktuell kein Landschaftsplan vor.

#### 4.3.4 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Die naturschutzrechtlichen und -fachlichen Ausweisungen im 3-km-Radius sind zeichnerisch in Karte 1 dargestellt.

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

- Landschaftsinformationssammlung Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW 2018c)
- Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Detmold (LANUV NRW 2018a)
- Wasserschutzgebiete in NRW (LANUV NRW 2020b)

- Hochwasser-Risikokarte und Überschwemmungsgebiete in NRW (LANUV NRW 2013)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Schutzgebiete und -objekte im Umfeld der geplanten Anlagenstandorte. Die Überprüfung erfolgt für Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete in einem Umfeld von maximal 3.000 m (UG-Zone 3). Gesetzlich geschützte Biotop, Biotopkatasterflächen und sonstige Schutzgebiete werden in einem Radius von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte betrachtet (UG-Zone 2). Weitere schutzwürdige Bereiche bzw. Objekte, welche vor allem die Schutzgüter Mensch, Wasser sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter betreffen, werden ebenfalls lediglich innerhalb der UG-Zone 2 betrachtet. Die genannten Abstände wurden auf 10er-Stellen gerundet und beziehen sich auf den nächstgelegenen WEA-Standort.

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

**Tab. 5 Schutzgebiete und -objekte**

<b>Schutzgebiete und -objekte</b>
<b><i>Natura 2000-Gebiete nach § 7 Abs. 1 Nummer 8 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)</i></b>
In UG-Zone 3 befinden sich das EU-Vogelschutzgebiet „Rietberger Emsniederung mit Steinhorster Becken“ (DE-4116.401) (ca. 700 m entfernt) und das FFH-Gebiet „Sennebäche“ (DE-4117-301) (ca. 2.000 m entfernt).
<b><i>Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG</i></b>
In UG-Zone 3 befinden sich drei Naturschutzgebiete: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grasmeeerwiesen (GT-003) (ca. 2.300 m entfernt)</li> <li>• Ramselbruch (PB-023) (ca. 2.700 m entfernt)</li> <li>• Steinhorster Becken (PB-013) (ca. 2.300 m entfernt)</li> </ul>
<b><i>Nationalparks und Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG</i></b>
In der UG-Zone 3 befinden sich keine Nationalparks und Nationalen Naturmonumente.
<b><i>Biosphärenreservate gem. § 25 BNatSchG</i></b>
In der UG-Zone 3 befinden sich keine Biosphärenreservate.
<b><i>Landschaftsschutzgebiete gem. § 26 BNatSchG</i></b>
In UG-Zone 3 befinden sich fünf Landschaftsschutzgebiete: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gütersloh (LSG-3914-001) (ca. 920 m entfernt)</li> <li>• Obere Senne (LSG-4117-0012) (ca. 1.880 m entfernt)</li> <li>• Untere Senne (LSG-4117-0011) (ca. 1.090 m entfernt)</li> <li>• Rodehut (LSG-4117-0014) (ca. 1.970 m entfernt)</li> <li>• Ems, Furlbach (LSG-4117-0013) (die geplanten WEA befinden sich innerhalb des LSG)</li> </ul>
<b><i>Naturparks gem. § 27 BNatSchG</i></b>
In der UG-Zone 3 befinden sich keine Naturparks.



<b>Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG</b>
In UG-Zone 3 gibt es Hinweise auf Naturdenkmäler in punkthafter Ausprägung. Das nächstgelegene Naturdenkmal befindet sich in Steinhorst (1 Eiche, ca. 850 m entfernt). Es liegen keine weiteren Hinweise auf Naturdenkmäler in der UG-Zone 2 vor.
<b>Geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleeen, nach § 29 BNatSchG</b>
In der UG-Zone 3 befinden sich geschützte Objekte. Aufgrund der großen Distanz von mindestens 1,8 km zu den geplanten WEA werden diese hier nicht aufgeführt.
<b>Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG</b>
In der UG-Zone 3 befinden sich gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG. In der UG-Zone 2 befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope.
<b>Sonstige Schutzwürdige Bereiche</b>
<b>Schutzwürdige Biotope / Biotopkatasterflächen</b>
In der UG-Zone 3 befinden sich Schutzwürdige Biotope / Biotopkatasterflächen. Aufgrund der zum Teil größeren Entfernung zu den WEA werden im Folgenden lediglich Schutzwürdige Biotope / Biotopkatasterflächen der UG-Zone 2 aufgeführt:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Erlengehölze nordöstlich Hachhof (BK-4117-046) (ca. 25 m südlich WEA 03)</li><li>• Furlbachabschnitt in der Koldingsheide (BK-4117-063) (ca. 190 m entfernt)</li><li>• Erlenbruchfragment in der Furlbachniederung (BK-4117-055) (ca. 250 m entfernt)</li><li>• Erlenbestand, Mähwiese und Ufergehölz in der Furlbachniederung (BK-4117-087) (ca. 560 m entfernt)</li><li>• Grünland-Ackerkomplex mit Feldgehölzen nördlich Espeln (BK-4117-089) (ca. 230 m entfernt)</li><li>• Feldgehölz bei Krukenhorst (BK-4117-047) (ca. 510 m entfernt)</li><li>• Laubmischgehölz am Hachhof an der Ems (BK-4117-079) (ca. 810 m entfernt)</li><li>• Feldgehölz südlich Hachhof (BK-4117-092) (ca. 890 m entfernt)</li></ul>
<b>Biotopverbundflächen</b>
In der UG-Zone 3 befinden sich Biotopverbundflächen. Aufgrund der zum Teil größeren Entfernung zu den WEA werden im Folgenden lediglich Biotopverbundflächen der UG-Zone 2 aufgeführt:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Espelner Wiesen und Koldingsheide an Ems und Furlbach (VB-DT-PB-4117-0021) mit herausragender Bedeutung (WEA befinden sich innerhalb der Biotopverbundfläche)</li><li>• Grünland zwischen Kohldings- und Neuenrieger-Heide (VB-DT-PB-4117-0022) mit besonderer Bedeutung (ca. 300 m entfernt)</li><li>• Steinhorster Bruch und Emsaue südlich Steinhorster Becken (VB-DT-PB-4216-0012) mit herausragender Bedeutung (ca. 560 m entfernt)</li></ul>
<b>Sonstiges</b>
<b>Wasserschutzgebiete nach § 51 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)</b>
In der UG-Zone 2 befinden sich keine Wasserschutzgebiete.
<b>Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Abs. 4 des WHG</b>
In der UG-Zone 2 befinden sich keine Heilquellenschutzgebiete.
<b>Hochwasserrisikogebiete nach § 73 Abs. 1 WHG</b>
Entlang der Ems befinden sich laut Auskunft von ELWAS-WEB Bereiche mit einer hohen Wahrscheinlichkeit für Hochwasserereignisse. Die WEA-Standorte befinden sich außerhalb dieser Bereiche.
<b>Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG</b>
Innerhalb der UG-Zone 2 befinden sich die Überschwemmungsgebiete der Ems und des Sennebachs.

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

### **5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche 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 hinausgehen, erfolgt eine erweiterte Beschreibung.

## 5.1.2 Bestandssituation

### Wohnen

Innerhalb des Vorhabenbereiches selbst liegen keine (Wohn-)Siedlungsbereiche vor. Im Umfeld werden jedoch verschiedene Bereiche zu Wohnzwecken genutzt. Im Umfeld werden jedoch verschiedene Bereiche zu Wohnzwecken genutzt. Die Wohngebäude befinden sich verstreut um die geplanten WEA. Hierbei handelt es sich vor allem um Wohnhäuser landwirtschaftlicher Höfe und Wohngebäude im Außenbereich (Entfernung mindestens 570 m).

Die folgende Abb. 7 stellt die in den erstellten Schall- und Schattenwurfprognosen berücksichtigten Immissionsorte dar.

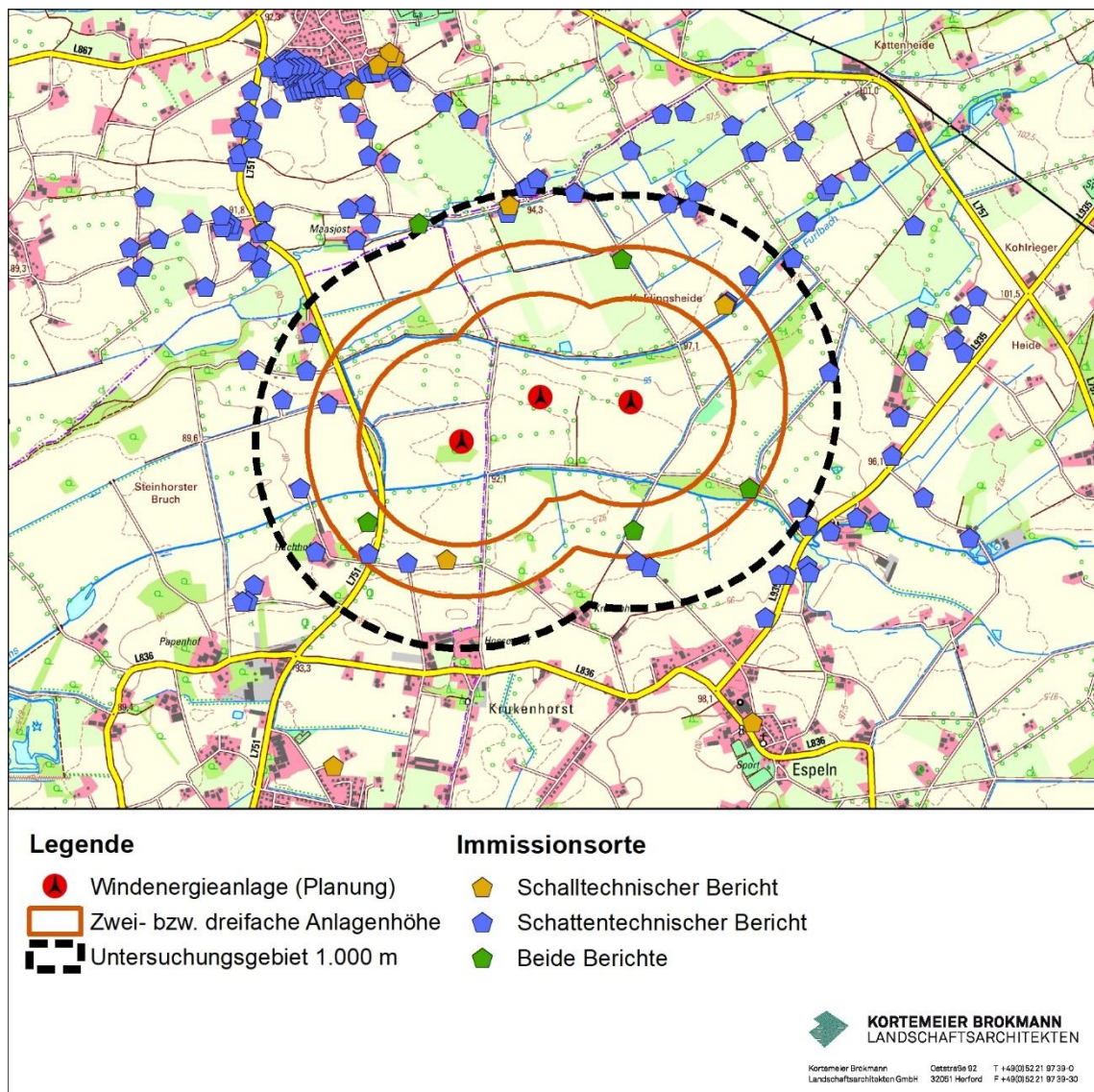


Abb. 7 Lage der Immissionsorte im Umfeld des geplanten Windparks

Die genaue Lage und Adresse der Immissionsorte sind den entsprechenden Gutachten zu entnehmen.

**Tab. 6 Übersicht der berücksichtigten Immissionsorte (IO = Immissionsort) (I17-WIND GMBH & Co. KG 2023b; I17-WIND GMBH & Co. KG 2023a)**

Schallprognose	Schattenwurfprognose	Immissionsort
	IO 1	Fasanenweg 6, Verl
	IO 2	Fasanenweg 8, Verl
	IO 3	Delbücker Straße 19, Verl
	IO 4	Kiefernweg 43, Verl
	IO 5	Kiefernweg 41, Verl
	IO 6	Kiefernweg 37a, Verl
	IO 7	Kiefernweg 31, Verl
	IO 8	Fasanenweg 10, Verl
	IO 9	Fasanenweg 12, Verl
	IO 10	Fasanenweg 14, Verl
	IO 11	Fasanenweg 16, Verl
	IO 12	Fasanenweg 10, Verl
	IO 13	Fasanenweg 20, Verl
	IO 14	Fasanenweg 22, Verl
	IO 15	Fasanenweg 24, Verl
	IO 16	Fasanenweg 19, Verl
	IO 17	Fasanenweg 17, Verl
	IO 18	Fasanenweg 15, Verl
	IO 19	Fasanenweg 13, Verl
	IO 20	Fasanenweg 11, Verl
	IO 21	Fasanenweg 7, Verl
	IO 22	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 23	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 24	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 25	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 26	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 27	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 28	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 29	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 30	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 31	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")

Schallprognose	Schattenwurfprognose	Immissionsort
	IO 32	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 33	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 34	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 35	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 36	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 37	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 38	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 39	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 40	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 41	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 42	Wacholderweg, Verl (Neubaugebiet "Köldingsweg - West")
	IO 43	Fasanenweg 44, Verl
	IO 44	Fasanenweg 46, Verl
	IO 45	Fasanenweg 48, Verl
	IO 46	Fasanenweg 52, Verl
	IO 47	Zum Furlbach 44, Verl
	IO 48	Zum Furlbach 44a, Verl
	IO 49	Zum Furlbach 46a, Verl
	IO 50	Zum Furlbach 48, Verl
	IO 51	Zum Furlbach 60, Verl
	IO 52	Köldingsweg 58, Verl
	IO 53	Köldingsweg 66, Verl
	IO 54	Köldingsweg 76, Verl
	IO 55	Köldingsweg 69, Verl
	IO 56	Rietberger Landstraße 162, Verl
	IO 57	Rietberger Landstraße 166, Verl
	IO 58	Rietberger Landstraße 167a, Verl
	IO 59	Rietberger Landstraße 167, Verl
IO 4	IO 60	Rietberger Landstraße 141, Verl
	IO 61	Rietberger Landstraße 104, Hövelhof
	IO 62	Rietberger Landstraße 97, Hövelhof
	IO 63	Zum Sennbach 109, Hövelhof
	IO 64	Zum Sennbach 109a, Hövelhof
	IO 65	Rietberger Weg 90, Hövelhof
	IO 66	Kaunitzer Str. 43, Hövelhof

Schallprognose	Schattenwurfprognose	Immissionsort
	IO 67	Rietberger Weg 47, Hövelhof
	IO 68	Rietberger Weg 5, Hövelhof
	IO 69	Rietberger Weg 9 Hövelhof
	IO 70	Rietberger Weg 15, Hövelhof
IO 6	IO 71	Kaunitzer Straße 33, Hövelhof
	IO 72	Kohlrieger Weg 54, Hövelhof
	IO 73	Kohlrieger Weg 53, Hövelhof
	IO 74	Kohlrieger Weg 52, Hövelhof
	IO 75	Kohlrieger Weg 34, Hövelhof
	IO 76	Kohlrieger Weg 34a, Hövelhof
	IO 77	Kohlrieger Weg 19, Hövelhof
	IO 78	Kohlrieger Weg 25, Hövelhof
	IO 79	Kohlrieger Weg 11, Hövelhof
	IO 80	Gütersloher Straße 245, Hövelhof
	IO 81	Kohlrieger Weg 23, Hövelhof
	IO 82	Kohlrieger Weg 23 (2. Gebäude), Hövelhof
	IO 83	Vennweg 56, Hövelhof
	IO 84	Am Furlbach 34, Hövelhof
	IO 85	Am Furlbach 12, Hövelhof
	IO 86	Am Furlbach 22a, Hövelhof
	IO 87	Am Furlbach 22b, Hövelhof
	IO 88	Knokenweg 13, Hövelhof
	IO 89	Knokenweg 44, Hövelhof
	IO 90	Vennweg 41, Hövelhof
	IO 91	Am Henkenteich 24, Hövelhof
	IO 92	Brockweg 17, Hövelhof
	IO 93	Brockweg 14, Hövelhof
	IO 94	Am Henkenteich 4, Hövelhof
	IO 95	Am Henkenteich, Hövelhof
	IO 96	Detmolder Straße 33, Hövelhof
	IO 97	Detmolder Straße 31, Hövelhof
	IO 98	Langer Weg 44, Hövelhof
	IO 99	Langer Weg 41, Hövelhof
	IO 100	Detmolder Straße 36, Hövelhof
	IO 101	Detmolder Straße 32, Hövelhof

Schallprognose	Schattenwurfprognose	Immissionsort
	IO 102	Detmolder Straße 30, Hövelhof
	IO 103	Kaunitzer Straße 27, Hövelhof
	IO 104	Kaunitzer Straße 4, Hövelhof
IO 7	IO 105	Kaunitzer Straße 10, Hövelhof
	IO 106	Haspelkamp 1, Hövelhof
	IO 107	Haspelkamp 1, Hövelhof
	IO 108	Detmolder Straße 17, Hövelhof
	IO 109	Detmolder Straße 17a, Hövelhof
	IO 110	Detmolder Straße 13, Hövelhof
IO 13	IO 111	Emsallee 20, Hövelhof
	IO 112	Emsallee 14, Hövelhof
	IO 113	Emsallee 15, Hövelhof
	IO 114	Hachbusch 2, Hövelhof
	IO 115	Hachbusch 1, Hövelhof
	IO 116	Eichenkamp 1, Delbrück
	IO 117	Eichenkamp 2, Delbrück
	IO 118	Eichenkamp 3, Delbrück
	IO 119	Kaunitzer Straße 79, Delbrück
	IO 120	Steinbredde 1, Delbrück
IO 11	IO 121	Kaunitzer Straße 85, Delbrück
	IO 122	Grenzweg 8, Verl
	IO 123	Grenzweg 9, Verl
	IO 124	Delbrücker Straße 84, Verl
	IO 125	Delbrücker Straße 85, Verl
	IO 126	Delbrücker Straße 86, Verl
	IO 127	Südstraße 13a, Verl
	IO 128	Südstraße 13, Verl
	IO 129	Südstraße 15, Verl
	IO 130	Südstraße 17, Verl
	IO 131	Südstraße 18, Verl
	IO 132	Südstraße 30, Verl
	IO 133	Südstraße 46, Verl
	IO 134	Südstraße 34, Verl
	IO 135	Südstraße 39, Verl
	IO 136	Landweg 44, Verl

Schallprognose	Schattenwurfprognose	Immissionsort
	IO 137	Landweg 11, Verl
	IO 138	Rietberger Landstraße 208, Verl
	IO 139	Delbrücker Straße 56, Verl
	IO 140	Delbrücker Straße 54, Verl
	IO 141	Delbrücker Straße 53, Verl
	IO 142	Delbrücker Straße 45, Verl
	IO 143	Delbrücker Straße 38, Verl
	IO 144	Delbrücker Straße 34, Verl
	IO 145	Delbrücker Straße 24, Verl
	IO 146	Henkenteich 1, Verl
	IO 147	Henkenteich 2, Verl
	IO 148	Kaunitzer Straße 81, Verl
	IO 149	Kaunitzer Straße 83, Verl
	IO 150	Kaunitzer Straße 85, Verl
	IO 151	Grenzweg 40, Verl
IO 1		Zum Furlbach 38, Verl
IO 2		Kastanienweg 10, Verl
IO 3		Wacholderweg 2, Verl
IO 5		Rietberger Weg 104, Verl
IO 8		Espenloher Weg 4, Hövelhof
IO 9		Steinbredde 2, Delbrück
IO 10		Meerweg 18, Delbrück
IO 12		Am Furlbach 22c, Hövelhof
IO 14		Fasanenweg 43, Verl

## Erholung

In der UG-Zone 1 verlaufen die Rundwanderwege A1 und A4. Zudem verläuft der Hauptwanderweg „Emsweg“ durch den Windpark. Freizeitinfrastruktur, wie Schutzhütten o.ä. sind im Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden.



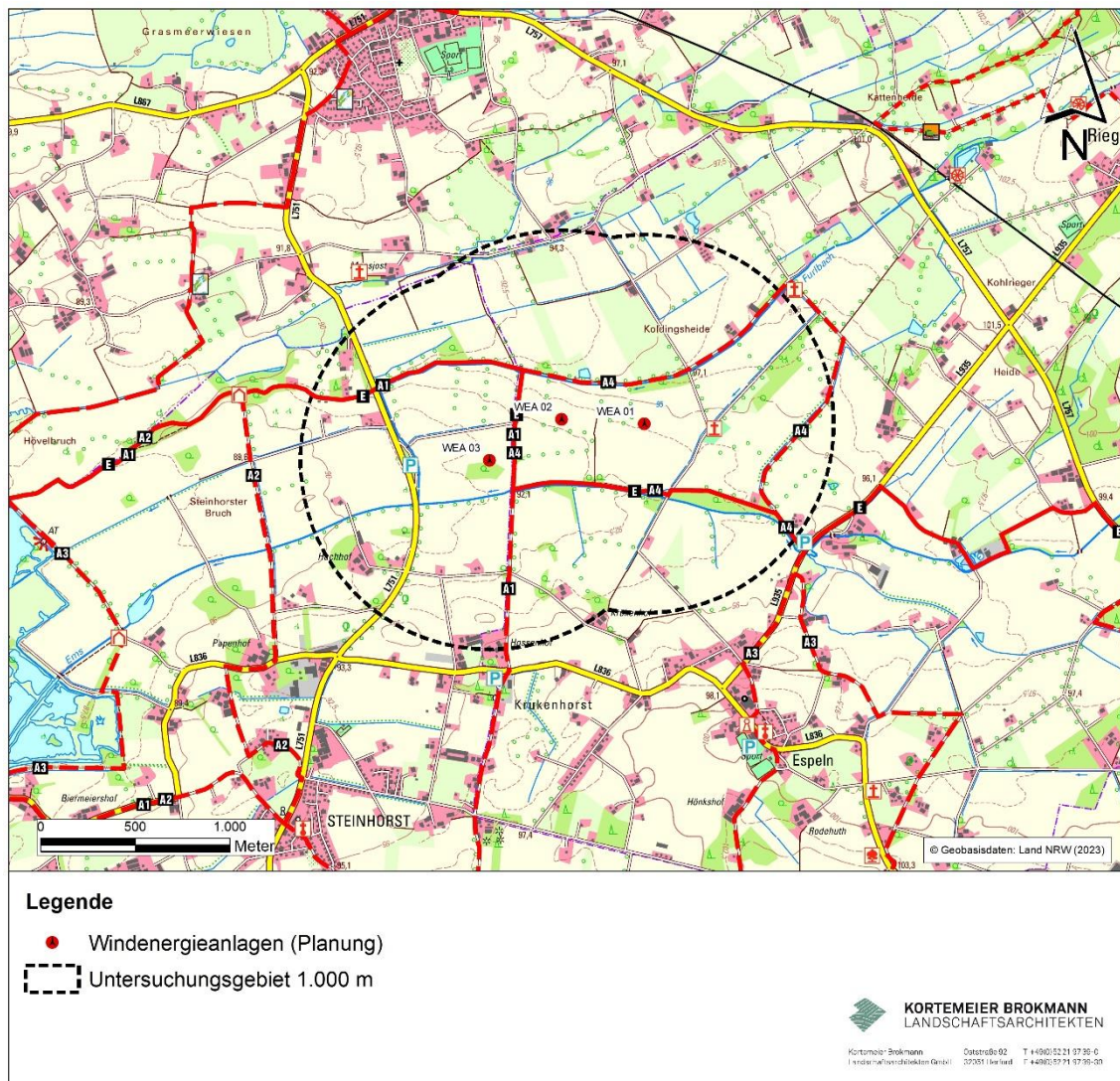


Abb. 8 Wanderwege und Fahrradroutes im UG (1.000 m-Radius)

Des Weiteren verlaufen zahlreiche Radwege im Bereich des geplanten Windparks (siehe Abb. 9). Dazu zählen ein Radweg des Radwegenetzes NRW, die Genussroute, die Paderborner Land Route, der Senne-Parcours Hövelhof und der Emsradweg (TEUTO\_NAVIGATOR 2018).





Abb. 9 Wegweiser im Untersuchungsgebiet

### 5.1.3 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Die geplanten WEA-Standorte liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Ems, Furlbach“ (LSG-4117-0013). Im 1.000-m-Radius ist zudem das LSG „Gütersloh“ ausgewiesen, das sich am nördlichen Rand des UG befindet.

### 5.1.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt Paderborn-Höxter, wird das Plangebiet als Freiraumbereich mit Funktion für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung (BSLE) ausgewiesen (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2007). Die BSLE eignen sich in besonderer Weise für Formen der landschaftsgebundenen Erholung und der Sport- und Freizeitnutzung zum Naturerlebnis und zur Naturwahrnehmung.

## 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 sowie ergänzend die Darstellungen der Flächennutzungspläne zu Wohnbauflächen.

Das UG ist vergleichsweise dünn besiedelt. Laut dem Geoportal des Landes NRW sind im Untersuchungsgebiet keine Festsetzungen bzw. Darstellungen der Bauleitplanung vorhanden (MHKBD NRW 2023). Es sind keine sensiblen Nutzungen wie Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser etc. im UG zu finden.

### Erholung

Das Plangebiet wird überwiegend von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Wanderwege sind vor allem in der Kategorie Ortswanderweg vorhanden. Das Gebiet dient demnach hauptsächlich zur ortsnahen Erholung der Anwohner umliegender Ortschaften. In Bezug auf den Radtourismus sind einige Radwanderwege im UG vorhanden, die den Windpark queren.

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 Landesstraßen ausgehen.

## 5.2 Schutzgut 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 Schutzgutes Tiere sind die Bereiche von besonderer Bedeutung herangezogen worden, die seltenen, gefährdeten oder geschützten Arten als Lebensraum bzw. Teillebensraum dienen.

Die Avifauna spielt bei der Bewertung eine besondere Rolle, da von Windenergieanlagen für diese Artengruppe ein potenzielles Kollisionsrisiko bzw. eine Vergrämungswirkung ausgeht. Die Beurteilung stützt sich im Wesentlichen auf durchgeführten vorhabenbedingten Kartierungen von Brut- und Rastvögeln 2020 / 2021 sowie einer Raumnutzungsanalyse (BIOPLAN 2021). Eine Beschreibung der Erfassungsmethodik ist dem o. g. Bericht zu entnehmen und im Artenschutzbeitrag zusammenfassend dargestellt.

Darüber hinaus wurden keine Kartierungen anderer Arten bzw. Artengruppen durchgeführt.

Ergänzend sind folgende Datengrundlagen berücksichtigt worden:

- Datenrecherche zum Vorkommen besonders oder streng geschützter Arten,
  - Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ des LANUV NRW (LANUV NRW 2019),
  - Landschaftsinformationssammlung @LINFOS (LANUV NRW 2018c),
- 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 Artenschutzbeitrags beschrieben und bewertet.

### **Schutzgut Pflanzen**

Ziel des § 1 BNatSchG ist es, lebensfähige Populationen wildlebende Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten. Das Schutzgut Pflanzen wird anhand der vorliegenden Biotoptypenkartierung im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes berücksichtigt. 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. Das Schutzgut Pflanzen wird in der UG-Zone 1, das heißt in einem Umfeld von 30 m um den Bereich der Zuwegungen und 150 m um die Anlagenstandorte 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. Insgesamt ist davon auszugehen, dass Biotope mit geringen

Wertstufen eine deutlich geringere Habitateignung aufweisen als höherwertige Biotope. Dies gilt insbesondere für die intensiv genutzten Ackerflächen auf den Vorhabenflurstücken. Für weit verbreitete Arten, die nur geringe Anforderungen an ihre Lebensräume stellen, ist ein Vorkommen anzunehmen.

Das FIS „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ gibt für den zutreffenden Quadranten 3 und 4 des Messtischblatts Nr. 4117 „Verl“ Hinweise auf ein Vorkommen von insgesamt 72 Arten. Diese Hinweise verteilen sich auf die Gruppen Säugetiere (7 Arten) und Vögel (65 Arten).

Im Folgenden werden die Artengruppen voneinander getrennt behandelt.

### Säugetiere

Das Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ weist auf ein potenzielles Vorkommen von sieben Arten hin, welche den betrachteten Raum zur Jagd oder Reproduktion nutzen könnten. Es handelt sich dabei um die folgenden Arten:

- Braunes Langohr
- Breitflügelfledermaus
- Fransenfledermaus
- Großer Abendsegler
- Rauhautfledermaus
- Wasserfledermaus
- Zwergfledermaus

Aufgrund der Zusammensetzung der Habitatstrukturen ist ein Vorkommen von allen in den Messtischblättern aufgeführten Fledermausarten möglich. Insbesondere die linearen Strukturen mit den säumenden Gehölzbeständen stellen hierbei sehr geeignete Jagdhabitats für Fledermäuse dar. Die umliegenden Gebäude bieten besonders für die gebäude-bewohnenden Arten Großes Mausohr und Zwergfledermaus potenzielle (Tages-) Quartiere in Form von Spaltenverstecken. Zudem finden baumhöhlenbewohnende Arten in den umliegenden Gehölzbeständen geeignete Quartierstrukturen.

Neben den genannten Arten ist von einem Vorkommen von heimischen verbreiteten Säugetieren wie Rehwild, Feldhase und Rotfuchs auszugehen.

### Vögel

In dem betroffenen Messtischblatt 4117 „Verl“ / Quadranten 3 und 4 werden insgesamt 65 Vogelarten aufgeführt (LANUV NRW 2019). Hinzu kommen Nachweise von insgesamt sechs weiteren Arten (Kormoran, Kranich, Rohrweihe, Rostgans, Rotmilan, Silberreiher), die aus dem Umfeld vorliegen. Ein Vorkommen von 40 Arten lässt sich bereits im Vorfeld aufgrund fehlender Lebensraumtypen ausschließen (ebd.).

Von den übrigen 25 Arten wurden drei Arten (Kiebitz, Nachtigall und Star) innerhalb des 500 m-UG als Brutvogel nachgewiesen. Innerhalb des 1.000 m-UG wurden zwei besetzte Horste des Mäusebussards festgestellt. Knapp außerhalb des 1.000 m-Radius befand sich ein Revier des Waldkauzes. Weitere Brutvogelarten wurden nicht festgestellt.

**Tab. 7 Vorkommen aller nachgewiesenen Vogelarten innerhalb des UG und ihr Status im Betrachtungsbereich (BIOPLAN 2021)**

Art		Status im UG
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	B, DZ
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	NG, DZ
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	DZ
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	DZ
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B, DZ
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	B
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	DZ
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	B
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	B
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	NG, DZ
Elster	<i>Pica pica</i>	BZF
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	B
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	DZ
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	B
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	B
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BZF
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	BZF
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	DZ
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	BZF
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BZF, DZ
Graugans	<i>Anser anser</i>	DZ, NG
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	DZ, NG
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	BZF
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	DZ
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BZF, NG



Art		Status im UG
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	NG
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BZF
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	BZF
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	DZ, NG
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	B, DZ
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	B
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	NG
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	DZ, NG
Kranich	<i>Grus grus</i>	DZ
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	DZ
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	DZ, NG
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	B, NG
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	DZ
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	DZ
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	DZ, NG
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	BZF, NG
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG, DZ, BZF
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B, NG
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	NG
Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	DZ
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	DZ
Rotkehlchen	<i>Erythacus rubecula</i>	B
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	DZ, NG
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	DZ, NG
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	BZF, NG
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	DZ
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	DZ, NG
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	DZ, NG
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG



Art		Status im UG
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	B, DZ
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	DZ
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	DZ, NG
Sumpfmiese	<i>Poecile palustris</i>	BZF
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	DZ
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	B*, NG
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	NG
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	NG
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	NG
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B

\* außerhalb des 1.000 m-UG

B: Brutvogel, BZF: Brutzeitfeststellung, NG: Nahrungsgast, DZ: Durchzügler; **blau hinterlegt** = Planungsrelevante Art des LANUV NRW (2019)

Eine ausführliche Beschreibung ist dem separaten Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

#### Amphibien und Reptilien

Eine Erfassung von Amphibien und Reptilien erfolgte nicht. Das Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ gibt keine Hinweise auf ein potenzielles Vorkommen von Amphibien oder Reptilien im Untersuchungsgebiet.

Die Vorhabenfläche selbst weist mit ihren Ackerflächen keine geeigneten Habitate für Amphibien oder Reptilien auf.

#### Wirbellose Tiere

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

Untersuchungen zum Vorkommen wirbelloser Tiere wurden nicht durchgeführt. In den Verbreitungskarten der streng geschützten Käfer, Libellen und Schmetterlinge gemäß Anhang IV FFH-Richtlinie liegen lediglich Hinweise auf das Vorkommen der Art Quendel-Ameisenbläuling vor (BFN 2019b).

## 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 Strukturreichtum.

Als Datengrundlage dienen die Naturschutzfachinformationen des LANUV (LANUV NRW 2018c) sowie eine eigene Biotoptypenkartierung vom Februar 2023. Die Kartierung erfolgte auf Basis des Kartierschlüssels (Fassung vom: Februar 2020) und die Bewertung der Biotoptypen anhand der vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW) herausgegebenen Schrift „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW 2021).

Die Biotoptypenkartierung sowie die folgende Beschreibung beziehen sich auf einen Bereich von 150 m um die geplanten Anlagestandorte sowie von 30 m um die geplanten Zuwegungen.

Im Untersuchungsgebiet fand zum Zeitpunkt der Kartierung überwiegend eine intensive ackerbauliche Nutzung statt. Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich auf ebendiesen Ackerflächen. Grünlandflächen sind hingegen lediglich in einem geringen Umfang vorhanden. Die Ackerflächen sind durch Hecken und Baumreihen unterteilt. Die Baumreihen bestehen überwiegend aus Eichen, die zum Teil Brusthöhendurchmesser von mehr als 60 cm aufweisen. Die vorhandenen Wege sind überwiegend asphaltiert. Die Wege werden teilweise von Entwässerungsgräben begleitet. Zudem verläuft der Furlbach in Nord-Süd-Richtung durch den westlichen Teil des UG.

Innerhalb des Eingriffsbereichs wurden keine gefährdeten oder gesetzlich geschützten Pflanzen festgestellt.

Zusammenfassend finden sich im UG (150-m-Radius um die Vorhabenflächen sowie 30-m-Radius um die Zuwegungen) folgende Biotoptypen:

**Tab. 8 Liste der im UG erfassten Biotoptypen**

Obergruppe	Biotoptyp	Biotop (Kürzel)	Wertpunkte	Fläche (m) <sup>2</sup>
Wälder	Aufforstung	AU0,Irt90	7	4.576
Kleingehölze	Flächiges Kleingehölz	BA1,Irt90	7	9.780
		Hecke	BD0,Irg100	5
		BD0,Irg70	4	625
	Gehölzstreifen	BD3,Irg100,ta-11a	8	176
		BD3,Irg100,ta1-2	7	2.610

Obergruppe	Biotoptyp	Biotop (Kürzel)	Wertpunkte	Fläche (m) <sup>2</sup>
	Ufergehölze	BE5,lrg100,ta1-2	7	1.343
	Baumreihe	BF1,lrt70,ta-11a	8	5.401
		BF1,lrt70,ta1-2	7	7.310
		BF1,lrt70,ta3-5	5	488
Gewässer	Bäche	FM5,wf4	2	93
		FM5,wf4a	5	2.098
	Graben	FN0,wf3	6	1.748
		FN0,wf4	2	608
		FN0,wf4a	4	388
Weitere anthropogen bedingte Biotope	Acker	HA,aci	2	271.069
	Rain, Straßenrand	HC4,mr3	1	4.644
	Halden, Aufschüttungen, Verfüllungen	HF2	3	815
Säume	Randstreifen, Saumstreifen	KC2,neo2	5	357
Anuellenflur	Hochstaudenflur	LB1,neo1	6	1.573
	Teilversiegelte Flächen	VB3a,me3	1	384
	Versiegelte Flächen	VA,me2	0	4.755
<b>Gesamtergebnis</b>				<b>322.463</b>

Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens werden auf den Vorhabenflächen insgesamt 9.987 m<sup>2</sup> dauerhaft und 23.338 m<sup>2</sup> temporär beansprucht.

In der folgenden Tabelle ist der Eingriffsumfang der dauerhaften Beanspruchung (Fundament, Zuwegung, Kranaufstellflächen) dargestellt. Es handelt sich größtenteils um Biotoptypen von geringer Bedeutung.

**Tab. 9 Eingriffsumfang Biotoptypen in m<sup>2</sup> den WEA zugeordnet**

Biotoptyp (Kürzel)	Biotoptyp (Text)	Wertpunkte	WEA 01	WEA 02	WEA 03
HA0,aci	Acker	2	10.529	9.816	11.563
HC4,mr3	Rain, Straßenrand	1	-	-	1
BD0,lrg70	Hecke	7	237	-	-
BD0,lrg100	Hecke	5	-	705	-
BF1,lrt70,ta-11	Baumreihe	8	40	190	-
BF1,lrt70,ta3-5	Baumreihe	5	-	45	-
FN0,wf4a	Graben	4	91	108	-
<b>Summe</b>			<b>10.897</b>	<b>10.864</b>	<b>11.564</b>

Zeichnerisch ist das Ergebnis der Biotoptypenkartierung in der Karte 1 des Landschaftspflegerischen Begleitplans dargestellt.

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

Die nachfolgende Betrachtung bezieht sich auf einen Radius von bis zu 3.000 m.

#### **Natura 2000**

In UG-Zone 3 befinden sich das EU-Vogelschutzgebiet „Rietberger Emsniederung mit Steinhorster Becken“ (DE-4116.401) (ca. 700 m entfernt) und das FFH-Gebiet „Sennebäche“ (DE-4117-301) (ca. 2.000 m entfernt).

#### **Naturschutzgebiete**

In UG-Zone 3 befinden sich die drei Naturschutzgebiete „Grasmeerwiesen“ (GT-003) (ca. 2.300 m entfernt), „Ramselbruch“ (PB-023) (ca. 2.700 m entfernt) und „Steinhorster Becken“ (PB-013) (ca. 2.300 m entfernt). Das NSG „Steinhorster Becken“ dient der Umsetzung des VSG „Rietberger Emsniederung mit Steinhorster Becken“.

#### **Landschaftsschutzgebiete**

In UG-Zone 3 befinden sich fünf Landschaftsschutzgebiete:

- Gütersloh (LSG-3914-001) (ca. 920 m entfernt),
- Obere Senne (LSG-4117-0012) (ca. 1.880 m entfernt),
- Untere Senne (LSG-4117-0011) (ca. 1.090 m entfernt),
- Rodehut (LSG-4117-0014) (ca. 1.970 m entfernt),
- Ems, Furlbach (LSG-4117-0013) (die geplanten WEA befinden sich innerhalb des LSG).

#### **Naturdenkmäler**

In UG-Zone 3 gibt es Hinweise auf Naturdenkmäler in punkthafter Ausprägung. Das nächstgelegene Naturdenkmal befindet sich in Steinhorst (1 Eiche, ca. 850 m entfernt). Es liegen keine weiteren Hinweise auf Naturdenkmäler in der UG-Zone 2 vor.

#### **Geschützte Biotope**

In der UG-Zone 3 befinden sich gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG. In der UG-Zone 1 und UG-Zone 2 befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope.

## 5.2.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Im Untersuchungsgebiet befinden sich Biotopkatasterflächen und Biotopverbundflächen (vgl. Tab. 5). Dabei überlagern sich die Biotopverbundflächen vollständig mit den Biotopkatasterflächen, nehmen aber insgesamt größere Flächen ein.

Der geplante Windpark liegt innerhalb der Biotopverbundfläche „Espelner Wiesen und Koldingsheide an Ems und Furlbach“ (VB-DT-PB-4117-0021). Die Biotopverbundfläche besitzt eine herausragende Bedeutung und das Schutzziel der Erhaltung und naturnahen Entwicklung gehölzbegleiteter Sandbäche als Vernetzungsbiotop sowie die Erhaltung der Reste an Auengrünland und Gehölzstrukturen in den Niederungen von Ems und Furlbach als Trittssteinbiotope und die Erhaltung eines Feuchtbiotops in einer ausgeräumten Agrarlandschaft.

## 5.2.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

### Schutzgut Tiere

Im Rahmen der Untersuchungen wurden gefährdete Tierarten im UG festgestellt. Zudem sind einige der festgestellten Arten als WEA-empfindlich einzustufen. Hierzu zählen vier Fledermausarten sowie einige Vogelarten.

Besondere Vorkommen geschützter Arten, die über das allgemeine Vorkommen hinausgehen, sind nicht erfasst worden. Aufgrund des erfassten bzw. potenziell vorkommenden Artenspektrums wird der Vorhabenfläche mit Blick auf das Schutzgut Tiere eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen.

### Schutzgut Pflanzen

Die Gesamtbewertung des Schutzgutes Pflanzen erfolgt auf Grundlage der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW 2021). Demnach werden die Flächenanteile aller kartierten Biotoptypen 10 Wertstufen zugeordnet, wobei die Wertstufe 0 die geringste und die Wertstufe 10 die wertvollste darstellt.

**Tab. 10 Ergebnis der zusammenfassenden Bewertung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes**

Biotop- typen	Wertstufe										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fläche in m <sup>2</sup>	4.755	5.028	271.770	815	1.013	5.036	3.321	25.619	5.106	-	-
Flächen- anteil [%]	1,47	1,56	84,30	0,25	0,31	1,56	1,03	7,94	1,58	-	-

Ein Großteil der Gesamtfläche ist hinsichtlich des Biotopwertes von geringer Bedeutung (Wertstufe 0 - 3). Für den großen Anteil an Biotopen mit geringer Bedeutung sind hauptsächlich die ausgedehnten, intensiv genutzten Ackerflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes verantwortlich. Von mittlerer Bedeutung sind vor allem die Hecken. Eine besondere Bedeutung nehmen ältere Baumreihen ein. Die Bereiche von besonderer Bedeutung liegen größtenteils außerhalb der direkt beanspruchten Vorhabenfläche.

In weiten Teilen kommt dem Schutzgut Pflanzen eine **allgemeine Bedeutung** zu, da dem Großteil der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes lediglich eine geringe Bedeutung gemäß den Wertstufen des LANUV NRW zuzuschreiben ist.

### 5.2.6 Vorbelastungen

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

## 5.3 Schutzgut Fläche

### 5.3.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

Mit Inkrafttreten der 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 Ressourcen Fläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag begrenzt werden.

Zur Siedlungs- und Verkehrsfläche zählen die Nutzungsarten Gebäude- und Freiflächen, Betriebsflächen ohne Abbauand, Verkehrsfläche, Erholungsfläche und Friedhöfe, wobei diese Nutzungsarten nicht mit versiegelter Fläche gleichzusetzen sind. 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**

Für das Schutzgut Fläche wird an dieser Stelle keine qualitative Bewertung anhand des in Kap. 1.3 erläuterten Bewertungsschemas vorgenommen. Als Bewertungsmaßstab zur Beurteilung der möglichen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ist der derzeitige Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche am Untersuchungsgebiet (UG-Zone 1) auf Grundlage der vorliegenden Biotoptypenkartierung zu ermitteln. Unter Siedlungs- und Verkehrsfläche fallen folgende Nutzungen, welche nicht zwangsläufig mit versiegelter Fläche gleichzusetzen sind:

- Gebäude- und Freiflächen,
- Betriebsflächen ohne Abbauand,
- Verkehrsfläche sowie
- Erholungsfläche und Friedhöfe

Demnach handelt es sich bei dem Großteil der UG-Zone 1 um unverbrauchte Flächen (Acker, etc.). Verkehrsflächen (voll- bzw. teilversiegelt) haben nur einen geringen Anteil an der Gesamtfläche. Lediglich im westlichen UG - im Bereich der Zufahrt von der L 751 – sind die nächsten Wohnhäuser mit versiegelten Einfahrten sowie Zier- und Nutzgärten vorhanden.

### **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 für den Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt Paderborn-Höxter (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2007) sind keine das Schutzgut Fläche betreffende 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. Weitere Vorbelastungen des Schutzgutes sind durch die vorhandenen Siedlungs- und Verkehrsflächen gegeben.

Es liegen keine Hinweise auf Bodenbelastungen oder Altlasten in der UG-Zone 1 vor.

## 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 Landesamtes 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 Biotopotenzial (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 30 m um den Bereich der Zuwegungen und 150 m um die Anlagenstandorte.

#### **5.4.2 Bestandssituation**

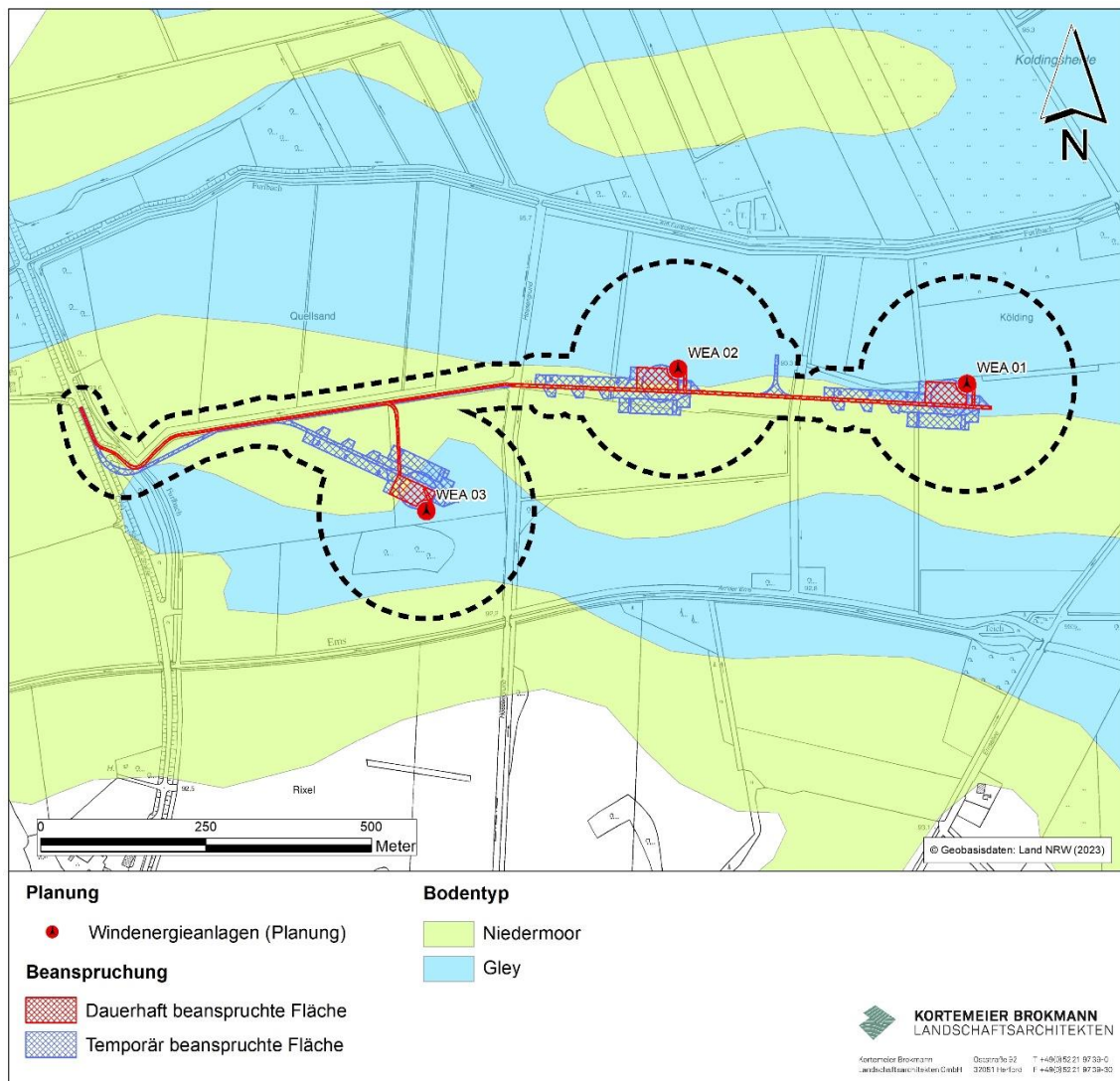
Auf den vom Vorhaben betroffenen Flächen (UG-Zone 1) sind insgesamt zwei verschiedene Bodentypen zu finden (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018).

Im Januar und Februar 2023 wurde durch das Büro BBU Dr. Schubert GmbH & Co. KG eine geotechnische Untersuchung durchgeführt. Nach den vorliegenden Baugrunderkundungen besteht der Baugrund bis zur maximalen Erkundungstiefe von 6 m unter Geländeoberkante (GOK) aus Grobsedimenten aus mittelkörnigen bis feinkörnigen Sanden. Am Standort WEA 01 sind zudem mehrere Zwischenzonen mit stark tonigen Schluffen angetroffen worden. Diese fehlen an den Standorten WEA 02 und 03. Auffällig sind die dokumentierten Schichtfolgen mit torfigen und pflanzlichen Bestandteilen sowie Holz.

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich auf Gley (L4118\_G853GW2). Der überwiegende Teil der Zuwegung befindet sich auf Niedermoor (L4116\_HN031GW1), wobei ein Großteil der Zuwegung bereits versiegelt ist.

Der Gleyboden besitzt geringe Wertzahlen der Bodenschätzung (25-40) und weist eine mittlere nutzbare Feldkapazität auf. Es handelt sich um einen Boden mit sehr geringem Grundwasserflurabstand.

Die Niedermoorböden weisen ebenfalls geringe Wertzahlen der Bodenschätzung auf (15-35). Die Böden besitzen eine mittlere nutzbare Feldkapazität. Der Grundwasserflurabstand ist sehr gering. Die Verdichtungsempfindlichkeit ist sehr hoch. Laut Bodenkarte ist die landwirtschaftliche Nutzungseignung aus bodenkundlicher Sicht als absolutes Grünland oder für die landwirtschaftliche Nutzung nicht geeignet. Bei der aktuellen Nutzung handelt es sich jedoch um eine ackerbauliche Nutzung, sodass davon ausgegangen werden muss, dass Meliorationsmaßnahmen bzw. Drainagemaßnahmen vorgenommen wurden.



**Abb. 10 Böden in der UG-Zone 1 (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, Teilabschnitt Paderborn-Höxter, sind keine das Schutzgut Fläche betreffende Ausweisungen innerhalb des Untersuchungsgebietes vorhanden.

### 5.4.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Etwa 51 % des Bodens im UG weist eine Schutzwürdigkeit auf. Zeichnerisch sind die schutzwürdigen Böden in der folgenden Abb. 11 dargestellt.

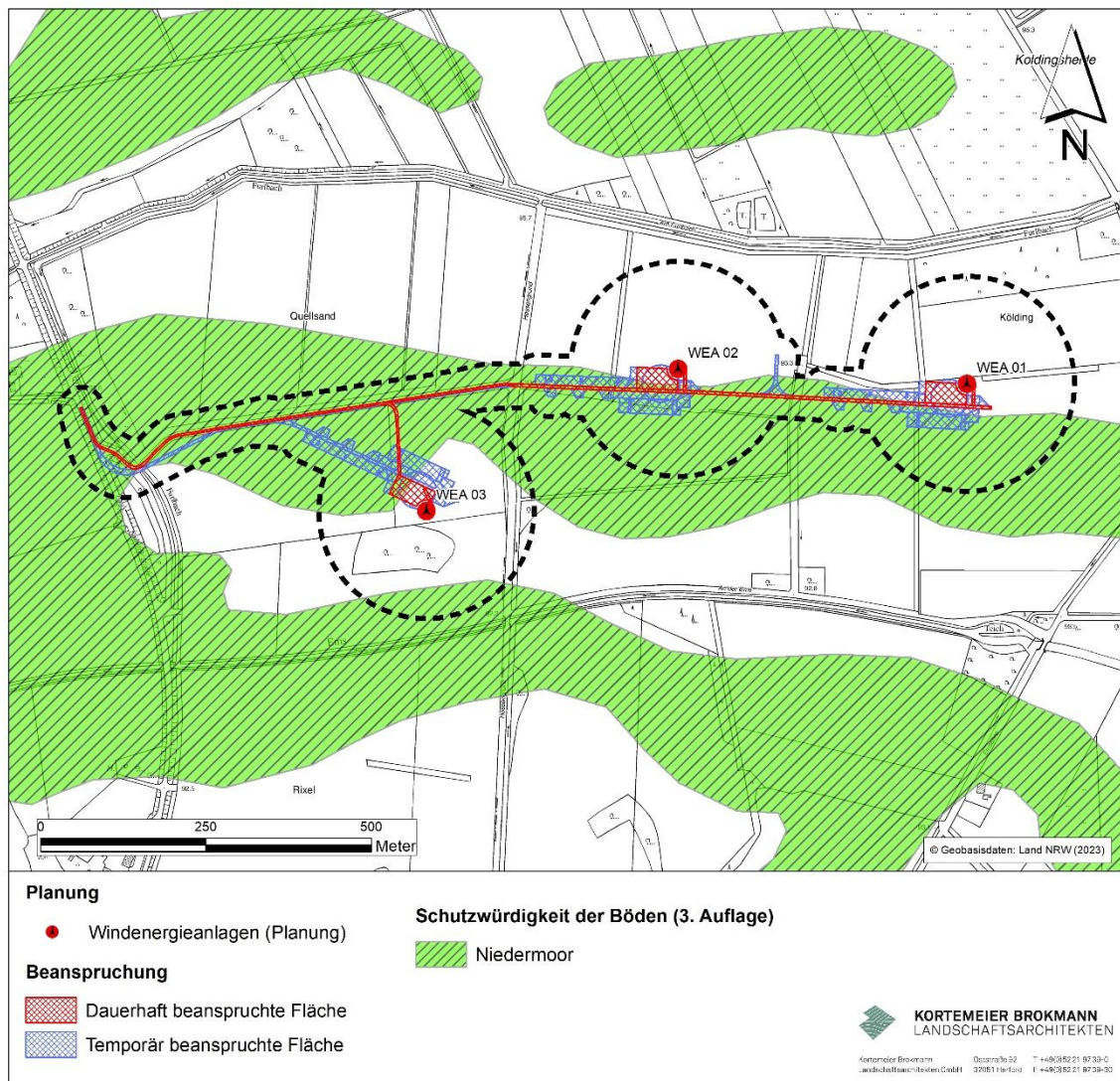


Abb. 11 Schutzwürdige Böden im Untersuchungsgebiet (UG-Zone 1) (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018)

Die Niedermoorböden sind schutzwürdige Moorböden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte.

Die Bereiche mit einer sehr hohen Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte haben in Hinblick auf das Schutzgut Boden eine **besondere Bedeutung**. Alle weiteren Bereiche besitzen eine **allgemeine Bedeutung**. Insgesamt ist dem Schutzgut Boden im Vorhabengebiet eine **besondere Bedeutung** beizumessen.

#### 5.4.6 Vorbelastungen

Relevante Vorbelastungen des Schutzgutes sind durch die intensive Landwirtschaft gegeben, die innerhalb des Untersuchungsgebietes vorherrscht. Weitere Vorbelastungen des Schutzgutes sind durch die vorhandenen Siedlungs- und Verkehrsflächen gegeben.

Es liegen keine Hinweise auf Bodenbelastungen oder Altlasten in der UG-Zone 1 vor.

## 5.5 Schutzgut Wasser

### 5.5.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

Als Bestandteil des Naturhaushaltes erfüllt Wasser wesentliche Ökosystemfunktionen. Es dient als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen und ist ein wichtiges Transportmedium für Nährstoffe. Oberflächengewässer können zudem einen klimatischen Einflussfaktor darstellen.

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 Teilschutzgütern 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 bis zu 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte.

## **5.5.2 Bestandssituation**

### **Grundwasser**

Im Untersuchungsgebiet (UG-Zone 2) handelt es sich laut ELWAS-WEB um den Grundwasserkörper Niederung der Oberen Ems (Rietberg/Verl) (DEGB\_DENW\_3\_08). Der Grundwasserkörper zählt zum Einzugsgebiet der Ems. Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird als gut eingestuft, der chemische Zustand als schlecht. Der Poren-Grundwasserleiter besitzt eine mäßige bis mittlere Durchlässigkeit und wurde als ergiebig eingestuft. Die Grundwasserflurabstände sind zumeist sehr gering und liegen zwischen 1 und 3 m unter Gelände (MULNV NRW 2023).

### Grundwasserflurabstände und Lage der Grundwasseroberfläche

Im Rahmen der Rammkernsondierung zur Baugrunduntersuchung schlammten die Bohrlöcher infolge des Grundwassereinflusses und der fließempfindlichen Eigenschaften der Sande in einer Tiefe von ca. 80 bis 90 cm zu. Vermutlich entspricht die Tiefe des Zugschlammens dem aktuellen Grundwasserspiegel (BBU DR. SCHUBERT GMBH & CO. KG 2023).

Großräumig liegen die Flurabstände zwischen 1 und 3 m, nur in den Randbereichen treten größere Abstände zur Geländeoberfläche auf. Das oberflächennahe Grundwasser ist dadurch nur gering gegen Verunreinigungen geschützt (GD NRW o.J.).

### Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Für die Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers gegenüber Schadstoffeinträgen ist die Beschaffenheit und Mächtigkeit der anstehenden Gesteine maßgebend. Der Grundwasserkörper gilt als gut geschützt, sofern gering durchlässige Deckschichten die Versickerung oder große Grundwasserflurabstände eine lange Verweilzeit begünstigen.

Die Bewertung der Schutzfunktion in der Hydrogeologischen Karte NRW 1:100.000 ist ungünstig (GD NRW o.J.). Somit ist die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag als hoch einzustufen.

## Oberflächengewässer

Das Untersuchungsgebiet ist von Fließgewässern geprägt. Stillgewässer sind nur in geringem Umfang im UG vorhanden. Die prägenden Fließgewässer sind vor allem die Ems (Wasserkörper-ID 3\_337231) und der Furlbach (Wasserkörper-ID 3112\_0). Eine besondere Bedeutung hat der Furlbach. Er fungiert in NRW als Referenzgewässer und repräsentiert den BRD-Fließgewässertyp 14 (Sandgeprägte Tieflandbäche) (MULNV NRW 2021). Zudem sind zahlreiche Entwässerungs- und Straßenseitengräben im UG vorhanden.

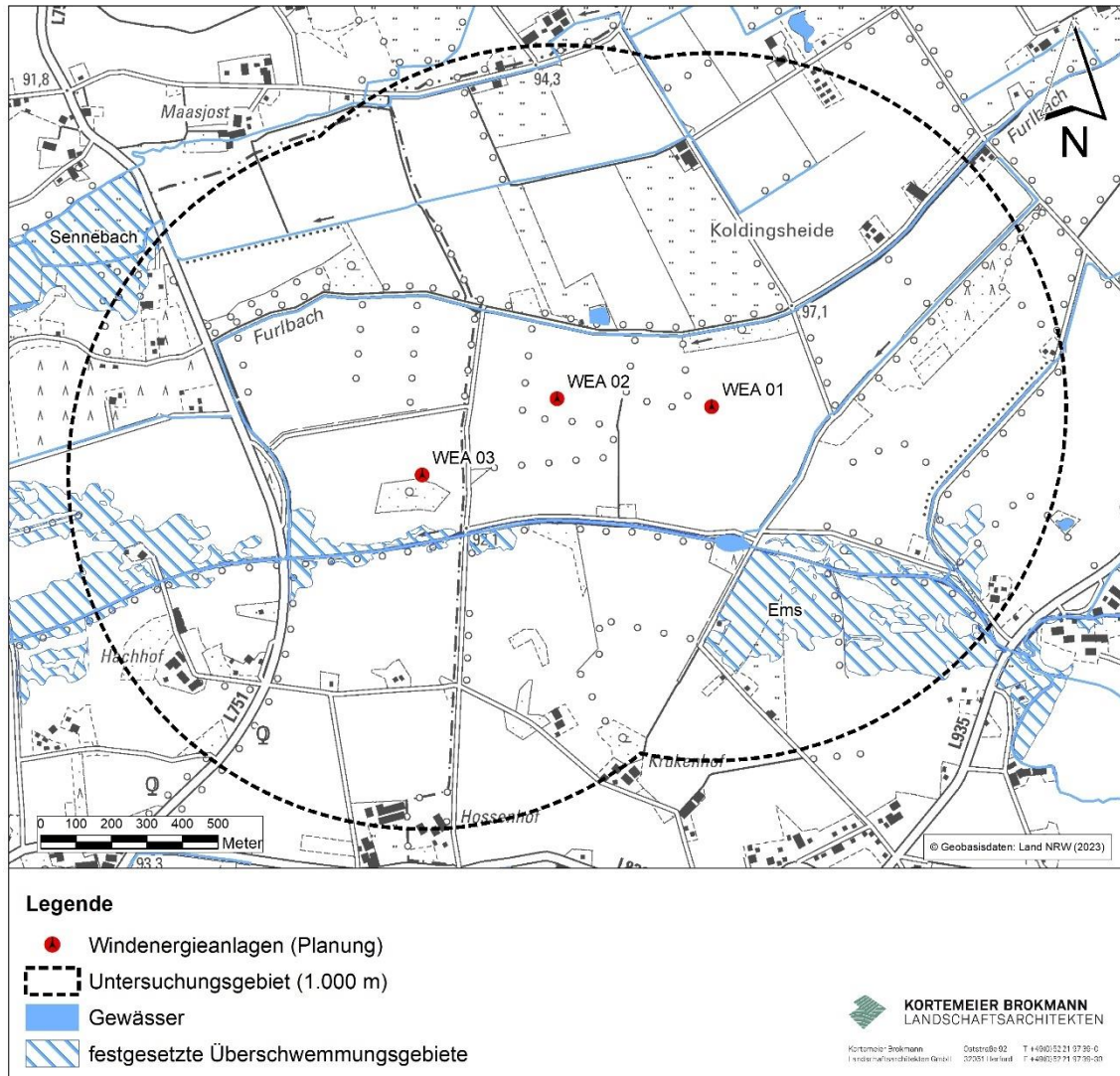


Abb. 12 Übersicht des Schutzgutes Wasser in der UG-Zone 2

### 5.5.3 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Wasserschutzgebiete sind im UG-Zone 2 nicht vorhanden (LANUV NRW 2020b).

#### 5.5.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Innerhalb des UG-Zone 2 befinden sich die Überschwemmungsgebiete der Ems und des Sennebachs (LANUV NRW 2013).

Die Hochwasserrisikokarten der Ems zeigen, dass die geplanten WEA bei einem Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit (HQ<sub>10-25</sub>) und einem Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ<sub>100</sub>) rechnerisch nicht betroffen sind. Bei einem Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ<sub>extrem</sub>) befände sich die WEA 01 in einem überfluteten Bereich (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2019).

#### 5.5.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

##### Grundwasser

Im UG befinden sich keine Wasserschutzgebiete. Dem Teilschutzgut Grundwasser kommt insgesamt – auch in Bezug auf die regionalplanerische Darstellung in der näheren Umgebung - eine allgemeine Bedeutung zu.

##### Oberflächengewässer

Von den Fließgewässern im Untersuchungsgebiet wurde die Ems und der Furlbach nach der Wasserrahmenrichtlinie bewertet. Der Furlbach fungiert in NRW als Referenzgewässer und repräsentiert den BRD-Fließgewässertyp 14 (Sandgeprägte Tieflandbäche). Die weiteren Fließgewässer im UG haben bisher keine Bewertung erhalten. Dem Teilschutzgut Oberflächengewässer ist insgesamt eine allgemeine bis besondere Bedeutung zuzuschreiben.

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

#### 5.5.6 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Grundwassers ergeben sich aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung innerhalb des UG und der damit verbundenen Verwendung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln.

### 5.6 Schutzgüter Klima und Luft

#### 5.6.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

##### Kleinklimatische Funktionen

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.

### **Globale Klimafunktionen**

Bauvorhaben sind nicht nur kleinklimatisch relevant. Die durch Bau und Betrieb emittierten Treibhausgasemissionen sowie die Veränderung der Landnutzung haben weiterhin auch einen Effekt auf das globale Klima. Diesem Umstand wird auf Bundesebene durch das am 18.12.2019 in Kraft getretene und zuletzt am 18.08.2021 geänderte Klimaschutzgesetz (KSG) Rechnung getragen.

Das Klimaschutzgesetz soll die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie der europäischen Zielvorgaben in Bezug auf Treibhausgasemissionen (THG) gewährleisten. Das wesentliche Ziel ist gemäß § 3 Abs. 1 KSG, die bundesweiten THG - Emissionen schrittweise zu reduzieren. Das KSG enthält mit § 13 ein allgemeines Berücksichtigungsgebot, sodass die Ziele dieses Gesetzes auch im Rahmen von Bauleitplan- und Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen sind. Im § 13 Abs. 1 S.1 KSG heißt es weiter, dass die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen haben. Weiterhin besteht die Verpflichtung bei der Planung, der Auswahl, der Durchführung von Investitionen und bei der Beschaffung zu prüfen, wie damit jeweils zum Erreichen der nationalen Klimaschutzziele nach § 3 KSG beigetragen werden kann.

Vor dem rechtlichen Hintergrund des § 13 KSG geht es also vor allem um eine Beurteilung, welche klimaschädlichen THG-Emissionen und Einsparmöglichkeiten mit einem Vorhaben verbunden sind.

Dabei sind die THG-Emissionen gemäß Anlage 1 KSG (zu den §§ 4 und 5 KSG) in verschiedene Sektoren zu differenzieren. In der Regel sind im Rahmen der Umsetzung von Bauleitplan- und Genehmigungsverfahren eine Vielzahl dieser Sektoren betroffen. Beim Bau von Windenergieanlagen werden i. d. R. Ziele aus den Sektoren „**Industrie**“ (Bauwirtschaft, Betrieb, Unterhaltung) und „**Landnutzung, Landnutzungsänderung**“ (Eingriff / Kompensation) berührt.

Der **Sektor Industrie** beinhaltet bei dieser Betrachtung alle klimaschädlichen Emissionen, die bei der Herstellung von Baustoffen sowie zum Bau und der Unterhaltung der WEA anfallen. Die Emissionen aus diesem Sektor können auch als Lebenszyklusemissionen bzw. als Ökobilanz bezeichnet werden.

Anlagebedingt hat ein Vorhaben dauerhafte Auswirkungen auf den **Sektor Landnutzung** und damit auf Biotopstrukturen und Böden. In der organischen Substanz im Boden und in der Vegetation ist CO<sub>2</sub> in Form von organisch gebundenem Kohlenstoff (CO<sub>2org</sub>) gespeichert (Speicherfunktion). Je nach Bodenform, Vegetationstyp und Nutzung werden aus dem Bodenvegetationssystem entweder Treibhausgase emittiert oder es wird kontinuierlich CO<sub>2</sub> eingelagert (Senkenfunktion). Verluste von Biotopstrukturen und Böden im Bereich geplanter Bauwerke wirken sich i.d.R. negativ auf die Klimabilanz der Landnutzung aus. Zum Ausgleich unvermeidbarer Flächenversiegelungen und Biotopwertverluste sind gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geeignete Kompensationsmaßnahmen vorzusehen, die i. d. R. bereits aufgrund einer allgemeinen Aufwertung des Naturhaushalts auch positive Wirkungen auf das Klima haben (z. B. erhöhte CO<sub>2</sub>-Bindung in Pflanzen und Boden aufgrund von Nutzungsextensivierungen).

Auch wenn einem einzelnen WEA-Bauvorhaben in aller Regel kein messbarer Anteil an der fortschreitenden Veränderung des globalen Klimas (Temperaturniveau, Niederschlagsmengen, Windgeschwindigkeiten usw.) nachgewiesen werden kann, beschränkt sich die Umweltverträglichkeitsprüfung auch für diesen Vorhabentyp nicht nur auf kleinklimatische Auswirkungen. Es sind auch potenzielle Auswirkungen auf das globale bzw. großräumige Klima zu berücksichtigen (vgl. BVerwG, Urteil vom 24.02.2021 – 9 A 8.20 – Rn. 33 ff.).

## 5.6.2 Bestandssituation

### Kleinklimatische Bestandssituation

Die Talsandzone der Ems ist vom Niederungsklima der Westfälischen Bucht mit allgemeinem maritimem Charakter geprägt. Die jährliche Niederschlagssumme in der ostwestfälischen Bucht beträgt 800-850 mm, die Jahresmitteltemperatur liegt bei 8,8 °C. Die erhöhte

Luftfeuchte der Niederungen bedingt verstärkte Tal- und Bodennebelbildung sowie sommerliche Schwüle, die Niederungslagen sind Kaltluft beeinflusste Bereiche.

Das Untersuchungsgebiet zählt zum ländlich geprägten Raum mit einer überwiegenden Nutzung aus Landwirtschaft. Dementsprechend lässt sich das UG im Wesentlichen dem Freilandklima bzw. Freiland-Klimatop zuordnen (LANUV NRW 2023). Das Freilandklima zeichnet sich durch starke Tages- / Jahresgänge der Temperatur und Feuchtigkeit aus. Die klimatische Wirksamkeit der landwirtschaftlich genutzten Flächen besteht somit in ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsgebiete. Bei entsprechender Neigung des Geländes sowie fehlenden 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.

### **Globale Bestandssituation**

Zur Beschreibung der Bestandssituation des globalen Klimas wird an dieser Stelle auf Ergebnisse des IPCC Berichts aus dem Jahr 2021 verwiesen. Dem Bericht nach war die 2019 gemessene CO<sub>2</sub> Konzentration in der Erdatmosphäre höher als in den letzten 2 Millionen Jahren. Auch andere Treibhausgase wie CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O wurden in historisch hohen Konzentrationen gemessen. Es gilt als belegt, dass menschliche Aktivitäten wie z. B. die Verbrennung fossiler Brennstoffe den überwiegenden Anteil dieser erhöhten Werte verursacht haben. Daraus bedingt können bereits heute diverse klimatische Auswirkungen mit teilweise dramatischen Folgen für Mensch und Natur nachgewiesen werden. Zu dieser durch den Klimawandel verursachten neuen Realität gehören unter anderem steigende Durchschnittstemperaturen, die Häufung von extremen Wetterereignissen, der Rückgang von Packeis und Gletschern oder die Erhöhung des Meeresspiegels (IPCC 2021).

#### **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.

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 größtenteils um Flächen mit geringer thermischer Ausgleichsfunktion (LANUV NRW 2023). Belastungsräume sind im UG nicht vorhanden.

Insgesamt kommt dem Schutzgut Klima und Luft eine **allgemeine Bedeutung** zu, da die Freiland-Klimatope innerhalb des Untersuchungsgebietes keine Funktion als Ausgleichsraum aufweisen.

### 5.6.6 Vorbelastungen

Im Untersuchungsraum wirken vor allem bestehende Flächenversiegelungen und Staub- und Schadstoffemissionen im Bereich von größeren Verkehrsstraßen als Vorbelastung.

## 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.

Das Gefüge und die Gestalt eines Landschaftsraumes werden neben den klimatischen Einflussfaktoren im Wesentlichen durch die geomorphologischen Gegebenheiten bestimmt. Reliefenergie und geologischer Untergrund bedingen die unterschiedliche Dynamik der Gewässer und die Ausbildung unterschiedlicher Bodentypen. Die sich in Abhängigkeit der ge-



nannten Standortfaktoren entwickelnde Vegetation und Fauna sowie die anthropogen bedingten Faktoren wie Bodennutzung und Siedlungsstruktur tragen ebenso zur Eigenart einer Landschaft bei.

Das Untersuchungsgebiet für das Landschaftsbild beträgt die 15-fache Gesamthöhe der geplanten WEA. Damit ergibt sich ein Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 3.750 m um die geplanten WEA.

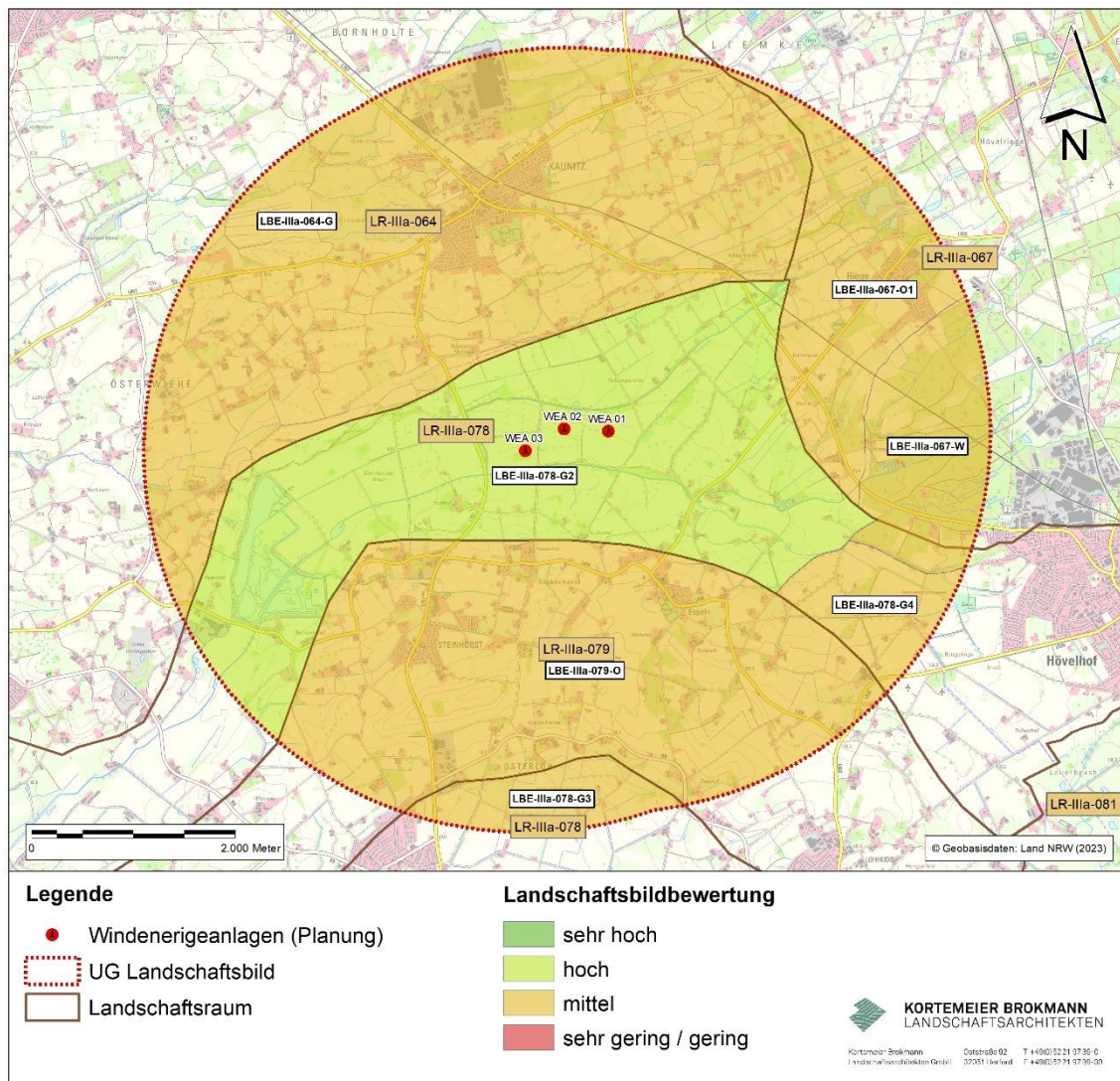
### **5.7.2 Bestandssituation**

Naturräumlich lässt sich das Untersuchungsgebiet der Haupteinheit „Ostmünsterland“ (NR-540) zuordnen (LANUV NRW 2018c). Es ist demnach der atlantischen biogeografischen Region zugeordnet.

Nach der Einteilung des LANUV NRW (LANUV NRW 2018c) liegt das UG in vier Landschaftsräumen:

- Neuenkirchener Sandebene (LR-IIIa-064)
- Hövelhofer und Haustenbecker Senne (LR-IIIa-067)
- Grubebachniederung und Emsniederung bis Rietberg (LR-IIIa-078)
- Dellbrücker Grundmoränenzug (LR-IIIa-079)

Diese Einteilung, die vom LANUV festgelegt wurde, berücksichtigt über die naturräumlichen Haupteinheiten hinaus die aktuellen Nutzungsstrukturen, 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 Landschaftsraumes 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 Struktureichtums in Landschaftsbildeinheiten vorgenommen, die der Betrachter bzw. Erholungssuchende als unverwechselbares Ganzes erlebt.



**Abb. 13** Landschaftsräume und Landschaftsbildeinheiten

Die Neuenkirchener Sandebene (LR-IIIa-064) liegt im Südosten des Kreises Gütersloh zwischen den Städten Gütersloh, Schloss Holte, Rietberg und Rheda-Wiedenbrück. Der Landschaftsraum wird im Südosten und Westen von der Ems (Rietberger Emsniederung, Harsewinkler Emstal) begrenzt. Die grundwassergeprägten Bachniederungen sind von breiten, schluffigen Bachablagerungen mit Gleyböden erfüllt, in mehreren anmoorigen Mulden haben sich Niedermoore entwickelt. Die nährstoffarmen Sande und der Wechsel an trockenen, stark grundwassergeprägten und teilweise anmoorigen bis nassen Böden weisen ein hohes Biotopentwicklungspotenzial auf.

Bereits seit dem frühen Mittelalter wurden durch Anlage von Muehlen und Mühlengraben die natürlichen Bachläufe verändert. Der Landschaftsraum war dünn besiedelt, neben den kleinen Dörfern Rietberg, Verl und Neukaunitz waren bäuerliche Kleinbetriebe in Einzelhoflage weit verbreitet. Im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts war die Nutzungsform des

"Flößens" weitverbreitet. Durch die Anlage von Grabensystemen wurden Wiesen und Weiden mit dem Bachwasser überflutet und so gedüngt. Seit 1950 entwickelte sich durch weitere Flurbereinigungsmaßnahmen, Maßnahmen zur Gewässerregulierung, Industrialisierung und Mechanisierung die heutige Agrarlandschaft. Die Grünlandflächen sind durch Entwässerung und Umbruch in Ackerflächen zurückgegangen, kulturlandschaftstypische Elemente wie Hecken, Gehölze und Kleingewässer sind in Teilbereichen beseitigt. Insgesamt zeigen viele Flächen durch weitere Entwässerung, Nutzungsintensivierung und Grünlandumbruch negative Tendenzen auf (MUNV NRW 2023).

Der Landschaftsraum „Hövelhofer und Haustenbecker Senne“ (LR-IIIa-067) nimmt mit einem Anteil von 13 % den geringsten Teil des UG ein. Große Teilflächen des Landschaftsraumes werden heute als Truppenübungsplatz genutzt. Diese befinden sich jedoch nicht innerhalb des UG. In der Senne entspringen viele Bäche wie Grimke, Roter Bach, Haustenbach, Lutter, die der Ems oder der Lippe zufließen. In der Senne liegt das Quellgebiet der Ems. Südlich von Hövelhof haben sich in den Talmulden und Ausblasungswannen Niedermoore und Heideweiler gebildet (MUNV NRW 2023).

Die Grubebachniederung und Emsniederung bis Rietberg (LR-IIIa-078) nehmen knapp ein Drittel des UG ein. Der Landschaftsraum wurde schon früh besiedelt. Die überflutungsfreien Flussterrassen waren für die Anlage von Siedlungen und Äckern geeignet und das Vieh wurde zur Weide in die Auen getrieben. Das Laub der Auenwälder diente ebenfalls als Futter. Die ehemaligen Weich- und Hartholzauenwälder verschwanden bis auf wenige Relikte und wurden durch artenreiche Auenwiesen und -weiden ersetzt. Anstelle der ursprünglichen Bruch- und Auenwälder entwickelten sich artenreiche Pfeifengras-Streuwiesen, Wassergreiskrautwiesen und Magerrasengesellschaften. Infolge der Überflutungsdynamik war die Aue von einem vielfältigen Mosaik aus Altarmen mit reichhaltiger Verlandungszonierung und Flutrinnen durchzogen. Auf der ersten Karte von 1836 waren die Auen der Ems-Niederungslandschaft bereits weitgehend entwaldet. Nach der Markenteilung und mit der Einführung des Mineraldüngers sowie der fortschreitenden Mechanisierung der Landwirtschaft wandelte sich das Landschaftsbild. Heiden wurde mit Kiefern aufgeforstet oder in Äcker oder Grünland umgewandelt. Die Flüsse und Bäche wurden nach und nach begräbt, vertieft um Moore, Senken und Auen zu entwässern und das Wasser rasch abzuleiten. Die Ems- und Furlbachregulierung wurde 1934 beendet (MUNV NRW 2023).

Der Landschaftsraum „Dellbrücker Grundmoränenzug“ (LR-IIIa-079) nimmt knapp ein Viertel des UG ein und befindet sich im südlichen Teil des UG. Der Grundmoränenrücken mit seinen trockeneren Böden war schon zu historischer Zeit bevorzugter Acker- und Siedlungsraum innerhalb der Niederungslandschaft. Im Dellbrücker Land entwickelten sich Streusiedlungen, wie sie für den angrenzenden Nordwestdeutschen Raum typisch sind. Es bildete sich eine bis heute erhaltene Siedlungsgrenze entlang der Lippe aus. Die heutige Kulturlandschaft wird großteils vom Getreideanbau, untergeordnet Mais, geprägt. Kleine Wäldchen und Feldgehölze kommen zerstreut auf den Kuppen und steileren Hangpartien

vor und sind meist von Eichen und Kiefern geprägt, eingestreut stocken Buchen und Fichtenbestände. In den Ortsrandlagen ist stellenweise intensiv genutztes Grünland zu finden (MUNV NRW 2023).

**Tab. 11 Landschaftsräume im Untersuchungsgebiet (MUNV NRW 2023)**

Typ	Bezeichnung	Bewertung	Fläche (ha)	Anteil (%)
Neuenkirchener Sandebene	LBE-IIIa-064-G	mittel	1.734	34
Hövelhofer und Haustenbecker Senne	LBE-IIIa-067-O1	mittel	377	8
Hövelhofer und Haustenbecker Senne	LBE-IIIa-067-W	mittel	267	5
Grubebachniederung und Emsniederung bis Rietberg	LBE-IIIa-078-G2	hoch	1.267	25
Grubebachniederung und Emsniederung bis Rietberg	LBE-IIIa-078-G3	mittel	124	2
Grubebachniederung und Emsniederung bis Rietberg	LBE-IIIa-078-G4	mittel	138	3
Dellbrücker Grundmoränenzug	LBE-IIIa-079-O	mittel	1.157	23
<b>Summe</b>			<b>5.064</b>	<b>100</b>

Die Bewertung im Untersuchungsgebiet erfolgt überwiegend in der Stufe mittel (75 %). 25 % des Untersuchungsgebietes wurden als „hoch“ bewertet. Es handelt sich dabei um den zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes, in dem die WEA geplant sind.

### 5.7.3 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich im LSG „Ems, Furlbach“ (LSG-4117-0013). Innerhalb des UG befinden sich vier weitere Landschaftsschutzgebiete.

### 5.7.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt Paderborn-Höxter, wird das Plangebiet als Freiraumbereich mit Funktion für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung ausgewiesen (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2007).

### 5.7.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Entsprechend dem WEE NRW 2018 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 der unvoreingenommene Beobachter, der die vom Eingriff betroffene Örtlichkeit nicht kennt, diese nach Neugestaltung nicht als Fremdkörper in der Landschaft erkennen kann, 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. Für die Ermittlung der durch das Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden die Auswirkungen der geplanten WEA in landschaftsästhetischer Hinsicht nach der Methodik des Windenergieerlasses Nordrhein-Westfalen vom 8. Mai 2018 bewertet. Die errechneten Werte für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die geplanten WEA entsprechen dem für das Vorhaben anzusetzenden Ersatzgeld (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018).

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

### 5.7.6 Vorbelastungen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich neben den geplanten WEA bereits eine bestehende WEA (siehe Kap. 2.6). Zudem bestehen durch die vorhandenen Landesstraßen weitere Vorbelastungen. Diese Infrastrukturanlagen führen zu einer visuellen Zerschneidung der Landschaft und einer technischen Überprägung.

## 5.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 5.8.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

Das Schutzgut umfasst die Betrachtung des kulturellen Erbes und sonstigen Sachgütern 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.

### **5.8.2 Bestandssituation**

Laut dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag für die Landesplanung in Nordrhein-Westfalen (LWL & LVR 2009) liegt das UG in der Kulturlandschaft Nr. 7 „Paderborn – Delbrücker Land“. Das Paderborn – Delbrücker Land ist als überwiegend flache und bis heute in großen Teilen landwirtschaftlich geprägte Region – trotz gemeinsamer historischer Wurzeln – gegenüber den benachbarten Kulturlandschaften im Nord- und Südosten deutlich abgegrenzt. Der Osten dieser Kulturlandschaft, das Delbrücker Land, ist eine der waldärmsten Regionen in Westfalen, deren dichtes Netz aus Hecken, Wallhecken, Baumreihen und Ufergehölzen nur den Eindruck einer waldreichen Landschaft vortäuscht. Hier herrschen vor allem nährstoffarme Gleyböden mit hohem Grundwasserstand vor. Ausgedehnte Nieder Moore finden sich häufig in den Niederungen und flach eingeschnittenen Tälern, z. B. im Emstal zwischen Rietberg und Hövelhof. Die grünlanddominierten Niederungsbereiche werden durch große Vorkommen an Kopfbäumen geprägt. Weiter wird das Landschaftsbild durch eine kleinparzellierte Nutzungsstruktur und ein Mosaik aus Streusiedlungen mit wenigen Dörfern und Kleinstädten bestimmt.

Im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Detmold (LWL 2017) sind im UG-Zone 2 keine Bodendenkmale oder kulturlandschaftsprägende Bauwerke aufgeführt.

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

Schutzgebiete oder geschützte Gebietskategorien, die das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter betreffen, liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vor.

### **5.8.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen**

Für den Regierungsbezirk Detmold wurde ein Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung aufgestellt (LWL 2017). Das UG befindet sich in der Kulturlandschaft „Paderborn – Delbrücker Land“, welches weitgehend identisch mit der Kulturlandschaft „Paderborn – Delbrücker Land“ des Kulturlandschaftlichen Fachbeitrags für die Landesplanung ist.

Innerhalb des UG-Zone 2 sind keine bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche vorhanden.



### 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 spielen die Geschwindigkeit der Veränderung und Entwicklung der Landschaft eine entscheidende Rolle. Die gegenwärtig rasante Entwicklung lässt die Relikte der Vergangenheit zunehmend verschwinden und beeinträchtigt die Maßstäblichkeit und den räumlichen Kontext der Elemente zu der den Relikten umgebenden Landschaft.

Im Hinblick auf das UG sind kulturhistorische Elemente lediglich im weiteren Umfeld erlebbar. Die historische Kulturlandschaft mit dem dichten Netz aus Hecken, Wallhecken, Baumreihen und Ufergehölzen ist zwar gut erlebbar, aber durch die heutige, intensiv betriebene Landwirtschaft zunehmend beeinträchtigt.

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

### 5.8.6 Vorbelastungen

Als wesentliche Vorbelastung 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. Des Weiteren 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.

Insgesamt ist nicht davon auszugehen, dass erhebliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern eintreten werden.



## **6 Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen**

### **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 geplanten WEA in „visuelle Effekte“ und in „Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Gerüche“ unterteilen. Zudem werden die Aspekte Brandschutz und Eiswurf betrachtet.

Zur Berücksichtigung der durch das Planvorhaben berührten Belange des Immissionsschutzes und zum Schutz der umliegenden Siedlungsstrukturen wurden entsprechende Fachgutachten (Lärm und Schattenwurf) erarbeitet (I17-WIND GMBH & Co. KG 2023a; I17-WIND GMBH & Co. KG 2023b). Diese finden in der folgenden Prognose über die erheblichen Umweltauswirkungen Berücksichtigung.

##### Visuelle Effekte

###### *Schattenwurf*

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

Im Rahmen der Schattenwurfprognose, welche durch die I17 WIND GMBH & Co. KG erstellt wurde, werden die nächstgelegenen Immissionsorte gem. LAI (2002) nachfolgenden Kriterien festgestellt:

- Schutzwürdige Räume, die als
- Wohnräume, einschließlich als Wohndielen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume genutzt werden.

Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 06:00 – 22:00 Uhr gleichgestellt.

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

Es wurden eine im Genehmigungsverfahren befindliche WEA und acht bestehende WEA als Vorbelastung berücksichtigt.

Das Schattenwurfgutachten (I17-WIND GMBH & Co. KG 2023a) kommt zu dem Ergebnis, dass bei der Gesamtbelastung der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag an zahlreichen Immissionsorten überschritten wird.

Für weitere Immissionsorte gilt, dass aufgrund der bestehenden Vorbelastung und der dadurch ausgeschöpften Grenzwerte die geplanten Anlagen an keinem dieser Immissionsorte einen zusätzlichen Beitrag zur Schattenwurfbelastung im Hinblick auf den überschrittenen Grenzwert verursachen dürfen.

Der Einwirkungsbereich der neu geplanten Anlagen erstreckt sich über die Immissionsorte IO1, IO2, IO7 bis IO14, IO17 bis IO36, IO41, IO44 bis IO49, IO52 bis IO65, IO68, IO71 bis IO119, IO121 bis IO144 und IO146 bis IO151.

Daher muss entsprechend des Schattenwurfgutachtens die Rotorschattenwurfdauer an den Immissionsorten IO1, IO2, IO8 bis IO12, IO20 bis IO31, IO41, IO52 bis IO65, IO68, IO71 bis IO79, IO81 bis IO91, IO94, IO97, IO100 bis IO106, IO111, IO114, IO121 bis IO131, IO138 bis IO144 und IO146 bis IO151 durch den Einsatz eines Schattenwurfabschaltmoduls entsprechend den o.g. Anforderungen begrenzt werden (I17-WIND GMBH & Co. KG 2023a).

#### *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 matten Glanzgraden 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 Bundesverwal-

tungsgerichts zurück. Das Gericht hat eine optisch bedrängende Wirkung von Gebäuden anerkannt, wenn diese aufgrund der Massigkeit ihres Baukörpers für die Nachbarschaft „erdrückend“ oder „erschlagend“ wirken. Mit der grundsätzlichen Annahme einer optisch bedrängenden Wirkung ist allerdings zurückhaltend umzugehen (GATZ 2013). Allein der Umstand, dass zwei oder mehrere Anlagen gleichzeitig zu sehen sind, führt noch nicht zu dem Befund einer optisch bedrängenden Wirkung. Ob eine optisch bedrängende Wirkung vorliegt, ist demnach immer im Einzelfall im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu prüfen.

Allerdings hat das OVG Münster für die Ergebnisse der Einzelfallprüfung grobe Anhaltswerte prognostiziert<sup>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 vereinahmt. 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 eingeschränkt wird. Ausreichend ist vielmehr, dass die WEA in ihrer Wirkung durch vorhandene Abschirmung abgemildert wird oder dass eine Abschirmung in zumutbarer Weise hergestellt werden kann (OVG Münster<sup>3</sup>).

Mit der letzten Änderung des BauGB wurde dem § 249 der Abs. 10 angefügt. Demnach steht der öffentliche Belang einer optisch bedrängenden Wirkung einem Vorhaben nach § 35 Absatz 1 Nummer 5, das der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Windenergie dient, in der Regel nicht entgegen, wenn der Abstand von der Mitte des Mastfußes der

---

<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

Windenergieanlage bis zu einer zulässigen baulichen Nutzung zu Wohnzwecken mindestens der zweifachen Höhe der Windenergieanlage entspricht. Höhe im Sinne des Satzes 1 ist die Nabenhöhe zuzüglich Radius des Rotors. Die Regelung trat am 01.02.2023 in Kraft.

Innerhalb der zweifachen Gesamthöhe befinden sich keine Immissionsorte. Es liegen zehn Immissionsorte in einem Abstand zwischen der zweifachen und dreifachen Gesamthöhe (siehe Abb. 7). Aufgrund der Entfernung und unter Berücksichtigung der örtlichen Begebenheiten (Hecken, Baumreihen etc.) ist anzunehmen, dass von den geplanten WEA keine optisch bedrängende Wirkung im Hinblick auf die umliegenden Wohnnutzungen ausgeht. Ein Verstoß gegen das Gebot der nachbarlichen Rücksichtnahme nach § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB ist aus diesem Grunde nicht zu erwarten. Des Weiteren haben Wohnhäuser im Außenbereich gemäß OVG-Urteil vom 10.04.18 (OVG Greifswald<sup>4</sup>) einen verminderten Schutzanspruch im Vergleich zu Wohnhäusern in Wohngebieten. Den Betroffenen sind eher Maßnahmen zuzumuten, durch die diese den Wirkungen der WEA ausweichen oder sich vor ihnen schützen.

#### Lärm- und Schadstoffemissionen

Die Schallemissionen von Windenergieanlagen entstehen hauptsächlich durch das Geräusch der sich im Wind drehenden Rotorblätter. An Windenergieanlagen älterer Bauart treten teilweise auch mechanische Geräusche durch das Getriebe innerhalb der Gondel auf. Windenergieanlagen heutigen Standards weisen hingegen sehr häufig 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).

---

<sup>4</sup> OVG Greifswald 3 LB 133/08 vom 10.04.2018.



### *Lärmemissionen*

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens des Windparks nach dem BImSchG wurde ein Schallgutachten erstellt, aus welchem die Belastung der Immissionspunkte in der Umgebung der geplanten WEA hervorgeht. Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind generell die Beurteilungspegel maßgeblich. Diese beziehen Zuschläge für ton- bzw. impuls-haltige Geräusche mit ein. Gemäß Herstellerangaben und vorliegenden Messberichten für die betrachteten Anlagentypen sind weder für die geplanten noch für die bestehenden Anlagen immissionsrelevante Ton- oder Impulshaltigkeitszuschläge zu berücksichtigen.

Es wurden eine im Genehmigungsverfahren befindliche WEA und acht bestehende WEA als Vorbelastung berücksichtigt.

Das Schallgutachten (I17-WIND GMBH & Co. KG 2023b) kommt zu dem Ergebnis, dass an allen Immissionsorten, mit Ausnahme von IO3 bis IO5, unter den im Gutachten genannten Voraussetzungen der Immissionsrichtwert unterschritten bzw. eingehalten wird.

An den Immissionsorten IO3 bis IO5 überschreitet der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um 1 dB(A). Nach Nr. 3.2.1 Abs. 3 der TA-Lärm können Genehmigungen geplanter Anlagen bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwertes aufgrund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitungen nicht mehr als 1 dB(A) betragen.

### *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. 12).

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

Doch ebenso wie bei Hörschall variiert die Grenze, ab der tieffrequenter Schall gehört werden kann, von Mensch zu Mensch. Für etwa 68 Prozent der Bevölkerung liegt die Hörschwelle in einem Bereich von +/- 6 dB um die in Tab. 12 angegebenen Werte. Des Weiteren gibt es Hinweise auf für tieffrequenten Schall besonders sensible Personen (etwa 2,5 Prozent der Bevölkerung), bei denen die Hörschwelle um mindestens zwölf Dezibel niedriger anzusetzen ist als bei dem Bevölkerungsdurchschnitt (LFU BAYERN 2016).

**Tab. 12** 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 erkennen. Infraschall oberhalb dieser Schwelle hat eine stärkere Störwirkung als Schallpegel aus höheren Frequenzen (MULNV NRW 2019). Hierbei werden insbesondere Wirkungen auf das Herz-Kreislauf-System, aber auch Ermüdung, Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit, Benommenheit, Schwingungsgefühl und Abnahme der Atemfrequenz, Beeinträchtigung des Schlafes und erhöhte Morgenmüdigkeit beobachtet (TWARDELLA 2013).

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

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

### Eiswurf

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

Um diese Gefahren zu reduzieren, bietet das System zur Eiserkennung und zum Betrieb mit Eis von Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) Funktionen, die den Bereich des Betriebs bei Eisbedingungen erweitert.

Die folgenden Eiserkennungssysteme können verwendet werden:

- Leistungskurvenvergleich (Low Power Detection Curve - LPDC)
- Erkennung „kein Wiederanfahren“
- Optional: Externe Sensoren, gondel- oder blattbasiert.

Sobald Eis durch eine der ausgewählten Systeme erkannt wurde, wird die Reaktion der WEA auf Eiserkennung durch die Strategie "Betrieb mit Eis" ausgewählt, bei der die folgenden Optionen zur Verfügung stehen:

- Stoppen der WEA, entweder in Erwartung eines automatischen oder manuellen Zurücksetzens
- Stoppen der WEA, kombiniert mit einer Gondeldrehung auf eine vordefinierte Azimuthposition
- Adaptiver Betrieb, fortgesetzter Betrieb mit Optimierung der Leistung (diese Lösung wird für Deutschland nicht berücksichtigt)

Eine ausführliche Beschreibung der Eiserkennung ist in den Antragsunterlagen nach BIm-SchG enthalten (SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY 2021).

### Brandschutz

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

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

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

Windenergieanlagen müssen grundsätzlich so beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes der Anlage und der Brandweiterleitung auf die Umgebung (Gebäude, bauliche Anlagen und Wald) vorgebeugt wird (MWIDE & MULNV & MHKBBG 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 und baulichen Anlagen 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 – möglich 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.

Siemens Gamesa 5.X WEA sind mit einem Branderkennungs- und Brandwarnsystem ausgerüstet, damit im Falle eines entstehenden Brandes der Schaden reduziert werden kann. Das System besteht aus mehreren Rauchmeldern. Zudem ist den Antragsunterlagen nach BImSchG ein Brandschutzkonzept beigefügt (SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGIE 2020).

#### Magnetische Felder

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

Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) macht deutlich, dass selbst die Beeinflussung von Herzschrittmachern durch magnetische Felder, die durch den Betrieb

von Windenergieanlagen entstehen können, schon im Inneren der Anlage nicht wahrscheinlich ist<sup>5</sup>.

## Erholung

Windenergieanlagen können aufgrund ihrer großen Höhe (hier 250 m Gesamthöhe) erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild darstellen. Eine Beeinträchtigung ist jedoch stark vom subjektiven Empfinden der Erholungssuchenden abhängig und kann nicht pauschalisiert werden.

Erholungsnutzung und Landschaftsbild stehen in einer historisch geprägten Kulturlandschaft in unmittelbarem Zusammenhang und lassen sich daher i. d. R. nicht trennen. Das Landschaftsbild ist je nach Qualität in hohem Maße identifikationsstiftend für die ortsansässige Bevölkerung. In diesem Punkt decken sich die Ansprüche der Erholungssuchenden an die Landschaft mit denen der Ortsansässigen. Was für die Ortsansässigen von großer Bedeutung für ihr "Heimatgefühl" ist, suchen Erholungssuchende aus Ballungsgebieten, weil die Landschaft ihrer "Heimat" viel an identifikationsstiftenden Qualitäten verloren hat.

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

### 6.1.2 Beurteilung der Auswirkungen

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

Es ist zudem nicht davon auszugehen, dass die geplanten Windenergieanlagen die Erholungsfunktion des Plangebietes, welches von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt ist, erheblich beeinträchtigen werden. Die Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Auswirkungen ist daher als gering einzustufen, zumal bestehende Wegeverbindungen nur temporär während der Bauzeit beeinträchtigt werden.

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

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

### 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 eine weitere geplante WEA als Vorbelastung im Rahmen der Schallimmissionsprognose sowie der Schattenwurfprognose 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. Für eine detaillierte Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt wird auf die Artenschutzrechtliche Prüfung verwiesen.

**Tab. 13** Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Vorhabenbestandteil	Wirkfaktor	Auswirkung
<b>baubedingt</b>		
• Baufeldfreimachung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entnahme von Gehölzen</li> <li>• Abschieben von Oberboden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potenzieller Lebensraumverlust</li> <li>• Biotopverlust / -degeneration</li> <li>• potenzieller Lebensraumverlust</li> </ul>
• Baustelleneinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• temporäre Flächenbeanspruchung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotopverlust / -degeneration</li> </ul>
• Baustellenbetrieb und -verkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schall- und Schadstoffemissionen</li> <li>• Bodenvibrationen und Erschütterungen</li> <li>• Beunruhigung und Vergrämung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potenzieller Lebensraumverlust</li> </ul>
• Bau der Erschließungswege, Kranstellflächen und Fundamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenbeanspruchung</li> <li>• temporäre Grundwasserabsenkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotopverlust / -degeneration</li> <li>• potenzieller Lebensraumverlust</li> <li>• Biotopverlust / -degeneration</li> <li>• potenzieller Lebensraumverlust</li> </ul>



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 drei grundlegenden Wirkfaktoren (s.o.) kann es zudem durch die direkte Flächeninanspruchnahme zu Lebensraumverlusten am WEA-Standort kommen. Diese 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

### 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 Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus sowie ziehende Arten wie die Rauhaufledermaus. Lediglich bei den Arten der Gattungen *Plecotus* (Langohrfledermäuse) und *Myotis* (Mausohren) kann von einem geringen Kollisionsrisiko ausgegangen werden (BRINKMANN et al. 2011).

Baubedingt werden keine relevanten Gehölzstrukturen mit geeigneten Strukturen (Höhlungen und Astabbrüchen) überplant. Daher werden keine Fortpflanzungs- (Balz, Aufzucht), Überwinterungs- oder Zwischenquartiere zerstört.

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
- Rauhaufledermaus
- Zwergfledermaus

Bei diesen Arten besteht eine begründete Gefährdung, an den Rotoren der geplanten WEA zu kollidieren. Die tatsächliche Gefährdung im Untersuchungsgebiet kann erst im Rahmen eines Monitorings auf Gondelhöhe nach Errichtung der Anlagen ermittelt werden. Ein Eintreten des Tötungstatbestandes kann durch nächtliche Abschaltzeiten der WEA vermieden werden. Die Abschaltzeiten sind gemäß dem Leitfaden zur „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV NRW & LANUV NRW 2017) anzuwenden. Aus den ermittelten Monitoring-Daten kann dann eine endgültige Abschaltregelung abgeleitet werden.

Für alle als nicht WEA-empfindlich eingestuften Fledermausarten kann hingegen eine Betroffenheit ausgeschlossen werden, da keine Gehölze mit potenziellen Quartieren überplant werden. Zudem wird das gesetzlich vorgeschriebene Rodungsverbot zwischen März und September eingehalten.

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.).

### Vögel

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.

Im Bereich des geplanten Vorhabens sind Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten zu erwarten. Durch das weit abgesteckte Untersuchungsgebiet lässt sich eine Betroffenheit der meisten Vogelarten ausschließen. Das gilt insbesondere für die Arten, die in der Literatur als nicht WEA-empfindlich bezeichnet werden und deren Reviere sich nicht mit dem Eingriffsbereich überschneiden. Demnach verbleibt eine mögliche Betroffenheit bei den nachfolgend aufgeführten Arten:

- Mäusebussard
- Rohrweihe
- Rotmilan
- Weißstorch
- Brutvögel der Wälder, Gärten und Feldgehölze
- Brutvögel der offenen bis halboffenen Feldflur

Bei den genannten Arten Rotmilan und Weißstorch können eine Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden, weshalb Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind. Um das Risiko von zukünftigen Kollisionen zu vermeiden, sollten die WEA in Zeiträumen abgeschaltet werden, in denen die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen bewirtschaftet werden und so eine besondere Attraktivität für nahrungssuchende Greifvögel aufweisen (VART 7). Darüber hinaus soll die Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich gesenkt werden (VART 6). Im Ergebnis kann unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen bei beiden Arten der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden. Die aufgeführten Maßnahmen dienen jedoch auch den Arten Mäusebussard und Rohrweihe.

Bei den genannten Gilden können Beeinträchtigungen durch Vermeidungsmaßnahmen, wie die VART 4 – Bauzeitenbeschränkung, ausgeschlossen werden.

Eine ausführliche Beschreibung der Prüfung ist dem separaten Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

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 mitberücksichtigen. Zudem wurden die Arten im Rahmen des Artenschutzbeitrags als Gilden betrachtet und berücksichtigt.

#### Amphibien und Reptilien

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

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 betroffen sein können.

#### Wirbellose Tiere

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

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

Aufgrund der Phänologie der Insekten ist eine potenzielle Gefährdung durch WEA nur zwischen April / Mai und September / Oktober möglich. Dabei ist mit einem erhöhten Insektenvorkommen und somit einem erhöhten 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 (BÖTTGER et al. 1990). Die untere Arbeitsgrenze von handelsüblichen WEA liegt weit darüber. Zu diesem Ergebnis kommt auch eine Untersuchung aus dem Jahr 2018, in der die Anlockwirkung von WEA auf nachtaktive Insekten untersucht wurde. In etwa 100 m Höhe war die Menge der nachgewiesenen Insekten - mit Ausnahme einer windstillen Nacht - ausgesprochen gering (TRUSCH et al. 2020). Die Ergebnisse dieser Untersuchung lassen insgesamt den Schluss zu, dass „[...] WEA keine Bedeutung hinsichtlich des aktuellen Phänomens des Insektenschwundes zukommt“ (TRUSCH et al. 2020). Das zeigt auch eine Meta-Analyse internationaler Studien über die Ursachen des Insektenrückgangs (SÁNCHEZ-BAYO & WYCKHUS 2019). In keiner der analysierten Studien wurde die Windenergie als Ursache oder Mitursache genannt. Vielmehr wurde festgestellt, „[...] dass der Insektenrückgang eine weltweit feststellbare Entwicklung ist, auch in Regionen, in denen es noch keine oder kaum Windräder gibt“ (BFN 2019a).

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

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

### **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. Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens werden insgesamt 9.984 m<sup>2</sup> dauerhaft und 23.340 m<sup>2</sup> temporär überbaut. Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen betreffen weitestgehend Biototypen mit einer geringen Bedeutung.

Die Zuwegung verläuft zum größten Teil über vorhandene Feld- und Wirtschaftswege. Wo nötig, werden die Wege dazu ausgebaut und geschottert. Potenziell ist die Aufweitung von Kurvenradien notwendig. Auf den Vorhabenflächen werden die Wege-, Montage- und Kranstellflächen geschottert. Die Flächen der Fundamente werden vollständig versiegelt. Die Fundamente nehmen insgesamt eine Fläche von ca. 1.530 m<sup>2</sup> ein. Für Zuwegungen und Kranaufstellflächen etc. werden insgesamt ca. 8.454 m<sup>2</sup> Biototypenflächen teilversiegelt. Insgesamt betrachtet, handelt es sich hierbei größtenteils um die Inanspruchnahme von intensiv genutzten Ackerflächen.

Zusammenfassend sind in Tab. 14 die beanspruchten Biototypen zu entnehmen.

**Tab. 14 Eingriffsumfang Biooptypen**

Biooptyp (Kürzel)	Biooptyp (Text)	Wertpunkte	WEA 01	WEA 02	WEA 03
HA0,aci	Acker	2	10.529	9.816	11.562
HC4,mr3	Rain, Straßenrand	1	-	-	1
BD0,lrg70	Hecke	7	237	-	-
BD0,lrg100	Hecke	5	-	705	-
BF1,lrt70,ta-11	Baumreihe	8	40	190	-
BF1,lrt70,ta3-5	Baumreihe	5	-	45	-
FN0,wf4a	Graben	4	91	108	-
<b>Summe</b>			<b>10.897</b>	<b>10.864</b>	<b>11.563</b>

Die Eingriffe gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG werden im Rahmen der Eingriffsregelung im Landschaftspflegerischen Begleitplan bilanziert.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen betreffen ausschließlich Biooptypen mit einer geringen Bedeutung (Wertstufen 2-3). Aufgrund der geringen Wertigkeit der betroffenen Biooptypen, wird der Verlust als **nicht 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. Auch für das Teilschutzgut Tiere sind keine weiteren Vorhaben bekannt, die zu Auswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere führen könnten.

## 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 Anlagenstandorte und der Erstellung von dauerhaften Kranstellplätzen und Zufahrten gegeben ist.

Baubedingt kann es lediglich temporär zu einer Inanspruchnahme von Fläche durch Baustellenzufahrten 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 9.984 m<sup>2</sup> 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). Mit der geplanten Errichtung der Windenergieanlagen erhöht sich der Anteil der verbrauchten Fläche innerhalb des Untersuchungsgebietes nur geringfügig.

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.

### 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 der landwirtschaftlichen Nutzflächen verloren. Gemäß § 1 BBodSchG sind bei Einwirkungen auf den Boden, Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich zu vermeiden. Die zu schützenden Funktionen des Bodens werden im § 2 BBodSchG näher erläutert. Sie decken sich im Wesentlichen mit den in der Bestandsbewertung des 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. Weitere mögliche Beeinträchtigungen bestehen in der Verdichtung von Böden, z. B. durch Bewegungen von Baufahrzeugen. Die genannten Funktionsbeeinträchtigungen ergeben sich sowohl im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsflächen als auch im Bereich der Zufahrten. Zuwegungen zu den Anlagenstandorten werden überwiegend in Form vorhandener Wegeverbindungen genutzt. Weitere baubedingte Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden resultieren zudem aus Stoffemissionen im Zuge des Baubetriebs.



Anlagebedingt kommt es zur dauerhaften Beanspruchung von Boden im Zuge der Versiegelung von Flächen für die Zufahrt und die Fundamente. Für die Fundamente der WEA sowie der Zuwegung innerhalb der betroffenen Flurstücke ist insgesamt eine dauerhafte Versiegelung, Verdichtung oder Umlagerung auf etwa 9.984 m<sup>2</sup> Bodenfläche notwendig. Bauzeitbedingt werden z. B. für Montageflächen ca. 23.341 m<sup>2</sup> Bodenfläche temporär beeinträchtigt (vgl. Tab. 15).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

Die Beanspruchung bisher unbefestigter bzw. unversiegelter Flächen in den von der Planung betroffenen Flurstücken ist in folgender Tabelle dargestellt. Es ist mit dem Niedermoor ein Bodentyp von der Planung betroffen, der als schutzwürdiger Boden gilt. Demnach beläuft sich der dauerhafte Verlust schutzwürdiger Böden auf insgesamt 3.517 m<sup>2</sup>. Schutzwürdige Böden sind in Tab. 15 blau hinterlegt.

**Tab. 15 Beanspruchung von Böden durch das Vorhaben aufgeteilt auf die WEA**

Bodeneinheit, -typ	WEA	Fläche (m <sup>2</sup> ) dauerhaft	Fläche (m <sup>2</sup> ) temporär
L4116_HN031GW1, Niedermoor	WEA 01	697	4.824
	WEA 02	1.813	6.706
	WEA 03	1.007	6.204
L4118_G853GW2, Gley	WEA 01	2.962	2.414
	WEA 02	1.796	549
	WEA 03	1.709	2.643
<b>Summe</b>		<b>9.984</b>	<b>23.341</b>

#### 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 ist ein schutzwürdiger Boden betroffen.

Bei den temporär in Anspruch genommenen Flächen handelt es sich in erster Linie um Montageflächen. Darüber hinaus sind im Rahmen der Erschließung temporäre Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Zuwegung erforderlich. Dabei wird auch ein schutzwürdiger Boden überplant. Die Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen vollständig zurückgebaut.

Durch das Vorhaben sind schutzwürdige Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Biopotentialentwicklungspotenzial für Extremstandorte betroffen. Daher sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Bereich der Vorhabenfläche trotz der vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzung als Acker als **erheblich** einzustufen. Um mögliche Auswirkungen auf das

Schutzgut Boden zu verringern bzw. zu vermeiden, sind **Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen** durchzuführen. Die im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung mit der Versiegelung unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind auszugleichen bzw. zu ersetzen.

### 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 Grundwasserdargebots 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

#### Grundwasser

Bezogen auf das Grundwasser führen dauerhafte Neuversiegelungen im Umfang von etwa 9.984 m<sup>2</sup> (ca. 1.530 m<sup>2</sup> Vollversiegelung und ca. 8.454 m<sup>2</sup> Teilversiegelung) zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung sowie einer Verringerung der Versickerung von Niederschlagswasser.

Tab. 16 Teil- und Vollversiegelte Flächen (dauerhaft)

WEA	Versiegelung	Fläche (m <sup>2</sup> )
WEA 01	Vollversiegelung	510
	Teilversiegelung	3.149
WEA 02	Vollversiegelung	510
	Teilversiegelung	3.099
WEA 03	Vollversiegelung	510
	Teilversiegelung	2.206
<b>Summe</b>		<b>9.984</b>

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.

### **Oberflächengewässer**

Durch das Vorhaben sind der Furlbach sowie Gräben betroffen, die durch die Zuwegung gequert werden. Stillgewässer sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Für die Erschließung müssen Grabenübergänge erstellt werden. Ggf. ist zudem die Verbreiterung der Überfahrt über den Furlbach erforderlich. Die Beantragung der Zuwegungen außerhalb der Vorhabenflurstücke erfolgt in einem separaten Verfahren und ist nicht Bestandteil dieses Verfahrens.

Insgesamt sind die vorhabenbedingten Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser aufgrund der relativ geringen Eingriffsumfänge in Bereichen von allgemeiner Bedeutung als **nicht erheblich** einzustufen. Um mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu vermeiden, sind dennoch **Vermeidungsmaßnahmen** (siehe Kap. 10) durchzuführen.

### **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 Schutzgüter Klima und Luft**

### **6.6.1 Beschreibung der Auswirkungen**

#### **Kleinklimatische 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.

### **Globale Auswirkungen**

Konkrete Veränderungen des globalen Klimas lassen sich nicht direkt einzelnen Windenergieanlagen zuschreiben. Daher sind die direkten Auswirkungen von einem solchen Bauprojekt nur mit Hilfe einer Ermittlung der vom Projekt verursachten oder vermiedenen Treibhausgase in Form von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (CO<sub>2</sub>eq) zu ermitteln. CO<sub>2</sub>-Äquivalente sind mittlerweile als Einheit zur Bemessung der Klimaschädlichkeit etabliert und finden sich in der Gesetzgebung sowie in Klimaschutzzielen von Europa, Deutschland und den Bundesländern wieder.

Zur Ermittlung der CO<sub>2</sub>- Äquivalente, die im gesamten Lebenszyklus einer modernen WEA mit durchschnittlicher Laufzeit von 20 Jahren anfallen, hat das Umwelt Bundesamt eine Ökobilanzstudie nach ISO 14040 und 14044 durchgeführt. Bei dieser sehr umfassenden Berechnung sind abgesehen vom Sektor „**Landnutzung, Landnutzungsänderung**“ alle betroffenen Sektoren gemäß Anlage 1 KSG (zu den §§ 4 und 5 KSG) mit eingeflossen.

Dadurch, dass Eingriffe in Böden und Biotope bei WEA verhältnismäßig klein ausfallen und über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsbilanzierung umfassend ausgeglichen werden, kann der Sektor „**Landnutzung, Landnutzungsänderung**“ im Zusammenhang mit der Bilanzierung von Treibhausgasemissionen vernachlässigt werden.

Ein Großteil der Emissionen entsteht laut UMWELT BUNDESAMT (2021) durch die Herstellung und den Bau der WEA. Betrieb und Wartung fallen gegenüber der Herstellungsemissionen kaum ins Gewicht. Im Gesamtergebnis sagt die Ökobilanzierung aus, dass die Windenergie zwischen 7,9 und 10,6 g CO<sub>2</sub>eq pro erzeugter kWh verursacht (UMWELT BUNDESAMT 2021). Zum Vergleich, eine kWh aus Kohle hat laut IPCC im Durchschnitt 820 g CO<sub>2</sub>eq/kWh, Gas liegt bei 490 g CO<sub>2</sub>eq/kWh (IPCC 2014).

Durch diese im Vergleich zu fossilen Brennstoffen sehr geringen Emissionen lassen sich laut BWE (BUNDESVERBAND WINDENERGIE E.V. 2019) bei einer WEA mit 3 MW Leistung durchschnittlich etwa 9.671,5 t CO<sub>2</sub> im Jahr einsparen.

Die Ökobilanz des Umwelt Bundesamtes kommt zu dem Ergebnis, dass eine moderne WEA je nach Rahmenbedingungen, die für den Bau der WEA verbrauchte Primärenergie in 2,5 bis 11 Monaten in Form der selbst erzeugten Energie vollständig zurückgewonnen hat (UMWELT BUNDESAMT 2021).

## 6.6.2 Beurteilung der Auswirkungen

### Kleinklimatische 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 lediglich kleinflächig 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.

Zudem 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.

### Globalklimatische Auswirkungen

Das Projekt trägt 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.

Die beim Bau und Wartung der WEA anfallenden THG-Emissionen sind im Vergleich zu fossilen Energieträgern so gering, dass die Einsparungen einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz und zum Erreichen von Klimaschutzzielen leisten.

Von WEA gehen keine negativen Wirkungen wie Emissionen, 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

Zwar wirkt ein hohes Bauwerk 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 den Untersuchungsraum für die Landschaftsbildbewertung mit der 15-fachen Anlagenhöhe fest. Somit 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 Windenergieanlagen differenziert zu betrachten.

Die Bewertung im Untersuchungsgebiet erfolgt zu 25 % als hoch. Dabei handelt es sich um den zentralen Bereich des UG, die von Ems und Furlbach geprägt sind. Der restliche Teil des UG, der ebenfalls landwirtschaftlich geprägt ist, wurde mit mittel bewertet (75 %).

Insgesamt ist durch die weiträumige Wirkung 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 3.750 m – sind keine weiteren WEA vorhanden. Eine weitere WEA befindet sich aktuell im Genehmigungsverfahren und wird als Vorbelastung berücksichtigt.

Zweifellos kommt es durch die geplanten Anlagen - auch in Verbindung mit der im Genehmigungsverfahren befindlichen Anlage - 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 250 m weithin sichtbar sind, sind sie geeignet den Wert von Kulturgütern mit einer visuellen Raumwirkung zu beeinträchtigen.

### **6.8.2 Beurteilung der Auswirkungen**

Innerhalb des 1.000-m-Radius befinden sich keine Baudenkmäler. Auswirkungen auf die Sichtbarkeit weiterer Baudenkmäler bzw. kulturhistorischer Elemente außerhalb des 1.000 m-Radius sind nicht zu erwarten. Historische Sichtbeziehungen sind im UG nicht bekannt.

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. Bei Feststellung eines potenziellen Bodendenkmals ist entsprechend den Angaben in Kap. 10.1 (Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) zu verfahren.

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, all 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. Des Weiteren 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.

## **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 betrachtete Vorhaben ausgeschlossen.

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

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Natura 2000-Gebiete. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist das EU-Vogelschutzgebiet „Rietberger Emsniederung mit Steinhorster Becken“ (DE-4116-401) liegt etwa 700 entfernt. Für das EU-Vogelschutzgebiet wurde eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung durchgeführt. Im Ergebnis kann eine Betroffenheit des Schutzgebietes ausgeschlossen werden.

## 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 den zutreffenden Quadranten 3 und 4 des Messtischblatts Nr. 4117 „Verl“ Hinweise auf ein Vorkommen von insgesamt 72 Arten. Diese Hinweise verteilen sich auf die Gruppen Säugetiere (7 Arten) und Vögel (65 Arten). Hinweise auf ein Vorkommen weiterer planungsrelevanter Arten wurden im Rahmen der Kartierung ermittelt (BIOPLAN 2021).

Im Bereich des geplanten Vorhabens sind Vorkommen europäisch geschützter Fledermausarten zu erwarten. Erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen folgender WEA-empfindlicher Arten lassen sich nicht mit Sicherheit ausschließen:

- Breitflügelfledermaus
- Großer Abendsegler
- Rauhautfledermaus
- Zwergfledermaus

Um das Kollisionsrisiko zu reduzieren und eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos zu vermeiden, wird als Vermeidungsmaßnahme eine Abschaltung zu bestimmten Zeiten ( $V_{ART\ 2}$  – Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen) sowie ein begleitendes Gondelmonitoring während der ersten zwei Betriebsjahre zur Erfassung der Fledermausaktivität ( $V_{ART\ 3}$  –Gondelmonitoring) vorgesehen.

In Bezug auf die Avifauna lassen sich erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen auf vier Vogelarten nicht vollständig ausschließen. Für diese Arten wurde eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung (Stufe II) durchgeführt. Im Ergebnis werden für die Arten Rotmilan und Weißstorch Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Für die Arten Mäusebussard und Rohrweihe können Verbotstatbestände auch ohne weitere Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden, die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen dienen jedoch auch diesen beiden Arten.

Für die Arten Rotmilan und Weißstorch wird zur Vermeidung einer unbeabsichtigten baubedingten Aufwertung des Windparks für Greifvögel das direkte Umfeld der WEA für diese Artengruppe möglichst unattraktiv gestaltet ( $V_{ART\ 6}$ ). Um den potenziellen Gefahren einer kurzzeitigen Erhöhung der Aktivität an den geplanten WEA-Standorten entgegenzuwirken, ist eine zusätzliche Abschaltung der WEA bei Erntereignissen und bodenwendenden Arbeiten für einen Zeitraum von 3 Tagen ab Beginn der Arbeiten vorgesehen ( $V_{ART\ 7}$ ).

Eine ausführliche Beschreibung ist dem eigenständigen Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

## **10 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz von Umweltauswirkungen und zur Überwachung**

### **10.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

#### **Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

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

- In der Schattenwurfprognose wird aufgrund der berechneten Überschreitungen empfohlen, die geplanten WEA mit einer entsprechenden technischen Einrichtung (sog. Abschaltmodul) auszurüsten. Insgesamt kann durch den Einsatz einer Abschaltautomatik die Beschattungsdauer auf die zulässigen Grenzwerte reduziert werden. Eine detaillierte Ausführung der Ergebnisse ist dem separaten Fachgutachten zu entnehmen.
- Die einzelnen Bauteile der WEA werden in einem matten sowie weißen bis hellgrauen Farbton angelegt.

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

Um Auswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere zu verringern bzw. zu vermeiden, werden Maßnahmen durchgeführt. Im Folgenden werden diese Maßnahmen lediglich namentlich aufgeführt. Eine ausführliche Beschreibung ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan sowie dem Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

- V<sub>ART 1</sub> – Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn
- V<sub>ART 2</sub> – Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen
- V<sub>ART 3</sub> – Gondelmonitoring (optional)
- V<sub>ART 4</sub> – Bauzeitenbeschränkung
- V<sub>ART 5</sub> – Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn
- V<sub>ART 6</sub> – Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches
- V<sub>ART 7</sub> – Abschaltung bei Ernteereignissen und bodenwendenden Arbeiten

#### **Schutzgut Fläche**

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen, um Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu verringern bzw. zu vermeiden:

- Zur Erschließung der Windenergieanlagen sind so weit wie möglich vorhandene befestigte Wege zu nutzen.
- Beschränkung der Baustelleneinrichtungsflächen auf das bautechnisch erforderliche Maß (V 9 – Baufeldabsteckung).

## Schutzgut Boden und Wasser

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

### V 8 – Boden- und Gewässerschutz

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

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

#### V 9 – Baufeldabsteckung

Das Baufeld ist vor Beginn der Arbeiten mit deutlicher Kennzeichnung - z. B. durch Pflöcke mit Farbmarkierung alle 20 m - abzustecken. Damit wird die baubedingte Inanspruchnahme von Biotopstrukturen auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt. Die Absteckung ist für die Dauer des Baubetriebes zu erhalten.

Die an das Baufeld angrenzenden Gehölzbestände sind während der gesamten Bauphase durch einen ortsfesten Zaun vor Beeinträchtigungen zu schützen. Die Maßnahme ist im LBP dargestellt.

#### **Schutzgut Klima und Luft**

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

Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter können jedoch zusätzlich positive Wirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft erreichen.

#### **Schutzgut Landschaft**

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

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

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

Bekannte Bodendenkmäler liegen im direkten Eingriffsbereich nicht vor. Bei den anstehenden Bodenarbeiten können archäologische Funde im Sinne des § 2 des DSchG jedoch nie ganz ausgeschlossen werden. Zum Schutz potenzieller Bodendenkmäler sind die Vorgaben gemäß §§ 15,16 DSchG zu berücksichtigen. Danach sind potenzielle Funde den entsprechenden Fachbehörden unmittelbar anzuzeigen. Innerhalb der im § 16 DSchG angegebenen Fristen ist der Denkmalbehörde die Möglichkeit zur Sicherung der Funde einzuräumen.

## 10.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Als Verursacher des Eingriffs ist die Vorhabenträgerin 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 und im Rahmen des eigenständigen Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) erarbeitet wurden.

### 10.2.1 Naturhaushalt

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans wurde insgesamt ein Kompensationsbedarf von 26.658 Wertpunkten ermittelt. Die Antragstellerin ist derzeit auf der Suche nach geeigneten Flächen, um Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen umzusetzen. Alternativ ist die Zahlung eines Ersatzgeldes in Höhe von 48.650,86 € möglich.

### 10.2.2 Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Da durch das Vorhaben schutzwürdige Böden in Anspruch genommen werden, ist ein funktionsbezogener Ausgleich auf einer Fläche von insgesamt 3.517 m<sup>2</sup> erforderlich. Eine geeignete Fläche wird derzeit durch die Antragstellerin gesucht.

### 10.2.3 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 Gesamthöhe des Ersatzgeldes von **122.625,00 €** für die drei geplanten WEA.

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

## 10.3 Überwachung

Für die Artengruppe der Fledermäuse werden zunächst weitreichende Abschaltzeiten empfohlen (V<sub>ART</sub> 2). Zusätzlich dazu kann eine zweijährige akustische Dauererfassung nach Errichtung der Anlagen (Gondelmonitoring) durchgeführt werden. Auf Grundlage der im Rahmen eines Gondelmonitorings erfassten Fledermausaktivität in Gondelhöhe kann das Koll-



sionsrisiko 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.

## **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 ein Brandschutzkonzept 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 des Weiteren 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 den 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 UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG plant auf dem Gebiet der Gemeinde Hövelhof und der Stadt Delbrück im Kreis Paderborn in Nordrhein-Westfalen den Neubau und Betrieb von insgesamt drei Windenergieanlagen (WEA) vom Typ Siemens SG170. Die geplanten Windenergieanlagen-Standorte (WEA-Standorte) liegen in dem Gebiet der Stadt Delbrück und der Gemeinde Hövelhof im Kreis Paderborn in Nordrhein-Westfalen. Das Vorhaben umfasst den Neubau und Betrieb von drei Windenergieanlagen des Typs Siemens SG170 mit einer Nabenhöhe von 165 m und einem Rotordurchmesser von 170 m. Dies entspricht einer Gesamthöhe von 250 m.

Naturräumlich lässt sich das Untersuchungsgebiet der Haupteinheit „Ostmünsterland“ (NR-540) zuordnen (LANUV NRW 2018c). Es ist demnach der atlantischen biogeografischen Region zugeordnet.

Die geplanten Standorte der Windenergieanlagen werden als Ackerflächen genutzt. Die Standorte sind über landwirtschaftliche Wege erreichbar. Die geplanten Standorte liegen innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes.

Der Vorhabenträger beantragt die Durchführung des Genehmigungsverfahrens im förmlichen Beteiligungsverfahren nach § 4 BImSchG in Verbindung mit der Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 7 Abs. 3 UVPG ohne vorige standortbezogene oder allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls.

Zu den Antragsunterlagen gehören als weitere umweltfachliche Beiträge ein Landschaftspflegerischer Begleitplan, ein Artenschutzbeitrag, der zur Prüfung möglicher artenschutzrechtlicher Verbote nach § 44 BNatSchG dient, sowie eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung des EU-Vogelschutzgebietes „Rietberger Emsniederung mit Steinhorster Becken“ (DE-4116-401). Der vorliegende Bericht nimmt Bezug auf diese Unterlagen.

Der hier vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) 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“ einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Innerhalb des Vorhabensbereiches selbst liegen keine (Wohn-)Siedlungsbereiche vor. Im Umfeld werden jedoch verschiedene Bereiche zu Wohnzwecken genutzt. Die Wohngebäude befinden sich verstreut um die geplanten WEA. Hierbei handelt es sich vor allem um Wohnhäuser landwirtschaftlicher Höfe und Wohngebäude im Außenbereich (Entfernung mindestens 570 m). Aufgrund der räumlichen Entfernung zu wohnbaulich genutzten Bereichen können erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen, insbesondere im Sinne der menschlichen Gesundheit ausgeschlossen werden.

Zur Beurteilung der visuellen Effekte (Schattenwurf) und der Lärmemissionen wurden separate Untersuchungen durchgeführt. Zur Einhaltung der Richtwerte beim Schattenwurf ist für die geplanten WEA eine Abschaltautomatik vorgesehen. In Bezug auf Lärmemissionen ist eine Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte nicht gegeben. Eine optisch bedrängende Wirkung kann ebenfalls 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 größtenteils intensiv landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen in Anspruch genommen werden. Die Flächen 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. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und der biologischen Vielfalt können daher ebenfalls ausgeschlossen werden.

Beim Schutzgut Tiere beschränken sich die maßgeblichen Konflikte auf das Vorkommen des Rotmilan und des Weißstorchs, welche die Vorhabenflächen zu bestimmten Zeiträumen vermehrt zur Nahrungssuche nutzen. Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausschließen zu können, sind verschiedene Vermeidungsmaßnahmen wie z. B. temporäre Abschaltungen der WEA. Für die Artengruppe der Fledermäuse sind umfangreiche Abschaltzeiten und ein optionales Gondelmonitoring vorgesehen.

Für das Schutzgut Boden können erhebliche Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der Betroffenheit von schutzwürdigen Böden ist deshalb ein bodenfunktionsbezogener Ausgleich erforderlich.

Für die Schutzgüter Fläche und Wasser können erhebliche Beeinträchtigungen hingegen ausgeschlossen werden. Die mit den geplanten Anlagen verbundenen Versiegelungen sind lediglich kleinflächig. Natürliche Oberflächengewässer oder Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen und es kommt zu keinen Verunreinigungen des Grundwassers.

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.

Die Bewertung des Landschaftsbildes im Untersuchungsgebiet erfolgt zu drei Vierteln in der Stufe mittel (75 %). 25 % des Untersuchungsgebietes sind mit hoch bewertet. Aufgrund der Fernwirkung der Anlagen kommt es dennoch 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 Tiere, Boden und Landschaft nicht auszuschließen. Die Wirkfaktoren des Vorhabens, die im Wesentlichen zu den Beeinträchtigungen führen, bestehen vor allem in den betriebsbedingten Kollisionsrisiken, der Flächeninanspruchnahme 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. Für die naturschutzrechtliche Kompensation von Beeinträchtigungen durch unvermeidbare Eingriffe in den Naturhaushalt wird derzeit eine geeignete Kompensationsfläche gesucht. Alternativ ist die Zahlung eines Ersatzgeldes möglich.

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 zu vermeiden. Der Eintritt von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen kann durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Durch die Errichtung der 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 Höhe des Ersatzgeldes von **122.625,00 €**.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen / Ersatzgeld sowie der Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, die im Rahmen eines eigenständigen Landschaftspflegerischen Begleitplanes und eines Artenschutzbeitrags erarbeitet wurden und in dem vorliegenden UVP-Bericht zusammenfassend dargestellt sind, können die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen nachteiligen Umweltauswirkungen vermieden oder kompensiert werden.

Herford, 05.05.2023



Der Verfasser

## 14 Literaturverzeichnis

- BBU DR. SCHUBERT GMBH & CO. KG (2023)  
INGENIEURGEOLOGISCHES GUTACHTEN - Hövelhof - Windpark Hövelhof -  
Errichtung von 3 Windenergieanlagen .
- BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD (2007)  
Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold. Teilabschnitt Paderborn-  
Höxter. - Detmold.
- BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD (2019)  
Hochwasserrisikokarte GSK: 3 - Ems (Kartenblatt B003).
- BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD (2020)  
Regionalplan OWL. Entwurf 2020.
- BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD (o. J.)  
Der Regionalplan des Regierungsbezirks Detmold, Teilabschnitt Paderborn-  
Höxter. - Website, abgerufen am 28. Februar 2023 [[https://www.bezreg-detmold.nrw.de/200\\_Aufgaben/010\\_Planung\\_und\\_Verkehr/009\\_Regionale\\_Entwicklungsplanung\\_\\_Regionalplan/TA\\_PB-HX/index.php](https://www.bezreg-detmold.nrw.de/200_Aufgaben/010_Planung_und_Verkehr/009_Regionale_Entwicklungsplanung__Regionalplan/TA_PB-HX/index.php)].
- BFN (2019a)  
Insektenrückgang - potenzieller Einfluss der Windenergienutzung in  
Deutschland?. - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ.
- BFN (2019b)  
Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. - Website,  
abgerufen am 31. Januar 2020 [<http://ffh-anhang4.bfn.de/>]. - BUNDESAMT FÜR  
NATURSCHUTZ.
- BIOPLAN (2021)  
Ergebnisbericht über die avifaunistischen Erhebungen 2020 und 2021.
- 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. NNA Berichte. Hrsg.: NORDDEUTSCHE  
NATURSCHUTZAKADEMIE (NNA) .
- BREUER, W. (2001)  
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des  
Landschaftsbildes. Naturschutz und Landschaftsplanung.

- 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.
- BUNDESVERBAND WINDENERGIE E.V. (2019)  
Wer Klimaschutz will, braucht die Windenergie. Informationspapier zum  
Klimabeitrag der Windenergie in Deutschland.
- 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)]. - DEUTSCHER FEUERWEHRVERBAND.
- DIE BUNDESREGIERUNG (2012)  
Nationale Nachhaltigkeitsstrategie - Fortschrittsbericht. - Berlin.
- DNR (2011)  
Windenergie und Biodiversität – Für eine Zukunft voller Leben. Thesenpapier  
zur DNR-Kampagne „Windkraft im Visier“. - DEUTSCHER NATURSCHUTZRING .
- 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.
- GD NRW (o.J.)  
Hydrogeologische Karte NRW 1 : 100.000. - Website, abgerufen am 25. April  
2023 [[https://www.gd.nrw.de/pr\\_kd\\_hydrogeologische-karte-100000.php](https://www.gd.nrw.de/pr_kd_hydrogeologische-karte-100000.php)]. -  
GEOLOGISCHER DIENST NRW.
- GD NRW (o.J.)  
Hydrogeologische Karte NRW 1 : 500.000. - Website, abgerufen am 25. April  
2023 [[http://www.gd.nrw.de/pr\\_od\\_ihuek500.htm](http://www.gd.nrw.de/pr_od_ihuek500.htm)]. - GEOLOGISCHER DIENST  
NRW.
- GEMEINDE HÖVELHOF (2012)  
Flächennutzungsplan.
- 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: 29. März 2023 [<https://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>].

I17-WIND GMBH & Co. KG (2023a)

Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen am Standort Hövelhof.

I17-WIND GMBH & Co. KG (2023b)

Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen am Standort Hövelhof.

IPCC (2021)

Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

IPCC (2014)

AR5 Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change; Annex III, Technology-specific Cost and Performance Parameters. Hrsg.: IPCC .

LAI (2002)

Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA - Schattenwurf-Hinweise). - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT IMMISSIONSSCHUTZ.

LANDESREGIERUNG NRW (2017)

Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW).

LANUV NRW (2013)

Hochwasser-Risikokarte und Überschwemmungsgebiete NRW. - WMS-Dienst abgerufen am: 05. Mai 2021 [<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 (2018a)

Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Detmold. - Recklinghausen. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN.



LANUV NRW (2018b)

Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen. - Website, abgerufen am 07. August 2018

[[https://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriffsregelung/windkraft\\_und\\_landschaftsbild/](https://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriffsregelung/windkraft_und_landschaftsbild/)]. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN.

LANUV NRW (2018c)

Landschaftsinformationen (@LINFOS). - Website, abgerufen am 28. Februar 2023

[<https://www.naturschutzinformationen.nrw.de/coyo/page/1132/844/linfos/linfos>] . - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

LANUV NRW (2019)

Fachinformationssystem "Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen". - Website, abgerufen am 30. Januar 2023

[<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/>]. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

LANUV NRW (2020a)

Energieatlas NRW. - Geodatensatz. Download / Ausgabe am: 24. April 2023.

LANUV NRW (2020b)

Wasserschutzgebiete in NRW. - WMS-Dienst abgerufen am: 11. Mai 2021

[<http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/wsg?>]. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN.

LANUV NRW (2021)

Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN.

LANUV NRW (2023)

Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. - Website, abgerufen am 29. März 2023

[<https://www.klimaatlas.nrw.de/>].

LFU BAYERN (2016)

Windenergieanlagen - beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?. - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT.

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. Hrsg.: LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG .

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. Hrsg.: LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ .

LWL (2017)

Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Detmold.

LWL & LVR (2009)

Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen.

MENZEL, C. (2001)

Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen.

MHKBD NRW (2023)

Bauportal.NRW. - Geodatensatz. Download / Ausgabe am: 25. April 2023.

MULNV NRW (2019)

Faktenpapier "Windenergieanlagen und Infraschall". - MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN.

MULNV NRW (2021)

Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas - Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027 - Oberflächengewässer und Grundwasser Teileinzugsgebiet Ems/Ems NRW.

MULNV NRW (2023)

Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem (ELWAS-WEB). - Website, abgerufen am 29. März 2023 [<http://www.elwasweb.nrw.de/elwasweb/index.jsf#>]. - 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.

MUNV NRW (2023)

NRW Umweltdaten vor Ort. - WMS-Dienst abgerufen am: 29. März 2023  
[<https://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de>].

MWIDE & MULNV & MHKBG NRW (2018)

Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass).

NOHL, W. (1993)

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung.

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.

SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGIE (2020)

Brandschutzkonzept - Siemens Gamesa 5.X.

SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY (2021)

Eiserkennungssysteme - Siemens Gamesa 5.X.

STADT DELBRÜCK (2020)

Flächennutzungsplan.

TEUTO\_NAVIGATOR (2018)

interaktive Urlaubsplanung für den Teutoburger Wald. - Website, abgerufen am 25. April 2023

[<https://www.teutonavigator.com/de/touren/#cat=Zu%20Fu%C3%9F&zc=14,9.05891,51.96191>].

TRUSCH, R., FALKENBERG, M. & MÖRTTER, R. (2020)

Anlockwirkung von Windenergieanlagen auf nachtaktive Insekten. - STAATLICHES MUSEUM FÜR NATURKUNDE KARLSRUHE (Hrsg.): Carolinea 78. S. 73-128.

TWARDELLA, D. (2013)

Bedeutung des Ausbaus der Windenergie für die menschliche Gesundheit. -  
Umwelt und Mensch - Informationsdienst. S. 14-19.

UMWELT BUNDESAMT (2021)

Aktualisierung und Bewertung der Ökobilanzen von Windenergie- und  
Photovoltaikanlagen unter Berücksichtigung aktueller  
Technologieentwicklungen.

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.

