



Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen als Windpark „Marsberg-Padberg“ im Stadtgebiet von Marsberg im Hochsauerlandkreis

- Landschaftspflegerischer Begleitplan -

WestfalenWIND Planungs GmbH & Co. KG

Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen als Windpark „Marsberg-Padberg“ im Stadtgebiet von Marsberg im Hochsauerlandkreis

- Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Projektnr.

25-1266

Bearbeitungsstand

16.09.2026

Auftraggeber

WestfalenWIND Planungs GmbH & Co. KG
Vattmannstraße 6
33100 Paderborn

Verfasser



Landschaftsarchitektur Umweltplanung

Höke Landschaftsarchitektur | Umweltplanung GbR
Engelbert-Kaempfer-Str. 8 | 33605 Bielefeld | T. 0521-557442-0
info@hoeke-landschaftsarchitektur.de
www.hoeke-landschaftsarchitektur.de

Projektbearbeitung

Marie Schiermeyer
M. Sc. Landschaftsarchitektur

Meral Saxowsky
M. Sc. Landschaftsökologie

Dipl.-Ing. Stefan Höke
Landschaftsarchitekt | BDLA

Anlagen

Anlage I: Karten:

- Nr. 1: Bestand und Planung der WEA 1
- Nr. 2: Bestand und Planung der WEA 2
- Nr. 3: Bestand und Planung der WEA 3
- Nr. 4: Konflikte durch den Bau der WEA (beispielhaft)
- Nr. 5: Maßnahmen für den Bau der WEA (beispielhaft)
- Nr. 6: Kompensationsfläche (Grünland-Extensivierung)

Anlage II: Artenschutz-Fachbeitrag für das Windenergievorhaben Windpark Marsberg-Padberg

Inhaltsverzeichnis

1.0	Anlass und Einführung	1
2.0	Methodik	2
3.0	Vorhabensbeschreibung und Wirkfaktoren	7
3.1	Vorhabensbeschreibung	7
3.2	Wirkfaktoren des Vorhabens	9
4.0	Definition und Beschreibung des Untersuchungsgebiets	11
4.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebiets	11
4.2	Verwaltungsstruktur	12
4.3	Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Flächen	12
5.0	Schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation sowie Konfliktanalyse	16
5.1	Schutzgut Tier	16
5.2	Schutzgut Pflanze	17
5.3	Schutzgut Boden	22
5.4	Schutzgut Wasser	23
5.5	Schutzgut Klima und Luft	25
5.6	Schutzgut Landschaft	26
6.0	Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege	32
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	32
6.2	Kompensationsbedarf	40
7.0	Zusammenfassung	45
8.0	Quellenverzeichnis	47

1.0 Anlass und Einführung

Die WestfalenWIND Planungs GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen (im Folgenden als WEA abgekürzt) des Typs ENERCON E-175 EP5 E1 (WEA 1) und E-160 EP5 E3 (WEA 2) als Windpark „Marsberg-Padberg“ im Stadtgebiet von Marsberg im Hochsauerlandkreis. Die Anlagen befinden sich auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen.

Die Standorte der WEA 1 und 2 liegen im Regionalplan des Kreises Soest und des Hochsauerlandkreises in einem Windenergiebereich (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012).



Abb. 1 Lage der geplanten WEA (weiß-schwarze Markierungen) auf Grundlage der DTK50

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben ergibt sich das Erfordernis der Umsetzung der Eingriffsregelung gem. § 14 BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG), wonach Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, als Eingriff zu werten sind. Der entsprechende Landschaftspflegerische Begleitplan wird hiermit vorgelegt.

2.0 Methodik

2.1.1 Eingriffsregelung

Die naturschutzfachliche Eingriffsregelung basiert auf §§ 13 ff. BNATSchG. Erhebliche Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft sind gemäß § 13 BNATSchG primär zu vermeiden. Unumgängliche, erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren oder, falls anderweitig nicht möglich, durch Ersatz in Form von Geld abzugelten.

Liegt ein Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNATSchG bzw. § 30 LANDESNATURSCHUTZGESETZ des Landes Nordrhein-Westfalen (LNATSchG) vor, sind seitens des Verursachers besondere Pflichten zu erfüllen. Die Verursacherpflichten werden in § 15 BNATSchG geregelt und belaufen sich unter anderem auf:

- Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigung und Begründung unvermeidbarer Beeinträchtigung (§ 15 Abs. 1 BNATSchG),
- Ausgleich oder Ersatz von unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 15 Abs. 2 BNATSchG),
- Abgeltung von unvermeidbaren Beeinträchtigungen, die nicht in angemessener Frist ausgeglichen oder ersetzt werden können, durch einen Ersatz in Form von einer Geldleistung (§ 15 Abs. 6 BNATSchG)

Gem. § 17 Abs. 4 BNATSchG kann die zuständige Behörde vom Verursacher die Vorlage entsprechender Gutachten verlangen, um die Beurteilung der Eingriffsfolgen sowie der entsprechenden Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorzunehmen.

Eingriffe in den Naturhaushalt

Eingriffe in den Naturhaushalt sind gemäß § 15 Abs. 2 BNATSchG auszugleichen oder zu ersetzen. Dafür ist zunächst der Eingriff in den Naturhaushalt zu quantifizieren. Numerische Bewertungsmodelle definieren für Biotoptypen Biotopwerte bzw. Spannen von Biotopwerten, die auf naturschutzfachlichen Kriterien wie Natürlichkeit, Gefährdung / Seltenheit, Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit und Vollkommenheit beruhen und ebenfalls andere Schutzgüter, z.B. Boden- und Wasserverhältnisse, berücksichtigen. So wird ausgehend von dem biotoptypenbezogenen Ansatz ein ökologischer Wert ermittelt. Das ökologische „Defizit“, das durch den Eingriff verursacht wird, ist entsprechend durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Eingriffe in das Landschaftsbild

Gemäß § 31 Abs. 5 LNATSchG NRW sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch Mast- und Turmbauten von mehr als 20 m Höhe in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNATSchG. Für diese Vorhaben ergibt sich daher die Notwendigkeit Ersatz in Form von Geld zu leisten. Die Höhe des Ersatzgelds bemisst sich am Wert des beeinträchtigten Landschaftsbilds und der geplanten Anlagenhöhe. Der Eingriff in das Landschaftsbild und die Höhe des zu leistenden Ersatzgelds werden gem. des Erlasses für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und der Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) ermittelt (MWIDE, MULNV, MHKGB 2018).

2.1.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Der Landschaftspflegerische Begleitplan dient der zuständigen Behörde als Informationsbasis und Beurteilungshilfe. Gem. §17 Abs. 4 BNATSchG sind vom Eingriffsverursacher in angemessenem Umfang Angaben über das Vorhaben und den resultierenden Eingriff sowie die entsprechende Folgenbewältigung im Sinne der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung zu machen.

Das BNATSchG formuliert dies wie folgt:

„Vom Verursacher eines Eingriffs sind zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen zur Durchführung des § 15 in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über

- 1. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie*
- 2. die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.“*
(§ 17 Abs. 4 BNATSchG).

Der Landschaftspflegerische Begleitplan wird wie folgt gegliedert:

- Beschreibung der Veranlassung und der Aufgabenstellung
- Analyse der Grundstruktur des Untersuchungsraums
- Bestandsanalyse durch schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation
- Konfliktanalyse des Vorhabens
- Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Beeinträchtigungen
- Zusammenfassung

Für die entsprechende Analyse werden Natur und Landschaft schutzgutbezogen betrachtet. § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG beschreibt den Naturhaushalt mit sechs unterschiedlichen Naturgütern sowie dem Wirkungsgefüge, der zwischen den Schutzgütern besteht. Es ergibt sich daher die Betrachtung der folgenden Schutzgüter:

- Tier
- Boden
- Klima und Luft
- Pflanze
- Wasser
- Landschaft

Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation

Im Rahmen der Bestandsermittlung wird im Folgenden die bestehende Umweltsituation im Bereich der Vorhabenflächen ermittelt und bewertet. Dazu wurden die vorliegenden Informationen aus Datenbanken und aus der Literatur ausgewertet. Die Vorhabenflächen und das Umfeld wurden am 20.08.2025 begangen. Die Biotoptypen sind flächendeckend im Bereich der baubedingt benötigten Flächen sowie den Zufahrten der geplanten Anlagen erfasst worden. Anhand der ermittelten Bestandssituation im Untersuchungsraum ist es möglich, die von dem Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen zu prognostizieren und deren Umfang und Erheblichkeit abzuschätzen.

Die artenschutzrechtlichen Aspekte des Vorhabens wurden im Rahmen eines gesonderten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2025) betrachtet.

Konfliktanalyse

Ziel der Konfliktanalyse ist es, die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen der Schutzgüter herauszuarbeiten. Dazu werden für jedes Schutzgut, für das potenzielle Beeinträchtigungen zu erwarten sind, zunächst die relevanten Wirkfaktoren beschrieben und die geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen benannt. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren und vor dem Hintergrund der derzeitigen Situation der Schutzgüter werden abschließend die verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen abgeleitet. Mit dem Vorhaben können Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden sein. Diese Eingriffe werden gemäß den Bestimmungen des BNATSCHG und LNATSCHG analysiert, quantifiziert und – sofern erforderlich – durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

Im Folgenden sowie im Anhang werden die zu erwartenden, schutzgutbezogenen Konflikte und die entsprechenden Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nummeriert und wie folgt abgekürzt:

K	=	Konflikt	T	=	Schutzgut Tier
K _t	=	temporärer Konflikt	P	=	Schutzgut Pflanze
V+M	=	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme	B	=	Schutzgut Boden
A	=	Ausgleichsmaßnahme	W	=	Schutzgut Wasser
E	=	Ersatzmaßnahme	KL	=	Schutzgüter Klima und Luft
			L	=	Schutzgut Landschaft

2.1.3 Beschleunigungsgebiete für Windenergie an Land

Für eine nachhaltige und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht, soll der beschleunigte Ausbau der Windenergie an Land gefördert werden. Um dieses Ziel zu forcieren, wurde das Windenergieflächenbedarfsgesetz (WINDBG) verabschiedet. Das Gesetz gibt den Ländern verbindliche Flächenziele (Flächenbeitragswerte) vor, die für den Ausbau der Windenergie an Land benötigt werden, um die Ausbauziele und Ausbaupfade des Erneuerbare-Energien-Gesetzes vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zu erreichen.

§ 6b WINDBG beinhaltet Verfahrenserleichterungen in Beschleunigungsgebieten. Gemäß Absatz 2 ist demnach keine Umweltverträglichkeitsprüfung und abweichend von den Vorschriften des § 44 Absatz 1 des BNATSCHG keine artenschutzrechtliche Prüfung mehr durchzuführen. Die Zulassungsbehörde führt im Rahmen des Zulassungsverfahrens anstelle der nach Satz 1 nicht durchzuführenden Prüfungen eine Überprüfung der Umweltauswirkungen (Überprüfung) nach den Absätzen 3 bis 7 durch.

„Die Überprüfung wird auf Grundlage vorhandener Daten durchgeführt. Es dürfen dabei nur Daten berücksichtigt werden, die eine ausreichende räumliche Genauigkeit zur Anordnung von Maßnahmen aufweisen und zum Zeitpunkt der Entscheidung über den Zulassungsantrag in der Regel nicht älter als fünf Jahre sind. Ältere Daten dürfen berücksichtigt werden, wenn sie Bestandteil systematisch und fortlaufend aktualisierter behördlicher Fachdatenbanken sind oder im Einzelfall hinreichend validiert wurden.“ § 6b Abs. 3 WINDBG

Für mögliche Umweltauswirkungen hat der Antragsteller auf Grundlage der vorhandenen Daten dazu zuvor Maßnahmen zu formulieren und vorzulegen, wie mit diesen Maßnahmen den Umweltauswirkungen begegnet werden soll. Stellt die Zulassungsbehörde bei der Überprüfung nicht fest, dass eindeutige Nachweise nach Absatz 3 Satz 6 vorliegen, so ordnet sie gegenüber dem Antragsteller unter Berücksichtigung der von ihm nach Absatz 3 Satz 4 vorgelegten Unterlagen geeignete und verhältnismäßige Maßnahmen im Zulassungsbescheid an, sofern diese Maßnahmen erforderlich sind.

Soweit geeignete und verhältnismäßige Ausgleichs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz von Arten erforderlich, aber nicht verfügbar sind oder keine Daten vorhanden sind, auf deren Grundlage Maßnahmen angeordnet werden können, hat der Betreiber der Anlage eine Zahlung in Geld zu leisten. Die Zahlung ist von der Zulassungsbehörde zusammen mit der Zulassung für die Dauer des Betriebes der jeweiligen Anlage als jährlich zu leistender Betrag festzusetzen.

Für das Schutzgut Tier erfolgt somit im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans eine Darstellung der vorhandenen Daten sowie auf deren Grundlage eine Formulierung von geeigneten Maßnahmen. Falls keine Daten verfügbar sind, wird auf die Ersatzzahlung verwiesen.

3.0 Vorhabensbeschreibung und Wirkfaktoren

3.1 Vorhabensbeschreibung

Die WestfalenWIND Planungs GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von zwei WEA als Windpark im Stadtgebiet von Marsberg unter dem Projektnamen „Marsberg-Padberg“. Die WEA liegen an den folgenden Standorten:

Tab. 1 Standorte der geplanten WEA

WEA	Stadt	Gemarkung	Flur	Flurstück
1	Marsberg	Padberg	10	82
2	Marsberg	Padberg	10	2

Bei den geplanten WEA handelt es sich um eine Anlage des Typs E-175 EP5 E1 (WEA 1) und eine Anlage des Typ E-160 EP5 E3 (WEA 2) des Herstellers ENERCON, welche über die folgenden Spezifikationen verfügen:

Tab. 2 Technische Spezifikationen der geplanten WEA

WEA	Typ	Nennleistung	Nabenhöhe	Rotordurchmesser	Gesamthöhe
1	E-175 EP5 E1	6 MW	162 m	175 m	249,5 m
2	E-160 EP5 E3	5,56 MW	167 m	160 m	247 m

Die Errichtung der WEA erfolgt im Bereich von landwirtschaftlich intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen. Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens kommt es zu einer Beanspruchung von Fläche durch Teil- bzw. Vollversiegelung. Im Bereich der Fundamente kommt es zu einem dauerhaften Flächenverlust. Die Kranstellflächen und Zuwegungen werden dauerhaft mit Schotter teilversiegelt. Montage- und Lagerflächen werden temporär (= Phase der Bauzeit) mit Schotter oder Platten teilversiegelt. Auf den baubedingt benötigten Flächen erfolgt eine Rodung der Vegetation. Darauf wird mittels Schottermaterial eine Tragschicht aufgebaut, die zum einen ausreichend Festigkeit zur Errichtung der Anlage und zum anderen eine Versickerungsmöglichkeit für anfallendes Regenwasser bietet.

Zwischen den Fundamenten und Kranstellflächen werden Turmumfahrungen angelegt. Diese werden ebenfalls mit Schotter hergestellt und bleiben dauerhaft erhalten. Für die Montage und Nutzung des Hauptkrans wird eine Kranauslegerfläche notwendig. In dieser befinden sich Hilfskranstellflächen, welche mit Schotter temporär teilversiegelt werden.



Abb. 2 Lage der Standorte mit dauerhaft benötigten Flächen (rot) und temporär benötigten Flächen (blau)

Die für die WEA als Bau- und anlagebedingt benötigten Flächen werden im Folgenden (vgl. Tab. 3) mit den jeweiligen Flächengrößen aufgeführt.

Tab. 3 Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA beanspruchten Flächenanteile

WEA	dauerhaft versiegelt	temporär beansprucht (Bauphase)
1	2.672 m ²	7.227 m ²
2	3.104 m ²	7.356 m ²

Die dauerhaft Zuwegung der WEA 2 verläuft auf dem Anlagenflurstück sowie in einem kleinen Teil am Ende der dauerhaften Zuwegung auf dem Flurstück 79. Die dauerhafte Zuwegung der WEA 1 verläuft über das Anlagenflurstück 82 und ein kleiner Teil auf dem Flurstück 13.

Genehmigungsrechtlich ist die Zuwegung außerhalb der Anlagenflurstücke von der Anlagenplanung zu unterscheiden. Dementsprechend erfolgt bei der Betrachtung der Schutzgüter zum Teil eine differenzierte Darstellung von Anlagenstandorten und Zuwegung. Insbesondere bzgl. der Beanspruchung von Flächen wird zwischen der an den Kranstellflächen angrenzenden Zuwegung und dem bereits bestehenden Wegenetz, welches für die Nutzung als Zuwegung in der Breite zum Teil zu erweitern ist, unterschieden.

Die Verlegung der Kabeltrasse erfolgt ausschließlich im Bereich der Bauflächen, weshalb für die Kabeltrasse keine zusätzliche Beanspruchung von Fläche notwendig wird. Eine Eingriffsbilanzierung für diese wird demnach nicht notwendig.

3.2 Wirkfaktoren des Vorhabens

Vom Vorhaben können theoretisch direkte, indirekte, sekundäre, kumulative, grenzüberschreitende, kurzfristige, mittelfristige und langfristige, ständige und vorübergehende, positive und negative Auswirkungen ausgehen. Daher werden in der folgenden Tabelle (Tab. 4) alle zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens dargestellt. In Kapitel 5 wird schutzgutbezogen auf die einzelnen Wirkfaktoren und Auswirkungen eingegangen.

Tab. 4 **Potenzielle Wirkfaktoren im Zusammenhang mit der Einrichtung und dem Betrieb der WEA im Stadtgebiet von Marsberg im Hochsauerlandkreis**

Maßnahme	Wirkfaktor	Auswirkung	betroffene Schutzgüter
baubedingt			
Bauphase der Infrastruktur und der baulichen Anlagen	Bodenverdichtungen, Bodenab- und -auftrag sowie Veränderung des (natürlichen) Bodenaufbaus	Lebensraumverlust / -degeneration	Tier, Pflanze
		Bodendegeneration und Verdichtung / Veränderung	Boden
	Grundwasserhaltung bzw. -absenkung (z.B. in Baugruben)	temporäre Beeinträchtigung des lokalen Grundwasserhaushalts	Wasser
	Entfernung krautiger Vegetation / Vegetationsdecke und Gehölzen	Lebensraumverlust / -degeneration	Tier, Pflanze
	temporäre Versiegelung und Teilversiegelung	temporäre Einschränkung der natürlichen Funktionsweisen von Natur und Landschaft (Wiederherstellung nach Beendigung der Bauphase)	Tier, Pflanze, Boden, Wasser, Klima & Luft
Baustellenbetrieb	Lärmemissionen, stoffliche Emissionen, Licht, Personen- und Fahrzeugbewegungen	Störung der Tierwelt ggf. stoffliche Einträge in die Luft, in den Boden und in das Grundwasser	Tier Boden, Wasser, Luft
anlagebedingt			
mastenartiges Bauwerk mit drehendem Rotor (WEA)	Versiegelung und Teilversiegelung	nachhaltiger Verlust von Lebensräumen	Tier, Pflanze
		nachhaltiger, lokaler Verlust von Bodenfunktionen	Boden
		lokale Einschränkung von lufthygienischen und klimatischen Funktionen	Klima & Luft
		lokale Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung	Wasser
	Einschnitt in den Grundwasserleiter	Störung des Grundwasserflusses	Wasser
	Silhouettenwirkung	landschaftsästhetische Beeinträchtigung	Landschafts- / Ortsbild
		Störung (Lebensraumdegeneration)	Tier
betriebsbedingt			
Betrieb der WEA	periodischer Schattenwurf, Schall- und Lichtemission	Störung (Lebensraumdegeneration)	Tier
	Mast und Bewegung der Rotorblätter	erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko	Tier
	Silhouetten- bzw. Barrierewirkung	Störung (Meidungsverhalten)	Tier
		Zerschneiden von Lebensräumen	Tier
		landschaftsästhetische Beeinträchtigung	Landschafts- / Ortsbild
	Gewinnung CO ² -neutraler regenerativer Energie		multifunktional

* positive Wirkungen in grün hervorgehoben

4.0 Definition und Beschreibung des Untersuchungsgebiets

4.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Um alle etwaigen direkten oder indirekten Wirkungen des Gesamtvorhabens zu ermitteln, sind alle WEA zu berücksichtigen, die schutzgutspezifisch zusammenwirken können und damit als Windfarm abzugrenzen sind. Zu einer Windfarm werden bei überschlägiger Abgrenzung alle WEA gezählt, die sich innerhalb des zehnfachen Rotordurchmessers der geplanten bzw. zu einer anderen WEA (vgl. BVERG 2007), dementsprechend in einem 1.750-m-Umkreis (WEA 1) bzw. 1.600-m-Umkreis (WEA 2), befinden. Es befinden sich keine Bestands-WEA im Umkreis der zehnfachen Rotordurchmesser der WEA.

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst die in Abb. 3 dargestellten Flächen. Mit der beschriebenen Abgrenzung des Untersuchungsgebiets werden die von der geplanten WEA direkt beanspruchten Flächen und die Bereiche indirekter Wirkfaktoren in die Betrachtung einbezogen.

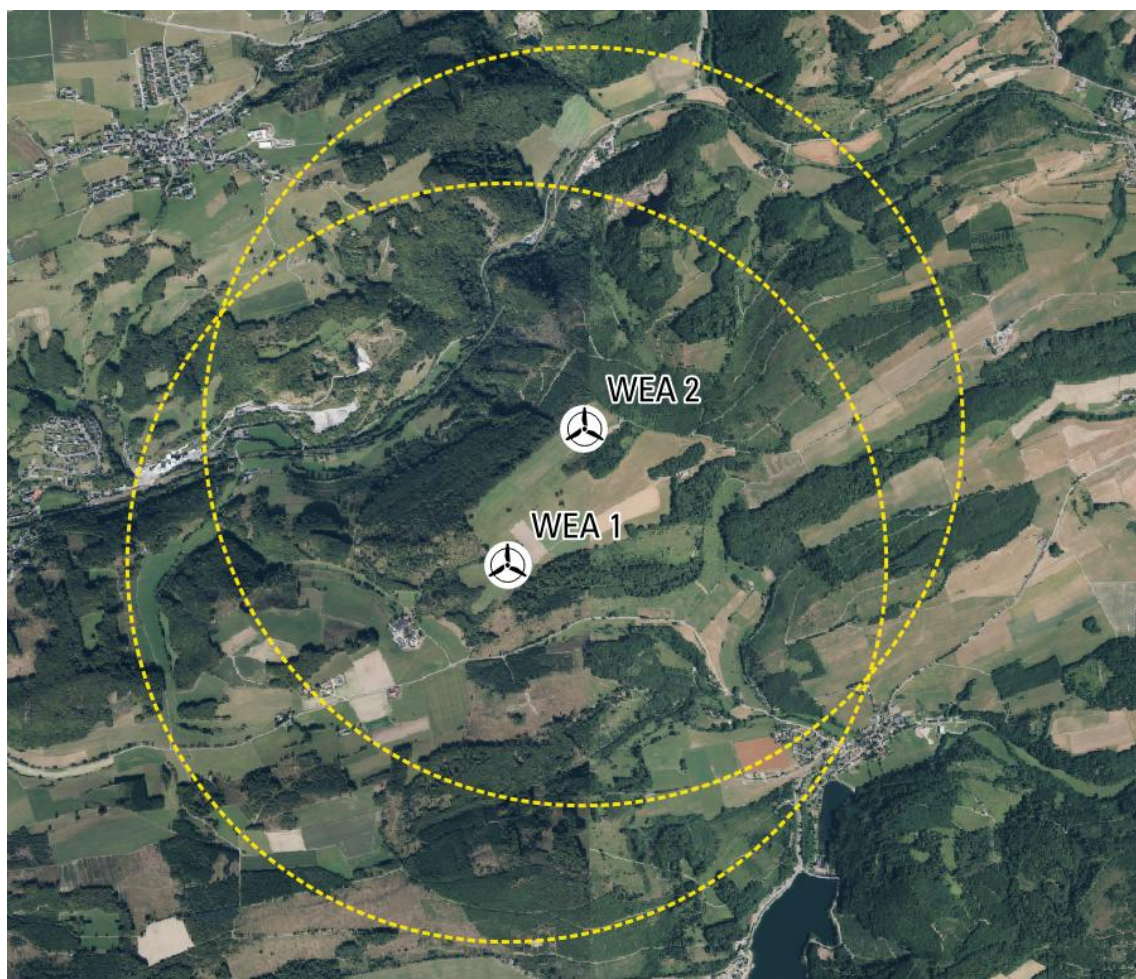


Abb. 3 Übersicht des Untersuchungsgebiets mit 10-fachem Rotordurchmesser (gelbe Linie) und geplanten WEA (weiße Markierungen)

Die geplanten WEA-Standorte liegen zwischen Rösenbeck im Nordwesten (etwa 1.900 m von WEA 2), Beringhausen und Padberg im Nordosten, Helminghausen im Südosten und Messinghausen im Westen (etwa 2.300 m von WEA 1). Sie befinden sich auf Acker- und Grünlandflächen, welche auf allen Seiten von Waldflächen umgeben sind. Diese Waldflächen sind u.a. Teil des Waldes „Das kleine Buchholz“ im Norden und Hessinghausen im Osten. Der Heideberg (Altenberg) im Nordosten sowie der Raumberg im Osten liegen etwa 900 m bzw. 980 m entfernt. Des Weiteren befinden sich zwei Steinbrüche im westlichen bzw. nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets in einer Entfernung von etwa 860 – 880 m zur WEA 2.

Als Verkehrsinfrastruktur sind insbesondere die L 870 im Westen und die L 912 im Süden hervorzuheben. Die L 870 verläuft etwa 630 m westlich der WEA 2 und die L 912 etwa 425 m südlich der WEA 1. Des Weiteren befinden sich vereinzelt Höfe im Untersuchungsgebiet.

4.2 Verwaltungsstruktur

4.2.1 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan Marsberg weist die Flächen der WEA als „Landwirtschaftliche Flächen“ aus (STADT MARSBERG 2008).

4.2.2 Regionalplan

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt „Hochsauerlandkreis“, stellt den Bereich der Bauflächen der WEA 1 und 2 als „Windenergiebereich“ dar. Die Standorte liegen außerdem in einem Bereich zum „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012).

4.2.3 Landschaftsplan

Der Landschaftsplan „Hoppecketal“ weist den Bereich der Standorte der WEA 1 und 2 als „Landschaftsschutzgebiet Typ A“ aus.

4.3 Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Flächen

Die Betrachtung von Schutzgebieten und naturschutzfachlich wertvollen Flächen innerhalb und im Umfeld der Standorte erfolgt in differenzierten Betrachtungsräumen. Schutzgebiete, bei welchen eine Beeinträchtigung der Schutzzwecke durch anlage- und betriebsbedingte Faktoren nicht ausgeschlossen werden kann, werden in einem Umkreis von 1.000 m um die Standorte betrachtet. Dazu zählen Natura 2000 Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete), Naturschutzgebiete

und Landschaftsschutzgebiete. Schutzgebiete, bei denen sich potenzielle Beeinträchtigungen allenfalls durch bau- bzw. anlagebedingte Beeinträchtigungen einstellen können, werden aufgeführt, wenn sie sich innerhalb der Bauflächen bzw. Zuwegungen oder in unmittelbarer Nähe dazu befinden. Zu diesen zählen gesetzlich geschützte Biotop, Biotopkatasterflächen, Naturdenkmäler, Alleen und Verbundflächen.

Tab. 5 Übersicht der Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvollen Flächen im wirkungsspezifischen Umfeld der WEA (LANUV 2025a)

Typ	Code	Name / Beschreibung	Lage zur WEA
FFH-Gebiete	DE-4617-302	Gewässersystem Diemel und Hoppecke	etwa 600 m nördlich und westlich der WEA 2
	DE-4518-303	Buchenwälder und Schutthalden an der „Weissen Frau“	etwa 730 m westlich der WEA 2
Vogelschutzgebiete	DE-4517-401	VSG Diemel- und Hoppecketal mit angrenzenden Wäldern	etwa 385 m westlich und nördlich der WEA 2
Landschaftsschutzgebiete	LSG-HSK-00705	LSG-Hoppecke-Diemel-Bergland	WEA 1 teilweise innerhalb (vollständig dauerhaft, etwa 4.632 m² temporär) WEA 2 vollständig innerhalb
	LSG-HSK-00266	LSG-Freiflächen bei Hessinghausen	WEA 1 teilweise innerhalb (etwa 2.595 m² temporär)

Im Umfeld von 1.000 m um die geplanten Standorte befinden sich drei Natura 2000-Gebiete. Bei diesen handelt es sich um zwei FFH-Gebiete und ein Vogelschutzgebiet. Das FFH-Gebiet „Gewässersystem Diemel und Hoppecke“ (DE-4617-302) liegt etwa 600 m nördlich und westlich der WEA 2. Dieses weist als Schutzgrund das „Fließgewässersystem der Diemel und der Hoppecke mit seinen von der Quelle bis zum Mittellauf naturnahen Fließgewässerabschnitten sowie Höhlen und Stollen mit bedeutsamen Fledermausvorkommen von landesweiter Bedeutung“ ist (LANUV 2025a) aus. Das FFH-Gebiet „Buchenwälder und Schutthalden an der Weissen Frau“ (DE-4518-303) liegt etwa 730 m westlich der WEA 2. Der hierfür ausgewiesene Schutzgrund sind die „großflächigen naturnahen Buchenwälder mit teils seltenen Waldtypen (Orchideen-Buchenwald, wärmeliebende Eichen-Hainbuchenwälder und Hangschuttwälder) sowie wertvolle Gesteinsbiotope mit artenreicher Moos- und Flechtenvegetation“ (LANUV 2025a). Eine nähere Betrachtung und Bewertung einer potenziellen Betroffenheit dieser FFH-Gebiete erfolgt in Kapitel 5.2.2.

Das Vogelschutzgebiet „VSG Diemel- und Hoppecketal mit angrenzenden Wäldern“ (DL-4517-401) durchzieht den westlichen und nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets und liegt am nächsten Punkt etwa 385 m westlich der WEA 2. Das VSG hat als Schutzgrund die Wichtigkeit der „ausgedehnten Wälder mit großen Kernen aus strukturreichen Laubmischwäldern, naturnahen Fließgewässer, Grünländer, Kalkmagerrasen und Hecken-Komplexe“ als Lebensräume für Brutvogelarten der EU-Vogelschutz-Richtlinie, insbesondere von Neuntöter, Raubwürger und Grauspecht, angegeben (LANUV 2025a).

Es befinden sich keine Naturschutzgebiete im 300-m-Umkreis um die geplanten WEA. Das nächstgelegene NSG liegt etwa 380 m westlich der WEA 2.

Die WEA 1 liegt teilweise (vollständig dauerhaft, etwa 4.632 m² temporär) und die WEA 2 vollständig im Landschaftsschutzgebiet „LSG-Hoppecke-Diemel-Bergland“ (LSG-HSK-00705). Dieses hat als Schutzziel u.a. die „Erhaltung der Eigenart und Schönheit einer Landschaft, die durch hohe Waldanteile mit eingestreuten Freiflächen auf überwiegend stark bewegtem Relief gekennzeichnet ist“, ausgewiesen (LANUV 2025a). Eine tiefergehende Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiets erfolgt in den Kapiteln 5.6 und 6.2.

4.3.1 Wasserrechtliche Festsetzungen

Etwa 200 m² östlich und südlich der WEA beginnt die Zone II des festgesetzten Trinkwasserschutzgebiets „Helminghausen (Gem. Marsberg)“ (471802).

Es befinden sich keine weiteren Trinkwasserschutzgebiete oder Heilquellenschutzgebiete im näheren Umfeld der WEA, weder geplante noch festgesetzte.

4.3.2 Vorbelastungen

Als Vorbelastung des Landschaftsraums und des Untersuchungsgebiets ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Acker- und Grünlandflächen, v.a. durch maschinelle Bewirtschaftung, zu nennen. Durch diese treten temporär in geringen Mengen Schallemissionen auf. Ebenso wirken sich Schadstoffemissionen aufgrund der Nutzung von landwirtschaftlichen Maschinen sowie der evtl. Nutzung von Düngemitteln und Pestiziden negativ im Umfeld der Vorhabenflächen aus.

Als weitere Vorbelastung ist die forstwirtschaftliche Nutzung zu nennen. Mit dieser gehen ebenfalls temporäre Emissionen in die Luft, das Grundwasser und den Boden sowie Schallemissionen und Scheuchwirkungen durch Maschinenbewegungen einher. Der Jagdbetrieb bedingt eine zusätzliche Nutzung der Wege mit entsprechenden Emissionen.

Das Untersuchungsgebiet kann zur Naherholung genutzt werden. Von den Erholungssuchenden gehen Schallemissionen sowie Störungen in Form von menschlichen Äußerungen und Bewegungen aus, die sich jedoch vorrangig auf die vorhandenen Wanderwege im Bereich der Waldflächen beschränken.

Als Verkehrsinfrastruktur sind insbesondere die L 870 im Westen und die L 912 im Süden als Vorbelastungen hervorzuheben. Die L 870 verläuft etwa 630 m westlich der WEA 2 und die L 912

etwa 425 m südlich der WEA 1. Von den Straßen gehen ebenfalls Schall- und Schadstoffemissionen aus. Des Weiteren befinden sich vereinzelte Höfe im Untersuchungsgebiet, von denen ebenfalls durch den landwirtschaftlichen Betrieb Schall- und Schadstoffemissionen ausgehen.

5.0 Schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation sowie Konfliktanalyse

Im Folgenden werden die Schutzgüter Tier, Pflanze, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Landschaft in ihrem Bestand beschrieben. In einer anschließenden Konfliktanalyse werden je Schutzgut Konflikte herausgestellt, die sich durch den Bau und die Errichtung der geplanten WEA ergeben. Der Karte Nr. 4 im Anhang ist eine Verortung der beispielhaften Konflikte im Bereich der Bau- und Betriebsflächen der WEA zu entnehmen. Da die Konflikte an den WEA zu einem Großteil übereinstimmen, wird die grafische Verortung anhand der WEA 1 beispielhaft veranschaulicht.

5.1 Schutzgut Tier

Für die vereinfachte Beantragung und Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) im Bereich von Windenergie-Beschleunigungsgebieten steht den Antragstellern (AN), Naturschutzbehörden (NB) und Immissionsschutzbehörden (IB) das AFB-Tool II zur Verfügung.

In diesem wurden die beiden Standorte hochgeladen und ein Artenschutzfachbeitrag erstellt. Aufgrund dessen erfolgt an dieser Stelle keine weitere Betrachtung des Schutzgut Tier.

Für beide WEA konnte nicht ausgeschlossen werden, dass sich Horstbäume im Umfeld des Rotorradius + 150 m befinden. Im Jahr 2024 erfolgte eine Horstkartierung für die WEA, bei welcher keine Horste festgestellt wurden. Um dies weiterhin ausschließen zu können, wurde Anfang Juli 2026 eine erneute Horstkartierung im Rotorradius + 150 m für beide Anlagen durchgeführt. Neben der Kontrolle der Bäume wurde darüber hinaus auf Hinweise möglicher Bruten (Kot, bettelrufende Jungtiere, warnende Altvögel) geachtet.

Die Kontrolle ergab erneut das Ergebnis, dass keine Horste vorhanden sind. Horstbäume können dementsprechend für den relevanten Radius ausgeschlossen werden. Eine Umplanung der Standorte wird aufgrund dessen nicht notwendig.

Nach Durchführung des Tools ergeben sich Konflikte für die WEA-empfindlichen Arten Wachtelkönig, Schwarzstorch, Wespenbussard, Uhu, Breitflügel-, Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie die weiteren planungsrelevanten Arten Feldlerche, Rebhuhn, Wachtel, Baumpieper, Feldschwirl, Schwarzkehlchen und Wiesenpieper (Vgl. Anlage II). Eine Ausformulierung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen erfolgt in den Kapiteln 6.1.1 und 6.2.2.

5.2 Schutzgut Pflanze

Zur Beurteilung des Eingriffs in das Schutzgut Pflanze werden das betrachtete Untersuchungsgebiet auf die direkt beanspruchten Flächen und, falls relevant, auf die unmittelbar daran angrenzenden Flächen beschränkt.

5.2.1 Schutzgut Pflanze - Bestand

Naturräumliche Zuordnung

Die geplanten WEA liegen in der naturräumlichen Haupteinheit „Ostsauerländer Gebirgsrand“ (NR-332), welche wie folgt beschrieben wird (LANUV 2025a):

„Der Ostsauerländer Gebirgsrand ist Teil des submontanen Paläozoischen Berglandes. Die Einheit gehört zum Ostabfall des Rothaargebirges und wird wesentlich von den von Eder (im Süden) und Diemel (im Norden) ausgehenden Zerschneidung des Gebirgsrandes bestimmt. Im Westen grenzt das Gebiet an das Rothaargebirge (333), im Norden an das Nordsauerländer Oberland (334) und im Nordosten an das Waldecker Gefilde (340.0) sowie kleinflächig an die Ostwaldecker Randsenken (341). Der größte Teil der Einheit liegt auf hessischem Landesgebiet. Die westfälischen Anteile liegen im Süden südöstlich Bad Berleburg, im mittleren Teil östlich Winterberg und im Norden östlich Brilon.“ LANUV 2025a

Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation (pnV), auch heutige potenzielle Vegetation (hpnV), werden der Zustand und die Ausprägung der Vegetation eines Gebiets bezeichnet, die sich ohne jedes menschliche Eingreifen natürlich entwickeln würde. Das LANUV (2025a) nennt für den Ostsauerländer Gebirgsrand „Hainsimsen-Buchenwald“, „Waldmeister Buchenwald“, Seggen-Buchenwald“, „Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald“, „Bach- und flussbegleitende Erlenwälder“, „Bärlapp-Hainsimsen-Buchenwald“ und „Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald“ als potenzielle natürliche Vegetation.

Reale Vegetation

Für die bau-, anlage- und betriebsbedingt benötigten Flächen sowie die Zuwegungen wurde durch den Verfasser eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die Biotoptypen wurden nach der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUK 2025) kategorisiert.

Die Standorte der WEA liegen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die WEA 1 liegt mit ihren dauerhaften Flächen fast vollständig auf Grünland. Des Weiteren wird ein kleiner Teil einer einreihigen Hecke (Schlehndorn, etwa 2,5 m hoch und etwa 4,3 m breit), beansprucht. Im Bereich

der temporären Flächen der WEA 1 um das Fundament und der Kranstellfläche wird Grünland beansprucht und im Bereich des Kranauslegers Acker. Ebenso wird ein weiterer Teil der einreihigen Hecke sowie ein kleiner Teil eines unbefestigten Wirtschaftsweges beansprucht.

Die Bauflächen der WEA 2 befinden sich bis auf einen kleinen Teil am Ende der dauerhaften Zuwegung, welcher auf einem Saumstreifen liegt, fast vollständig auf Ackerflächen. Des Weiteren wird im Bereich der temporären Bauflächen der WEA 2 eine Strauchreihe (primär Brombeere und Himbeere, etwa 2 m hoch, etwa 2,4 m breit), eine Hochstaudenflur (etwa 1,5 m hoch, etwa 3 m breit) sowie ein Einzelbaum (Birke, mehrstämmig, BHD etwa 10 cm) beansprucht. Ebenso wird ein kleiner Streifen Grünland südöstlich angrenzend an die Strauchreihe, Hochstaudenflur und den Einzelbaum, beansprucht.

Die dauerhaften Zuwegungen schließen an die bereits vorhandenen Wirtschaftswege an. Sie liegen in Form von asphaltierten/geschotterten Wegen (WEA 2) bzw. unbefestigt (WEA 1) vor. Es wird eine Fahrbreite von 4,5 m benötigt, welche ebenfalls bereits zum Großteil gegeben ist. Die Einrichtung der Zuwegung außerhalb der Anlagenflurstücke sowie der Logistikflächen ist Teil eines nachgelagerten Verfahrens und wird aufgrund dessen nicht weiter betrachtet. Die folgenden Bilder (Abb. 5 – 12) zeigen beispielhaft Biotoptypen, die im Bereich der Bauflächen vorhanden sind.



Abb. 4 Grünlandfläche mit Scheune im Bereich der WEA 1



Abb. 5 Beispielhafte Ackerfläche im Bereich der WEA 1 und 2



Abb. 6 Hecke im Bereich der WEA 1



Abb. 7 Hochstaudenflur im Bereich der temporären Flächen der WEA 2



Abb. 8 Strauchreihe im Bereich der temporären Flächen WEA 2



Abb. 9 Einzelbaum im Bereich der temporären Flächen der WEA 2

In Tabelle 6 wird je Standort aufgelistet, welche Biotoptypen sich im Bereich der dauerhaft beanspruchten Flächen befinden.

Tab. 6 Biotoptypen im Bereich dauerhaft zu beanspruchender Flächen der WEA

WEA	Code	Biotoptyp	Fläche in m²
1	Biotoptypen im Bestand		
	EA,xd2	Fettwiese, artenarm	2.654,02
	BD0,lrg100,kb	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	16,07
	Summe		2.670,09
2	Biotoptypen im Bestand		
	HA,aci	Acker, Anzahl Wildkräuter gering	3.092,63
	KC,neo5	Saum, Anteil Neo-/Nitrophyten > 75 %	11,77
	Summe		3.104,4

Für die Errichtung der WEA werden Flächen benötigt, die nur für die Dauer der Bauphase hergestellt werden müssen. Die im Bereich der temporären Bauflächen anstehenden Biotoptypen werden im Folgenden (Tab. 7) zur Übersicht aufgelistet:

Tab. 7 Biotoptypen im Bereich der temporär benötigten Bauflächen

Code	Biotoptyp
HA,aci	Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering
EA,xd2	Fettwiese, artenarm
V,me6	unbefestigter Verkehrsweg
BD0,lrg,100kb	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt
BD7lrg70,kb	Strauchreihe mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen > 50 - 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt
BF,lrt70,ta-3-5,m	Einzelbaum (Birke), Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm
KB,neo4	Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 50–75 %

Eine kartografische Darstellung der Biotoptypen auf Grundlage der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUK 2025) je WEA erfolgt in den Karten 1 und 2.

5.2.2 Schutzgut Pflanze - Konfliktanalyse

Durch das Vorhaben werden Standorte von Pflanzen temporär und dauerhaft in Anspruch genommen. Im Bereich der Mastfundamente kommt es zu einem Biotopverlust durch Vollversiegelung. Die Kranstellplätze und Zuwegungen werden mit Schotter teilversiegelt. Auf diesen Flächen wird die Lebensraumfunktion für Pflanzen daher nachhaltig eingeschränkt.

Durch die Errichtung der WEA kommt es zu einer dauerhaften, flächigen Beanspruchung von etwa 3.093 m² Ackerfläche (HA,aci), 2.654 m² Grünland (EA,xd2), 16 m² einreihiger Hecke (BD0,lrg,100kb) und 11 m² Saumstreifen (KC,neo5). Bei den Ackerflächen, Saumstreifen und dem Grünland handelt es sich um Biotoptypen mit kurzen Entwicklungszeitung, welche außerdem aufgrund ihrer anthropogenen Überprägung eine geringe ökologische Wertigkeit haben (**Kp1**). Die Hecke ist hingegen hochwertiger zu bewerten und hat außerdem eine längere Entwicklungszeit (**Kp2**).

Im Bereich der baubedingt beanspruchten Flächen (Montageflächen, Lagerplätze, Hilfskranstellflächen, Zuwegungen) wird ebenfalls Vegetation entfernt und die Lebensraumfunktion temporär durch Teilversiegelungen eingeschränkt. Hierbei werden Ackerfläche, Grünland, eine einreihige Hecke und Strauchreihe, eine Hochstaudenflur, ein unbefestigter Wirtschaftsweg und ein

Einzelbaum (Birke, etwa 5 m² Kronenbereich) temporär beansprucht. Es kommt somit zu einer temporären Beanspruchung von Biotoptypen mit kurzen sowie mit längeren Entwicklungszeiten (**K_{P3}**, **K_{P4}**).

Der Heckenabschnitt sowie die Strauchreihe sind auf den Stock zu setzen. Die Wurzelstöcke sind dann fachgerecht dem Boden zu entnehmen und einzuschlagen. Nach dem temporären Eingriff sind die Wurzelstöcke wieder dort einzusetzen, wo sie entnommen wurden. Nach Beendigung der Bauphase sind die Biotoptypen auf den temporär beanspruchten Flächen durch Anpflanzungen und Aussaaten wieder herzustellen.

Aufgrund der Distanz von angrenzenden Gehölzen zu den Bauflächen der WEA (besonders im Bereich der WEA 1) ist zudem baubedingt eine Verletzung angrenzender Gehölze nicht grundsätzlich auszuschließen. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn sich hochwertige Altholzbestände in der Nähe zu bau- und anlagebedingten Flächen befinden (**K_{P5}**).

Die WEA werden über dauerhafte Zuwegungen auf dem Anlagenflurstück an bestehende Wirtschaftswege angeschlossen. Kleine Teile der dauerhaften Zuwegungen der WEA verlaufen jeweils außerhalb des Anlageflurstücks. Die Zuwegung außerhalb des Anlageflurstücks wird außerhalb des vorliegenden Genehmigungsverfahrens behandelt.

Durch das Vorhaben ergibt sich ein dauerhafter Eingriff in das Schutzgut Pflanze, dem im Rahmen der Eingriffsbilanzierung auf Grundlage der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUK 2025) Rechnung zu tragen ist (vgl. Kapitel 6.2.2).

In den Karten Nr. 1 – 2 (Bau- und Betriebsflächen WEA) des Anhangs erfolgt eine kartografische Darstellung der Biotoptypen in der Planung. Zu berücksichtigen ist hier, dass die Biotoptypen auch im Bereich der nur temporär beanspruchten Flächen mit aufgezeigt werden.

FFH-Gebiete

Das FFH-Gebiet „Gewässersystem Diemel und Hoppecke“ (DE-4617-302) verläuft von Südwesten nach Nordosten mit etwa 600 m Distanz zur WEA 2. Das FFH-Gebiet „Buchenwälder und Schutthalden an der "Weißen Frau" (DE-4518-303) liegt etwa 660 m nordwestlich zu den WEA-Standorten.

Aufgrund der Distanz der FFH-Gebietsflächen werden Lebensraumtypen, die in diesen Bereichen vorkommen, nicht durch die Errichtung und dem Betrieb der WEA betroffen. Baubedingte Auswirkungen sind lediglich lokal im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen sowie der Zuwegung zu erwarten.

5.3 Schutzgut Boden

5.3.1 Schutzgut Boden - Bestand

Im Bereich der Bau- und Betriebsflächen der WEA steht Braunerde an. Alle Bauflächen der WEA liegen zum Teil innerhalb der Bodeneinheit L8413_B32e mit der Hauptbodenart Lehm / Schluff. Der Boden ist grundwasser- und staunässefrei (Stufe 0). Die Verdichtungsempfindlichkeit wird als mittel angegeben. Die Schutzwürdigkeit wurde nicht bewertet.

Teile der dauerhaften Zuwegung der WEA 1 sowie Teile der Kranausleger der WEA 1 und 2 liegen in der Bodeneinheit L4718_B221 mit der Hauptbodenart Ton. Der Boden ist ebenfalls grundwasser- und staunässefrei (Stufe 0). Die Verdichtungsempfindlichkeit wird als mittel angegeben. Die Schutzwürdigkeit wurde nicht bewertet.

Die im Vorhabensbereich anstehenden Böden sind größtenteils unversiegelt, jedoch infolge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (z. B. Dünge-, Pflanzenschutzmitteleinsatz, diverse Meliorationsmaßnahmen) vorbelastet. Somit sind die Bodenfunktionen mindestens hinsichtlich der Puffer-, Filter- und Lebensraumfunktion nur noch in einem reduzierten Maß vorhanden.

5.3.2 Schutzgut Boden - Konfliktanalyse

Die Auswirkungen des Vorhabens beschränken sich bei dem Schutzgut Boden auf die unmittelbar durch den Bau der Anlagen erforderlichen Flächen.

Insgesamt finden durch das Vorhaben auf etwa 20.360 m² Eingriffe statt. Davon betroffen sind ausschließlich Böden des Bodentyps Braunerde, welche keine Schutzwürdigkeit aufweisen. Im Bereich der dauerhaft zu beanspruchenden Flächen (Fundament, Kranstellfläche und anlagenbezogener Zuwegung) werden Bodenfunktionen (Filter-, Speicher-, Puffer- und Ausgleichsfunktion sowie Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen) eingeschränkt oder außer Kraft gesetzt (**K_B1**). Da die Kranstell- und Zuwegungsflächen aufgrund der Versiegelung mit Schottermaterial teildurchlässig sein werden, wird die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen gegenüber einer vollständigen Versiegelung (Fundament) minimiert (**K_B2**). Im Bereich der temporär zu beanspruchenden Flächen werden die oben genannten Funktionen temporär eingeschränkt (**K_B3**).

Der folgenden Tabelle (Tab. 8) ist zu entnehmen, wie viel Boden dauerhaft und temporär durch die Errichtung der WEA beansprucht wird.

Tab. 8 Flächenanteile der WEA in den vorkommenden Bodentypen in m² (gerundete Werte)

WEA	Beanspruchung durch Versiegelung	L8413_B32e nicht bewertet	L4718_B221 nicht bewertet
1	dauerhaft	2.592	80
	temporär	3.219	4.009
2	dauerhaft	3.104	0,3
	temporär	3.136	4.220

Baubedingt besteht die Gefahr der Verunreinigung durch Leckagen von Baufahrzeugen (**K_{Bt}4**) und nachhaltiger Verdichtung diesbezüglich empfindlicher Böden (**K_{Bt}5**). Bei dem Aufbringen von hohen Lasten kann es bei Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit dazu kommen, dass durch Schadverdichtungen die Wasser- und Leitfähigkeit der Böden negativ beeinflusst wird. Die Böden innerhalb der Baufelder weisen mittlere Verdichtungsempfindlichkeiten auf. Durch den Fundamentbau sowie die Einrichtung der baubedingt benötigten Flächen fällt Bodenaushub an, welcher vor Ort zwischengelagert wird. Gelagerte Böden neigen zur Erosion (**K_{Bt}6**).

Der Eingriff in den Boden ist unter Berücksichtigung des Vorhabenziels unvermeidbar. Es sind Maßnahmen anzuwenden, die insbesondere die baubedingte Beeinträchtigung auf ein unvermeidbares Maß reduzieren (vgl. Kapitel 6.1.3).

5.4 Schutzgut Wasser

5.4.1 Schutzgut Wasser – Bestand

Teilschutzgut Grundwasser

Alle Standorte liegen innerhalb des Grundwasserkörpers „Briloner Massenkalk“ (DEGB_DENW_4_2606), welcher zum Teileinzugsgebiet der Weser gehört. Die Trinkwassernutzung beträgt unter 10 m³/Tag. Der chemische und der mengenmäßige Zustand sind mit gut bewertet. Die wasserwirtschaftliche Bedeutung ist nicht angegeben. Der anstehende Karst-Grundwasserleiter ist sehr ergiebig und hoch bis sehr hoch durchlässig (MUNV NRW 2025a).

Wie zuvor beschrieben, beginnt das festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „Helminghausen (Gem. Marsberg)“ (471802) in 200 m Entfernung zu den WEA. Dieses Trinkwasserschutzgebiet wird dort mit der Zone II ausgewiesen.

Es befinden sich keine weiteren Trinkwasserschutzgebiete oder Heilquellenschutzgebiete im näheren Umfeld der WEA, weder geplante noch festgesetzte.

Teilschutzgut Oberflächenwasser

Etwa 650 m westlich der WEA 2 verläuft die Hoppecke. Die Hoppecke wird gemäß der Typologie der Fließgewässer NRW auf Höhe der Anlagenstandorte als „mittleres Fließgewässer“ klassifiziert. Zudem befinden sich zwei kleine Fließgewässer etwa 570 m südlich der WEA 1 (MUNV NRW 2025a).

Stillgewässer befinden sich nicht im näheren Umfeld der Standorte.

5.4.2 Schutzgut Wasser - Konfliktanalyse

Teilschutzgut Grundwasser

Karst- und Kluft-Grundwasserleiter können lokal stark schwankende Grundwasserstände und Flurabstände aufweisen. Oberflächennah anstehendes Grundwasser (K_{w1}) und die daraus resultierende Gefahr des direkten Eintrags wassergefährdender Stoffe in das Grundwasser (K_{w2}) im Rahmen der Fundamentgründung ist daher nicht gänzlich auszuschließen. Eine Wasserhaltung im Rahmen der Errichtung des Fundaments ist ggf. umzusetzen.

Durch die dauerhafte Voll- und Teilversiegelung wird die Grundwasserneubildungsrate lokal eingeschränkt. Baubedingte Versiegelung verstärkt diesen Effekt temporär. Aufgrund des geringen Versiegelungsgrads im weiteren Umfeld ist durch die Errichtung der WEA nicht von einer erheblichen Minderung der Grundwasserneubildung auszugehen. Eine Beeinträchtigung des mengenmäßigen Zustands der anstehenden Grundwasserkörper wird daher ausgeschlossen.

Während der Bauphase ist der Boden zur Fundamentgründung und Sicherstellung der Tragfähigkeit durch bodenstabilisierende Maßnahmen aufzubereiten. Dazu verwendete Verfahren wie z. B. Kluftverpressung durch Zementsuspension beinhalten die Gefahr, das Grundwasser durch Verfrachtung von Bestandteilen der verwendeten Materialien zu verunreinigen. Des Weiteren können wassergefährdende Stoffe wie Schmierstoffe oder Öle, aufgrund von Leckagen oder auch aufgrund der Auswaschung und anschließenden Versickerung von Niederschlagswasser, in das Grundwasser gelangen (K_{w2}). Bau- und anlagebedingte Einträge von wassergefährdenden Stoffen sind zu vermeiden und können unter Einhaltung geeigneter Maßnahmen ausgeschlossen werden. Stoffliche Einträge aus dem für Teilversiegelung verwendeten Mineralstoffgemisch werden nicht erwartet.

Aufgrund der Entfernung zu der Zone II des festgesetzten Trinkwasserschutzgebiets „Helminghausen“ Gem. Marsberg“ (471802) werden keine Auswirkungen auf dieses erwartet.

Teilschutzgut Oberflächengewässer

Da sich sowohl Zuwegungen als auch Bau- und Betriebsflächen der WEA in ausreichender Entfernung zu den beschriebenen Fließgewässern befinden, sind vorhabenbedingte Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern auszuschließen.

5.5 Schutzgut Klima und Luft

5.5.1 Schutzgut Klima und Luft - Bestand

Wegen seiner Höhenlage ist das Diemelbergland, in welchem sich die Standorte befinden, klimatisch stärker montan geprägt als die tiefer gelegenen westlich und östlich angrenzenden Hochflächen von Brilon und Marsberg. Die mittleren Niederschlagssummen erreichen Höhen zwischen 900 – 1.000 mm im Jahr, die Jahresmitteltemperaturen liegen um 8°C (LANUV 2025a).

Das Untersuchungsgebiet wird zum Großteil von Wald sowie in einem kleineren Anteil von landwirtschaftlichen Nutzflächen dominiert. Im Bereich der Acker- und Grünlandflächen der WEA herrscht ein Freilandklima, wobei in den umliegenden Waldflächen ein Waldklima vorliegt. Ein Freilandklima zeichnet sich durch einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie geringe Windströmungsveränderungen aus. Freilandklimatopon kommt eine wichtige Bedeutung bei der Kalt- und Frischluftproduktion (LANUV 2025b). Das Waldklima zeichnet sich durch nur geringe Schwankungen von Temperatur und Feuchte im Tagesverlauf aus. Waldklimatopon kommt eine wichtige Bedeutung bei der Filtrierung der Luft über das Blätterdach und somit der Entfernung von Luftschadstoffen zu (MWAT BW 2025).

Die nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion ist ebenso wie die Kaltluftvolumenströme mit Werten von > 300 bis 1.500 m³/s von mittlerer Intensität. Da sich die geplanten Standorte auf landwirtschaftlichen Flächen umgeben von Waldflächen befinden, fließen die Kaltluftströme hier hindurch und ziehen vor allem nach Norden und Osten weiter. Die Bereiche der Standorte übernehmen eine geringe Ausgleichsfunktion (MUNV NRW 2025b).

Als Belastungen für die Luft sind der Verkehr auf umliegenden Straßen (vor allem L 912 und L 870) sowie der landwirtschaftliche Betrieb auf den Acker- und Grünlandflächen zu nennen. Ebenso ist der forstwirtschaftliche Betrieb in den umliegenden Wäldern hervorzuheben.

5.5.2 Schutzgüter Klima und Luft - Konfliktanalyse

Im Rahmen der Bauphase kann es zu einer auf die Bautätigkeit beschränkten Schadstoffemission durch Baufahrzeuge kommen. Zudem ist in trockenen Bauphasen eine Staubentwicklung

durch den Baustellenverkehr möglich. Aufgrund der temporären Dauer und der kleinflächigen Reichweite sind diese Emissionen als unerheblich zu bewerten.

Im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb der WEA werden voll- und teilversiegelte Flächen geschaffen. Über den Zeitraum der Beanspruchung verlieren diese Flächen (teilweise) ihre thermische Ausgleichsfunktion. So kann sich an besonders heißen und windstillen Tagen im unmittelbaren Bereich der Standorte ein heißes, trockenes Klima einstellen (K_{kl1}). Aufgrund der guten klimatischen Ausgangssituation sowie der großflächigen Kaltluftentstehung in der unmittelbaren Umgebung sind jedoch keine nachhaltigen, negativen Auswirkungen auf das Umfeld zu erwarten.

Die lokale Beeinträchtigung der klimatischen Verhältnisse wird als nicht erheblich eingestuft. Unter Berücksichtigung der Vermeidung von klimaschädlichem Kohlenstoffdioxid durch z.B. Kohlekraftwerke wirkt sich die Windenergienutzung positiv auf das Schutzgut aus.

5.6 Schutzgut Landschaft

Der Windenergie-Erlass (MWIDE, MULNV, MHKBG 2018) definiert aufgrund der Fernwirkung von WEA zur Bewertung des Landschaftsbilds die 15-fache Anlagenhöhe als Bezugsmaßstab für das zu untersuchende Gebiet. Bei Anlagenhöhen von 249,5 m (WEA 1) bzw. 247 m (WEA 2) wird für das Landschaftsbild entsprechend ein Untersuchungsradius von 3.742,5 m bzw. 3.705 m um die geplanten WEA herangezogen.

5.6.1 Schutzgut Landschaft - Bestand

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturpark „Diemelsee“ (NTP-003), welcher u.a. den Diemelsee und die Ebenen bei Niedermarsberg umfasst.

In Bezug auf die vorhandenen Landschaftsräume nimmt der Landschaftsraum „Diemelbergland“ (LR-VIb-018) den größten Anteil im Untersuchungsgebiet ein. *„Das Diemelbergland besitzt eine differenzierte geologische Architektur überwiegend aus Diabas, Kieselkalk, Ton- und Schluffstein, Grauwacke, Sandstein und Quarziten (Devon bis Untercarbon) mit ausgeprägter, von Südwest nach Nordost ausgerichteter Parallelstruktur. Im Nordwesten erhebt sich der Hauptgrünsteinzug des Messinghäuser Sattels, der im Westen mit dem Briloner Eisenberg beginnt, im 620 m üeb. NN hohen Bilstein seinen Höhepunkt findet und östlich von Messinghausen vom steilen und engen Tal der Hoppecke durchbrochen wird. Die Diabase des Grünsteinzuges sind verzahnt mit Kulm-Kieselkalk, Kieselschiefer, Ton-, Schluff- und Sandstein und Grauwacke, bei Messinghausen auch mit (devonischem) Massenkalk. Die südlich angrenzende Zone beidseitig der Diemel wird geologisch geprägt durch Ton- und Schluffsteine, Sandsteine, Grauwacke und Quarzite,*

inselartig durchsetzt von devonischen bis unterkarbonischen Vulkaniten in Form von Diabasen. Die Höhen südöstlich von Padberg am Ostrand des Landschaftsraumes werden wiederum von Diabasen des Hauptgrünsteinzuges geprägt“. LANUV 2025a

Im Nordwesten des Untersuchungsgebiets liegt der Landschaftsraum „Briloner Hochfläche“ (LR-VIb-014). *„Das "Briloner Land" ist eine offene, flachwellige, intensiv landwirtschaftlich genutzte Hochfläche, umrahmt von bewaldeten Anhöhen. Innerhalb des Agrarraumes bilden zahlreiche kleine Kalkkuppen mit ihren Klein- und Feldgehölzen, Gebüsch, Säumen und Magerrasen typische und auffallende landschaftsgliedernde Elemente. Einige Windkraftanlagen sind weithin sichtbar. Die Briloner Hochfläche ist eine auffällige, herausragende Kontrastlandschaft zu den angrenzenden Waldlandschaften des Arnsberger Waldes, Ringelsteiner- und Fürstenberger Waldes, Diemelberglandes und des peripheren Rothaargebirges, sie liegt zwischen den Naturparks "Arnsberger Wald" im Westen und "Diemelsee" im Osten. Die Hochfläche ist weiterhin Kernraum eines landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereichs mit langer Siedlungsgeschichte und mit Relikten des einstigen Blei-Bergbaus. Herausragende Landschaftsbildelemente und Naturerlebnisräume sind die kleinkuppig bewegten Kulturlandschaftsinseln und der markante Talschluss der Alme mit Tümpelquelle und den mit Felsen durchsetzten bewaldeten Hangzonen. Als weithin einsehbare Offenlandschaft ist die Landschaftsbildeinheit sensibel gegenüber landschaftlich wenig integrierte Infrastruktur und Bebauung. Das geschlossene Stadtbild des ehemaligen Ackerbürgerstädtchens von Brilon lockt Erholungssuchende.“* LANUV 2025a

Des Weiteren liegen der Landschaftsraum „Oberes Diemeltal mit Randhöhen“ (LR-VIb-017) im Nordosten sowie der Landschaftsraum „Ringelsteiner- und Fürstenberger Wald“ (LR-VIb-016) im Norden mit kleinen Anteilen im Untersuchungsgebiet.

Die Standorte der WEA 1 und 2 liegen außerdem vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „LSG Hoppecke-Diemel-Bergland“ (LSG-HSK-00705) (LANUV 2024a).

Die betrachteten Landschaftsausschnitte setzen sich aus einem Mosaik aus offenen landwirtschaftlichen Flächen und Wäldern zusammen. Besonders im nordwestlichen Teil sowie im Bereich rund um die L 800 im Osten dominieren die landwirtschaftlichen Flächen. Die Wälder sind hingegen besonders zentral im Bereich der WEA sowie im südlichen Teil des Landschaftsausschnitts zu finden. Als ebenso prägnant sind die drei Steinbrüche zu nennen, welche nördlich der WEA liegen. Hier ist besonders die zusammenhängenden Steinbrüche Mühlenbein und Rheinkalk hervorzuheben, welche sich auf einer Breite von etwa 2.000 m im nördlichsten Teil des Landschaftsausschnitts erstrecken.

Als größere Fließgewässer sind die Hoppecke, Itter und Diemel zu nennen. Die Diemel fließt im östlichen Teil des Landschaftsausschnitts und mündet im Diemelsee im Süden in der Nähe von Heringhausen. Im Zuge dessen ist die Diemeltalsperre ebenfalls hervorzuheben.

Als Verkehrsinfrastruktur und Siedlungsbereiche sind Beringhausen und Padberg im Osten, Heringhausen im Süden sowie Messinghausen und Rösenbeck im West bzw. Nordwesten hervorzuheben. Des Weiteren verlaufen Teile der B 7, K 62, K 63, L 870, L 800, L 912, L 3393 und L 3078 durch diesen Landschaftsausschnitt. Im nördlichen Bereich rund um die Steinbrüche Rheinkalk und Mühlenbein sind außerdem fünf Bestands-WEA zu nennen. Diese sind etwa 2.500 m bis 3.700 m von der WEA 2 entfernt.

Das LANUV hat für weite Bereiche Nordrhein-Westfalens eine Bewertung des Landschaftsbilds anhand von Landschaftsbildeinheiten (LBE) durchgeführt, die als Bestandsgrundlage für die Bewertung des Eingriffs zu verwenden ist. Die LBE werden dabei in die Kategorien offene Agrarlandschaften (A), Grünland-Acker-Mosaik (G), Wald-Offenland-Mosaik (O), Wald (W), Flusstal (F), Bachtal (B), Stillgewässer (S) und Ortslagen unterteilt. Letztere werden jedoch nicht bewertet.

Die im Umkreis von 3.742,5 m (WEA 1) bzw. 3.705 m (WEA 2) um die geplanten WEA vorkommenden LBE sind der folgenden Abbildung (Abb. 15) und Tabelle (Tab. 10) zu entnehmen. Die betroffenen, aber nichtgewerteten Flächen im Bundesland Hessen sind grau hinterlegt.

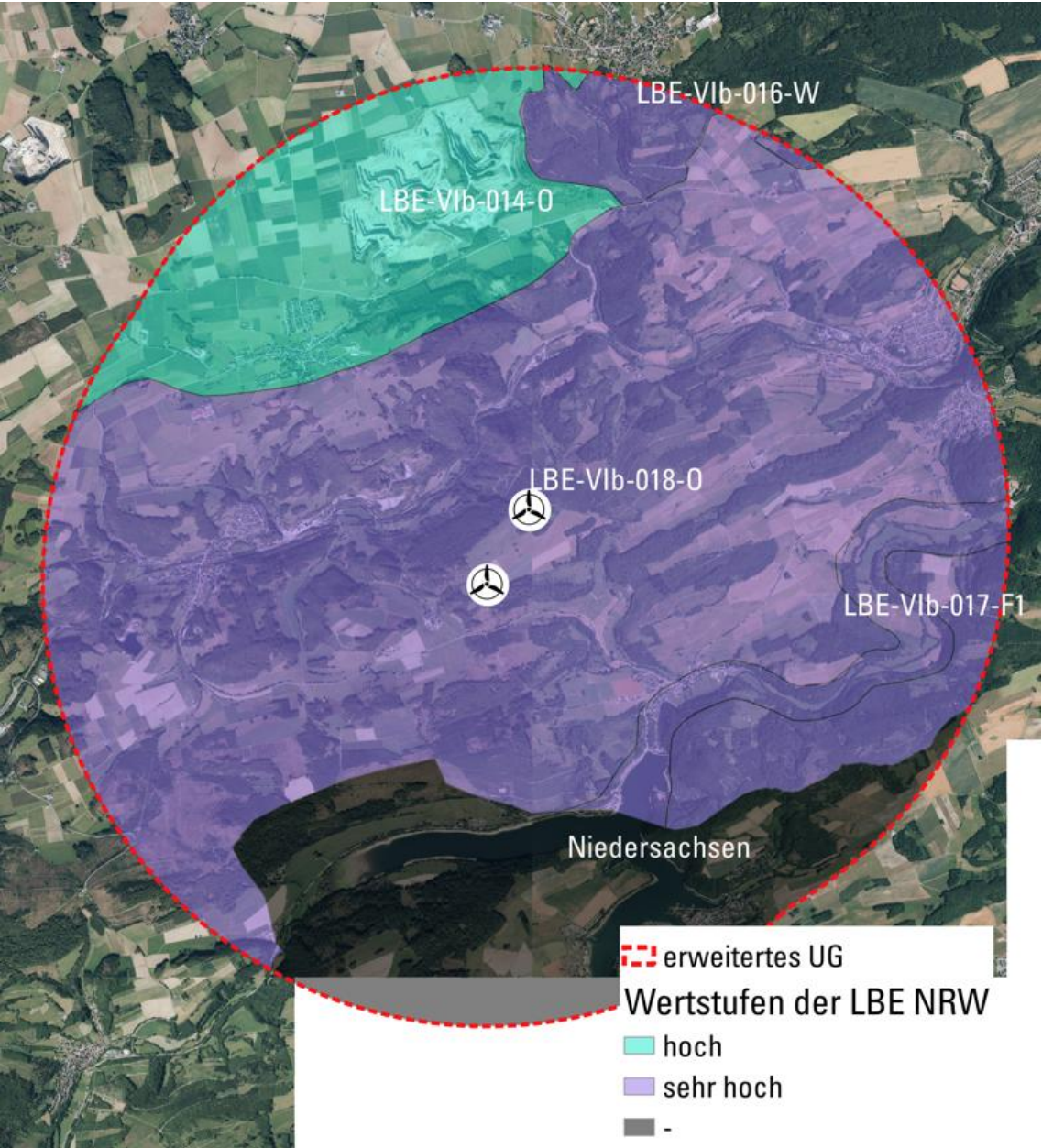


Abb. 10 Übersicht der betroffenen Landschaftsbildeinheiten im Wirkbereich der geplanten WEA (LANUV 2018a)

Tab. 9 Übersicht der betroffenen Landschaftsbildeinheiten (LBE) und ihrer Bewertung gemäß LANUV (2018a)

LBE	Name / Bezeichnung	Bewertungskriterien			Wertstufe
		Eigenart	Vielfalt	Schönheit	
LBE-VIb-014-O	-	6	2	2	hoch
LBE-VIb-016-W	-	6	2	3	sehr hoch
LBE-VIb-017-W1	-	6	3	3	sehr hoch
LBE-VIb-018-O	-	6	3	3	sehr hoch
Hessen	-	-	-	-	-

Neben den Landschaftsbildeinheiten sind für das Schutzgut Landschaft in NRW die „unzerschnittenen verkehrsarmen Räume“ zu betrachten, die durch das LANUV ermittelt wurden und im Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege dargestellt werden. „A/s

„Unzerschnittene verkehrsarme Räume“ (UZVR) werden Räume definiert, die nicht durch technologische Elemente wie: Straßen (mit mehr als 1000 Kfz / 24 h), Schienenwege, schiffbare Kanäle, flächenhafte Bebauung oder Betriebsflächen mit besonderen Funktionen wie z. B. Verkehrsflugplätze zerschnitten werden“ (LANUV 2020). Landesweit werden die Räume in die fünf Größenklassen 1 - 5, > 5 - 10, > 10 - 50, > 50 - 100 und > 100 km eingeteilt. Die Standorte liegen in einem Bereich mit einer Größe von > 10 - 50 km (LANUV 2025a).

Vorbelastungen, die den Wert des Landschaftsbilds in den Untersuchungsgebieten mindern, stellen die Bestands-WEA, vorhandene Kreis-, Land- und Bundesstraßen sowie weitere Infrastruktur (z.B. Hochspannungsleitungen) der umliegenden Orte dar.

5.6.2 Schutzgut Landschaft - Konfliktanalyse

Die Bewegung der Rotorblätter, die luftfahrttechnischen Kennzeichen und die WEA selbst werden als Fremdkörper wahrgenommen. Mit einer Gesamthöhe der WEA von bis zu 249,5 m bedingt dies, dass die Geländehöhen des Untersuchungsgebiets deutlich übertroffen werden, sodass die WEA auch in großen Distanzen sichtbar sind. Vorbelastungen in Form von anderen WEA sind im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets in einer Entfernung von etwa 2.500 m bis 3.700 m zur WEA 2 vorhanden, weshalb das Vorhaben einen Eingriff in einen durch WEA teils vorbelasteten Naturraum darstellt. Wälder, Feldgehölze und die topografischen Gegebenheiten können, die von den WEA ausgehenden Fernwirkungen mildern, jedoch nicht abwenden (K_L1).

Die geplanten WEA 1 und 2 liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „LSG Hoppecke-Diemel-Bergland“ (LSG-HSK-00705). Dementsprechend sind die Schutzgebiete direkt von der Flächeninanspruchnahme als auch von der Beeinträchtigung des Landschaftsbilds betroffen.

Als Schutzziel für das „LSG Hoppecke-Diemel-Bergland“ ist u.a. die *„Erhaltung der Eigenart und Schönheit einer Landschaft, die durch hohe Waldanteile mit eingestreuten Freiflächen auf überwiegend stark bewegtem Relief gekennzeichnet ist; Sicherung (und - in Teilen - Wiederherstellung) der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts vor Eingriffen, die allein oder durch ihre Summierung die Vielfalt des Landschaftsbildes und die spezifischen ökologischen Funktionen der waldgeprägten Landschaft beeinträchtigen können“* ausgewiesen (LANUV 2025a). Für das „LSG Freiflächen bei Hessinghausen“ ist u.a. die *„Umsetzung der Entwicklungsziele 1.1 und (primär) 1.6 Sicherung der Vielfalt und Eigenart der Landschaft im Nahbereich der Ortslagen sowie in alten landwirtschaftlichen Vorranggebieten insbesondere durch deren Offenhaltung“* genannt (LANUV 2025a).

Insgesamt sind den Verordnungen der Landschaftsschutzgebiete keine Verbote bezüglich der Verunstaltung des Landschaftsbilds zu entnehmen, jedoch formulieren die jeweiligen Schutzziele die Sicherung des Landschaftsbilds aufgrund seiner Vielfalt, Eigenart und Schönheit. Das

Vorhaben verstößt mit den geplanten baulichen Anlagen gegen die Schutzzwecke der Landschaftsschutzgebiete.

Die Untere Naturschutzbehörde kann von den Verboten im Einzelfall unter anderem dann eine Befreiung erteilen, wenn der Schutzzweck nicht beeinträchtigt wird oder wenn das Vorhaben aus überwiegenden öffentlichen Interessen gemäß § 67 Abs. 1 BNATSchG notwendig ist.

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Beanspruchung von naturschutzfachlich besonders schützenswerten Bereichen der Landschaft, da die Standorte so geplant sind, dass sie sich außerhalb von Schutzgebieten (FFH-Gebiete, VSG, NSG) befinden.

In Bezug auf die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten liegen die WEA in einem hochwertigen bis sehr hochwertigen Landschaftsausschnitt. Zu berücksichtigen ist, dass die WEA 1 und 2 sich innerhalb des Windenergiebereichs 07.06.WEB.007 befinden. Des Weiteren befinden sich zwei weitere Windenergiebereiche im Umfeld (07.03.WEB.007 etwa 1.200 m südlich, 07.06.WEB.008 etwa 700 m östlich). Planungsrechtlich ist somit bereits eine Errichtung von WEA für die Bereiche vorgesehen, weshalb indirekt bereits eine Vorbelastung der Landschaftsschutzgebiete initiiert wird.

Es liegen keine Hinweise dazu vor, dass sich die WEA im Bereich von besonders schutzwürdigen Sichtbeziehungen (z.B. zu Landmarken, Ortsansichten) befinden, weshalb deren Beeinträchtigung ausgeschlossen wird. Aufgrund der topografischen Lage der WEA können sich zahlreiche denkbare Sichtbeziehungen eher theoretischer Natur ergeben, die keine Schutzwürdigkeit aufweisen.

Die Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild werden darüber hinaus durch die Ersatzgeldzahlungen kompensiert. Die Errichtung der WEA kann grundlegend zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbilds führen, die ihre Wirkung jedoch abhängig von Ausgangspunkt und subjektiver Wahrnehmung des Betrachters entfaltet. Demnach ergeben sich grundsätzlich keine Bedenken für eine Befreiung der Verbote des Landschaftsschutzgebiets.

Insgesamt ist ein Eingriff in das Schutzgut Landschaft gegeben, der nicht zu vermeiden oder zu mindern ist. Für den unvermeidbaren Eingriff in das Landschaftsbild ist ein entsprechender Ersatz in Geld zu leisten. Die Berechnung des Ersatzgeldes findet in Kapitel 6.2.4 statt.

6.0 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen haben zum Ziel, Eingriffe in Natur und Landschaft auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren. Vermeidungsmaßnahmen sind gemäß §§ 13 ff. BNATSchG vorrangig vor Kompensationsmaßnahmen anzuwenden.

Im Folgenden werden alle Maßnahmen textlich ausformuliert, die sich durch den Bau und die Errichtung der WEA ergeben. Der Karte Nr. 5 im Anhang ist eine Verortung der beispielhaften Maßnahmen im Bereich der Bau- und Betriebsflächen der WEA zu entnehmen. Da die Maßnahmen an den WEA zu einem Großteil übereinstimmen, wird die grafische Verortung anhand der WEA 1 beispielhaft veranschaulicht.

6.1.1 Schutzgut Tier

Gemäß des im AFB-Tools erstellten AFB sind die folgenden Maßnahmen zwingend umzusetzen:

Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen (gem. Abschnitt 2, Anlage 1 zu §45b Abs. 1 bis 5 BNATSchG)

Um das Kollisionsrisiko WEA-empfindlicher Vogelarten zu senken, sind die WEA temporär abzuschalten. Vorübergehende Abschaltung der WEA im Falle der Grünlandmahd und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens zwischen 1. April und 31. August auf Flächen, die in weniger als 250 m Entfernung vom Mastfußmittelpunkt einer WEA gelegen sind. Bei Windparks sind in Bezug auf die Ausgestaltung der Maßnahme gegebenenfalls die diesbezüglichen Besonderheiten zu berücksichtigen. Die Abschaltmaßnahmen erfolgen von Beginn des Bewirtschaftungsereignisses bis mindestens 24 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungsereignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.

Tab. 10 Flurstücke im 250-m-Radius der geplanten WEA

WEA	Gemarkung	Flur	Flurstücke im 250-m-Radius	Bewirtschaftungsart (Acker / Grünland)
1	Padberg	010	2, 11, 12, 41, 82, 83, 84	Acker, Grünland
2	Padberg	010	2, 12, 49	Acker, Grünland

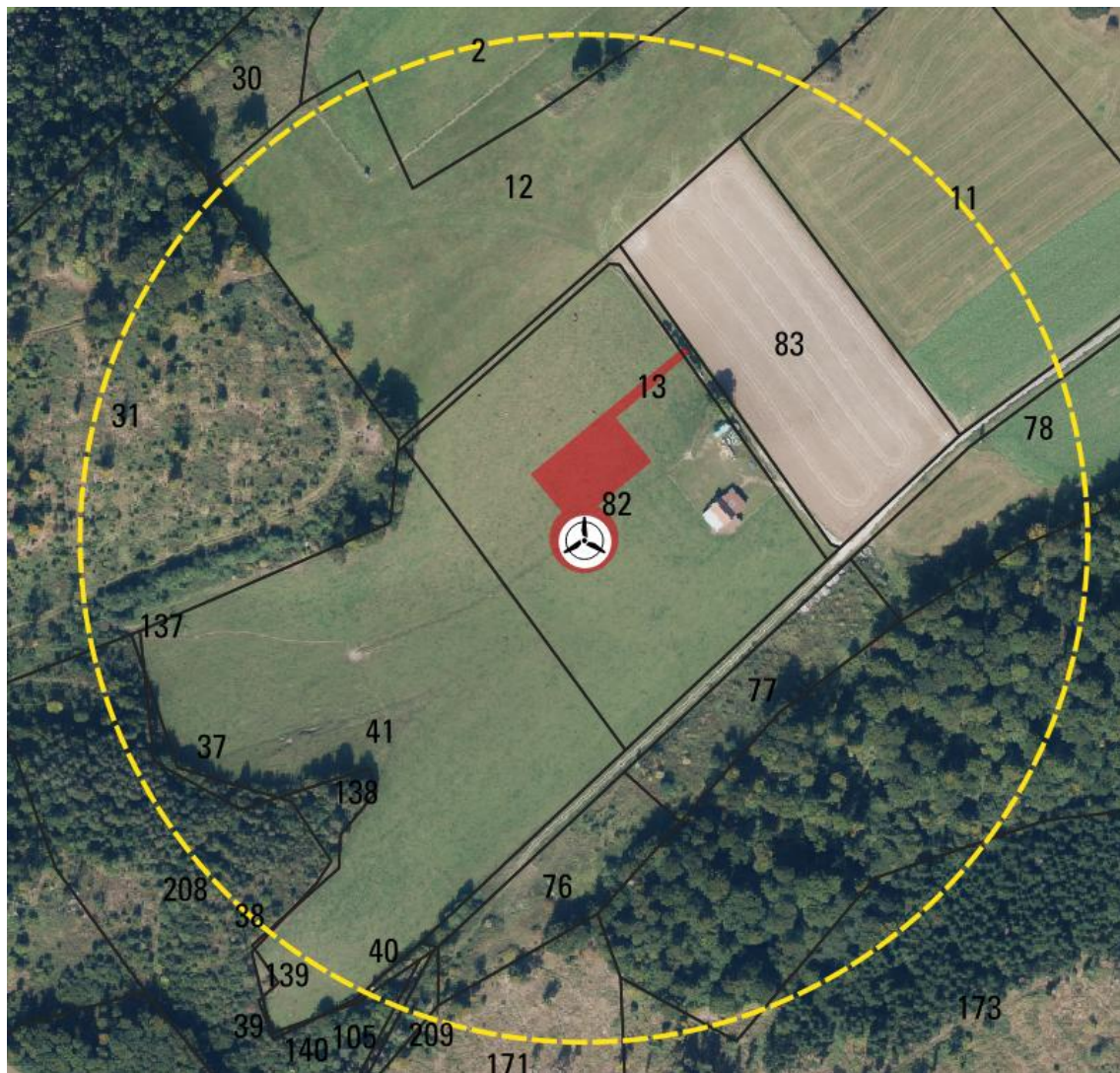


Abb. 11 Flurstücke im 250-m-Radius der WEA 1

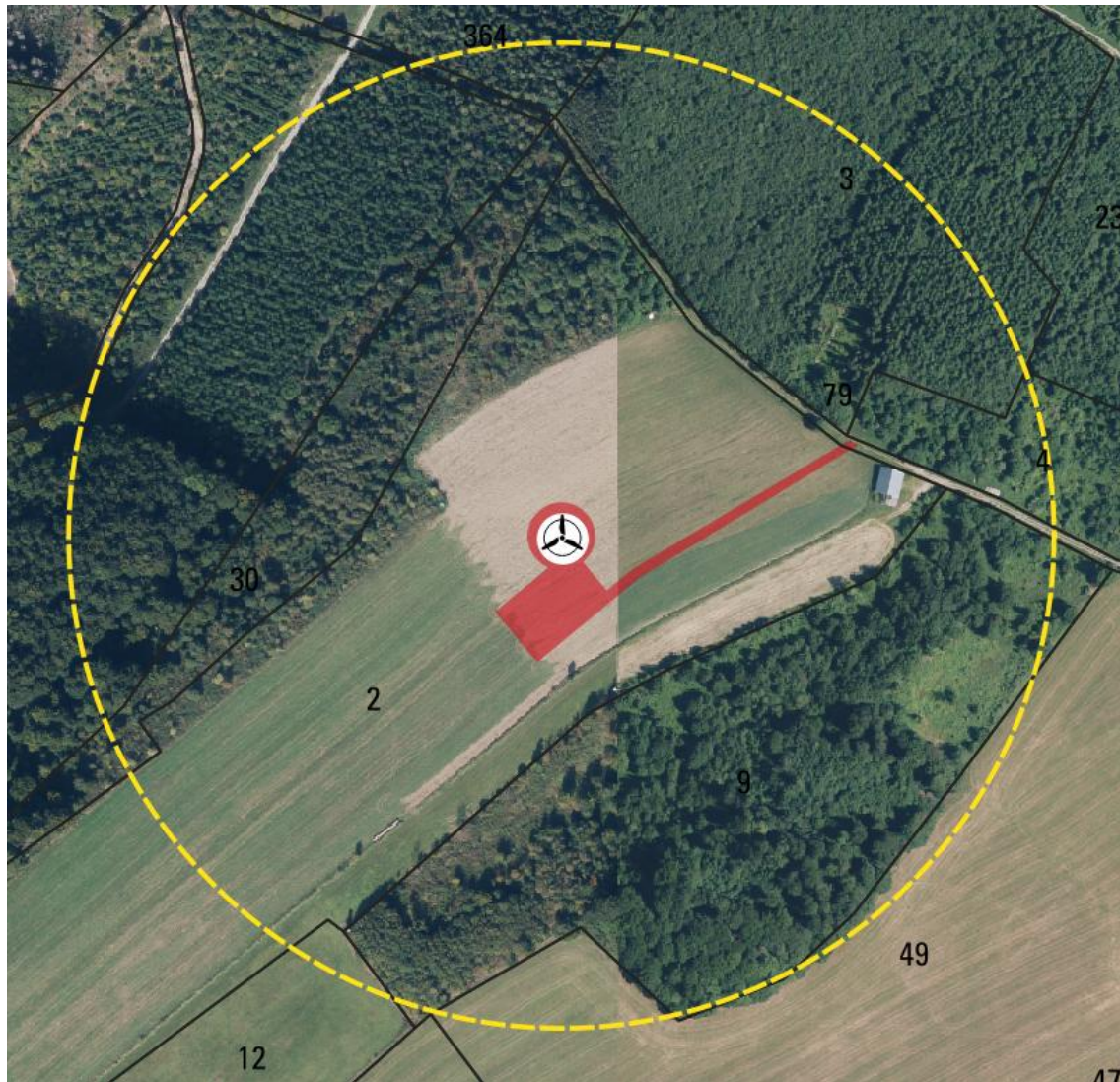


Abb. 12 Flurstücke im 250-m-Radius der WEA 2

Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich

Die Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich gem. Abschnitt 2, Anlage 1 zu § 45b Abs. 1 bis 5 BNATSCHG, um auch zukünftig ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko zu verhindern. Dabei ist die unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches (entspricht der vom Rotor überstrichenen Fläche zuzüglich eines Puffers von 50 m) sowie der Kranstellfläche so zu gestalten, so dass die Anlockwirkung von Flächen im direkten Umfeld der WEA für kollisionsgefährdete Arten verringert wird. Hierfür soll auf Kurzrasenvegetation, Brachen sowie auf zu mähendes Grünland in jedem Fall verzichtet werden.

Betriebszeitenbeschränkung / Gondelmonitoring Fledermäuse

Um das Töten und Verletzen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG) von WEA-empfindlichen Fledermausarten durch Kollision zu vermeiden, ist ein Abschaltszenario (gemäß der Bedingungen Tab. 11) für die WEA festzulegen. Dieses kann im Rahmen eines Gondelmonitorings optimiert werden. Bei Inbetriebnahme der WEA muss nachgewiesen werden, dass das Abschaltszenario technisch umgesetzt wird. Die Abschaltzeiten sind über die Betriebsdatenerfassung zu speichern und bei Bedarf der Genehmigungsbehörde vorzulegen.

Tab. 11 Initiales Abschaltszenario für Fledermäuse in Abhängigkeit von Witterungsbedingungen (nach MUNV & LANUV 2024)

Zeitraum	Bedingungen	Maßnahme
01.04. – 31.10.	Nächte mit geringer Windschwindigkeit (< 6 m/Sek.)	Sind alle Bedingungen im gegebenen Zeitraum erfüllt, erfolgt die Abschaltung der WEA ab Abend- bis Morgendämmerung
	Temperatur > 10 °C	

Bauzeitenbeschränkung 01.04. – 15.08.

Um Betroffenheiten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Töten und Verletzen) der planungsrelevanten sowie häufigen und weit verbreiteten Vogelarten auszuschließen, ist eine zeitlich beschränkte Baufeldräumung, außerhalb der Balz- und Brutzeit der Arten, einzuhalten. Die Baufeldräumung kann nach Ende der Brutzeit beginnen und hat zum Beginn Brutzeit zu enden. Dies entspricht einer Baufeldräumung im Zeitraum vom 16.08. bis zum 31.03. eines Jahres.

Ist ein Baubeginn innerhalb der sensiblen Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit nicht zu vermeiden, muss zuvor durch einen Gutachter sichergestellt werden, dass keine Reviere im Wirkraum der Baustelle (ca. 100-m-Radius) vorhanden sind und eine Abstimmung mit der UNB erfolgen. Erstreckt sich die Bauphase in die Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit hinein, ist zu vermeiden, dass die Bautätigkeiten länger als eine Woche lang ruhen. Somit kann die Anlage von Brutplätzen im Störbereich der Baustelle verhindert werden.

Um eine Ansiedlung von Bodenbrütern innerhalb des Baufeldes zu vermeiden, sollten vor Beginn der Brutperiode Vergrämnungsmaßnahmen getroffen werden. Dafür eignet sich grundsätzlich die Anlage von Schwarzbrachen innerhalb des Baufeldes ab Ende Februar / Anfang März vor Beginn der Baumaßnahmen. Die Schwarzbrache ist regelmäßig von Vegetationsaufkommen zu befreien (ca. 14-tägiger Rhythmus), um eine Ansiedlung von Bodenbrütern zu vermeiden.

Als Alternative eignet sich vor Beginn der Brutperiode und vor dem geplanten Beginn der Baumaßnahmen die Installation von ca. 2 m hohen Stangen (über Geländeoberfläche) mit nur einseitig befestigten ca. 1,5 m langen Absperrbändern. Die Stangen sollten in Abständen von ca. 10 m auf dem gesamten Baufeld (abzgl. Schwarzbrache) installiert werden. Gleichzeitig ist das

Vegetationsaufkommen möglichst kurz (max. 15 cm) zu halten, um den Unruheeffekt der Ab-sperrbänder zu erhalten.

Darüber hinaus hat eine Anlage von Nahrungshabitaten sowie eine Lebensraumaufwertung zu erfolgen. Der Umfang der Größe der Maßnahmen ist abhängig von dem Kompensationsbedarf für den Eingriff in den Naturhaushalt. Eine Beschreibung der Maßnahmen erfolgt in Kapitel 6.2.2.

6.1.2 Schutzgut Pflanze

Für das Schutzgut Pflanze ergeben sich die folgenden Konflikte (K_P), die zu einer Notwendigkeit von Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen (V, M, E) führen:

- K_{P1} : dauerhafte Beanspruchung von Biotopen mit geringer Entwicklungszeit
- K_{P2} : dauerhafte Beanspruchung von Biotopen mit längerer Entwicklungszeit
- K_{P3} : temporäre Beanspruchung von Biotopen mit geringer Entwicklungszeit
- K_{P4} : temporäre Beanspruchung von Biotopen mit längerer Entwicklungszeit
- K_{P5} : temporäre Gefährdung angrenzender Gehölze

M_{P1} : Wiederherstellung baubedingt beanspruchter Biotopstandorte

Die im Rahmen der temporären Nutzung beanspruchten Flächen sind ggf. durch eine Tiefenlockerung (s. Maßnahmen Schutzgut Boden) und das Aufbringen des ursprünglichen Bodenmaterials (sofern abgetragen), getrennt nach den einzelnen Bodenschichten (Ober- und Unterboden) wiederherzustellen und ggf. nach einzelnen Bodenhorizonten, um so das natürliche Bodengefüge und dessen Eigenart wiederherzustellen. Die verursachten Offenbodenbereiche sind nach Abschluss der Maßnahmen mit biotopspezifischen Regio-Saatgut einzusäen.

V_{P2} : Schutz angrenzender Gehölze

An die Maßnahmen angrenzende, zu erhaltende Gehölze sind dem Baugeschehen gegenüber zu schützen. Hierbei ist die DIN 18920, Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, zu berücksichtigen. Ist eine Befahrung des Kronentraufbereiches unumgänglich, sind die Gehölze wie folgt gegen Beschädigungen zu sichern.

- Umgrenzung mit einem mindestens 1,8 m hohen ortsfesten Zaun. Dieser ist in einem Abstand von 1,5 m zur Kronentraufe anzulegen (s. Abb. 12).
- Ist dies aus Platzgründen nicht möglich, müssen Baum- und Wurzelbereich gem. Abb. 13 geschützt werden. In diesem Fall ist der Stamm bis in 2 m Höhe zu polstern und zu ummanteln. Die Ummantelung darf dabei nicht auf den Wurzelanläufen aufgesetzt sein. Zusätzlich müssen gefährdete Äste ggf. hochgebunden werden.

- Das Befahren des Wurzelraumes ist zu vermeiden. Ist dies aus Platzgründen nicht möglich, ist der Wurzelraum weitestgehend vor Verdichtungen und Verletzungen zu schützen. Der Schutz hat durch geeignete Maßnahmen (Verlegung eines Vlieses mit einem druckverteilenden Überbau durch Bohlen, 6-Eck-Verbundplatten o. ä.) auf einer 0,20 m dicken Kiesschicht zu erfolgen. Die Maßnahme ist auf maximal eine Vegetationsperiode zu begrenzen. Im Anschluss an die Arbeiten ist der Boden wurzelschonend zu lockern.
- Bei Grabungen außerhalb des Kronenbereiches sind Verletzungen von Wurzeln mit einem Durchmesser von ≥ 2 cm zu vermeiden. Im Falle der Verletzung von Wurzeln sind diese nachzuschneiden.

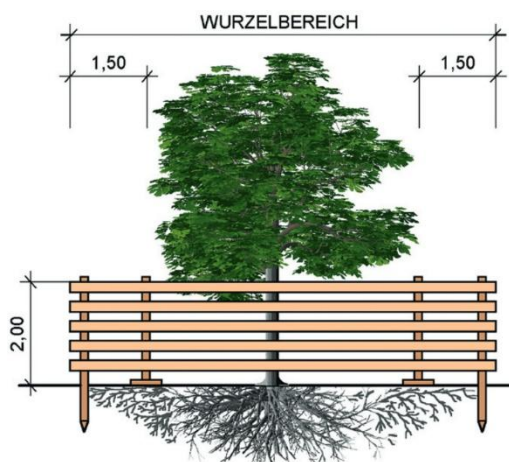


Abb. 13 Schutz des Wurzelbereichs durch ortsfesten Zaun nach RAS-LP4 (GALK 2014).

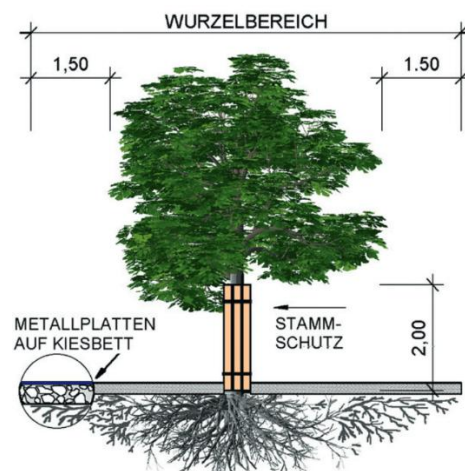


Abb. 14 Wurzel- und Stammschutzmaßnahmen nach RAS-LP4 bei zwingend notwendiger Befahrung des Wurzelbereiches (GALK 2014).

6.1.3 Schutzgut Boden

Für die im Vorhabenbereich anstehenden Böden können im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben keine Vermeidungsmaßnahmen für zu versiegelnde Flächen formuliert werden. Bei Realisierung des Vorhabens ist ein Verlust der anstehenden Bodentypen im Bereich von versiegelten Flächen und die Funktionsminderung im Bereich dauerhaft teilversiegelter Flächen nicht zu vermeiden. Unter Berücksichtigung aktueller Bauverfahren und der Verwendung des bestehenden Wegenetzes findet ein möglichst schonender bzw. sparsamer Umgang mit Fläche und Boden statt.

Für das Schutzgut Boden ergeben sich die folgenden Konflikte (K_B), die zu einer Notwendigkeit von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V, M) führen:

- K_{B1} : dauerhafte Einschränkung der Bodenfunktionen durch Vollversiegelung

- K_{Bt2}: dauerhafte Einschränkung der Bodenfunktionen durch Teilversiegelung
- K_{Bt3}: temporäre Einschränkung der Bodenfunktionen
- K_{Bt4}: baubedingte Gefahr von Bauunfällen/ -leckagen
- K_{Bt5}: baubedingte Verdichtungsgefahr empfindlicher Böden
- K_{Bt6}: baubedingte Erosionsgefahr gelagerter Böden

V+M_{Bt1}: Einhaltung von Fachnormen

Generell gelten neben der DIN 18300 (Erdarbeiten) und DIN 18915 (Bodenarbeiten) folgende baubedingte Minderungsmaßnahmen:

- Verzicht auf Bodenarbeiten während niederschlagsreicher Perioden und direkt im Anschluss daran
- Getrennte Ober- und Unterbodenlagerung
- Bodenmieten sollten in Trapezform nicht höher als 2,00 m locker aufgeschüttet werden. Das Seitengefälle sollte mindestens 4 % betragen. Verdichtungen sind zu vermeiden. Sofern die Bodenmieten nicht sofort wiederverwertet werden, sind diese zu begrünen. Bei einer Bodenlagerungen von mehr als 6 Monaten sind die Bodenmieten mit tiefwurzelnenden, winterharten, stark wasserzehrenden Pflanzen (z. B. Luzerne, Waldstauden-Roggen, Lupinie oder Ölrettich) zu begrünen
- Beschränkung der Baustelleneinrichtung, Materiallagerung, Materialtransport auf befestigte Flächen innerhalb des Plangebiets. Ist dies nicht möglich, sind durch Baumaßnahmen verdichtete, künftige Vegetationsflächen aufzulockern (Tiefenlockerung)

Für den Wiedereinbau von Boden gelten neben den Bestimmungen des § 12 BBodSchV und der oben genannten Minderungsmaßnahmen folgende allgemeine Minderungsmaßnahmen:

- Horizontweiser Aufbau des "neuen" Bodens (zuerst Einbau des Unterbodens, danach des Oberbodens)
- Der Einbau hat "vor Kopf", vorzugsweise mit leichten Baumaschinen zu erfolgen
- neu aufgetragener Boden sollte möglichst nicht mit Baumaschinen und Transportfahrzeugen befahren werden
- Zusätzlich benötigter Boden aus einer Deponie o.ä. sollte der Bodenart des anstehenden Bodens entsprechen
- Der eingebaute Boden ist zeitnah zu begrünen

M_{Bt2}: Tiefenlockerung baubedingt beanspruchter Böden mit hohen Verdichtungsempfindlichkeiten

Böden mit hoher bis extrem hoher Verdichtungsempfindlichkeit, die im Rahmen der Bauphase durch die Baumaschinen befahren werden, sind ggf. durch eine Tiefenlockerung

wiederherzustellen. Generell gilt für solche Böden zunächst die Eingriffsminimierung durch das Verwenden von kleineren Baumaschinen, dem Auslegen von Platten zur Befahrung oder das Arbeiten vor Kopf. Durch eine UBB ist nach Beendigung der Bauphase zu überprüfen, ob es zu einer Verdichtung von Boden kam und ob eine Tiefenlockerung notwendig wird.

Bei der Tiefenlockerung brechen Geräte den Boden in einer bestimmten Tiefe auf, ohne ihn zu wenden oder stark zu vermischen. Ziel ist es, die Durchlässigkeit für Wasser, Luft und Wurzeln zu verbessern. Die Maßnahme wird bei trockenen Bedingungen durchgeführt, um optimale Wirkung zu erzielen.

Sofern Bodenmaterial abgetragen wurde, ist dieses getrennt nach Bodenschichten (Ober- und Unterboden) wieder aufzutragen.

6.1.4 Schutzgut Wasser

Für das Schutzgut Wasser ergeben sich die folgenden Konflikte (K_w), die zu einer Notwendigkeit von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V, M) führen:

- K_{w1} : bodennah anstehendes Grundwasser
- K_{wt2} : baubedingte Gefahr von Einträgen wassergefährdender Stoffe in das Grundwasser

V+M_{w1}: Grundwasserhaltung

Für die Baugrubensohle der Fundamentgründung ist ggf. eine Wasserhaltung des Grundwassers mittels Pumpensumpf vorzusehen. Eindringendes Wasser ist nach unauffälliger organoleptischer Prüfung über die belebte Bodenzone zu versickern.

Hinweis: Bzgl. der tatsächlichen Notwendigkeit einer Grundwasserhaltung sind die projektspezifischen Baugrunduntersuchungen zu den WEA zu berücksichtigen.

V+M_{w2}: Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Es sind die allgemeinverständlichen und -gültigen Verfahren sowie die erforderliche Handhabung mit wassergefährdenden Stoffen einzuhalten (auch für das Schutzgut Boden wirksam). Wassergefährdende Stoffe sind innerhalb versiegelter Flächen zu lagern, ggf. ist der Boden zum Schutz vor Schadstoffeintrag mit wasserundurchlässiger und säurefester Plane abzudecken. Die Dichtheit aller Behälter und Leitungen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Baumaschinen und -fahrzeugen ist zu gewährleisten. Im Falle eines Lecks sind für den Betrieb der Anlagen erforderliche Schmierstoffe und Maschinenöle in speziellen Schutzeinrichtungen des Maschinenhauses (z.B. Fettwanne) aufzufangen.

6.1.5 Schutzgut Klima und Luft

Für das Schutzgut Klima und Luft ergeben sich die folgenden Konflikte:

- K_{KL}1: dauerhafte lokalklimatische Veränderungen

Eine Vermeidung- oder Minderungsmaßnahme für den Konflikt ist nicht gegeben, die lokale Beeinträchtigung der klimatischen Verhältnisse ist unvermeidbar.

6.1.6 Schutzgut Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft ergibt sich der folgende Konflikt (K_L), der zur Notwendigkeit einer Ersatzmaßnahme (E) führt:

- K_L1: dauerhafte Abwertung des Landschaftsbilds

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch WEA ist unvermeidbar. Auf Grundlage des methodischen Ansatzes des Windenergie-Erlasses NRW (MWIDE, MULNV, MHKBG 2018) wird ein entsprechendes Ersatzgeld (E_L1) ermittelt (vgl. Kapitel 6.2.4).

6.2 Kompensationsbedarf

6.2.1 Analyse der Eingriffsrelevanz des Vorhabens

Der Bestand sowie die zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter wurden in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben. Entsprechend der rechtlichen Vorgaben sind die nach Realisierung der ebenfalls beschriebenen Minderungsmaßnahmen verbleibenden Eingriffe in den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren.

„Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“ § 14 Abs. 1 BNATSchG

6.2.2 Quantifizierung des Eingriffs in den Naturhaushalt

Methodik

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt auf Grundlage der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUK 2025). Das Bewertungsverfahren beruht auf einer Gegenüberstellung der Bestandssituation mit der Planungssituation. Grundlage für die Eingriffsbewertung ist dabei der Zustand von Natur und Landschaft zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme (Ausgangszustand). Im Anschluss daran erfolgt die Erfassung des Zustands des Untersuchungsraums entsprechend der Planung (Planungszustand). Die Berechnung des Bestands und des Planwerts basiert auf der folgenden Formel:

$$\text{Fläche} \times \text{Wertfaktor der Biotoptypen} = \text{Biotopwertpunkte}$$

Aus der Differenz der Biotopwertpunkte im Bestand und nach der Realisierung des Vorhabens ergibt sich der Bedarf an entsprechenden Kompensationsflächen, die um diesen Differenzbetrag durch geeignete landschaftsökologische Maßnahmen aufzuwerten sind.

Ausgangs- und Planzustand

Für die Berechnung des Ausgangszustands werden die anstehenden Biotope (vgl. Kapitel 5.2.1) entsprechend ihres Biotopwerts gemäß der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUK 2025) berücksichtigt.

Für den Planzustand werden die dauerhaft benötigten Betriebsflächen einem Biotoptyp zugeordnet. Das Mastfundament entspricht dem Biotoptyp „versiegelte Plätze“ (HV,me2) und besitzt einen Biotopwert von 0 Pkt. / m². Die sonstigen dauerhaft beanspruchten Flächen werden als „teilversiegelte Plätze und Verkehrswege“ (HF / V,mf7) angelegt und besitzen somit einen Biotopwert von 1 Pkt. / m².

Gemäß Biotopwerteinteilung (LANUK 2025) sind die anstehenden intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen mit 2 bzw. 3 Wertpunkten zu bewerten. Die einreihige Hecke im Bereich der WEA 1 ist mit 5 Punkten zu bewerten, die betroffenen Saumstreifen der WEA 2 und 3 mit 3 Wertpunkten.

Im Bereich der temporär beanspruchten Flächen erfolgt eine kurzfristige Wiederherstellung der Biotope, sodass für sie der Ausgangszustand als Planzustand herangezogen wird. Bei der WEA 2 wird die Birke, welche sich in den temporär benötigten Flächen befindet, ebenfalls bilanziert, da sie nicht kurzfristig wiederherstellbar ist.

In den Karten 1 – 2 des Anhangs werden die Biotoptypen in Bestand und Planung verortet.

Tab. 12 Bilanzierung des Ausgangs- und Planzustand der WEA

WEA 1				
Biototypen im Bestand (dauerhaft beansprucht)				
Code	Biototyp	WP	Fläche in m ²	Biotoppunkte
EA,xd2	Fettwiese, artenarm	3	2.654,02	7.962,06
BD0,lrg100,kb	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	5	16,07	80,35
Summe			2.670,09	8.042,41
Biototypen in der Planung (dauerhaft beansprucht)				
HV,me2	Versiegelte Flächen (Fundament)	0	616,06	0
HV/V,me7	Wassergebundene Flächen (Kranstellfläche, Zuwegung)	1	2.054,03	2.054,03
Summe			2.670,09	2.054,03
Bilanzierung des Ausgangs- und Planzustands				5.988,38
WEA 2				
Biototypen im Bestand (dauerhaft beansprucht)				
Code	Biototyp	WP	Fläche in m ²	Biotoppunkte
HA,aci	Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	2	3.092,63	6.185,26
KC,neo5	Saum, Anteil Neo-/Nitrophyten > 75%	3	11,77	35,31
BF,lrt70,ta-3-5,m	Einzelbaum (Birke), Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm	6	5	30
Summe			3.109,40	6.250,57
Biototypen in der Planung (dauerhaft beansprucht)				
HV,me2	Versiegelte Flächen (Fundament)	0	616,06	0
HV/V,me7	Wassergebundene Flächen (Kranstellfläche, Zuwegung)	1	2.488,34	2.488,34
KC,neo5	Saum, Anteil Neo-/Nitrophyten > 75%	3	5	15
Summe			3.109,40	2.503,34
Bilanzierung des Ausgangs- und Planzustands				3.747,23

Durch die Errichtung von zwei WEA als Windpark „Marsberg-Padberg“ ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt 9.735 Biotoppunkten.

Kompensation

Der Bedarf von insgesamt 9.735 Biotoppunkten soll durch eine Grünlandextensivierung auf dem Flurstück 1, Flur 008, Gemarkung Padberg erfolgen. Die Extensivierung dient gleichzeitig als Artenschutzmaßnahme (s. Kap. 6.1.1).

Das Flurstück stellt aktuell ein intensiv bewirtschaftetes Grünland dar, welches mehrmals im Jahr gemäht und gedüngt wird. Im westlichen Bereich des Flurstücks soll auf etwa 5.700 m² die Extensivierung erfolgen. Im Bestand hat das Grünland einen Wert von 3 Pkt./m². Als Extensivwiese wird es einen Wert von 5 Pkt./m² haben. Dementsprechend werden 11.400 Biotoppunkte generiert.

Das Extensivgrünland ist unter Berücksichtigung der Lebensraumaufwertung für die Vogelarten Wachtelkönig, Rebhuhn, Wachtel, Baumpieper, Feldschwirl, Schwarze Kehlchen und

Wiesenpieper sowie als Nahrungshabitat für Wespenbussard folgendermaßen zu bewirtschaften (MKULNV 2021):

- Kein Düngen
- Keine Verwendung von Pflanzenschutzmitteln
- Kein Schleppen, Walzen
- Keine Mahd innerhalb der Brutzeit (01.04. – 15.08. eines Jahres), anschließend Mahd und Abtrag des Schnittguts. Je nach Wüchsigkeit der Fläche Durchführung einer zweiten Mahd im September

Durch die Umsetzung der Maßnahme kann der Eingriff in den Naturhaushalt kompensiert werden. Gleichzeitig kommt es zu einer Lebensraumaufwertung für Offen- und Halboffenlandarten, welche potenziell durch die Errichtung der beiden WEA betroffen sind.

Die Verortung der Lage der Kompensationsmaßnahme erfolgt in Karte Nr. 6.

6.2.3 Quantifizierung des Eingriffs in das Landschaftsbild

Methodik

Die Ermittlung der Höhe des Ersatzgelds erfolgt gemäß dem methodischen Ansatz des Windenergie-Erlasses NRW (MWIDE, MULNV, MHKBG 2018). Dabei ist im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (Gesamthöhe aus Nabenhöhe und Rotorblattlänge) die Wertstufe der Landschaftsbildeinheit (LBE) zu ermitteln. Je nach Wertigkeit und Größe der Windfarm wird vom Windenergie-Erlass ein Ersatzgeld je Meter geplanter Anlagenhöhe definiert. Zur Abgrenzung einer Windfarm ist als überschlägige Faustformel der zehnfache Rotordurchmesser anzusetzen. Das Ersatzgeld ist je Anlage zu ermitteln.

Tab. 13 Übersicht des Ersatzgelds in Abhängigkeit von der Wertstufe der Landschaftsbildeinheit und der Größe der Windfarm (MWIDE, MULNV, MHKBG 2018).

Wertstufe der LBE	Ersatzgeld pro Anlage und je Meter Anlagenhöhe		
	≤ 2 WEA Preisstufe I	3 - 5 WEA Preisstufe II	≥ 6 WEA Preisstufe III
sehr gering / gering	100 €	75 €	50 €
mittel	200 €	160 €	120 €
hoch	400 €	340 €	280 €
sehr hoch	800 €	720 €	640 €

Berechnung

Es befinden sich keine weiteren Bestands-WEA im zehnfachen Rotordurchmesser der geplanten WEA. Da es sich um eine Planung von zwei WEA handelt, ist die Preisstufe I anzuwenden (vgl.

Tab. 13). Die geplanten WEA weisen eine Gesamthöhe von 249,5 m (WEA 1) bzw. 247 m (WEA 2) auf. Für die Anteile im Bundesland Hessen wird die Wertstufe „sehr hoch“ angewendet, da sich die Landschaft in diesem Bereich in gleicher Weise fortsetzt, wie die auf Nordrhein-Westfälischer Seite.

Tab. 14 Ermittlung des Ersatzgelds für die geplanten WEA

LBE	Fläche in ha	Fläche in %	Wertstufe	€/ lfd. m WEA		€/ LBE
				gem. Preisstufe	fakt. Wert	
WEA 1						
LBE-VIb-014-O	542,59	12,32	hoch	400	49,29	12.298,71
LBE-VIb-016-W	35,06	0,80	sehr hoch	800	6,37	1.589,38
LBE-VIb-017-W1	170,58	3,87	sehr hoch	800	30,99	7.732,74
LBE-VIb-018-O	2.859,3	64,94	sehr hoch	800	519,52	129.620,79
Hessen	795,44	18,07	sehr hoch	800	144,53	36.059,67
Gesamt	4.402,96	100,00				187.301,29
WEA 2						
LBE-VIb-014-O	671,19	15,55	hoch	400	62,22	15.523,11
LBE-VIb-016-W	131,96	3,06	sehr hoch	800	24,46	6.103,82
LBE-VIb-017-W1	193,33	4,48	sehr hoch	800	35,84	8.942,47
LBE-VIb-018-O	2.834,94	65,70	sehr hoch	800	525,58	131.131,36
Hessen	483,75	11,21	sehr hoch	800	89,68	22.376,15
Gesamt	4.315,17	100,00				184.076,89

7.0 Zusammenfassung

Die WestfalenWIND Planungs GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von zwei WEA des Typs ENERCON E-175 EP5 E1 (WEA 1) und E-160 EP5 E3 (WEA 2) als Windpark „Marsberg-Padberg“ im Stadtgebiet von Marsberg im Hochsauerlandkreis. Die Standorte befinden sich im Bereich von landwirtschaftlich intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen sowie im zukünftigen Regionalplans Arnsberg in „Windenergiebereichen“ (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012).

Die Bestandssituation der Schutzgüter Tier, Pflanze, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft wurden anhand vorliegender Informationen aus Datenbanken und Gutachten erfasst. Zudem fand eine Biotoptypenkartierung statt und es wurden vertiefende Untersuchungen zum Artvorkommen durchgeführt. Darauf basierend fand eine schutzgutbezogene Konfliktanalyse zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen statt.

Das Vorhaben ist mit Eingriffen in den Naturhaushalt verbunden und löst dementsprechend negative Auswirkungen auf Umweltschutzgüter aus. Zu den primären Wirkungen zählt die Flächeninanspruchnahme. Insgesamt werden durch die Errichtung rund 30.784 m² Fläche und Boden dauerhaft und temporär beansprucht. Neben der dauerhaft beanspruchten Fläche durch die Fundamente, die Kranstellflächen und die Zuwegung werden zur Baustelleneinrichtung ebenfalls temporär Flächen benötigt. Nach Beendigung der Bauphase können die temporär benötigten Flächen wieder der ursprünglichen Nutzung zugeführt werden. Die Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Pflanze insgesamt als gering bis mittel zu bewerten.

Für das Schutzgut Landschaft entstehen durch die Planung erhebliche Beeinträchtigungen, welche sich nicht durch Maßnahmen mindern oder vermeiden lassen. Die verbleibenden erheblichen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind durch Ersatzgeldzahlungen zu kompensieren.

Weiterhin löst das Vorhaben unter Anwendung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG aus.

Für die Schutzgüter Klima und Luft und Wasser sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Baubedingte Gefährdungen des Teilschutzguts Grundwasser lassen sich durch Maßnahmen abwenden.

Schutzgutbezogen wurden spezifische Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Wirkungen des Vorhabens benannt, wodurch die Erheblichkeit einiger Beeinträchtigungen bereits

ausgeschlossen oder reduziert werden kann. Dennoch verbleiben auch nach deren Umsetzung Auswirkungen auf Natur und Landschaft (vgl. Tab. 15), die zu kompensieren sind.

Tab. 15 Zusammenfassung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter unter Berücksichtigung zusätzlicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Schutzgut		Erheblichkeit der Beeinträchtigung
Tier		unerheblich
Pflanze		gering
Boden		mäßig
Wasser	Grundwasser	unerheblich
	Oberflächenwasser	unerheblich
Klima und Luft		unerheblich
Landschaft		erheblich

Nach Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Für den Eingriff in den Naturhaushalt beläuft sich der Kompensationsbedarf hinsichtlich der Bau- und Betriebsflächen der WEA auf 9.735 Biotopwertpunkte. **Die Umsetzung des Kompensationsbedarfs erfolgt über eine Grünland-Extensivierung.** Für den Eingriff in das Landschaftsbild beläuft sich das Ersatzgeld für die WEA auf insgesamt 371.378,18 €. Da sich die WEA vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „LSG-Hoppecke-Diemel-Bergland“ (LSG-HSK-00705) befinden, wird eine Befreiung von den Verboten benötigt.

Bielefeld, im September 2026


MERAL SAXOWSKY
M. Sc. Landschaftsökologie

8.0 Quellenverzeichnis

AwSV (2017): Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

BAUGB (2017): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.

BBodSchV (2021): BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG VOM 09. JULI 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716).

BBodSchV (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG, Hrsg. (2012): Regionalplan Arnsberg, Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis (Stand: 28.03.2025). <https://www.bra.nrw.de/kommunalaufsicht-planung-verkehr/regionalrat-und-regionalentwicklung/regionalplan-arnsberg/raeumlicher-teilabschnitt-kreis-soest-und-hochsauerlandkreis> (Zugriff am 17.07.2025)

BlmSchG (2013): Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist.

BNatSchG (2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist.

BMU – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT, Hrsg. (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt – Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007. Berlin.

FFH-RL (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

GRWV (2010): Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2025a): Errichtung und Betrieb von drei Windenergieanlagen als Wind-park „Marsberg-Padberg“ im Stadtgebiet von Marsberg im Hochsauerlandkreis - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag -

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2025b): Errichtung und Betrieb von drei Windenergieanlagen als Windpark „Marsberg-Padberg“ im Stadtgebiet von Marsberg im Hochsauerlandkreis - FFH-Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Gewässersystem Diemel und Hoppecke“ (DE-4617-302)

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2025c): Errichtung und Betrieb von drei Windenergieanlagen als Windpark „Marsberg-Padberg“ im Stadtgebiet von Marsberg im Hochsauerlandkreis - FFH-Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet Buchenwälder und Schutthalden an der „Weißen Frau“ (DE-4518-303) -

HOCHSAUERLANDKREIS, Hrsg. (2001): Landschaftsplan Hoppecketal: <https://gis.hochsauerlandkreis.de/MapSolution/apps/app/client/lphop?> (Zugriff am 17.07.2025)

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2018a): Flächendeckende Bewertung des Landschaftsbildes in Nordrhein-Westfalen. Download des Datenbestands als Shape.

LANUK – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2025): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen 2021.

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2025a): Landschaftsinformationssammlung NRW (@LINFOS). <http://linfos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos> (Zugriff am 08.09.2025)

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2025b): Fachinformationssystem Klimaanpassung. <http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/> (Zugriff am 08.09.2025)

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2025c): Energieatlas NRW – Planungskarte Wind. <https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind> (Zugriff am 08.09.2025)

LBODSCHG (2000): Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbodenschutzgesetz - LBodSchG) vom 09. Mai 2000, neu gefasst durch den Artikel 5 des Gesetzes vom 20. September 2016 (GV. NRW. S. 790).

LNATSchG NRW (2016): Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG NRW) in der Fassung vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 4. Mai 2021 (GV. NRW. S. 560).

LWG (1995): Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz - LWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 1995, das zuletzt durch den Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2021 (GV. NRW. S. 1470) geändert worden ist.

LANUV & MUNV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN & MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR, Hrsg. (2024): Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ – Modul A: Genehmigungen außerhalb planerisch gesicherten Flächen/Gebiete. Fassung: 12.04.2024, 2. Änderung.

MKULNV – MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW, Hrsg. (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz) vom 06.06.2016.

MULNV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2024b): Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW. <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#> (Zugriff am 08.09.2025)

MLV – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2023): WALDBAUKONZEPT NORDRHEIN-WESTFALEN - Empfehlungen für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung. https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Publikationen/Broschueren/Waldbaukonzept_nrw.pdf (abgerufen am 12.11.2025)

MWIDE – MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE,
MULNV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ &
MHKBG – MINISTERIUM FÜR HEIMAT, KOMMUNALES, BAU UND GLEICHSTELLUNG
DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2018): Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (Az. VI.A-3 – 77-30 Windenergieerlass), des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (Az. VII.2-2 – 2017/01 – Windenergieerlass) und des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. 611 – 901.3/202) - Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 08.05.2018.

STADT MARSBERG (2008): Flächennutzungsplan der Stadt Marsberg: <https://gis.hochsauerlandkreis.de/MapSolution/apps/map/client/fnp> (Zugriff am 17.07.2025)

TRINKWV (2016): Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4343) geändert worden ist.

VAwS (2004): Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) vom 20. März 2004 (GV. NRW. S. 274), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (GV. NRW. S. 559).

V-RL (2009): Vogelschutzrichtlinie, Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

WHG (2009): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist.

