



**Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 158  
„Windenergieanlage Craemer“**

Umweltbericht

*Entwurf zur Offenlage*



**KORTEMEIER BROKMANN**  
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

---

Stadt Oelde

## Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 158 „Windenergieanlage Craemer“

Umweltbericht

*Entwurf zur Offenlage*

---

**Auftraggeber:**

Craemer Holding GmbH  
Brockler Straße 1  
33442 Herzebrock-Clarholz

**Verfasser:**

Kortemeier Brokmann  
Landschaftsarchitekten GmbH  
Oststraße 92, 32051 Herford

**Bearbeiter:**

Tim Höcker, M. Sc.  
Lukas Blödorn, M. Sc.  
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 12.01.2023

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vorhabenbeschreibung.....</b>	<b>3</b>
2.1	Anlagentyp, Anlagenstandort.....	3
2.2	Zuwegung und Netzanschluss.....	3
2.3	Kumulativ zu betrachtende Vorhaben im Wirkungsbereich .....	4
<b>3</b>	<b>Umweltrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Methodische Vorgehensweise für die Umweltprüfung .....</b>	<b>8</b>
4.1	Inhalt und Aufbau der Umweltprüfung .....	8
4.2	Abgrenzung der Untersuchungsräume.....	10
4.3	Bewertung der vorhandenen Umweltsituation.....	12
4.4	Prognose über die erheblichen Umweltauswirkungen .....	13
<b>5</b>	<b>Darstellung und Berücksichtigung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes .....</b>	<b>14</b>
5.1	Landes- und Regionalplanung.....	15
5.2	Bauleitplanung .....	16
5.3	Landschaftsplanung, Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Bereiche.....	17
5.4	Wasserwirtschaft.....	19
5.5	Land- und Forstwirtschaft .....	19
5.6	Bau- und Bodendenkmale .....	19
5.7	Altlasten und Hinweise auf Kampfmittelvorkommen .....	19
<b>6</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation und der zu erwartenden Umweltauswirkungen .....</b>	<b>20</b>
6.1	Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt .....	20
6.1.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	20
6.1.1.1	Wohnen.....	20
6.1.1.2	Erholung.....	20
6.1.2	Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario).....	21
6.1.2.1	Wohnen.....	21
6.1.2.2	Erholung.....	21
6.1.2.3	Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges .....	21
6.1.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	22
6.1.3.1	Wohnen.....	22
6.1.3.2	Erholung.....	30
6.1.3.3	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung.....	31
6.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	31
6.2.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	32
6.2.1.1	Tiere .....	32
6.2.1.2	Pflanzen .....	32
6.2.1.3	Biologische Vielfalt.....	33
6.2.2	Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario).....	33
6.2.2.1	Tiere .....	33
6.2.2.2	Pflanzen .....	38

6.2.2.3	Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges .....	39
6.2.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	40
6.2.3.1	Tiere .....	40
6.2.3.2	Pflanzen .....	44
6.2.3.3	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung .....	44
6.3	Fläche .....	45
6.3.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	45
6.3.2	Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario).....	47
6.3.2.1	Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges .....	47
6.3.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	47
6.3.3.1	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung .....	48
6.4	Boden.....	48
6.4.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	48
6.4.2	Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario).....	49
6.4.2.1	Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges .....	50
6.4.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	51
6.4.3.1	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung .....	52
6.5	Wasser .....	52
6.5.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	53
6.5.1.1	Grundwasser.....	53
6.5.1.2	Oberflächengewässer .....	53
6.5.2	Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario).....	54
6.5.2.1	Grundwasser.....	54
6.5.2.2	Oberflächengewässer .....	54
6.5.2.3	Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges .....	54
6.5.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	55
6.5.3.1	Grundwasser.....	55
6.5.3.2	Oberflächengewässer .....	56
6.5.3.3	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung .....	56
6.6	Klima und Luft .....	56
6.6.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	56
6.6.2	Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario).....	57
6.6.2.1	Bewertung der vorhandenen Umweltsituation.....	57
6.6.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	58
6.6.3.1	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung .....	58
6.7	Landschaft.....	59
6.7.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	59
6.7.2	Vorhandene Umweltsituation .....	60
6.7.2.1	Bewertung der vorhandenen Umweltsituation.....	62
6.7.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	63
6.7.3.1	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltauswirkung .....	63
6.8	Kultur- und sonstige Sachgüter .....	64
6.8.1	Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen .....	64
6.8.2	Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario).....	65
6.8.2.1	Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges .....	65
6.8.3	Zu erwartende Umweltauswirkungen .....	66

6.8.3.1	Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung.....	66
6.9	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Umweltbelangen einschließlich kumulativer und synergetischer Auswirkungen .....	66
6.10	Zusammenfassung der Ergebnisse des Artenschutzbeitrages.....	69
6.11	FFH-Verträglichkeit.....	70
6.12	Zusammenfassung der prognostizierten Umweltauswirkungen .....	71
<b>7</b>	<b>Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung bzw. bei Durchführung der Planung.....</b>	<b>72</b>
<b>8</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich festgestellter erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen .....</b>	<b>73</b>
8.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen .....	73
8.1.1	Umweltbelang Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	73
8.1.2	Umweltbelang Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	73
8.1.3	Umweltbelang Fläche .....	76
8.1.4	Umweltbelang Boden und Wasser .....	76
8.1.5	Umweltbelang Klima und Luft.....	77
8.1.6	Umweltbelang Landschaft .....	78
8.1.7	Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter .....	78
8.2	Kompensationsbedarf.....	78
8.2.1	Naturhaushalt.....	78
8.2.2	Landschaftsbild .....	79
8.3	Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen.....	80
8.3.1	Naturhaushalt.....	80
8.3.2	Landschaftsbild .....	80
<b>9</b>	<b>Wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung.....</b>	<b>81</b>
<b>10</b>	<b>Beschreibung geplanter Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.....</b>	<b>81</b>
<b>11</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>82</b>
<b>12</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>84</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Räumliche Lage des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 158 .....	1
Abb. 2	Plangebiet inkl. Zuwegung (WESTFALENWIND 2023).....	4
Abb. 3	Bestehende WEA im Umfeld des geplanten Vorhabens (LANUV NRW 2020) .....	5
Abb. 4	Abgrenzung der Untersuchungsräume.....	11
Abb. 5	Auszug aus dem Landesentwicklungsplan NRW (LANDESREGIERUNG NRW 2017) .....	15
Abb. 6	Auszug aus dem Regionalplan Münsterland (BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER 2014).....	16
Abb. 7	Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Bereiche .....	17
Abb. 8	Biotoptypen Bestand im Untersuchungsgebiet (UG-Zone 1).....	39
Abb. 9	Schutzwürdige Böden im Untersuchungsgebiet (UG-Zone 1).....	50
Abb. 10	Landschaftsräume und Landschaftsbildeinheiten .....	63

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Übersicht potenzieller Umweltauswirkungen durch die Umsetzung der Planung.....	6
Tab. 2	Darstellung der Bewertungsskalen im Umweltbericht .....	12
Tab. 3	Immissionsrichtwerte der TA Lärm .....	26
Tab. 4	Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infraschall-Frequenzbereich nach DIN 45680 (1997) und E DIN 45680 (2011).....	28
Tab. 5	Potenziell vorkommende Fledermausarten .....	34
Tab. 6	Im UG festgestellte Brutvogelarten und Nahrungsgäste (AG BIOTOPKARTIERUNG 2023).....	35
Tab. 7	Im UG festgestellte Rastvogelarten (AG BIOTOPKARTIERUNG 2023).....	37
Tab. 8	Ergebnis der zusammenfassenden Bewertung der Biotoptypen (LANUV NRW 2008) innerhalb des Untersuchungsgebietes (UG-Zone 1).....	40
Tab. 9	Übersicht über die betroffenen ökologischen Gilden sowie notwendigen Maßnahmen .....	43
Tab. 10	Auflistung der Landschaftsbildeinheiten mit Flächenanteilen .....	62
Tab. 11	Prognostizierte Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange und ihre Bewertung.....	71
Tab. 12	Kompensationsflächenermittlung für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Errichtung einer Windenergieanlage .....	79

## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Kompensationsermittlung Landschaftsbild
----------	---



## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Craemer Holding-GmbH plant im Gewerbe- und Industriegebiet „AUREA“ im Osten der Gemeinde Oelde (Kreis Warendorf) den Bau einer Windenergieanlage (WEA). Darüber hinaus ist die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage im Bereich unterhalb der geplanten WEA vorgesehen. Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 158 „Windenergieanlage Craemer“ werden die im Geltungsbereich bisher geltenden Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 105 überlagert und die Voraussetzungen für die Realisierung der Vorhaben zur künftigen Erzeugung erneuerbarer Energie geschaffen.

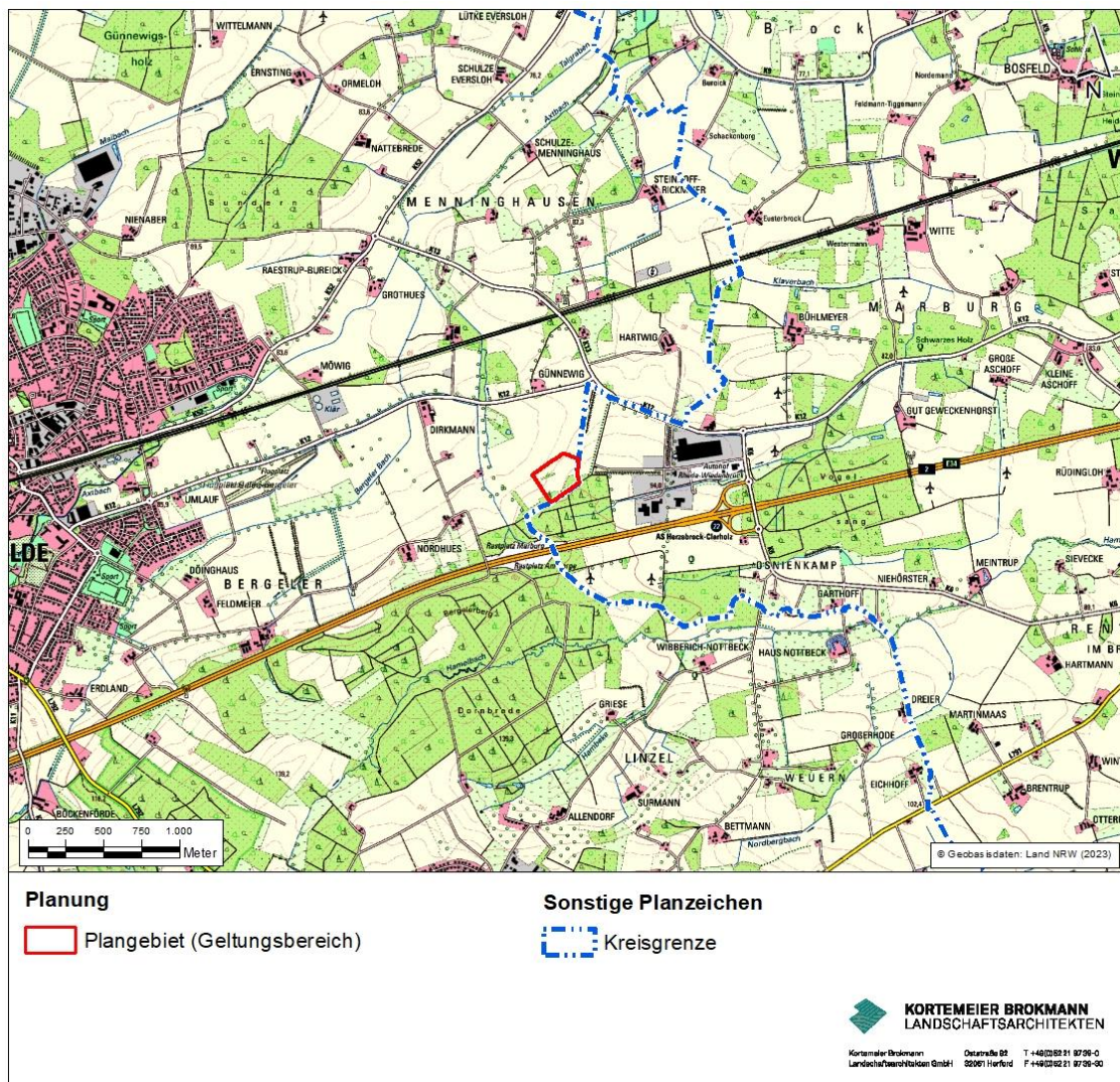


Abb. 1 Räumliche Lage des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 158

Im Zusammenhang mit den genannten Planungen ist gem. § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen. Die Umweltprüfung dient der frühzeitigen Berücksichtigung umweltrelevanter Gesichtspunkte im Planungsprozess und der sachgerechten Aufbereitung der Umweltaspekte für die Abwägung. Die einzelnen Arbeitsschritte der Umweltprüfung sind

vollumfänglich in das Bauleitplanverfahren integriert. Gemäß § 2a BauGB<sup>1</sup> werden die Ergebnisse der Umweltprüfung im Umweltbericht nach Anlage 1 BauGB dokumentiert, der einen gesonderten Teil der Planbegründung bildet.

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

---

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



## 2 Vorhabenbeschreibung

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

### 2.1 Anlagentyp, Anlagenstandort

Das Plangebiet (Geltungsbereich) liegt in der Gemeinde Oelde unmittelbar an der Grenze zwischen den Kreisen Warendorf und Gütersloh im Randbereich eines größtenteils bereits bebauten, großflächigen Gewerbegebietes zwischen Waldflächen mit vorgelagertem Extensivgrünland im Süden und bestehender Gewerbebebauung im Norden.

Der gültige Bebauungsplan Nr. 105 vom 29.12.2009 setzt das nördliche Plangebiet als Industriegebiet gemäß § 9 BauNVO, gegliedert mit Nutzungsbeschränkung nach § 1 (4) BauNVO gemäß Festsetzung B.1.3, Emissionskontingente  $L_{EK}$  sowie die maximale Gebäudehöhe (etwa 25 m), fest. Im südlichen Plangebiet sind eine Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB) sowie eine Fläche für Wald (§ 9 (1) Nr. 18 BauGB) festgesetzt (STADT OELDE 2009).

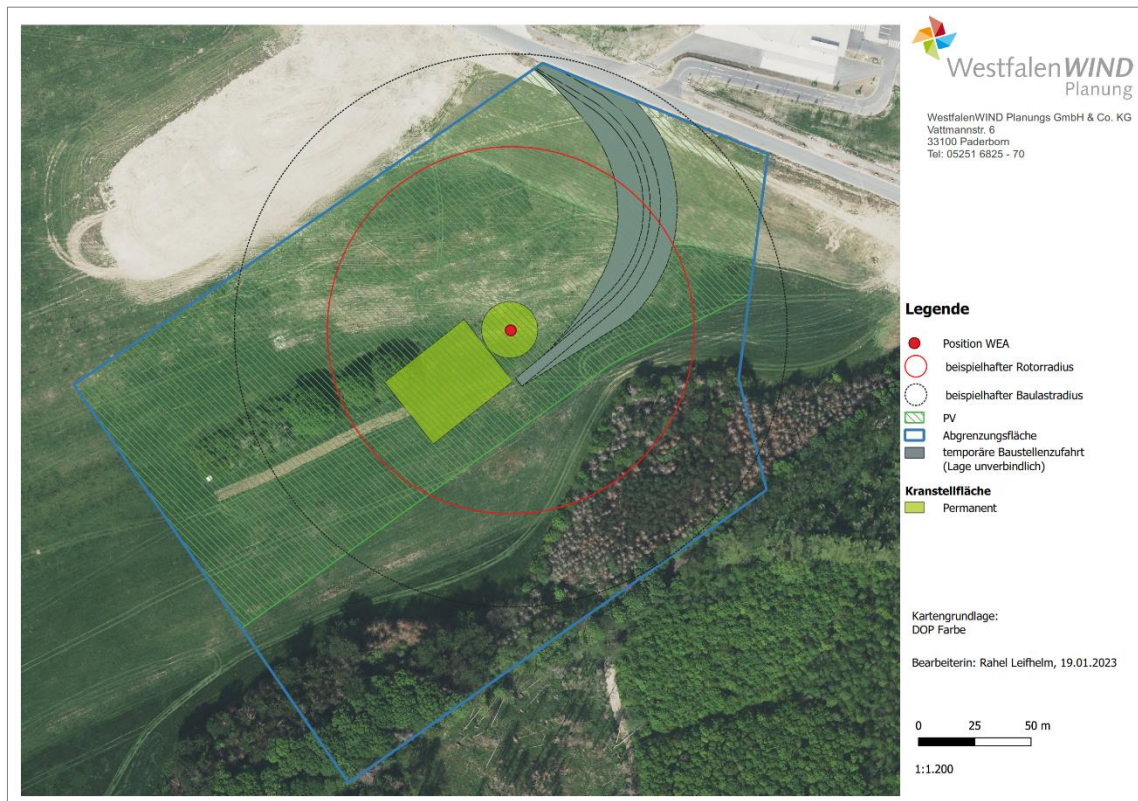
Anlass für die Aufstellung eines neuen vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 158 ist die von der CRAEMER Holding-GmbH geplante Errichtung einer WEA noch unbekanntem Typs mit einer Gesamthöhe von max. 250 m sowie einer Nennleistung zwischen 6,8 und 7,2 MW. Die Anlage wird wegen ihrer Gesamthöhe von mehr als 150 m mit einer obligatorischen bedarfsgerechten Tages- und Nachtkennzeichnung betrieben. Darüber hinaus wird die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (PV-Anlage) im Bereich unterhalb der geplanten Windenergieanlage vorgesehen. Die geplanten Photovoltaikmodule haben eine Höhe von max. 5 m.

Der südliche Teil des Geltungsbereichs bleibt unberührt. Es handelt sich um eine Fläche für die Entwicklung von Extensivgrünland bzw. einer strukturreichen Waldrandzone und um Wald. Ein Überstreichen von Teilflächen des Waldes durch den Rotor der WEA ist gemäß Planeintrag zulässig.

### 2.2 Zuwegung und Netzanschluss

Die Erschließung erfolgt, soweit möglich flächenschonend über die Straße „AUREA“ im Gewerbe- und Industriegebiet „AUREA“. Nach aktuellem Planungsstand wird zur unmittelbaren Erschließung der WEA ein neuer ca. 4 m breiter, geschotterter Weg angelegt. Neben dem Fundament der WEA und der Zuwegung wird zudem dauerhaft eine Kranstellfläche hergerichtet, um den Bau sowie spätere Wartungen der WEA zu ermöglichen. Lagerflächen, Park- und Entsorgungsflächen werden temporär für die Zeit des Baubetriebs mit einer Schotterschicht befestigt, um den Baustellenverkehr zu ermöglichen und um Flächen für

die Bauteile der WEA zu schaffen. Alle temporär beanspruchten Flächen werden nach der Bauphase wieder in ihren Ausgangszustand zurückversetzt.



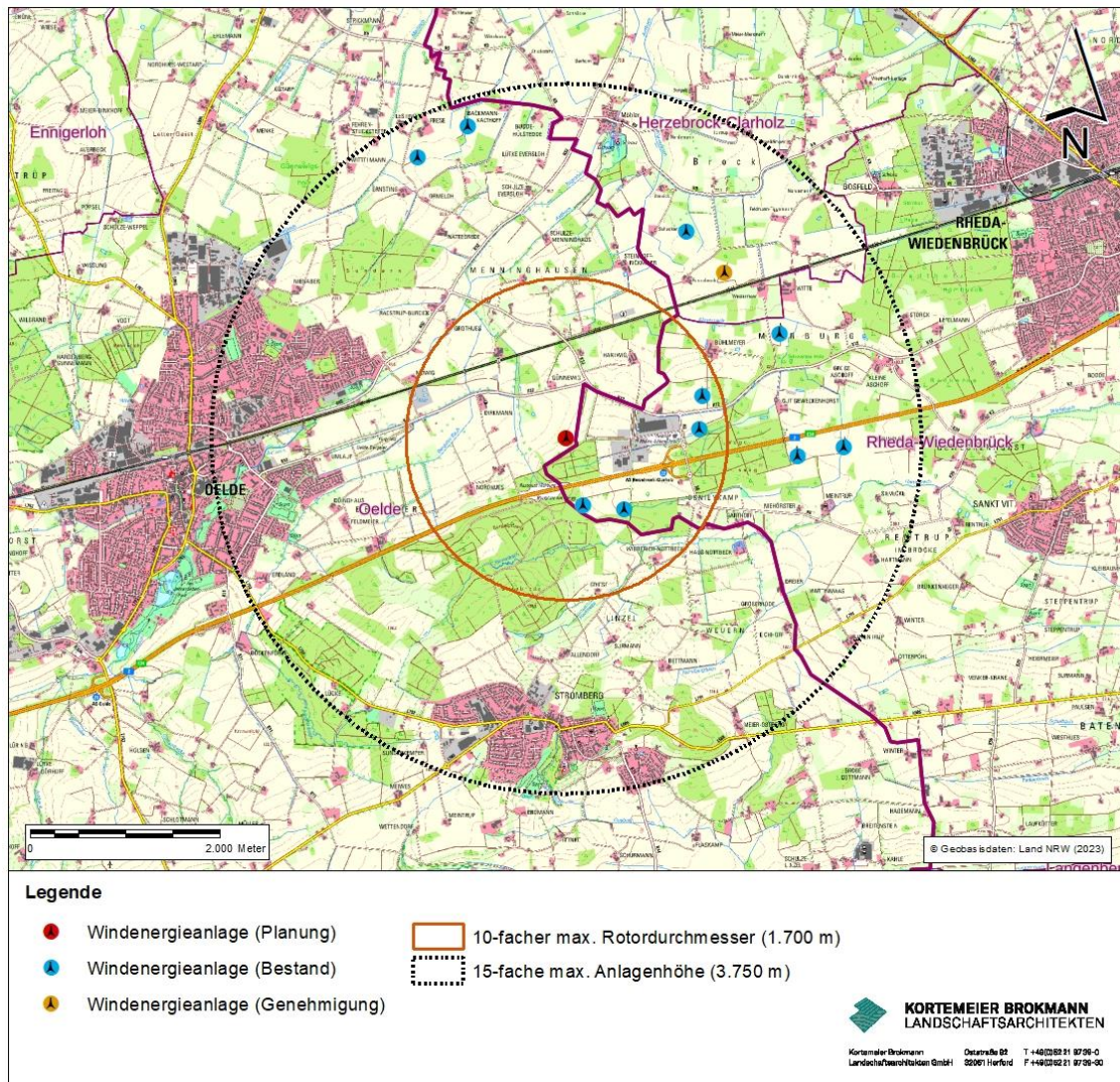
**Abb. 2 Plangebiet inkl. Zuwegung (WESTFALENWIND 2023)**

Die Auswirkungen der dauerhaften und temporären Versiegelungen auf die Umweltbelange werden in Kap. 6 aufgegriffen und beschrieben. Der Eingriff durch die dauerhafte Zuwegung wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan im Rahmen des anschließenden BImSchG-Verfahrens betrachtet und bilanziert. Die zur Montage der Windenergieanlage temporär genutzte Fläche ist südwestlich der Kranstellfläche geplant.

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

### 2.3 Kumulativ zu betrachtende Vorhaben im Wirkungsbereich

Im Untersuchungsraum (10-facher max. Rotordurchmesser = 1.700 m) befinden sich bereits vier Bestandsanlagen. Innerhalb des 3.750-m-Radius (15-fache max. Anlagenhöhe) sind sechs weitere Bestandsanlagen sowie eine bereits genehmigte WEA vorhanden (LANUV NRW 2020). Diese WEA müssen unter dem Gesichtspunkt kumulierender Wirkungen mitberücksichtigt werden.



**Abb. 3 Bestehende WEA im Umfeld des geplanten Vorhabens (LANUV NRW 2020)**

Die möglichen Kumulationseffekte werden im Zuge der Auswirkungsprognose beurteilt (Kap. 6.9). Potenzielle kumulierende Wirkungen beschränken sich im Wesentlichen auf die weitreichenden Auswirkungen wie z. B. beim Landschaftsbild. Bei den möglichen Umweltauswirkungen im Nahbereich der geplanten Anlage sind hingegen keine kumulierenden Wirkungen relevant.

### 3 Umweltrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens

Die durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 158 zu erwartenden Umweltauswirkungen lassen sich im Wesentlichen in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterteilen. Diese können sich temporär oder auch langfristig auf die verschiedenen Belange des Umweltschutzes auswirken. Dementsprechend haben insbesondere mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase Relevanz für die Planungen.

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

**Tab. 1 Übersicht potenzieller Umweltauswirkungen durch die Umsetzung der Planung**

Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	Potenziell betroffene Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie des Menschen und seiner Gesundheit
<b>baubedingt</b>		
Materiallagerflächen und Baustelleneinrichtungen	• Biotopverlust/ -degeneration	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Bodendegeneration mit Verdichtung/Veränderung	• Boden
Schall- und Schadstoffemissionen durch Baustellenbetrieb	• Immissionsbelastung	• Menschen
	• Beeinträchtigungen von Lebensräumen	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Verunreinigung von Boden, Wasser und Luft	• Boden, • Wasser, • Klima/Luft
Baustellenbetrieb	• Belästigung	• Menschen, menschliche Gesundheit
	• Beunruhigung von Tieren	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
Bauwerksgründungen	• Veränderung des Grundwasserdargebotes	• Wasser
	• Veränderung der Grundwasserströme	• Wasser
	• Bodendegeneration durch Veränderung	• Boden
<b>anlagebedingt</b>		
Flächenverlust	• Verlust von Lebensraum	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Verlust von Bodenfunktionen	• Boden
	• Verlust von Fläche	• Fläche
Bauwerkserrichtung	• technische Überprägung	• Landschaft
	• Minderung der Erholungseignung	• Menschen, menschliche Gesundheit
	• Maßstabsverluste, Eigenartverluste, technische Überfremdung, Strukturbrüche, Belastung des Blickfelds, Sichtverriegelungen	• Menschen, menschliche Gesundheit • Landschaft
	• Minderung der Lebensraumeignung benachbarter Flächen	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Beunruhigung und Vergrämung	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
Zerschneidung, Fragmentierung	• Barrierewirkung mit Beeinträchtigung von Brut-, Rast- oder Nahrungshabitaten	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

<b>Wirkfaktor</b>	<b>potenzielle Auswirkung</b>	<b>Potenziell betroffene Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie des Menschen und seiner Gesundheit</b>
<b>betriebsbedingt</b>		
mechanische Wirkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotor-Kollision 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>• Beunruhigung und 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, insbesondere menschliche Gesundheit</li> </ul>
optische Wirkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergrämung durch sich 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, Diskoeffekt</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 Befeuering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschaft</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optisch bedrängende Wirkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen, menschliche Gesundheit</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung / Beunruhigung und Vergrämung durch Blendwirkungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen, menschliche Gesundheit</li> <li>• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</li> </ul>

## 4 Methodische Vorgehensweise für die Umweltprüfung

### 4.1 Inhalt und Aufbau der Umweltprüfung

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

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

Im Weiteren wird im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung gemäß Nr. 2a der Anlage 1 zum BauGB für die einzelnen Belange eine Darstellung der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) vorgenommen (einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden). Ergänzend dazu wird gemäß Nr. 2a der Anlage 1 des BauGB die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung aufgezeigt („Nullvariante“), soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.

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

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

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

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

Gemäß Nr. 2d Anlage 1 zum BauGB werden zudem in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten benannt. In diesem Zusammenhang sind die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen und die wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl zu beschreiben.

Darüber hinaus ist gemäß Nr. 2e der Anlage 1 zum BauGB eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB vorzunehmen. Sofern in diesem Zusammenhang eine Relevanz für das Planvorhaben besteht, können dabei zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen genutzt werden. Soweit angemessen, sollte diese Beschreibung Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der erheblichen nachteiligen

Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Umwelt sowie Einzelheiten in Bezug auf die Bereitschafts- und vorgesehenen Bekämpfungsmaßnahmen für derartige Krisenfälle erfassen.

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

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

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

## **4.2 Abgrenzung der Untersuchungsräume**

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

Je nach Umweltbelang sind Auswirkungen bis zu einer bestimmten maximalen räumlichen Distanz zum Vorhaben zu erwarten, sodass eine umweltbelangbezogene Abgrenzung in verschiedene Untersuchungsräume (UG-Zonen) erfolgen kann. Die in diesem Rahmen abgegrenzten UG-Zonen bzw. Untersuchungsräume haben unterschiedlich große Prüfradien, die im Folgenden im Detail beschrieben werden.



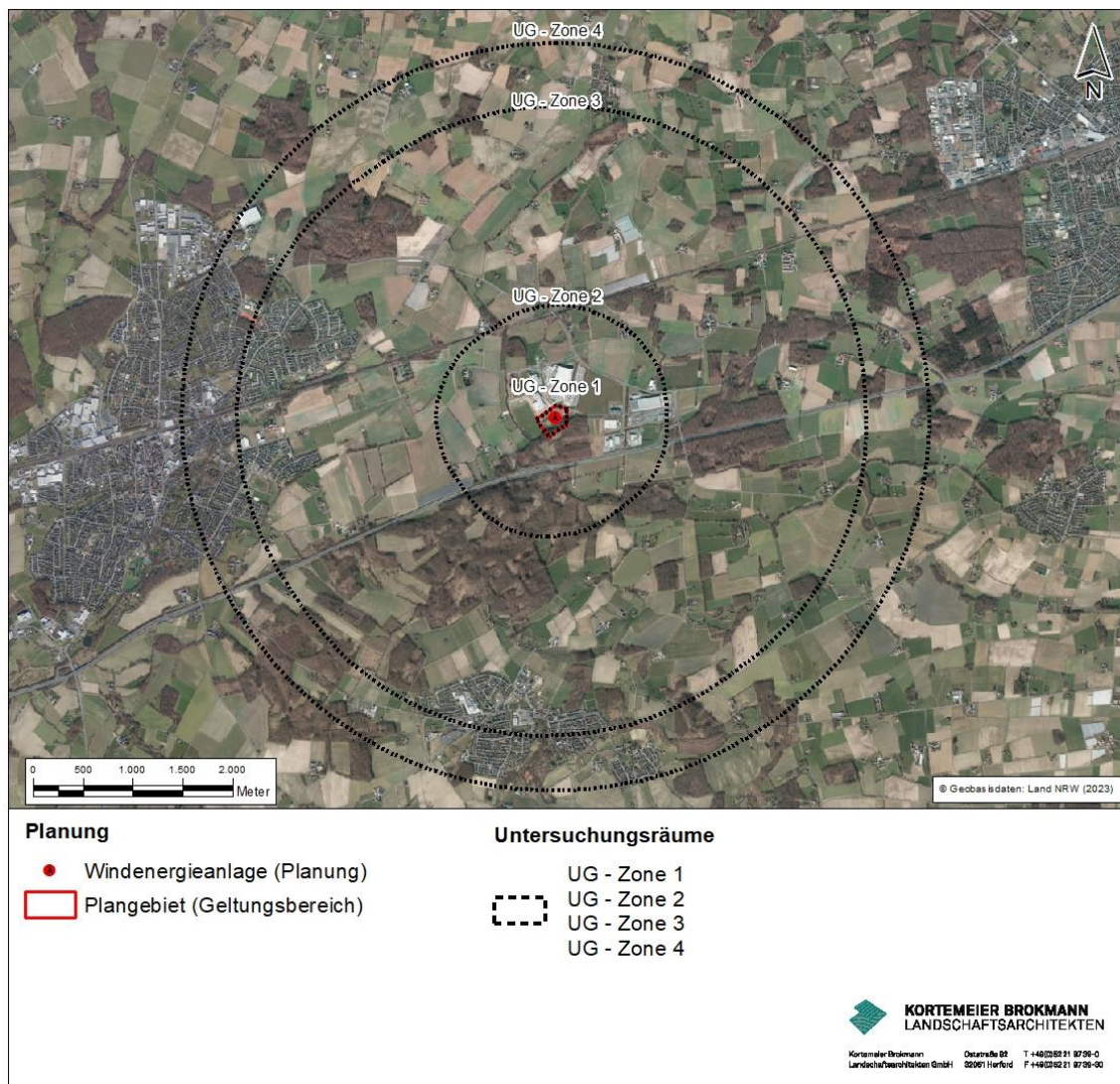


Abb. 4 Abgrenzung der Untersuchungsräume

### UG-Zone 1 (Plangebiet)

Die UG-Zone 1 umfasst das Plangebiet (Geltungsbereich). Die UG-Zone betrifft vor allem Eingriffe in die Umweltbelange Fläche, Boden und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt.

### UG-Zone 2 (1.000 m um das Plangebiet)

Für die Umweltbelange Tiere, Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Klima/Luft, Wasser sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird ein Untersuchungsgebiet von 1.000 m um das Plangebiet betrachtet.

### UG-Zone 3 (3.000 m um das Plangebiet)

Naturschutzfachliche Ausweisungen wie Natura 2000- und Naturschutzgebiete werden in einem Untersuchungsgebiet von 3.000 m um das Plangebiet betrachtet.

## **UG-Zone 4 (3.750 m um die geplante WEA)**

Die UG-Zone 4 errechnet sich aus dem maximalen Wirkungsraum, den die geplante WEA beeinträchtigen kann. Dieser Abstand leitet sich aus dem „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018) ab, welcher für die Bemessung der Ersatzzahlungen für Windenergieanlagen für das Landschaftsbild die 15-fache Anlagenhöhe vorgibt. Daraus ergibt sich bei einer maximalen Anlagenhöhe von 250 m ein Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 3.750 m.

### **4.3 Bewertung der vorhandenen Umweltsituation**

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

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

**Tab. 2 Darstellung der Bewertungsskalen im Umweltbericht**

<b>2-stufige Bewertungsskala</b>	<b>5-stufige Bewertungsskala</b>
besondere Bedeutung	sehr hohe Bedeutung
	hohe Bedeutung
allgemeine Bedeutung	mittlere Bedeutung
	mäßige Bedeutung
	nachrangige Bedeutung

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

#### **4.4 Prognose über die erheblichen Umweltauswirkungen**

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden die nach derzeitigem Kenntnisstand von dem Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen dargestellt. Es erfolgt eine Prognose der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen, in der auch die Ergebnisse aus der artenschutzrechtlichen Prüfung berücksichtigt werden (vgl. Kap. 6.10). Die Methode zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen wird hierbei jeweils auf Umweltbelange bezogen dargestellt.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen richtet sich nach der folgenden Skala:

- erheblich,
- nicht erheblich.

## 5 Darstellung und Berücksichtigung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes

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

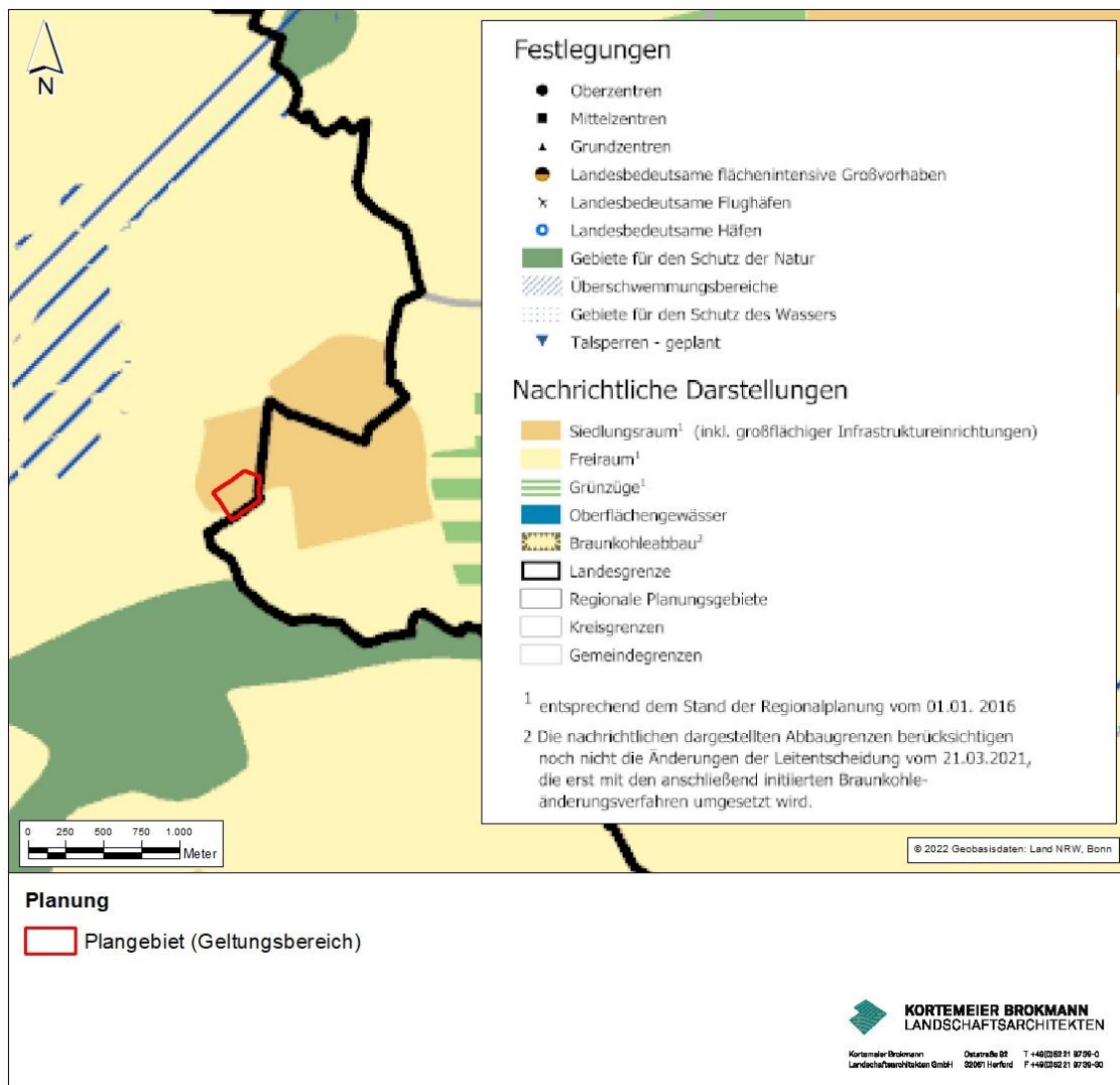
- die Bestimmungen zum europäischen Arten- und Gebietsschutz [Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und EU-Vogelschutzrichtlinie (VS-R)],
- die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung [§ 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 14 und § 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)],
- die Bestimmungen zum Artenschutz [§§ 7, 44 und 45 BNatSchG],
- die Vorgaben des Umweltschadensgesetzes (USchadG) in Verbindung mit dem BNatSchG,
- die Vorgaben des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG),
- die Belange des Bodenschutzes [§ 1a Abs. 2 BauGB in Verbindung mit dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sowie der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) und dem Landesbodenschutzgesetz NRW (LBodSchG)],
- die Belange des Gewässerschutzes einschließlich der Anforderung zur Rückhaltung und zur Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser [Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Landeswassergesetz (LWG)],
- die Belange des Immissionsschutzes [Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit den entsprechenden Rechtsverordnungen bzw. der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)],
- die Belange des Forstes [Landesforstgesetz (LFoG NRW)] und
- der Denkmalpflege [Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Land Nordrhein-Westfalen (DSchG)].

Auf die in den genannten Fachgesetzen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und die Art, wie diese Ziele und Belange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt werden, wird in den einzelnen Unterpunkten des Kap. 6 im Umweltbericht eingegangen.

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

## 5.1 Landes- und Regionalplanung

Im Landesentwicklungsplan des Landes Nordrhein-Westfalen wird das Plangebiet einem Siedlungsraum zugeordnet und das Umfeld als Freifläche ausgewiesen. Südlich liegt ein Gebiet für den Schutz der Natur, westlich ein Überschwemmungsbereich und im Osten ein Grünzug (LANDESREGIERUNG NRW 2017).



**Abb. 5 Auszug aus dem Landesentwicklungsplan NRW (LANDESREGIERUNG NRW 2017)**

Im Regionalplan des Regierungsbezirks Münster wird das Plangebiet als Bereich für gewerbliche und industrielle Nutzung (GIB) ausgewiesen. Außerhalb des Plangebietes ist ein Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich ausgewiesen, welcher im Süden von einem größeren Waldbereich und im Norden von vereinzelt Waldbereichen ergänzt wird. Außerhalb des Gewerbe- und Industriegebietes ist das Gebiet zu großen Teilen zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung sowie im Süden und Norden zum Schutz der Natur ausgewiesen. Durch das Gewerbe- und Industriegebiet verläuft die Kreisgrenze zwischen Warendorf und Gütersloh. Eine Straße mit vorwiegend großräumigem Verkehr

quert das Gewerbe- und Industriegebiet. Südlich des Plangebietes verläuft die Autobahn A2 und im Norden eine Bahnstrecke. Im Osten wird ein Überschwemmungsbereich ausgewiesen, in dessen unmittelbarer Umgebung eine Anlage zur Abwasserbehandlung und -reinigung steht (BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER 2014).

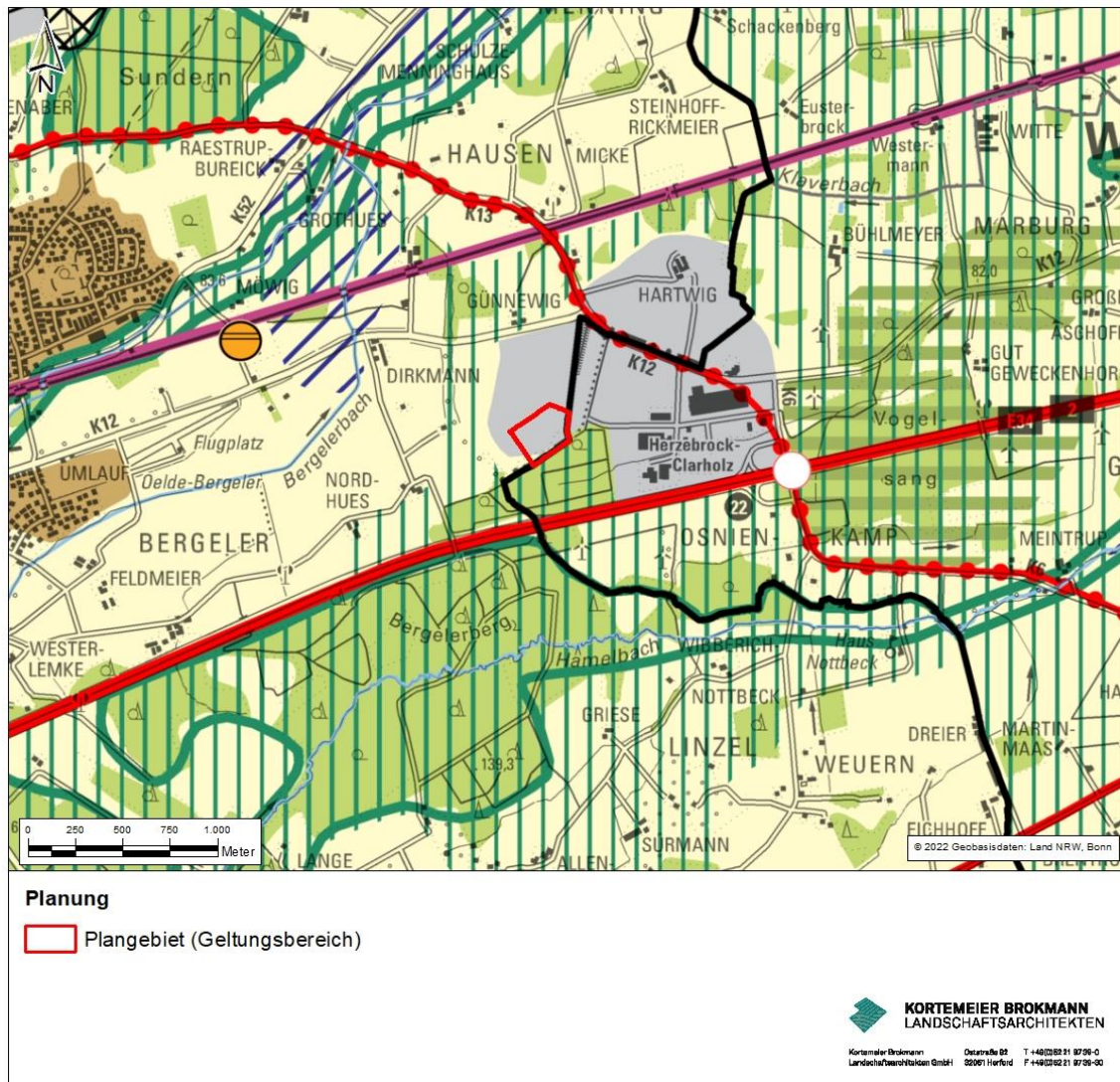


Abb. 6 Auszug aus dem Regionalplan Münsterland (BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER 2014)

## 5.2 Bauleitplanung

Der gültige Bebauungsplan Nr. 105 vom 29.12.2009 setzt das nördliche Plangebiet als Industriegebiet gemäß § 9 BauNVO, gegliedert mit Nutzungsbeschränkung nach § 1 (4) BauNVO gemäß Festsetzung B.1.3, Emissionskontingente  $LEK$  sowie die maximale Gebäudehöhe (etwa 25 m), fest. Im südlichen Plangebiet sind eine Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB) sowie eine Fläche für Wald (§ 9 (1) Nr. 18 BauGB) festgesetzt (STADT OELDE 2009).

### 5.3 Landschaftsplanung, Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Bereiche

Der Landschaftsplan des Kreises Warendorf für die Gemeinde Oelde ist im Beteiligungsverfahren. Das Gewerbe- und Industriegebiet „AUREA“ ist jedoch aus dem Landschaftsplan ausgeschlossen. Im Kreis Gütersloh liegt für das Gebiet kein Landschaftsplan vor.

Zur Prüfung des Vorkommens relevanter Gebiete bzw. Objekte und schutzwürdiger Bereiche wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Landschaftsinformationssammlung Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW 2018)

Bei einzelnen Schutzgebieten bzw. -objekten wurde lediglich die UG-Zone 2 bzw. UG-Zone 1 betrachtet. Die genannten Abstände wurden auf 10er-Stellen gerundet und beziehen sich auf die äußere Grenze des Plangebietes. Eine Übersicht gibt die folgende Abb. 7.

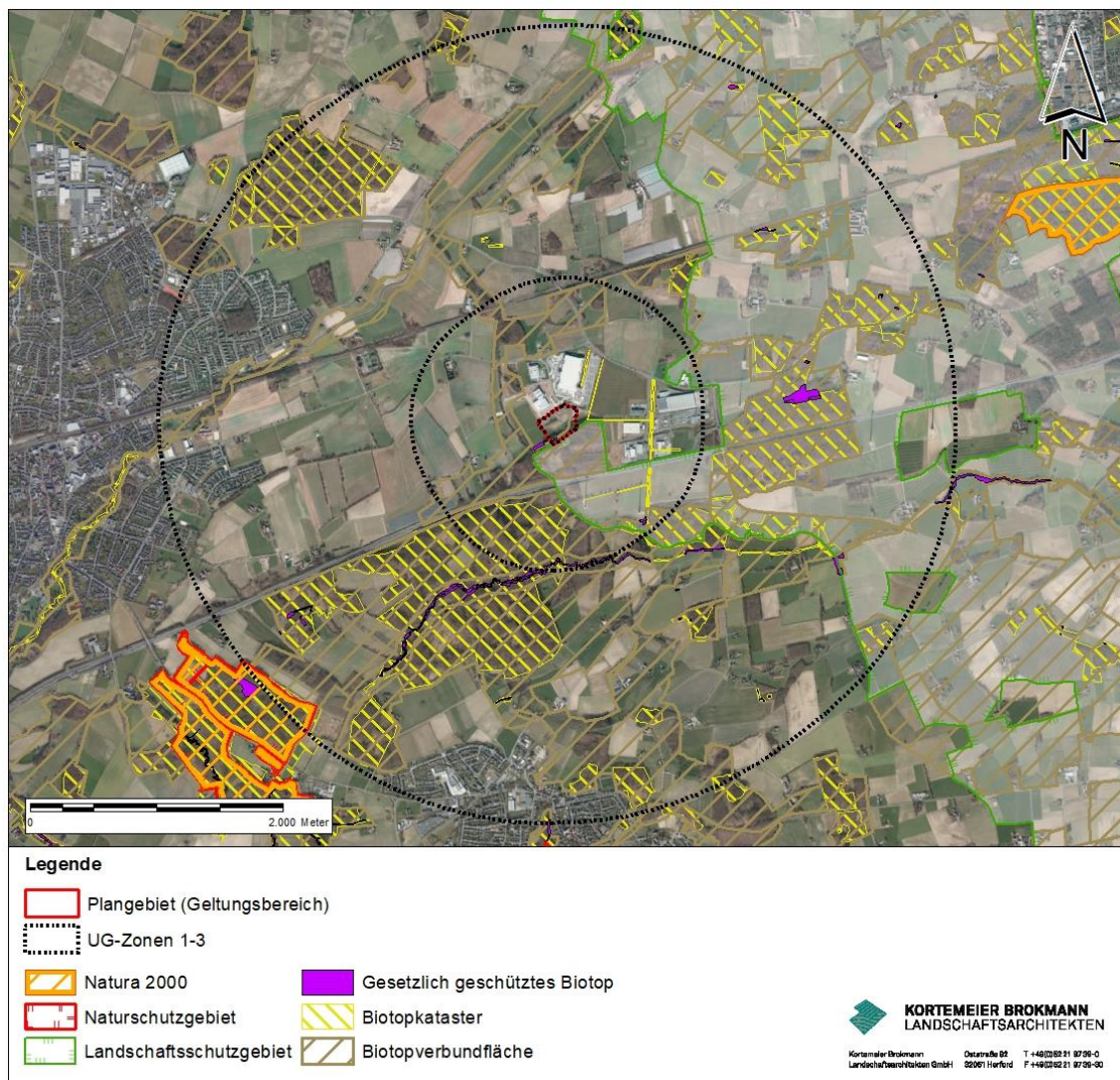


Abb. 7 Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Bereiche

### **Natura 2000**

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Bergeler Wald“ (DE-4114-301) liegt etwa 2.800 m südwestlich des Plangebietes. Laut Standardbogen handelt es sich um einen naturnah mäandrierenden Bach in überwiegend forstlich genutzten Buchenwaldbestand. Partiiell sind naturnahe Buchenwälder mit hohem Totholzanteil und unter anderem ein Orchideen-Buchenwald vorhanden.

Es befinden sich keine Vogelschutzgebiete im Untersuchungsgebiet.

### **Naturschutzgebiet**

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Bergeler Wald“ (WAF-017) liegt in einer Entfernung von etwa 2.800 m zum Plangebiet.

### **Landschaftsschutzgebiet**

Südlich angrenzend an das Plangebiet befindet sich das großflächige Landschaftsschutzgebiet „Gütersloh“ (LSG-3914-001).

### **Naturdenkmäler**

Es befinden sich keine Naturdenkmäler im Untersuchungsgebiet.

### **Gesetzlich geschützte Biotope**

Im südlichen Plangebiet befindet sich ein gesetzlich geschütztes Biotop gem. § 30 BNatSchG (BT-4115-4001-2002). Es handelt sich um ein Stillgewässer. Ein weiteres geschütztes Biotop (BT-4115-0001-2010) liegt knapp außerhalb des Plangebietes. Dabei handelt es sich um eine gestörte und teilweise gestörte Nass- und Feuchtgrünlandbrache.

### **Biotopkataster**

Deckungsgleich mit den geschützten Biotopen liegen zwei Biotopkatasterflächen (Waldtümpel und Feuchtbrache) innerhalb bzw. knapp außerhalb des Plangebietes. Vier weitere Biotopkatasterflächen liegen in einer Entfernung von etwa 90 m bis 940 m zum Plangebiet.

### **Biotopverbundflächen**

In der UG-Zone 2 befinden sich vier Biotopverbundflächen, wovon die Biotopverbundflächen „Grünlandkomplexe und Wälder bei Stromberg“ (VB-MS-4115-001) und „Ausläufer des Bergeler Waldes“ (VB-DT-GT-4115-0017) innerhalb bzw. direkt angrenzend an das Plangebiet liegen. Beide Biotopverbundflächen haben eine besondere Bedeutung. Die weiteren Biotopverbundflächen sind mindestens 870 m entfernt.



#### **5.4 Wasserwirtschaft**

In etwa 830 m Entfernung ist das Überschwemmungsgebiet „Axtbach“ ausgewiesen (LANUV NRW 2013). Innerhalb der UG-Zone 2 (1.000-m-Radius) sind keine Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiete ausgewiesen (LANUV NRW 2018a).

#### **5.5 Land- und Forstwirtschaft**

Innerhalb des Prüfbereichs von 3.000 m unterliegt ein Großteil der Flächen einer landwirtschaftlichen Nutzung. Im Süden der UG-Zone 1 liegt ein größeres zusammenhängendes Waldstück. Die Ausläufer davon liegen innerhalb des Plangebietes (BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER 2014).

#### **5.6 Bau- und Bodendenkmale**

Im Plangebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sind keine Bau- oder Bodendenkmale bekannt.

Etwa 200 m südwestlich des Plangebietes liegt der mittelalterliche „Landhagen“, der um 1400 als Grenzbefestigung des Bistums Münster gegenüber den Tecklenburgern in Rheda angelegt wurde. Der als Bodendenkmal eingetragene Bereich wurde im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 105 nachrichtlich übernommen (STADT OELDE 2009). Im Rahmen des Urplanwerks hat das Amt für Bodendenkmalpflege darauf hingewiesen, dass die alte Flurbezeichnung „Marburg“ auf eine noch unbekannte mittelalterliche Niederungsburg hindeuten könnte.

#### **5.7 Altlasten und Hinweise auf Kampfmittelvorkommen**

Altlasten und Hinweise auf Kampfmittelvorkommen sind im Plangebiet nicht bekannt (STADT OELDE 2009).

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

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

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

### **6.1 Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt**

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

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

##### **6.1.1.1 Wohnen**

Hierunter werden die Wohnfunktionen sowie die Aufenthalts- und Erholungsfunktionen im direkten Wohnumfeld der ortsansässigen Bevölkerung zusammengefasst. Kriterium für die Bestimmung des Umweltbelanges ist die Bedeutung von Flächen für die Wohn- und Lebensraumfunktion und deren Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben.

##### **6.1.1.2 Erholung**

- Landschaftsbezogene Erholung ist an Aktivitäten gebunden, die als „ruhige Erholung“ bezeichnet werden. Hierunter fallen Wandern, Radfahren usw. Zur Bestimmung der Erholungsfunktion werden im Einzelnen folgende Faktoren untersucht:
- landschaftsästhetischer Eigenwert des Untersuchungsgebietes (s. Umweltbelang Landschaft) als Maßstab der naturräumlichen Eignung eines Landschaftsraumes für die landschaftsbezogene Erholung,

- erholungsrelevante Infrastruktur, z. B. Wanderwege, aber auch kulturhistorische Elemente wie Bildstöcke etc.,
- Siedlungsnähe und Erreichbarkeit, ausschlaggebend für die Nutzbarkeit einer Landschaft zur Naherholung.

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

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

### **6.1.2.1 Wohnen**

Im Bereich des Vorhabens liegen keine (Wohn-)Siedlungsbereiche vor. Im Umfeld werden jedoch verschiedene Bereiche zu Wohnzwecken genutzt. Die Wohngebäude befinden sich vor allem westlich der geplanten WEA. Hierbei handelt es sich um Wohnhäuser landwirtschaftlicher Höfe und Wohngebäude im Außenbereich. Innerhalb des 1.000-m-Radius liegen keine Bereiche vor, die dem Innenbereich (Dorf-Mischgebiet und allg. Wohngebiet) zuzuordnen sind.

Zu den Vorbelastungen des Umweltbelanges Mensch zählen insbesondere die Beeinträchtigungen der Wohnfunktionen durch Lärmbelastigungen, die von der südlich gelegenen Bundesautobahn A2, von Kreisstraßen und der im Norden verlaufenden Bahnstrecke sowie dem bereits vorhandenen Gewerbe- und Industriegebiet ausgehen.

### **6.1.2.2 Erholung**

In der UG-Zone 2 sind keine Wanderwege ausgewiesen. Etwa 1,3 km südlich verläuft der Hauptwanderweg X2 (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022).

Laut dem Webdienst „Radverkehrsnetz NRW“ führt in etwa über 400 m Entfernung ein lokaler Radweg entlang der K12 (MINISTERIUM FÜR VERKEHR, NRW 2022).

Außerhalb des bereits bestehenden Gewerbe- und Industriegebietes ist das Gebiet zu großen Teilen zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung der Natur ausgewiesen. Südlich angrenzend befindet sich das großflächige Landschaftsschutzgebiet „Gütersloh“ (LSG-3914-001).

### **6.1.2.3 Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges**

#### **Wohnen**

Alle Flächen mit Wohnnutzungen haben generell eine besondere Bedeutung für den Umweltbelang Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt. Dabei sind nicht

nur die bestehenden Wohnnutzungen zu berücksichtigen, sondern auch baurechtlich festgesetzte (ggf. noch nicht bebaute) Baugebiete sowie ergänzend die Darstellungen der Flächennutzungspläne zu Wohnbauflächen.

Laut der Bauleitplanübersicht der STADT OELDE (2022) sind im Untersuchungsgebiet keine das Wohnen betreffende Festsetzungen bzw. Darstellungen der Bauleitplanung vorhanden. Es sind keine sensiblen Nutzungen wie Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser etc. im UG zu finden. Das UG ist vergleichsweise dünn besiedelt und lediglich von wenigen Einzelhäusern oder Hofstellen geprägt. Dieser Bereich ist beim Teilumweltbelang Wohnen von allgemeiner Bedeutung.

### **Erholung**

Das Plangebiet ist überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung sowie durch das vorhandene Gewerbe- und Industriegebiet geprägt. Ausgewiesene Wanderwege sind lediglich in einer Entfernung von mindestens 1,3 km vorhanden. Dem gesamten Untersuchungsgebiet kommt aufgrund seiner Vorbelastung durch die Bundesautobahn 2 und des fehlenden Siedlungsbezugs (fehlender Bezug zu Wohngebieten) eine untergeordnete Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung zu. Die Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Auswirkungen ist daher als gering einzustufen, zumal bestehende Wegeverbindungen nicht bzw. nur temporär während der Bauzeit beeinträchtigt werden.

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

## **6.1.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen**

### **6.1.3.1 Wohnen**

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

Zur Berücksichtigung der durch das Planvorhaben berührten Belange des Immissionsschutzes wurden für die geplante Errichtung der WEA entsprechende Fachgutachten (Schallimmission, Schattenwurf, optisch bedrängende Wirkung, Eiswurf und Brandschutz) erarbeitet. Diese finden in der folgenden Prognose über die erheblichen Umweltauswirkungen Berücksichtigung.

Es ist zu berücksichtigen, dass sich die Gutachten an der aktuell geplanten Nordex N163 für ein anschließendes BImSchG-Verfahren orientieren.

## Visuelle Effekte

### *Schattenwurf*

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

Im Rahmen der Schattenwurfprognose, welche durch die KÖTTER CONSULTING ENGINEERS (2022) 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 dem Gutachten gelten die Immissionsrichtwerte für die astronomisch mögliche Beschattungsdauer (Worst Case), welche maximal 30 Stunden Beschattung pro Jahr sowie maximal 30 Minuten Beschattung pro Tag nicht überschreiten dürfen.

In der Schattenwurfprognose wurden für die Ermittlung der Schattenwurfdauer neben der geplanten WEA neun Bestandsanlagen berücksichtigt.

Die Berechnung des Schattenwurfes kommt zu dem Ergebnis, dass bei allen untersuchten 37 Immissionsorten der Richtwert von 30 Std. pro Jahr seitens der Gesamtbelastung überschritten wird. Der Richtwert von 30 Min. pro Tag wird an 35 der untersuchten 37 Immissionsorte überschritten. An 29 Immissionsorten führen bereits die WEA der Vorbelastung zu unzulässigen Überschreitungen mindestens eines Grenzwertes.

Gemäß der Schattenwurfprognose (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2022) ist es aufgrund der berechneten möglichen Überschreitungen erforderlich, die geplante 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.

#### *Disko-Effekt (Lichtblitze)*

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

#### *Optisch bedrängende Wirkung*

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

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

In einer Einzelfallprüfung sind die Faktoren Topografie, Lage und Gestalt des betroffenen Wohnhauses, der Schutzanspruch, Sichtbeziehungen, abschattende und ablenkende

---

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

Objekte zwischen Haus und WEA, mögliche Ausweichbewegungen und die Hauptwindrichtung zu berücksichtigen. Wenn bereits vorhandene WEA in Blickrichtung hinter den neu zu beurteilenden vorhanden sind, mindert diese Vorbelastung die negative Wirkung der hinzutretenden WEA (OVG Lüneburg<sup>3</sup>).

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

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 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 tritt am 01.02.2023 in Kraft.

Im Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung der ENVECO GMBH (2022) wurde die Nordex N163 mit einer Gesamthöhe von 246 m als Referenzanlage verwendet. Das Gutachten bezieht sich auf drei Wohnhäuser, die sich innerhalb bzw. knapp außerhalb des Abstands der dreifachen Anlagenhöhe befinden. Bei allen untersuchten Wohnhäusern handelt es sich um Wohngebäude im Außenbereich. Zusammenfassend sind durch die Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen durch eine optisch bedrängende Wirkung im Sinne der aktuellen Rechtsprechung zu erwarten. Die abschließende Beurteilung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

#### *Blendwirkungen*

Mögliche Blendwirkungen durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage können im derzeitigen Planungsstadium nicht abschließend abgeschätzt werden. Generell besteht die Zielsetzung Blendwirkungen zu vermeiden und auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Aufgrund der die PV-Anlage teilweise umgebenden Gehölze bzw. durch das bereits bestehende Gewerbe- und Industriegebiet ist jedoch nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen. Die Unbedenklichkeit der Photovoltaikmodule ist in einem entsprechenden Gutachten im Rahmen des Bauantrags nachzuweisen.

---

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

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

### Lärm- und Schadstoffemissionen

Von einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sind grundsätzlich keine Lärm- oder Schadstoffemissionen zu erwarten, wodurch konkretere Untersuchungen im Sinne eines schalltechnischen Gutachtens oder einer Immissionsprognose nicht notwendig sind.

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:

**Tab. 3 Immissionsrichtwerte der TA Lärm**

Nutzung	Immissionsrichtwerte [DB(A)]	
	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
Kern-, Dorf- und Mischgebiete*	60	45
Allgemeine Wohngebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

\* dazu zählen auch Wohnbebauungen im Außenbereich

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

### *Lärmemissionen*

Der gültige Bebauungsplan Nr. 105 umfasst auf der Basis eines Gesamtkonzepts schalltechnische Emissionskontingente, die für die einzelnen Teilflächen festgelegt worden sind. Die festgesetzten Emissionskontingente LEK für den Bereich Gle 9 (tags



70 dB(A), nachts 55 dB(A)) dürfen durch die im Rahmen des Vorhaben- und Erschließungsplans projektierte WEA nicht überschritten werden.

Im Rahmen des Verfahrens durch RICHTER & HÜLLS (2022) wurde ein schalltechnisches Gutachten erstellt, aus welchem die Belastung der Immissionsorte in der Umgebung der geplanten WEA hervorgeht. Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind generell die Beurteilungspegel maßgeblich. Diese beziehen evtl. erforderliche Zuschläge für ton- bzw. impulshaltige Geräusche mit ein (RICHTER & HÜLLS 2022).

In der Schallimmissionsprognose wurden für die Ermittlung der Schallimmissionen keine weiteren WEA oder gewerbliche Anlagen als Vorbelastung berücksichtigt.

Bei der Berechnung der Schallimmissionen wurden insgesamt 13 Immissionsorte berücksichtigt. Bei den untersuchten Immissionspunkten IP 09 – IP 13 handelt es sich um Büroräume, die aus schalltechnischer Sicht zur Nachtzeit nicht beurteilt werden.

Das schalltechnische Gutachten von RICHTER & HÜLLS (2022) kommt zu dem Ergebnis, dass der Immissionsrichtwert durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an allen Immissionspunkten zur Tag- und Nachtzeit unterschritten wird. Damit ist ein uneingeschränkter Betrieb der geplanten Anlage zur Tages- und Nachtzeit möglich. Eine detaillierte Ausführung der Ergebnisse ist dem separaten Fachgutachten zu entnehmen.

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

Darüber hinaus ist Infraschall nicht nur über die Ohren wahrnehmbar, sondern kann auch gefühlt werden. Diese Gefühle werden häufig als Ohrendruck, Vibrationen oder Unsicherheitsgefühl beschrieben. Der Übergang zwischen Hören und Fühlen ist im Infraschallbereich fließend. Entscheidend ist daher insbesondere, ob die Immission die Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle erreicht. Die in Normen beschriebenen Schwellenwerte geben die mediane Hörschwelle (DIN 45680 1997) beziehungsweise den Schwellenwert an, unter dem 90 Prozent der Bevölkerung Infraschall nicht wahrnehmen (E DIN 45680 2011) (Tab. 4).

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. 4 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. 4 Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infraschall-Frequenzbereich nach DIN 45680 (1997) und E DIN 45680 (2011)**

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

dB(Z): unbewerteter mittlerer Schalldruckpegel.

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

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

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

### Eiswurf und Eisfall

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.

Gemäß dem „Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall am Standort Oelde“ durch die FLUID & ENERGY ENGINEERING GMBH & CO. KG (2022) kann eine Gefährdung durch Eiswurf aufgrund der vorhandenen Systeme zur Eiserkennung der betrachteten Nordex N163 weitestgehend ausgeschlossen werden. Für diese WEA ist daher eine standortspezifische Betrachtung der Gefährdung durch Eiswurf nicht erforderlich. In Bezug auf Eisfall wurden die Straße „AUREA“, ein parallel verlaufender Radweg und verschiedene Freiflächen des Gewerbegebietes AUREA in der Nachbarschaft der WEA als relevante Schutzobjekte definiert. Die abschließenden Bewertungen des Risikos durch Eisfall kommen mindestens zu dem Ergebnis „tolerierbar – Maßnahmen in der Regel nicht erforderlich“. Größtenteils erfolgten die Bewertungen jedoch mit „vernachlässigbar“ oder „allgemein akzeptabel“. Eine detaillierte Beschreibung der Bewertungsgrundlagen und möglicher Maßnahmen ist dem Gutachten zu entnehmen.

### Brandschutz

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

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

Die möglichen Brandorte ergeben sich aus den Orten, wo sich die oben genannten Komponenten befinden. 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. Bei der Planung von WEA werden in der Regel zahlreiche Maßnahmen getroffen, die die Brandeintrittswahrscheinlichkeit, die Brand- und Rauchausbreitung und den Personen- und Sachschaden auf ein Minimum reduzieren.

Durch das INGENIEURBÜRO ANDRES + BRÜCK GMBH (2022) wurde ein Brandschutzkonzept erarbeitet. Unter Beachtung der im Brandschutzkonzept dargestellten Maßnahmen, Anforderungen und Hinweise sowie der allgemein anerkannten Regeln der Technik bestehen gemäß dem Gutachten aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Errichtung der geplanten WEA. Eine ausführliche Beschreibung ist dem separaten Fachgutachten zu entnehmen.

#### 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>.

#### **6.1.3.2 Erholung**

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

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

---

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

Die Erholungsnutzung in dem beanspruchten Raum spielt derzeit keine bedeutende Rolle. Allerdings ist die ortsnahe Erholung der Anwohner der umliegenden Ortschaften in unmittelbarer Umgebung der Siedlungen und Einzelhäuser bzw. -höfe zu berücksichtigen. Neben der intensiven ackerbaulichen Nutzung bestimmt der technokratische Charakter des vorhandenen Gewerbe- und Industriegebietes den Landschaftsraum und schränkt den für die Erholungsnutzung verfügbaren Raum bereits ein.

Angrenzende Straßen und der Rad- und Fußweg können unabhängig von den Planungen weiter genutzt werden. Somit kommt es auch bei Umsetzung der Planungen nicht zu einer Einschränkung von Erholungsfunktionen oder der Unterbrechung von Wegenetzen. Unmittelbare Sichtbeziehungen sind ebenfalls nicht vorhanden, da die Photovoltaikmodule auch künftig durch die bestehenden Gehölze und das bereits vorhandene Gewerbe- und Industriegebiet abgeschirmt werden.

### 6.1.3.3 Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung

Die vorhabenbezogenen Fachgutachten kommen zu dem Ergebnis, dass durch geeignete Maßnahmen (z. B. 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 davon auszugehen, dass die geplante WEA die Erholungsfunktion des Plangebietes, welches überwiegend von landwirtschaftlicher Nutzung und einem Gewerbe- und Industriegebiet geprägt ist, nicht erheblich beeinträchtigen wird.

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

## 6.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Umweltbelange Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bilden den biotischen Bestandteil des Naturhaushaltes. Ihre Betrachtung bezieht sich im Wesentlichen auf international und national ausgewiesene Schutzgebiete, naturschutzfachlich wertvolle Bereiche, bedeutsame Biotop- und Nutzungsstrukturen und auf artenschutzrechtlich relevante Tier- und Pflanzenarten bzw. Fragestellungen. Ergänzend werden – soweit möglich – bei der Beurteilung der biologischen Vielfalt die genetische Variation innerhalb einzelner Arten, die Artenvielfalt und die Biotop- bzw. Ökosystemvielfalt beurteilt.

## 6.2.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen

### 6.2.1.1 Tiere

Zur Bewertung des Umweltbelanges Tiere sind die Bereiche von besonderer Bedeutung herangezogen worden, die seltenen, gefährdeten oder geschützten Arten als Lebensraum bzw. Teillebensraum dienen.

Die Beurteilung der artenschutzrechtlichen Belange erfolgt vor allem auf Grundlage der durchgeführten vorhabenbedingten Kartierungen von Brut- und Rastvögeln im Jahr 2022 (AG BIOTOPKARTIERUNG 2023). Die Erfassungen erfolgten nach den methodischen Vorgaben des Leitfadens "Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen" (MULNV NRW & LANUV NRW 2017). Eine ausführliche Beschreibung der Erfassungsmethodik und eine Übersicht der Erfassungstermine ist den o. g. Unterlagen zu entnehmen.

Eine Erfassung weiterer Artengruppen erfolgte nicht.

Ergänzend wurden folgende Datengrundlagen berücksichtigt:

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

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

Im Zuge der vorliegenden Planungen wurde für die Berücksichtigung und vertiefende Betrachtung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ein separater Artenschutzbeitrag erarbeitet, der der Planbegründung beigelegt ist. Innerhalb des Fachbeitrags wurde geprüft, ob das Planvorhaben mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben des BNatSchG vereinbar ist. Im folgenden Kapitel erfolgt lediglich eine Zusammenfassung.

### 6.2.1.2 Pflanzen

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

Die Entwicklungsmöglichkeiten von Biotoptypen sind entscheidend von den abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Klima und Luft), den anthropogenen Nutzungen sowie den

daraus hervorgegangenen biotischen Strukturen abhängig. Von Bedeutung sind hier insbesondere naturnahe Bereiche mit einem großen Strukturreichtum.

Als Datengrundlage dienen die Naturschutzfachinformationen des LANUV (LANUV NRW 2018) sowie eine Kartierung der Biotop- und Nutzungsstrukturen im August und Dezember 2022. Die Kartierung erfolgte auf Basis des Kartierschlüssels (Fassung vom: Februar 2020) und die Bewertung der Biotoptypen erfolgte anhand der vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW) herausgegebenen Schrift „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ (LANUV NRW 2008).

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltbelanges erfolgt in der UG-Zone 1, das heißt im Geltungsbereich des Bebauungsplans.

### **6.2.1.3 Biologische Vielfalt**

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

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

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

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 Umweltbelange ergibt. Der Umweltbelang „Biologische Vielfalt“ ist durch die übrigen Umweltbelange vollumfänglich beschrieben.

## **6.2.2 Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario)**

### **6.2.2.1 Tiere**

Im Rahmen der vorliegenden Planung liegen Erfassungen der Brut- und Rastvogelfauna vor (AG BIOTOPKARTIERUNG 2023). Eine Erfassung weiterer Artengruppen erfolgte nicht.

Im Folgenden werden die Artengruppen voneinander getrennt behandelt.

## Artenspektrum

### Säugetiere

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

Das Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (LANUV NRW 2019) weist für den zutreffenden Quadranten auf ein potenzielles Vorkommen von sieben Arten hin, welche den betrachteten Raum zur Jagd oder Reproduktion nutzen könnten. Zudem gibt das Fachinformationssystem @LINFOS (LANUV NRW 2018) Hinweise auf ein potenzielles Vorkommen von zwei weiteren Arten. Eine Übersicht ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tab. 5**      **Potenziell vorkommende Fledermausarten**

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	BNatSchG	FFH-Anhang
<b>MTB</b>					
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	G	§§	IV
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	2	§§	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	R <sup>1</sup> , V <sup>2</sup>	§§	IV
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	3	§§	IV
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	V	§§	IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	G	§§	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	§§	IV
<b>LINFOS</b>					
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	§§	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	R <sup>1</sup> , * <sup>2</sup>	§§	IV

RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)

RL NRW = Rote Liste Nordrhein-Westfalen (MEINIG et al. 2010)

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

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

\* = ungefährdet

V = Vorwarnliste

<sup>1</sup> = reproduzierend; <sup>2</sup> = ziehend

G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

D = Datenlage defizitär

k. A. = keine Angabe

§ = besonders geschützt

§§ = streng geschützt

Aufgrund der Zusammensetzung der Habitatstrukturen ist ein Vorkommen von allen in Tab. 5 aufgeführten Fledermausarten möglich. Insbesondere die linearen Strukturen mit den säumenden Gehölzbeständen stellen hierbei geeignete Jagdhabitats für Fledermäuse dar. Wohngebäude sind im direkten Umfeld der Vorhabenfläche nicht vorhanden, dennoch



können die Vorhabenfläche und deren Umgebung als Nahrungshabitate dienen. 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.

### Avifauna

Zur Erfassung der Brutvögel wurde in 500-m-Radius um die geplante WEA zwischen Anfang März und Juli eine Revierkartierung durchgeführt (7 Tag- und 3 Nachtbegehungen). Zur Erfassung von Groß- und Greifvögeln erfolgte vor Laubaustrieb eine Horstsuche im 1.500-m-Radius. An vier Terminen zwischen Ende März und Ende Juni 2022 wurden die nachgewiesenen Horste auf eine Nutzung kontrolliert (AG BIOTOPKARTIERUNG 2023).

Insgesamt wurden im Rahmen der vorhabenbedingten Kartierung 41 Brutvogelarten festgestellt. Weitere sieben Arten nutzten das Gebiet zur Nahrungssuche. Sieben dieser Arten stehen auf der Roten Liste in Deutschland (RYSŁAVY et al. 2020) oder Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG et al. 2016). Auf der Vorwarnliste stehen sechs Arten.

**Tab. 6 Im UG festgestellte Brutvogelarten und Nahrungsgäste (AG BIOTOPKARTIERUNG 2023)**

Artname	Wissenschaftlicher Name	Status	RL D	RL NRW	Schutzstatus	
					§	VS RL
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B	*	*		
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	B	*	V		
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	B	V	2		
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B	*	*		
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	*	*		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	B	*	*		
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	B	*	*		
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	B	*	*		
Elster*	<i>Pica pica</i>	B	*	*		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	B	3	3		
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	B	2	3		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	B	*	V		
Gartenbaumläufer*	<i>Certhia brachydactyla</i>	B	*	*		
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	B	*	*		
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B	*	*		
Graugans	<i>Anser anser</i>	B	*	*		
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	B	*	*		

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	Status	RL D	RL NRW	Schutzstatus	
					§	VS RL
Grünspecht <sup>1</sup>	<i>Picus viridis</i>	B	*	*	§§	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B	*	*		
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	B	*	V		
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	B	*	*		
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	B	-	-		
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	B	-	-		
<b>Kiebitz</b>	<b><i>Vanellus vanellus</i></b>	B	2	2S	§§	
Kleiber	<i>Sitta europea</i>	B	*	*		
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B	*	*		
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	NG	*	*		
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	NG	*	*	§§	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	*	*		
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B	*	3		
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	NG	-	-		
Rabenkrähe	<i>Corvus c. corone</i>	B	*	*		
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	V	3		
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B	*	*		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B	*	*		
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	B	*	*		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B	*	*		
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG	*	*	§§	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	B	3	3		
Stieglitz*	<i>Carduelis carduelis</i>	B	*	*		
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	B	*	*		
Teichhuhn*	<i>Gallinula chloropus</i>	B	V	V		
Türkentaube*	<i>Streptopelia decaocto</i>	B	*	V		
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	*	V	§§	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	NG	*	*	§§	
Wiesenschafstelze*	<i>Motacilla flava</i>	B	*	*		
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	*	*		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	*	*		

Status: B = Brutvogel, NG = Nahrungsgast

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSŁAVY et al. 2020)

RL NRW = Rote Liste der Brutvögel Nordrhein-Westfalens (GRÜNEBERG et al. 2016)

VS-RL = Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EUROPÄISCHE UNION 2009)

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

EG-Artenschutzverordnung Nr. 338/97 (EUROPÄISCHE UNION 1997)

**fett** = WEA-empfindlich (MULNV NRW & LANUV NRW 2017)

**Blau** = Planungsrelevante Art

<sup>1</sup> Laut LANUV (2019) nicht planungsrelevant

\* Erfassung erfolgte im 1.000-m-Radius

§ = besonders geschützt

§§ = streng geschützt

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

\* = ungefährdet

V = Vorwarnliste

R= extrem selten

k. A. = keine Angabe

B = Brutvorkommen

NG = Nahrungsgast

Für die Untersuchung ausgewählter Zug- und Rastvögel (hier: Kiebitz, Goldregenpfeifer und Mornellregenpfeifer) wurde in der Zeit vom 24.02. bis 16.04.2022 sowie vom 01.08. bis 15.12.2022 das Untersuchungsgebiet (1.500-m-Radius) i.d.R. einmal wöchentlich begangen. Daraus ergaben sich insgesamt 9 Begehungen im Frühjahr. Zur Erfassung der Art Mornellregenpfeifer wurden zwischen dem 15.08. und dem 15.09.2022 sieben zusätzliche Begehungstermine durchgeführt. Daraus ergaben sich insgesamt 27 Begehungen im Spätsommer/Herbst/Winter.

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Rastvogelarten sind in der nachfolgenden Tab. 7 aufgeführt.

**Tab. 7 Im UG festgestellte Rastvogelarten (AG BIOTOPKARTIERUNG 2023)**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	RL D	RL NRW	Schutzstatus	
					§	VS RL
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	R	V	3	§§	
<b>Kiebitz</b>	<b><i>Vanellus vanellus</i></b>	R	V	3	§§	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	R	3	*	§§	I

Status: R = Rastvogel

RL D = Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)

RL NRW = Rote Liste wandernder Vogelarten Nordrhein-Westfalens (SUDMANN et al. 2016)

VS-RL = Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EUROPÄISCHE UNION 2009)

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

EG-Artenschutzverordnung Nr. 338/97 (EUROPÄISCHE UNION 1997)

**fett** = WEA-empfindlich (MULNV NRW & LANUV NRW 2017)

**Blau** = Planungsrelevante Art

Die Arten Gold- und Mornellregenpfeifer wurden nicht erfasst.

### Reptilien und Amphibien

Die Prüfung bezüglich eines möglichen Vorkommens geschieht hauptsächlich auf Grundlage der Messtischblattauswertung. Darüber hinaus wird geprüft, ob sich im Bereich des geplanten Vorhabens für die Arten geeignete Habitate befinden. Sofern sich die geplante WEA innerhalb der Verbreitungsgrenzen einer Art befindet und zudem potenziell geeignete

Habitats im Bereich des geplanten Vorhabens vorhanden sind, kann ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden. Eine vorhabenbezogene Erfassung von Amphibien und Reptilien wurde nicht durchgeführt.

Im betroffenen Messtischblatt wird ein Hinweis auf das potenzielle Vorkommen der im Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Amphibienart Kammmolch gegeben.

Weitere Hinweise auf das Vorkommen planungsrelevanter Arten innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen nicht vor.

#### 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.

Im betroffenen Messtischblatt werden keine Hinweise auf das Vorkommen von im Anhang IV der FFH-RL aufgeführten, streng geschützten Käfern, Libellen und Schmetterlingen gegeben.

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

#### **6.2.2.2 Pflanzen**

Nachfolgend wird die zum Zeitpunkt der Begehungen (August und Dezember 2022) vorhandene Bestandssituation dargestellt. Diese weicht teilweise von dem in Abb. 8 zugrunde liegenden Luftbild ab.

Etwa 68 % der UG-Zone 1 werden landwirtschaftlich als Intensivgrünland genutzt. Die Grünlandflächen werden teilweise durch Saumstreifen gegliedert bzw. abgegrenzt. Innerhalb der Grünlandfläche befindet sich ein Gebüsch mit eingestreuten Stieleichen. Im nördlichen Plangebiet befindet sich der Randbereich des bestehenden Gewerbe- und Industriegebietes mit teilweise vegetationsarmen Bereichen.

Südlich des Grünlandes liegt ein Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten. Der Waldmantel besteht größtenteils aus lebensraumtypischen Baumarten. Innerhalb des Fichtenmischwaldes befindet sich ein naturnahes Kleingewässer, bei dem es sich um ein gesetzlich geschütztes Biotop handelt (BT-4115-4001-2002).

Insgesamt verfügt das Untersuchungsgebiet über eine mittlere Strukturvielfalt. Zum überwiegenden Teil wird das Untersuchungsgebiet jedoch intensiv landwirtschaftlich genutzt und im nördlichen Teil durch das bestehende Gewerbegebiet abgegrenzt. Dadurch ist das Gebiet in seiner biologischen Vielfalt deutlich eingeschränkt.

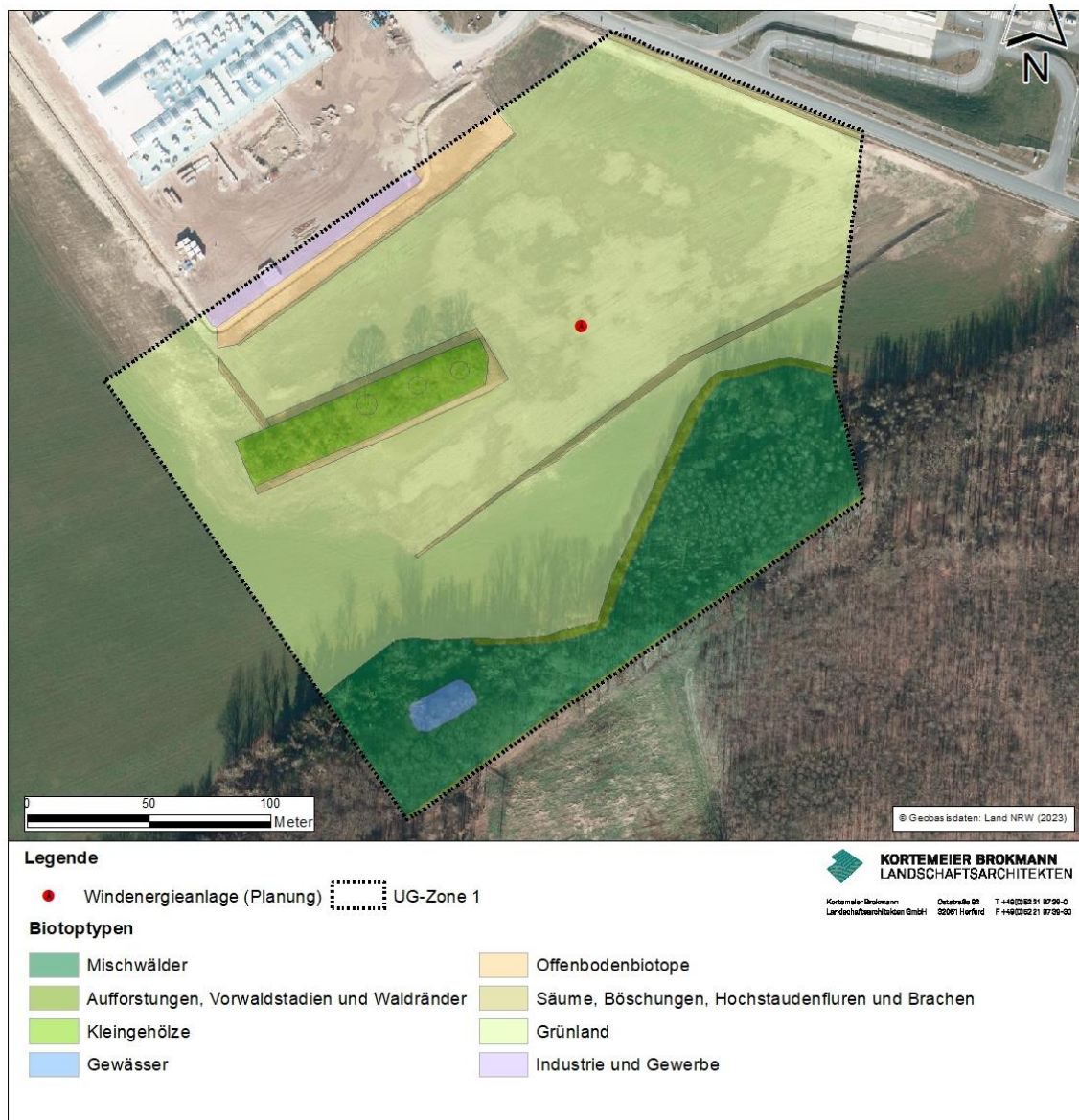


Abb. 8 Biotypen Bestand im Untersuchungsgebiet (UG-Zone 1)

### 6.2.2.3 Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges

#### Tiere

Besondere Vorkommen geschützter Arten, die über das allgemeine Vorkommen hinaus gehen, sind nicht erfasst worden. Vereinzelt ist mit dem Vorkommen seltener oder gefährdeter Arten zu rechnen.

Aus den Kartierungsergebnissen sowie dem potenziell vorkommenden Artenspektrum lässt sich keine besondere Bedeutung ableiten. Dementsprechend wird von einer **allgemeinen Bedeutung** des Gebiets ausgegangen.

## Pflanzen

Im unmittelbaren Eingriffsbereich befinden sich keine Schutzgebiete. Weitere Informationen dazu können dem Kap. 5.3 entnommen werden.

Tab. 8 Ergebnis der zusammenfassenden Bewertung der Biotoptypen (LANUV NRW 2008) innerhalb des Untersuchungsgebietes (UG-Zone 1)

Biotop- typen	Wertstufe										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fläche in m <sup>2</sup>	771	1.571	70	40.542	12.774	2.148	1.292	357	0	0	0
Flächenanteil [%]	1,30	2,63	0,12	68,11	21,46	3,61	2,17	0,60	0	0	0

Ein Großteil des Untersuchungsgebietes ist hinsichtlich des Biotopwertes von allgemeiner bis mittlerer Bedeutung (Wertstufen 3 - 4). Dafür sind vor allem die Grünlandbereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes verantwortlich. Eine besondere Bedeutung nehmen die verschiedenen Gehölze ein (Wertstufen 5 bis 6). Diese Bereiche liegen größtenteils außerhalb der direkt beanspruchten Vorhabenfläche. Die übrigen Bereiche sind von geringer Bedeutung (Wertstufen 0 bis 2).

Aufgrund der fehlenden Schutzgebietsausweisungen im Untersuchungsgebiet sowie der überwiegend landwirtschaftlichen und zum Teil gewerblichen Nutzung kann unterstellt werden, dass hinsichtlich der Arten- und Biotopvielfalt auf den betreffenden Flächen schon bei der Ausgangssituation von einer geringeren Vielfalt gegenüber dem natürlichen Potenzial auszugehen ist.

In Bezug auf die höherwertigen Biotoptypen (Wald, Gehölze) ist dem Umweltbelang Pflanzen eine **besondere Bedeutung** zuzuschreiben. Der Großteil der erfassten Biotopstrukturen weist jedoch lediglich eine **allgemeine Bedeutung** auf.

### 6.2.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen sind die in Kap. 3 (Tab. 1) aufgeführten Vorhabenbestandteile in Bezug auf den Umweltbelang Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt relevant. Für eine detaillierte Beschreibung der Auswirkungen wird auf die Artenschutzrechtliche Prüfung verwiesen.

#### 6.2.3.1 Tiere

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

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

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

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

Mögliche Beeinträchtigungen sind insbesondere für die als WEA-empfindlich eingestuftten Arten zu erwarten.

Eine ausführliche Beschreibung ist dem Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

#### Säugetiere

Fledermäuse im Allgemeinen sind potenziell bei dem Zug in die Sommer- und in die Winterquartiere im Frühjahr und im Herbst durch eine mögliche Erhöhung des Kollisionsrisikos mit den geplanten WEA betroffen. In Deutschland betroffen sind insbesondere die im offenen Luftraum jagenden Arten wie Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus sowie ziehende Arten wie die Rauhautfledermaus. Lediglich bei den Arten der Gattungen *Plecotus* (Langohrfledermäuse) und *Myotis* (Mausohren) kann von einem geringen Kollisionsrisiko ausgegangen werden (BRINKMANN et al. 2011).

Im Bereich des geplanten Vorhabens sind Vorkommen europäisch geschützter Fledermausarten zu erwarten. Bei der Artengruppe der Fledermäuse sind gemäß dem für NRW maßgebenden Leitfaden (MULNV NRW & LANUV NRW 2017) folgende Arten, welche im UG vorkommen können, als WEA-empfindlich einzustufen:

- Breitflügelfledermaus
- Großer Abendsegler
- Kleiner Abendsegler
- Rauhautfledermaus
- Zwergfledermaus

Die tatsächliche Gefährdung im Untersuchungsgebiet kann aufgrund der fehlenden Erfassungen 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 (V<sub>ART</sub> 2). 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.

Mit der Baufeldfreimachung sind zudem Gehölzrodungen verbunden, die darüber hinaus zu einem Verlust von Quartierstrukturen der im UG vorkommenden Fledermausarten führen können. Zur Vermeidung von Tötungen sollen aus diesem Grund Baumhöhlen vor der Rodung auf Besatz untersucht werden (V<sub>ART</sub> 1).

Eine detaillierte Prüfung der Verbotstatbestände sowie eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen ist dem separaten Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

Im Auftrag der Landesjägerschaft Niedersachsen e.V. (LJN) wurde am Institut für Wildtierforschung die Raumnutzung u. a. von Rehwild, Feldhase und Rotfuchs im Bereich von WEA dargestellt und eine mögliche Beeinflussung des Wildes durch diese Industrieanlagen untersucht (MENZEL 2001). Für Feldhase und Rotfuchs wurden im Vergleich zu den Kontrollgebieten höhere Dichten in den WEA-Gebieten berechnet. Eine Meidung bestimmter Areale konnte hierbei nicht nachgewiesen werden. Eine Ausnahme bildet hier die Errichtung der Anlagen, welche als sichere Störungsquelle anzusehen ist. Erhebliche Beeinträchtigungen, wie z. B. Bestandsreduzierungen, sind hierbei jedoch nicht zu erwarten. Nach Angaben der Untersuchung scheinen sich die untersuchten Tierarten an das Vorhandensein und den Betrieb der WEA gewöhnen zu können, da diese eine in Raum und Zeit kalkulierbare Störquelle darstellen (ebd.).

#### Avifauna

Im Bereich des geplanten Vorhabens sind Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten zu erwarten. Als WEA-empfindliche Art wurde lediglich der Kiebitz (Meideverhalten) festgestellt. Der nächstgelegene ermittelte Reviermittelpunkt befindet sich jedoch in einer Entfernung von 420 m und damit weit außerhalb des Meideabstandes von 100 m. Kollisionsgefährdete Arten wurden nicht festgestellt.

Die weiteren im UG nachgewiesenen planungsrelevanten Brutvogelarten gelten in der Literatur als nicht WEA-empfindlich. Diese Arten können jedoch durch die Flächeninanspruchnahme betroffen sein. Betroffen sind hiervon vor allem Offenlandarten wie die Feldlerche oder gehölzgebunden brütende Vogelarten wie der Star. Bei diesen Arten können unter Berücksichtigung einer Bauzeitenbeschränkung (V<sub>ART</sub> 3) erhebliche baubedingte Störungen ausgeschlossen werden. Brutplätze überschneiden sich nicht mit baulich beanspruchten Flächen, weshalb baubedingte Tötungen sowie ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden können. Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen können dementsprechend ausgeschlossen werden.

In Bezug auf die als nicht WEA-empfindlich eingestuftten Nahrungsgäste wird eine Betroffenheit ebenfalls ausgeschlossen, da sich für diese Arten keine essenzielle Bedeutung der Vorhabenfläche als Nahrungshabitat herausgestellt hat.

Bei den im UG nachgewiesenen Brutvogelarten, die sogenannten ökologischen Gilden zugeordnet worden sind, ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen bei einem Teil dieser Gruppen zu einem Eintritt artenschutzrechtlicher



Verbotstatbestände kommen kann. In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen ökologischen Gilden sowie die notwendigen Maßnahmen aufgeführt:

**Tab. 9 Übersicht über die betroffenen ökologischen Gilden sowie notwendigen Maßnahmen**

Ökologische Gilde	Maßnahmen
Brutvögel der Wälder und Gehölze	V <sub>ART</sub> 1; V <sub>ART</sub> 3
Brutvögel der offenen bis halboffenen Feldflur	V <sub>ART</sub> 3
<u>Legende:</u> V <sub>ART</sub> 1 = Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn; V <sub>ART</sub> 3 = Bauzeitenbeschränkung	

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.

Aufgrund geringer Beobachtungszahlen ist davon auszugehen, dass der betrachtete Raum für Rastvögel lediglich eine untergeordnete Rolle spielt. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit von Rastvögeln lässt sich nach derzeitigem Kenntnisstand ausschließen.

Eine detaillierte Prüfung der Verbotstatbestände sowie eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen ist dem separaten Artenschutzbeitrag zu entnehmen

#### Reptilien und Amphibien

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

Funktionsbeziehungen zwischen verschiedenen Lebensräumen im Umfeld der geplanten Windenergieanlage 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 ist, kann eine Betroffenheit ausgeschlossen werden, da die entsprechenden Lebensräume nicht direkt beansprucht werden.

Die große Gruppe der Wirbellosen umfasst u. a. flugfähige Arten. Bei diesen Arten ist anzunehmen, dass eine letale Kollision mit den Rotorblättern möglich ist. Hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen von Insekten durch WEA gibt es jedoch kaum konkrete Hinweise. Potenziell betroffen sind vor allem fliegende Insekten, wobei sich ein erheblicher Teil

ebendieser überwiegend bodennah und damit deutlich unterhalb der Rotorblätter (0 bis 30 m) aufhält (BÖTTGER et al. 1990). Daneben wird teilweise eine Vielzahl kleiner, nicht fliegender Arten passiv in höhere Luftschichten verdriftet, welche jedoch häufig außerhalb des Einflussbereiches von WEA liegen (BFN 2019a). Es wird vermutet, dass fliegende Insekten von der durch die WEA generierten Wärme, dem hellen Anstrich der WEA und/oder von Positionslichtern an den WEA angelockt werden können (DNR 2011).

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

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

### **6.2.3.2 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. Die in der UG-Zone 1 vorhandenen gesetzlich geschützten Biotope sind nicht durch das Vorhaben betroffen.

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

#### Tiere

In der Summe können unter Berücksichtigung der örtlich bestehenden Vorbelastungen, den mit dem Bebauungsplan verfolgten Planungszielen und unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen, erhebliche Beeinträchtigungen für Tiere im Sinne der Eingriffsregelung sowie dem gesetzlichen Artenschutz des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden. Auch das Eintreten eines Schadens, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands von Arten und

natürlichen Lebensräumen für die im Sinne des USchadG zu berücksichtigenden Arten hat, ist durch die Umsetzung der Planungen nicht erkennbar.

Unter der Voraussetzung, dass geeignete Maßnahmen (Kap. 8.1.2) umgesetzt werden, sind die mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Tiere als **nicht erheblich** einzustufen.

### Pflanzen

Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf den Umweltbelang Pflanzen betreffen weitestgehend Biototypen mit einer allgemeinen bis mittleren Bedeutung.

Mit der Errichtung der geplanten WEA werden insgesamt 2.649 m<sup>2</sup> dauerhaft und 8.067 m<sup>2</sup> temporär beansprucht. Alle temporär beanspruchten Flächen werden nach der Bauphase wieder in ihren Ausgangszustand zurückversetzt. Im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage findet nur eine punktuelle und geringfügige Versiegelung statt. Unterhalb der in den Boden gerammten Unterkonstruktion wird sich eine extensive Grünlandfläche entwickeln.

Im gültigen Bebauungsplan Nr. 105 wurde im Rahmen der Eingriffsbilanzierung bereits eine Versiegelung von 80 % der Gesamtfläche des Geltungsbereichs berücksichtigt und vollständig kompensiert (STADT OELDE 2009). Damit sind die durch den überlagernden vorhabenbezogenen Bebauungsplan entstehenden Auswirkungen in Bezug auf die Flächenbeanspruchung bereits vollständig über den gültigen Bebauungsplan Nr. 105 gedeckt. Die mit der geplanten WEA und der Freiflächen-Photovoltaikanlage verbundenen Eingriffe in den Naturhaushalt gehen in Bezug auf ihre anlage- und betriebsbedingten Wirkungen auf den Umweltbelang Pflanzen nicht über die bereits bestehende Zulässigkeit von Eingriffen gemäß des Bebauungsplans Nr. 105 hinaus.

Aufgrund des Eingriffs in Biotope mit überwiegend geringer Wertigkeit wird der Verlust an Biotopen als **nicht erheblich** eingestuft.

## **6.3 Fläche**

Mit Inkrafttreten der Änderung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) am 16. September 2017 ist gemäß § 2 Abs. 1 UVP neben dem Umweltbelang Boden die Fläche eigenständig zu berücksichtigen. Diese Differenzierung wurde mit Novellierung des BauGB in der Neufassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) gleichermaßen in den § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgenommen.

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

Mit Inkrafttreten der Änderung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) am 16. September 2017 ist gemäß § 2 Abs. 1 UVP neben dem Umweltbelang Boden die Fläche eigenständig zu berücksichtigen. Diese Differenzierung wurde mit

Novellierung des BauGB in der Neufassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) gleichermaßen in den § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgenommen.

Die Umweltbelange Fläche und Boden stehen in unmittelbarem Zusammenhang und zeigen wiederum mit den Umweltbelangen Wasser sowie Klima und Luft einen engen inhaltlichen Zusammenhang. Dabei ist bzgl. des Umweltbelangs Fläche insbesondere die Größe bzw. der Umfang in Bezug auf die Flächenausdehnung eines Planvorhabens relevant. In der weiteren Differenzierung sind für den Umweltbelang die bestehende und geplante Nutzungsintensität bzw. der bestehende und geplante Versiegelungsanteil innerhalb der Planfläche wichtige Kriterien, die wiederum das Zusammenwirken mit den Umweltbelangen Tiere, Pflanzen, Landschaft, Boden, Wasser, Klima und Luft bedingen. Vor diesem Hintergrund ist auch die räumliche Lage des Vorhabens einschließlich der bestehenden Ein- und Anbindung an bereits urban überprägte Bereiche sowie der Bezug zum Freiraum für den Umweltbelang Fläche relevant.

Fläche ist eine endliche Ressource, die wie der Boden eine Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen darstellt. Dementsprechend besteht die allgemeine Zielsetzung, neue Flächeninanspruchnahmen zu minimieren. Mit der Berücksichtigung des Belangs Fläche folgt der Gesetzgeber im Wesentlichen der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes, die u. a. das sogenannte „30-Hektar-Ziel“ benennt (DIE BUNDESREGIERUNG 2012). Dem Inhalt dieses Ziels zufolge soll die Neuinanspruchnahme der begrenzten Ressource Fläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag begrenzt werden.

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 den Umweltbelang 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 den Umweltbelang 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.

### 6.3.2 Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario)

Für den Umweltbelang Fläche wird an dieser Stelle keine qualitative Bewertung anhand des in Kap. 4.3 erläuterten Bewertungsschemas vorgenommen. Als Bewertungsmaßstab zur Beurteilung der möglichen erheblichen Auswirkungen auf den Umweltbelang 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 (Grünland, Wald etc.). Verkehrsflächen (voll- bzw. teilversiegelt) haben einen Anteil von etwa 4 % an der Gesamtfläche.

#### 6.3.2.1 Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges

Das Untersuchungsgebiet befindet sich vollständig im Geltungsbereich des gültigen Bebauungsplans Nr. 105 „AUREA“.

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

Insgesamt ist dem Umweltbelang Fläche gegenüber dem geplanten Vorhaben eine **allgemeine Empfindlichkeit** zuzusprechen.

#### 6.3.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen

Gemäß § 1a BauGB ist möglichst sparsam mit Grund und Boden umzugehen. Zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen sind seitens der Kommunen die Möglichkeiten zur Innenentwicklung zu prüfen und darzulegen. Des Weiteren ist im Rahmen der Planungen darauf hinzuwirken, dass additive Bodenversiegelungen auf das notwendigste Maß begrenzt werden und Bodenentsiegelungen forciert werden (sogenannte „Bodenschutzklausel“).

Mögliche Auswirkungen auf den Umweltbelang Fläche ergeben sich anlagebedingt durch einen dauerhaften Flächenverbrauch, der mit der Fundamentierung des Anlagenstandortes und der Erstellung des dauerhaften Kranstellplatzes und der Zufahrt gegeben ist.

Baubedingt kann es zudem temporär zu einer Inanspruchnahme von Fläche durch Baustelleneinrichtungsflächen kommen. Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf den Umweltbelang Fläche zu erwarten.

### 6.3.3.1 Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung

Gemäß § 1a BauGB ist möglichst sparsam mit Grund und Boden umzugehen. Zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen sind seitens der Kommunen die Möglichkeiten zur Innenentwicklung zu prüfen und darzulegen. Des Weiteren ist im Rahmen der Planungen darauf hinzuwirken, dass additive Bodenversiegelungen auf das notwendigste Maß begrenzt werden und Bodenentsiegelungen forciert werden (sogenannte „Bodenschutzklausel“).

Im gültigen Bebauungsplan Nr. 105 wurde bereits eine Versiegelung von 80 % der Gesamtfläche des Geltungsbereichs berücksichtigt und kompensiert (STADT OELDE 2009). Damit sind die durch den überlagernden vorhabenbezogenen Bebauungsplan entstehenden Auswirkungen in Bezug auf die Flächenbeanspruchung bereits vollständig über den gültigen Bebauungsplan Nr. 105 gedeckt. Im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage findet nur eine geringfügige Versiegelung statt. Unterhalb der in den Boden gerammten Unterkonstruktion wird sich eine extensive Grünlandfläche entwickeln.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf den Umweltbelang Fläche als **nicht erheblich** einzustufen.

## 6.4 Boden

### 6.4.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen

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.

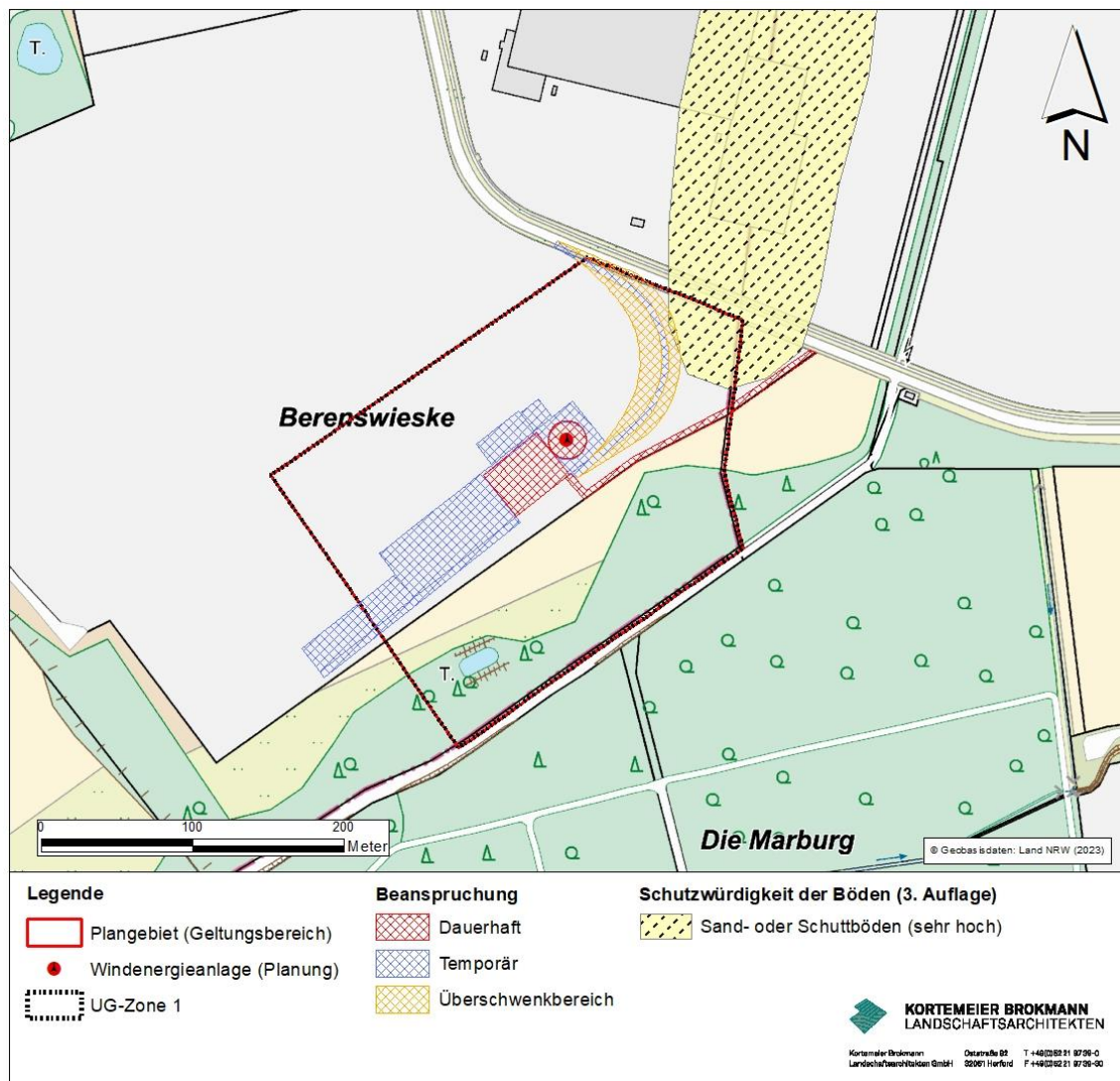
Gemäß § 1 BBodSchG sind bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich zu vermeiden. Die zu schützenden Funktionen des Bodens werden dabei im § 2 BBodSchG näher erläutert und decken sich im Wesentlichen mit den in der Bestandsbewertung des Umweltbelangs zugrunde gelegten Prüfkriterien des Geologischen Landesamtes Nordrhein-Westfalen (GEOLOGISCHER DIENST NRW – LANDESBETRIEB 2018). Danach werden die Böden hinsichtlich ihres Schutzwürdigkeitsgrades in zwei Stufen unterteilt. Die Schutzwürdigkeit wird ausgedrückt als Grad der Funktionserfüllung der Böden mit den Stufen „hohe Funktionserfüllung“ und „sehr hohe Funktionserfüllung“. Dabei werden vom Geologischen Dienst NRW Böden mit den folgenden Bodenteilfunktionen als schutzwürdige Böden eingestuft:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte,
- Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum sowie
- Funktion für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffsenke.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltbelanges erfolgt in der UG-Zone 1, das heißt im Geltungsbereich des Bebauungsplans.

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

Im Untersuchungsgebiet sind zwei verschiedene Bodentypen zu finden (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018). Bei dem Großteil des Untersuchungsgebietes handelt es sich um Pseudogley (L4114\_S231SW3), welcher etwa 96 % der Fläche einnimmt. Im nordöstlichen UG ist kleinflächig der Bodentyp Rendzina-Braunerde (L4114\_R-B221) vorzufinden. Dabei handelt es sich um einen schutzwürdigen Boden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte.



**Abb. 9**      **Schutzwürdige Böden im Untersuchungsgebiet (UG-Zone 1)**

Kulturhistorisch bedeutsame Böden kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

### 6.4.2.1      **Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges**

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung innerhalb des Plangebiets kann davon ausgegangen werden, dass die natürlichen Bodenfunktionen bereits durch Bodenbearbeitung und den Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln überprägt sind. Darüber hinaus bestehen Randeinflüsse durch das vorhandene Gewerbe- und Industriegebiet. Natürlich gewachsene, unbelastete Böden liegen nicht mehr vor.

Dem Umweltbelang Boden wird insgesamt eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen.



### 6.4.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen

Grundsätzlich geht im Zuge der Bebauung ein Teil von 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 Umweltbelangs 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. Weitere baubedingte Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Boden resultieren zudem aus Stoffemissionen im Zuge des Baubetriebs.

Baubedingt werden für die Errichtung der WEA etwa 8.067 m<sup>2</sup> temporär beansprucht. Alle temporär beanspruchten Flächen werden nach der Bauphase wieder in ihren Ausgangszustand zurückversetzt. Schutzwürdige Böden sind nicht betroffen. In den Überschwenkbereichen ist nicht von einer Beeinträchtigung auszugehen.

Anlagebedingt kommt es zur dauerhaften Beanspruchung von Boden im Zuge der Versiegelung von Flächen für die Zufahrt und die Fundamente. Für die Fundamente sowie die Zufahrt ist eine dauerhafte Versiegelung, Verdichtung oder Umlagerung von Bodenfläche notwendig. Die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage hat lediglich punktuelle Versiegelungen zur Folge. Schutzwürdige Böden sind nicht vom Vorhaben betroffen.

Mit der Errichtung der geplanten WEA werden insgesamt 2.649 m<sup>2</sup> dauerhaft beansprucht. Im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage findet nur eine geringfügige Versiegelung statt. Unterhalb der in den Boden gerammten Unterkonstruktion wird sich eine extensive Grünlandfläche entwickeln.

Im gültigen Bebauungsplan Nr. 105 wurde bereits eine Versiegelung von 80 % der Gesamtfläche des Geltungsbereichs berücksichtigt und kompensiert. Da der Boden auch auf den teilversiegelten Flächen des Gewerbegebietes seine natürliche Ausprägung vollständig verliert, wird eine Unterteilung in voll- und teilversiegelte Flächen nicht vorgenommen (STADT OELDE 2009). Damit sind die durch den überlagernden vorhabenbezogenen Bebauungsplan entstehenden Auswirkungen in Bezug auf die Beanspruchung von Böden bereits

vollständig über den gültigen Bebauungsplan Nr. 105 gedeckt. Die mit der geplanten WEA und der Freiflächen-Photovoltaikanlage verbundenen Eingriffe gehen in Bezug auf ihre anlage- und betriebsbedingten Wirkungen nicht über die bereits bestehende Zulässigkeit von Eingriffen gemäß des Bebauungsplans Nr. 105 hinaus.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Boden sind nicht zu erwarten.

#### 6.4.3.1 Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung

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. Im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage findet hingegen nur eine geringfügige Versiegelung statt. Unterhalb der in den Boden gerammten Unterkonstruktion wird sich eine extensive Grünlandfläche entwickeln.

Aufgrund der vorhandenen Vorbelastung (intensive landwirtschaftliche Nutzung) und der damit verbundenen eingeschränkten Bedeutung des Umweltbelanges Boden innerhalb des Vorhabenbereiches ist die Beeinträchtigung in Bezug auf die Umweltverträglichkeit als **nicht erheblich** einzustufen.

Aus Gründen der Vorsorge sind dennoch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen, um mögliche Auswirkungen auf den Umweltbelang zu verringern bzw. zu vermeiden (vgl. Kap. 8.1).

In Bezug auf den Naturbelang Boden sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

### 6.5 Wasser

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

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

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

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

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

### **6.5.1.1 Grundwasser**

Für die Bewertung des Grundwassers werden folgende Faktoren hinzugezogen:

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

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

### **6.5.1.2 Oberflächengewässer**

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

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

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltbelanges erfolgt in der UG-Zone 2, das heißt in einem Radius von 1.000 m um das Plangebiet.

## 6.5.2 Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario)

### 6.5.2.1 Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers „Münsterländer Oberkreide (Oelde/Herzebrock)“ (DEGB\_DENW\_3\_11). Der Grundwasserkörper zählt zum Einzugsgebiet der Ems. Der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird im 3. Monitorzyklus 2013-2018 als gut eingestuft (MULNV NRW 2022).

Bei dem Grundwasserleiter handelt es sich um einen Kluft-Grundwasserleiter, welcher insgesamt nur sehr geringe bis mäßige Durchlässigkeiten aufweist (MULNV NRW 2022). Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird im gesamten Eingriffsbereich als günstig klassifiziert (BGR 2016; GEOLOGISCHER DIENST NRW 2020).

Innerhalb der UG-Zone 2 (1.000-m-Radius) sind keine Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiete ausgewiesen (LANUV NRW 2018a). Das nächstgelegene WSG „Herzebrock-Quenhorn“ liegt mehr als 5 km entfernt.

### 6.5.2.2 Oberflächengewässer

Laut dem Fachinformationssystem ELWAS WEB NRW (MULNV NRW 2022) befinden sich zwei kleinere Fließgewässer und ein kleines Stillgewässer im UG. Westlich vom Vorhabenbereich verläuft ein namenloses Fließgewässer in Richtung Norden und fließt außerhalb des UG in den Bergeler Bach. Ein weiteres Fließgewässer südwestlich des Vorhabenbereichs verläuft in Richtung Westen und fließt außerhalb des UG in den Klaverbach. Die Fließgewässer im UG haben bisher keine Bewertung nach der Wasserrahmenrichtlinie erhalten. In 830 m Entfernung ist das Überschwemmungsgebiet „Axtbach“ ausgewiesen (LANUV NRW 2013). Das Gebiet wird zudem vor allem im westlichen UG von Gräben durchzogen. Diese Gräben sind überwiegend anthropogenen Ursprungs und besitzen eine Entwässerungsfunktion zumeist angrenzender landwirtschaftlicher Nutzflächen. Zum Teil sind die Böschungsbereiche der Gräben mit Gehölzen bestanden.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere kleine Teiche und Regenrückhaltebecken verschiedener Größe. Größere Stillgewässer sind nicht vorhanden.

### 6.5.2.3 Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges

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

Dem Umweltbelang Wasser wird insgesamt eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen.

### **6.5.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen**

Im Wesentlichen bestehen die Beeinträchtigungen des Umweltbelanges 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 Umweltbelanges Wasser durch Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers bei vorschriftsmäßiger Ausführung der Baumaßnahmen weitestgehend minimiert werden.

#### **6.5.3.1 Grundwasser**

Bezogen auf das Grundwasser führen dauerhafte Neuversiegelungen zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung sowie einer Verringerung der Versickerung von Niederschlagswasser.

Bezogen auf das Grundwasser führen dauerhafte Neuversiegelungen im Umfang von etwa 2.649 m<sup>2</sup> (ca. 491 m<sup>2</sup> Vollversiegelung und ca. 2.158 m<sup>2</sup> Teilversiegelung) zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung sowie einer Verringerung der Versickerung von Niederschlagswasser. Im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage findet nur eine punktuelle und geringfügige Versiegelung statt.

Im gültigen Bebauungsplan Nr. 105 wurde bereits eine Versiegelung von 80 % der Gesamtfläche des Geltungsbereichs berücksichtigt (STADT OELDE 2009). Damit sind die durch den überlagernden vorhabenbezogenen Bebauungsplan entstehenden Auswirkungen auf den Umweltbelang Wasser vollständig über den gültigen Bebauungsplan Nr. 105 gedeckt. Unterhalb der in den Boden gerammten Unterkonstruktion für die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird sich eine extensive Grünlandfläche entwickeln, wodurch der künftige Eintrag von Düngemitteln etc. durch die landwirtschaftliche Nutzung entfällt.

Aufgrund der verhältnismäßig kleinen Fläche, die vollständig versiegelt wird, ist der entstehende Mehrabfluss von Niederschlagswasser gering. Nach § 44 Landeswassergesetz (LWG) i. V. m. § 55 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) soll das im Plangebiet anfallende nicht schädlich verunreinigte Niederschlagswasser vor Ort versickert werden, sodass die Grundwasserneubildung nur geringfügig beeinträchtigt wird. Bei Starkregenereignissen kann das Niederschlagswasser über das natürliche Gefälle in den nördlich des Plangebiets verlaufenden Graben abfließen. Hierüber wird es in das bestehende Regenrückhaltebecken im Nordwesten des Plangebiets des Bebauungsplans Nr. 105 eingeleitet.

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

### 6.5.3.2 Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Die vorkommenden Fließgewässer werden durch das Vorhaben nicht berührt. Auch durch die Zuwegungen werden keine natürlichen Wasserflächen – wie z. B. Bäche – in Anspruch genommen.

### 6.5.3.3 Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung

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

Aus Gründen der Vorsorge sind dennoch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen, um mögliche Auswirkungen auf den Umweltbelang zu verringern bzw. zu vermeiden (vgl. Kap. 8.1).

In Bezug auf den Naturbelang Wasser sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

## 6.6 Klima und Luft

Die Umweltbelange Klima und Luft korrespondieren mit den Belangen Boden und Wasser und bilden mit ihnen zusammen den abiotischen Bestandteil des Naturhaushaltes. Klima und Luft werden durch die Faktoren Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Wind, Niederschlag und Strahlung bestimmt. Hinsichtlich der Qualität von Klima und Luft ist zwischen der freien Landschaft und den Siedlungsräumen zu unterscheiden. Während in der freien Landschaft das Klima weitgehend durch natürliche Gegebenheiten bestimmt wird, bildet sich in Siedlungsräumen ein durch anthropogene Einflüsse geprägtes Klima aus. So kann es zu einer erhöhten thermischen Belastung im Sommer und erhöhten Luftschadstoffkonzentrationen kommen.

Die gesetzlichen und planungsrechtlichen Zielsetzungen zeigen, dass sowohl der Erhalt von bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen als auch der Immissionschutz wesentliche Aspekte zur Wahrung der Belange Klima und Luft darstellen.

### 6.6.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen

Der Umweltbelang Klima und Luft wird in dem vorliegenden Entwurf des Umweltberichtes nur bezüglich der grundlegenden Merkmale dargestellt, da keine detaillierten Bestandsaufnahmen klimatischer und lufthygienischer Parameter vorliegen. Die Untersuchung des

Umweltbelanges erfolgt anhand einer Auswahl von Faktoren, auf die das Vorhaben beeinträchtigend wirken kann. Dies sind:

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

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltbelanges erfolgt in der UG-Zone 2, das heißt in einem Radius von 1.000 m um das Plangebiet.

### **6.6.2 Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario)**

Insgesamt herrschen milde Winter und mäßig-warme Sommer vor. Das Untersuchungsgebiet wird dem ozeanischen Klima zugeordnet und liegt in der Übergangszone zwischen atlantischem und subatlantischem Klima (LANUV NRW 2018). Die Jahresdurchschnittstemperaturen liegen bei etwa 10 °C (1991-2020) und die Jahresniederschläge bei etwa 770 mm – 810 mm (1991-2020). Die Anzahl der Tage mit einer Schneedecke von mindestens 10 cm liegt zwischen 10 und 15 (1991-2020), die Tage mit Eis zwischen 9 und 11 (1991-2020). Damit entsprechen die klimatischen Bedingungen etwa dem nordrhein-westfälischen Mittel (LANUV NRW 2022).

Das Untersuchungsgebiet zählt zum ländlich geprägten Raum mit einer überwiegenden Nutzung aus Landwirtschaft und untergeordnet auch Forstwirtschaft. Der Anteil an unversiegelten Flächen ist als hoch anzusehen. Dementsprechend lässt sich das UG im Wesentlichen dem Freilandklima bzw. Freiland-Klimatop zuordnen (LANUV NRW 2022). 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 Kaltluftentstehungsgebiet. 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, Gebüsche etc.) übernehmen klimatische Ausgleichsfunktionen, indem sie Luftschadstoffe filtern, und besitzen so eine lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Im Westen befinden sich zudem Bereiche mit Gewerbe- bzw. Industrieklima (offen).

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

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. Bei Teilflächen im Bereich des Gewerbe- und Industriegebietes wird eine ungünstige thermische Situation ausgewiesen (LANUV NRW 2020a).

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

Dem Umweltbelang Klima und Luft wird insgesamt eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen.

### 6.6.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen

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

Durch Verwirbelungen und Turbulenzen der Rotoren kann es zu kleinklimatischen Veränderungen im Gebiet kommen, die aber großräumig vernachlässigt werden können. Ebenso kann eine mögliche geringfügige Veränderung des Windfeldes durch die Energieentnahme vernachlässigt werden.

Die Installation von Photovoltaik-Modulen verändert den Reflexionsgrad (die Albedo) der durch sie bedeckten Erdoberfläche. Lokal erzeugen sie ca. so viel Wärme wie eine Oberfläche mit ca. 20 % Albedo. Asphalt weist im Vergleich dazu eine Albedo um 15 % auf, Wiese unter 20 % und Wüste um die 30 %. Mit dem geringen Flächenanteil, den die Module benötigen, ist der Effekt jedoch marginal. Generell reduziert Photovoltaikstrom, welcher Strom aus Verbrennungskraftwerken ersetzt, die Freisetzung von CO<sub>2</sub> und bremst somit den Treibhauseffekt (HARRY WIRTH, FRAUNHOFER ISE 2021).

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

#### 6.6.3.1 Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung

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 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 die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zukommt.

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.

## 6.7 Landschaft

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

### 6.7.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen

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

Aus dieser grundlegenden Zielsetzung ergibt sich für den Umweltbelang Landschaft, dass Bereiche mit besonderen Landschaftsbildqualitäten für die naturnahe Erholung nach Möglichkeit zu bewahren und Beeinträchtigungen durch visuelle Veränderungen oder Lärm- und Schadstoffimmissionen zu vermeiden sind.

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

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

Für die Ermittlung der durch das Vorhaben potenziell entstehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden die Auswirkungen der geplanten WEA in landschafts-ästhetischer Hinsicht in Anlehnung an die Methodik von NOHL (1993) untersucht. Das zugrundeliegende Untersuchungsgebiet errechnet sich aus dem maximalen Wirkungsraum, den die geplante WEA beeinträchtigen kann. Dieser Abstand leitet sich aus dem „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018) ab, welcher für die Bemessung der Ersatzzahlungen für Windenergieanlagen für das Landschaftsbild die 15-fache Anlagenhöhe vorgibt. Daraus ergibt sich bei einer maximalen Anlagenhöhe von max. 250 m ein Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 3.750 m. Die Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten orientiert sich an der landesweiten Einstufung des LANUV (2018b). Die errechneten Werte für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die geplante WEA entsprechen dem für das Vorhaben anzusetzenden Kompensationsbedarf.

### 6.7.2 Vorhandene Umweltsituation

Naturräumlich lässt sich das Untersuchungsgebiet der Haupteinheit Kernmünsterland (NR-541) zuordnen. Nach der Einteilung des LANUV (2018) liegt das Untersuchungsgebiet in fünf Landschaftsräumen:

- Axtbachtal (LR-IIIa-061)
- Letter Platte (LR-IIIa-062)
- Oelder Riedelland (LR-IIIa-074)
- Strombergplatte (LR-IIIa-075)
- Wadersloher Grundmoräne (LR-IIIa-076)

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.

Das geplante Vorhaben liegt größtenteils im nördlichen Teil der „Wadersloher Grundmoräne“ (LR-IIIa-076). Dieser stark landwirtschaftlich geprägte Landschaftsraum weist in vielen Teilbereichen noch Reste der reich strukturierten Münsterländer Parklandschaft auf. Eine Besonderheit sind die zahlreichen Obstbaumwiesen und -reihen, die stark das Landschaftsbild prägen. Neben Wadersloh und Langenberg ist der Landschaftsraum dünn

besiedelt und weist einen großen Freiflächenanteil auf. Im Bereich des Vorhabens wird der Landschaftsraum von der Bundesautobahn A2 durchquert (LANUV NRW 2018).

Ein kleiner Teilbereich des Vorhabens befindet sich an der nördlichen Grenze der „Strombergplatte“ (LR-IIIa-075), einer ackergeprägten offenen Kulturlandschaft. Das Landschaftsbild wird stark durch das markante Relief mit steilen Schichtstufen und einzelnen herausragenden Bergen geprägt, die durch ihre Bewaldung betont werden. Zwischen den großen, naturnah ausgeprägten Laubwäldern erstrecken sich weite Ackerflächen auf den sanft hügeligen Hochplateaus, während die Täler durch eine kleinteilige und abwechslungsreiche Parklandschaft mit eng verzahnten Grünland-Acker-Gehölzkomplexen geprägt sind. Insbesondere der Bergeler Wald mit seinen umliegenden Waldflächen und seiner unmittelbaren Nähe zu den großen Städten Oelde und Rheda-Wiedenbrück erfüllt eine wichtige Funktion als Naherholungsgebiet (LANUV NRW 2018).

Im nordöstlichen Untersuchungsgebiet liegt die „Letter Platte“ (LR-IIIa-062). Dieser Landschaftsraum sticht durch den hohen Anteil an Wäldern und Grünland aus der intensiv genutzten Agrarlandschaft des Kreises Warendorf hervor. Kleinteilige Grünland-Waldkomplexe mit zahlreichen Hecken, Feldgehölzen und Baumreihen vermitteln ein Bild der ehemals weit verbreiteten historischen Parklandschaft des Münsterlandes und haben einen hohen landschaftsästhetischen Wert (LANUV NRW 2018).

Nördlich und westlich des Vorhabens befindet sich das „Oelder Riedelland“ (LR-IIIa-074). In diesem Landschaftsraum wird das Landschaftsbild von der Stadt Oelde, einigen Gewerbegebieten am Stadtrand, großen ausgeräumten Ackerflächen sowie großen Waldkomplexen bestimmt. Das Gebiet ist von zahlreichen Kleingewässern geprägt, die zusammen mit den ausgedehnten Waldflächen ein hohes Potenzial für eine Naherholung ergeben. Der städtisch geprägte Raum um Oelde mit dem dichten Straßennetz und Gewerbegebieten sowie die stark ausgeräumten Ackerflächen wirken sich negativ auf das Landschaftsbild aus (LANUV NRW 2018).

An das Oelder Riedelland angrenzend bzw. zum Teil von diesem eingeschlossen befindet sich nordwestlich des geplanten Vorhabens das „Axtbachtal“ (LR-IIIa-061). Der Axtbach und seine Nebenbäche sind überwiegend begradigt und durchqueren eine gehölzarme und intensiv genutzte Landschaft. Nur abschnittsweise werden die Bäche von Ufergehölzen und Baumreihen begleitet. Einzelne Abschnitte bieten ein abwechslungsreicheres Landschaftsbild (LANUV NRW 2018).

Innerhalb der o. g. Landschaftsräume hat das LANUV neun Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt und bewertet (LANUV NRW 2018b).

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.

**Tab. 10 Auflistung der Landschaftsbildeinheiten mit Flächenanteilen**

Bezeichnung*	Bewertung*	Fläche (ha)
LBE-IIIa-061-B2	mittel	310
LBE-IIIa-062-G2	mittel	52
LBE-IIIa-062-O	mittel	836
LBE-IIIa-062-W	hoch	51
LBE-IIIa-074-O1	sehr gering / gering	573
LBE-IIIa-075-O1	sehr hoch	1.271
LBE-IIIa-075-O2	mittel	3
LBE-IIIa-076-A	mittel	171
LBE-IIIa-076-O	mittel	843
Ortslage	Ortslage/Siedlung (überw. >5qkm)	308
<b>Summe</b>		<b>4.418</b>

\* Bezeichnung und Bewertung gemäß (LANUV NRW 2018b)

Zeichnerisch sind die betrachteten Landschaftsräume und Landschaftsbildeinheiten in Abb. 10 dargestellt.

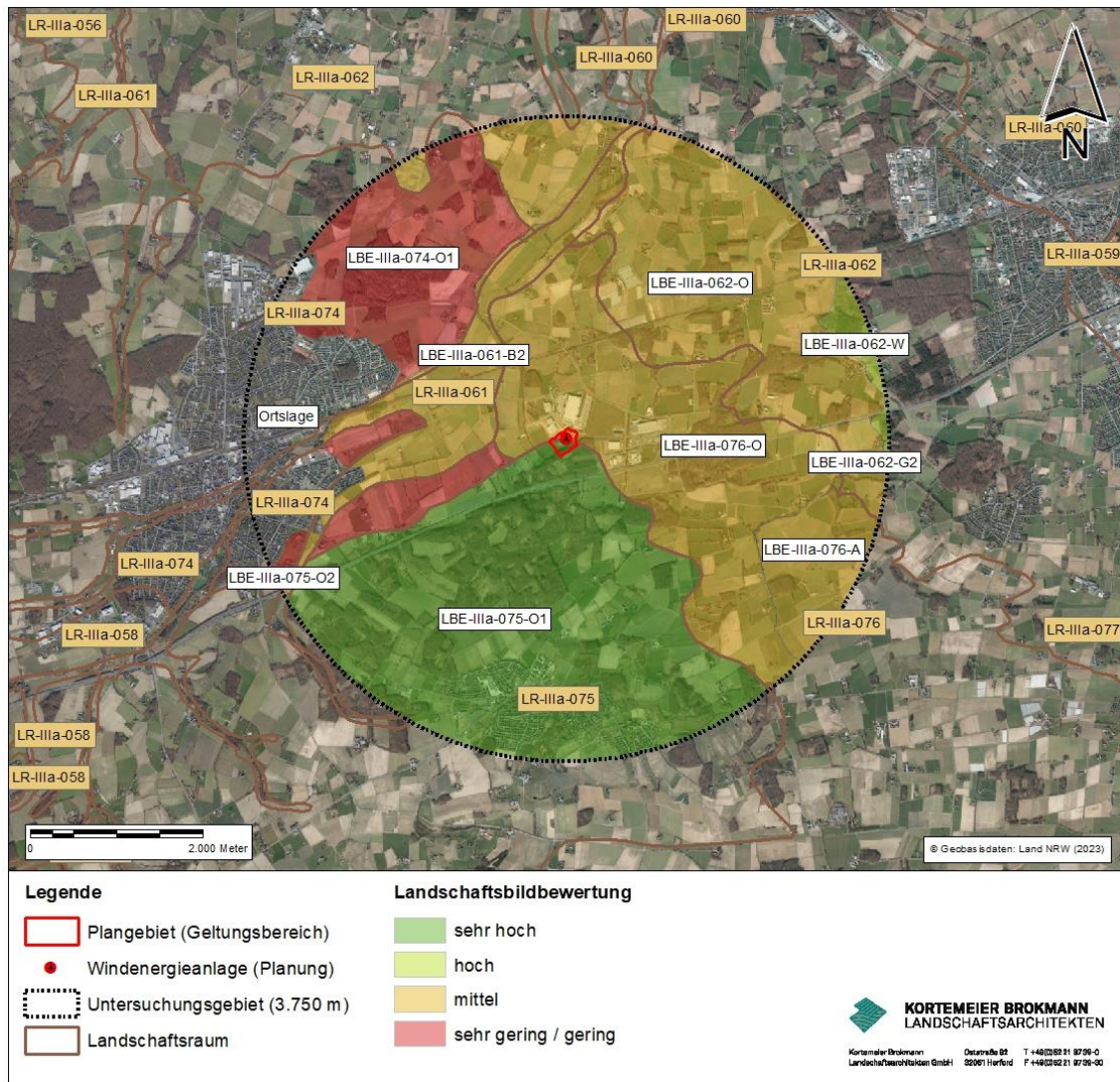
Im Regionalplan des Regierungsbezirks Münster ist das Gebiet außerhalb des Gewerbe- und Industriegebietes zu großen Teilen zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung ausgewiesen (BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER 2014).

### 6.7.2.1 Bewertung der vorhandenen Umweltsituation

Die Bewertung im Untersuchungsgebiet erfolgt zur Hälfte in der Stufe mittel. Bereiche mit einer hohen bzw. sehr hohen Bewertung haben einen Anteil von etwa 30 %. 13 % des Untersuchungsgebietes sind mit sehr gering bis gering bewertet. Die Stadt Oelde hat keine Bewertung erhalten.

Innerhalb des 3.750-m-Radius sind zehn Bestandanlagen sowie eine bereits genehmigte WEA vorhanden (LANUV NRW 2020). Diese WEA stellen eine Vorbelastung dar und müssen unter dem Gesichtspunkt kumulierender Wirkungen mitberücksichtigt werden.

Den Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet werden zum überwiegenden Teil geringen bis mittleren Wertstufen zugeordnet. Insgesamt kann dem Untersuchungsgebiet jedoch in Bezug auf den Umweltbelang Landschaft eine **allgemeine bis besondere Bedeutung** zugesprochen werden, da etwa 30 % des Untersuchungsgebietes mit hoch bzw. sehr hoch bewertet wurden.



**Abb. 10 Landschaftsräume und Landschaftsbildeinheiten**

### 6.7.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen

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

Insbesondere 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).

#### 6.7.3.1 Bewertung der Erheblichkeit der Umweltauswirkung

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 Windkraftanlagen differenziert zu betrachten.

Zur Minimierung von Beeinträchtigungen in den Umweltbelang Landschaft sind verschiedene Maßnahmen geeignet, die in Kap. 8.1 beschrieben werden. Dennoch ist durch die Errichtung des Windparks von **erheblichen Umweltauswirkungen** auf das Landschaftsbild auszugehen.

## 6.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

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

### 6.8.1 Prüfkriterien, planungsrelevante Werte und Funktionen

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

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

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

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

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltbelanges erfolgt hauptsächlich in der UG-Zone 2, das heißt in einem Radius von 1.000 m um das Plangebiet. Soweit potenzielle Beeinträchtigungen über diesen Bereich hinausgehen, erfolgt eine erweiterte Beschreibung.

## 6.8.2 Vorhandene Umweltsituation (Basisszenario)

Im Plangebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sind keine Bau- oder Bodendenkmale bekannt.

Etwa 200 m südwestlich des Plangebiets liegt der mittelalterliche „Landhagen“, der um 1400 als Grenzbefestigung des Bistums Münster gegenüber den Tecklenburgern in Rheda angelegt wurde. Der als Bodendenkmal eingetragene Bereich wurde im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 105 nachrichtlich übernommen (STADT OELDE 2009). Im Rahmen des Urplanwerks hat das Amt für Bodendenkmalpflege darauf hingewiesen, dass die alte Flurbezeichnung „Marburg“ auf eine noch unbekannte mittelalterliche Niederungsburg hindeuten könnte.

Innerhalb des 1.000-m-Radius befinden sich gemäß der Denkmalliste der Stadt Oelde zudem zwei Baudenkmäler, wobei es sich um Wegekreuze handelt (STADT OELDE 2019).

Weitere Denkmäler befinden sich außerhalb des 1.000-m-Radius, wie z. B. das ehemalige Rittergut Haus Nottbeck (Entfernung über 2 km) oder die Hofanlage Wibberich (Entfernung über 1,5 km).

### 6.8.2.1 Bewertung der Bedeutung des Umweltbelanges

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

Im Hinblick auf das Untersuchungsgebiet sind Elemente einer historischen Kulturlandschaft durch die heutige, intensiv betriebene Landwirtschaft sowie das vorhandene Gewerbe- und Industriegebiet weitgehend verschwunden.

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

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

### 6.8.3 Zu erwartende Umweltauswirkungen

Bei Umsetzung des Bebauungsplans werden dauerhaft Flächen in Anspruch genommen. Dadurch kann es im Bereich von Bodendenkmälern oder archäologischen Fundstellen anlagebedingt zu einem dauerhaften Verlust der Zeugnis- bzw. Archivfunktion kommen. Da die Windenergieanlagen 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.

Beeinträchtigungen auf die im 1.000-m-Radius vorhandenen Wegekreuzungen können ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf die Sichtbarkeit weiterer Baudenkmäler außerhalb des 1.000-m-Radius sind unter Berücksichtigung bestehender sichtverschattender Elemente, durch das Relief bedingte nicht einsehbare Bereiche und Vorbelastungen durch bestehende Windenergieanlagen im Bereich der Sichtachsen nicht zu erwarten. Eine ausführliche Betrachtung ist der Begründung zum Bebauungsplan zu entnehmen.

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist in der UG-Zone 2 ein Bodendenkmal vorhanden. Dieses befindet sich außerhalb des Plangebietes in einer Entfernung von etwa 200 m und ist somit nicht durch das Vorhaben betroffen.

Vorsorglich wird auf die einschlägigen denkmalschutzrechtlichen Bestimmungen verwiesen, insbesondere auf die Meldepflicht bei verdächtigen Bodenfinden (§§ 16, 17 DSchG).

#### 6.8.3.1 Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkung

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

### 6.9 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Umweltbelangen einschließlich kumulativer und synergetischer Auswirkungen

#### Wechselwirkungen

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

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

In den geplanten Bauflächen führt die vorgesehene Überbauung von Boden zwangsläufig zu einem Verlust der Funktionen dieser Böden, wozu auch die Speicherung von



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

#### Kumulative Auswirkungen

Gemäß Anlage 1 des BauGB (Nr. 2b Buchstaben ff) ist im Umweltbericht auch eine durch die Planungen ggf. bestehende Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete vorzunehmen. Dabei sind insbesondere potenzielle Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auch in Bezug auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen zu betrachten.

Unter kumulativen Umweltauswirkungen wird die räumliche Überlagerung der Umweltauswirkungen mehrerer Planfestlegungen auf einen Umweltbelang verstanden. Sie bilden damit die Gesamtwirkung aller auf einen Belang wirkenden Belastungen ab. Kumulative Auswirkungen können infolge eines Plans oder mehrerer Pläne, Programme und Projekte auftreten. Sie können im Zusammenwirken mit bereits existierenden oder zukünftigen Belastungen sowie deren Folgewirkungen auftreten.

In der Fachliteratur werden im Wesentlichen zwei Arten kumulativer Wirkungen unterschieden. Eine Anhäufung gleichartiger Belastungen wird als additive Kumulation beschrieben, während die synergetische Kumulation die Kombinationswirkung aus verschiedenen Belastungen / Faktoren beschreibt, die in der Summe aber auch dazu führen, dass sie zu einer negativen Verstärkung der Gesamtbelastung für einen Umweltbelang führen (BfN 2017, S. 21.).

Auch wenn im Kontext von kumulativen und synergetischen Auswirkungen im Wesentlichen von Belastungen gesprochen wird, können diese aber grundsätzlich auch einen positiven Charakter haben.

Bei möglichen Umweltauswirkungen im Nahbereich der geplanten Anlage – wie sie im Wesentlichen sowohl für die abiotischen Umweltbelange (Boden, Wasser, Klima und Luft) als auch für Pflanzen zu erwarten sind – sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

Kumulierende Wirkungen beschränken sich im Wesentlichen auf die weitreichenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild, einzelne Tierartengruppen (Greifvögel),

emissionsbedingte Wirkungen auf den Menschen und ggf. auf Auswirkungen auf bedeutende Kulturlandschaftselemente.

In Bezug auf den Umweltbelang Landschaftsbild sind durch das Vorhaben kumulative Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten. Im Einwirkungsbereich der geplanten WEA – das heißt innerhalb eines Wirkungsbereiches von maximal 3.750 m – befinden sich zehn Bestandsanlagen sowie eine bereits genehmigte WEA. Zweifellos kommt es durch die geplante Anlage, auch in Verbindung mit den bereits bestehenden und genehmigten Anlagen, zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum. 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.

In Bezug auf den Umweltbelang Tiere ist zu prüfen, ob sich der Einwirkungsbereich der geplanten WEA mit bereits bestehenden und genehmigten WEA überschneidet und dadurch kumulierende Wirkungen ausgelöst werden. Im Rahmen der vorhabenbedingten Kartierungen wurde lediglich die WEA-empfindliche Art Kiebitz im Untersuchungsgebiet festgestellt, bei der von einem Meideverhalten in einem Radius von 100 m um WEA ausgegangen wird. Die Distanz zwischen der geplanten WEA und dem nächstgelegenen ermittelten Reviermittelpunkt beträgt ca. 420 m. Aus diesen Gründen können kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden.

In Bezug auf den Umweltbelang Mensch können sich die Umweltauswirkungen durch eine Zusatzbelastung der geplanten WEA verstärken. Aus diesem Grund wurden bestehende sowie eine bereits genehmigte WEA als Vorbelastung im Rahmen der Schattenwurfprognose berücksichtigt. Unter Einbeziehung einer Abschaltautomatik kommt es nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Menschen. Weitere kumulierende Wirkung sind nicht zu erwarten.

In Bezug auf den Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter können kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden.

## 6.10 Zusammenfassung der Ergebnisse des Artenschutzbeitrages

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

Das FIS „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ gibt für den zutreffenden Quadranten 3 des Messtischblatts „4115 Rheda-Wiedenbrueck“ Hinweise auf ein Vorkommen von insgesamt 36 Arten. Diese Hinweise verteilen sich auf die Gruppen Säugetiere (7 Arten), Vögel (27 Arten), Amphibien (1 Art) sowie Farn- und Blütenpflanzen (1 Art).

### Säugetiere

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

- Breitflügelfledermaus
- Großer Abendsegler
- Kleiner 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 sowie ein begleitendes Gondelmonitoring während der ersten zwei Betriebsjahre zur Erfassung der Fledermausaktivität vorgeschlagen (VART 2).

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

### Avifauna

Im Bereich des geplanten Vorhabens sind Vorkommen von 11 planungsrelevanten Vogelarten zu erwarten. Bei den vorkommenden Offenlandarten sowie gehölzgebunden brütenden Arten – die im Rahmen der Vorprüfung einzelartbezogen geprüft wurden – können unter Berücksichtigung einer Bauzeitenbeschränkung (VART 3) erhebliche baubedingte Störungen ausgeschlossen werden. Brutplätze überschneiden sich nicht mit baulich beanspruchten Flächen, weshalb baubedingte Tötungen sowie ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden können. Abgesehen von der Art Kiebitz ist bei keiner dieser Arten eine Empfindlichkeit gegenüber WEA bekannt. Bei der Art Kiebitz befindet sich der nächstgelegene ermittelte Reviermittelpunkt jedoch in einer Entfernung von 420 m und damit weit außerhalb des Meideabstandes von 100 m. Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen können dementsprechend ebenfalls ausgeschlossen werden.

In Bezug auf die als nicht WEA-empfindlich eingestuftes Nahrungsgäste wird eine Betroffenheit ebenfalls ausgeschlossen, da sich für diese Arten keine essenzielle Bedeutung der Vorhabenfläche als Nahrungshabitat herausgestellt hat.

Bei den im UG nachgewiesenen Brutvogelarten, die sogenannten Ökologischen Gilden zugeordnet worden sind, ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen bei einem Teil dieser Gruppen zu einem Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommen kann. Zur Vermeidung und Minderung von baubedingten Wirkungen sind insbesondere Bauzeitenbeschränkungen geeignet. Unter Berücksichtigung des gesetzlich vorgeschriebenen Rodungsverbot i. S. d. § 39 BNatSchG in Verbindung mit einer Regelung der Bauzeiten (Baufeldfreimachung und Baufeldvorbereitung außerhalb der Kernbrutzeit 01.03 bis 30.06) kann eine Betroffenheit ausgeschlossen werden (V<sub>ART</sub> 3). Für höhlenbrütende Arten wird zusätzlich eine Kontrolle von evtl. vorhandenen Baumhöhlen vorgesehen (V<sub>ART</sub> 1).

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

#### **6.11 FFH-Verträglichkeit**

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Bergeler Wald“ (DE-4114-301) liegt etwa 2.800 m südwestlich des Plangebietes. Laut Standardbogen handelt es sich um einen naturnah mäandrierenden Bach in überwiegend forstlich genutztem Buchenwaldbestand. Partiiell sind jedoch noch naturnahe Buchenwälder mit hohem Totholzanteil und unter anderem ein Orchideen-Buchenwald vorhanden.

Es befinden sich keine Vogelschutzgebiete im untersuchten Raum.

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

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

## 6.12 Zusammenfassung der prognostizierten Umweltauswirkungen

Durch das geplante Vorhaben im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 158 werden erhebliche Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Landschaft verursacht.

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

Bei den übrigen Umweltbelangen sind durch die vorliegende Planung – teilweise unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen – keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten.

**Tab. 11 Prognostizierte Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange und ihre Bewertung**

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

Bewertung: ● = erheblich / ○ = nicht erheblich

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

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

Für die von der Planung betroffenen Flächen liegt der aktuell gültige Bebauungsplan Nr. 105 „AUREA“ vom 29.12.2009 vor. In diesem ist das nördliche Plangebiet als Industriegebiet gemäß § 9 BauNVO, gegliedert mit Nutzungsbeschränkung nach § 1 (4) BauNVO gemäß Festsetzung B.1.3, Emissionskontingente  $L_{EK}$  sowie die maximale Gebäudehöhe (etwa 25 m), festgesetzt. Im südlichen Plangebiet sind eine Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB) sowie eine Fläche für Wald (§ 9 (1) Nr. 18 BauGB) festgesetzt (STADT OELDE 2009).

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass das nördliche Plangebiet durch Industrie- bzw. Gewerbeflächen beansprucht wird. Die Festsetzungen im südlichen Plangebiet bleiben bestehen.

## **8 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich festgestellter erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen**

Im Umweltbericht sind gem. Nr. 2c der Anlage 1 des BauGB geplante Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, zu beschreiben. Gleiches gilt für gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen. Die Maßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Prüfung sind mit dem Index „ART“ versehen.

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

Zur Minderung der festgestellten erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen sind insbesondere folgende allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Rahmen der Umsetzung der örtlichen Planungen zu berücksichtigen.

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

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

- Gemäß der Schattenwurfprognose (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2022) ist es aufgrund der berechneten möglichen Überschreitungen erforderlich, die geplante 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 (RAL 7035).

Weitere ggf. erforderliche Maßnahmen in Bezug auf Brandschutz und Eisfall sind den separaten Fachgutachten zu entnehmen (siehe Kap. 6.1.3.1).

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

Um Auswirkungen auf das den Umweltbelang Tiere zu verringern bzw. zu vermeiden, werden die folgenden Maßnahmen durchgeführt:

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

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, insbesondere des Tötens von Tieren, werden zu fallende Gehölzbestände mit Potenzial für Fledermausquartiere oder Höhlenbrüter vor der Baufeldfreiräumung von fachkundigem Personal auf Baumhöhlen und

-spalten untersucht. Diese Regelung betrifft alle Bäume, die einen Stammdurchmesser von mehr als 20 cm aufweisen.

Sofern sich Quartiere bzw. Individuen in zu entfernenden Gehölzen befinden, ist die zuständige Behörde umgehend zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.

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

Um eine Verletzung oder Tötung von Fledermäusen im Zuge der Entnahme von Gehölzen zu vermeiden, wird die Fällung der Gehölze ab einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von  $\geq 20$  cm durch fachkundiges Personal vor Ort begleitet. Die mit der Artengruppe der Fledermaus vertraute Person informiert und berät das ausführende Unternehmen, koordiniert die Entnahme der Gehölze, überprüft zu fallende Bäume vor bzw. nach der Entnahme und nimmt – falls erforderlich – Fledermäuse in Obhut.

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

Gemäß dem Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV NRW & LANUV NRW 2017) gelten die Fledermausarten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus als WEA-empfindliche Arten.

Für alle WEA-empfindlichen Fledermausarten in NRW ist zunächst ein obligatorisches, umfassendes Abschaltscenario vorgesehen. Im Zeitraum vom 01.04. – 31.10. jeden Jahres werden die Anlagen zu den Zeiten abgeschaltet, in denen folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

- Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe unterhalb oder gleich 6 m/s,
- Lufttemperatur von mindestens 10 Grad Celsius im Umfeld der Anlage,
- kein Niederschlag bzw. trockene Bedingungen,
- von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang.

Hinsichtlich des Parameters „Niederschlag“ liegen derzeit noch keine Erkenntnisse über konkrete Schwellenwerte vor. Darüber hinaus bestehen derzeit keine Möglichkeiten zur Berücksichtigung in ProBat. Daher kann der Parameter bis auf weiteres noch nicht verwendet werden (MULNV NRW & LANUV NRW 2017). Sollte der Parameter Niederschlag bei der Auswertung berücksichtigt werden, so ist dieser über das erste Betriebsjahr zu erfassen



und im Rahmen eines Berichts vorausgewertet vorzulegen. Bis zur Vorlage entsprechender Untersuchungen kann der Parameter nicht angewendet werden.

Durch die möglichen Abschaltungen der geplanten WEA unter den oben beschriebenen Bedingungen kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos der Fledermausarten wirksam vermieden werden (MULNV NRW & LANUV NRW 2017).

Durch ein optionales 2-jähriges Gondelmonitoring können diese Zeiträume überprüft und ggf. angepasst werden.

Im ersten Monitoring-Jahr werden die Anlagen im Zeitraum von April bis Oktober bei Windgeschwindigkeiten < 6 m/s und ab 10 °C in Gondelhöhe sowie in Nächten ohne Niederschlag abgeschaltet. Aus den Ergebnissen des ersten Untersuchungsjahres werden die Abschaltalgorithmen für das zweite Monitoring-Jahr festgelegt.

Im zweiten Monitoring-Jahr werden die Anlagen nach dem neuen Algorithmus betrieben. Nach Auswertung der Daten aus dem zweiten Monitoring-Jahr wird der verbindliche Abschalt-Algorithmus für den dauerhaften Betrieb der Anlage festgelegt.

### **V<sub>ART 3</sub> – Bauzeitenbeschränkung**

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

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

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

Brutplätze von Vögeln sind lediglich dann gefährdet, wenn sich die Vermeidungsmaßnahme „Bauzeitenregelung“ nicht oder nur teilweise realisieren lässt. Sind aus Gründen des Bauablaufes zwingend Baufeldfreiräumungen zu einem anderen als dem o. g. Zeitfenster erforderlich, ist zuvor in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde zu entscheiden, ob a) eine Kontrolle der betroffenen Habitats oder b) eine Vergrämung vor Brut- und Baubeginn stattfinden soll.

- a) Die Kontrolle der Habitats hat durch fachkundiges Personal in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde zu erfolgen. Hierbei ist über eine Begehung der Bauflächen vor Baubeginn sicherzustellen, dass keine Brutplätze durch die Baumaßnahme zerstört werden und es dadurch zu einer Verletzung oder Tötung von Individuen kommt. Sollten sich Fortpflanzungsstätten im Baubereich

befinden, ist umgehend die zuständige Behörde zu informieren. In Absprache sind problemorientierte Lösungsansätze zu entwickeln. Wenn keine Bruten festzustellen sind, kann der Abtrag von Oberboden bzw. die Rodung von Gehölzen in Abstimmung mit der UNB auch im Zeitraum zwischen März bis Juni bzw. September erfolgen.

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

### **8.1.3 Umweltbelang Fläche**

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen, um Auswirkungen auf den Umweltbelang 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 5 – Baufeldabsteckung).

### **8.1.4 Umweltbelang Boden und Wasser**

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

## **V 4 – Boden- und Gewässerschutz**

- Schädliche Bodenveränderungen mit Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sind generell zu vermeiden.
- Arbeitsstreifen und Baufelder sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen. Als Lagerflächen sind bevorzugt die landwirtschaftlichen Nutzflächen im Umfeld der Maßnahme zu nutzen.
- Bei sämtlichen Bodenarbeiten sind die DIN 18300 (Erdarbeiten) und DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten) zu berücksichtigen. Demnach werden Abtrag und Auftrag von Oberboden gesondert von allen anderen Bodenarbeiten durchgeführt. Oberboden ist – sofern er nicht direkt wiederverwendet wird – in Mieten fachgerecht zwischenzulagern.
- Um eine standortgerechte Wiederbegrünung zu ermöglichen, ist der anfallende Oberboden nach Abschluss der Rohbodenarbeiten vor Ort wieder einzubauen.

- Bodenverdichtungen sind zu vermeiden. Kommt es dennoch zu Verdichtungen, so sind diese nach Ausführung der Bodenarbeiten durch eine tiefgründige Auflockerung aufzuheben.
- Bodenerosionen in Folge von Abspülungen durch eventuell anfallendes Drainagewasser sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.
- Während der Bauarbeiten dürfen keine Verunreinigungen und keine wassergefährdenden Stoffe in die Gewässer gelangen. Die zum Betrieb von Baumaschinen erforderlichen Öle und Treibstoffe sind entsprechend §§ 1 a, 26 und 34 WHG schadlos zu lagern. Bei Verunreinigungen mit wassergefährdenden Stoffen sind die Meldepflichten zu beachten.
- Die Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche für die Errichtung der WEA, die Kranstellfläche, die Baustelleneinrichtungsfläche und die temporäre Lagerfläche sowie die Zuwegung sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren.
- Der vorhandene Untergrund sollte nicht über das notwendige Maß hinaus beschädigt werden. Die Schutzfunktion der vorhandenen Deckschichten ist so weit wie möglich zu erhalten. Die Erdarbeiten sollten außerdem schnellstmöglich abgeschlossen werden.
- Die Anfahrt und Aufstellung des Mobilkrans zur Errichtung des Turms sollte erst nach Beendigung der Fundamentarbeiten und der Verfüllung des Arbeitsraumes erfolgen.
- Es sollte möglichst auf Krantypen mit biologisch abbaubaren Antriebs- und Schmiermitteln zurückgegriffen werden.
- Lager- und Arbeitsflächen sollten so positioniert werden, dass von dort kein Eintrag wassergefährdender Stoffe in die Baugrube erfolgen kann.
- Die Betankung der Baustellenfahrzeuge sollte an einem festgelegten Punkt auf einer befestigten Fläche mit Hilfe eines speziellen Tankfahrzeugs mit Ansaugtechnik erfolgen.
- Bei der Herstellung der Kranstellflächen sollte eine Auffangwanne in Form eines mit Folie ausgelegten Erdbeckens mit Aufkantung errichtet werden.
- Für die Betankung der Schwerlastkräne im Bereich der Kranstellflächen sollte ein Tankwagen mit spezieller Ansaugtechnik eingesetzt werden.
- Alle eingesetzten Baumaschinen und -fahrzeuge sollten täglich auf Leckagen überprüft werden.
- Generell sollte eine ausreichende Menge an Universalbindemittel vorgehalten werden.

## **V 5 – Baufeldabsteckung**

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

### **8.1.5 Umweltbelang Klima und Luft**

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

Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen anderer Umweltbelange können jedoch zusätzlich positive Wirkungen auf den Umweltbelang Klima und Luft erreichen.

### **8.1.6 Umweltbelang Landschaft**

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

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

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

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

Zum Schutz potenzieller Bodendenkmäler sind die Vorgaben gemäß §§ 16,17 DSchG zu berücksichtigen. Danach sind potenzielle Funde den entsprechenden Fachbehörden unmittelbar anzuzeigen. Innerhalb der im § 17 DSchG angegebenen Fristen ist der Denkmalbehörde die Möglichkeit zur Sicherung der Funde einzuräumen.

## **8.2 Kompensationsbedarf**

Grundlage für die Eingriffsregelung in der Bauleitplanung ist der § 1a BauGB. Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen.

Für die Ebene der verbindlichen Bauleitplanung ist unter Einbezug der über den Bebauungsplan Nr. 158 getroffenen Festsetzungen eine Eingriffsbilanzierung vorzunehmen. Mittels dieser wird anhand eines anerkannten Bewertungssystems ermittelt, welcher Kompensationsbedarf durch die Umsetzung des Planvorhabens entsteht. Diesen gilt es durch geeignete Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen.

### **8.2.1 Naturhaushalt**

Mit der Errichtung der geplanten WEA werden insgesamt 2.649 m<sup>2</sup> dauerhaft und 8.067 m<sup>2</sup> temporär beansprucht. Alle temporär beanspruchten Flächen werden nach der Bauphase wieder in ihren Ausgangszustand zurückversetzt. Im Bereich der Freiflächen-

Photovoltaikanlage findet nur eine punktuelle und geringfügige Versiegelung statt. Unterhalb der in den Boden gerammten Unterkonstruktion wird sich eine extensive Grünlandfläche entwickeln.

Im gültigen Bebauungsplan Nr. 105 wurde im Rahmen der Eingriffsbilanzierung bereits eine Versiegelung von 80 % der Gesamtfläche des Geltungsbereichs berücksichtigt und kompensiert (STADT OELDE 2009). Damit sind die durch den überlagernden vorhabenbezogenen Bebauungsplan entstehenden Auswirkungen in Bezug auf die Flächenbeanspruchung bereits vollständig über den gültigen Bebauungsplan Nr. 105 gedeckt. Die mit der geplanten WEA und der Freiflächen-Photovoltaikanlage verbundenen Eingriffe in den Naturhaushalt gehen in Bezug auf ihre anlage- und betriebsbedingten Wirkungen auf die Umweltbelange Pflanzen und Boden nicht über die bereits bestehende Zulässigkeit von Eingriffen gemäß des Bebauungsplans Nr. 105 hinaus.

### 8.2.2 Landschaftsbild

Für die Ermittlung der durch das Vorhaben potenziell entstehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden die Auswirkungen der geplanten WEA in landschaftsästhetischer Hinsicht in Anlehnung an die Methodik von NOHL (1993) untersucht. Die errechneten Werte für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die geplante WEA entsprechen dem für das Vorhaben anzusetzenden Kompensationsbedarf. Die einzelnen Schritte der Methodik von NOHL (1993) zur naturschutzfachlichen Bewertung und Kompensationsermittlung werden in Anlage 1 zum Umweltbericht erläutert und dokumentiert durchgeführt. Im Folgenden wird lediglich das Ergebnis dargestellt.

In die Ermittlung des Kompensationsflächenumfangs (K) fließen die Flächengröße der tatsächlichen Einwirkungsbereiche (F) einer ästhetischen Raumeinheit in einer bestimmten Wirkzone, der Erheblichkeitsfaktor (e), der Kompensationsflächenfaktor (b) und der Wahrnehmungskoeffizient (w) ein. Sie sind entsprechend der folgenden Formel zueinander in Beziehung zu setzen.

$$K = F \times e \times b \times w.$$

**Tab. 12 Kompensationsflächenermittlung für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Errichtung einer Windenergieanlage**

Raumeinheit	Kompensationsflächenfaktor (b)	Erheblichkeitsfaktor (e)	Durch das Vorhaben zusätzlich tatsächlich beeinträchtigte Fläche (F, in ha)		Wahrnehmungskoeffizient (w)	Kompensationsflächenumfang (K, in ha)
LBE-IIIa-061-B2	0,1	0,1	Wirkzone II	66,9	0,15	0,10035
		0,1	Wirkzone III	164	0,10	0,164
LBE-IIIa-062-G2		0,2	Wirkzone III	33,8	0,10	0,0676
LBE-IIIa-062-O		0,2	Wirkzone II	3,3	0,15	0,0099

Raumeinheit	Kompensationsflächenfaktor (b)	Erheblichkeitsfaktor (e)	Durch das Vorhaben zusätzlich tatsächlich beeinträchtigte Fläche (F, in ha)		Wahrnehmungskoeffizient (w)	Kompensationsflächenumfang (K, in ha)
		0,2	Wirkzone III	525,8	0,10	1,0516
LBE-IIIa-062-W		0,2	Wirkzone III	10,9	0,10	0,0218
LBE-IIIa-074-O1		0,2	Wirkzone II	22,9	0,15	0,0687
		0,2	Wirkzone III	318,8	0,10	0,6376
LBE-IIIa-075-O1		0,4	Wirkzone I	2,5	0,30	0,03
		0,4	Wirkzone II	67	0,15	0,402
		0,4	Wirkzone III	359,9	0,10	1,4396
LBE-IIIa-075-O2		0,1	Wirkzone III	0,1	0,10	0,0001
LBE-IIIa-076-A		0,2	Wirkzone III	110,4	0,10	0,2208
LBE-IIIa-076-O		0,2	Wirkzone II	5,4	0,30	0,0324
		0,2	Wirkzone II	237,2	0,15	0,7116
		0,2	Wirkzone III	283	0,10	0,566
<b>Gesamtkompensationsbedarf Landschaftsbild (ha)</b>						<b>5,52 ha</b>

Der Kompensationsflächenumfang (K) für die durch das Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entspricht einer Größe von ca. 5,52 ha.

### 8.3 Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

#### 8.3.1 Naturhaushalt

Im gültigen Bebauungsplan Nr. 105 wurde im Rahmen der Eingriffsbilanzierung bereits eine Versiegelung von 80 % der Gesamtfläche des Geltungsbereichs berücksichtigt und vollständig kompensiert (STADT OELDE 2009). Damit sind die durch den überlagernden vorhabenbezogenen Bebauungsplan entstehenden Auswirkungen in Bezug auf den Naturhaushalt bereits vollständig über den gültigen Bebauungsplan Nr. 105 gedeckt, sodass keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich sind.

#### 8.3.2 Landschaftsbild

Der Kompensationsbedarf für die durch das Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes weist insgesamt eine Flächengröße von ca. 5,52 ha auf.

Um die erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu kompensieren, sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umzusetzen. Geeignet sind dabei alle Maßnahmen, die zu einer standortgerechten Aufwertung des Landschaftsbildes im Bereich der Kompensationsfläche führen.

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

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

In diesem Zusammenhang kann festgestellt werden, dass sich keine besonderen Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung ergeben haben.

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

## **10 Beschreibung geplanter Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt**

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

Gemäß § 4c BauGB liegt die Verantwortung zur Durchführung der Überwachung bei den Kommunen als Träger der Bauleitplanung. Dieser Vorgabe entsprechend erfolgt die Überwachung der für das vorliegende Bauleitplanverfahren prognostizierbaren erheblichen Umweltauswirkungen durch die Stadt Oelde.

## 11 Allgemein verständliche Zusammenfassung

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

Die CRAEMER Holding-GmbH plant im Gewerbe- und Industriegebiet „AUREA“ im Osten der Gemeinde Oelde (Kreis Warendorf) den Bau einer Windenergieanlage (WEA). Darüber hinaus ist die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage im Bereich unterhalb der geplanten WEA vorgesehen. Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 158 „Windenergieanlage Craemer“ werden die im Geltungsbereich bisher geltenden Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 105 überlagert und die Voraussetzungen für die Erschließung der Vorhaben zur künftigen Erzeugung erneuerbarer Energie geschaffen.

Das Plangebiet (Geltungsbereich) liegt in der Gemeinde Oelde unmittelbar an der Grenze zwischen den Kreisen Warendorf und Gütersloh im Randbereich eines größtenteils bereits bebauten, großflächigen Gewerbegebietes zwischen Waldflächen mit vorgelagertem Extensivgrünland im Süden und bestehender Gewerbebebauung im Norden.

Erhebliche Auswirkungen im Sinne der Zulassungsvoraussetzung auf den Umweltbelang **Menschen** werden ausgeschlossen. Zur Beurteilung der visuellen Effekte (Schattenwurf) und der Lärmemissionen wurden separate Untersuchungen durchgeführt. Zur Einhaltung der Richtwerte beim Schattenwurf ist für die geplante 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 geplante Windenergieanlage die Erholungsfunktion des Plangebietes – welches vor allem von landwirtschaftlicher Nutzung sowie dem vorhandenen Gewerbe- und Industriegebiet geprägt ist – erheblich beeinträchtigen wird.

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

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

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



Durch die Festlegung auf eine Maximalhöhe von 250 m für die geplante Windenergieanlage wird es zu Eingriffen in das **Landschaftsbild** kommen. Für die Ermittlung der durch das Vorhaben potenziell entstehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden die Auswirkungen der geplanten WEA in landschaftsästhetischer Hinsicht in Anlehnung an die Methodik von NOHL (1993) untersucht. Dadurch, dass Windenergieanlagen weitreichend wahrnehmbar sind und sich der Eingriff in das Landschaftsbild nie vollständig vermeiden oder kompensieren lässt, ist trotz der eher mittleren Wertigkeit des Landschaftsbildes im Umfeld der Planung von erheblichen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Landschaft auszugehen. Der Kompensationsbedarf für die durch das Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes weist insgesamt eine Flächenerfordernis von ca. 5,52 ha auf.

Kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsbereiche sowie Bau- oder Bodendenkmäler sind durch das geplante Vorhaben nicht betroffen.

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

Herford, den 12.01.2023



## 12 Literaturverzeichnis

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

AG BIOTOPKARTIERUNG (2023)

Avifaunistische Untersuchung im Rahmen der Planung zu einer Windenergieanlage in Oelde - Endbericht -.

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2022)

Touristik- und Freizeitinformationssystem NRW (TFIS NRW). - Website, abgerufen am 24. Oktober 2022

[[http://www.wms.nrw.de/geobasis/wms\\_nw\\_tfis?](http://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_tfis?)].

BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER (2014)

Regionalplan Münsterland.

BFN (2017)

Kumulative Wirkungen des Ausbaus erneuerbarer Energien auf Natur und Landschaft.

BFN (2019a)

Insektenrückgang - potenzieller Einfluss der Windenergienutzung in Deutschland.

BGR (2016)

Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung. - WMS-Dienst abgerufen am: 25. Oktober 2022

[[https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Wasser/Projekte/abgeschlossen/Beratung/Sgwu/sgwu\\_projektbeschr.html](https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Wasser/Projekte/abgeschlossen/Beratung/Sgwu/sgwu_projektbeschr.html)]. - BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE.

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

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

BREUER, W. (2001)

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Naturschutz und Landschaftsplanung.



- 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.
- BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2017)  
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz).
- DIE BUNDESREGIERUNG (2012)  
Nationale Nachhaltigkeitsstrategie - Fortschrittsbericht. - Berlin.
- DNR (2011)  
Windenergie und Biodiversität – Für eine Zukunft voller Leben . Thesenpapier  
zur DNR-Kampagne „Windkraft im Visier“.
- ENVECO GMBH (2022)  
Untersuchung zur optisch bedrängenden Wirkung für das Windenergieprojekt  
Craemer aurea.
- EUROPÄISCHE UNION (1997)  
Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den  
Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch  
Überwachung des Handels.
- EUROPÄISCHE UNION (2009)  
Richtlinie 2009/147/EG Des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.  
November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.
- EUROPÄISCHE UNION (2009)  
Richtlinie 2009/147/EG Des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.  
November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.
- FLUID & ENERGY ENGINEERING GMBH & CO. KG (2022)  
Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall am Standort Oelde.
- GATZ, S. (2013)  
Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis. - vhw-  
Dienstleistung GmbH, Bonn.
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (2018)  
Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000. - WMS-Dienst abgerufen am:  
25. Oktober 2022 [<https://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>].

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2020)

Hydrogeologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100 000. - Website,  
abgerufen am 25. Oktober 2022

[<http://www.wms.nrw.de/gd/hk100?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>].

GEOLOGISCHER DIENST NRW – LANDESBETRIEB (2018)

Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000 - Bodenschutz-  
Fachbeitrag für die räumliche Planung. - DRITTE AUFLAGE 2018.

GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S., HERHAUS, F., HERKENRATH, P., JÖBGES, M., KÖNIG, H.,  
NOTTMAYER, K., SCHIDELKO, K., SCHMITZ, M., SCHUBERT, W., STIELS, D., WEISS,  
J. & SCHMIT (2016)

Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens 2016. 6.  
Fassung. Hrsg.: NWO & LANUV - NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE  
ORNITHOLOGENGESSELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND  
VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

HARRY WIRTH, FRAUNHOFER ISE (2021)

Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland.

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

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

INGENIEURBÜRO ANDREAS + BRÜCK GMBH (2022)

Brandschutzkonzept Nr. 22-110. Errichtung einer Windenergieanlage des Typs  
NORDEX N163; NH 164 m in 33378 Oelde.

KIEMSTEDT, H. & SCHARPF, H. (1990)

Erholungsvorsorge im Rahmen der Landschaftsplanung. - Freizeit, Erholung  
und Landespflege. S. 87-96.

KÖTTER CONSULTING ENGINEERS (2022)

Schattenwurfprognose Nr. R-2-2022-0211.01 über die optischen Immissionen  
in der Umgebung von einer geplanten Windenergieanlage des Typs Nordex N  
163/6.8 MW auf dem Betriebsgelände der CRAEMER Holding-GmbH bei  
59302 Oelde.

LAI (2002)

Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von  
Windenergieanlagen (WEA - Schattenwurf-Hinweise).

LANDESREGIERUNG NRW (2017)

Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW).

LANUV NRW (2008)

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

LANUV NRW (2013)

Hochwasser-Risikokarte und Überschwemmungsgebiete NRW. - WMS-Dienst  
abgerufen am: 12. September 2022  
[<http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/uesg?> und  
[http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/HW\\_Risikokarte?](http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/HW_Risikokarte?)]. - LANDESAMT FÜR  
NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN.

LANUV NRW (2018)

Landschaftsinformationssammlung NRW (@LINFOS). - Website, abgerufen  
am 11. Oktober 2022  
[<https://infos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atinfos/de/start>]. -  
LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

LANUV NRW (2018a)

Wasserschutzgebiete in NRW. - WMS-Dienst abgerufen am: 12. September  
2022 [<http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/wsg?>]. - 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\\_landschaftsbil  
d/](https://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriffsregelung/windkraft_und_landschaftsbild/)].

LANUV NRW (2019)

Fachinformationssystem "Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen". -  
Website, abgerufen am 11. Oktober 2022  
[<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/>]. -  
LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

LANUV NRW (2020)

Energieatlas Nordrhein-Westfalen. - Website, abgerufen am 03. November  
2022 [<https://www.energieatlas.nrw.de/site/bestandskarte>]. - LANDESAMT FÜR  
NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN.

LANUV NRW (2020a)

Fachinformationssystem Klimaanpassung. - Website, abgerufen am 25. Oktober 2022.

LANUV NRW (2022)

Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. - Website, abgerufen am 25. Oktober 2022 [https://www.klimaatlas.nrw.de/].

LFU BAYERN (2016)

Windenergieanlagen - beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?.

LUBW (2016)

Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen.

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

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

MEINIG, H., VIERHAUS, H., TRAPPMANN, C. & HUTTERER, R. (2010)

Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere - Mammalia - in Nordrhein-Westfalen Stand November 2010.

MENZEL, C. (2001)

Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen.

MINISTERIUM FÜR VERKEHR, NRW (2022)

Landesweites Radverkehrsnetz NRW. - WMS-Dienst abgerufen am: 24. Oktober 2022 [https://www.radverkehrsnetz.nrw.de/rvn\_link.asp]. - LIZENSIERT UNTER DER DATENLIZENZ DEUTSCHLAND NAMENSNENNUNG 2.0.

MULNV NRW (2019)

Faktenpapier "Windenergieanlagen und Infraschall".

MULNV NRW (2022)

Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem (ELWAS-WEB). - Website, abgerufen am 25. Oktober 2022 [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.

MWIDE & MULNV & MHKBG NRW (2018)

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

NNA (1990)

Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen.

NOHL, W. (1993)

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

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

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

RICHARZ, K. (2014)

Energiewende und Naturschutz - Windenergie im Lebensraum Wald.

RICHTER & HÜLS (2022)

Schalltechnisches Gutachten - Immissionsprognose - Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage (WEA) im Gewerbepark Nr. 105 "Aurea" in Oelde. Bericht Nr. L-5862-01/2.

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

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

SÁNCHEZ-BAYO, F. & WYCKHUS, K. (2019)

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

STADT OELDE (2009)

Bebauungsplan Nr. 105 "Aurea".

STADT OELDE (2019)

Denkmalliste A.



STADT OELDE (2022)

Interaktive Bauplanübersicht. - WMS-Dienst abgerufen am: 24. Oktober 2022  
[<https://www.o-sp.de/oelde/karte.php>].

SUDMANN, S., SCHMITZ, M., HERKENRATH, P. & JÖBGES, M. (2016)

Rote Liste wandernder Vogelarten Nordrhein-Westfalens, 2. Fassung, Juni  
2016. - NORDRHEIN-WESTFÄLISCHEN ORNITHOLOGENGESELLSCHAFT (NWO) UND  
DEM LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV).

TWARDELLA, D. (2013)

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

UMWELTBUNDESAMT (2020)

Lärmwirkung von Infraschallimmissionen, Abschlussbericht. - TEXTE 163 /  
2020.

V. DRESSLER, D. (2012)

Fachbeitrag Landschaftsbild - Teil A, Bestandsaufnahme und Bewertung des  
Landschaftsbildes im Rahmen der stragischen Umweltprüfung zum regionalen  
Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück 2004 -  
Teilfortschreibung Energie 2013.

WESTFALENWIND (2023)

Lageplan.

