

WINDPARK PADBERG

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zur Errichtung von 2 Windenergieanlagen (WEA 1 und 2)

Unterlagen zum Antrag nach § 6 WindBG

Gutachter:

BIOPLAN Höxter PartGmbB

Anschrift: Untere Mauerstraße 6-8
37671 Höxter
Telefon: (05271) 9661 330
Fax: (05271) 180 903
E-Mail: info@bioplan-hx.de
Internet: bioplan-hoexter.de

Auftraggeber:

**ATE Windpark Padberg
GmbH & Co. KG**

Kleinoberfeld 5
D - 76135 Karlsruhe

Ansprechpartnerin:
Lea Ratzel
l.ratzel@altus-re.de

Stand: Juni 2026

Version: 2

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Lena Dienstbier

Verfasser:

Dipl.-Ing. Barbara Erckmann

M. Eng. Julia Pläschke

Mitarbeit (Erfassung, Kartografie):

Dipl.-Ing. Lena Dienstbier (Biototypenkartierung)

M. Eng. Julia Pläschke (Karten)

Höxter, den 18.06.2026



Dipl.-Ing. Lena Dienstbier
(Projektleiter/Gesellschafter)

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	1
1.1 Anlass	1
1.2 Rechtliche Grundlagen.....	2
2 Beschreibung des Vorhabens	3
2.1 Lage des Vorhabens	3
2.2 Technische Ausführung der WEA.....	5
3 Methodik des LBP	14
3.1 Vorgehensweise.....	14
3.2 Untersuchungsgebiet.....	16
3.3 Erhebungen.....	16
3.3.1 Vegetations- und Biotoptypenkartierung	16
3.3.2 Faunistische Kartierungen	16
4 Wirkfaktoren.....	16
5 Bestandserfassung und -bewertung.....	17
5.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	17
5.1.1 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope	18
5.1.2 Biotoptypen, Vegetation und Flora	24
5.1.3 Fauna	28
5.2 Schutzgüter Fläche und Boden	28
5.3 Schutzgut Wasser.....	31
5.4 Schutzgüter Luft und Klima	32
5.5 Schutzgut Landschaft	34
5.5.1 Landschaftsschutz.....	34
5.5.2 Landschaftsbild gem. LANUV.....	35
6 Zu erwartende Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild.....	38
6.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	38
6.1.1 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope	38
6.1.2 Biotoptypen, Vegetation und Flora	39
6.1.3 Fauna	39
6.2 Schutzgüter Fläche und Boden	42
6.3 Schutzgut Wasser.....	43
6.4 Schutzgüter Luft und Klima	44
6.5 Schutzgut Landschaft	44
6.5.1 Landschaftsschutz.....	44
6.5.2 Landschaftsbild gem. LANUV.....	44
7 Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	45

8	Ermittlung der Kompensationserfordernisse und -maßnahmen	52
8.1	Kompensationserfordernis für Eingriffe in das Landschaftsbild.....	52
8.2	Kompensationserfordernis für Eingriffe in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts	54
8.2.1	Bilanzierung der Eingriffe durch die Netzanbindung	63
8.2.2	Bilanzierung der Eingriffe für die forstrechtliche Kompensation.....	63
8.3	Kompensationsmaßnahmen	66
8.3.1	Kompensation für Eingriffe in das Landschaftsbild	66
8.3.2	Kompensation für Eingriffe in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts	66
8.3.3	Forstrechtliche Kompensation für Eingriffe in Waldflächen	69
9	Fazit des Landschaftspflegerischen Begleitplans.....	72
10	Quellen- und Literaturverzeichnis	73
10.1	Literaturquellen	73
10.2	Internetquellen	73
10.3	Mündliche/Schriftliche Mitteilungen.....	75
11	Anhang	76
	Anhang I: Wirkfaktoren	76

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Lage der geplanten WEA mit Angabe der Entfernungen zu den nächstgelegenen Orten	4
Abbildung 2	Technische Planung der WEA inkl. Erschließung und Netzanbindung innerhalb und außerhalb des Baufeldes.	7
Abbildung 3	Technische Planung der WEA 1 inkl. Erschließung und Netzanbindung innerhalb des Baufeldes.	8
Abbildung 4	Technische Planung der WEA 2 inkl. Erschließung und Netzanbindung innerhalb des Baufeldes.	9
Abbildung 5	Sukzessionsflächen mit den dazugehörigen Biotoptypen der WEA 1	13
Abbildung 6	Sukzessionsflächen mit den dazugehörigen Biotoptypen der WEA 2	14
Abbildung 7	Bereiche zum Schutz der Natur (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2024) und Wald mit besonderer Funktion (MULNV 2025) im 1 km-UG um die geplanten WEA-Standorte.	22
Abbildung 8	Geschützte Biotope, Biotopkataster- und Biotopverbundflächen im 1 km-UG um die geplanten WEA-Standorte	23

Abbildung 9	FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete und Naturschutzgebiete im 1 km-UG um die geplanten WEA-Standorte	24
Abbildung 10	Biotoptypen im Bereich der geplanten WEA 1.	25
Abbildung 11	Biotoptypen im Bereich der geplanten WEA 2	26
Abbildung 12	Bodentypen gem. GEOLOGISCHER DIENST NRW (2022b)	29
Abbildung 13	Schutzwürdigkeit des Bodens gem. GEOLOGISCHER DIENST NRW (2022b)	31
Abbildung 14	Fließgewässer und Wasserschutzgebiete im 1km- UG um die geplanten WEA.....	32
Abbildung 15	LSG und BSLE im UG (1 km UG und UG-Radius der 15-fachen Anlagenhöhe)	35
Abbildung 16	Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten gem. LANUV 2019 und Bioplan (2025) für Hessen.	36
Abbildung 17	Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (LBE) gem. LANUV (2019) und Bioplan (2025) für Hessen	38
Abbildung 18	Übersicht des Bereichs südwestlich der geplanten WEA 1 und WEA 2. Dargestellt sind die 1.200 m Radien (rot), der 250 m Radius um WEA 1 (lila), das Revierzentrum des Rotmilans aus 2024 (grün) und der Brutplatz nach MESTERMANN aus dem Jahr 2025 (roter Punkt).....	41
Abbildung 19	Entnahme Einzelbäume (BF3)	55
Abbildung 20	Profil des Waldentwicklungstyp WET12	68
Abbildung 21	Lage der Kompensationsflächen (Übersicht)	70
Abbildung 22	Lage der Kompensationsflächen (Detail)	71

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Koordinaten und Liegenschaftsangaben der geplanten WEA	4
Tabelle 2	Lage der geplanten WEA	5
Tabelle 3	Erforderliche Flächeninanspruchnahme der geplanten WEA 1 innerhalb des Baufeldes	10
Tabelle 4	Erforderliche Flächeninanspruchnahme der geplanten WEA 2 innerhalb des Baufeldes	10
Tabelle 5	Dauerhafte Sukzessionsflächen WEA 1	12
Tabelle 6	Dauerhafte Sukzessionsflächen WE A2	12
Tabelle 7	Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens.....	17

Tabelle 8	Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope im Bereich der geplanten WEA.....	18
Tabelle 9	Innerhalb des Baufeldes vorkommende Biotoptypen und deren Bewertung. Durch die Planung unmittelbar betroffene Biotoptypen sind durch Fettdruck hervorgehoben.	26
Tabelle 10	Schutzgutübergreifende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	46
Tabelle 11	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	47
Tabelle 12	Schutzgut Fläche, Boden und Wasser	50
Tabelle 13	Schutzgut Luft und Klima.....	51
Tabelle 14	Schutzgut Landschaft	51
Tabelle 15	Berechnung der Ersatzzahlung der WEA 01 für den Eingriff in das Landschaftsbild nach dem Windenergie-Erlass vom 08.15.2018	53
Tabelle 16	Berechnung der Ersatzzahlung der WEA 02 für den Eingriff in das Landschaftsbild nach dem Windenergie-Erlass vom 08.15.2018	53
Tabelle 17	Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe für das Fundament der WEA 1	55
Tabelle 18	Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe für die Kranstellfläche der WEA 1.....	56
Tabelle 19	Berechnung des Kompensationsbedarfs für die Böschungsflächen der WEA 1 * Doppelter Wertpunkt, da Kompensationsfaktor 1:2	56
Tabelle 20	Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe für das Fundament der WEA 2	56
Tabelle 21	Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe für die Kranstellfläche der WEA 2.....	57
Tabelle 22	Berechnung des Kompensationsbedarfs für die Böschungsflächen der WEA 2.....	57
Tabelle 23	Berechnung des Kompensationsbedarfs für die Entnahme von Einzelbäumen bei der WEA 2 (temporäre und dauerhafte Flächen)	58
Tabelle 24	Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe im Zuge der dauerhaften internen Zuwegung der WEA 1 * Doppelter Wertpunkt, da Kompensationsfaktor 1:2	58
Tabelle 25	Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe im Zuge der dauerhaften internen Zuwegung der WEA 2	58
Tabelle 26	Übersicht erforderliche Kompensation der Biotopwertpunkte für dauerhafte Flächeninanspruchnahme	59

Tabelle 27	Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe im Zuge der temporären Flächen der WEA 1 (Sukzessionsflächen ca. 4.092 m ² , inkl. 50 m ² Waldwirtschaftsweg, der als Wirtschaftsweg wiederhergestellt wird) * Doppelter Wertpunkt, da Kompensationsfaktor 1:2	60
Tabelle 28	Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe der Sukzessionsflächen der WEA 2 (Sukzessionsflächen ca. 4.115 m ² -> inkl. 200 m ² für Eingriff in den Biotoptyp Einzelbaum BF3, der separat ausgeglichen wird und inkl. 123 m ² für den Waldweg, der wieder hergerichtet wird - vgl. auch Abb.6)	60
Tabelle 29	Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe der temporären Baustellenflächen der WEA 1 (ca. 5.535 m ² inkl. 496 m ² Waldwirtschaftsweg, der als Wirtschaftsweg wiederhergestellt wird) * Doppelter Wertpunkt, da Kompensationsfaktor 1:2	61
Tabelle 30	Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe der temporären Baustellenflächen der WEA 2 (ca. 6.351 m ² inkl. 56 m ² für Eingriff in den Biotoptyp Einzelbaum BF3, der separat ausgeglichen wird und inkl. 65 m ² für den Waldweg, der wieder hergerichtet wird - vgl. auch Abb.6).....	62
Tabelle 31	Gesamtübersicht Kompensationsbedarf	63
Tabelle 32	Berechnung des forstlichen Kompensationsbedarfs für dauerhafte Eingriffe im Zuge der Errichtung der WEA 1	64
Tabelle 33	Berechnung des forstlichen Kompensationsbedarfs für die Sukzessionsflächen im Zuge der Errichtung der WEA 1	64
Tabelle 34	Berechnung des forstlichen Kompensationsbedarfs für dauerhafte Eingriffe im Zuge der Errichtung der WEA 2	65
Tabelle 35	Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe der Sukzessionsflächen der WEA 2.....	65
Tabelle 36	Bilanzierung der Aufforstung auf der Kompensationsfläche in Fläche und Biotopwertpunkten	71

Kartenverzeichnis

<u>Nr.</u>	<u>Inhalt</u>	<u>Maßstab</u>
1	Biotoptypen und Eingriffsflächen WEA 1	1: 1.000
2	Biotoptypen und Eingriffsflächen WEA 2	1: 1.000

1 Einleitung

1.1 Anlass

Im Zuge der Energiewende¹ und der zunehmenden Nutzung von Windkraft als regenerative Energiequelle sowie der Umsetzung des Windenergie-Erlasses² des Landes NRW plant die ATE Windpark Padberg GmbH & Co. KG den Neubau von zwei Windenergieanlagen (WEA) westlich von Padberg im Gemeindebiet der Stadt Marsberg im Hochsauerlandkreis.

Das Vorhaben stellt gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)³ sowie § 30 des Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW)⁴ einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, sodass aus genehmigungsrechtlicher Sicht die Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) erforderlich ist, der die Standortplanung abhandelt und die Auswirkungen des Vorhabens auf die Natur und die Landschaft untersucht.

Die Planung der ATE Windpark Padberg GmbH & Co. KG umfasst den Neubau von zwei Windenergieanlagen des WEA-Typs NordexN175 mit einer Nennleistung von 6,8 MW, einer Nabenhöhe von 179 m und einer Gesamthöhe von 266,5 m vorgesehen. Die untere Streichhöhe der WEA beträgt 91,5 m.

Der vorliegende LBP hat die Eingriffe im Zuge der Umsetzung der WEA sowie der Erschließung und Netzanbindung innerhalb des Baufeldes der geplanten Anlagen zum Inhalt. Für die Erschließung und Netzanbindung des Windparks, welche sich außerhalb des Baufeldes der WEA-Standorte befindet, sind bei Bedarf separate LBP zu erarbeiten.

Der Bau der Anlagen ist im „Windenergiebereich 07.06.WEB.008“ gem. 19. Änderung des Regionalplanes Arnsberg (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (Hrsg.) 2025) vorgesehen. Die Anforderungen zur Verfahrenserleichterung gem. § 6 Abs. 1 Nr. 1 und 2 Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG)⁵ sind erfüllt (s. Kap. 1.2), sodass der Antrag nach § 6 WindBG gestellt wird (s. Kap. 1.2).

Im Rahmen der Beteiligung sind entsprechende Stellungnahmen von der uNB des Hochsauerlandkreis (19.09.2025) sowie dem Regionalforstamt Soest-Sauerland (21.08.2025) eingegangen. Diese Punkte sind in der vorliegenden Version eingepflegt und farblich gekennzeichnet.

¹ Die Energiewende trägt zu der Erreichung der Klimaschutzziele und insbesondere in diesem Zusammenhang der Vermeidung von Treibhausgasemissionen bei.

² Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass): 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) vom 8. Mai 2018

³ BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 48 G v. 23.10.2024 I Nr. 323.

⁴ LNatSchG NRW – Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz) in der Fassung vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GV. NRW. S. 156).

⁵ Windenergieflächenbedarfsgesetz vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist.

U.a. erfolgte auch eine Umplanung der Technischen Ausführung durch den Antragssteller, um die Eingriffe zu minimieren.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Der geplante Windpark befindet sich in einer Konzentrationszone zur Nutzung von Windenergie (07.06.WEB.008) gem. 19. Änderung des Regionalplanes Arnsberg – Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2025, ZEICHNERISCHE FESTLEGUNGEN UND ERLÄUTERUNGSKARTE Blatt 11) und erfüllt somit die Anforderungen der Verfahrenserleichterung gem. § 6 Abs. 1 Nr. 1 und 2 WindBG. Im Rahmen der Änderung des Regionalplans Arnsberg – Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis zur Festlegung von Windenergiebereichen - Umweltbericht (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2024) wurde eine Umweltprüfung gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a des Baugesetzbuchs (BauGB) durchgeführt, die auch das Windenergiegebiet 07.06.WEB.008 berücksichtigt. In dem Umweltbericht wird für die Schutzgüter Mensch und Landschaft erhebliche Auswirkungen prognostiziert (Umweltbericht S. 504 + 505). Da es sich aber um ein ausgewiesenes Windenergiegebiet handelt, sollte dies kein Widerspruch darstellen. Des Weiteren liegt ein Artenschutz-Fachbeitrag für das Windenergiegebiet 07.06.WEB.008 vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV 2024) vor.

Ebenso befindet sich die entsprechende Konzentrationszone nicht in einem Natura 2000-Gebiet, einem Naturschutzgebiet oder einem Nationalpark.

Gemäß den Ausführungen des § 6 Abs. 1 WindBG ist somit im Genehmigungsverfahren der vorliegenden Planung abweichend von den Vorschriften des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) keine Umweltverträglichkeitsprüfung und abweichend von den Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG keine artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen.

Dementsprechend wird zur Beurteilung der naturschutz- und artenschutzrechtlichen Belange lediglich der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) erstellt. Durch das Büro MESTERMANN (2025) wurde ein Ergebnisbericht zu einer Horstkartierung mit Besatzkontrollen im Jahr 2025 erstellt. Weiterhin wurde aufgrund der Nähe zum Vogelschutzgebiet (VSG) „Diemel- und Hoppecketal mit angrenzenden Wäldern“ eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung erstellt (BIOPLAN 2025). Diese berücksichtigt die vorliegende Detailplanung.

Der LBP ist das Planungsinstrument der Eingriffsregelung. Die rechtliche Grundlage zur Ermittlung und Bewertung von Eingriffen stellt das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG⁶) dar. § 14 des BNatSchG definiert Eingriffe in Natur und Landschaft als „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen [...], die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“. Pflichten des Verursachers des Eingriffs (Vorhabenträger) sind in § 15 BNatSchG vorgegeben. Sie umfassen die Unterlassung

⁶ BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. September 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 8.12.2022 (BGBl. I S. 2240)

von vermeidbaren Beeinträchtigungen sowie den Ausgleich oder Ersatz der beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts. Die Definition von Eingriffen wird in § 30 ff. des Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG⁷) NRW konkretisiert.

Ziel des vorliegenden LBP ist es, die durch das Vorhaben zu erwartenden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, die geeignet sind

- diesen Eingriff soweit wie möglich zu minimieren (Vermeidungsgebot),
- unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen (Ausgleichspflicht) sowie
- für nicht ausgleichbare Eingriffsfolgen durch geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen Ersatz zu schaffen (entsprechend § 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG).

Gem. § 17 Abs. 4 BNatSchG hat der Eingriffsverursacher folgende für die Beurteilung des Eingriffs erforderliche Angaben zu machen und in Text und Karte darzustellen:

- Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs sowie
- die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

Der LBP wird mit Erteilen der Genehmigung rechtsverbindlich.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Lage des Vorhabens

Das Plangebiet befindet sich im Regierungsbezirk Arnsberg, Hochsauerlandkreis, Gemeindegebiet der Stadt Marsberg, Gemarkung Padberg (vgl. Tabelle 1). Der geplante Standort liegt innerhalb eines ausgewiesenen Windenergiebereichs (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (HRSG.) 2025)⁸.

⁷ LNatSchG - Landesnaturschutzgesetz NRW in der Fassung vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934), zuletzt am 1. Februar 2022 (GV. NRW. S. 139), geändert worden ist.

⁸ Das Verfahren für die Festlegung von Windenergiebereichen im Kreis Soest und im Hochsauerlandkreis ist nahezu abgeschlossen. Der Regionalrat Arnsberg hat in seiner Sitzung vom 12.03.2025 den abschließenden Feststellungsbeschluss für die 19. Änderung des Regionalplanes getroffen. Es steht lediglich die endgültige Zustimmung der Landesplanungsbehörde (Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klima und Energie, MWIKE) aus.

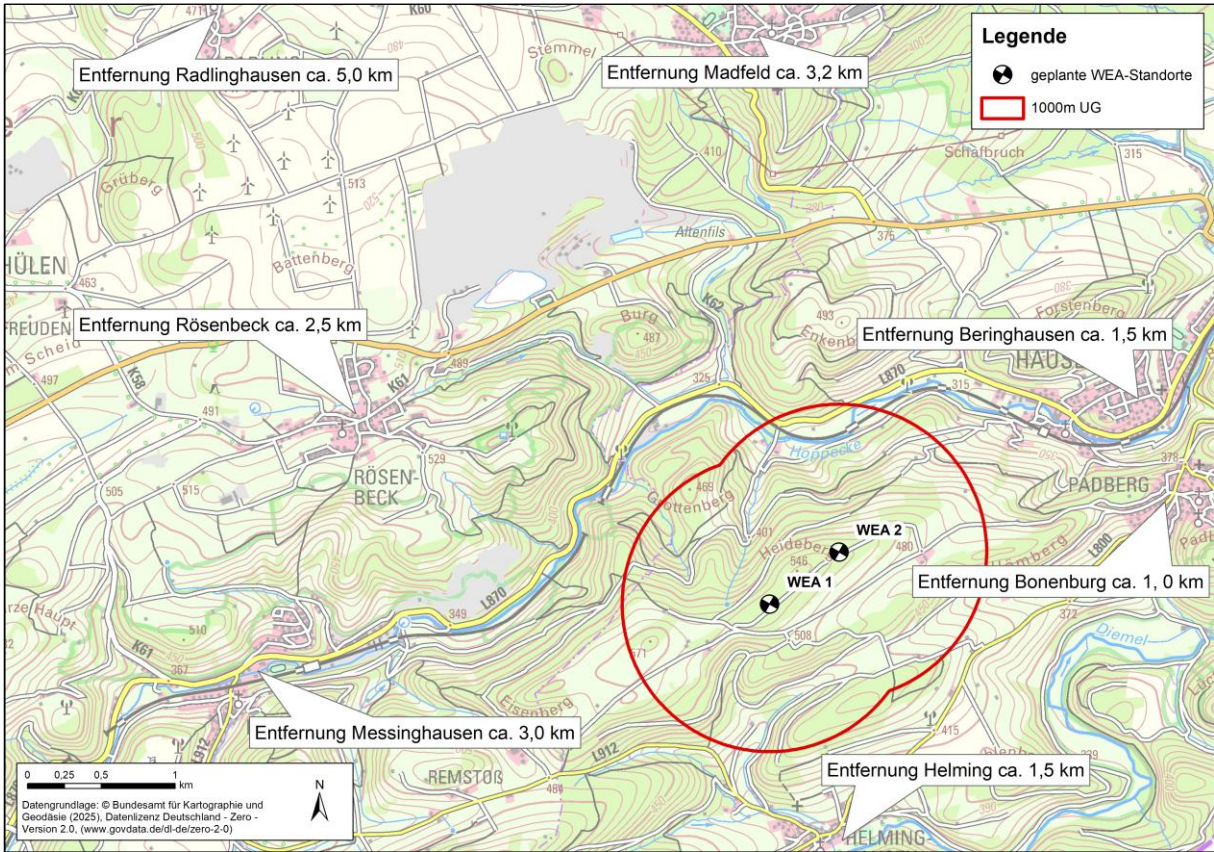


Abbildung 1 Lage der geplanten WEA mit Angabe der Entfernungen zu den nächstgelegenen Orten

Das Gebiet wird überwiegend forst- und landwirtschaftlich genutzt. Die Entfernung der geplanten WEA zur Ortslage Padberg beträgt ca. 1,0 km, zu den Ortslagen Helming und Beringhausen ca. 1,5 km, zur Ortslage Rösenbeck ca. 2,5 km, zu den Ortslagen Messinghausen 3,0 km und Madfeld 3,2 km sowie zur Ortslage Radinghausen ca. 5,0 km (vgl. Abbildung 1).

Tabelle 1 Koordinaten und Liegenschaftsangaben der geplanten WEA

WEA	Hersteller und Anlagentyp	Koord. X (UTM)	Koord. Y (UTM)	Gemeinde	Gemarkung	Flur	Flst.
01	NordexN175/6.X	480854,9	5694031	Marsberg	Padberg	9	81
02	NordexN175/6.X	481325.1	5694383	Marsberg	Padberg	9	81

Bzgl. der naturräumlichen Lage befinden sich die geplanten WEA-Standorte innerhalb der Teileinheit 332.70 Padberger Schweiz und der Haupteinheit 332 „Ostsauerländer Gebirgsrand“ (BÜRGENER 1963).

Die Padberger Schweiz ist ein unruhig kuppirtes Schieferbergland, das zwischen Brilon, Adorf und Obermarsberg liegt. Es befindet sich auf einer Höhe von 260 bis 600 m ü. NN und ist durch tiefe Täler von den Flüssen Hoppecke und Diemel geprägt. Die Landschaft weist starke Bodenunterschiede auf, die zu einem schnellen Wechsel der Standortbedingungen führen. Das Klima verbessert sich nordostwärts, jedoch gibt es nur begrenzte landwirtschaftlich nutzbare Flächen, die sich vor allem auf alte Hochtalböden in höheren Lagen konzentrieren. Diese Böden

sind steinig und kalkarm. Da es der Region an Grundwasser und Quellen fehlt, gibt es nur wenige Siedlungen.

Die Vegetation ist geprägt von Fichten- und Rotbuchenwäldern auf den Talhängen und Bergkuppen sowie von Dauergrünland in den Talsohlen. Die Realvegetation besteht aus Hainsimsen-Buchenwäldern, Eichen-Buchen-Wäldern und Erlen-Auenwäldern. In den Bachtälern finden sich Feucht- und Nasswiesen. Biotopverbundflächen und zahlreiche kleine Schutzgebiete zeugen von der hochwertigen Landschaftsausstattung (LANUK 2025d).

Tabelle 2 Lage der geplanten WEA

Geografische Lage:	
Messtischblatt:	4518-3 Madfeld 4618-1 Adorf
Kreis:	Hochsauerland
Gemeinde:	Marsberg
Höhe über NN:	ca. 540 m ü. NN
Naturräumliche Lage:	
Haupteinheitengruppe:	33 Bergisch-Sauerländisches Gebirge
Haupteinheit:	332 Ostsauerländer Gebirgsrand
Untereinheit:	332.7 Diemelbergland
Teileinheit:	332.70 Padberger Schweiz

2.2 Technische Ausführung der WEA

Die im vorliegenden LBP betrachtete WEA ist von dem Anlagenhersteller Nordex vom Typ N175/6.X geplant. Die Nabenhöhe beträgt 179 m und der Rotordurchmesser 175 m, sodass sich eine Gesamthöhe von 266,5 m ergibt. Die untere Streichhöhe beträgt 91,5 m.

Zur Errichtung und zum Betrieb der WEA sind die Einrichtung von Kranstell-, Montage-/Arbeits- und Lagerflächen mit unterschiedlicher Beschaffenheit notwendig. Die Erschließung an das vorhandene Wegenetz sowie Netzanbindung sind ebenfalls erforderlich (vgl. Abbildung 2).

Der Eingriff der Erschließung außerhalb der beiden Baufelder wird in einem gesonderten Genehmigungsverfahren bearbeitet (Annex-Verfahren).

Für jede WEA wird ein **Turmfundament** aus Beton mit einer Fläche von insgesamt ca. 662 m² angelegt und somit voll versiegelt. Insgesamt ergibt das eine Fläche von 1.324 m².

Die neben dem Turmfundament notwendige **Stellfläche Montagekran (dauerhafte Kranstellflächen)** werden geschottert und bleiben nach Beendigung der Bautätigkeit bestehen. Sie umfassen je WEA ca. 1.527 m², insgesamt rund 3.054 m².

Aufgrund der topografischen Lage sind in dem Gelände **Böschungen** an bestimmten Bereichen notwendig. Die Böschungen an den Fundamenten und den dauerhaften Kranstellflächen bleiben erhalten, die Böschungen an den temporär genutzten Flächen werden mit zurückgebaut.

Dadurch ergibt sich für das Baufeld der WEA 1 eine dauerhafte Böschungsfläche von ca. 300 m² und eine temporäre von ca. 550 m². Für das Baufeld der WEA 2 beträgt die dauerhafte Böschungsfläche ca. 488 m² und die temporäre ca. 2.393 m².

Die **Lagerflächen unbefestigt** von insgesamt ca. 1.930 m² (WEA1 ca. 940 m², WEA 2 ca. 990 m²) werden temporär benötigt und können unbefestigt bleiben. Ebenso die **Rüstflächen für den Montagekran** von insgesamt ca. 3.118 m² (WEA 1 ca. 1.458 m², WEA 2 ca. 1.660 m²). Auf diesen Bereichen die Vegetation kurz zu halten.

Zudem werden temporäre **Hilfskranstellflächen** benötigt. Die Flächen umfassen insgesamt ca. 3.220 m² (je WEA ca. 1.610 m²) und müssen während der Bauzeit befestigt und geschottert werden. Ebenso wird je WEA eine temporär befestigte und geschotterte **Kranballastfläche notwendig**, die Fläche dafür beträgt insgesamt ca. 522 m² (je WEA ca. 261 m²).

Die **Lagerflächen (befestigt)** werden auf einer Fläche von ca. 2.322 m² ebenfalls temporär befestigt und geschottert (je WEA ca. 1.161 m²). Für die **Kran- und Auslegerfläche** von je ca. 1.024 m² (insgesamt ca. 2.048 m²) ist ebenfalls die Befestigung und das Aufbringen von Schotter vorgesehen.

Um die Eingriffsflächen herum ist noch ein Bereich **Eingriffsfläche** berücksichtigt, dieser ist temporär und unbefestigt vorzuhalten und dient als Pufferbereich zwischen den Arbeitsbereichen und der umgebenden Vegetation. Für das Baufeld der WEA 1 beträgt die Fläche ca. 1.585 m² und für das Baufeld der WEA 2 ca. 1.547 m², insgesamt ca. 3.132 m². Auf diesen Bereichen ist die Vegetation kurz zu halten.

Die Zulieferung der WEA-Einzelteile erfolgt mit Schwerlasttransportern über die L 716 von Padberg aus kommend über die bereits bestehenden Verkehrsinfrastruktur. Über den Raumberger Weg wird der Schwerlastverkehr zum Baufeld geführt. Diese befindet sich außerhalb der zu betrachtenden Baufelder und wird im Annex-Verfahren behandelt. Die **Erschließung** außerhalb und innerhalb der Baufelder der WEA erfolgt möglichst ausgehend von den vorhandenen Wegen.

Im Baufeld der WEA 1 erfolgt die **Erschließung** als dauerhaft im Bereich der Kranstellfläche und des Fundaments sowie als temporär im Bereich des Kranauslegers und der Lager- und Stellflächen. Bei der WEA 1 ist eine **dauerhafte Erschließung** von ca. 523 m² vorgesehen sowie eine **temporäre** von ca. 1.038 m². Im **Baufeld der WEA 2** erfolgt die **Erschließung als dauerhaft** mit ca. 1.658 m².

Die geplante Kabeltrasse für die **Netzanbindung** verläuft jeweils innerhalb des Baufeldes in den dauerhaft beanspruchten Flächen wie Fundament, Kranstellfläche und der dauerhaften Zuwegung. Die Länge der Netztrasse beträgt im Baufeld der WEA 1 ca. 55,2 m und im Baufeld der WEA 2 ca. 279 m.

Ausgehend vom Übergabepunkt im Windpark verläuft die Netztrasse zum nächstmöglichen Umspannwerk. Dieser Eingriff ist in dem separaten LPB zur Netzanbindung abzuarbeiten.

Insgesamt werden für die geplanten WEA ca. 7.347 m² dauerhaft und ca. 20.273 m² temporär beansprucht (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4), insgesamt also 27.620 m².

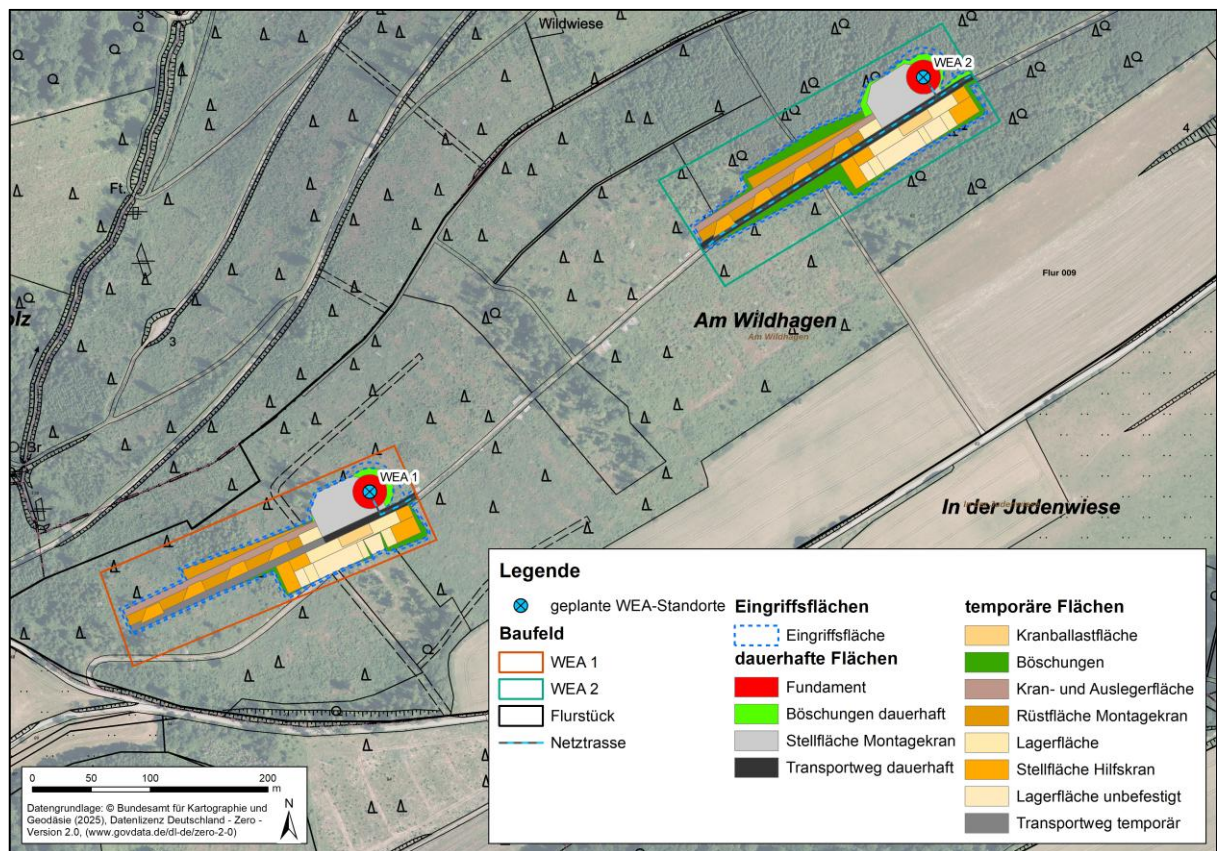


Abbildung 2 Technische Planung der WEA inkl. Erschließung und Netzanbindung innerhalb und außerhalb des Baufeldes.

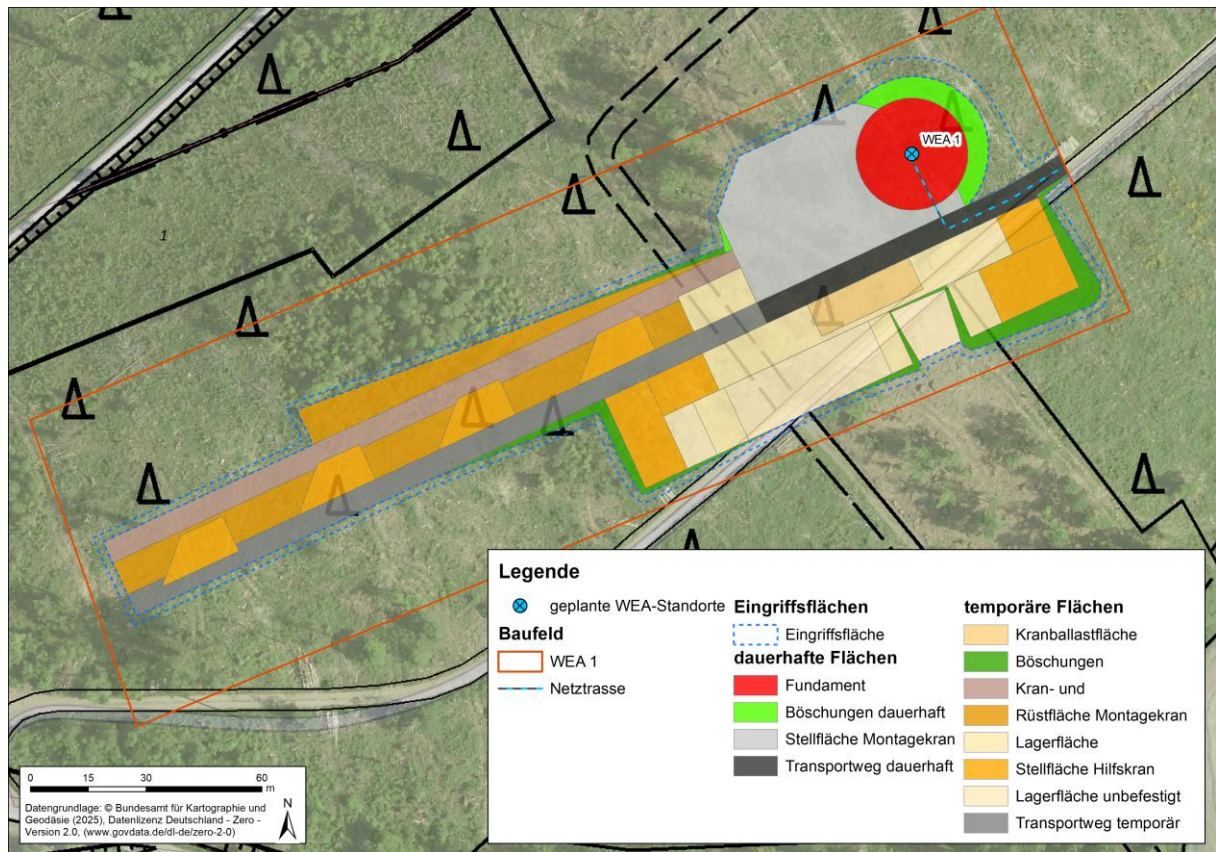


Abbildung 3 Technische Planung der WEA 1 inkl. Erschließung und Netzanbindung innerhalb des Baufeldes.

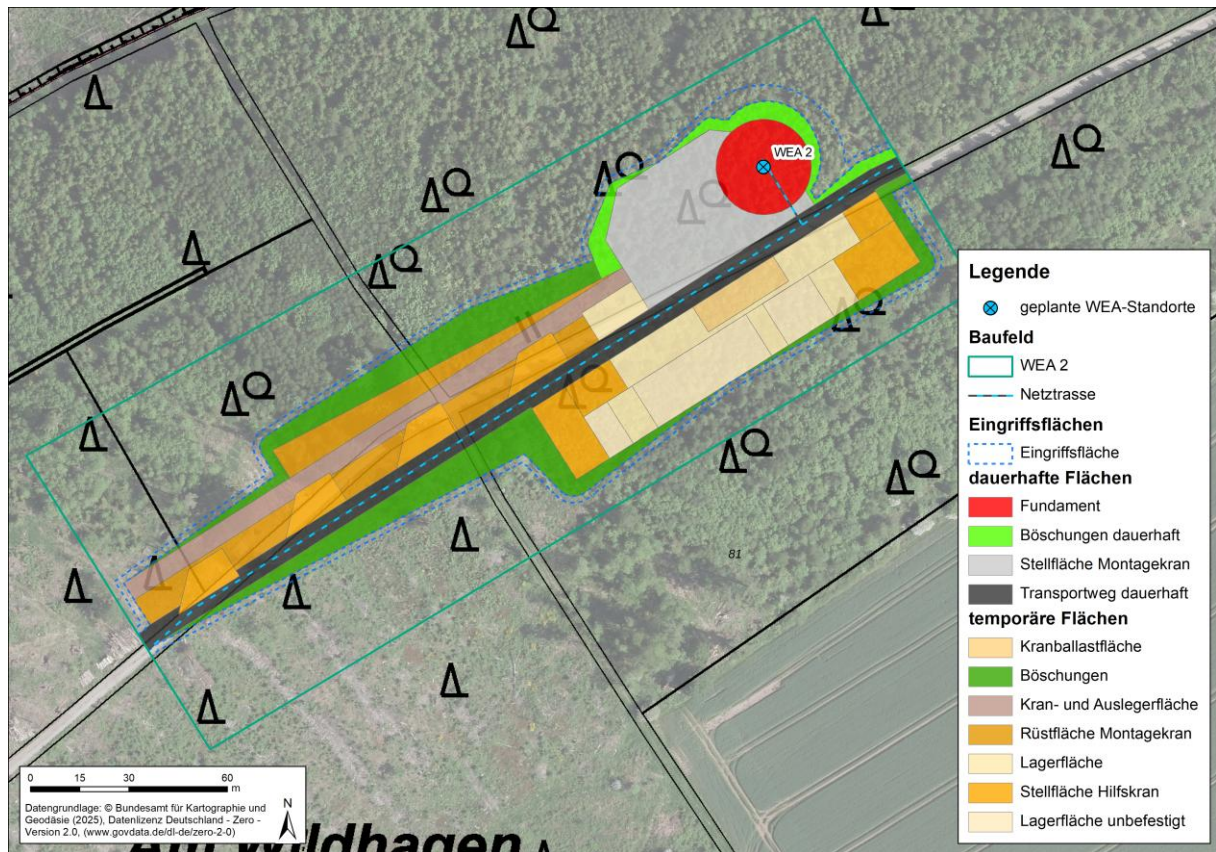


Abbildung 4 Technische Planung der WEA 2 inkl. Erschließung und Netzanbindung innerhalb des Baufeldes.

Tabelle 3 Erforderliche Flächeninanspruchnahme der geplanten WEA 1 innerhalb des Baufeldes

Eingriffsfläche	Fläche (m ²)	Eingriffsdauer	Beschaffenheit	Summen Fläche (m ²)
Böschungen	300	dauerhaft	Erde	3.011
Fundament	662	dauerhaft	Beton	
Stellfläche Montagekran	1.527	dauerhaft	befestigt, Schotter	
Transportweg dauerhaft	523	dauerhaft	befestigt, Schotter	
Böschungen	550	temporär	Erde	9.627
Eingriffsfläche	1.585	temporär	frei und unbefestigt	
Kran- und Auslegerfläche	1.024	temporär	befestigt, Schotter	
Kranballastfläche	261	temporär	befestigt, Schotter	
Lagerfläche	1.161	temporär	befestigt, Schotter	
Lagerfläche unbefestigt	940	temporär	frei und unbefestigt	
Rüstfläche Montagekran	1.457	temporär	frei und unbefestigt	
Stellfläche Hilfskran	1.610	temporär	befestigt, Schotter	
Transportweg temporär	1.038	temporär	befestigt, Schotter	
Summe gesamt WEA 1				12.638

Tabelle 4 Erforderliche Flächeninanspruchnahme der geplanten WEA 2 innerhalb des Baufeldes

Eingriffsfläche	Fläche (m ²)	Eingriffsdauer	Beschaffenheit	Summen Fläche (m ²)
Böschungen	488	dauerhaft	Erde	4.336
Fundament	662	dauerhaft	Beton	
Stellfläche Montagekran	1.527	dauerhaft	befestigt, Schotter	
Transportweg dauerhaft	1.658	dauerhaft	befestigt, Schotter	
Böschungen	2.393	temporär	Erde	10.646
Eingriffsfläche	1.547	temporär	frei und unbefestigt	
Kran- und Auslegerfläche	1.024	temporär	befestigt, Schotter	
Kranballastfläche	261	temporär	befestigt, Schotter	
Lagerfläche	1.161	temporär	befestigt, Schotter	
Lagerfläche unbefestigt	990	temporär	frei und unbefestigt	

Rüstfläche Montagekran	1.660	temporär	frei und unbefestigt	
Stellfläche Hilfskran	1.610	temporär	befestigt, Schotter	
Summe gesamt WEA 2				14.982

Die temporär genutzten Flächen der Hilfskranstellflächen und die Rüstflächen Montagekran sollen für einen möglichen Revisionsfall für die Dauer des Betriebs der WEA vorgehalten werden bzw. zur Verfügung stehen. Da die Flächen der „Rüstflächen Montagekran“ ursprünglich auch die Fläche der Kran- und Auslegerfläche beinhalten, diese Flächen aufgrund ihrer unterschiedlichen Beschaffenheiten während der Bauphase aber „getrennt“ dargestellt werden mussten, werden sie in den Tabellen weiterhin als getrennt aufgeführt, gehören aber für die Sukzessionsflächen mit den zu der Gesamtfläche der „Rüstfläche Montagkran“ (Ansonsten wäre eine Lücke zwischen den Flächen der Rüstflächen Montagekran). Die Sukzessionsflächen sollten frei von hochwachsender Vegetation sein, können aber als Sukzessionsflächen vorgehalten werden (siehe Tabelle 5 und Tabelle 6, vgl. auch Abbildung 5). Dies entspricht einer Fläche von ca. 4.092 m² für die WEA 1 und ca. 4.294 m² für die WEA 2, insgesamt also ca. 8.386 m².

Tabelle 5 Dauerhafte Sukzessionsflächen WEA 1

Eingriffsfläche	Fläche (m ²)	Eingriffsdauer
Rüstfläche Montagekran	1.457	dauerhaft Sukzessionsfläche
Kran- und Auslegerfläche	1.024	dauerhaft Sukzessionsfläche
Stellfläche Hilfskran	1.610	dauerhaft Sukzessionsfläche
Summe gesamt WEA 1	4.092	

Tabelle 6 Dauerhafte Sukzessionsflächen WE A2

Eingriffsfläche	Fläche (m ²)	Eingriffsdauer
Rüstfläche Montagekran	1.660	dauerhaft Sukzessionsfläche
Kran- und Auslegerfläche	1.024	dauerhaft Sukzessionsfläche
Stellfläche Hilfskran	1.610	dauerhaft Sukzessionsfläche
Summe gesamt WEA 2	4.294	

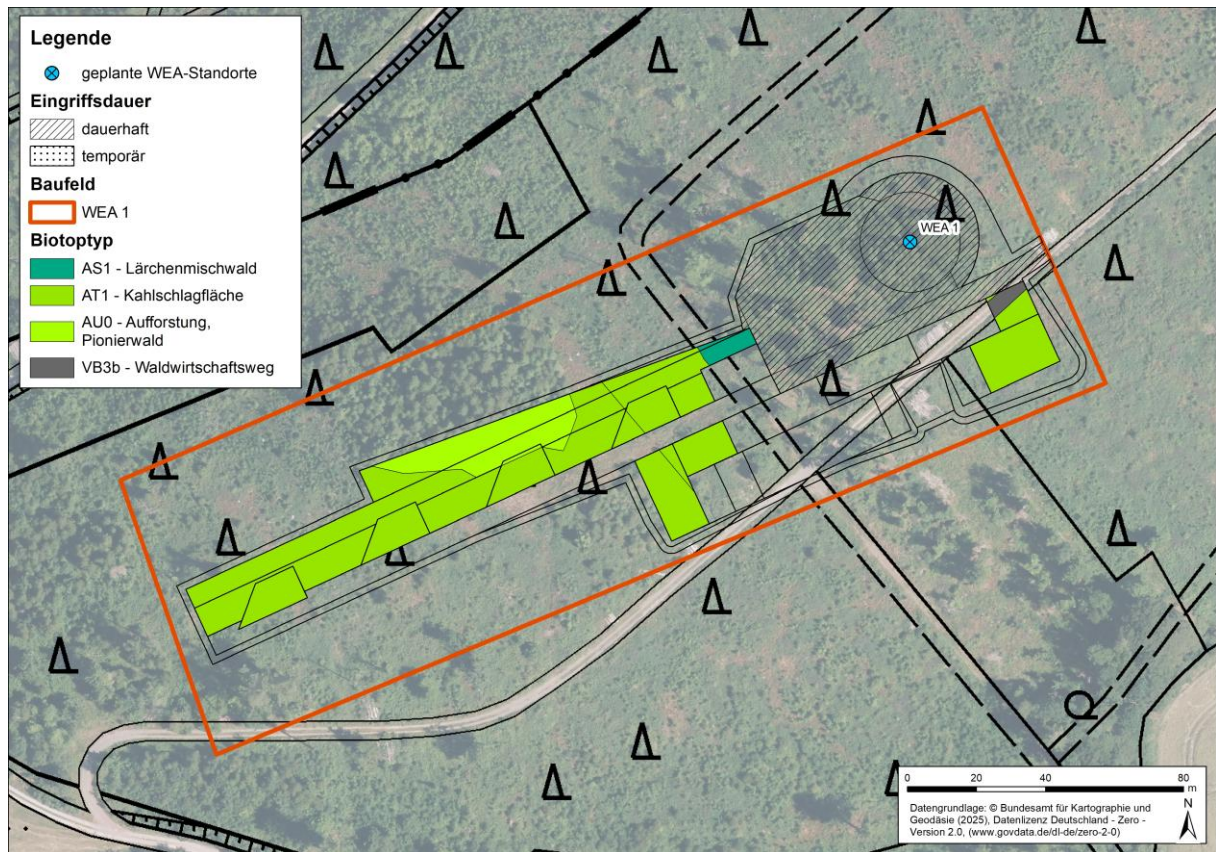


Abbildung 5 Sukzessionsflächen mit den dazugehörigen Biotoptypen der WEA 1

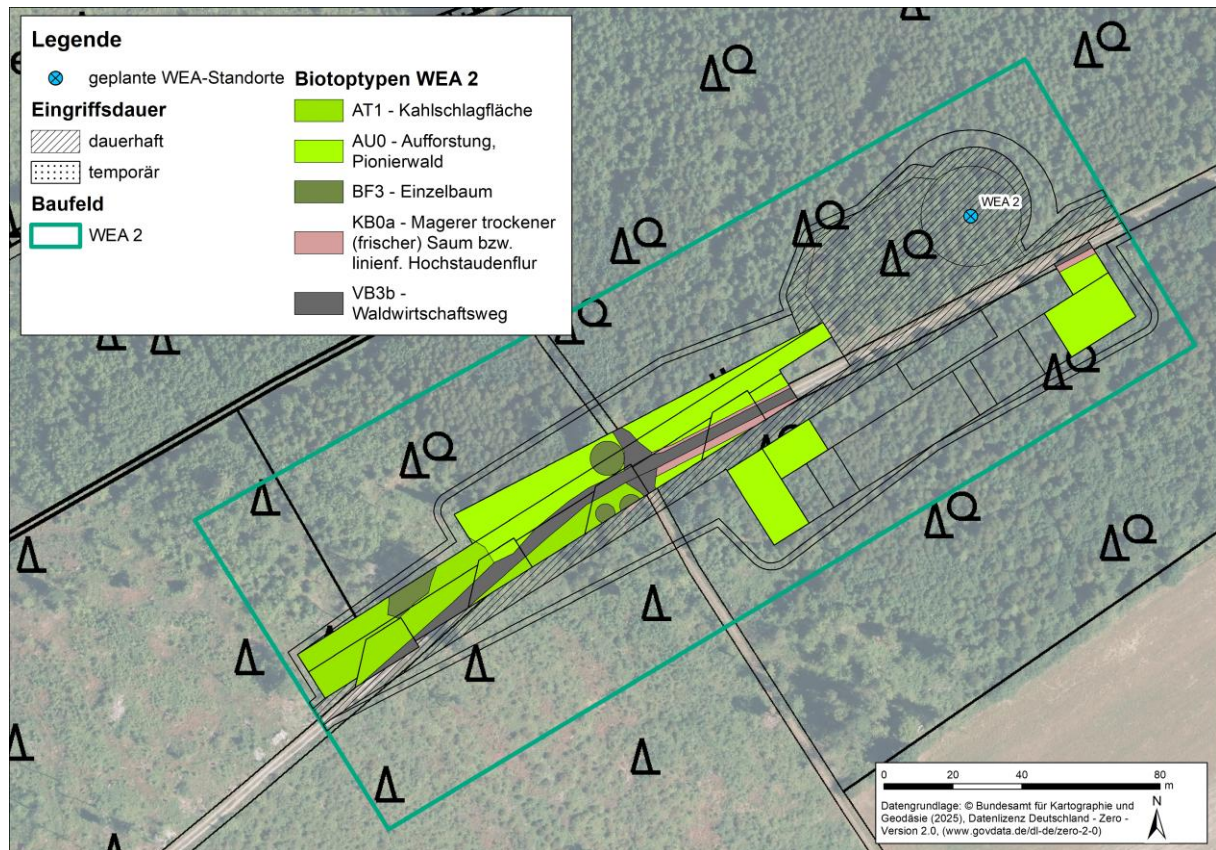


Abbildung 6 Sukzessionsflächen mit den dazugehörigen Biotoptypen der WEA 2

Die Bauzeit der WEA wird auf ca. ein Jahr geschätzt. Wenn möglich werden beide geplanten Anlagen gleichzeitig errichtet.

Die Betriebszeit wird zunächst auf 20 Jahre beantragt, ggf. wird dann eine Verlängerung beantragt. Es besteht die Option der zweimaligen Verlängerung um jeweils fünf Jahre. Nach Beendigung der Betriebszeit wird die Anlage vollständig zurückgebaut.

3 Methodik des LBP

3.1 Vorgehensweise

Ziel des vorliegenden LBP ist die Darstellung der durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft und die Ableitung von Maßnahmen, welche geeignet sind, die Eingriffe so weit wie möglich zu vermeiden oder zu verringern sowie unvermeidliche Eingriffe auszugleichen. Wesentliche Inhalte des Gutachtens sind daher:

I Ermitteln, Darstellen und Bewerten von:

- Natürlichen Gegebenheiten des Plangebietes (Relief, Geologie, Boden, Wasserhaushalt, Lebensräume, Pflanzen und Tiere);
- Schutzwürdigen Bereichen, Schutzgebieten und Schutzobjekten;

- Flächennutzungen und
- Landschaftsbild.

II Ermitteln und Darstellen der Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme auf Natur und Landschaft.

III Ableiten und Darstellen landschaftspflegerischer Maßnahmen sowie Ermittlung des landschaftsökologischen und artenschutzrechtlichen Kompensationsbedarfs bzw. einer Ersatzzahlung für den Eingriff in das Landschaftsbild.

Die Untersuchungstiefe wurde in einer für Windenergieprojekte angemessenen Weise gewählt. So werden beispielsweise die Schutzgüter Tiere und Landschaft ausführlicher behandelt als die in der Regel weniger oder gar nicht beeinträchtigten Schutzgüter Wasser, Luft und Klima. Dementsprechend variiert auch der Untersuchungsraum der einzelnen Schutzgüter in Abhängigkeit von ihrer Betroffenheit und der Reichweite der zu erwartenden Auswirkungen.

Zunächst werden für das Untersuchungsgebiet (UG) bzw. dessen Erweiterungen eine Bestandsaufnahme der natürlichen Gegebenheiten und der bestehenden und geplanten Nutzungen durchgeführt. Die Bestandsaufnahme erfolgt mittels Karten-, Luftbild- und Literaturauswertungen sowie Befragungen zuständiger Behörden. Eigene Erhebungen zur aktuellen Nutzung, zur Biotopausstattung, zur Flora und Fauna ergänzen die Grundlagendaten.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme werden hinsichtlich ihrer Bedeutung für die jeweiligen Schutzgüter beurteilt. Auf dieser Grundlage erfolgten dann die Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung mit der Abschätzung der umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens. Bezüglich artenschutzrechtlicher Belange wurde vom LANUV am 20.11.2024 ein Artenschutz-Fachbeitrag für das Windenergiegebiet 07.06.WEB.008 erstellt, die Ergebnisse dieses Artenschutz-Fachbeitrags (AFB) (LANUV 2024) werden zusammenfassend übernommen (Kap. 6.1.3). Weiterhin sind Daten des Hochsauerlandkreises (2025) zu den Windkraftsensiblen Arten berücksichtigt worden sowie die Ergebnisse der Horstkartierung des Büros Mestermann.

Eine Beschreibung der Wirkfaktoren mit Unterscheidung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen befindet sich in Kapitel 4.

Aufbauend auf der Abschätzung der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zur Kompensation des Eingriffs abgeleitet (Ausgleichs- oder Kompensationsmaßnahmen). Die notwendigen landschaftsökologischen Kompensationsleistungen werden nach dem Bewertungsverfahren des LANUV (2021) „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ berechnet und bilanziert.

Die Landschaftsbildbewertung folgt den Grundlagen und Vorgaben des LANUV (2019). Die Ermittlung des erforderlichen Kompensationsbedarfs für Eingriffe in das Landschaftsbild wird nach dem Windenergie-Erlass vom 08.05.2018 bilanziert. Für den in Hessen liegenden Bereich wurde eine Bewertung nach den Richtlinien der HESSISCHEN KV (MUKLV 2018) vorgenommen.

Weitere Aussagen zur Methodik werden bei Bedarf in den betreffenden Kapiteln ergänzt.

3.2 Untersuchungsgebiet

Das (Kern-)Untersuchungsgebiet (UG) sind die jeweiligen Baufelder auf dem Flurstück 81, Flur 9 in der Gemarkung Padberg der Stadt Marsberg im Landkreis Hochsauerland. In dem jeweiligen Baufeld befinden sich die entsprechende WEA mit allen technischen Eingriffsflächen.

Bei den Schutzgütern biologische Vielfalt sowie Landschaft wurde das UG schutzgutspezifisch erweitert (vgl. Kap. 5.1, 5.5).

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Eingriffe in das Landschaftsbild wurde als UG ein Radius der 15-fachen Anlagenhöhe um die WEA abgegrenzt. Mit einer Gesamtanlagenhöhe von 266,5 m liegt der Radius des UG für das Landschaftsbild bei 3.997,5 m, was einer Gesamtbetrachtungsfläche von rund 5.020 ha entspricht.

3.3 Erhebungen

Für die Schutzgüter Tiere, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Landschaft wird auf vorliegendes Datenmaterial zurückgegriffen. Spezielle Erhebungen erfolgten für das Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt in Form einer Biotoptypkartierung.

3.3.1 Vegetations- und Biotoptypenkartierung

Die Erfassung der Biotoptypen innerhalb der Anlagengrundstücke wurde am 16. Mai 2025 durchgeführt. Die Ansprache, Zuordnung und Benennung der Biotoptypen erfolgt nach den Kartieranleitungen des LANUV (2024) bzw. der „Numerische[n] Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021).

3.3.2 Faunistische Kartierungen

Aufgrund des Antragsverfahrens nach § 6 WindBG erfolgten keine vertiefenden Erfassungen im Vorfeld der Planungen. Unabhängig dessen wurden jedoch im Jahr 2025 Horsterfassungen durch das Büro Mestermann (MESTERMANN 2025) im Bereich der Planung durchgeführt, dessen Ergebnisse in das vorliegende Gutachten mit einfließen. Es wird weiterhin auf den Artenschutz-Fachbeitrag (AFB, LANUV 2024) zum Regionalplan hingewiesen.

4 Wirkfaktoren

Das Vorhaben wirkt sich in unterschiedlicher Weise auf die Schutzgüter aus. Die folgende Tabelle 7 stellt eine Übersicht potenzieller Wirkfaktoren des Vorhabens für die Schutzgüter dar und verdeutlicht die Wechselwirkungen zwischen diesen. In Anhang I befindet sich eine Tabelle, in der die potenziellen Wirkfaktoren im Detail aufgezeigt werden.

Die konkreten Auswirkungen der Wirkfaktoren auf die einzelnen Schutzgüter, sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen, werden in Kapitel 6.1 bis 6.5 dargestellt. Im Folgenden wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden.

- **Baubedingte Wirkfaktoren (ba)** entstehen im Zusammenhang mit der Bauphase und treten meist nur vorübergehend auf. Hierzu gehören alle Störungen durch Lärm, Erschütterungen oder visuelle Störreize während der Bauphase, aber z.B. auch der Abtrag des Bodens/der Vegetation und potenzielle Vermischungen der Bodenhorizonte.
- **Anlagebedingte Wirkungen (an)** sind solche, die durch die geplante Anlage selbst entstehen, wie z.B. die Auswirkungen von Gebäudekörpern auf das Landschaftsbild, Versiegelung von Fläche und Boden sowie der damit verbundene Funktionsverlust. Sie sind in der Regel als dauerhaft und nachhaltig einzustufen.
- **Betriebsbedingte Wirkfaktoren (be)** entstehen v.a. durch den Betrieb und die Nutzung einer Anlage (z.B. Schall, Schattenwurf, Schlaggefährdung von Vögeln und Fledermäusen) sowie durch alle notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen (z.B. der temporären Flächennutzung im Revisionsfall, an- und abfahrender Verkehr) und sind meist ebenfalls als dauerhaft bzw. nachhaltig einzustufen.

Tabelle 7 Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkfaktor	Typ			Schutzgüter				
	ba	an	be	Ti/Pf	Fl/Bo	Wa	Lu/Kl	La
Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Flächenbeschaffenheit / von Standortfaktoren / Landschaftsverbrauch	x	x		x	x	x	x	x
Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Erschütterungen)	x		x	x	x	x	x	x
Visuelle Wirkungen	x	x	x	x				x
Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität	x	x	x	x				

x = evtl. Auswirkungen zu erwarten

ba = baubedingt

an = anlagebedingte

be = betriebsbedingt

Ti/Pf = Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Fl/Bo = Fläche/Boden

Wa = Wasser

Lu/Kl = Luft/Klima

La = Landschaft

5 Bestandserfassung und -bewertung

Für die zu betrachtenden Schutzgüter wird im Folgenden zunächst jeweils der Istzustand dargestellt und bewertet. Anschließend erfolgt in Kapitel 6 die Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen durch das Vorhaben.

5.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Unter diesem Schutzgut werden die Schutzgebiete und geschützten Bestandteile von Natur und Landschaft gem. Kapitel 4 des BNatSchG behandelt. Ebenso werden Biotopkataster- und Biotopverbundflächen der Fachbehörde des Landes sowie Erkenntnisse aus den botanisch-vegetationskundlichen oder faunistischen Recherchen und Kartierungen vor Ort dargestellt.

Der Begriff der biologischen Vielfalt umfasst die Vielfalt der Ökosysteme, die Artenvielfalt sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Alle drei Faktoren beeinflussen sich gegenseitig und sind eng miteinander verwoben (vgl. BfN 2022 & ANL 2018). Die biologische Vielfalt im UG zeichnet sich insbesondere durch die naturschutzfachlich wertvollen Bereiche, wie z.B. Schutzgebiete, geschützte Biotop und die Artenanzahl aus, welche in den Kapiteln 5.1.1 bis 5.1.3 beschrieben werden.

5.1.1 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotop

Die innerhalb des UG (Radius von 1 km um die geplante WEA) vorkommenden Schutzgebiete und schutzwürdigen Biotop sind im Folgenden tabellarisch aufgeführt (vgl. Tabelle 8) und in Abbildung 7, Abbildung 8, Abbildung 9 sowie Abbildung 15 kartographisch dargestellt.

Tabelle 8 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotop im Bereich der geplanten WEA

<i>Bereiche zum Schutz der Natur (BSN)</i>
Im 1 km-UG der WEA ist nordwestlich der geplanten Standorte das Hoppecketal mit den angrenzenden steilen Hügeln und Hanglagen als Bereich zum Schutz der Natur (BSN-0739) ausgewiesen (vgl. Abbildung 7).
<i>Natura 2000-Gebiete (FFH / VSG)</i>
Im nordwestlichen UG sind die Wälder am Grottenberg und die Aue der Hoppecke als Teil des FFH-Gebiets DE-4617-302 „Gewässersystem Diemel und Hoppecke“ ausgewiesen. Der Bereich um den Grottenberg und die Hoppeckeau im nördlichen UG sind Teil des Vogelschutzgebiets DE-4517-401 „Diemel- und Hoppecketal mit angrenzenden Wäldern“. Der südöstlich der geplanten Standorte verlaufende bewaldete Kamm ist ebenfalls Teil dieses VSG (vgl. Abbildung 9) (LANUK 2025a).
<i>Naturschutzgebiete (NSG)</i>
Im 1 km-UG sind folgende Naturschutzgebiete ausgewiesen (vgl. Abbildung 9) (LANUK 2025a). - HSK-240 „NSG Grottenberg“ - HSK-188 „NSG Unteres Hoppecketal“ - HSK-216 „NSG Raumberg“ - HSK-223 „NSG Judengrund“
<i>Landschaftsschutzgebiet (LSG)</i>
Die WEA liegen vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes LSG-HSK-00705 „LSG Hoppecke-Diemel-Bergland“. Auch der Rest der umliegenden Landschaft ist außerhalb der höherwertigeren Schutzgebiete und der Siedlungen flächendeckend als LSG ausgewiesen (vgl. Abbildung 15) (LANUK 2025a). Weitere LSG im 1.000 m-UG sind:

- LSG-HSK-00266 „Freiflächen bei Hessinghausen“
- LSG-HSK-00259 „Freiflächen am Raumberg“
- LSG-HSK-00277 „Freiflächen südwestlich Beringhausen“
- LSG-HSK-00705 „LSG-Hoppecke - Diemel – Bergland“
- LSG-HSK-00243 „LSG-Twerswecke“
- LSG-HSK-00257 „LSG-Freiflaechen zwischen Helminghausen und Padberg“

Im erweiterten Betrachtungsraum des UG der 15-fachen Anlagenhöhe befinden sich darüber hinaus noch 22 weitere LSG auf dem Gebiet von NRW (LANUK 2025a). In dem hessischen Teil des UG befindet sich kein ausgewiesenes LSG.

Gem. § 42 LNatSchG NRW geschützte Biotope (GB)

Im 1 km-UG befinden sich 17 geschützte Biotope (vgl. Abbildung 8) (LANUK 2025b):

- BT-4518-0009-2015 (Biotoptyp Seggen- und binsenreiche Nasswiesen)
- BT-4518-0010-2015 (Biotoptyp Magerwiesen und -weiden)
- BT-4518-0076-2005 (Biotoptyp Magerwiesen und -weiden)
- BT-4518-0186-2016 (Biotoptyp Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte)
- BT-4518-0189-2016 (Biotoptyp Magerwiesen und -weiden)
- BT-4518-0298-2016 (Biotoptyp Fließgewässerbereiche)
- BT-4518-0301-2016 (Biotoptyp Auwälder)
- BT-4518-0302-2016 (Biotoptyp Auwälder)
- BT-4518-2062-2001 (Biotoptyp Felsvegetation)
- BT-4518-268-9 (Biotoptyp Zwergstrauch-, Ginster-, Wacholderheiden)
- BT-4618-0015-2005 (Biotoptyp Fließgewässerbereiche)
- BT-4618-0016-2005 (Biotoptyp Seggen- und binsenreiche Nasswiesen)
- BT-4618-0078-2014 (Biotoptyp Magerwiesen und -weiden)
- BT-4618-2291-2001 (Biotoptyp Quellbereich)
- BT-4618-342-9 (Biotoptyp Felsvegetation)
- BT-4618-344-9 (Biotoptyp Felsvegetation)
- BT-4618-348-9 (Biotoptyp Seggen- und binsenreiche Nasswiesen)

Das nächstgelegene geschützte Biotop BT-4618-2291-2001, ein Quellbereich, liegt ca. 275 m westlich von WEA 1.

Alle anderen geschützten Biotope haben einen Abstand von mehr als 500 m.

Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) gem. § 39 LNatSchG

Gem. § 39 LNatSchG Abs. 1 sind folgende Landschaftsbestandteile gesetzlich geschützt:

- „Mit öffentlichen Mitteln geförderte Anpflanzungen für Zwecke des Naturschutzes und der Landschaftspflege außerhalb des Waldes und im Außenbereich im Sinne des Bauplanungsrechts,

- Hecken ab 100 m Länge im Außenbereich im Sinne des Bauplanungsrechts sowie Wallhecken,
- Anpflanzungen, die als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 15 Abs. 2 des BNatSchG festgesetzt wurden und im Kompensationsflächenverzeichnis nach § 34 Abs. 1 Satz 1 zu erfassen sind.“

Entsprechend § 29 BNatSchG können GLB auch aus weiteren Schutzgründen rechtsverbindlich festgesetzt werden.

Der Landschaftsplan „Hoppecketal“ (HOCHSAUERLANDKREIS 2002) weist innerhalb des UG keine GLB aus.

Elemente, die die Kriterien eines GLB erfüllen sind im Eingriffsbereich ebenfalls nicht vorhanden.

Naturdenkmäler (ND) gem. § 28 BNatSchG

Die Naturdenkmäler sind im Landschaftsplan „Hoppecketal“ (ebd.) einzusehen. Im unmittelbaren 1 km-UG ist kein Naturdenkmal vorhanden.

Naturpark (NP)

Der Vorhabenstandort befindet sich in Gänze im Naturpark NTP-003 „Diemelsee“ (LANUK 2025a). Wegen der vollständigen Abdeckung des UG wurde auf eine kartografische Darstellung verzichtet.

Biotopkataster- und Biotopverbundflächen (BK und BV)

Die Auswertung des Biotopkatasters, das nur eine indirekte planerische Relevanz besitzt, ergibt im 1 km-UG folgende Biotopkatasterflächen (LANUK 2025c) (vgl. Abbildung 8):

- BK-4518-0023 Magerweide westlich von Beringhausen
- BK-4518-0034 Buchenwald mit Felsen "Hömberg"
- BK-4518-0039 NSG Judengrund
- BK-4518-0050 NSG Niederhof und NSG Grottenberg mit angrenzenden Flächen
- BK-4518-0051 NSG Brandiger Berg mit angrenzenden Flächen
- BK-4518-0055 Teilbereich des NSG Unteres Hoppecketal im FFH-Gebiet Gewässersystem Diemel und Hoppecke
- BK-4518-0088 Magergrünland und Gehölzkomplexe am Südhang des Enkenberges
- BK-4518-0094 Grünland- und Gehölzkomplex "Wilder Schlag" nördlich Beringhausen
- BK-4518-0101 Teilbereiche des NSG Unteres Hoppecketal zwischen Niederhof und Beringhausen (exkl. FFH-Gebiete)
- BK-4518-0104 Arrondierungsfläche des NSG "Grottenberg"
- BK-4618-0001 Buchenwald bei Hessinghausen
- BK-4618-0004 Buchenwald "Auf dem Raumberg"

- BK-4618-0006 NSG Raumberg
- BK-4618-0023 Magerweide nördlich von Helminghausen
- BK-4618-059 Nass- und Feuchtgrünland
- BK-4618-060 Magergrünland
- BK-4618-061 Quellbereich
- BK-4618-064 Fließgewässer mit Nass- und Feuchtgrünland

Im 1 km-UG der geplanten Anlage sind sowohl Flächen der Stufe I (herausragende Bedeutung) als auch der Stufe II (besondere Bedeutung) ausgewiesen (LANUK 2025c):

Stufe I

- VB-A-4518-003 Randhöhen des Hoppeketales zwischen Brilon-Hoppecke und Marsberg-Beringhausen
- VB-A-4518-004 Bach- und Talsystem der Hoppecke
- VB-A-4518-009 Bewaldete Diemel-Randhöhen zwischen Marsberg-Padberg und Marsberg-Giershagen ("Padberger Schweiz")

Stufe II

- VB-A-4518-018 Hangwälder entlang von Diemel und Hoppecke
- VB-A-4517-008 Hoppecke-Diemel-Seitenbäche und -Nebentäler im Diemel-Bergland

Waldflächen mit Schutzfunktion

Sämtliche Waldflächen im UG sind als Wald mit Erholungsfunktion ausgewiesen, im Nordwesten und Westen zumeist Stufe 3 im Westen und Südwesten zumeist Stufe 2 (MULNV 2025). I

Steile Hanglagen sind häufig als Bodenschutzwald ausgewiesen.

Im Nordwesten schneidet das UG einen als Immissionsschutzwald ausgewiesen Bereich um einen aufgelassenen Steinbruch.

Klimaschutzwald findet sich kleinflächig um die vier verstreut liegenden Einzelgehöfte im UG (vgl. Abbildung 7).

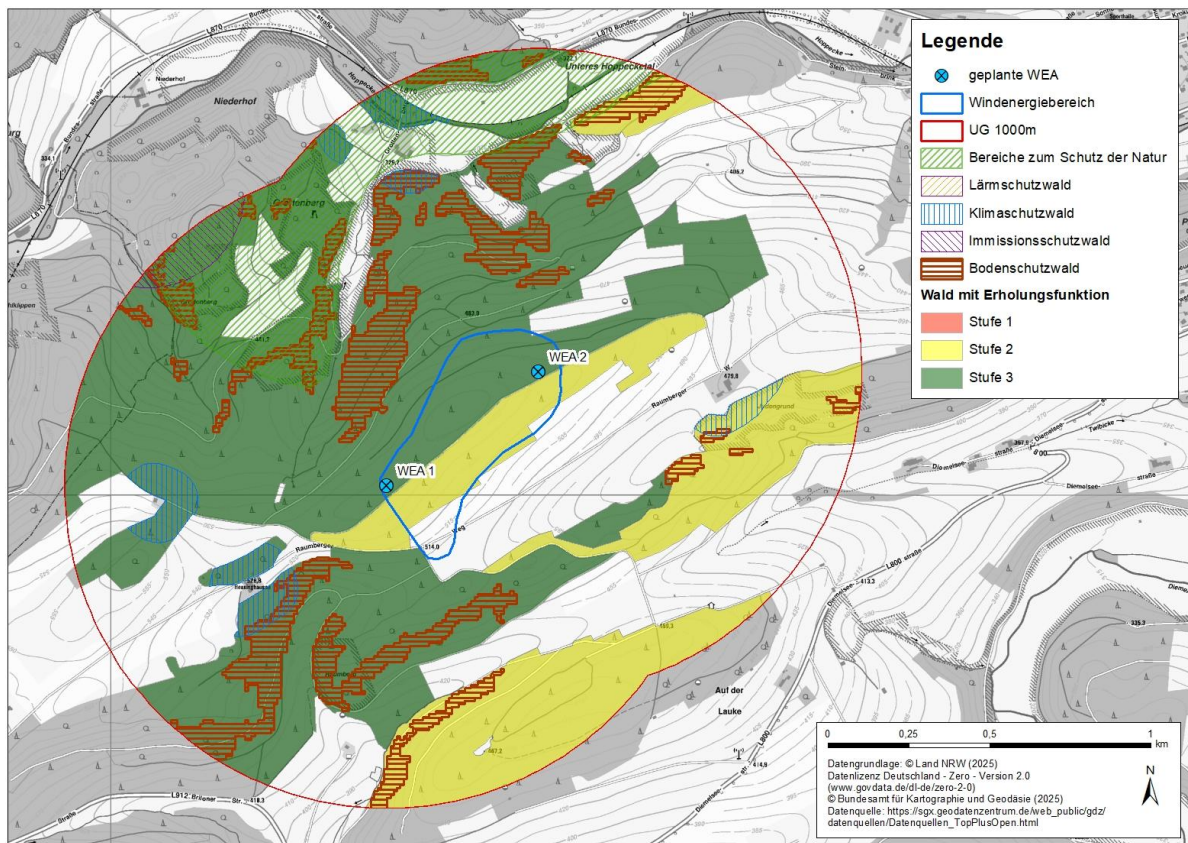


Abbildung 7 Bereiche zum Schutz der Natur (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2024) und Wald mit besonderer Funktion (MULNV 2025) im 1 km-UG um die geplanten WEA-Standorte.

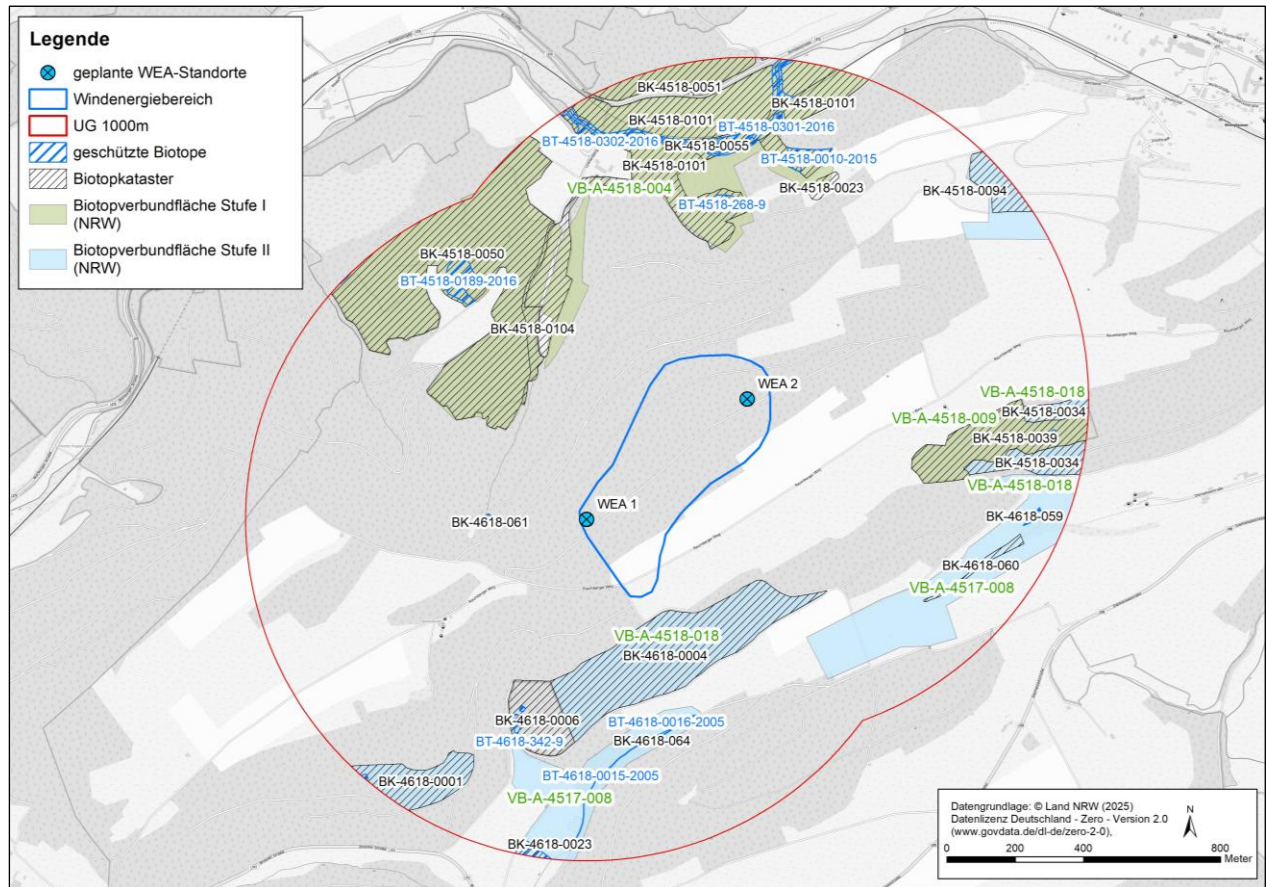


Abbildung 8 Geschützte Biotope, Biotopkataster- und Biotopverbundflächen im 1 km-UG um die geplanten WEA-Standorte

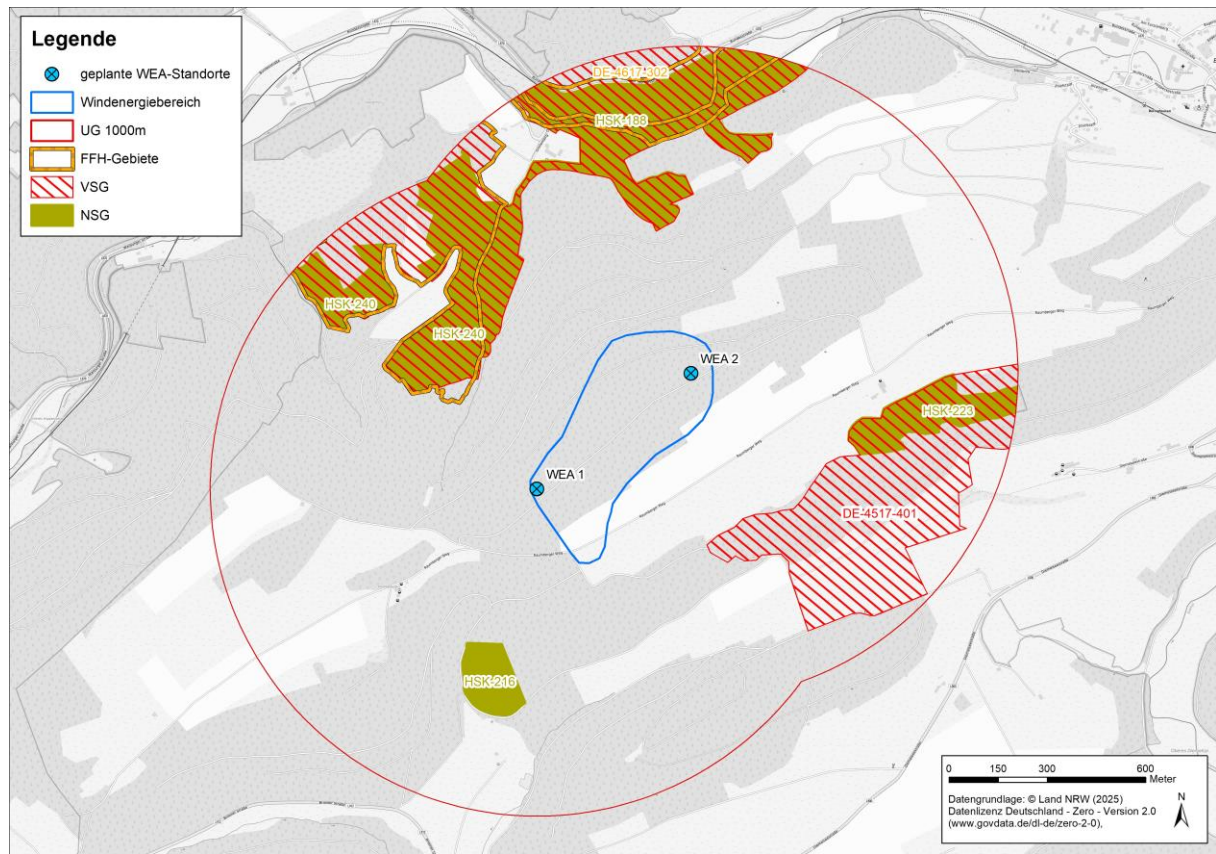


Abbildung 9 FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete und Naturschutzgebiete im 1 km-UG um die geplanten WEA-Standorte

Bewertung

Im UG sind zahlreiche Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope vorhanden. Vor allem im Bereich des Hoppecketals und dessen umliegenden Hügeln konzentrieren sich die Bereiche auf den bewaldeten Flächen und Tälern. Aufgrund der Vielzahl an vorhandener Schutzgebiete wird dem UG eine hohe Wertigkeit zugewiesen.

5.1.2 Biotoptypen, Vegetation und Flora

Das zu untersuchende UG (Baufelder der WEA 1 und WEA 2) umfasst die Eingriffsflächen der geplanten WEA (vgl. Abbildung 2). Die innerhalb des jeweiligen Baufelds vorkommenden Biotoptypen sind in Abbildung 10 und Abbildung 11 dargestellt und in Tabelle 9 aufgelistet.

Das Baufeld der WEA 1 wird hauptsächlich von forstwirtschaftlichen Flächen wie Buchenwald (AA0), Lärchenmischwald (AS1), Kahlschlagflächen (AT1), Polterfläche (AT3), Aufforstung/Pionierwald (AU0) und einem Waldwirtschaftsweg (VB3b) eingenommen.

Ein geschotterter Waldwirtschaftsweg (VB3b) tangiert randlich das Baufeld, dieser wird beidseitig vor allem von Kahlschlagflächen (AT1) umgeben. Geringfügig grenzen auch Flächen des Buchenwaldes (AA0) und des Lärchenmischwaldes (AS1) an diesen Weg.

Das Baufeld der WEA 2 wird hauptsächlich von forstwirtschaftlichen Flächen wie Kahlschlagflächen (AT1), Aufforstung/Pionierwald (AU0), Einzelbäumen (BF3- Einzelbäume in Waldbereichen: Fichte, Bergahorn, Hainbuche, Buche), Magerer trockener (frischer) Saum (KB0a) und Waldwirtschaftswegen (VB3b) eingenommen.

Ein geschotterter Waldwirtschaftsweg (VB3b) quert das Baufeld, dieser wird beidseitig von einem mageren trockenen (frischen) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur (KB0a) begleitet. Im Baufeld der WEA 2 ist noch ein weiterer Waldwirtschaftsweg (Grasweg, VB3b) vorhanden. Die Wege sind umgeben von den Kahlschlagflächen (AT1) und Aufforstung/Pionierwald (AU0).

Geschützte und/oder gefährdete Pflanzenarten sind im UG nicht vorhanden.

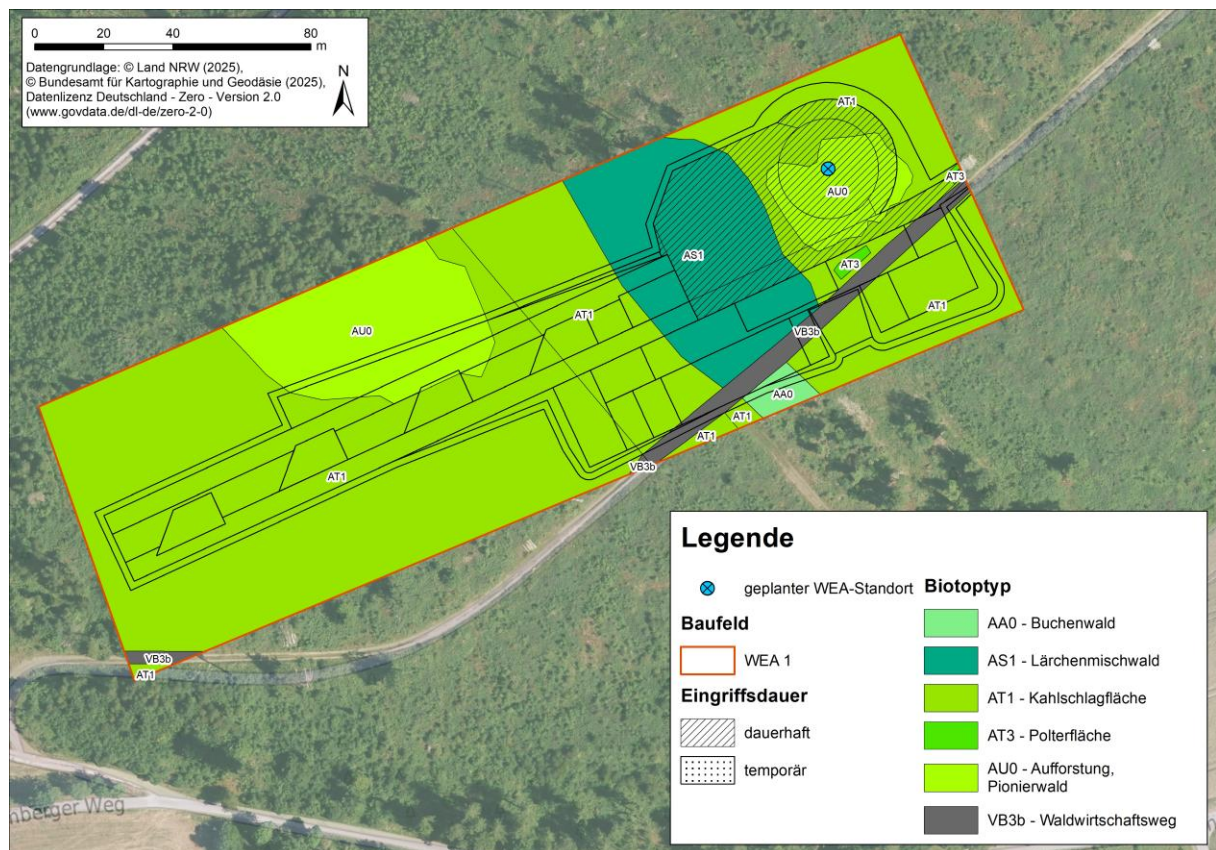


Abbildung 10 Biotoptypen im Bereich der geplanten WEA 1.

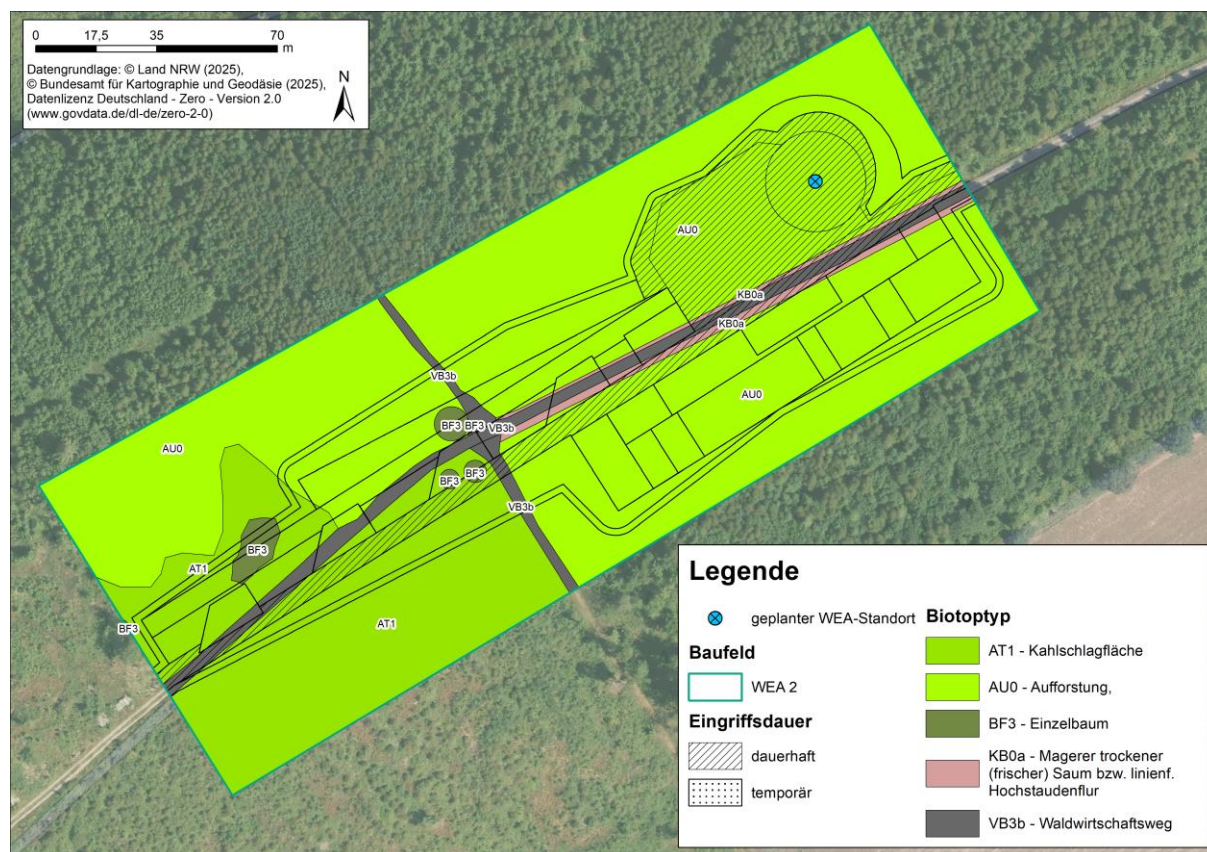


Abbildung 11 Biotypen im Bereich der geplanten WEA 2

Bewertung

Die Biotypenbewertung erfolgt nach den Vorgaben des Bewertungsverfahrens der „Numerische[n] Bewertung von Biotypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021). Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 9 zusammengefasst.

Tabelle 9 Innerhalb des Baufeldes vorkommende Biotypen und deren Bewertung. Durch die Planung unmittelbar betroffene Biotypen sind durch Fettdruck hervorgehoben.

Kürzel Biototyp	Biototyp	Einstufung	Biotopwert
AA0	Buchenwald	mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen $90 < 100\%$, geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14-49cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AA0, lrt100, ta1-2, m)	7
AS1	Lärchenwald	Mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen $30 < 50\%$, geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14- 49cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AS1, lrt50, ta1-2, m)	4

AT1	Kahlschlagfläche	Schlagfluren, Kalamitätenfläche; Anteil Neo-/Nitrophyten < 25% (AT, neo1)	5
AT3	Polterplatz	Schlagfluren, Kalamitätenfläche; Anteil Neo-/Nitrophyten > 25 – 50 % (AT, neo2)	4
AU0	Aufforstung, Pionierwald	mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen 50 < 70%, Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AU0, lrt70, ta3-5, m)	4
		mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen 70 < 90%, Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AU0, lrt90, ta3-5, m)	5
BF3	Einzelbaum	lebensraumtypischer Baumartenanteil > 70 % bzw. lebensraumtypisch, starkes (ta) – sehr starkes Baumholz (ta11), BHD > 50; > 80 cm (BF3, lrt90, ta11)	8
		lebensraumtypischer Baumartenanteil > 70 % bzw. lebensraumtypisch, geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14-49 cm (BF3, lrt90, ta 1-2)	7
KB0a	Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur, mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (KB0a, neo2)	5
VB3a	Landwirtschaftsweg	teilversiegelte Plätze und Verkehrswege (wassergebundene Decke, Schotterwege u. -flächen, etc.) (VB3a, me3)	1
		Unbefestigte Plätze und Verkehrswege, auf nährstoffreichen Böden (Grasweg) (VB3a, mf8, stb3)	3
VB3b	Waldwirtschaftsweg	Asphalt- und Betonflächen (VB3b, me3)	0
		teilversiegelte Plätze und Verkehrswege (wassergebundene Decke, Schotterwege u. -flächen, etc.) (VB3b, me3)	1
		Unbefestigte Plätze und Verkehrswege, auf nährstoffreichen Böden (Grasweg) (VB3b, mf8, stb3)	3

Die forstwirtschaftlich genutzten Flächen im Eingriffsbereich der WEA sind mit einem Biotopwert zwischen 4 bis 8 von höherer ökologischer Wertigkeit. Die Waldwirtschaftswege (Grasweg oder geschottert) besitzen mit Biotopwertpunkten zwischen 1 bis 3 eine geringe ökologische Wertigkeit. Der magerer trockene (frische) Saum (KB0a) weist einen mittleren Biotopwert (5) auf.

5.1.3 Fauna

Auf eine Betrachtung und Bewertung wird aufgrund des Antragsverfahrens nach § 6 WindBG verzichtet. Es wurde lediglich eine Horstkartierung durch das Büro MESTERMANN (2025) durchgeführt. Als Zusammenfassende Übersicht des Artenschutzfachbeitrags des LANUK wird im Folgenden eine kurze Übersicht über die WEA-empfindlichen Arten gegeben.

Im Artenschutz-Fachbeitrag (LANUV 2024) werden Maßnahmen für folgende Arten im Windenergiegebiet 07.06.WEB.008 gelistet: Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Uhu, Wachtelkönig und Wespenbussard. Die Ergebnisse der Horstkartierung (einschließlich Besatzkontrolle) durch das Büro MESTERMANN (2025) erbrachten den Nachweis eines Brutverdachtes des Rotmilans, des Mäusebussards und des Kolkkraben. Des Weiteren wird ein Revierverdacht des Schwarzmilans ohne direkten Horstfund aufgeführt. Sowohl der Rotmilanhorst, als auch das Revier des Schwarzmilans, befinden sich jeweils im erweiterten Prüfbereich.

Laut FFH-VoP (BIOPLAN 2025) ist der Rotmilan flächig mit einem Schwerpunktvorkommen als Brutvogel (LANUK 2025c) im Gebiet vertreten. Es befindet sich ein Brutplatz im erweiterten Prüfbereich von ca. 2.700 m nördlich der beiden WEA sowie zwei Brutplätze außerhalb eines Radius von 3,5 km (HOCHSAUERLANDKREIS 2025b). Aufgrund der Abstände der Horste zum geplanten Vorhaben und der vorhandenen Biotopstrukturen (Kahlschlag- und Sukzessionsflächen mit ihrer dichten Vegetation) sind diese keine favorisierte Nahrungshabitate der Art und es sind somit keine regelmäßige Flugbewegungen im Bereich der geplanten WEA anzunehmen.

An Fledermäusen werden nach LANUV (2024) für das Gebiet die Rauhaut-, Zwerg- und Breitflügelfledermaus betrachtet. Weitere planungsrelevante Arten werden in den Unterlagen nicht genannt.

5.2 Schutzgüter Fläche und Boden

Fläche

Die Baufelder der geplanten WEA 1 und WEA 2 werden bisher forstlich und landwirtschaftlich genutzt. Laut Entwurf des Regionalplans (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2024) liegen die WEA-Standorte in einem "Windenergiebereich" sowie im Gebiet zum „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“. Versiegelungen sind im 1 km-UG in Form weniger Verkehrswege, der Bundesstraße L870, dem Raumberger Weg, landwirtschaftlichen und forstlichen Wirtschaftswegen, sowie geringflächig durch landwirtschaftlich genutzte Gebäude und Wohnbebauung vorhanden.

Boden

Auf dem gem. GEOLOGISCHER DIENST NRW (2022b) im UG der geplanten WEA vorherrschenden schluffigen Tonstein haben sich als Bodentypen Braunerden, Pseudogley-Kolluvisol, Rendzina und Gleye ausgebildet (s. Abbildung 12). Im Bereich der Anlagenstandorte sind schluffig toniger Lehm bzw. schluffiger Ton vorherrschend (ebd.). Seltene geologische Formationen sind im UG nicht bekannt.

Bzgl. Bodendenkmale wurde das 1km-UG beim LWL - Archäologie für Westfalen abgefragt. Es konnte jedoch keine Aussage seitens des LWL getroffen werden, da das UG zu groß ist. Im späteren Laufe des Verfahrens sind beim LWL – Archäologie für Westfalen - Außenstelle Olpe die genauen Eingriffsflächen abzufragen (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE 2025).

Vorbelastungen: Im Forst bestehen nur geringe Vorbelastungen durch teilversiegelte Forstwege und punktuelle Verdichtungen durch moderne Forstmaschinen.

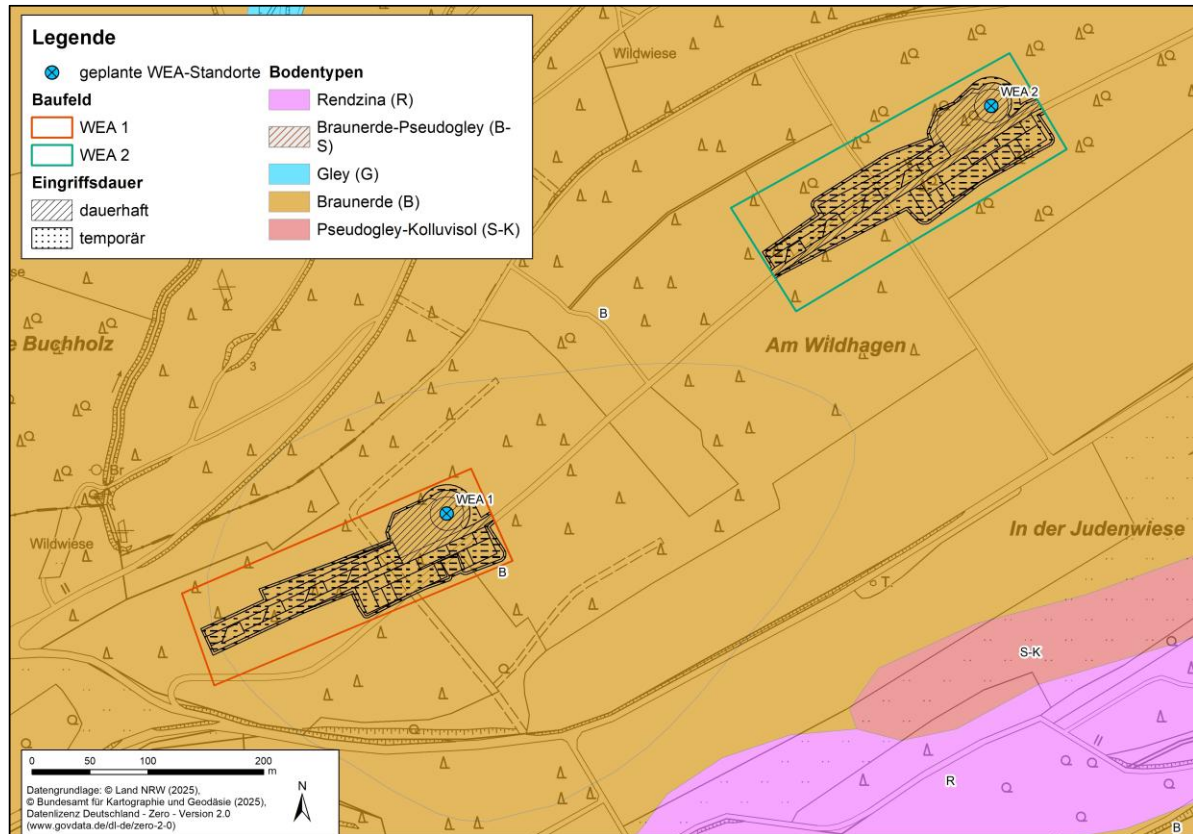


Abbildung 12 Bodentypen gem. GEOLOGISCHER DIENST NRW (2022b)

Bewertung

Fläche

Der Versiegelungsanteil der Fläche im 1 km-UG ist als gering einzustufen. Durch die forstwirtschaftliche Nutzung im Bereich der Anlagengrundstücke sind die Böden kaum überprägt. Die über Jahrzehnte vorhandene dauerhafte Vegetationsdecke (Forst) mit nur temporärer Freilegung im Bereich der Kalamitätsfläche erhält die Leistungsfähigkeit der Böden in Bezug auf die Pufferfunktion, die Wasseraufnahmekapazität und die Biotopschutzfunktion. Nutzungsbedingte Vorbelastungen (Versiegelungen, punktuelle Verdichtungen) sind kaum vorhanden. Insgesamt kommt den Flächen im Eingriffsbereich somit eine hohe Wertigkeit zu.

Boden

Die Bewertung der vorhandenen Bodensituation im UG folgt den Vorgaben der „Karte der schutzwürdigen Böden in NRW“ (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2022b) und des dazugehörigen Bodenschutz-Fachbeitrags (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018). Diese weist für folgende Bodenteilfunktionen schutzwürdige Böden aus:

- 1 Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- 2 Lebensraumfunktion: Hohes Biotopentwicklungspotenzial (Extremstandorte als Lebensraum für seltene Pflanzen und Tiere)
- 3 hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit / Regelungs- und Pufferfunktion
- 4 Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum.

Der Grad der Funktionserfüllung wird in einer 5-stufigen Skala bewertet:

- sehr geringe Funktionserfüllung
- geringe Funktionserfüllung
- mittlere Funktionserfüllung
- hohe Funktionserfüllung
- sehr hohe Funktionserfüllung

Darüber hinaus gibt es die Kategorie ‚nicht kartiert bzw. nicht bewertet‘.

Im Eingriffsbereich des Planvorhabens sind keine schutzwürdigen Böden vorhanden.

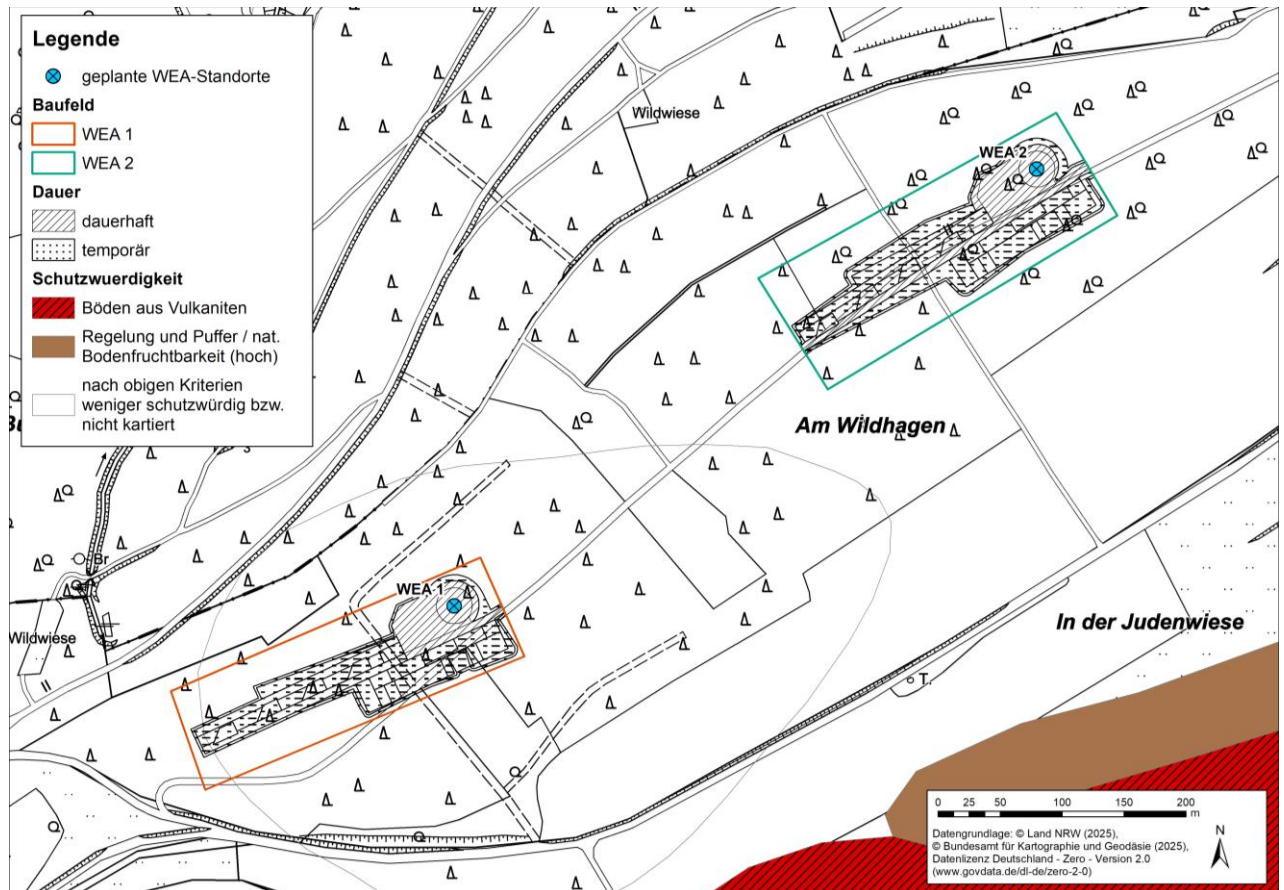


Abbildung 13 Schutzwürdigkeit des Bodens gem. GEOLOGISCHER DIENST NRW (2022b)

5.3 Schutzgut Wasser

Das UG liegt in keinem festgesetzten oder geplanten Trinkwasserschutz-, Heilquellenschutz- oder Überschwemmungsgebiete (MUNLV 2025). Südwestlich von WEA 1 befindet sich direkt angrenzend das festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „Helminghausen (Gem. Marsberg)“. Im Norden erfasst das 1km-UG das Tal der Hoppecke. Zudem entspringen im Umfeld der geplanten Standorte die Twibicke sowie mehrere namenlose Gewässer, welche nach Norden der Hoppecke oder nach Süden und Osten der Diemel zufließen (ebd.).

Das Baufeld liegt im Bereich des Grundwasserkörpers „44_04 Rechtsrheinisches Schiefergebirge“. Der Grundwasserkörper zeichnet sich durch einen Kluft-Grundwasserleiter silikatisch karbonatischen Festgesteinstyps aus (MUNLV 2022). Sie weisen eine geringe bis äußerst geringe ($<1E-5$) Durchlässigkeit auf und zählen zu dem hydrologischen Großraum 81 „Rheinisches Schiefergebirge“ mit dem Teilraum „Paläozoikum des nördlichen Rheinischen Schiefergebirges“ (ebd.).

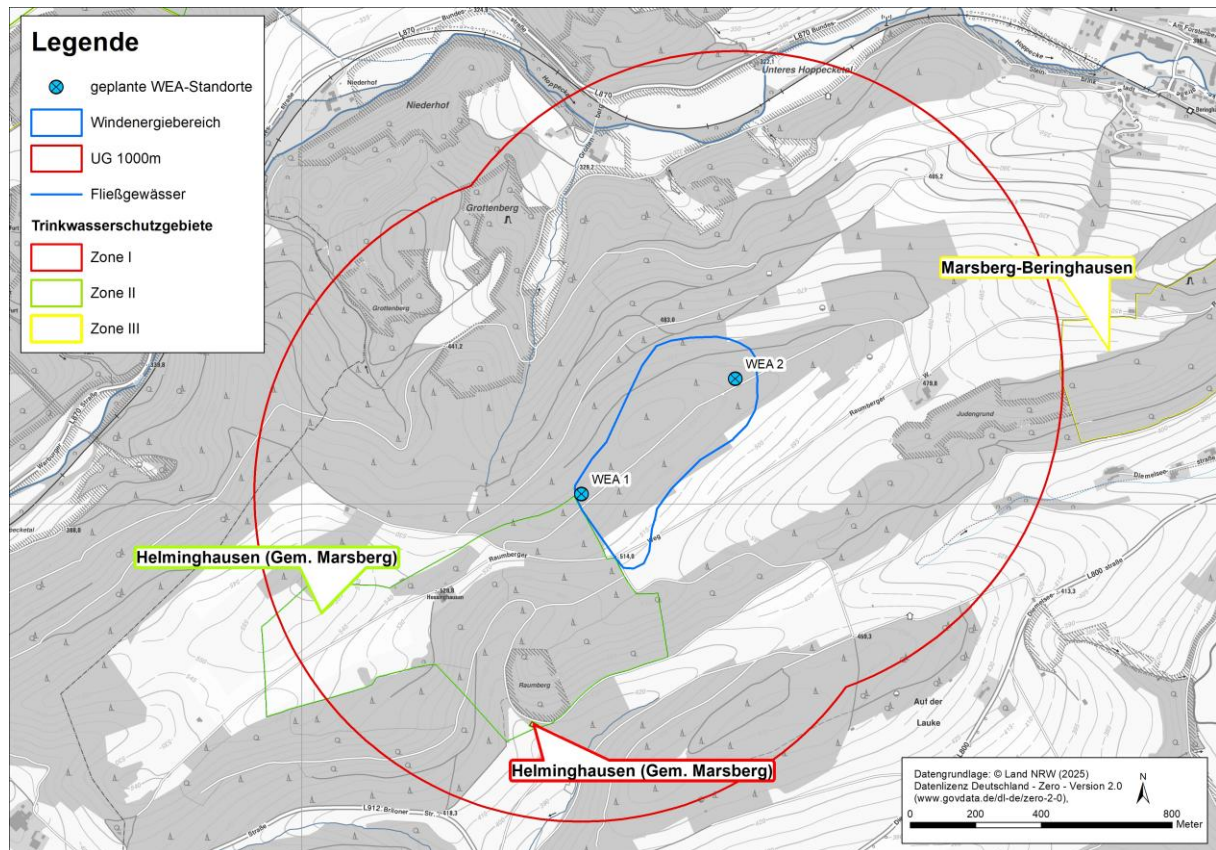


Abbildung 14 Fließgewässer und Wasserschutzgebiete im 1km-UG um die geplanten WEA.

Bewertung

Laut der Hydrogeologischen Karte des GEOLOGISCHEN DIENSTES NRW (2022c) ist die natürliche Schutzfunktion der Deckschichten im Bereich des geplanten Anlagenstandortes als gut eingestuft.

Aufgrund der forstlichen Nutzung der Flächen dürfte keine Vorbelastung des Grundwassers gegenüber Verschmutzungen, insbesondere in Form von Düngung und dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, bestehen. Mit der dauerhaften Vegetationsdecke bleibt die Filterwirkung erhalten.

Der betroffene Grundwasserkörper „44_04 Rechtsrheinisches Schiefergebirge“ wurde gemäß ELWAS (MULNV 2025) bzgl. seines chemischen Zustandes mit „gut“ bewertet, d.h. es liegt keine erhöhte Belastung vor.

Dem Boden und dem Gestein kommt als Filter und Schadstoffpuffer im Hinblick auf den Grundwasserschutz eine besondere Rolle zu.

Hinsichtlich der Bewertung der Fließgewässer liegt nur für die Hoppecke eine Strukturgütekartierung vor (MULNV 2025). Sie ist im Bereich des 1000m-UG mäßig bis deutlich verändert.

5.4 Schutzgüter Luft und Klima

Luft

Im 1 km-UG der geplanten WEA und dessen näherer Umgebung sind mehrere kleine Verkehrswege als potenzielle Luft-Schadstoff-Emittenten vorhanden. Südlich der geplanten WEA befindet sich ein Kuhhaltender landwirtschaftlicher Betrieb. Siedlungen und emittierende Industrieanlagen befinden sich nicht im 1 km-UG. Gemäß dem Online-Emissionskataster Luft NRW (LANUK 2025e) weist die Gemeinde Marsberg bzgl. Feinstaub (PM10) über alle Emittengruppen einen Durchschnittswert von 112 kg/km² auf. Die Gesamtstaubbelastung der Gemeinde beträgt durchschnittlich 130 kg/km² (ebd.).

In den forstwirtschaftlich genutzten Bereichen ist tagsüber überdurchschnittlich viel Sauerstoff durch die (Sauerstoff produzierenden) Bäume vorhanden. Zudem geben Pflanzen Duftstoffe ab, die positive Wirkungen auf den menschlichen Körper haben. Des Weiteren ist die Waldluft aufgrund der Staubfilterwirkung des Waldes weniger belastet.

Angrenzend kann es zu einer saisonal unterschiedlich intensiven Staub- (Ernte) und/oder Geruchsentwicklung (Gülle) durch die umliegende agrarische Nutzung des Gebietes kommen. Auch ist davon auszugehen, dass bei entsprechender Witterung Staub entlang der wirtschaftlichen Wege in geringem Umfang aufgewirbelt wird.

Klima

Die Padberger Schweiz weist ein ausgeglichenes, relativ mildes Klima auf. Bei einer Jahresmitteltemperatur von 8,6°C beläuft sich die Vegetationsperiode auf durchschnittlich 230 - 240 Tage. Das mittlere Tagesmittel der Lufttemperatur im Jahr liegt in den Hochlagen des Naturraumes zwischen 6,5 und 7°C und steigt in den tiefer gelegenen Bereichen auf 7,0 - 7,5°C. Die mittlere Jahresniederschlagsmengen des Diemelberglands beträgt ca. 1.000 - 1.200 mm, wobei die Niederschlagsmenge nach Nordosten mit abnehmender Höhe des Berglandes sinken (LANUK 2025d).

Lokal- und mikroklimatisch ergeben sich durch Topographie und Oberflächenbedeckung deutliche Abweichungen vom Regionalklima. Gebiete mit ähnlichen mikroklimatischen Gegebenheiten werden als sogenannte Klimatope zusammengefasst. Diese unterscheiden sich vornehmlich nach dem thermischen Tagesgang, der vertikalen Rauigkeit (Windfeldstörung), der topographischen Lage bzw. Exposition und vor allem nach der Art der realen Flächennutzung (REUTER & KAPP 2012).

Das 1 km-UG liegt in einem großflächigen Wald- und Freilandklimatop. Charakteristisch bei Freilandklimatopen (Äcker und Grünland) sind starke Schwankungen von Temperatur und Feuchte im Tagesverlauf aufgrund der fehlenden bzw. geringmächtigen Vegetationsbedeckung. Gegenüber den Offenlandflächen zeichnen sich Waldklimatope durch ein ausgeglicheneres Mikroklima aus, da die Temperaturschwankungen im Tagesverlauf geringer sind. Mehrere größere Waldklimatope befinden sich im 1 km-UG. Die bewaldeten Bergkuppen des „Grottenberg“ im Norden des UG, der „Heideberg“ mit den WEA-Standorten zentral mittig, „Der Brand“ im Süden des UG und im Osten der „Hömberg“.

Bewertung

Luft

Gemäß dem Online-Emissionskataster Luft NRW (LANUK 2025e) sind sowohl die Werte der Gesamtstaubbelastung als auch die der Feinstaubbelastung der Gemeinde Marsberg in der Wertestufentabelle des o.g. Dienstes als „sehr gering“ eingestuft. Die lufthygienische Situation im UG ist insgesamt unbelastet.

Klima

Größere Waldklimatope mit wärmereregulierender Bedeutung befinden sich im Umfeld der geplanten WEA. Diese weisen aufgrund des ausgeglichenen Mikroklimas eine sehr hohe Bedeutung auf.

Freilandklimatopen kommt generell eine hohe Bedeutung als Kaltluftproduzenten in der Nacht zu. Im Zusammenspiel mit kanalisierenden Strömungen (z.B. in Tälern) bzw. der Geländetopographie können sie für überwärmte Bereiche (z.B. Siedlungen) eine wichtige Funktion in der Frischluftzufuhr darstellen.

Dem Vorhabensbereich in der forstwirtschaftlichen und landschaftlichen Umgebung kommt eine hohe Bedeutung zu.

5.5 Schutzgut Landschaft

5.5.1 Landschaftsschutz

Das Untersuchungsgebiet (Radius der 15-fachen Anlagenhöhe um die geplanten WEA) ist zum großen Teil als „Bereich zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ (BSLE) gem. Regionalplan (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2024) ausgewiesen (vgl. Abbildung 15). Ausgenommen von der Fläche der BSLE sind nur die „Bereiche zum Schutz der Natur“ (BSN), die Siedlungsbereiche sowie die Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzung. Darüber hinaus liegt die geplante WEA im großräumig ausgewiesenen Naturpark NTP-003 „Diemelsee“, welcher das Untersuchungsgebiet flächendeckend umfasst (LANUK 2025c).

Im UG der 15-fachen Anlagenhöhe liegen insgesamt 28 Landschaftsschutzgebiete. Folgende LSG sind im 1.000 m-UG festgesetzt:

Im Nordosten des UG befindet sich das LSG-HSK-00277 (bzw. LSG-4518-0005) „Freiflächen südwestlich Beringhausen“. Daran schließt das LSG-HSK-00705 (bzw. LSG-4518-0019) „LSG-Hoppecke - Diemel – Bergland“ nach Süden an. Dieses wird unterbrochen von dem LSG-HSK-00259 (bzw. LSG-4518-0001) „Freiflächen am Raumberg“ und das LSG-HSK-00243 (bzw. LSG-4518-0017) „LSG-Twerswecke“.

Im Süden ragt das LSG-HSK-00257 (bzw. LSG-4618-0005) „LSG-Freiflächen zwischen Helminghausen und Padberg“ in das UG und im Südwesten das LSG-HSK-00266 (bzw. LSG-4618-0002) „Freiflächen bei Hessinghausen“. In dem Hessischen Teil des Untersuchungsgebietes liegt kein ausgewiesenes LSG und BSLE (vgl. Abbildung 15).



Die Landschaft ist in Bezug auf die LSG und die BSLE im UG, aufgrund der fast flächendeckenden Ausweisung dieser, als hochwertig einzustufen. Die geplanten WEA liegen im „LSG-Hoppecke - Diemel - Bergland <Typ A>“ (LSG-4518-0019 bzw. LSG-HSK-00705) sowie im BSLE. In den nächsten Kapiteln erfolgen weitere Bewertungen der Landschaft.

Die Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten (LBE) wurde vom LANUV (2019) in einem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege überregional erarbeitet und bereitgestellt. Für den in Hessen liegenden Bereich wurde die vorliegende Bewertung des NRW-Modells ausgeweitet. Die LBE wurden dementsprechend anhand charakteristischer Landschaftsmerkmale (Topographie und Nutzung) voneinander abgegrenzt. In Abbildung 16 sind die LBE für das UG (Radius der 15-fachen Anlagenhöhe) dargestellt. Insgesamt liegen im UG sechs verschiedene LBE.

Seite 35

Wanderweg M6 ist gleichzeitig auch ein Teil des Jakobsweges. Aussichtspunkte sind zu finden bei Eisenberg, Padberg und bei Rösenbeck.

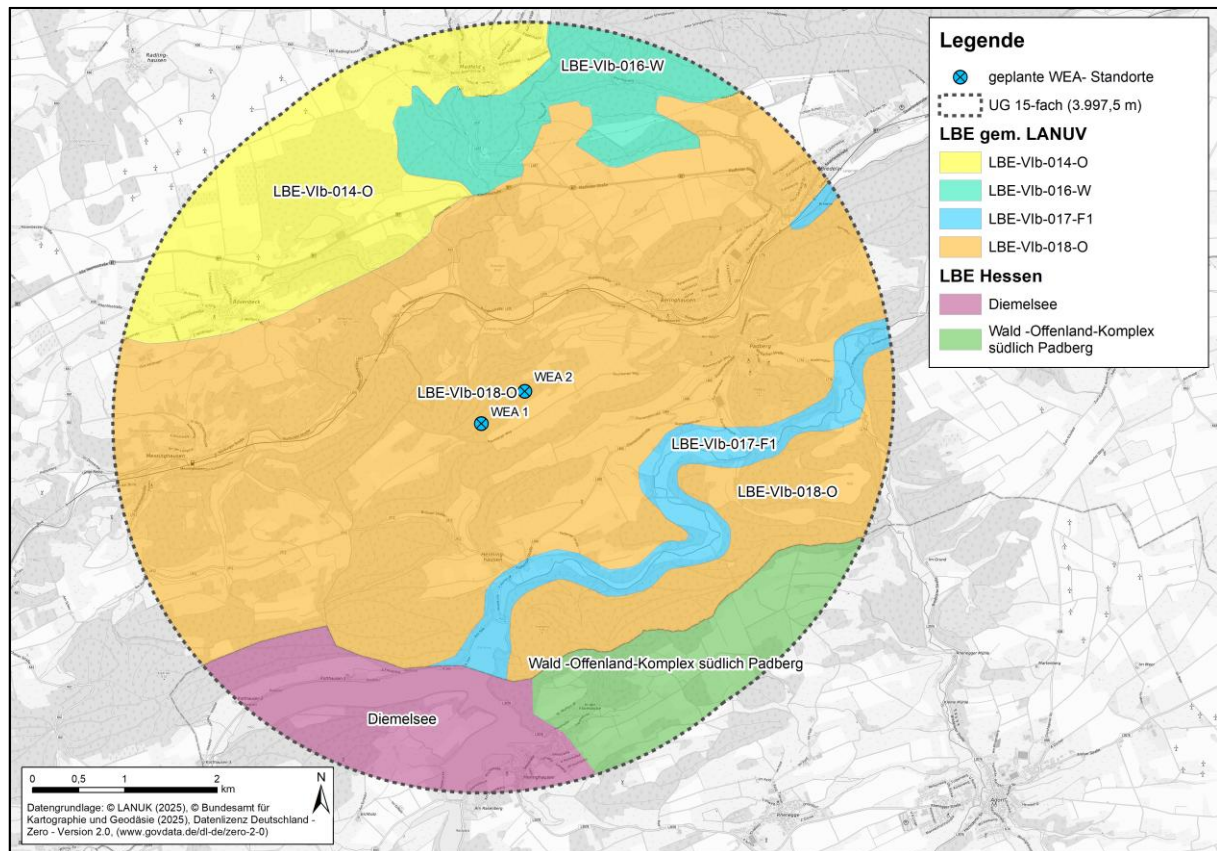


Abbildung 16 Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten gem. LANUV 2019 und Bioplan (2025) für Hessen.

Landschaftsbildeinheiten in Nordrhein-Westfalen:

LBE Vlb-014-O (699 ha)

Typ: Wald-Offenland-Mosaik (O)

Die LBE Vlb-014-O bedeckt eine Fläche von 699 ha im Nordwestlichen Bereich des UG. Sie zeichnet sich durch große Abbauflächen sowie Landwirtschafts- und Siedlungsflächen aus. Zudem befindet sich in dieser LBE eine große Anzahl an bereits bestehender WEA.

LBE Vlb-016-W (333 ha)

Typ: Wald (W)

Die LBE Vlb-016-W ist mit 333 ha die zweitkleinste Einheit im UG und deckt einen Teil des nördlichen Bereichs ab. Sie ist geprägt durch Waldflächen des Obermarsberger Walds.

LBE Vlb-017-F1 (281 ha)

Typ: Flusstal (F)

Die LBE Vlb-017-F1 bedeckt eine Fläche von 281 ha des UG und quert das UG von Osten Richtung Süden. Sie wird durch den Fluss Diemel und dessen Uferbereiche geprägt.

LBE Vlb-018-O (3.388 ha)

Typ: Wald-Offenland-Mosaik (O)

Die LBE Vlb-018-O bedeckt eine Fläche von 3.388 ha des UG und ist damit die größte Fläche im UG. Die LBE erstreckt sich im UG von Nordosten bis Südwesten und wird innerhalb des UG durch die LBE Vlb-017-F1 geteilt. LBE umfasst Ortschaften sowie einen großen Wald – Offenlandkomplex. Beide WEA-Standorte befinden sich in dieser LBE.

Landschaftsbildeinheiten in Hessen:

LBE Wald-Offenland-Komplex süd. Padberg (357 ha)

Typ: Wald-Offenland-Mosaik (O)

Die LBE Wald-Offenland-Komplex südlich Padberg bedeckt eine Fläche von 357 ha im südöstlichen Bereich des UG. Sie zeichnet sich durch größere Landwirtschafts- und Waldflächen mit vereinzelt Siedlungsflächen aus, in Anlehnung bzw. Fortführung der LBE Vlb-017-F1 aus NRW.

LBE Diemelsee (432 ha)

Typ: Flusstal (F)

Die LBE Diemelsee bedeckt eine Fläche von 431 ha des UG und befindet sich im Südwesten des UG. Sie wird durch den Diemelsee und dessen Uferbereiche geprägt, in Anlehnung bzw. Fortführung der LBE Vlb-017-F1 aus NRW.

Bewertung

Die Bewertung der LBE wurde durch das LANUV auf Grundlage der Anlage 1 des Windenergie-Erlasses vom 08.05.2018 durchgeführt. Für den hessischen Bereich wurden die LBE von Bioplan im Rahmen des vorliegenden Gutachtens nach den gleichen Richtlinien der LANUV-Grundlage bewertet. Die Bewertung wird in Abbildung 17 kartografisch dargestellt. LBE Vlb-018-O, in der die geplanten WEA liegen, ist von sehr hohem Wert.

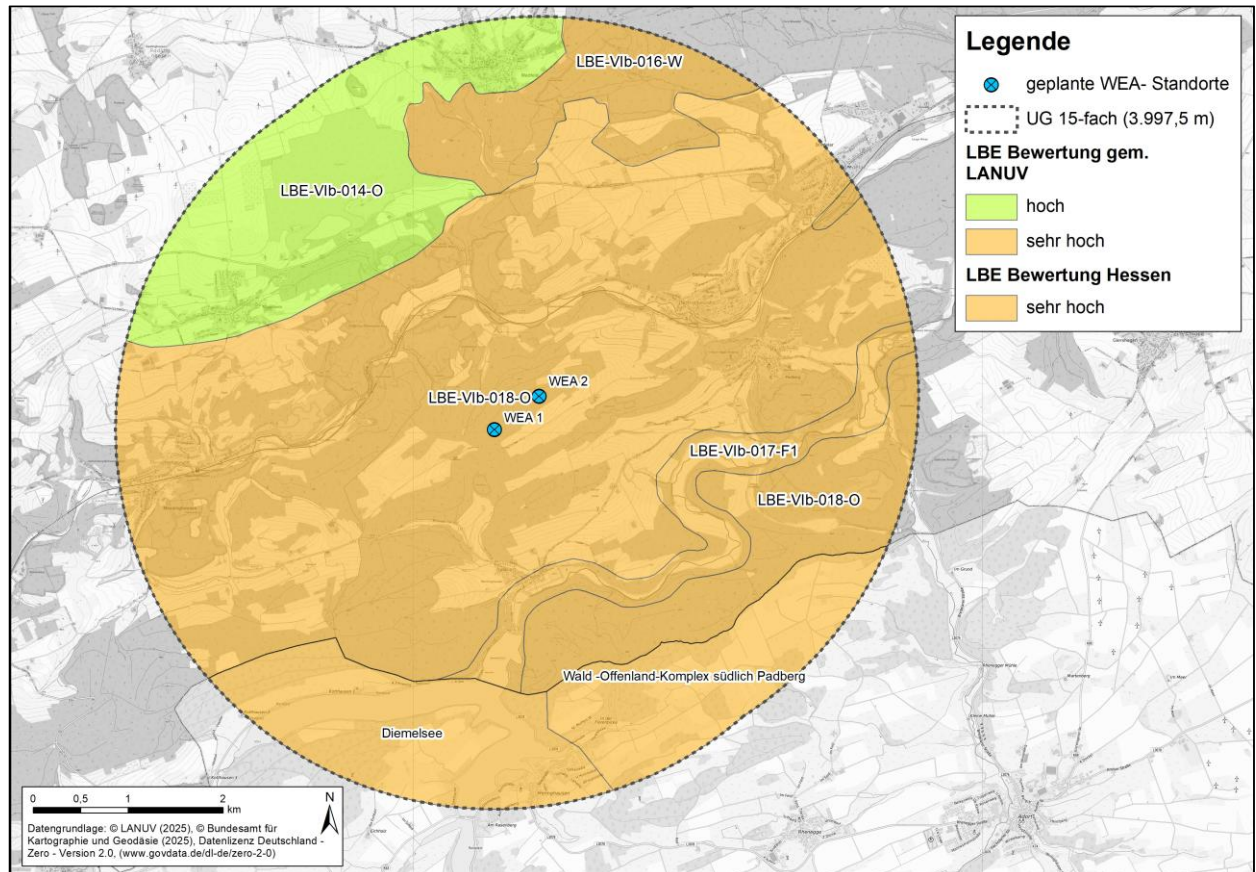


Abbildung 17 Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (LBE) gem. LANUV (2019) und Bioplan (2025) für Hessen

6 Zu erwartende Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild

6.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

6.1.1 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope

Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope oder Bereiche zum Schutz der Natur werden von dem Eingriff nicht beeinträchtigt, da sie nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens liegen. In die Biotopverbund- und Biotopkatasterflächen wird ebenfalls nicht eingegriffen. Nachteilige Auswirkungen auf ihre Funktion für das Biotopverbundsystem sind nicht zu erwarten.

Beide WEA-Standorte liegen in einem LSG, BSLE und Wald mit Erholungsfunktion, für die Eingriffe in das LSG ist eine landschaftsschutzrechtliche Befreiung zu beantragen.

Dem großräumigen Naturpark geht durch den punktuellen Eingriff kein wesentlicher Flächenbestandteil verloren.

6.1.2 Biotoptypen, Vegetation und Flora

Durch das Vorhaben werden die vorhandenen Biotoptypen z.T. vorübergehend, z.T. langfristig überplant. Die Lage der verschiedenen Eingriffsflächen ist in Karte 1 und Karte 2 dargestellt.

Die dauerhaften Eingriffsflächen liegen bei der WEA 1 im Biototyp Buchenwald (AA0), Lärchenmischwald (AS1), Kahlschlagfläche (AT1), Polterfläche (AT3), Aufforstung / Pionierwald (AU0) und Waldwirtschaftsweg (VB3a).

Bei der WEA 2 liegen die dauerhaften Flächen im Biototyp Kahlschlagfläche (AT1), Aufforstung / Pionierwald (AU0), Einzelbaum (BF3), Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur (KB0a) und Waldwirtschaftsweg (Vb3b).

Im Bereich des kreisförmigen **Turmfundaments** aus Beton wird der bestehende Biototyp grundlegend und dauerhaft überbaut und versiegelt. Die **Kranstellfläche** und die **Zuwegung** werden durch Einebnung und Schotterung ebenfalls dauerhaft überbaut, jedoch nur teilversiegelt. Für die Montage- und Lagerflächen bestehen nur temporäre Eingriffe, da sie nach Beendigung der Bautätigkeit rückgebaut werden. Zum Teil können sie der ursprünglichen Nutzung zurückgeführt werden. Aufgrund der Instandhaltung der geplanten WEA sind jedoch einige Bereiche während des Betriebs der Anlagen nur mit Sukzessionsvegetationen wieder zu besiedeln. Ein Hochwald kann sich auf diesen Flächen erst nach Außerbetriebnahme der Anlagen wieder entwickeln. Zu diesen Flächen gehören die Hilfskranstellflächen und die Rüstflächen Montagekran

Das für den Netzanschluss notwendige Erdkabel verläuft innerhalb der zu schotternden dauerhaften Kranstellfläche sowie der dauerhaften Zuwegung und des vorhandenen Wirtschaftsweges.

Der Verlust der Biotoptypen im Rahmen der dauerhaften Flächeninanspruchnahme wird kompensiert (vgl. Kap. 8.3.2). Es werden durch den Eingriff ca. 15.733 m² (1,573 ha) Waldflächen dauerhaft in Anspruch genommen, diese teilen sich in ca. 7.347 m² (0,735 ha) für die dauerhaft genutzten Flächen und ca. 8.368 m² (0,836 ha) für die Sukzessionsflächen. Entsprechend Landesgesetz (§39 LFoG) ist ab einer Größe von 0,2 ha und einer Mindestbreite von 10 Metern zusätzlich ein Antrag auf Waldumwandlung notwendig. Dies trifft für diese Planung zu.

6.1.3 Fauna

Avifauna

Für alle im näheren Umfeld des geplanten WEA-Standorts potenziell vorkommenden Brutvögel können sich baubedingte Beeinträchtigungen von Brutplätzen und Individuen ergeben.

Der Betrieb der WEA kann mit einem Risiko einer Schädigung von Individuen einhergehen.

Um einen Ausschluss dieser potenziellen Auswirkungen auf den Naturhaushalt zu gewährleisten sind vorsorglich Maßnahmen durch die zuständige Behörde des Hochsauerlandkreises festzulegen.

Dazu liegt ein Artenschutz-Fachbeitrag für das Windenergiegebiet 07.06.WEB.008 vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV 2024) vor, welchem Maßnahmenvorschläge zu den planungsrelevanten und den sonstigen planungsrelevanten Arten zu entnehmen sind.

Es werden Maßnahmen zur Minderung von bau-/anlage- und betriebsbedingter Beeinträchtigungen für den Rotmilan, den Schwarzmilan, den Schwarzstorch, den Uhu, den Wachtelkönig und den Wespenbussard angegeben. Dabei handelt es sich vorwiegend um keine Inanspruchnahme von Laub- und Laubmischwäldern sowie keine Entnahme von Horstbäumen, Bauzeitenbeschränkungen und Anlage von Nahrungshabitaten außerhalb des Wirkbereiches der WEA. Des Weiteren werden Abschaltzeiten oder Antikollisionssysteme und auch Ausgleichsmaßnahmen dargelegt.

Sind keine fundierten Kenntnisse über das Artvorkommen aus den letzten fünf Jahren für das Untersuchungsgebiet vorhanden oder mögliche Maßnahmen nicht verfügbar, sind gem. § 6 WindBG entsprechende Zahlungen in Artenhilfskonzepte einzuzahlen.

Die Untere Naturschutzbehörde wurde durch die anerkannten Naturschutzverbände auf einen Brutplatz der Art Rotmilan aus dem Jahr 2024 im zentralen Prüfbereich von WEA 1 hingewiesen. Der Brutplatz befindet sich ca. 1.000 m südwestlich von WEA 1.

Nach fachlicher Einschätzung der Unteren Naturschutzbehörde liegen somit ernst zu nehmende Daten ortskundiger Dritter zu einem Wechselhorst der Art Rotmilan vor. Gemäß Modul A sind Wechselhorste der Art Rotmilan erst dann nicht zu berücksichtigen, wenn sie nachweislich seit zwei Jahren nicht besetzt wurden.

Für WEA 1 sind folglich Schutzmaßnahmen in den Maßnahmenkatalog des LBP mit aufzunehmen. Gemäß des Artenschutz-Fachbeitrags zum Windenergiebereich 07.06.WEB.008 ist die Anlage von Nahrungshabitaten außerhalb des Wirkungsbereichs der WEA vorzunehmen oder die Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen oder eine phänologiebedingte Abschaltung vorzunehmen oder ein Antikollisionssystem zu installieren. In diesem Zusammenhang wird vorsorglich auf Ziffer III. Nr. 1., dritter Absatz der Stellungnahme vom 19.09.2025 hingewiesen. Die Antragstellerin kann die Aufhebung einer potenziellen Abschaltung beantragen, wenn der Wechselhorst nachweislich zwei Jahre lang in Folge nicht genutzt wurde und keine weiteren Brutplätze im zentralen Prüfbereich vorhanden sind (vgl. Tabelle 1 – Maßnahme V_T7).



Abbildung 18 Übersicht des Bereichs südwestlich der geplanten WEA 1 und WEA 2. Dargestellt sind die 1.200 m Radien (rot), der 250 m Radius um WEA 1 (lila), das Revierzentrum des Rotmilans aus 2024 (grün) und der Brutplatz nach MESTERMANN aus dem Jahr 2025 (roter Punkt).

Fledermäuse

Der Betrieb der WEA kann mit dem Risiko einer Schädigung von Fledermausindividuen einhergehen. Um einen Ausschluss dieser potenziellen Auswirkungen auf den Naturhaushalt zu gewährleisten, sind vorsorglich Maßnahmen durch die zuständige Behörde des Hochsauerlandkreises festzulegen. Entsprechende Maßnahmenvorschläge werden der Behörde im nachfolgenden Kap. 7 vorgelegt.

Der Artenschutz-Fachbeitrag (LANUV 2024) empfiehlt zum Ausschluss einer Beeinträchtigung von Fledermäusen keine Inanspruchnahme von Laub- und Laubmischwäldern sowie keine Entnahme von Horstbäumen sowie entsprechende Abschaltszenarien mit Gondelmonitoring. Durch die Planung sind insgesamt drei einzelne Laubbäume mit einem BHD von 14-50 cm betroffen, welche durchaus Fledermausquartierspotential aufweisen können. Weiterhin sind auch im Lärchenbestand weitere Höhlenquartiere anzunehmen. Eine Baumhöhlenkartierung der Bestände liegt nicht vor. Im Rahmen der ÖBB ist vor der Fällung der Bestand auf potentielle Baumhöhlen zu kontrollieren. Entsprechend LANUK & FÖA (2021) ist je nachgewiesenen

Quartiersbaum ein Ersatz in Form von zehn Fledermauskästen im Waldgebiet des Eingriffes zu schaffen.

Weiterhin sind weitere drei Fichten von der Planung betroffen, eine Nutzung als Quartiersbaum wird aufgrund der Baumart allerdings nicht angenommen.

Weitere planungsrelevante Arten

Weitere Maßnahmen für sonstige planungsrelevante Arten zur Minderung von bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen werden zum Beispiel durch Bauzeitenbeschränkungen je nach Art empfohlen sowie auch Ausgleichsmaßnahmen. Diese sind im Detail dem Artenschutz-Fachbeitrag zu entnehmen und ggf. durch die Behörde festzulegen.

6.2 Schutzgüter Fläche und Boden

Während des Baubetriebs kann es durch den Einsatz von schweren Bau- und Transportmaschinen zu Bodenverdichtungen und -umlagerungen im Eingriffsbereich des Vorhabens kommen.

Durch den Bau des Fundaments, der Kranstellfläche sowie der Zufahrt wird dauerhaft in das Bodengefüge der-forstwirtschaftlich genutzten Flächen eingegriffen.

Im Bereich des Bodenfundaments gehen durch die Vollversiegelung die Bodenfunktionen für die Zeit bis zum Rückbau der Anlage vollständig verloren. Es handelt sich dabei um eine Fläche von jeweils ca. 662 m², insgesamt also ca. 1.324 m².

Für die Bereiche in denen ein dauerhafter Bodenaustausch durch externe Materialien (Teilversiegelung durch Schotter) erfolgt, werden die Funktionen weitgehend eingeschränkt. Dies betrifft bei der WEA 1 ca. 1.527 m² für die dauerhafte Kranstellfläche sowie ca. 523 m² für die dauerhafte Erschließung zur Kranstellfläche (insgesamt ca. 2.049 m²). Bei der WEA 2 sind dies ca. 1.527 m² für die dauerhafte Kranstellfläche sowie ca. 1.658 m² für die dauerhafte Erschließung zur Kranstellfläche (insgesamt ca. 3.186 m²). Für beide WEA ergibt das eine Fläche von ca. 5.235 m².

In den Baufeldern verläuft die Kabeltrasse innerhalb der dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen sowie des vorhandenen Waldwirtschaftsweges. Für die Anlage der Kabeltrasse (Länge gesamt: ca. 352,2 m; Länge WEA 1: 55,2 m; Länge WEA 2: 297 m) wird der Boden bis in eine Tiefe von ca. 1,2 m und eine Breite von 0,4 m ausgehoben.

Der Bodenaushub von Kranstellfläche, Zuwegung, Kabeltrasse und Fundament wird soweit wie möglich flächenintern wiederverwendet. Nach Rückbau der Anlage und ihrer Betriebsflächen ist eine fachgerechte Wiederverfüllung mit flächeninternem Boden vorgesehen, so dass sich das natürliche Bodengefüge langfristig regenerieren kann.

Die Lager-, Montage-, Stell- und Arbeitsflächen sind als baubedingte und temporäre Auswirkungen zu werten. Baubedingt werden die Flächen planiert und bei Bedarf mit Baggermatten ausgestattet oder werden für die Zeit der Bauphase geschottert. Mit Hilfe der Matten wird das Gewicht der Baumaschinen auf die Fläche verteilt, so dass punktuelle

Bodenumschichtungen und -verdichtungen vermieden werden. Zudem dienen sie dem Schutz vor Bodenerosion. Im Rahmen der Nutzung kann es dennoch zu lokal beschränkten Bodenverdichtungen kommen. Der Bodenaushub der zu schotternden Flächen wird fachgerecht zwischengelagert und begrünt. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Aushub fachgerecht wiedereingebaut, so dass sich das natürliche Bodengefüge langfristig regenerieren kann.

Von den Eingriffen sind Braunerden betroffen, diese sind als weniger schutzwürdig bzw. nicht kartiert eingestuft. Der Verlust des Bodens durch Versiegelung wird im Rahmen der Kompensationsberechnung in Kapitel 8.2 berücksichtigt. Bekannte Bodendenkmale werden durch die Planung nicht tangiert.

Insgesamt ist der Eingriff in die Schutzgüter Fläche und Boden lokal auf den forstlich genutzten Standort beschränkt, zeitlich befristet und zum Großteil reversibel.

Unter der Voraussetzung, dass der Umgang mit bodengefährdenden Stoffen wie Schmier-, Öl- oder Treibstoffen unter Beachtung der jeweiligen technischen Regelwerke gehandhabt wird und weitere Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Anwendung von Baggermatten) angewandt werden, sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden durch das Vorhaben absehbar. Für den unwahrscheinlichen Fall eines Unfalls während der Bauzeit kann eine Kontamination der fundamentnahen Bodenschichten durch Treib- und Schmierstoffe nicht völlig ausgeschlossen werden. Kontaminierte Böden müssen ausgebaut und entsorgt werden.

6.3 Schutzgut Wasser

Relevante Auswirkungen auf Wasserschutz-, Heilquellenschutz- sowie Überschwemmungsgebiete können aufgrund der Entfernung zum Vorhaben ausgeschlossen werden. Eingriffe in Oberflächengewässer finden im Anlagengrundstück nicht statt.

Aufgrund der gut eingestuften natürlichen Schutzfunktion der Deckschichten im Bereich der Anlagenstandort besteht keine erhöhte Gefährdung gegenüber einer Verschmutzung durch extern eingebrachte Schadstoffe. Beim Bau und Betrieb der Anlage ist dennoch auf die Handhabung wassergefährdender Stoffe sowie auf Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor Verschmutzungen zu achten (s. Kapitel 7).

Durch die kleinflächige Voll- und Teilversiegelung des Vorhabens sind keine relevanten Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate und den Grundwasserkörper zu erwarten. Das Versickerungs- und Abflussverhalten wird jedoch im Eingriffsbereich kleinräumig, aber nicht erheblich, beeinträchtigt.

Unter der Voraussetzung, dass die in Kapitel 7 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Bauausführung und dem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen befolgt werden, sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser durch das Vorhaben absehbar. Durch den Neubau der Zuwegung und der Netzanbindung der WEA innerhalb des Baufeldes sind aufgrund der nur oberflächennahen Bearbeitungstiefen und des temporären kurzfristigen Freilegens des Oberbodens, unter Beachtung der Vermeidungs- und

Minimierungsmaßnahmen, ebenso keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Sollte dennoch ein Unfall mit wassergefährdenden Stoffen während der Bau- oder Betriebszeit passieren, so sind die kontaminierten Böden auszubauen und fachgerecht zu entsorgen.

6.4 Schutzgüter Luft und Klima

Das geplante Vorhaben führt zu einem anlagen- und betriebsbedingten Eingriff in das Klima, der jedoch auf den unmittelbaren WEA-Standort (versiegelter Anlagenstandort und umgebende Kranstellflächen aus Schotter) und die neu anzulegenden Wegebereiche, also das Mikroklima, beschränkt ist. Die umgebenden Freilandklimatope bleiben bestehen und werden in ihren klimatisch wirksamen Funktionen nicht relevant beeinträchtigt. Aufgrund ihrer schmalen Form stellt die WEA kein relevantes Hindernis für den Luftaustausch dar und die Kaltluftproduktion für überwärmte Bereiche ist weiterhin gegeben.

Im Rahmen der Rotorbewegungen kann es zu Luftverwirbelungen im Bereich der WEA kommen. Diese sind lokal beschränkt und wirken sich nicht nennenswert auf die umgebenden Klimatope aus.

Während der Bauarbeiten sowie des baubedingten Verkehrsaufkommens kann es zu temporären Staubentwicklungen kommen. Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, wie die Beschränkung der Transportstrecken auf ein Mindestmaß sowie die Reinigung von verschmutzten Fahrbahnen, können diese weiter reduziert werden. Erhebliche Auswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

6.5 Schutzgut Landschaft

6.5.1 Landschaftsschutz

Die geplanten WEA liegen im „LSG-Hoppecke - Diemel - Bergland <Typ A>“ (LSG-4518-0019 bzw. LSG-HSK-00705). Die Standorte der WEA weisen für das LSG weniger hochwertige Funktionen auf, so dass eine Vereinbarkeit mit der Schutzfunktion des LSG besteht.

Die BSLE und der Naturpark sind ebenfalls großflächige Gebiete, welche in ihren Funktionen durch die geplante WEA nicht wesentlich beeinträchtigt werden, sodass eine Vereinbarkeit mit dem Bau der WEA möglich ist.

6.5.2 Landschaftsbild gem. LANUV

In der Bauphase können sich die Arbeiten und Fahrzeugbewegungen in Form von temporären optischen Auswirkungen und Emissionen (v.a. Lärm und Staub) negativ auf das Landschaftsbild im UG der geplanten WEA auswirken. Diese potenziellen Beeinträchtigungen treten nur während der relativ kurzen Bauzeit in einem Zeitraum von etwa sechs Monaten auf und werden daher im Sinne der Landschaftsbildüberprägung und der Erholungsfunktion als nicht erheblich eingestuft.

Die Beurteilung des anlage- und betriebsbedingten Eingriffs in das Landschaftsbild erfolgt im Anschluss entsprechend den Vorgaben des Windenergie-Erlasses.

Eine WEA mit einer Gesamthöhe von 266,5 m stellt einen starken Eingriff in das Landschaftsbild mit erheblicher Fernwirkung dar. Folgende Gründe sprechen für diese Einschätzung:

- Technisch-künstlicher Charakter von Windenergieanlagen
- Erhebliche Fernwirkung, je nach Sichtverschattung durch Wald, Siedlungen oder Relief und Witterung bis über 10 km
- Rotorbewegung am Tag und bedarfsgesteuerter Blinklichter in der Nacht (zur Flugsicherheit): Unruhemoment
- Verminderung des ästhetischen Genusses der Landschaft
- Betriebsbedingte Lärmemissionen im unmittelbaren Bereich um die WEA

Im direkten Umfeld der WEA kann in Bezug auf die Wirkung im Landschaftsbild ohne weiteres von einer Dominanz ausgegangen werden. Diese tritt jedoch mit zunehmender Entfernung zwischen Betrachtungsstandort und WEA in ihrer Gesamtwirkung zurück. Auf Grund der Lage der WEA-Standorte am Hang des Heideberg und der Tatsache, dass sich die Standorte auf Kalamitätsflächen befinden, werden die WEA von Süden her wahrscheinlich nicht sichtverschattet sein. Von Norden besteht jedoch eine teilweise Sichtverschattung durch die verbleibenden Gehölze und den Berg

Die unvermeidliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist entsprechend zu kompensieren. Der Kompensationsbedarf wird in Kapitel 8.1 ermittelt.

7 Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (§ 15 BNatSchG). Die erforderlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch den geplanten Bau der WEA werden in den folgenden Tabellen aufgeführt und beschrieben. Generell ist bei der Bauausführung die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“⁹ und die DIN 18915 „Bodenarbeiten“¹⁰ zu beachten.

⁹ DIN 18920:2014-07: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. 8 S., Beuth-Verlag, Berlin.

¹⁰ DIN 18915:2018-06: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten. 39 S. Beuth-Verlag, Berlin.

Tabelle 10 Schutzgutübergreifende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen		
Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
MA 1 – Minimierung der überbaubaren Flächen	Bebauung, Versiegelung und Bodenaustausch für Fundament- und Kranstellfläche, Zuwegung sowie Netzanbindung sind auf das unbedingte Maß zu beschränken.	Vermeidung von Beanspruchung von Fläche, Boden, wertvollen Biotopen und Vermeidung von Beeinträchtigungen für Luft und Klima
VA 2 – Beschränkung der Transportstrecken	Sämtliche Transportstrecken werden auf ein minimales Maß reduziert.	
VA 3 – Nutzung vorhandener Infrastruktur	Als Erschließungswege wird sowohl während der Bauzeit als auch während des Betriebes – soweit möglich – die vorhandene Infrastruktur genutzt.	
VA 4 – Planung außerhalb von wertvollen Bereichen	Die Anlagenstandorte sowie der Verlauf der internen Zuwegung und Netzanbindung sind außerhalb von wichtigen Funktionsräumen von Fledermäusen sowie wertvollen Biotopen festgelegt. Es findet kein Eingriff in Oberflächengewässer und Ortsbilder statt.	Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen für vorkommende Fledermausarten, Vermeidung der Beeinträchtigung von wertvollen Biotopen, Gewässern
VA 5 – Vermeidung der Inanspruchnahme von hochwertigen Waldstrukturen sowie Laub- und Laubmischwaldflächen	Die Inanspruchnahme von hochwertigen Waldstrukturen sowie Laub- und Laubmischwaldflächen (vgl. AFB, LANUV 2024) wird – soweit möglich – vermieden. Der größte Eingriff findet auf aktuellen Schlagfluren und Aufforstungsflächen statt. Hochwertige Hochwaldstrukturen mit einem hohen Alt- und Totholzbestand sind von der Planung ausgenommen.	
VA 6 – Renaturierung der Baustellenflächen	Nach Bauende ist für die temporär genutzten Flächen eine Renaturierung der Baustellenflächen möglich. Die Rüst- und Lagerflächen sowie die Hilfskranstellflächen bleiben als Sukzessionsflächen über den Zeitraum der Betriebsphase erhalten.	Entwicklung der ursprünglichen natürlichen Funktionen und Nutzungen der beanspruchten Flächen
VA 7 – Rückbau und Wiederaufnahme der Nutzung	Nach Einstellung des Betriebes werden sämtliche Anlagenteile inkl. weiterer beanspruchter Flächen entfernt. Eine Wiederaufnahme der (forstwirtschaftlichen) Nutzung ist nach vollständigem Rückbau gewährleistet.	Vermeidung von über die Betriebszeit hinaus verbleibenden Beeinträchtigungen, Wiederaufnahme

		der Nutzung und Entwicklung der ursprünglichen natürlichen Funktionen
V_A 8 – Einsatz von lärmarmen Baumaschinen und LKW sowie Anlagen	Während der Bauphase ist der Einsatz von möglichst lärmarmen Maschinen und LKW vorzusehen. Die Geräuschemissionen der WEA selbst werden durch die Wahl moderner Anlagen auf ein Mindestmaß beschränkt.	Minimierung der auf Tiere wirkenden Lärmemissionen
V_A 9 – Umweltbaubegleitung (UBB)	Die Umweltbaubegleitung (UBB) ist vor und während der Bauphase erforderlich, um die Eingriffe sowie die fachgerechte Umsetzung der im LBP festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu begleiten. Weiterhin sind ggf. angepasste Entwicklungen von Maßnahmen umzusetzen.	Vermeidung der Beeinträchtigung von wertvollen Biotopen, Tieren, Böden, Gewässern und kulturlandschaftsprägenden Merkmalen

Tabelle 11 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt		
Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
V_T 1 – Tagbaustelle	Der Baustellen- und Wartungsverkehr sowie die Bautätigkeiten sollen tagsüber (gem. TA-Lärm 6:00 bis 22:00 Uhr) stattfinden. Nur in Ausnahmefällen (z.B. Anlieferungsverkehr durch Schwerlasttransporte) sind nächtliche Arbeiten erlaubt. Dabei sind künstliche Lichtquellen – zu bevorzugen sind Natrium-Hochdrucklampen oder moderne LED-Leuchten – auf ein Minimum zu begrenzen. Bei diesen ist darauf zu achten, dass der Lichtkegel dem Boden zugewandt ist.	Vermeidung von Tötungen, Störungen
V_T 2 – Zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung	Im Zeitraum vom 01.03. bis 30.09. ist zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen des Brutgeschehens die Baufeldräumung auszuschließen. Bei Beginn der Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit und anschließender Errichtung der Anlagen in der Brutzeit ist bei ununterbrochener Bautätigkeit eine Ansiedlung von Brutvögeln und damit ein Verbotstatbestand auszuschließen und demnach keine zusätzliche Überprüfung auf Brutvorkommen erforderlich.	Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen für Brutvögel und andere Arten
V_T 3 – Überprüfung des Baufeldes bei mehr als sieben Tagen Baustillstand	Sollte es in der Reproduktionszeit zu einem länger als sieben Tage andauernden Stillstand der Bautätigkeiten kommen, muss das Baufeld in der Zeit von März bis Mitte August mittels einer Kontrollbegehung auf die Ansiedlung von Boden und Gebüschbrütern kontrolliert werden. Entsprechend des Ergebnisses kann der Bau weitergehen oder es muss abgewartet werden, bis die Brut vollendet ist.	Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen für potenziell auftretende Boden- und Gebüschbrütern

Tabelle 11 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt		
Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
V_T 4 – Keine Entnahme von Höhlenbäumen	Zum Schutz der höhenbewohnenden Arten ist entsprechend dem AFB (LANUV 2024) die Entnahme von Höhlenbäumen zu vermeiden. Hierzu sollte vor Baubeginn durch die UBB/ÖBB eine Kontrolle der Bäume, insbesondere die Einzelbäume sowie der Lärchenbestand, stattfinden. Bei einem Positivnachweis muss die weitere Vorgehensweise vor Fällung des betroffenen Baumes mit der UNB abgestimmt werden. Bei einem Negativnachweis (unbesetzte Baumhöhle) ist zwischen folgenden Vorgehensweisen zu wählen: a) Fällung des kontrollierten Baumes bis zur Abenddämmerung des Tages, an dem die Kontrolle durchgeführt wurde. b) Soll die Fällung des kontrollierten Baumes zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen, sind die unbesetzten Höhlen direkt nach der Kontrolle zu verschließen. Der Verschluss ist fachgerecht und reversibel anzubringen. Hierbei muss der Verschluss so konstruiert sein, dass übersehene Tiere (Fledermäuse) entkommen können, aber ein Eindringen von außerhalb verhindert wird. Maximal eine Woche vor der Baumfällung sind die Verschlussmaßnahmen auf ihre Funktionalität zu überprüfen. Werden dann Fledermäuse gefunden, muss die Fällung unterbleiben und das weitere Vorgehen mit der UNB abgestimmt werden. Vögel können durch die Verschlussmaßnahme nicht mehr in die Höhlen gelangen. Entsprechend LANUK & FÖA (2021) ist je nachgewiesenen Quartiersbaum ein Ersatz in Form von zehn Fledermauskästen im Waldgebiet des Eingriffes zu schaffen.	Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen für potenziell auftretende Höhlenbewohner
V_T 5 – Betriebszeitenregelung zum Schutz der Fledermäuse	Um eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen zu vermeiden, ist entsprechend AFB (LANUV 2024) bis auf weiteres die Standardregelung laut WEA-Leitfaden zur Abschaltung aller Anlagen in Nächten bei Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s in Gondelhöhe und Temperaturen von über 10 °C, von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang im Zeitraum zwischen 1. April und 31. Oktober (vgl. WEA-Leitfaden) vorzunehmen. Diese Regelung kann durch ein zweijähriges Gondelmonitoring im Zeitraum vom 1. April bis 31. Oktober standortspezifisch angepasst werden. Grundsätzlich ist im Anwendungsfall gem. der Antragslage ein Gondelmonitoring an allen WEA vorzusehen. Aus den Monitoringdaten wird in Abhängigkeit der festgestellten Fledermausaktivitäten ein Abschaltalgorithmus errechnet. Während des ersten Jahres des Monitorings werden alle WEA bei den vorgenannten Bedingungen abgeschaltet. Im zweiten Jahr wird das Monitoring unter Anwendung des ermittelten Abschaltalgorithmus und der sich daraus ergebenden Betriebsregelung durchgeführt und die Regelung auf ihre Wirksamkeit hin erprobt. Die Betriebs- und Abschaltzeiten sind über die Betriebsdatenregistrierung der WEA zu erfassen, mindestens ein Jahr lang aufzubewahren und auf Verlangen der UNB vorzulegen.	Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen für vorkommende Fledermausarten

Tabelle 11 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt		
Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
V _T 6 – zeitliche Beschränkung von Pflegemaßnahme	Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Brutgeschehens von Vögeln sind ggf. notwendige Pflegemaßnahmen in der Zeit vom 01. Oktober bis 28./29. Februar durchzuführen.	Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen für Brutvögel
V _T 7 – Schutzmaßnahmen für den Rotmilan	Für WEA 1 ist gemäß des Artenschutz-Fachbeitrags zum Windenergiebereich 07.06.WEB.008 die Anlage von Nahrungshabitaten außerhalb des Wirkungsbereichs der WEA vorzunehmen oder die Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen oder eine phänologiebedingte Abschaltung vorzunehmen oder ein Antikollisionsystem zu installieren. In diesem Zusammenhang wird vorsorglich auf Ziffer III. Nr. 1., dritter Absatz der Stellungnahme vom 19.09.2025 hingewiesen. Die Antragstellerin kann die Aufhebung einer potenziellen Abschaltung beantragen, wenn der Wechselhorst nachweislich zwei Jahre lang in Folge nicht genutzt wurde und keine weiteren Brutplätze im zentralen Prüfbereich vorhanden sind.	

Tabelle 12 Schutzgut Fläche, Boden und Wasser		
Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
V_B 1 – Zugelassene Betriebsstoffe und Anwendungsvorgaben	Grundsätzlich sind die Vorgaben zur Vermeidung von Bodenschäden nach DIN 18300 ¹¹ , 18915 ¹² und 19731 ¹³ zu beachten.	Vermeidung von Bodenschäden
	Der Umgang mit den verwendeten Öl-, Schmier- und Treibstoffen (Betriebsstoffe) erfolgt unter Beachtung der jeweiligen technischen Regelwerke.	Vermeidung von Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers durch Schadstoffe
V_B 2 – Überwachung der Baumaschinen	Die Baumaschinen werden streng überwacht und regelmäßig bzw. bei Bedarf gewartet. Hierdurch sollen umweltgefährdende Emissionen wie z.B. auslaufende Motoröle bzw. Kraftstoffe vermieden werden. Die Maschinenführer haben die Maschine täglich vor Arbeitsbeginn auf einen einwandfreien Zustand hin zu prüfen.	
V_B 3 – Schutzvorrichtungen an den WEA	Die geplanten WEA werden mit Schutzvorrichtungen in Form von Temperatur- und Druckwächtern, als auch einem Auffangsystem für wassergefährdende Stoffe ausgestattet.	
V_B 4 – Fachgerechte Entsorgung von Böden	Wenn der anfallende Erdaushub nicht vor Ort verwendet werden kann und auch eine Wiederverwendung an anderer Stelle (zum Beispiel im Rahmen von Rekultivierungszwecken bei anderen Vorhaben) nicht möglich ist, ist dieser fachgerecht zu deponieren.	Vermeidung von Bodenschäden
V_B 5 – Einbau ausschließlich unbelasteten Bodens	Im Falle, dass fremder Boden eingebracht werden muss, ist hierfür ausschließlich unbelasteter Boden zulässig. Das Einbringen von Abfall ist unzulässig.	Vermeidung von Verunreinigungen und Beeinträchtigungen des Bodens sowie Grundwassers durch Schadstoffe
V_B 6 – Aufbringen von Baggermatten	Zur Schonung des Bodens werden bei schlechten Witterungsverhältnissen auf den nicht versiegelten Böden der bauzeitlich genutzten Montage- und Lagerflächen Baggermatten aufgebracht.	Vermeiden von Bodenverdichtungen

¹¹ DIN 18300:2019-09: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten, 17 S., Beuth-Verlag, Berlin.

¹² DIN 18915:2018-06: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten. 39 S. Beuth-Verlag, Berlin.

¹³ DIN 19731:2021-07: Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut. 33 S., Beuth-Verlag, Berlin.

Tabelle 13 Schutzgut Luft und Klima		
Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
V_K 1 – Reinigung der Zuwegungen	Bei Verschmutzung der Fahrbahn erfolgt nach Bedarf eine Reinigung mit einer Kehrmaschine.	Vermeidung und Minimierung von Staubemissionen
V_K 2 – Einhaltung der Richtwerte Luftschadstoffe	Beim Bau und Betrieb der WEA sind die Richtwerte für Feinstaubbelastungen und andere Luftschadstoffe einzuhalten.	Vermeidung von Beeinträchtigungen der Luft und des Klimas

Tabelle 14 Schutzgut Landschaft		
Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
V_L 1 – Bündelung und Konzentration	Die WEA 1 wird mit der weiteren geplanten WEA 2 räumlich gebündelt und somit in einem Bereich der Landschaft konzentriert.	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

8 Ermittlung der Kompensationserfordernisse und -maßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer von der zuständigen Behörde zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (§ 15 BNatSchG sowie § 30 LNatSchG NRW).

8.1 Kompensationserfordernis für Eingriffe in das Landschaftsbild

Der Windenergie-Erlass dient als Vorgabe für die Ermittlung der Kompensationsleistung im Zuge des Eingriffes in das Landschaftsbild durch WEA. Da Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Mast- oder Turmbauten mit mehr als 20 m Höhe nicht ausgleich- oder ersetzbar sind, werden nach § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG Ersatzzahlungen gefordert. Im Folgenden wird die Herleitung des zur Kompensation des Eingriffs zu erbringenden Betrags erläutert.

Die Höhe der Ersatzzahlung bemisst sich anhand

- der Gesamthöhe der WEA (Nabenhöhe plus halber Rotordurchmesser) inkl. Fundamenthöhung,
- des Flächenanteils der jeweiligen Landschaftsbildeinheiten im UG der 15-fachen Anlagenhöhe
- der im Windenergie-Erlass vorgegebenen Werte für die Ersatzzahlung

Die Formel für die Berechnung der Ersatzzahlung für den Eingriff in das Landschaftsbild lautet:

$$E = h \sum_{i=1}^n (a_i e_i)$$

Mit	E	: Ersatzzahlung für die Windenergieanlage [€]
	h	: Gesamthöhe der Windenergieanlage [m]
	n	: Gesamtzahl an betroffenen LBE im UG
	a_i	: Flächenanteil der Landschaftsbildeinheit i im Untersuchungsgebiet [%]
	e_i	: vorgegebener Wert für die Ersatzzahlung je Meter Anlagenhöhe für die Landschaftsbildeinheit i [€m ⁻¹]

Sind verschiedene Wertstufen im Untersuchungsgebiet einer Anlage vorhanden, so sind gemittelte Beträge anzusetzen. Der Wert e_i für die Ersatzzahlung je Meter Anlagenhöhe verringert sich, wenn mehrere WEA im direkten räumlichen Zusammenhang zueinander oder zu schon bestehenden Mast- oder Turmbauten stehen. Unterschieden werden dabei drei Gruppen, ≤ 2 WEA, 3 - 5 WEA und ≥ 6 WEA. Die entsprechend anzusetzenden Werte stehen in der Tabelle auf Seite 298 des Windenergie-Erlasses.

Es stehen zwei WEA im räumlichen Zusammenhang. Dies definiert gem. Windenergie-Erlass die Kategorie für die Ersatzgeldzahlung. Die daraus abgeleitete Berechnung der Ersatzzahlung

für die hier betrachtete WEA 1 ist in Tabelle 15 aufgeführt. Demnach ergibt sich für die WEA 1 eine erforderliche Ersatzgeldzahlung von **199.736,97 €**.

Tabelle 15 Berechnung der Ersatzzahlung der WEA 01 für den Eingriff in das Landschaftsbild nach dem Windenergie-Erlass vom 08.15.2018

WEA 1 Anlagentyp: NordexN175/6.X Gesamtanlagenhöhe: 266,5 m	Wertstufe der LBE	Einzelwert der Ersatzzahlung je m Anlagen- höhe [€m ⁻¹]	Fläche der LBE im UG [ha]	Flächenanteil der LBE [%]	Ersatzzahlung je LBE [€]
		e_i		a_i	$e_i \cdot a_i \cdot 266,5 \text{ m}$
LBE Vlb-014-O	hoch	400	634	12,63%	13.463,03 €
LBE Vlb-016-W	sehr hoch	800	244	4,86%	10.362,71 €
LBE Vlb-017-F1	sehr hoch	800	243	4,84%	10.320,24 €
LBE Vlb-018-O	sehr hoch	800	3.146	62,67%	133.611,00 €
Diemelsee	sehr hoch	800	431	8,59%	18.304,62 €
Wald-Offenlandkom- plex südlich Padberg	sehr hoch	800	322	6,41%	13.675,38 €
*Es wurde mit gerundeten Werten gerechnet			5.020	100,00%	199.736,97 €

Die Berechnung der Ersatzzahlung für die hier betrachtete WEA 2 ist in Tabelle 15 aufgeführt. Demnach ergibt sich für die WEA 2 eine erforderliche Ersatzgeldzahlung von **199.694,50 €**.

Tabelle 16 Berechnung der Ersatzzahlung der WEA 02 für den Eingriff in das Landschaftsbild nach dem Windenergie-Erlass vom 08.15.2018

WEA 2 Anlagentyp: NordexN175/6.X Gesamtanlagenhöhe: 266,5 m	Wertstufe der LBE	Einzelwert der Ersatzzahlung je m Anlagen- höhe [€m ⁻¹]	Fläche der LBE im UG [ha]	Flächenanteil der LBE [%]	Ersatzzahlung je LBE [€]
		e_i		a_i	$e_i \cdot a_i \cdot 266,5 \text{ m}$
LBE Vlb-014-O	hoch	400	636	12,67%	13.505,50 €
LBE Vlb-016-W	sehr hoch	800	333	6,63%	14.142,55 €
LBE Vlb-017-F1	sehr hoch	800	281	5,60%	11.934,10 €
LBE Vlb-018-O	sehr hoch	800	3.195	63,65%	135.692,03 €
Diemelsee	sehr hoch	800	237	4,72%	10.065,42 €
Wald-Offenlandkom- plex südlich Padberg	sehr hoch	800	338	6,73%	14.354,90 €
*Es wurde mit gerundeten Werten gerechnet			5.020	100,00%	199.694,50 €

Insgesamt sind für den Eingriff in das Landschaftsbild **399.431,47 €** zu entrichten.

8.2 Kompensationserfordernis für Eingriffe in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts

Für die landschaftsökologische Kompensationsberechnung wird die aktuelle Wertigkeit der Biotope vor dem Eingriff zugrunde gelegt. Für Flächen, die nur während der Bauzeit in Anspruch genommen und nach Beendigung ebendieser wieder in ihren Ausgangszustand zurückgeführt werden, entfallen die Kompensationsberechnungen, da die vorübergehende Beanspruchung nicht als Eingriff zu werten ist¹⁴.

Allerdings ist in diesem Fall zu berücksichtigen, dass in Waldflächen eingegriffen wird und ein Teil der temporären Flächen über die Betriebsdauer als Sukzessionsflächen erhalten werden. Dies betrifft die Hilfskranstellflächen sowie die Rüstflächen für den Montagekran. Bei bewaldeten Standorten führt das zu einer Abwertung.

Lediglich für die während der Betriebszeit beanspruchten Flächen ist aufgrund der langen Regenerationszeit dieses Biotops ein Ausgleich zu leisten. Dies trifft auch auf die temporäre Bauflächen Hilfskranstellflächen und Rüstflächen für den Montagekran zu, die während der Betriebszeit nicht ihrer ursprünglichen Nutzung zurückgeführt werden können.

Die Bilanzierung des Kompensationsbedarfs richtet sich nach der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung (LANUK 2025). Die abweichende Regelung der uNB HSK, dass Biotope der Wertstufe 4-6 mit einem doppelten Wert zu kompensieren sind, wird im vorliegenden Dokument angewendet (siehe Tabellen für die Kompensationsberechnung). Bei den im vorliegenden Fall betroffenen Biotoptypen mit diesen Wertstufen 4-6 handelt es sich vorrangig um Kahlschlagflächen, Aufforstungsflächen und Säume, welche sich innerhalb der Entwicklungszeit von 30 Jahren wieder herstellen lassen. Hierbei wird in Abstimmung mit der uNB auf eine Verdopplung der Punkte verzichtet. Für alle weiteren Biotoptypen der Wertstufe 4-6 findet der Ansatz Anwendung. Für die höherwertigen Einzelbäume mit der Wertstufe 7 und 8 wird dem Vorschlag der uNB aufgrund der Einzelfallbetrachtung von nicht ausgleichbaren Biotopen entspr. LANUK (2025) gefolgt und ein Kompensationsansatz von 1:3 berücksichtigt.

¹⁴ Gem. LANUK (2025f) ist unter dem Begriff „Eingriff“ die Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen zu verstehen, die mit erheblichen oder langandauernden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einhergehen. Temporäre Eingriffe, die keine Erheblichkeit aufweisen, gelten somit nicht als Eingriff im Sinne der Eingriffsregelung.

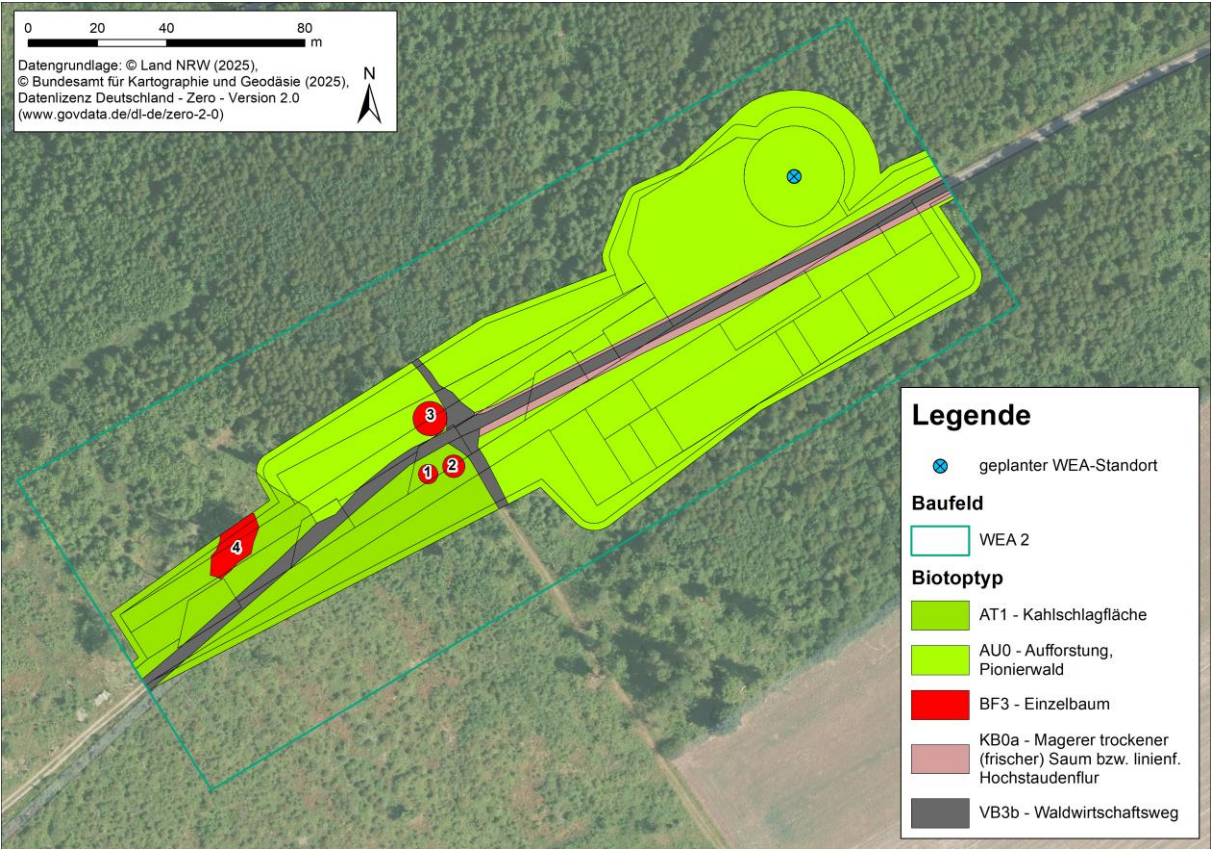


Abbildung 19 Entnahme Einzelbäume (BF3)

Für die dauerhaften und temporären Eingriffsflächen müssen sechs Einzelbäume entfernt werden. Die beiden kleineren Einzelbäume unterhalb der Zuwegung sind zwei Fichten (1 – 25 m²; 2 – 33 m²), der größere nördlich davon ist ein Bergahorn (3 – 77 m²) und der etwas größere Bereich weiter westlich besteht aus drei Einzelbäumen (4 – 165 m²): einer Hainbuche, einer Buche und einer Fichte.

Diese werden bei der Bilanzierung in der separaten Tabelle 23 aufgeführt und als Fläche mit dem Kompensationsfaktor 1:3 kompensiert (vgl. Tabelle 23).

Für das Fundament sowie die dauerhafte Kranstellfläche ergibt sich folgender Kompensationsbedarf:

Tabelle 17 Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe für das Fundament der WEA 1							
Vor Umsetzung der Maßnahme				Nach Umsetzung der Maßnahme			
Biotoptyp	Wertpunkte /m ²	Eingriffsfläche [m ²]	Wertpunkte vorher	Biotoptyp	Wertpunkte /m ²	Eingriffsfläche [m ²]	Wertpunkte nachher
Kahlschlagfläche AT 1 (AT, neo1)	5	168	840	Vollversiegelte Fläche (VF0)	0	662	0

Aufforstung, Pi-onierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3-5, m)	5	494	2.470		
Wertpunkte vorher gesamt:			3.310	Wertpunkte nachher gesamt:	0
Kompensationsbedarf: 3.310 Wertpunkte					

Tabelle 18 Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe für die Kranstellfläche der WEA 1
 * Doppelter Wertpunkt, da Kompensationsfaktor 1:2

Vor Umsetzung der Maßnahme				Nach Umsetzung der Maßnahme			
Biototyp	Wert-punkte /m²	Eingriffs-fläche [m²]	Wert-punkte vorher	Biototyp	Wert-punkte /m²	Eingriffs-fläche [m²]	Wert-punkte nachher
Lärchenmisch-wald (AS1, lrt50, ta1-2, m)*	8*	1.034	8.272				
Kahlschlagfläche AT 1 (AT, neo1)	5	299	1.495	Teilversiegelte Fläche (VF1)	1	1.527	1.527
Aufforstung, Pi-onierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3-5, m)	5	194	970				
Wertpunkte vorher gesamt:			10.737	Wertpunkte nachher gesamt:			1.527
Kompensationsbedarf: 9.210 Wertpunkte							

Tabelle 19 Berechnung des Kompensationsbedarfs für die Böschungsflächen der WEA 1 * Doppelter Wertpunkt, da Kompensationsfaktor 1:2

Vor Umsetzung der Maßnahme				Nach Umsetzung der Maßnahme			
Biototyp	Wert-punkte /m²	Eingriffs-fläche [m²]	Wert-punkte vorher	Biototyp	Wert-punkte /m²	Eingriffs-fläche [m²]	Wert-punkte nachher
Lärchenmisch-wald (AS1, lrt50, ta1-2, m)*	8*	9	72	Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur (KB0a, neo2) – 5 Wert-punkte, Punktabzug wg. Künstlich angelegte Bodenschichtung	4	299	1.196
Kahlschlagfläche AT 1 (AT, neo1)	5	178	890				
Aufforstung, Pionierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3-5, m)	5	112	560				
Wertpunkte vorher gesamt:			1.522	Wertpunkte nachher gesamt:			1.196
Kompensationsbedarf: 326 Wertpunkte							

Tabelle 20 Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe für das Fundament der WEA 2

Vor Umsetzung der Maßnahme				Nach Umsetzung der Maßnahme			
Biotoptyp	Wert- punkt e /m²	Eingriffs- fläche [m²]	Wert- punkte vorher	Biotoptyp	Wert- punkte /m²	Eingriffs- fläche [m²]	Wert- punkte nachher
Aufforstung, Pi- onierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3- 5, m)	5	662	3.310	Vollversiegelte Flä- che (VF0)	0	662	0
Wertpunkte vorher gesamt:			3.310	Wertpunkte nachher gesamt:			0
Kompensationsbedarf: 3.310 Wertpunkte							

Tabelle 21 Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe für die Kranstellfläche der WEA 2							
Vor Umsetzung der Maßnahme				Nach Umsetzung der Maßnahme			
Biotoptyp	Wert- punkte e /m²	Eingriffs- fläche [m²]	Wert- punkte vorher	Biotoptyp	Wert- punkte /m²	Eingriffs- fläche [m²]	Wert- punkte nachher
Aufforstung, Pi- onierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3- 5, m)	5	1.466	7.330	Teilversiegelte Flä- che (VF1)	1	1.527	1.527
Magerer trocke- ner (frischer) Saum bzw. lini- enf. Hochstau- denflur (KB0a, neo2)	5	36	180				
Waldwirt- schaftsweg (VB3b, me3)	1	25	25				
Wertpunkte vorher gesamt:			7.535	Wertpunkte nachher gesamt:			1.527
Kompensationsbedarf: 6.008 Wertpunkte							

Tabelle 22 Berechnung des Kompensationsbedarfs für die Böschungsflächen der WEA 2							
Vor Umsetzung der Maßnahme				Nach Umsetzung der Maßnahme			
Biotoptyp	Wert- punkt e /m²	Eingriffs- fläche [m²]	Wert- punkte vorher	Biotoptyp	Wert- punkte /m²	Eingriffs- fläche [m²]	Wert- punkte nachher
Aufforstung, Pi- onierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3- 5, m)	5	488	2.440	Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hoch- staudenflur (KB0a, neo2) - 5 Wert- punkte, Punktab- zug wg. Künstlich angelegte Boden- schichtung	4	488	1.952
Wertpunkte vorher gesamt:			2.440	Wertpunkte nachher gesamt:			1.952
Kompensationsbedarf: 488 Wertpunkte							

Tabelle 23 Berechnung des Kompensationsbedarfs für die Entnahme von Einzelbäumen bei der WEA 2 (temporäre und dauerhafte Flächen)				
Baumart	Wertpunkte /m ²	Fläche	Wertpunkte	Wertpunkte (Ausgleich 1:3)
Einzelbaum BF3 (BF3, Irt90, ta11)	8	58	464	1.392
Einzelbaum BF3 (BF3, Irt90, ta1-2)	7	242	1.694	5.082
Summen		398	2.158	6.474
Kompensationsbedarf: 6.474 Wertpunkte				

Für die dauerhafte Erschließung innerhalb der Baufelder ergibt sich insgesamt folgender Kompensationsbedarf:

Tabelle 24 Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe im Zuge der dauerhaften internen Zuwegung der WEA 1 * Doppelter Wertpunkt, da Kompensationsfaktor 1:2							
Vor Umsetzung der Maßnahme				Nach Umsetzung der Maßnahme			
Biotoptyp	Wertpunkte /m²	Eingriffsfläche [m²]	Wertpunkte vorher	Biotoptyp	Wertpunkte /m²	Eingriffsfläche [m²]	Wertpunkte nachher
Lärchenmischwald (AS1, Irt50, ta1-2, m)*	8*	190	1.520	Teilversiegelte Fläche (VF1)	1	523	523
Kahlschlagfläche AT 1 (AT, neo1)	5	238	1.190				
Polterfläche AT3 (AT, neo2)	4	9	36				
Aufforstung, Pionierwald AU0 (AU0, Irt90, ta3-5, m)	5	59	295				
Waldwirtschaftsweg (VB3b, me3)	1	27	27				
<u>Wertpunkte vorher gesamt:</u>			3.068	<u>Wertpunkte nachher gesamt:</u>			523
Kompensationsbedarf: 2.545 Wertpunkte							

Tabelle 25 Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe im Zuge der dauerhaften internen Zuwegung der WEA 2							
Vor Umsetzung der Maßnahme				Nach Umsetzung der Maßnahme			
Biotoptyp	Wertpunkte /m ²	Eingriffsfläche [m ²]	Wertpunkte vorher	Biotoptyp	Wertpunkte /m ²	Eingriffsfläche [m ²]	Wertpunkte nachher

Kahlschlagfläche AT 1 (AT, neo1)	5	508	2.540			
Aufforstung, Pi- onierwald AU0 (AU0, lrt70, ta3- 5, m)	4	424	1.696			
Aufforstung, Pi- onierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3- 5, m)	5	119	595			
Magerer tro- ckener (frischer) Saum bzw. lini- enf. Hochstau- denflur (KB0a, neo2)	5	212	1.060	Teilversiegelte Flä- che (VF1)	1	1.637 1.637
Waldwirt- schaftsweg (VB3b, me3)	1	351	351			
Waldwirt- schaftsweg (VB3b, mf8, stb3)	3	23	69			
Wertpunkte vorher gesamt:			6.311	Wertpunkte nachher gesamt:		1.637
Kompensationsbedarf: 4.674 Wertpunkte						

Insgesamt ergibt sich ein Gesamtkompensationsbedarf von **36.456 Biotopwertpunkten** für die dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen innerhalb der Baufelder (siehe Tabelle 26) sowie die flächenhafte Kompensation für die Entnahme von **6 Einzelbäumen** (siehe Tabelle 23).

Tabelle 26 Übersicht erforderliche Kompensation der Biotopwertpunkte für dauerhafte Flächeninanspruchnahme

	WEA 1	WEA 2	Summe Biotop- wertpunkte
Fundament	3.310	3.310	6.620
Kranstellfläche	9.210	6.008	15.218
Böschung	326	488	814
Zuwegung	2.545	4.674	7.219
Baumentnahme		6.474	6.474
Summe	15.391	20.954	36.345

Für die temporären Bauflächen Hilfskranstellflächen und Rüstflächen für den Montagekran, die innerhalb der Baufelder als Sukzessionsflächen vorgehalten werden, ergibt sich insgesamt folgender Kompensationsbedarf:

Tabelle 27				Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe im Zuge der temporären Flächen der WEA 1 (Sukzessionsflächen ca. 4.092 m², inkl. 50 m² Waldwirtschaftsweg, der als Wirtschaftsweg wiederhergestellt wird) * Doppelter Wertpunkt, da Kompensationsfaktor 1:2			
Vor Umsetzung der Maßnahme				Nach Umsetzung der Maßnahme			
Biotoptyp	Wertpunkt e /m²	Eingriffs- fläche [m²]	Wert- punkte vor- her	Biotoptyp	Wert- punkte /m²	Eingriffs- fläche [m²]	Wert- punkte nachher
Lärchenmisch- wald AS1(AS1, Irt50, ta1-2, m)*	8*	89	712				
Kahlschlagfläche AT1 (AT, neo1)	5	3.362	16.810	Kahlschlagfläche/ Sukzessionsfläche AT1 (AT, neo1) ¹⁵	4	4.042	16.168
Aufforstung, Pio- nierwald AU0 (AU0, Irt90, ta3-5, m)	5	592	2.960				
Waldwirtschafts- weg (VB3b, mf8, stb3)	3	50	150	Waldwirtschafts- weg (VB3b, mf8, stb3)	3	50	150
Wertpunkte vorher gesamt:			20.632	Wertpunkte nachher gesamt:			16.318
Kompensationsbedarf: 4.314 Wertpunkte							

Tabelle 28 Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe der Sukzessionsflächen der WEA 2 (Sukzessionsflächen ca. 4.115 m ² -> inkl. 200 m ² für Eingriff in den Biotoptyp Einzelbaum BF3, der separat ausgeglichen wird und inkl. 123 m ² für den Waldweg, der wieder hergerichtet wird - vgl. auch Abb.6)							
Vor Umsetzung der Maßnahme				Nach Umsetzung der Maßnahme			
Biotoptyp	Wertpunkt e /m ²	Eingriffs- fläche [m ²]	Wert- punkte vor- her	Biotoptyp	Wert- punkte /m ²	Eingriffs- fläche [m ²]	Wert- punkte nachher
Kahlschlagfläche AT1 (AT, neo1)	5	954	4.770	Kahlschlagfläche/ Sukzessionsfläche AT1 (AT, neo1) ¹⁵	4	3.972	15.888

¹⁵ Hier wird ein Wertpunkt-Abzug von -1 WP angenommen, da anzunehmen ist, dass regelmäßig Eingriffe durch Wartungsarbeiten in die Sukzessionsflächen erfolgen werden.

Aufforstung, Pionierwald AU0 (AU0, lrt70, ta3-5, m)	4	982	3.926				
Aufforstung, Pionierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3-5, m)	5	1.249	6.245				
Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur (KB0a, neo2)	5	196	980				
Waldwirtschaftsweg (VB3b, me3)	1	591	591				
Waldwirtschaftsweg (VB3b, mf8, stb3)	3	123	369	Waldwirtschaftsweg (VB3b, mf8, stb3)	3	123	369
Wertpunkte vorher gesamt:			16.881	Wertpunkte nachher gesamt:			16.257
Kompensationsbedarf: 624 Wertpunkte							

Es ergibt sich für die Eingriffe der Sukzessionsflächen der WEA 1 ein Kompensationsbedarf von 4.314 Wertpunkten, für die WEA 2 ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 624 Wertpunkten. Somit liegt der **Kompensationsbedarf für die Sukzessionsflächen bei 4.938 Biotopwertpunkten**.

Für die weiteren temporären Bauflächen der temporären Böschungen, der Eingriffsflächen, der Kran- und Auslegerfläche, der Kranballastfläche, der Lagerfläche und der Lagerfläche unbefestigt, ergibt sich insgesamt folgender Kompensationsbedarf:

Tabelle 29 Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe der temporären Baustellenflächen der WEA 1 (ca. 5.535 m ² inkl. 496 m ² Waldwirtschaftsweg, der als Wirtschaftsweg wiederhergestellt wird) * <u>Doppelter Wertpunkt, da Kompensationsfaktor 1:2</u>							
Vor Umsetzung der Maßnahme				Nach Umsetzung der Maßnahme			
Biotoptyp	Wertpunkt /m ²	Eingriffsfläche [m ²]	Wertpunkte vorher	Biotoptyp	Wertpunkte /m ²	Eingriffsfläche [m ²]	Wertpunkte nachher
Buchenwald AAO (AAO, lrt100, ta1-2, m)*	14*	71	994	Aufforstung, Pionierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3-5, m) -> Wiederaufforstungsflächen mit Initialpflanzungen	5	5.039	25.195
Lärchenmischwald (AS1, lrt50, ta1-2, m)*	8*	1.012	8.096				
Kahlschlagfläche AT 1 (AT, neo1)	5	3.735	18.675				

Polterfläche AT3 (AT, neo2)	4	44	176				
Aufforstung, Pionierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3-5, m)	5	177	885				
Waldwirtschaftsweg (VB3b, mf8, stb3)	3	496	1.488	Waldwirtschaftsweg (VB3b, mf8, stb3)	3	496	1.488
Wertpunkte vorher gesamt:			30.314	Wertpunkte nachher gesamt:			26.683
Kompensationsbedarf: 3.631 Wertpunkte							

Tabelle 30

Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe der temporären Baustellenflächen der WEA 2 (ca. 6.351 m² inkl. 56 m² für Eingriff in den Biotoptyp Einzelbaum BF3, der separat ausgeglichen wird und inkl. 65 m² für den Waldweg, der wieder hergerichtet wird - vgl. auch Abb.6)

Vor Umsetzung der Maßnahme				Nach Umsetzung der Maßnahme			
Biotoptyp	Wertpunkt e /m ²	Eingriffsfläche [m ²]	Wertpunkte vorher	Biotoptyp	Wertpunkte /m ²	Eingriffsfläche [m ²]	Wertpunkte nachher
Kahlschlagfläche AT1 (AT, neo1)	5	967	4.835				
Aufforstung, Pionierwald AU0 (AU0, lrt70, ta3-5, m)	4	3.309	13.236				
Aufforstung, Pionierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3-5, m)	5	1.767	8.835	Aufforstung, Pionierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3-5, m) -> Wiederaufforstungsflächen mit Initialpflanzungen	5	6.230	31.150
Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur (KB0a, neo2)	5	85	425				
Waldwirtschaftsweg (VB3b, me3)	1	101	101				
Waldwirtschaftsweg (VB3b, mf8, stb3)	3	65	195	Waldwirtschaftsweg (VB3b, mf8, stb3)	3	65	195
Wertpunkte vorher gesamt:			27.627	Wertpunkte nachher gesamt:			31.345
Kompensationsüberschuss: 3.718 Wertpunkte							

Es ergibt sich für die Eingriffe der temporären Baustellenflächen der WEA 2 ein Kompensationsüberschuss von 3.718 Wertpunkten, für die WEA 1 ergibt sich ein Kompensationsbedarf

von 3.631 Wertpunkten. Somit liegt der Kompensationsüberschuss für die temporären Flächen bei **87 Biotopwertpunkten**.

Als Gesamtübersicht ergeben sich folgende Zahlen:

Tabelle 31 Gesamtübersicht Kompensationsbedarf

	WEA 1		WEA 2	
	Bedarf	Überschuss	Bedarf	Überschuss
Dauerhafte Flächen (s.o.)	15.391		20.954	
Sukzessionsflächen	4.314		624	
Temporäre Flächen	3.631			3.718
Summe	23.336		17.860	

Insgesamt geht der Eingriff für die beiden WEA innerhalb der Baufelder mit einem Verlust von **insgesamt 41.196 Wertpunkten** durch den Verlust von Biotopen einher, welcher zu kompensieren ist. **Inkludiert ist die Entnahme von sechs Einzelbäumen bei der WEA 2 auf einer Fläche von 398 m² mit einem Kompensationsbedarf von 2.158 Biotopwertpunkten. Bei einem Kompensationsfaktor von 1:3 ergibt das 6.474 Biotopwertpunkte.**

Innerhalb der Baufelder der WEA sind die Böden als „weniger schutzwürdig bzw. nicht kartiert“ kategorisiert, somit findet **kein Eingriff in schutzwürdige Böden** statt.

8.2.1 Bilanzierung der Eingriffe durch die Netzanbindung

Da das Erdkabel für die Netzanbindung voraussichtlich im Bereich der dauerhaften Eingriffsflächen verlegt werden soll, findet kein zusätzlicher Eingriff statt. Demzufolge besteht hierfür kein weiterer Kompensationsbedarf.

8.2.2 Bilanzierung der Eingriffe für die forstrechtliche Kompensation

Für die Inanspruchnahme bzw. Eingriffe in Waldflächen ist eine forstrechtliche Kompensation gemäß §2 BWaldG notwendig, dafür bedarf es eine Genehmigung nach §39 LFoG NRW für die dauerhafte Waldumwandlung. Ca. 14.100 m² Waldflächen, entsprechend der Definition der

Biotopkartierung NRW (LANUV 2021), werden durch den Bau der WEA dauerhaft in Anspruch genommen.

Dazu werden im Folgenden die als dauerhafte Waldumwandlungsflächen mit der Angabe des aktuellen Biototyps und des dazugehörigen Biotopwertpunkt aufgeführt. Wie im Kap. 2.2 bereits erwähnt, werden **die temporären Bereiche der Stellfläche Hilfskran, Rüstflächen Montagekran und der Kran- und Auslegerfläche** für einen möglichen Revisionsfall als Sukzessionsflächen für die Dauer des Windparks vorgehalten werden. Dies entspricht einer Fläche von ca. 4.042 m² für die WEA 1 und ca. 3.385 m² für die WEA 2, insgesamt also ca. 7.427 m². **Diese Angaben weichen von den Zahlen in Tabelle 5 und Tabelle 6 teilweise ab, da in diesem Kapitel nur die Flächen mit den Waldbiotopen berücksichtigt werden und keine anderen Biototypen (z.B. Wege und Säume). In den beiden Tabellen (Tabelle 5 und 6) hingegen geht es um die grundsätzlich benötigten Flächengröße, dort spielen Biototypen keine Rolle.**

Weiterhin werden für die dauerhaften Eingriffsflächen der WEA (ca. 2.985 m² für die WEA 1 und ca. 3.688 m² für die WEA 2) insgesamt ca. 6.673 m² benötigt.

Durch die Errichtung der beiden WEA werden somit insgesamt ca. 14.100 m² (1,41 ha) Waldflächen dauerhaft in Anspruch genommen, dieser ist forstrechtlich zu bilanzieren.

Tabelle 32 Berechnung des forstlichen Kompensationsbedarfs für dauerhafte Eingriffe im Zuge der Errichtung der WEA 1

Vor Umsetzung der Maßnahme			
Biototyp	Wertpunkte /m ²	Eingriffsfläche [m ²]	Wertpunkte vorher
Lärchen-mischwald (AS1, lrt50, ta1-2, m)	4	1.233	4.932
Kahlschlagfläche AT 1 (AT, neo1)	5	883	4.415
Polterfläche AT3 (AT, neo2)	4	9	37
Aufforstung, Pionierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3-5, m)	5	860	4.298
Summen:		2.985	13.681
Kompensationsbedarf: 13.681 Wertpunkte			

Tabelle 33 Berechnung des forstlichen Kompensationsbedarfs für die Sukzessionsflächen im Zuge der Errichtung der WEA 1

Vor Umsetzung der Maßnahme			
----------------------------	--	--	--

Biotoptyp	Wertpunkte /m ²	Eingriffsfläche [m ²]	Wertpunkte vorher
Lärchenmischwald (AS1, lrt50, ta1-2, m)	4	89	356
Kahlschlagfläche AT 1 (AT, neo1)	5	3.362	16.810
Aufforstung, Pionier- wald AU0 (AU0, lrt90, ta3-5, m)	5	592	2.960
Summen:		4.042	20.126
Kompensationsbedarf: 20.126 Wertpunkte			

Tabelle 34 Berechnung des forstlichen Kompensationsbedarfs für dauerhafte Eingriffe im Zuge der Errichtung der WEA 2

Vor Umsetzung der Maßnahme

Biotoptyp	Wertpunkte /m ²	Eingriffsfläche [m ²]	Wertpunkte vorher
Kahlschlagfläche AT 1 (AT, neo1)	5	508	2.541
Aufforstung, Pionier- wald AU0 (AU0, lrt70, ta3-5, m)	4	424	1.694
Aufforstung, Pionier- wald AU0 (AU0, lrt90, ta3-5, m)	5	2.735	13.675
Einzelbaum (BF3, lrt90, ta11)	8	21	168
Summen:		3.688	18.079
Kompensationsbedarf: 18.079 Wertpunkte			

Tabelle 35 Berechnung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe der Sukzessionsflächen der WEA 2

Vor Umsetzung der Maßnahme

Biotoptyp	Wertpunkte /m ²	Eingriffsfläche [m ²]	Wertpunkte vorher
Kahlschlagfläche AT1 (AT, neo1)	5	954	4.770

Aufforstung, Pionierwald AU0 (AU0, lrt70, ta3-5, m)	4	982	3.926
Aufforstung, Pionierwald AU0 (AU0, lrt90, ta3-5, m)	5	1.249	6.245
Einzelbaum (BF3, lrt90, ta 1-2)	7	163	1.141
Einzelbaum (BF3, lrt90, ta11)	8	37	296
Summen:		3.385	16.378
Kompensationsbedarf: 16.378 Wertpunkte			

Es ergibt sich ein Gesamteingriff von ca. **14.100 m² in Waldflächen** bzw. einen Verlust von 68.265 Biotopwertpunkten.

Unter der Annahme, dass der vom Forstamt überschlägig berechnete Faktor von 1:1,5 greift, ist somit eine Fläche von 14.100 m² x 1,5 = **21.150 m²** auszugleichen.

8.3 Kompensationsmaßnahmen

8.3.1 Kompensation für Eingriffe in das Landschaftsbild

Da der Eingriff in das Landschaftsbild funktional nicht ausgleichbar ist, sind die verbleibenden erheblichen Auswirkungen gem. Windenergie-Erlass NRW mittels der in Kapitel 8.1 ermittelten Ersatzgeldzahlung zu kompensieren.

8.3.2 Kompensation für Eingriffe in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes

Die Kompensation für die Eingriffe in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts wird multifunktional ausgeglichen. Dazu werden **41.196 Wertpunkte** von dem Ökokonto des Landesverbandes Lippe gekauft.

Dem Ökokonto hinterlegt ist die Maßnahme bzw. das Projekt „Mittelwaldbewirtschaftung am Mühlenberg in Reine Extertal“. Es handelt sich um die Fläche „Mühlenberg“ (im Eigentum des Landesverbandes Lippe), die im Nordosten des Kreises Lippe in der Gemeinde Extertal südlich der Ortschaft Reine liegt. Projektziel ist neben der beispielhaften Wiederherstellung der einst bedeutenden und vielerorts das Landschaftsbild prägenden historischen Waldnutzungsform des Mittelwaldes auf der ausgewählten Fläche vor allem der Erhalt und die Steigerung der faunistischen und floristischen Artenvielfalt.

Des Weiteren ist nach Ende der Bauphase für die Eingriffe der temporären Baustellenflächen (Tabelle 29 und Tabelle 30) eine Initialpflanzung (AU0, Irt90, ta3-5, m mit 5 Wertpunkten) auf dieser Fläche von insgesamt 11.269 m² vorgesehen.

Laut Stellungnahme der uNB stellt diese in der Regel folgende Anforderungen an Anpflanzungen auf den temporären Bauflächen:

Die erste Anforderung ist die Verwendung eines voll FFH-kompatiblen Waldentwicklungstyps gemäß dem Waldbaukonzept Nordrhein-Westfalen (MLV 2023). Das bedeutet, dass für Anpflanzungen die Verwendung des Irt100 mit 90 - 100 % lebensraumtypischen Baumarten-Anteil vorzunehmen ist. Hinsichtlich der Pflanzplanung sind Details zu den Haupt- und Nebenbaumarten und Mischungsverhältnissen entsprechend des angestrebten Waldentwicklungstyps zu nennen. Nach Anwendung der Online-Kartenanwendung des MLV NRW (<https://www.waldinfo.nrw.de/>) wird dieser entnommen, dass laut der Bewertung nach Waldbaukonzept NRW folgender Standorttyp anzunehmen ist: 3 20 20 - Vegetationszeit 145 - 160 Tage ; mäßig frisch ; mesotroph (mäßig basenhaltig) [Stand: Waldbaukonzept 2021]. Als besonders geeignete Waldentwicklungstypen (WET) mit voller Kompatibilität zu Waldlebensraumtypen der FFH-Richtlinie wird der WET12 empfohlen: WET 12 „Eiche-Buche / Hainbuche“. Alternativ wird als weiterer geeigneter Waldentwicklungstyp mit voller Kompatibilität zu Waldlebensraumtypen der FFH-Richtlinie der WET 20 „Buchenmischwald“ empfohlen. Details sind mit der Genehmigungsbehörde und/oder dem Forstamt abzustimmen.

Waldentwicklungstypen

4.2 WALDENTWICKLUNGSTYPEN-PROFILE

Waldentwicklungstyp 12 Eiche-Buche/Hainbuche			
Leitbild	Mehrschichtiger Wald aus führender Eiche (Stieleiche/Traubeneiche) und Buchen/Hainbuchen im herrschenden Bestand sowie dienender Buche und Hainbuche im Zwischen- und Unterstand oder gruppen- bis horstweiser Mosaikstruktur unterschiedlichen Alters, ergänzt um weitere Begleitbaumarten		
Bestandesziel			
	Art	Mischungsform	Anteil
Hauptbaumart	Eiche (Stieleiche/Traubeneiche)	horstweise bis kleinflächig	70 %
Nebenbaumart	Buche oder Hainbuche	gruppen- bis horstweise	bis 30 % + Zwischen- und Unterstand aus Buche/Hainbuche
Begleitbaumarten	Ulme, Ahorn, Esche, Linde, Kirsche, Elsbeere, Birke, Vogelbeere, Schwarzerle, Pappel, Aspe, Kiefer, Weißtanne	einstamm- bis truppweise	bis 10 %
Standort			
Vegetationszeit	120 Tage bis > 200 Tage		
Nährstoffversorgung	schwach mesotroph bis eutroph standortbedingte Baumartenwahl: · bei schwach mesotroph: Nebenbaumart Buche · bei mesotroph bis eutroph: Nebenbaumart Buche oder Hainbuche		
Gesamtwasserhaushaltsstufe	trocken/wechsell trocken bis sehr frisch, mäßig wechselfeucht bis staunass, grundfrisch bis nass standortbedingte Baumartenwahl: · bei frisch bis sehr frisch, mäßig wechselfeucht bis staunass, grundfrisch bis nass: Hauptbaumart Stieleiche · bei trocken/wechsell trocken bis mäßig frisch: Hauptbaumart Traubeneiche · bei wechsell trocken, mäßig wechselfeucht bis staunass, feucht bis nass: Nebenbaumart Hainbuche		
Bezug zu natürlichen Waldgesellschaften/Waldlebensraumtypen			
Natürliche Waldgesellschaften	Bezüge zu Hainbuchen-Eichen-Buchenwäldern planarer bis submontaner Stufe sowie sekundäre Waldgesellschaften auf Buchenstandorten		
Waldlebensraumtypen (FFH-Richtlinie)	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160): Eiche + Hainbuche > 50 %, Buche, Ulme, Feldahorn, Esche, Linde, Kirsche, Weiden, Birke Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (9170): Eiche + Hainbuche > 50 %, Feldahorn, Spitzahorn, Esche, Linde, Kirsche, Elsbeere Waldmeister-Buchenwald (9130): Buche > 30 %, Eiche, Hainbuche, Ulme, Feldahorn, ab 200 m ü. NHN Berg- und Spitzahorn, Esche, Linde, Kirsche, Birke, Vogelbeere		
Waldfunktionen			
Nutzung	· primär Eichenstammholz (ggf. mit Wertholzanteil), weiterhin Stammholz der Mischbaumarten (z. B. Buche, Bergahorn, Kiefer) · potenziell mittlere Zuwachsleistung, bei entsprechender Bestandespflege gesteigerte Wertleistung der Haupt- und Mischbaumarten		
Schutz und Erholung	· Lichte Eichenwaldgesellschaft mit häufig artenreicher Flora und Fauna · hoher ökologischer Wert von Eichen-Althölzern mit Höhlenbäumen und stehendem Totholz		
• Kennzeichnung der Kompatibilität der Waldentwicklungstypen mit Waldlebensraumtypen der FFH-RL bezüglich der Baumartenmischung bzw. der Höhenstufe (■ = voll, ■ = eingeschränkt, ■ = keine), verpflichtend für Wald-LRT in FFH-Gebieten, in FFH-Gebieten kein Einbringen lebensraumbfremder Baumarten, staatliche Verpflichtung für den Erhalt der Wald-LRT auch außerhalb von FFH-Gebieten • Berücksichtigung evtl. weiterer naturschutzrechtlicher Einschränkungen bezüglich der Baumartenmischung (z. B. nach sonstigem Bundes- oder Landesnaturschutzrecht) • Digitale naturschutzfachliche Informationsangebote (Waldinfo.NRW) sowie Informations- und Beratungsangebote der Regionalforstämter und der Naturschutzbehörden der Kreise und kreisfreien Städte			
Empfohlene eingeführte Baumarten für ein experimentelles Einbringen (Beimischung bis zu insgesamt 10 % des Bestandesanteils; einstamm- bis truppweise): Esskastanie, Baumhasel, Walnuss, Atlaszeder, Libanonzeder			
• Empfehlung nur außerhalb von Schutzgebieten (FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope und Nationalpark Eifel; bei Landschaftsschutzgebieten Schutzzweck zu prüfen); Berücksichtigung evtl. naturschutzrechtlicher Einschränkungen bezüglich der Baumartenmischung			

Die zweite Anforderung ist die dauerhafte grundbuchliche Sicherung der Anpflanzungen über die Laufzeit der geplanten WEA hinaus. Die Forderung der dauerhaften grundbuchlichen Sicherung basiert auf dem gesetzlichen Schutz gemäß § 39 Abs. 1 Nr. 3 LNatSchG und § 29 BNatSchG und soll bewirken, dass auch spätere Eigentümer von Kompensationsflächen über den verpflichtenden Erhalt des gepflanzten Waldentwicklungstyps informiert sind. Es ist zu beachten, dass im Zuge des Rückbaus der WEA keine Beeinträchtigung der Anpflanzungen im temporären Baubereich entstehen darf, da eine Beeinträchtigung den angestrebten kompensatorischen Effekt negiert.

8.3.3 Forstrechtliche Kompensation für Eingriffe in Waldflächen

Die Forstrechtliche Kompensation soll auf einer Fläche im Kreis Soest, Gemeinde Lippetal, Gemarkung Lippborg im Flur 57 umgesetzt werden. Es handelt sich um die Flurstücke 61 (15.380 m²), Flurstück 50 (120 m²) und das Flurstück 60 (16.416 m²) mit einer **Gesamtfläche von 31.916 m²**. Somit ist die erforderliche **Kompensationsfläche von 21.150 m²** erzielt und es verbleiben 10.766 m², die für weitere Kompensationen genutzt werden können.

Aktuell ist diese Fläche als Ackerfläche ausgewiesen, die zurzeit mit Feldgras (Neueinsaat) bewachsen ist (EA3 mit 2WP/m²). Es ist geplant, auf dieser Fläche einen Eichen-Hainbuchenwald mit diversen Nebenbaumarten wie Erle, Linde und Flatterulme zu entwickeln. Dieser Wald entspricht dem Waldentwicklungstyp WET 12 (AB9, lrt100, ta3-5, m). Details sind mit der Genehmigungsbehörde und/oder dem Forstamt abzustimmen.

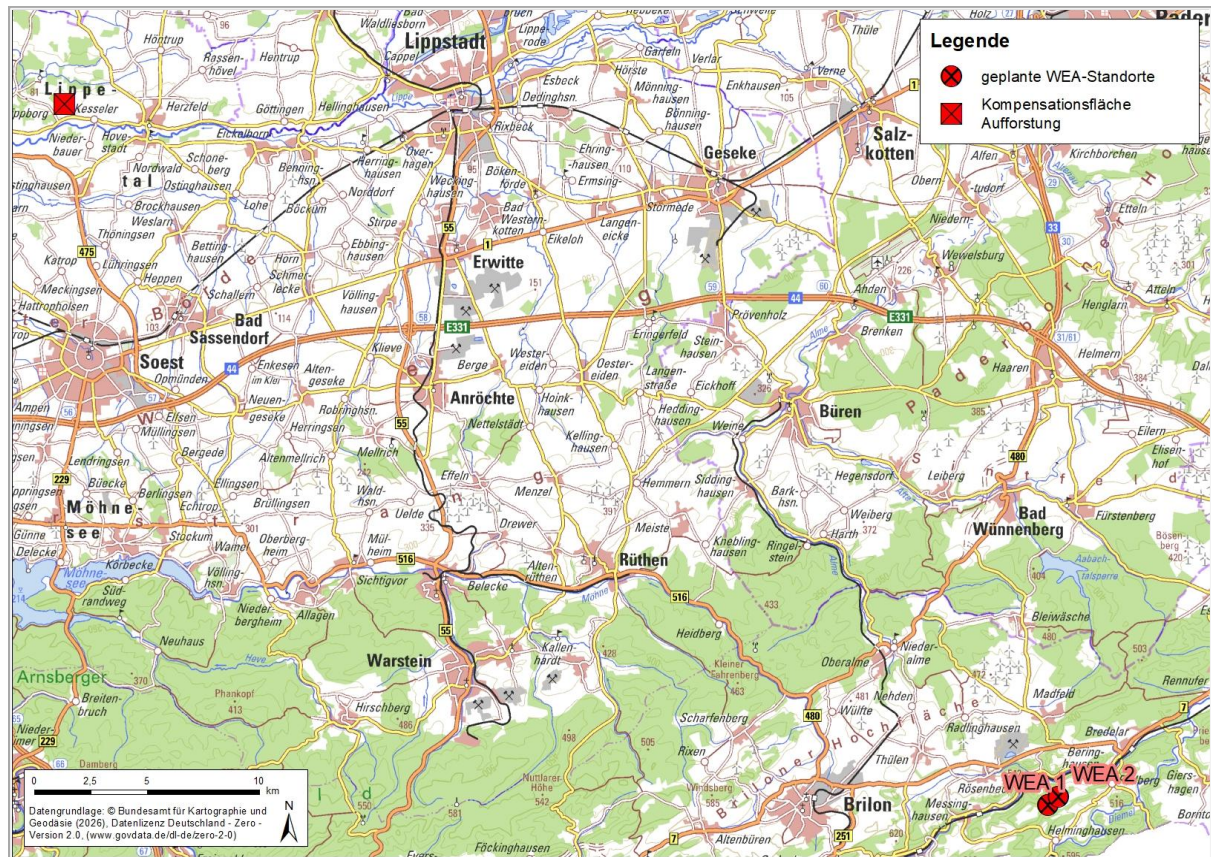


Abbildung 21 Lage der Kompensationsflächen (Übersicht)

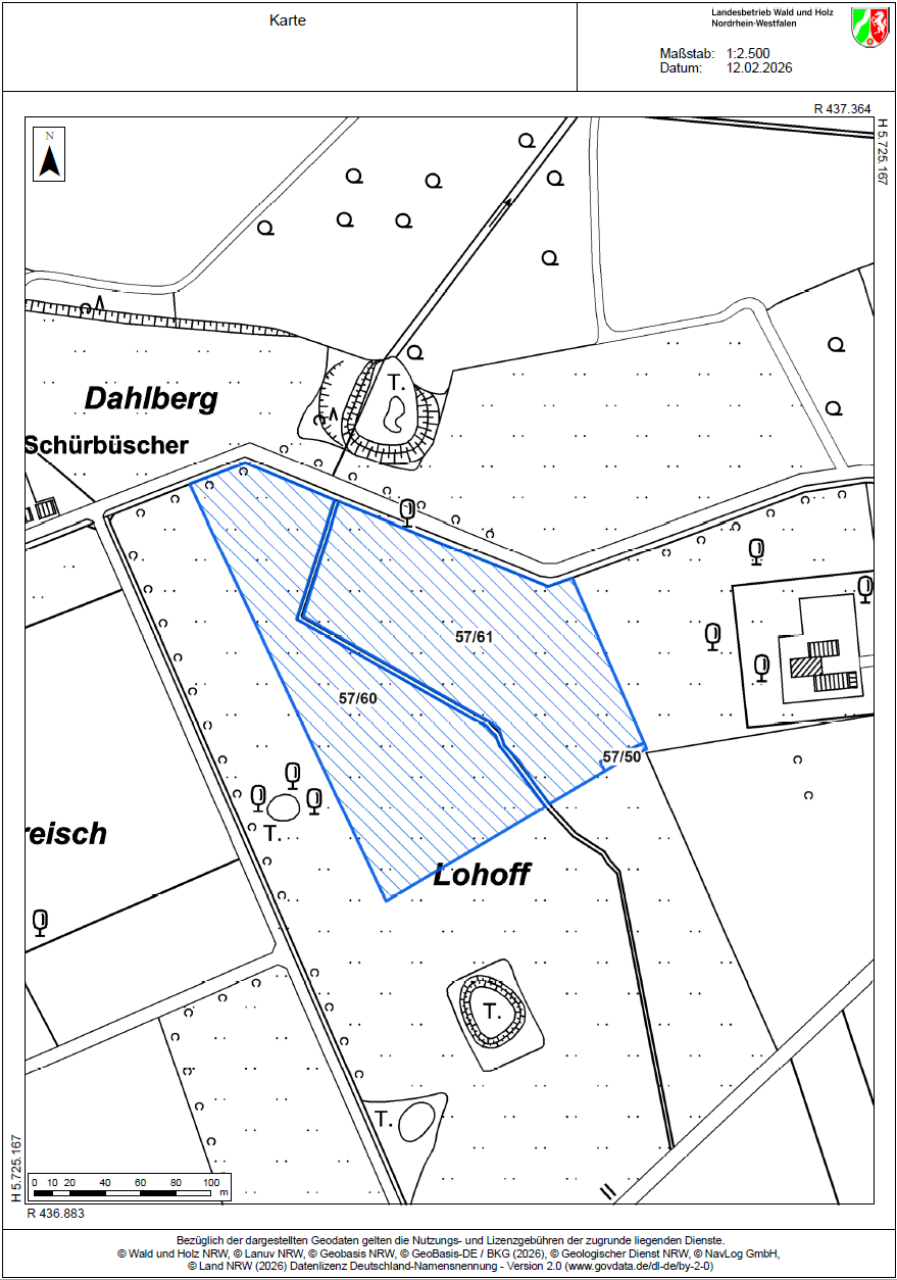


Abbildung 22 Lage der Kompensationsflächen (Detail)

Tabelle 36 Bilanzierung der Aufforstung auf der Kompensationsfläche in Fläche und Biotopwertpunkten							
Vor Umsetzung der Maßnahme				Nach Umsetzung der Maßnahme			
Biotoptyp	Wertpunkt e /m²	Eingriffs- fläche [m²]	Wert- punkte vor- her	Biotoptyp	Wert- punkte /m²	Eingriffs- fläche [m²]	Wert- punkte nachher
Feldgras, Neuein- saat (EA3)	2	31.916	63.832	Eichen-Hainbu- chenwald mit mehreren heimi- schen Laubbaum- arten, lebens- raumtypischen Baumarten-	6	31.916	191.496

		Anteilen über alle Schichten 90-100%, Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13cm, Strukturen Mittel bis schlecht ausgeprägt (AB9, lrt100, ta3-5, m)	
Wertpunkte vorher gesamt:	63.832	Wertpunkte nachher gesamt:	191.496
Kompensationsüberschuss: 127.664 Wertpunkte sowie Neuaufforstung auf 31.916 m²			

9 Fazit des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Durch das geplante Vorhaben entstehen Eingriffe in Natur und Landschaft. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter werden in Kapitel 6ff. aufgezeigt. Viele dieser Auswirkungen können durch entsprechende Maßnahmen verringert oder vermieden werden (vgl. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in Kap. 7), sodass keine erheblichen Auswirkungen für die Schutzgüter bestehen. Einige erhebliche Eingriffe sind jedoch unvermeidbar, weshalb für diese Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kap. 8ff.) erforderlich sind, um den Eingriff auszugleichen oder zu ersetzen. So ist der Eingriff in das Landschaftsbild durch die Zahlung eines Ersatzgeldes in Höhe von **399.431,47 €** auszugleichen (vgl. Kap. 8.1).

Weiterhin wird das Kompensationserfordernis für Eingriffe in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in Höhe von **41.196 Biotopwertpunkten für die dauerhaften Eingriffsflächen sowie die Entnahme von 6 Einzelbäume** für temporäre und dauerhafte Eingriffe ausgeglichen. Das forstrechtliche Kompensationserfordernis von ca. **21.150 m²** wird ebenfalls ausgeglichen. In **schutzwürdige Böden** wird nicht eingegriffen (vgl. Kapitel 8.2).

Somit ist abschließend festzustellen, dass nicht vermeidbare Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch Kompensationsmaßnahmen bzw. Ersatzgeldzahlung vollständig ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Bei Berücksichtigung der abgeleiteten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen kann das geplante Vorhaben aus landschaftspflegerischer Sicht umgesetzt werden.

10 Quellen- und Literaturverzeichnis

10.1 Literaturquellen

- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (Hrsg.) (2025): 19. Änderung des Regionalplanes Arnsberg – Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis zur Festlegung von Windenergiebereichen im Kreis Soest und Hochsauerlandkreis und Ergänzung textlicher Ziele, Feststellungsbeschluss vom 12.03.2025
- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (Hrsg.) (2024): Umweltbericht zum 19. Änderung des Regionalplanes Arnsberg – Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis zur Festlegung von Windenergiebereichen im Kreis Soest und Hochsauerlandkreis und Ergänzung textlicher Ziele (11.12.2024)
- BIOPLAN (2025): Windpark Padberg. Errichtung von zwei Windenergieanlagen (Nordex N175), Unterlagen zum Antrag nach § 6 WindBG - Fauna-Flora-Habitat-Vorprüfung (FFH-VoP), Höxter
- BÜRGENER, M. (1963): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 111 Arolsen – Geographische Landesaufnahme 1:200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands, Bundesanstalt für Landeskunde (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (Hrsg.) (2018): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000. Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung. 3. Auflage. Krefeld.
- HOCHSAUERLANDKREIS (2002): Landschaftsplan Hoppecketal, rechtskräftig seit 25.01.2002
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW, Recklinghausen.
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2024): Artenschutz-Fachbeitrag für das Windenergiegebiet 07.06.WEB.008 vom 20.11.2024
- MESTERMANN (2025): Ergebnisbericht der faunistischen Untersuchung im Jahr 2025 zum Windpark Padberg, Mestermann Landschaftsplanung GmbH & Co. KG, Warstein.
- MUKLV - MINISTERIN FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2018): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung - KV) vom 26. Oktober 2018 (Fundstelle: GVBl. 2018, 652)
- REUTER, U. & R. KAPP (2012): Städtebauliche Klimafibel. Hinweise für die Bauleitplanung.

10.2 Internetquellen

- ANL – BAYRISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (2018): Was ist Biodiversität?
URI: https://www.anl.bayern.de/fachinformationen/biodiversitaet/definition_biodiv.htm. Zuletzt abgerufen am 07.03.2022.

BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2022): Was bedeutet „Biologische Vielfalt“ bzw. „Biodiversität“? URI: <https://biologischevielfalt.bfn.de/infothek/biologische-vielfalt/begriffsbestimmung.html>. Zuletzt abgerufen am 07.03.2022.

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2022a): WMS-Dienst Geologische Karte GK 100. URI: <http://www.wms.nrw.de/gd/GK100?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities&>. Zuletzt abgerufen am: 17.06.2025.

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2022b): WMS-Dienst Bodenübersichtskarte BK 50. URI: <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>. Zuletzt abgerufen am: 17.06.2025.

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2022c): WMS-Dienst Hydrogeologische Karte von Nordrhein-Westfalen, 1:100.000. URI: <https://www.wms.nrw.de/gd/hk100?VERSION=>

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): Flächendeckende Bewertung des Landschaftsbildes in Nordrhein-Westfalen. URI: https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/naturschutz/landschaftsbildeinheiten/ Zuletzt abgerufen am 16.08.2024.

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2024): Referenzliste Biotoptypen mit Definitionen, Stand Februar 2024. URI: <http://www.methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/downloads>. Zuletzt abgerufen am 21.06.2025.

LANUK – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMASCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2025a): Schutzgebiete in Nordrhein-Westfalen. URI: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/karten/n2000>. Zuletzt abgerufen am 17.06.2025.

LANUK – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMASCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2025b): Geschützte Biotope in Nordrhein-Westfalen. URI: <http://p62.naturschutzinformationen.nrw.de/p62/de/karten/nrw>. Zuletzt abgerufen am 19.05.2025.

LANUK – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMASCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2025c): Landschaftsinformationssammlung NRW @LINFOS. URI: <http://linfos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent>. Zuletzt abgerufen am 17.06.2025.

LANUK – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMASCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2025d): Beschreibung des Landschaftsraums LR-VIb-018. URI: <https://www.wms.nrw.de/html/7660310/LR-VIb-018>. Zuletzt abgerufen am 17.06.2025.

LANUK – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMASCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2025e): Online-Emissionskataster Luft NRW. URI: <http://www.ekl.nrw.de/ekat/>. Zuletzt abgerufen am 17.06.2025.

LANUK – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMASCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2025f): Grundlagen der Eingriffsregelung. URI: <https://www.lanuk.nrw.de/themen/natur/ingriffsregelung/grundlagen-der-ingriffsregelung>. Zuletzt abgerufen am 16.6.2025.

MULNV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2025): Elwas-Web. Stand 05.02.2025. URI: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.xhtml>. Zuletzt abgerufen am: 24.04.2025.

10.3 Mündliche/Schriftliche Mitteilungen

LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE (2025): Auskunft Bodendenkmalen. Schriftlich am 02.06.2025 via E-Mail (Melanie Röring: melanie.roering@lwl.org)

11 Anhang

Anhang I: Wirkfaktoren

Tabellarische Übersicht Umweltrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens – unterteilt nach Schutzgütern

ba = baubedingt, an = anlagebedingt, be = betriebsbedingt

Wirkfaktor	Typ	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Flächenbeschaffenheit / von Standortfaktoren	ba	direkte Beseitigung/ indirekte Beeinträchtigungen sowie temporäre Inanspruchnahme von (Lebensraum-)Habitaten und Biotopen, Veränderung der Zönosen durch temporäre Inanspruchnahme
	an	langfristige Beseitigung / Beeinträchtigungen von (Lebensraum-)Habitaten und Biotopen
	be	s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall
Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Erschütterungen / gefährdende Stoffe)	ba	- Scheuchwirkungen durch Emissionen (Erschütterungen, Lärm und Licht) beim an- und abfahrenden Verkehr oder anderweitigen Baustellenarbeiten und damit einhergehende Reduzierung vorkommender Tierarten - Reduzierung der Fotosyntheseleistung bei (erheblichen) Staubablagerungen
	an	beim Vorhaben nicht relevant
	be	s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall
Visuelle Wirkungen	ba	beim Vorhaben nicht relevant
	an	langfristige Reduzierung des Arteninventars durch Habitatentwertung bei Meideffekten
	be	langfristige Scheuchwirkungen und/oder Habitatentwertung sowie Reduzierung des Arteninventars durch Schattenwurf, nächtliche Warnbeleuchtung
Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität	ba	- temporäre Barriere- und Fallenwirkungen durch BE-Flächen oder Zuwegungen (Bauverkehr) - erhöhtes Tötungsrisiko durch Baumaßnahmen und -verkehr
	an	Anziehung durch fremde ggf. von der Sonne aufgeheizten Bauelemente in der Landschaft (Quartiersuche, Jagd nach Insekten)
	be	- Schlaggefährdung von Vögeln und Fledermäusen durch drehende Rotoren - Anziehung betriebsbedingte Wärmeentwicklung im Gondelbereich (Jagd nach Insekten) oder durch die Warnbeleuchtung (Irritation von ziehenden Tieren)
Wirkfaktor	Typ	Fläche und Boden
Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Flächenbeschaffenheit / von Standortfaktoren	ba	temporäre Versiegelungen, Bodenverdichtungen, -umlagerungen durch Bauarbeiten/-verkehr
	an	langfristiger Flächenverbrauch (Teil- und Vollversiegelung) und Funktionsverlust durch Versiegelung & Beseitigung des Bodens
	be	s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall
Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Erschütterungen / gefährdende Stoffe)	ba	mögliche Stoffeinträge in den Boden (z.B. Betriebs- und Schmierstoffe für Baumaschinen); Beeinträchtigung der Bodenfauna
	an	beim Vorhaben nicht relevant
	be	s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall
Wirkfaktor	Typ	Wasser
Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Flächenbeschaffenheit / von Standortfaktoren	ba	temporäre - Reduzierung von Deckschichten als Puffer-/Filter-/Schutzzone des Grundwassers, dadurch erhöhte Gefährdung ggü. Stoffeinträgen (s. u. „Emissionen“) - Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern
	an	langfristige - Reduzierung von Deckschichten, s. baubedingt - Reduzierung der Versickerungsrate durch Versiegelung - Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern - Veränderung des Abflussregimes bei Hochwasser

	be	• s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall
Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Er- schütterungen / gefährdende Stoffe)	ba	• Stoffeinträge in Still- und Fließgewässer oder das Grundwasser
	an	beim Vorhaben nicht relevant
	be	• s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall
Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität	ba	• temporäre Beeinträchtigung der Durchgängigkeit von Fließgewässern
	an	• langfristige Beeinträchtigung der Durchgängigkeit von Fließgewässern
	be	• s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall
Wirkfaktor	Typ	Luft und Klima
Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Flächenbeschaffenheit / von Standortfaktoren	ba	• Beeinflussung des Kleinklimas (Erwärmung, Austrocknung) rund um den WEA-Standort und die Zuwegung durch offen liegenden Boden ohne Vegetation
	an	• Beeinflussung des Kleinklimas (Erwärmung) rund um den WEA-Standort und die Zuwegung durch Versiegelungen und Erwärmung der Bauelemente
	be	beim Vorhaben nicht relevant
Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Er- schütterungen / gefährdende Stoffe)	ba	temporäre Belastung der Luft durch • den Ausstoß von Abgasen beim Bauverkehr • mögliche Staubentwicklung durch Bauarbeiten/-verkehr
	an	beim Vorhaben nicht relevant
	be	• s. baubedingt; bei Wartungsarbeiten bzw. im Revisionsfall
Wirkfaktor	Typ	Landschaft
Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Flächenbeschaffenheit / von Standortfaktoren	ba	• ggf. längerfristige Auswirkungen auf das Landschaftsbild bei Inanspruchnahme von hochwertigen Landschaftselementen, die nur langfristig wiederherstellbar sind
	an	• s. baubedingt
	be	beim Vorhaben nicht relevant
Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Er- schütterungen / gefährdende Stoffe)	ba	beim Vorhaben nicht relevant
	an	beim Vorhaben nicht relevant
	be	• s.u. „visuelle Wirkungen“
Visuelle Wirkungen	ba	• s.o. „Flächeninanspruchnahme“
	an	• langfristige Veränderung des Landschaftsbildes / der Landschaftsbildeinheiten durch die WEA – i.d.R. weite Sichtbarkeiten und technische Überprägung
	be	• Beeinträchtigung durch drehenden Rotor, Schattenwurf („Diskoeffekt“), nächtliche Warnbeleuchtung